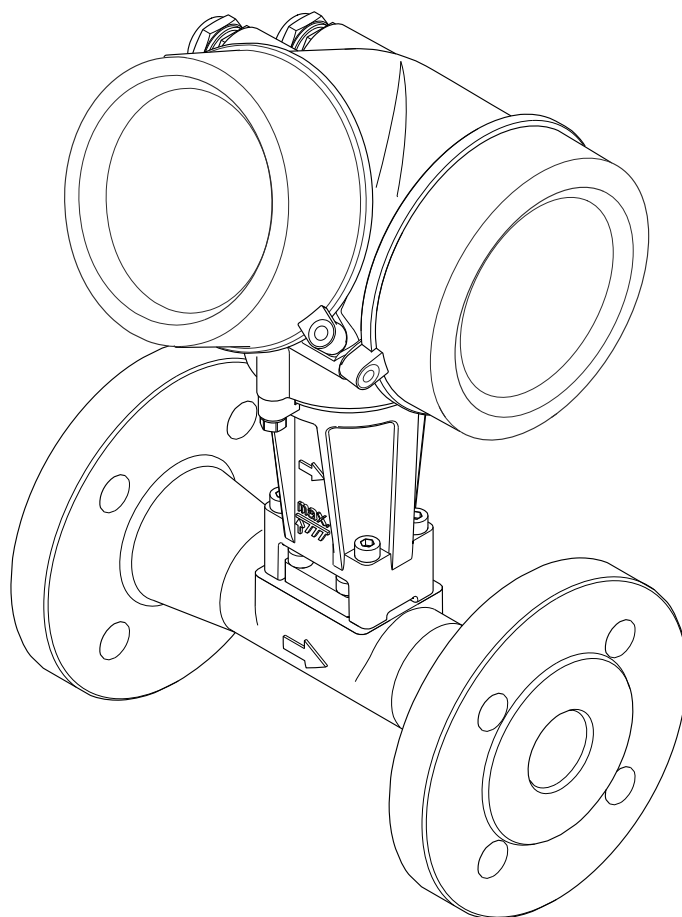


# Pokyny k obsluze Proline Prowirl F 200 Vstup HART

Vírový průtokoměr



- 
- 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

<b>1</b>	<b>Informace k dokumentu</b>	<b>6</b>		
1.1	Funkce dokumentu	6		
1.2	Použité symboly	6		
1.2.1	Bezpečnostní symboly	6		
1.2.2	Elektrické symboly	6		
1.2.3	Značky nástrojů	6		
1.2.4	Symboly pro určité typy informací	7		
1.2.5	Symboly v obrázcích	7		
1.3	Dokumentace	7		
1.3.1	Standardní dokumentace	8		
1.3.2	Doplňková dokumentace podle daného zařízení	8		
1.4	Registrované ochranné známky	8		
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny</b>	<b>9</b>		
2.1	Požadavky na pracovníky	9		
2.2	Zamýšlené použití	9		
2.3	Bezpečnost na pracovišti	10		
2.4	Bezpečnost provozu	10		
2.5	Bezpečnost výrobku	10		
2.6	Zabezpečení IT	10		
<b>3</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>11</b>		
3.1	Konstrukční provedení výrobku	11		
<b>4</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace výrobku</b>	<b>12</b>		
4.1	Vstupní přejímka	12		
4.2	Identifikace výrobku	12		
4.2.1	Štítek převodníku	13		
4.2.2	Štítek senzoru	14		
4.2.3	Symboly na měřicím přístroji	16		
<b>5</b>	<b>Skladování a přeprava</b>	<b>17</b>		
5.1	Podmínky skladování	17		
5.2	Přeprava výrobku	17		
5.2.1	Měřicí přístroje bez závěsných ok	17		
5.2.2	Měřicí přístroje se závěsnými oky	18		
5.2.3	Přeprava vysokozdvížným vozíkem	18		
5.3	Likvidace obalu	18		
<b>6</b>	<b>Montáž</b>	<b>19</b>		
6.1	Podmínky pro montáž	19		
6.1.1	Montážní poloha	19		
6.1.2	Požadavky z hlediska prostředí a procesu	23		
6.1.3	Speciální pokyny pro montáž	24		
6.2	Montáž měřicího přístroje	25		
6.2.1	Požadované nástroje	25		
6.2.2	Příprava měřicího přístroje	25		
6.2.3	Montáž senzoru	25		
6.2.4	Montáž převodníku u vzdálené verze	26		
6.2.5	Otočení hlavice převodníku	27		
6.2.6	Otočení zobrazovacího modulu	27		
6.3	Kontrola po instalaci	28		
<b>7</b>	<b>Elektrické připojení</b>	<b>29</b>		
7.1	Podmínky připojení	29		
7.1.1	Požadované nářadí	29		
7.1.2	Požadavky na připojovací kabel	29		
7.1.3	Přiřazení svorek	31		
7.1.4	Požadavky na napájecí jednotku	32		
7.1.5	Příprava měřicího přístroje	34		
7.2	Připojení měřicího přístroje	34		
7.2.1	Připojení vzdálené verze	34		
7.2.2	Připojení převodníku	38		
7.2.3	Zajištění ochranného pospojování	40		
7.3	Speciální pokyny pro připojení	40		
7.3.1	Příklady připojení	40		
7.4	Zajištění stupně ochrany	42		
7.5	Kontrola po připojení	42		
<b>8</b>	<b>Možnosti ovládání</b>	<b>44</b>		
8.1	Přehled možností obsluhy	44		
8.2	Struktura a funkce menu obsluhy	45		
8.2.1	Struktura menu obsluhy	45		
8.2.2	Způsob ovládání	46		
8.3	Přístup k menu obsluhy přes lokální displej	47		
8.3.1	Provozní displej	47		
8.3.2	Okno navigace	48		
8.3.3	Okno úprav	50		
8.3.4	Ovládací prvky	52		
8.3.5	Otevření kontextového menu	52		
8.3.6	Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu	54		
8.3.7	Přímé volání parametru	54		
8.3.8	Vyvolání textu nápovědy	55		
8.3.9	Změna parametrů	56		
8.3.10	Role uživatele a související autorizace přístupu	57		
8.3.11	Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu	57		
8.3.12	Povolení a zakázání zámku klávesnice	57		
8.4	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	58		
8.4.1	Připojení ovládacího nástroje	59		
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	59		
8.4.3	FieldCare	59		
8.4.4	AMS Device Manager	61		
8.4.5	SIMATIC PDM	61		
8.4.6	Field Communicator 475	61		

<b>9</b>	<b>Systémová integrace</b> .....	<b>62</b>	<b>12</b>	<b>Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad</b> .....	<b>139</b>
9.1	Přehled souborů s popisem zařízení .....	62	12.1	Všeobecné závady .....	139
9.1.1	Údaje o aktuální verzi zařízení .....	62	12.2	Diagnostické informace na lokálním displeji .	141
9.1.2	Ovládací nástroje .....	62	12.2.1	Diagnostická zpráva .....	141
9.2	Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART .....	62	12.2.2	Vyvolání nápravných opatření .....	143
9.3	Další nastavení .....	64	12.3	Diagnostické informace ve FieldCare .....	143
9.3.1	Funkce pulzního režimu v souladu se specifikací HART 7 .....	64	12.3.1	Diagnostické možnosti .....	143
			12.3.2	Vyvolání informací o nápravě .....	144
<b>10</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>67</b>	12.4	Přizpůsobení diagnostických informací .....	145
10.1	Kontrola funkcí .....	67	12.4.1	Přizpůsobení diagnostické reakce ...	145
10.2	Zapnutí měřicího přístroje .....	67	12.4.2	Přizpůsobení stavového signálu ...	145
10.3	Nastavení jazyka obsluhy .....	67	12.5	Přehled diagnostických informací .....	146
10.4	Nastavení měřicího přístroje .....	68	12.6	Nevyřešené diagnostické události .....	150
10.4.1	Definování označení přístroje .....	69	12.7	Seznam diagnostiky .....	151
10.4.2	Volba a nastavení média .....	70	12.8	Evidence událostí .....	151
10.4.3	Nastavení proudového vstupu .....	72	12.8.1	Historie událostí .....	151
10.4.4	Nastavení proudového výstupu .....	75	12.8.2	Filtrování záznamníku události ...	152
10.4.5	Nastavení pulzního/frekvenčního/ spínacího výstupu .....	78	12.8.3	Přehled informačních událostí .....	152
10.4.6	Nastavení místního displeje .....	91	12.9	Resetování měřicího přístroje .....	153
10.4.7	Nastavení přizpůsobení výstupu .....	94	12.9.1	Rozsah funkce parametr „Reset přístroje“ .....	154
10.4.8	Nastavení potlačení malého průtoku .....	95	12.10	Informace o zařízení .....	154
10.5	Pokročilé nastavení .....	96	12.11	Historie firmwaru .....	157
10.5.1	Nastavení systémových jednotek .....	97	<b>13</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>158</b>
10.5.2	Nastavení vlastností média .....	100	13.1	Úkoly údržby .....	158
10.5.3	Provádění externí kompenzace .....	114	13.1.1	Čištění zvenku .....	158
10.5.4	Provádění seřízení senzoru .....	116	13.1.2	Čištění uvnitř .....	158
10.5.5	Nastavení sumátoru .....	117	13.1.3	Výměna těsnění .....	158
10.5.6	Provádění dalších nastavení zobrazení .....	119	13.2	Měřicí a testovací zařízení .....	158
10.6	Správa nastavení .....	122	13.3	Servis společnosti Endress+Hauser .....	158
10.6.1	Rozsah funkce parametr „Správa konfigurace“ .....	123	<b>14</b>	<b>Opravy</b> .....	<b>159</b>
10.7	Simulace .....	123	14.1	Všeobecné poznámky .....	159
10.8	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem .....	126	14.2	Náhradní díly .....	159
10.8.1	Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu .....	126	14.3	Servis společnosti Endress+Hauser .....	160
10.8.2	Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu .....	127	14.4	Zpětné zasilání .....	160
			14.5	Likvidace .....	160
			14.5.1	Demontáž měřicího přístroje .....	160
			14.5.2	Likvidace měřicího přístroje .....	161
<b>11</b>	<b>Provoz</b> .....	<b>130</b>	<b>15</b>	<b>Příslušenství</b> .....	<b>162</b>
11.1	Detekce stavu zamknutí přístroje .....	130	15.1	Příslušenství specifická podle daného zařízení .....	162
11.2	Nastavení jazyka obsluhy .....	130	15.1.1	Pro převodník .....	162
11.3	Nastavení sumátorem displeje .....	130	15.1.2	Pro senzor .....	163
11.4	Odečítání naměřených hodnot .....	130	15.2	Příslušenství specifická podle komunikace ..	163
11.4.1	Procesní proměnné .....	130	15.3	Příslušenství specifická podle dané služby ...	164
11.4.2	Sumátor .....	133	15.4	Součásti systému .....	164
11.4.3	Vstupní hodnoty .....	134	<b>16</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>166</b>
11.4.4	Výstupní hodnoty .....	134	16.1	Použití .....	166
11.5	Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky .....	135	16.2	Funkce a konstrukce systému .....	166
11.6	Provedení nulování sumátoru .....	135	16.3	Input (vstup) .....	166
11.7	Zobrazení záznamu měřených hodnot .....	136			

---

16.4	Výstup .....	173
16.5	Napájení .....	175
16.6	Výkonnostní charakteristiky .....	177
16.7	Montáž .....	180
16.8	Prostředí .....	180
16.9	Souvisí .....	181
16.10	Mechanická konstrukce .....	182
16.11	Funkceschopnost .....	189
16.12	Certifikáty a schválení .....	191
16.13	Aplikační balíčky .....	192
16.14	Příslušenství .....	193
16.15	Doplňková dokumentace .....	193
	<b>Rejstřík .....</b>	<b>195</b>

# 1 Informace k 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 Použité symboly

### 1.2.1 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
	<b>NEBEZPEČÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	<b>VAROVÁNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	<b>UPOZORNĚNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
	<b>POZNÁMKA!</b> Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.












### 1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		<b>Zemnění</b> Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.
	<b>Ochranné zemnění</b> Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.		<b>Ekvipotenciální spojení</b> 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
	Plochý šroubovák
	Klíč na inbusové šrouby
	Klíč otevřený plochý



### 1.2.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	<b>Povolené</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.
	<b>Upřednostňované</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	<b>Zakázané</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.
	<b>Tip</b> Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci
	Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek
	Řada kroků
	Výsledek určitého kroku
	Nápověda v případě problémů
	Vizuální kontrola

### 1.2.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Čísla pozic		Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy	A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Prostor s nebezpečím výbuchu		Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)
	Směr průtoku		

## 1.3 Dokumentace

-  Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
- *W@M Device Viewer* : Zapište sériové číslo z výrobního štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.
-  Podrobný seznam jednotlivých dokumentů společně s dokumentačním kódem

### 1.3.1 Standardní dokumentace

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

### 1.3.2 Doplnková dokumentace podle daného zařízení

V závislosti na objednané verzi zařízení jsou dodávány další, doplňující dokumenty: Vždy se důsledně řiďte pokyny v doplňkové dokumentaci. Doplnková dokumentace tvoří nedílnou součást dokumentace k zařízení.

## 1.4 Registrované ochranné známky

#### Vstup HART®

Registrovaná ochranná známka společnosti HART Communication Foundation, Austin, USA

#### KALREZ®, VITON®

Registrovaná ochranná známka společnosti DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

#### GYLON®

Registrovaná ochranná známka společnosti Garlock Sealing Technologies, Palmyra, NY, USA

#### Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Registrované ochranné známky společnosti Endress+Hauser Group nebo ochranné známky čekající na registraci



## 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 Zamýšlené použití

#### Použití a média

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

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

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

- ▶ Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle štítku ověřte, zda objednané zařízení smí být uvedeno do provozu pro uvažované použití v oblasti, pro níž je nezbytné příslušné schválení (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.
- ▶ Pokud se měřicí přístroj neprovozuje za atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemtných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení: část „Dokumentace“ →  7.
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chráňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.

#### Nesprávné použití

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

#### **VAROVÁNÍ**

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

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

Ověření sporných případů:

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

### **Další nebezpečí**

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.

Pokud na zařízení a s ním pracujete s mokřýma rukama:

- ▶ Doporučuje se používat rukavice kvůli vyššímu riziku zasažení elektrickým proudem.

## **2.4 Bezpečnost provozu**

Nebezpečí zranění.

- ▶ Zařízení obsluhujte, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz zařízení bez rušení.

### **Změny na zařízení**

Neoprávněné úpravy zařízení jsou nepřijatelné 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 odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

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

## **2.6 Zabezpečení IT**

Poskytujeme záruku pouze tehdy, když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Provozovatel musí sám implementovat opatření pro zabezpečení IT v souladu se standardy zabezpečení, která jsou navržena k zajištění dodatečné ochrany přístroje a přenosu dat.

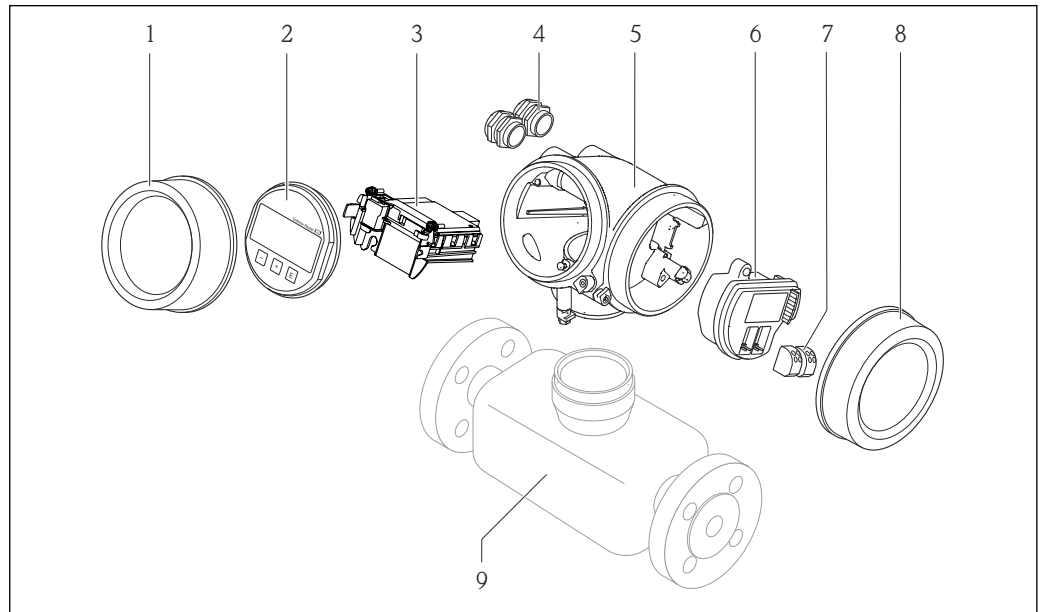
### 3 Popis výrobku

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Jsou k dispozici dvě verze přístroje:

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

#### 3.1 Konstrukční provedení výrobku



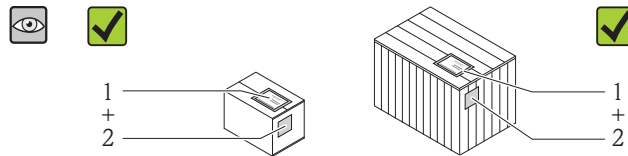
A0020649

##### 1 Důležité součásti měřicího přístroje

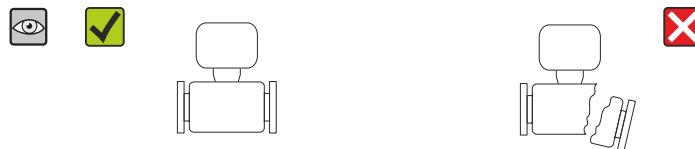
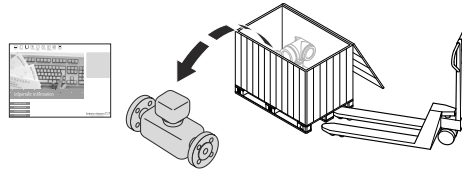
- 1 Kryt modulu elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Hlavní modul elektroniky
- 4 Kabelové průchodky
- 5 Skříň převodníku (vč. HistoROMu)
- 6 V/V modul elektroniky
- 7 Svorky (zásuvné pružinové svorky)
- 8 Kryt svorkovnicového modulu
- 9 Senzor

## 4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

### 4.1 Vstupní přejímka



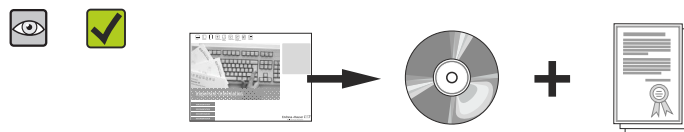
Jsou objednávací kódy na dodacím listě (1) a štítek na zařízení (2) identické?



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?



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

- i** Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress+Hauser.
- V závislosti na verzi přístroje nemusí být disk CD-ROM součástí rozsahu dodávky! Technická dokumentace je k dispozici prostřednictvím internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*, viz část „Identifikace produktu“ → 12.

### 4.2 Identifikace výrobku

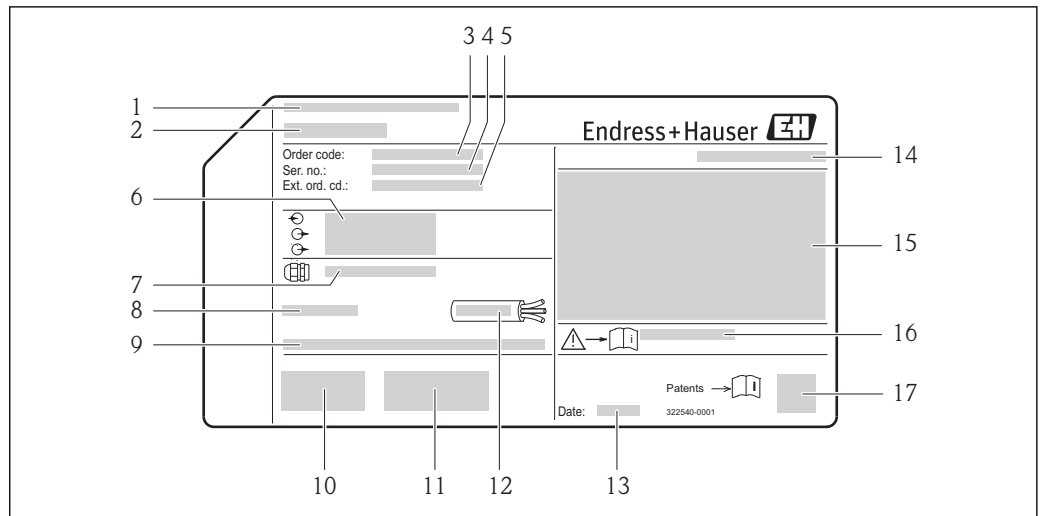
Pro identifikaci měřicího přístroje je možno použít následující volby:

- Specifikace výrobních štítků
- Objednávací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište sériová čísla z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.
- Zadejte sériové číslo z výrobních štítků do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: zobrazí se veškeré informace měřicího zařízení.

Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:

- Kapitoly „Dodatečná standardní dokumentace k zařízení“ → 8 a „Doplňková dokumentace v závislosti na daném zařízení“ → 8
- W@M Device Viewer*: Zapište sériové číslo z výrobního štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

### 4.2.1 Štítek převodníku



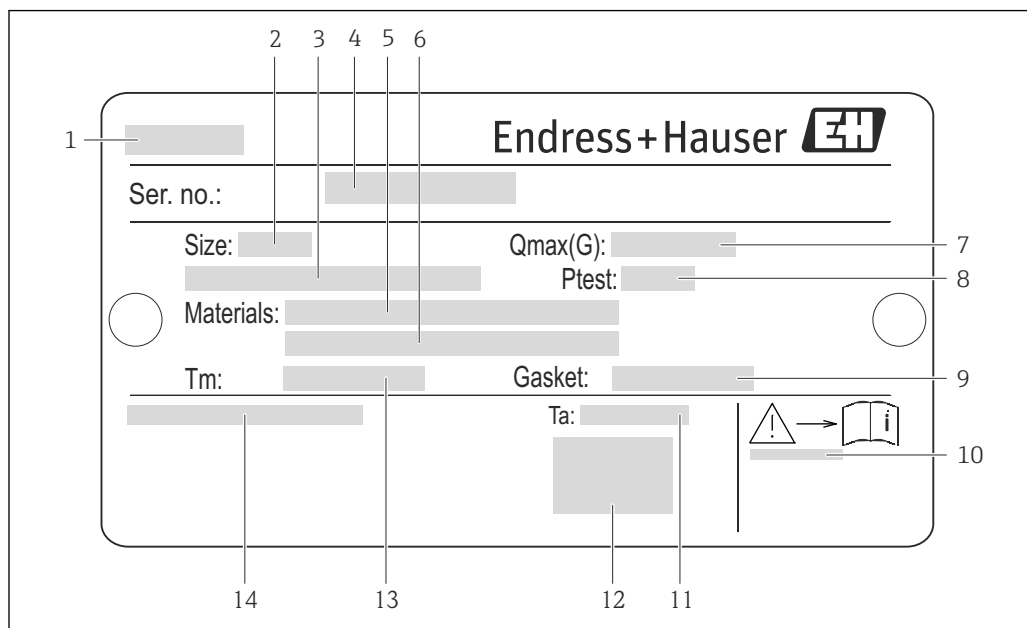
A0013906

2 Příklad štítku převodníku

- 1 Místo výroby
- 2 Název převodníku
- 3 Objednací kód
- 4 Sériové číslo (Ser. No.)
- 5 Rozšířený objednávací kód (Ext. ord. cd.)
- 6 Údaje o elektrickém připojení, např. dostupné vstupy a výstupy, napájecí napětí
- 7 Typ kabelových průchodků
- 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
- 17 Dvojměrný maticový kód

## 4.2.2 Štítek senzoru

Objednací kód pro „skříň“ možnost B „GT18 dvoukomorová, 316L“ a možnost K „GT18 dvoukomorová, oddělené provedení , 316L“



A0020760

3 Příklad výrobního štítku snímače

- 1 Název snímače
- 2 Jmenovitý průměr snímače
- 3 Jmenovitý průměr příruby / jmenovitý tlak
- 4 Výrobní číslo (výr. č.)
- 5 Materiál měřicího potrubí
- 6 Materiál měřicího potrubí
- 7 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára)
- 8 Zkušební tlak senzoru
- 9 Materiál těsnění
- 10 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti → 193
- 11 Rozsah okolní teploty
- 12 Značka CE
- 13 Teplotní rozsah média
- 14 Stupeň ochrany

## Objednací kód pro „skříň“ variantu C „GT20 dvoukomorovou C, hliník lakovaný“

The diagram shows a rectangular label with the following fields and their corresponding numbers:

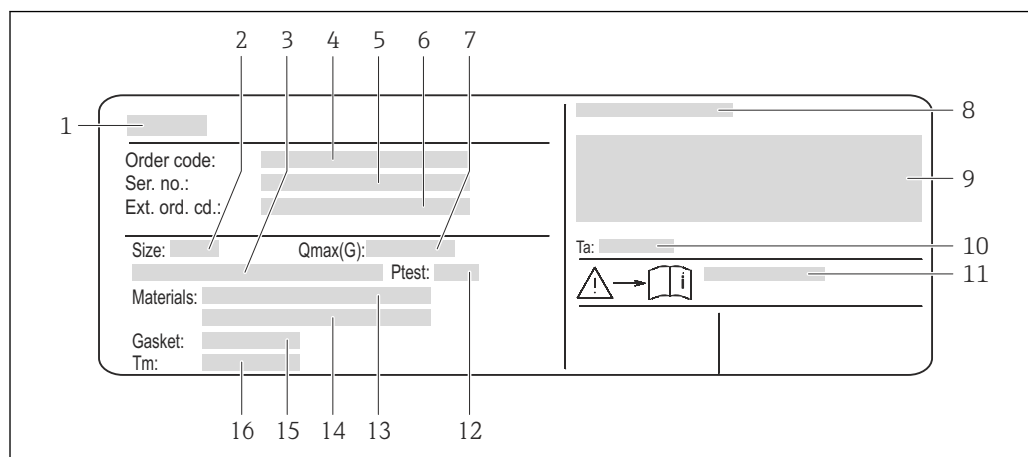
- 1: Ser. no.
- 2: Size
- 3: Qmax(G)
- 4: Ptest
- 5: Materials
- 6: Tm
- 7: Ta
- 8: Gasket
- 9: Large rectangular area (CE mark)
- 10: CE mark
- 11: Material of the gasket
- 12: Temperature range of the media
- 13: Surrounding temperature range

A0020758

4 Příklad výrobního štítku snímače

- 1 Jmenovitý průměr snímače
- 2 Jmenovitý průměr příruby / jmenovitý tlak
- 3 Materiál měřicího potrubí
- 4 Materiál měřicího potrubí
- 5 Výrobní číslo (výr. č.)
- 6 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára)
- 7 Zkušební tlak senzoru
- 8 Stupeň ochrany
- 9 Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu a směrnice o tlakových zařízeních
- 10 Značka CE
- 11 Materiál těsnění
- 12 Teplotní rozsah média
- 13 Rozsah okolní teploty

### Objednací kód pro „skříň“ variantu J „GT20 dvoukomorovou, oddělené provedení, hliník lakovaný“



A0020759

5 Příklad výrobního štítku snimače

- 1 Název snimače
- 2 Jmenovitý průměr snimače
- 3 Jmenovitý průměr příruby / jmenovitý tlak
- 4 Objednací kód
- 5 Výrobní číslo (vyr. č.)
- 6 Rozšířený objednávací kód (rozš. obj. kód)
- 7 Maximální přípustný objemový průtok (plyn/pára)
- 8 Stupeň ochrany
- 9 Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu a směrnice o tlakových zařízeních
- 10 Rozsah okolní teploty
- 11 Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti → 193
- 12 Zkušební tlak senzoru
- 13 Materiál měřicího potrubí
- 14 Materiál měřicího potrubí
- 15 Materiál těsnění
- 16 Teplotní rozsah média

#### **i** Objednací kód

Měřicí zařízení se objednává znovu prostřednictvím objednávacího kódu.

##### Rozšířený objednávací kód

- Vždy jsou uvedeny typ zařízení (primární zařízení 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+).

#### 4.2.3 Symboly na měřicím přístroji

Symbol	Význam
	<b>VAROVÁNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	<b>Odkaz na dokumentaci</b> Odkazuje na příslušnou dokumentaci k zařízení.
	<b>Ochranné zemnění</b> Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.



## 5 Skladování a přeprava

### 5.1 Podmínky skladování

Pro skladování dodržujte následující pokyny:

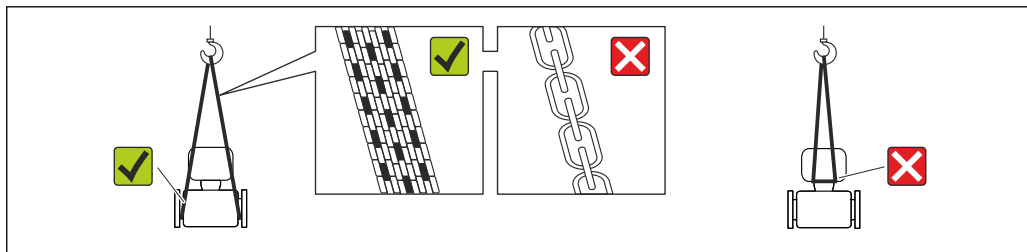
- Pro zajištění ochrany před nárazem skladujte zařízení v původním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicí trubice.
- Chraňte před přímým sluncem, aby se zabránilo nepřipustně vysokým teplotám.
- Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- Neskladujte venku.

Teplota skladování:

- Všechny součásti mimo modulů displeje:  $-50...+80\text{ °C}$  ( $-58...+176\text{ °F}$ )
- Moduly displeje:  $-40...+80\text{ °C}$  ( $-40...+176\text{ °F}$ )

### 5.2 Přeprava výrobku

Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.



A0015604

- i** Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicího potrubí.

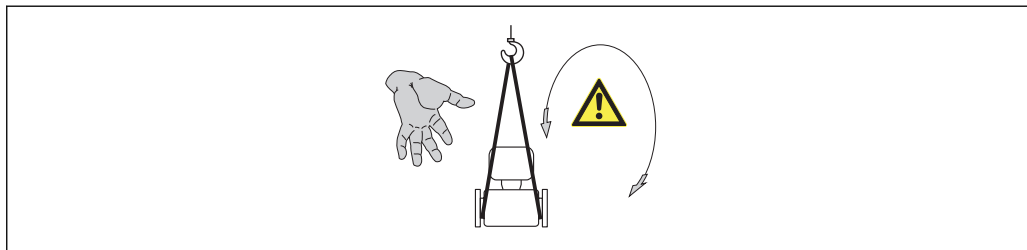
#### 5.2.1 Měřicí přístroje bez závěsných ok

##### **VAROVÁNÍ**

**Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vázacích smyček.**

Nebezpečí zranění, pokud měřicí přístroj vyklouzne.

- ▶ Zajistěte, aby se měřicí přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- ▶ Dodržujte hmotnost předepsanou na obalu (nalepený štítek).



A0015606

### 5.2.2 Měřicí přístroje se závěsnými oky

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

##### **Speciální instrukce pro přepravu přístrojů se závěsnými oky**

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

### 5.2.3 Přeprava vysokozdvížným vozíkem

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

## 5.3 Likvidace obalu

Všechny obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a na 100 % recyklovatelné:

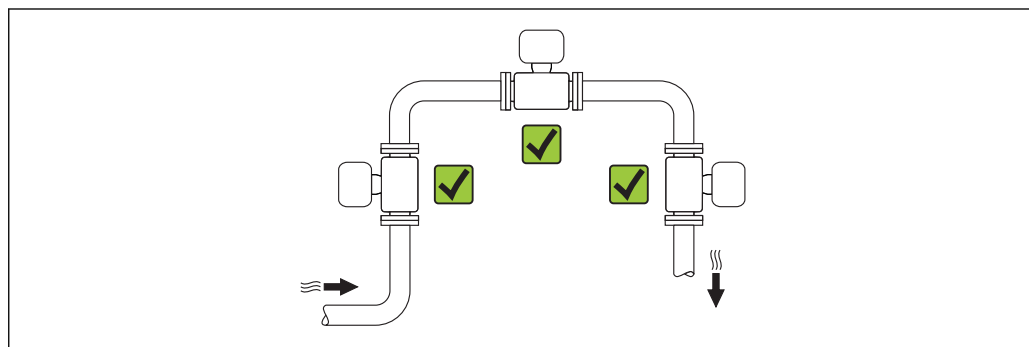
- Sekundární obal měřicího přístroje: polymerová napínací fólie vyhovující směrnici ES 2002/95/ES (RoHS).
- Obal:
  - Dřevěná bedna ošetřená v souladu s normou ISPM 15, což je stvrzeno opatřením logem IPPC.
  - nebo
  - Kartonový obal vyhovující evropské směrnici o obalech 94/62/ES; možnost recyklace 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: Papirový proklad

## 6 Montáž

### 6.1 Podmínky pro montáž

#### 6.1.1 Montážní poloha

##### Montážní poloha



A0015543

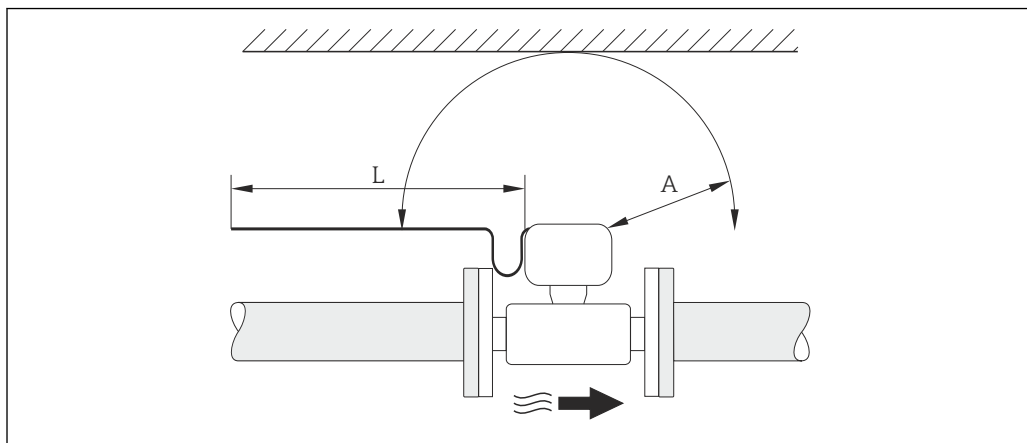
##### Orientace

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

Vortexové měřicí přístroje vyžadují plně vyvinutý profil proudění jako předpoklad správného měření objemového průtoku. Mějte proto, prosím, na vědomí následující:

Orientace		Kompaktní verze	Oddělená verze
A	Vertikální orientace	✓✓ <sup>1)</sup>	✓✓
B	Horizontální orientace, hlava převodníku nahoře	✓✓ <sup>2) 3)</sup>	✓✓
C	Horizontální orientace, hlava převodníku dole	✓✓ V <sup>4) 5)</sup>	✓✓
D	Horizontální orientace, hlava převodníku na straně *	✓✓ <sup>4)</sup>	✓✓

- 1) V případě kapalin musí jít o proudění směrem nahoru ve svislém potrubí, aby se zamezilo částečnému naplnění potrubí (obr. A). Přerušeni v měření průtoku! V případě svislé orientace a při toku kapaliny směrem dolů, musí být potrubí vždy zcela naplněné, aby se zajistila správnost měření průtoku kapaliny.
- 2) Nebezpečí přehřívání elektroniky! Pokud je teplota kapaliny  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ), není orientace B přípustná pro mezipřírubovou verzi (Prowirl D) s jmenovitými průměry DN 100 (4") a DN 150 (6").
- 3) V případě horkého média (např. páry nebo teploty kapaliny (TM)  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ): orientace C nebo D
- 4) případě velmi studeného média (např. tekutý dusík): orientace B nebo D
- 5) Pro možnost „detekce/měření mokré páry“: orientace C

*Minimální rozestupy a délka kabelu*

A0019211

- A Minimální rozestupy ve všech směrech  
L Požadovaná délka kabelu

Následující rozměry se musejí dodržovat, aby se zajistil bezproblémový přístup k přístroji pro účely servisních zásahů:

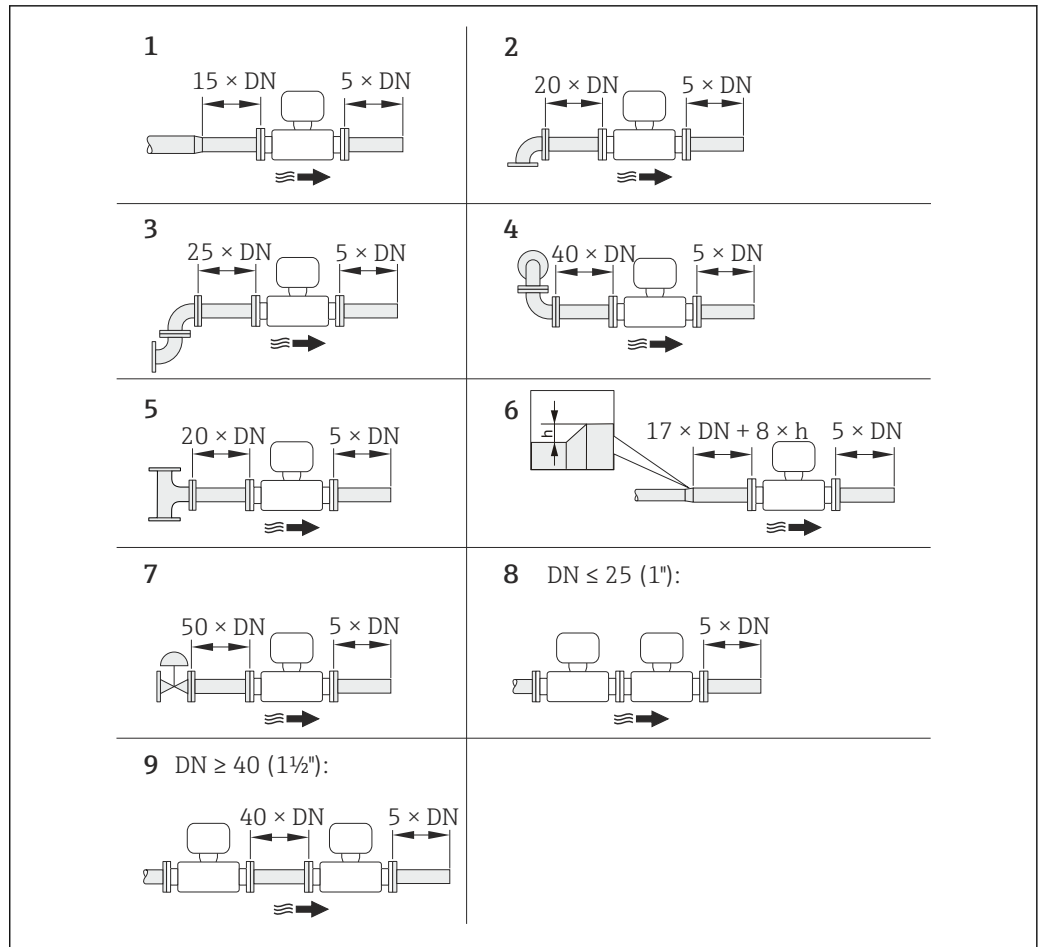
- Minimální vzdálenost A ve všech směrech = 100 mm (3,94 in)
- Potřebná délka kabelu (L) = L + 150 mm (5,91 in)

*Otočení modulu elektroniky a displeje*

Modul elektroniky lze souvisle otáčet o 360° na držáku modulu. Jednotku displej lze otočit ve 45° fázích. To znamená, že můžete pohodlně číst údaje z displeje ve všech směrech.

**Vstupní a výstupní rovné délky potrubí**

Aby se dosáhlo specifikované přesnosti měřicího přístroje, musí se dodržet níže zmíněná minimální rovná délka potrubí na vstupu a výstupu průtokoměru.



A0019189

6 Minimální vstupní a výstupní rovné délky potrubí s různými překážkami proudění

*h* Rozdíl v rozšíření

1 Zmenšení o jednu jmenovitou velikost průměru

2 Jednoduché koleno (koleno 90°)

3 Dvojitě koleno (2× koleno 90°, opačné)

4 Dvojitě koleno 3D (2× koleno 90°, opačné, nikoli v jedné rovině)

5 T kus

6 Rozšíření

7 Regulační ventil

8 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde  $DN \leq 25$  (1"): příruba přiléhá na příruba

9 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde  $DN \geq 40$  (1½"): v odstupu od sebe, viz obrázek

**i** ■ Jestliže je přítomno více narušení průtoku, musí se dodržet nejdelší specifikovaná vstupní rovná délka potrubí.

■ Pokud nelze dodržet požadované vstupní části vedení, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění → 24.

**i** Funkce **opravy vstupního úseku vedení**:

■ Umožňuje zkrátit vstupní potrubí na minimální délku  $10 \times DN$  v případě překážek průtoku 1 až 4. Dochází zde k navýšení nejistoty měření o dalších  $\pm 0,5$  % měřené hodnoty. .

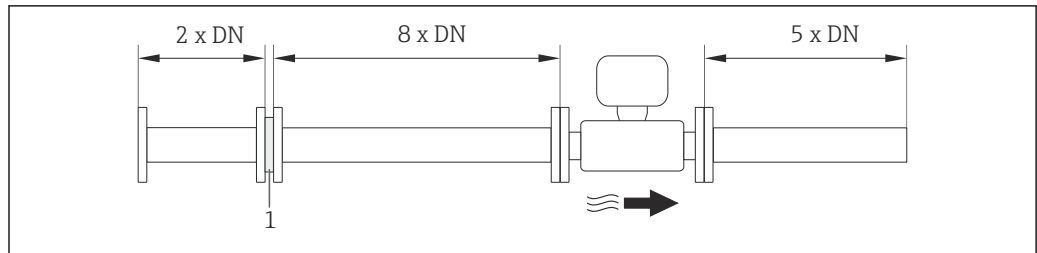
■ Nelze kombinovat s aplikačním balíčkem **Detekce/měření mokré páry**. Pokud se používá detekce/měření mokré páry, musí se zohlednit příslušné vstupní části vedení. Není možné použít usměrňovač proudění pro mokrou páru.

#### Usměrňovač proudění

Pokud nelze dodržet požadovaná vstupní část vedení, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění, který lze objednat od společnosti Endress+Hauser.

Usměrňovač proudění se vsazuje mezi dvě potrubní příruby a vystředí se montážními

šrouby. Obecně tato úprava zmenší požadovanou vstupní část vedení na  $10 \times \text{DN}$  s plnou přesností.



A0019208

1 Usměrňovač proudění

Ztráta tlaku u usměrňovačů proudění se počítá následovně:  $\Delta p [\text{mbar}] = 0,0085 \cdot \rho [\text{kg/m}^3] \cdot v^2 [\text{m/s}]$

Příklad pro páru

$p = 10 \text{ bar abs.}$

$t = 240 \text{ °C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$

$v = 40 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,394,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$

Příklad pro kondenzát  $\text{H}_2\text{O}$  (80 °C)

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$

$v = 2,5 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$

$\rho$ : hustota procesního média

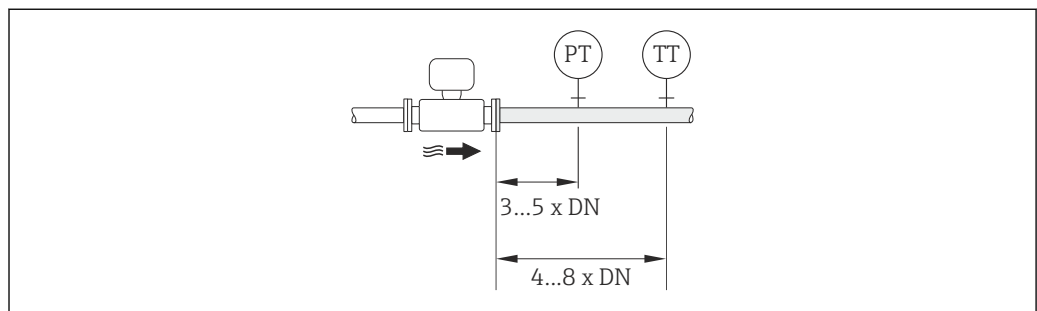
$v$ : průměrná rychlost proudění

abs. = absolutní

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

*Výstupní rovné části vedení při instalaci externích zařízení*

Pokud instalujete externí zařízení, dodržte specifikovanou vzdálenost.




A0019205

PT Převodník tlaku

TT Přístroj pro měření teploty

*Instalační rozměry*

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

## 6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

### Rozsah okolní teploty

#### Kompaktní provedení

<b>Měřicí přístroj</b>	Non-Ex:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+70 °C (-40...+158 °F) <sup>1)</sup>
	Verze EEx d/XP:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Místní displej</b>		-20...+70 °C (-4...+158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku - 50 °C (-58 °F)“.

#### Oddělené provedení

<b>Převodník</b>	Non-Ex:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Senzor</b>	Non-Ex:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
<b>Místní displej</b>		-20...+70 °C (-4...+158 °F) <sup>1)</sup>

- 1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku - 50 °C (-58 °F)“.

#### ► Při provozu venku:

Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.

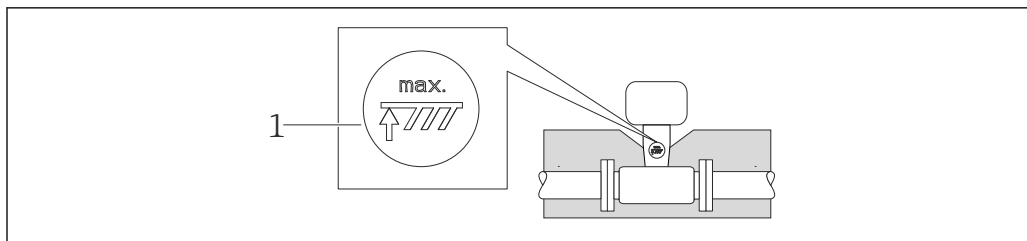
#### Tepelná izolace

Pro optimální měření teploty a výpočet hmotnosti se musí u některých kapalin zamezit přenosu tepla u snímače. Tomu lze zamezit instalací tepelné izolace. Pro účely požadované izolace lze použít širokou paletu materiálů.

To se týká následujícího:

- Kompaktní verze
- Oddělená verze snímače

Maximální přípustná výška izolace je uvedena ve schématu:



A0019212

1 Maximální výška izolace

- ▶ Při použití izolace dbejte na to, aby dostatečně velká plocha podpěry skříně zůstala nezakryta.

Tato nezakrytá část slouží jako vyzařovač a chrání elektroniku před přehřátím a před nadbytečným chlazením.

### OZNÁMENÍ

#### Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!

- ▶ Dodržujte maximální přípustnou výšku izolace na nátrubku převodníku, aby byla hlava převodníku nebo připojovací skříň vzdálené verze zcela volné.
- ▶ Respektujte informace ohledně přípustných teplotních rozsahů .
- ▶ Mějte na vědomí, že může být nutná určitá orientace v závislosti na teplotě kapaliny  
→ 19.

#### Vibrace

Správný provoz měřicího systému není ovlivňován vibracemi v závodě, a to až do 1 g, 10...500 Hz. Proto nejsou pro zajištění snímačů potřeba žádná zvláštní opatření.

### 6.1.3 Speciální pokyny pro montáž

#### Instalace pro měření rozdílu teploty

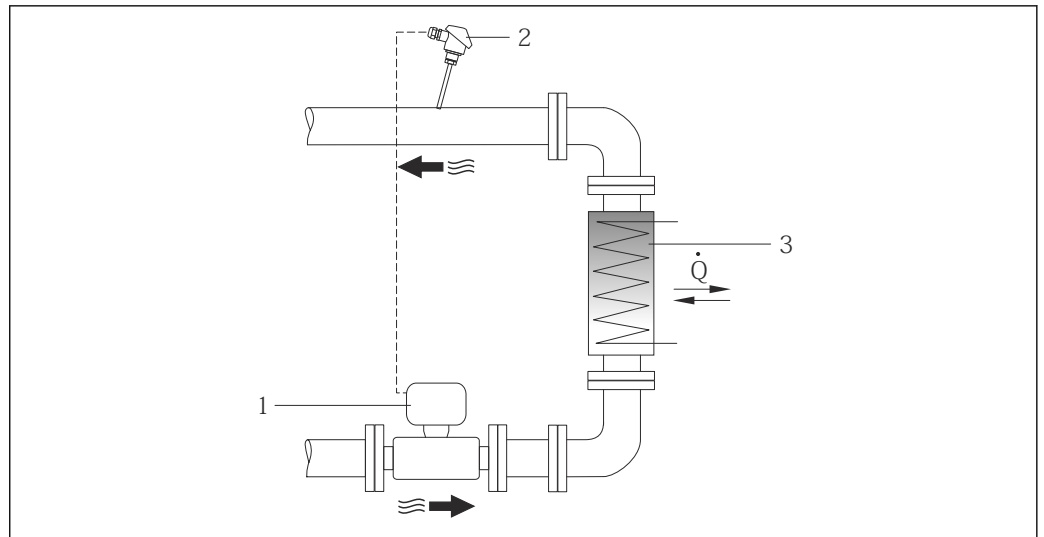
Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možnost 3 „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“

Druhé měření teploty se provádí s využitím samostatného teplotního snímače. Měřicí přístroj odečte tuto hodnotu přes komunikační rozhraní.

- V případě měření rozdílu teplot v nasycené páře se Prowirl 200 musí instalovat na straně páry.
- V případě měření rozdílu teplot ve vodě se musí Prowirl 200 nainstalovat na chladné nebo teplé straně.

**i** V případě měření rozdílu tepla v nasycené páře musí být hodnota **0 bar abs.** nastavena v parametru **Pevný provozní tlak** (→ 71), aby měřicí zařízení mohlo spočítat křivku nasycené páry. Vstupní proud může být použit pro odečítání teploty.







A0019209

7 Uspořádání pro měření rozdílu teplot v nasycené páře a ve vodě

- 1 Prowirl
- 2 Teplotní čidlo
- 3 Teplotní výměník
- Q Proudění tepla

### Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

Dodržujte následující minimální horní prostor: 222 mm (8,74 in)

 Informace ohledně ochranné stříšky proti povětrnostním vlivům viz →  162

## 6.2 Montáž měřicího přístroje

### 6.2.1 Požadované nástroje

#### Pro převodník

- Pro otočení pouzdra převodníku: klíč na šestihranné matice 8 mm
- Pro otevření pojistných spon: inbusový klíč 3 mm

#### Pro senzor

Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: 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.

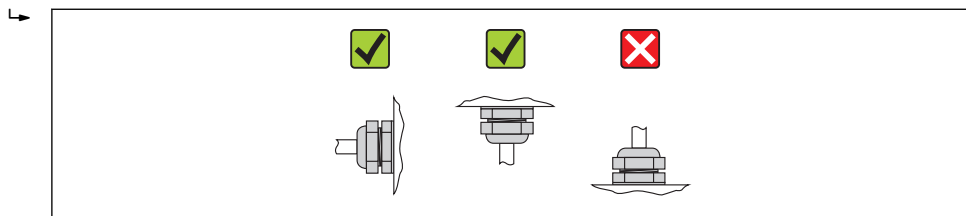
### 6.2.3 Montáž senzoru

#### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

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

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



A0013964

### 6.2.4 Montáž převodníku u vzdálené verze

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

#### Okolní teplota příliš vysoká!

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

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

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

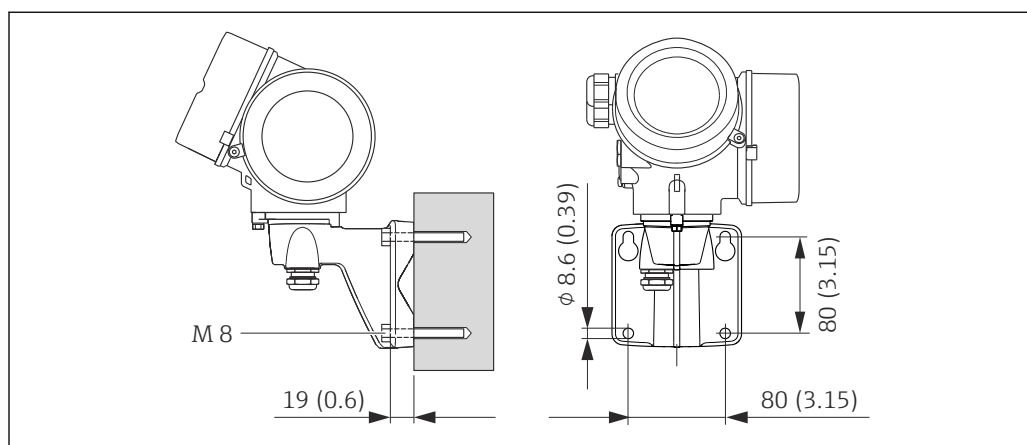
#### Plášť se může poškodit nadměrnou silou!

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

Převodník u vzdálené verze je možné montovat následujícími způsoby:

- Montáž na stěnu
- Montáž na trubku

#### Montáž na stěnu

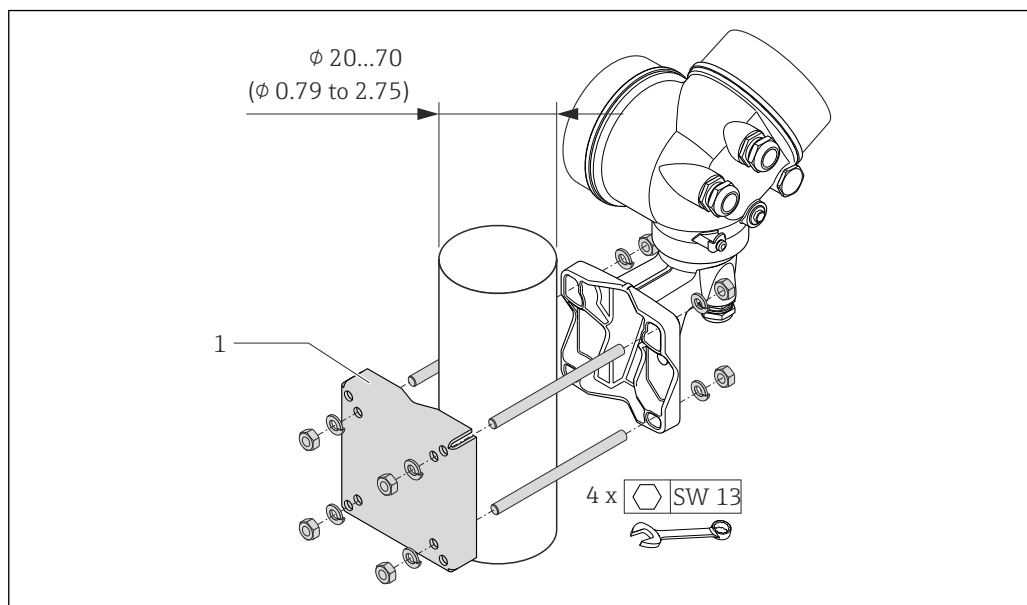


A0013964

8 Jednotky mm (in)

1. Vyrtejte otvory.
2. Do vyvrtaných otvorů vložte hmoždinky.
3. Zajišťovací šrouby zašroubujte zpočátku pouze slabě.
4. Uložte skříň převodníku přes zajišťovací šrouby a přimontujte ji na své místo.
5. Pevně utáhněte zajišťovací šrouby.

### Montáž na sloupek

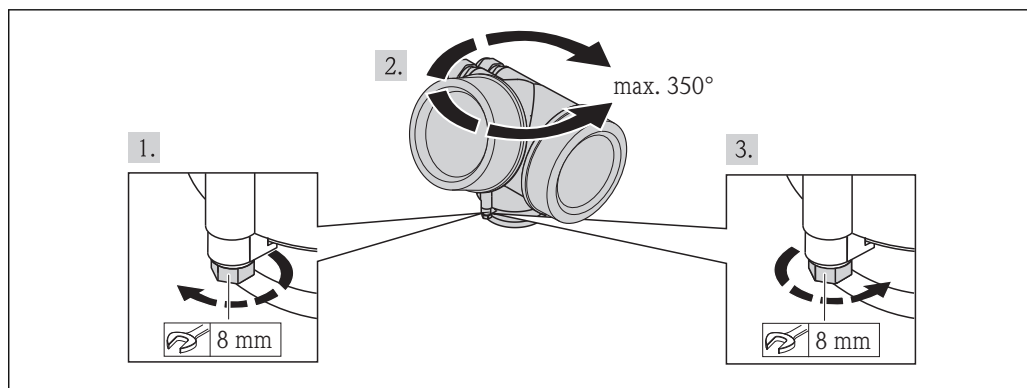


9 Jednotky mm (in)

1 Sada držáků na sloupek pro montáž na sloupek

### 6.2.5 Otočení hlavice převodníku

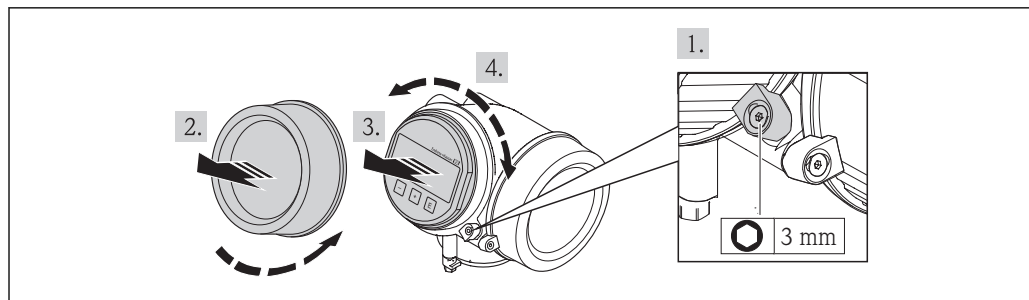
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit.



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

### 6.2.6 Otočení zobrazovacího modulu

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.




A0013905

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

### 6.3 Kontrola po instalaci

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření? Například: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota procesu</li> <li>▪ Teplota procesu (viz kapitola „Jmenovité hodnoty tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“)</li> <li>▪ Okolní teplota</li> <li>▪ Rozsah měření → 170</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Byla zvolena správná orientace senzoru → 19? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podle typu senzoru</li> <li>▪ Podle teploty média</li> <li>▪ Podle vlastností média (odplyňování, s unášenými pevnými částicemi)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Souhlasí šipka na výrobním štítku senzoru se směrem toku média skrz potrubí → 19?	<input type="checkbox"/>
Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?	<input type="checkbox"/>
Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrické připojení

 Měřicí zařízení nemá žádný vnitřní jistič. Z tohoto důvodu přiřaďte měřicímu zařízení vypínač nebo jistič napájení, aby bylo možné napájecí vedení snadno odpojit od síťového přívodu.

### 7.1 Podmínky připojení

#### 7.1.1 Požadované nářadí

- Na vstupy kabelu: použijte odpovídající nářadí
- Na pojistnou sponu: inbusový klíč 3 mm
- Kleště na stahování izolace
- Když se používají lankové kabely: zamačkávací kleště na nákrůžky drátu
- Na vyjmutí kabelů ze svorky: plochý šroubovák  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

#### Elektrická bezpečnost

V souladu s platnými federálními/národními předpisy.

#### Přípustný teplotní rozsah

- $-40$  °C ( $-40$  °F) až  $+80$  °C ( $+176$  °F)
- Minimální požadavek: rozsah teploty kabelu  $\geq$  okolní teplota  $+20$  K

#### Signální kabel

##### *Proudový výstup*

- Pro 4–20 mA: je dostatečný standardní instalační kabel.
- Pro 4–20 mA HART: doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

##### *Pulzní/frekvenční/spínací výstup*

Je dostatečný standardní instalační kabel.

##### *Proudový vstup*

Je dostatečný standardní instalační kabel.

#### Připojení kabelu pro oddělené provedení

##### *Připojovací kabel (standardní)*

Standardní kabel	$2 \times 2 \times 0,34$ mm <sup>2</sup> (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry)
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Délka kabelu	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: $-50 \dots +105$ °C ( $-58 \dots +221$ °F); když se kabel může volně pohybovat: $-25 \dots +105$ °C ( $-13 \dots +221$ °F)

*Připojovací kabel (vyztužený)*

<b>Kabel, vyztužený</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry) a dodatečným opleteným pláštěm z ocelových vodičů
<b>Odolnost proti ohni</b>	Podle DIN EN 60332-1-2
<b>Odolnost vůči oleji</b>	Podle DIN EN 60811-2-1
<b>Stínění</b>	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
<b>Prostředek zajišťující vůli kabelů a vyztužení</b>	Opletení z ocelového vodiče, galvanizovaný
<b>Délka kabelu</b>	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
<b>Provozní teplota</b>	Při montáži v pevné poloze: -50...+105 °C (-58...+221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25...+105 °C (-13...+221 °F)

**Průměr kabelu**

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

### 7.1.3 Přiřazení svorek

#### Převodník

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

<p style="text-align: right; font-size: small;">A0020738</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0020739</p>
<p>Maximální počet svorek Svorky 1 až 6: Bez integrované přepětové ochrany</p>	<p>Maximální počet svorek pro objednací kód pro „namontované příslušenství“, možnost NA „přepětová ochrana“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Svorky 1 až 4: S integrovanou přepětovou ochranou</li> <li>▪ Svorky 5 až 6: Bez integrované přepětové ochrany</li> </ul>
<p>1 Výstup 1 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 2 Výstup 2 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 3 Vstup (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 4 Zemnicí svorka pro stínění kabelu</p>	

Objednací kód pro „výstup“	Čísla svorek					
	Výstup 1		Výstup 2		Input (vstup)	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Možnost A	4–20 mA HART (pasivní)		–		–	
Možnost B <sup>1)</sup>	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		–	
Možnost C <sup>1)</sup>	4–20 mA HART (pasivní)		4–20 mA analogový (pasivní)		–	
Možnost D <sup>1) 2)</sup>	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		4–20 mA proudový vstup (pasivní)	

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

### Oddělené provedení

V případě vzdálené verze jsou snímač a převodník montovány vzájemně odděleně a jsou propojeny propojovacím kabelem. Snímač je připojen přes hlavici, zatímco převodník je připojen přes připojovací modul jednotky nástěnného držáku.

**i** Způsob, jakým je nástěnný držák převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

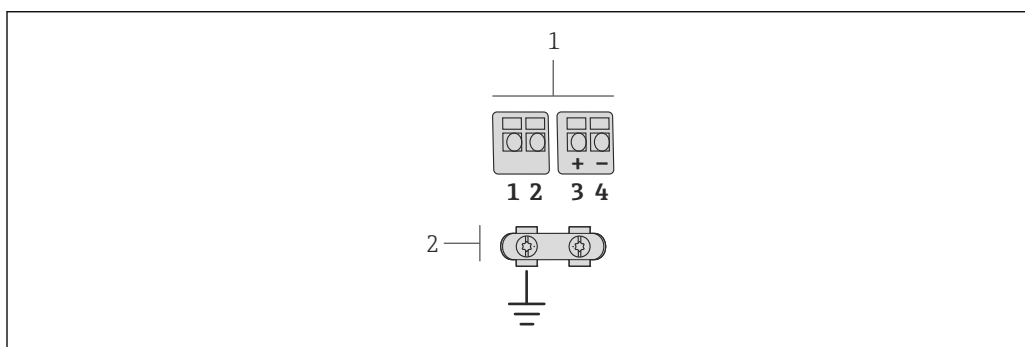
Připojení je možné pouze pomocí svorek:

- Pro schválení Ex n, Ex tb a cSAus Div. 1
- Pokud se používá vyztužený připojovací kabel

Připojení je realizováno konektorem M12:

- Pro všechna ostatní schválení
- Pokud se používá standardní připojovací kabel

Připojení k přípojné skříni snímače je vždy realizováno pomocí svorek (utahovací moment pro svorky: 1,2...1,7 Nm).



A0019335

**10** Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a přípojné skříni snímače

1 Svorky pro propojovací kabel

2 Zemnění přes prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu

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

### 7.1.4 Požadavky na napájecí jednotku

#### Napájecí napětí

##### Převodník

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Pro výstupy zařízení platí následující hodnoty napájecího napětí:

*Napájecí napětí pro kompaktní verzi bez lokálního displeje<sup>1)</sup>*

Objednací kód pro „výstup“	Minimální svorkové napětí <sup>2)</sup>	Maximální svorkového napětí
Možnost A: 4–20 mA HART	≥ DC12 V	DC 35 V
Možnost B: 4–20 mA HART, pulzní/ frekvenční/spinací výstup	≥ DC12 V	DC 35 V



Objednací kód pro „výstup“	Minimální svorkové napětí <sup>2)</sup>	Maximální svorkového napětí
Možnost C: 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	≥ DC12 V	DC 30 V
Možnost D: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spinací výstup, proudový vstup 4–20 mA <sup>3)</sup>	≥ DC12 V	DC 35 V

- 1) V případě externího napájecího napětí zdroje se zatížením
- 2) Minimální svorkové napětí se zvyšuje, pokud se používá lokální ovládání: viz následující tabulku
- 3) Pokles napětí 2,2 až 3 V pro 3,59 až 22 mA

#### Zvýšení minimálního svorkového napětí

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

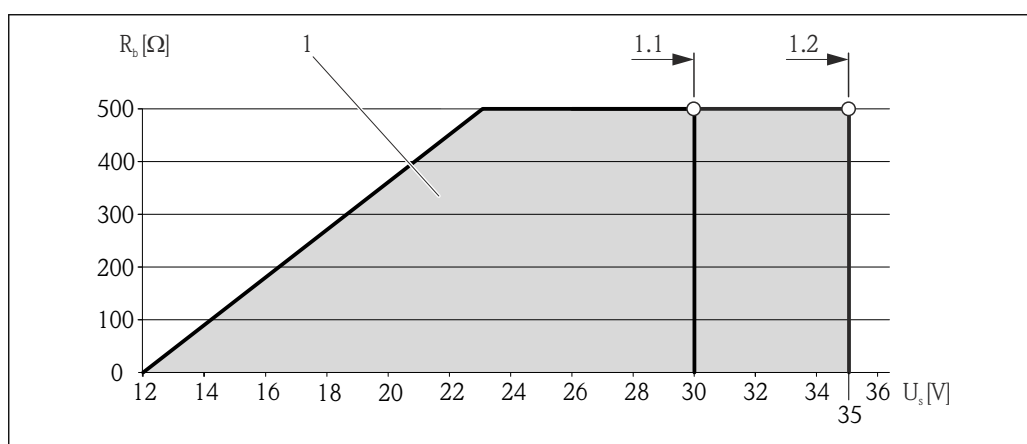
#### Zatížení

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

#### Výpočet maximálního zatížení

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

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



11 Zátěž pro kompaktní verzi bez místního ovládání

- 1 Provozní rozsah
- 1.1 Pro objednací kód pro „Výstup“, volba A „4–20 mA HART“/volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spinací výstup“ s Ex i a volba C „4–20 mA HART, + 4–20 mA analogové“
- 1.2 Pro objednací kód pro „Výstup“, volba A „4–20 mA HART“/volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spinací výstup“ s non-Ex a Ex d

**Příklad výpočtu**

Napájecí napětí zdroje:

$$- U_S = 19 \text{ V}$$

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

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

**i** Minimální svorkové napětí ( $U_{\text{svork, min}}$ ) se zvyšuje, pokud se používá místní ovládání (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

**7.1.5 Příprava měřicího přístroje**

1. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.

2. **OZNÁMENÍ**

**Nedostatečné utěsnění skříně!**

Provozní spolehlivost měřicího přístroje může být snížena.

- ▶ Použijte vhodné kabelové průchodky odpovídající stupni ochrany.

Pokud bude měřicí přístroj dodán bez kabelových průchodek:

Zajistěte vhodnou průchodku pro odpovídající kabel .

3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami:

Dodržujte specifikaci kabelu .

**7.2 Připojení měřicího přístroje**

**OZNÁMENÍ**

**Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!**

- ▶ Elektrikářské zapojovací práce smí provádět pouze odborník s odpovídajícím školením.
- ▶ Dodržujte platné federální/národní zákony a předpisy pro instalace.
- ▶ Dodržujte místní předpisy pro bezpečnost na pracovišti.
- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

**7.2.1 Připojení vzdálené verze**

**VAROVÁNÍ**

**Nebezpečí poškození elektronických součástí!**

- ▶ Uzemněte vzdálenou verzi a přitom připojte snímač a převodník ke stejnému ochrannému pospojování.
- ▶ Připojte snímač pouze k převodníku se stejným sériovým číslem.

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

1. Namontujte převodník a snímač.
2. Připojte propojovací kabel.

### 3. Připojte převodník.

**i** Způsob, jakým je nástěnný držák převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

Připojení je možné pouze pomocí svorek:

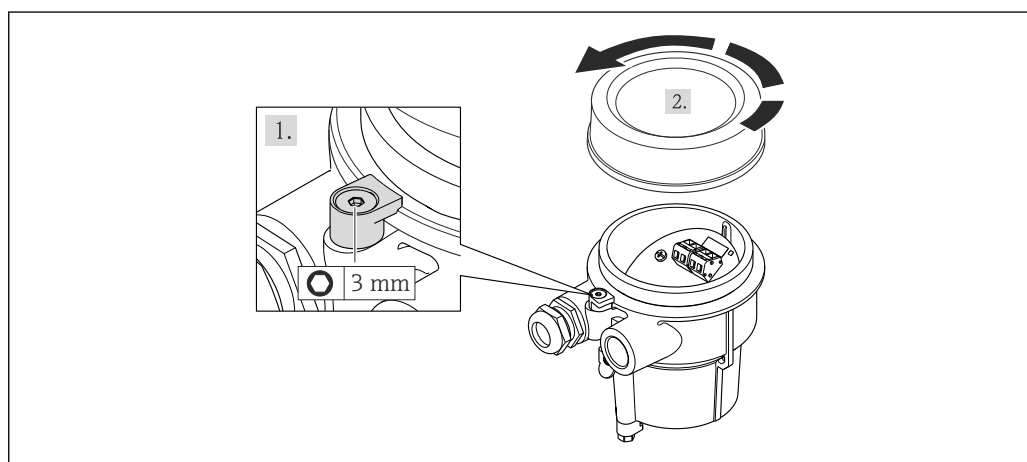
- Pro schválení Ex n, Ex tb a cCSAus Div. 1
- Pokud se používá vyztužený připojovací kabel

Připojení je realizováno konektorem M12:

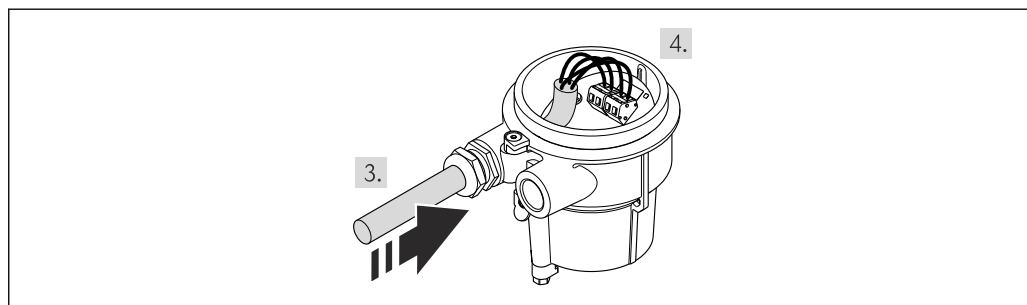
- Pro všechna ostatní schválení
- Pokud se používá standardní připojovací kabel

Připojení k přípojné skříně snímače je vždy realizováno pomocí svorek (utahovací moment pro svorky: 1,2...1,7 Nm).

### Připojení hlavice snímače



A0020410



A0020411

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt převodníku.
3. Proved'te propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).

**4. OZNÁMENÍ****Svorky utažené nesprávným utahovacím momentem.**

Nesprávné zapojení nebo poškozené svorky.

- ▶ Utáhněte svorky utahovacím momentem v rozsahu 1,2...1,7 Nm.

Zapojte propojovací kabel:

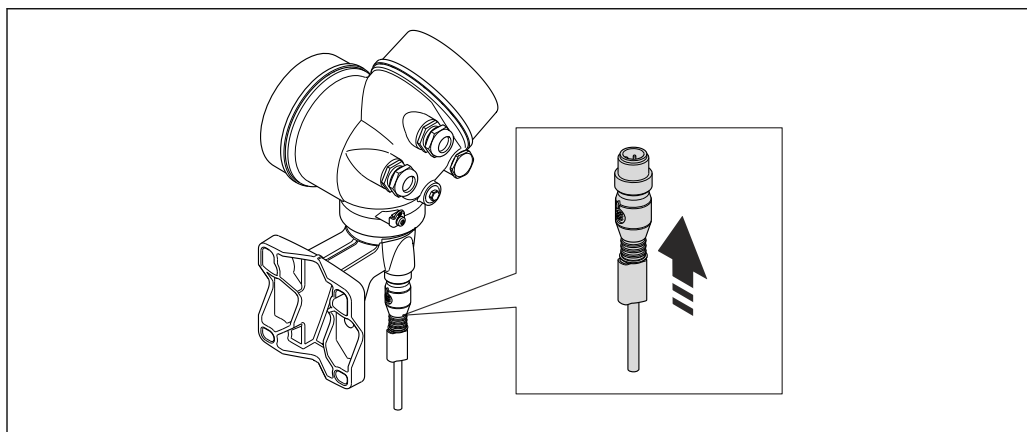
- ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
- Svorka 2 = bílý kabel
- Svorka 3 = žlutý kabel
- Svorka 4 = zelený kabel

5. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.

6. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

**Připojení k nástěnnému držáku převodníku**

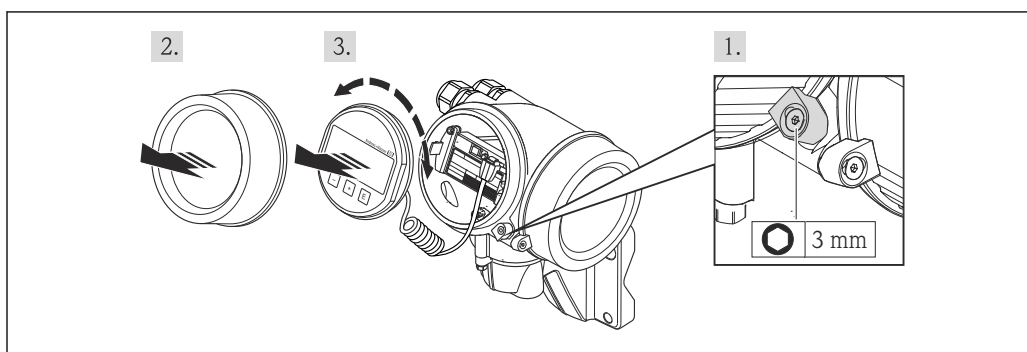
*Připojení převodníku přes konektor*



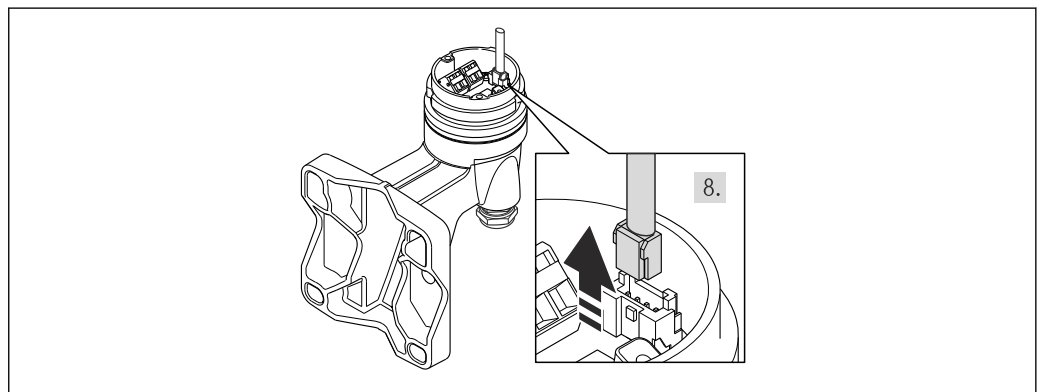
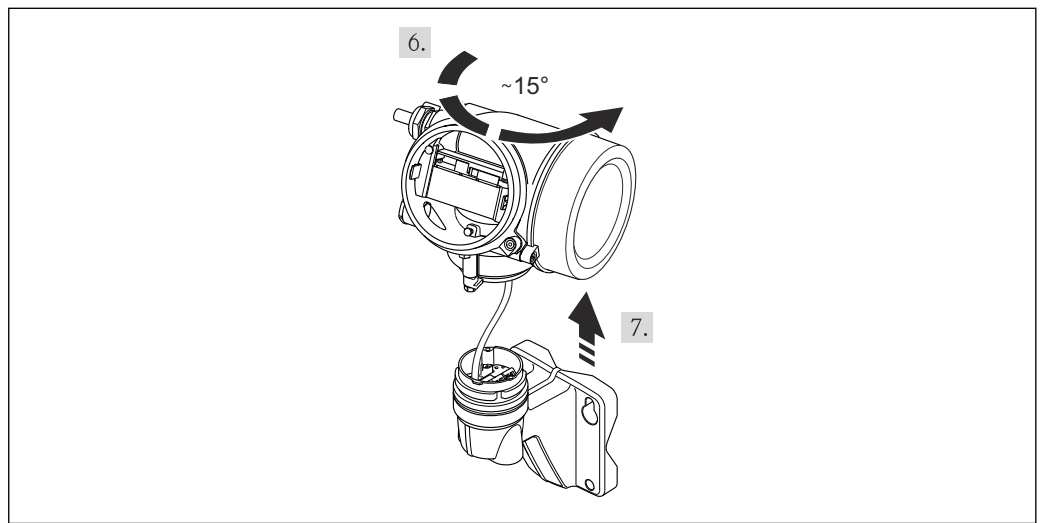
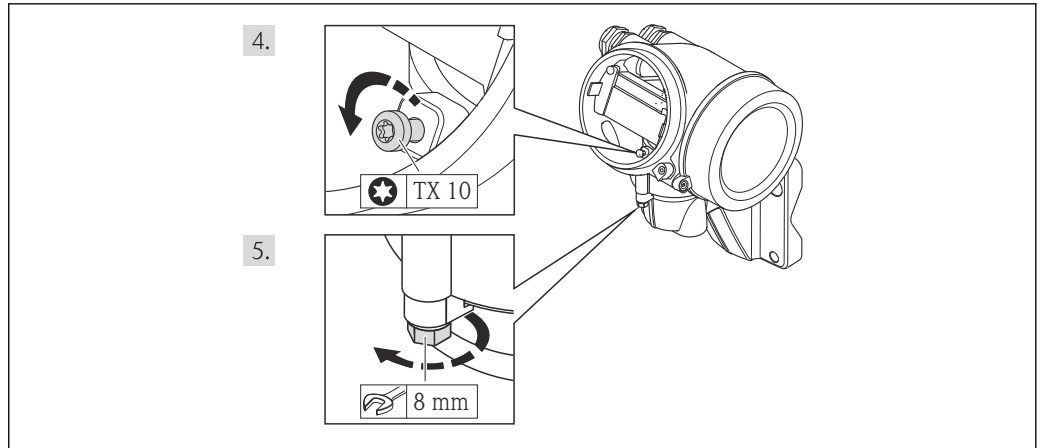
A0020412

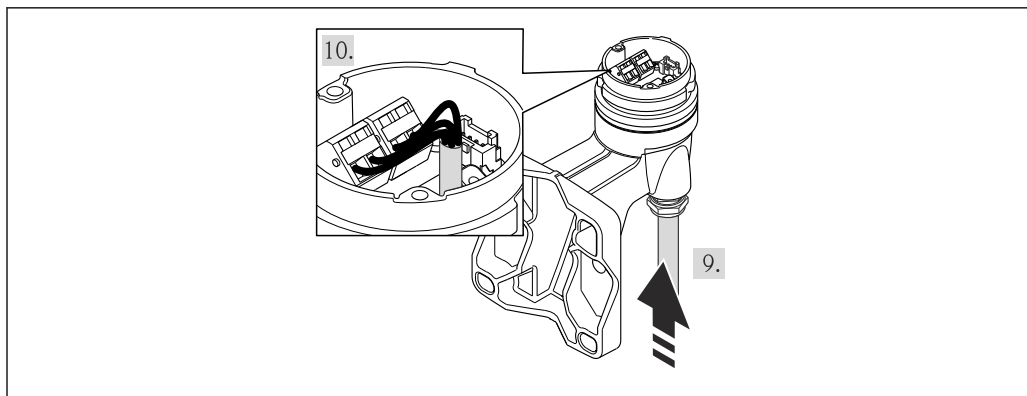
- ▶ Připojte konektor.

*Připojení převodníku přes svorky*



A0020404



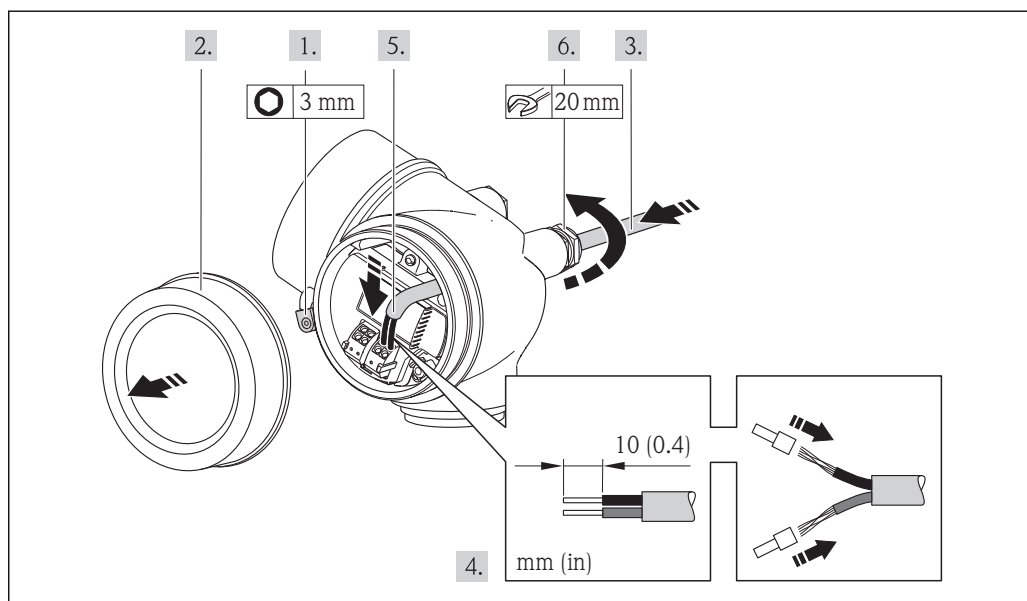


A0020409

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu převodníku.
2. Uvolněte pojistnou sponu krytu modulu elektroniky.
3. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
4. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.
5. Uvolněte zajišťovací šroub krytu převodníku.
6. Otočte kryt převodníku doprava až ke značce a zvedněte jej nahoru. Připojovací deska nástěnného krytu je připojena k desce elektroniky převodníku signálním kabelem. Při zvedání krytu převodníku dávejte pozor na signální kabel!
7. Odpojte signální kabel od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektoru.
8. Odstraňte kryt převodníku.
9. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
10. Zapojte propojovací kabel:
  - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
  - Svorka 2 = bílý kabel
  - Svorka 3 = žlutý kabel
  - Svorka 4 = zelený kabel
11. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
12. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

### 7.2.2 Připojení převodníku

## Připojení přes svorky



A0013836

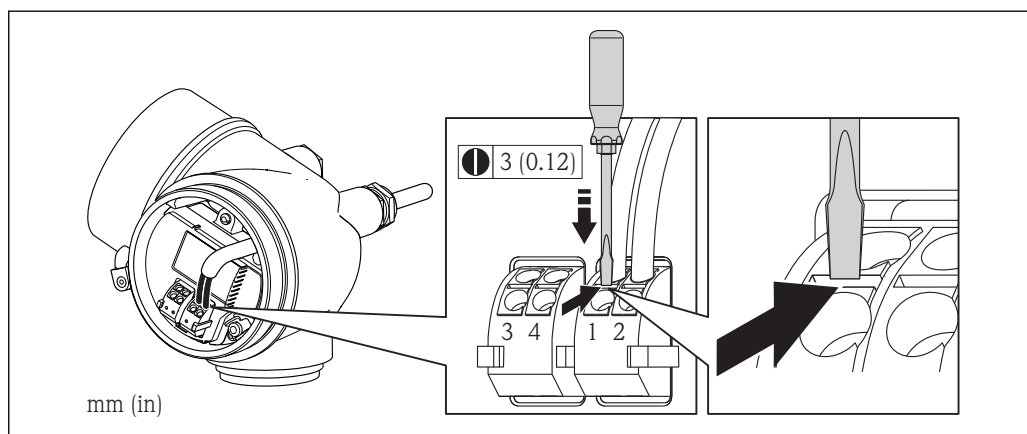
1. Uvolněte pojistnou sponu krytu svorkovnicového modulu.
2. Odšroubujte kryt svorkovnicového modulu.
3. Prostrčte kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. V případě lankových kabelů také nasadte na drát nákrůžky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek. V případě komunikace HART: Když budete připojovat stínění kabelu k zemnici svorce, dodržujte systém zemnění v procesu.
6. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
7. **VAROVÁNÍ**

**Stupeň ochrany skříně může přestat platit v případě jejího nedostatečného utěsnění.**

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

Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

## Uvolnění kabelu



A0013835


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

### 7.2.3 Zajištění ochranného pospojování

#### Požadavky

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

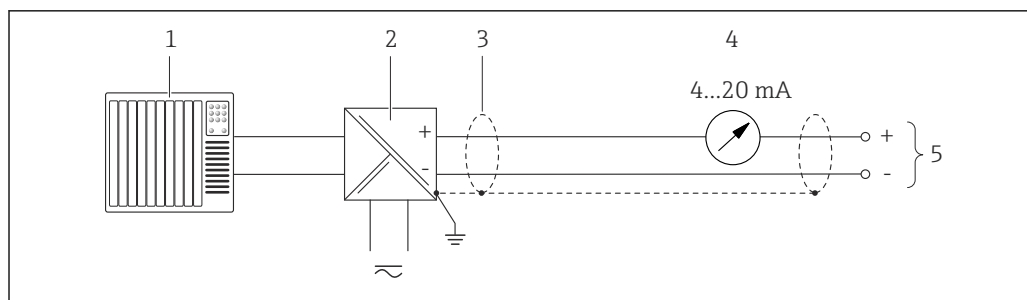
- Kapalina a senzor musí mít stejný elektrický potenciál
- Oddělená verze: Kapalina a převodník musí mít stejný elektrický potenciál
- Koncept zemnění uvnitř firmy
- Materiál potrubí a jeho zemnění

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

## 7.3 Speciální pokyny pro připojení




### 7.3.1 Příklady připojení

#### Proudový výstup 4–20 mA HART



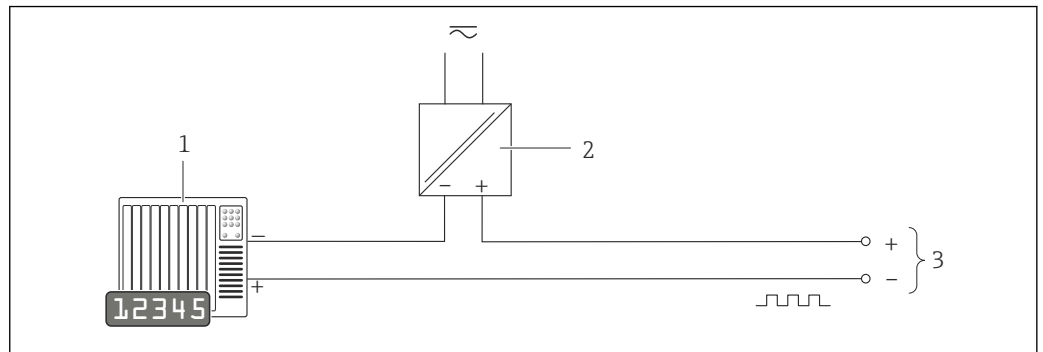
A0015511

 12 Příklad připojení proudového výstupu 4–20 mA HART (pasivní)

- 1 Řídicí systém s proudovým vstupem (např. PLC)
- 2 Aktivní bariéra pro napájecí zdroj s integrovaným odporem pro komunikaci HART ( $\geq 250 \Omega$ ) (např. RN221N)  
Připojení pro zařízení s podporou HART →  190  
Nepřekračujte maximální zatížení →  33
- 3 Stínění kabelu; věnujte pozornost specifikaci kabelu
- 4 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení →  33
- 5 Převodník



### Pulzní/frekvenční výstup

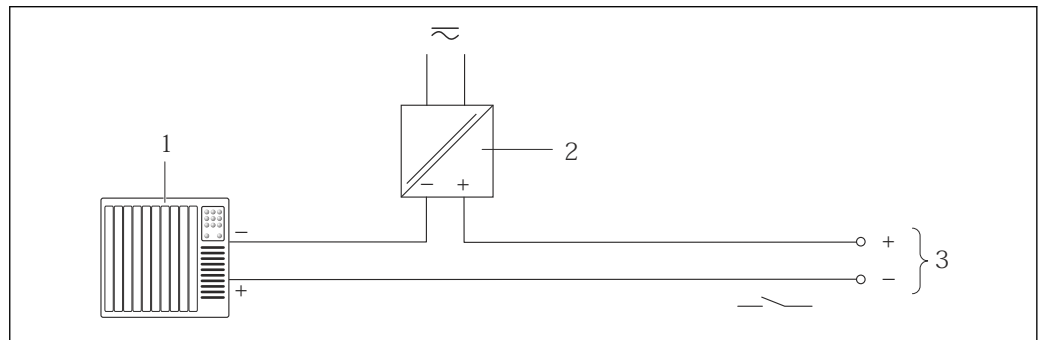


A0016801

▣ 13 Příklad připojení pro pulzní/frekvenční výstup (pasivní)

- 1 Řídicí systém s pulzním/frekvenčním vstupem (např. PLC)
- 2 Napájení
- 3 Převodník: dodržujte vstupní hodnoty → 173

### Spínací výstup

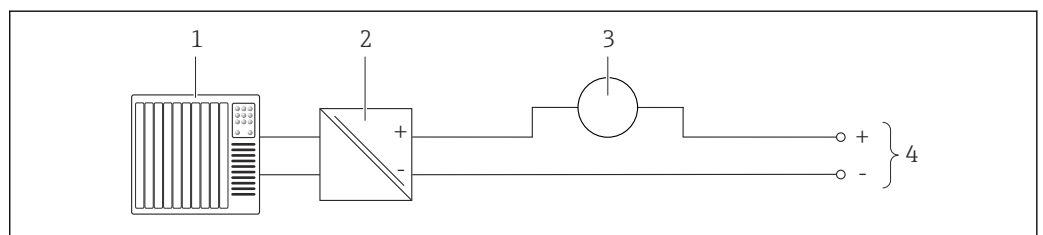


A0016802

▣ 14 Příklad připojení pro spínací výstup (pasivní)

- 1 Řídicí systém se spínacím vstupem (např. PLC)
- 2 Napájení
- 3 Převodník: dodržujte vstupní hodnoty

### Proudový vstup

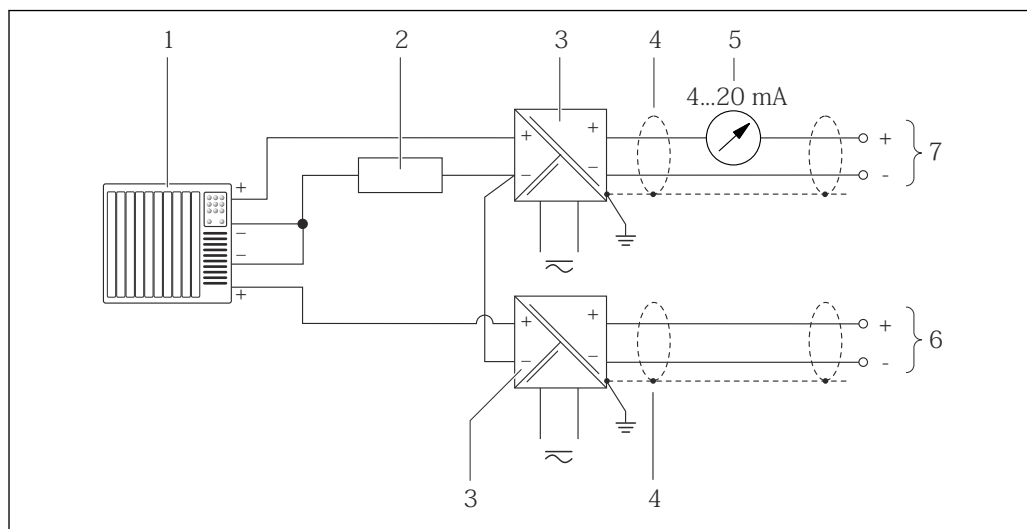


A0020741

▣ 15 Příklad připojení proudového vstupu 4–20 mA

- 1 Řídicí systém (např. PLC)
- 2 Napájení
- 3 Vnější měřicí přístroj (například pro odečtení tlaku nebo teploty)
- 4 Převodník: dodržujte vstupní hodnoty → 172

## Vstup HART



A0016029

16 Příklad připojení pro vstup HART se společným záporným pólem

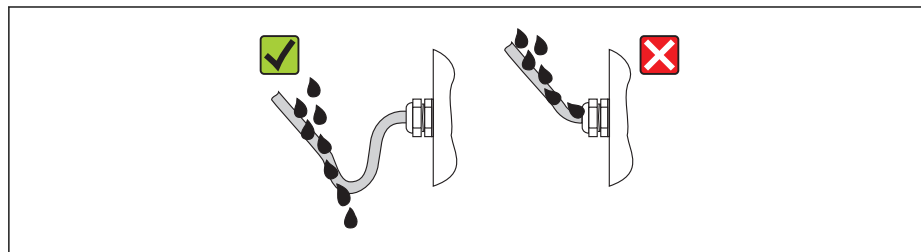
- 1 Řídicí systém s výstupem HART (např. PLC)
- 2 Odpor pro komunikaci HART ( $\geq 250 \Omega$ ): dodržujte maximální zatížení → 33
- 3 Aktivní bariéra pro napájení (např. RN221N)
- 4 Stínění kabelu; dodržujte specifikace kabelu
- 5 Analogová zobrazovací jednotka: dodržujte maximální zatížení → 33
- 6 Převodník tlaku (např. Cerabar M, Cerabar S): viz požadavky
- 7 Převodník

## 7.4 Zajištění stupně ochrany

Měřicí přístroj splňuje všechny požadavky na stupeň ochrany IP66/67, skříň typu 4X.

Aby byl zaručen stupeň ochrany IP66/67, skříň typu 4X, po elektrickém připojení proveďte následující kroky:

1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříně čistá a správně instalovaná. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.
2. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
3. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
4. Pro zamezení průniku vlhkosti přes kabelovou průchodku vedte kabel tak, aby před vstupem tvořil smyčku směrem dolů („odkapávací smyčka“).




A0013960

5. Na nepoužívané kabelové průchodky nasadte záslepku.

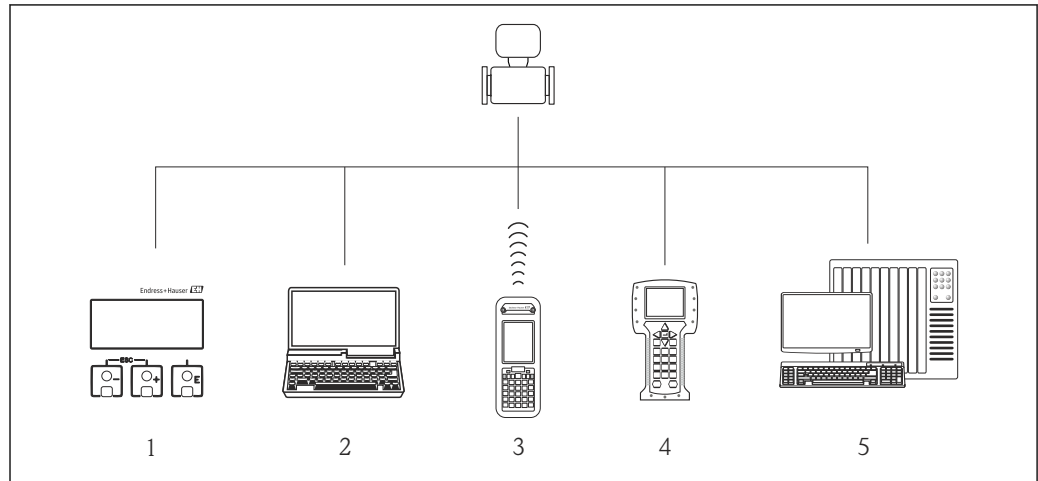
## 7.5 Kontrola po připojení

Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Vyhovují kabely požadavkům ?	<input type="checkbox"/>

Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ →  42 ?	<input type="checkbox"/>
V závislosti na verzi zařízení: jsou všechny zástrčky zařízení pevně utažené?	<input type="checkbox"/>
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku ?	<input type="checkbox"/>
Je přiřazení svorek správné ?	<input type="checkbox"/>
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kryty nasazené a pevně utažené?	<input type="checkbox"/>
Je zajišťovací spona správně utažena?	<input type="checkbox"/>

## 8 Možnosti ovládání

### 8.1 Přehled možností obsluhy



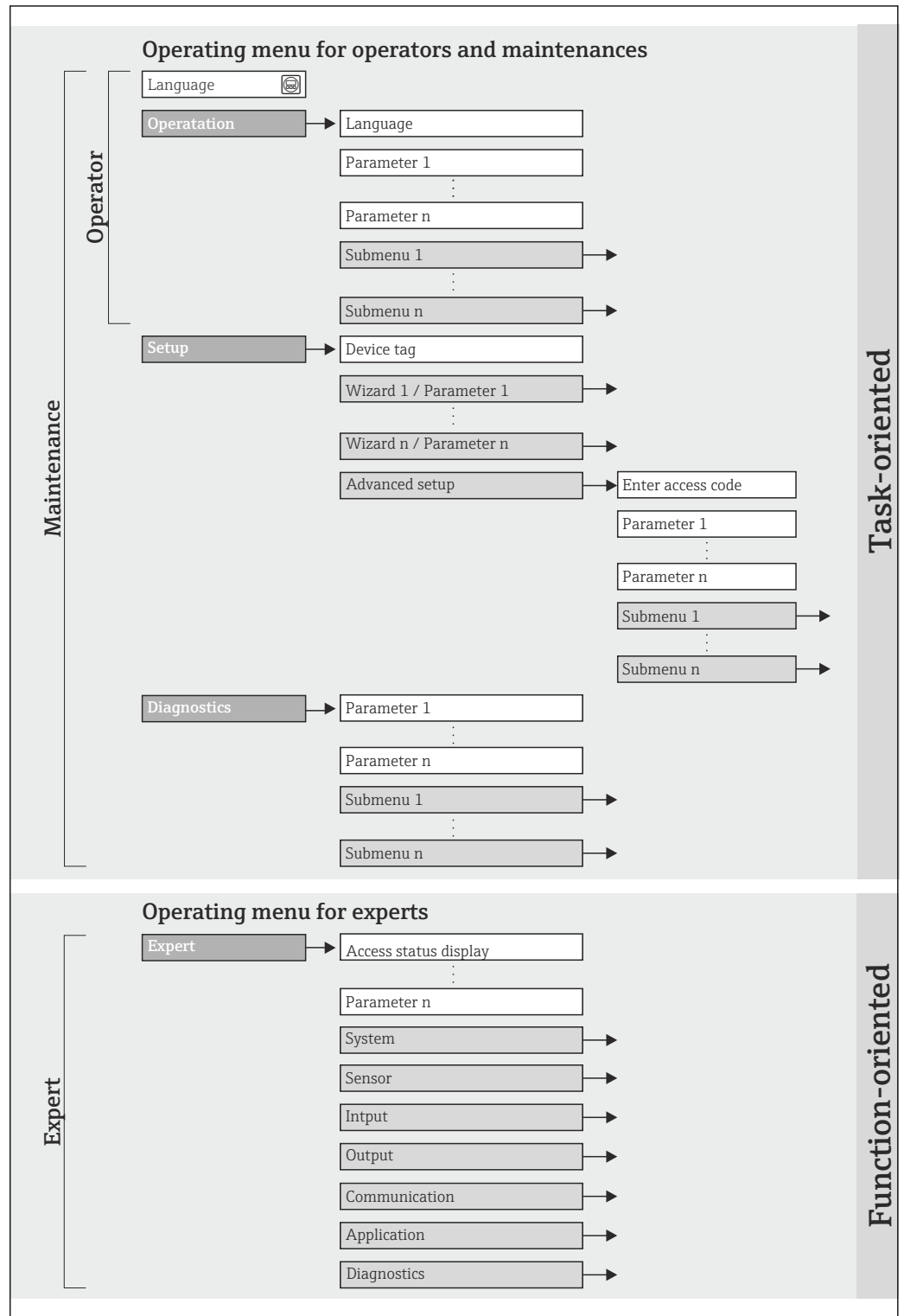
A0015607


- 1 Lokální ovládání prostřednictvím zobrazovacího modulu
- 2 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Automatizační systém (např. PLC)

## 8.2 Struktura a funkce menu obsluhy

### 8.2.1 Struktura menu obsluhy

 Přehled menu obsluhy s položkami nabídek a parametry



 17 Schematická struktura menu obsluhy

A0018237-CS

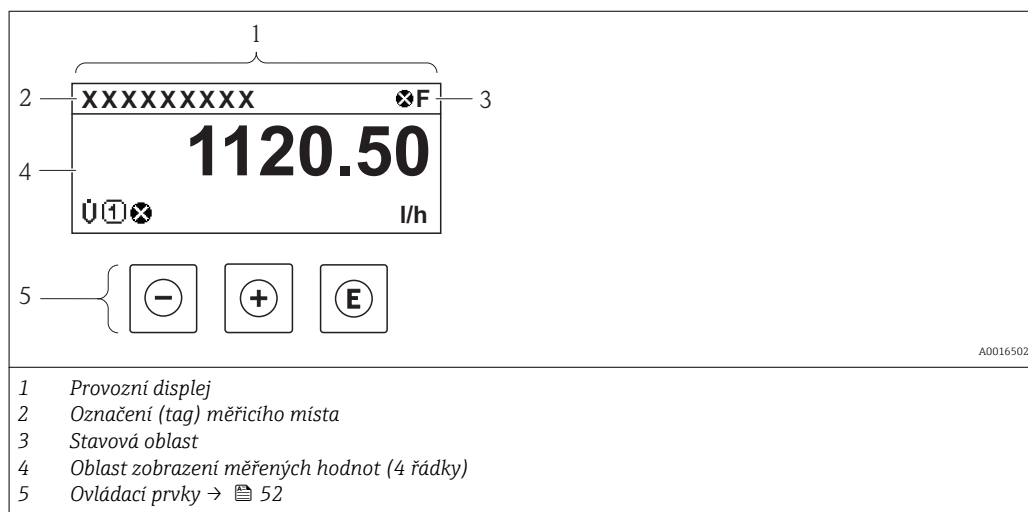
## 8.2.2 Způsob ovládání

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

Menu/parametr		Role uživatele a úlohy	Obsah/význam
Language	podle úloh	<b>Role „Obsluha“, „Údržba“</b> Úlohy během obsluhy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nastavení provozního displeje</li> <li>▪ Odečítání naměřených hodnot</li> </ul>	Definování jazyka obsluhy <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nastavení provozního displeje (např. formát displeje, kontrast displeje)</li> <li>▪ Resetování a řízení počítačů</li> </ul>
Provoz		<b>Role „Údržba“</b> Uvádění do provozu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nastavení měření</li> <li>▪ Nastavení vstupů a výstupů</li> </ul>	Průvodce pro rychlé uvedení do provozu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveďte nastavení výstupů</li> <li>▪ Nastavení provozního displeje</li> <li>▪ Určete přizpůsobení výstupu</li> <li>▪ Nastavte vypnutí při nízkém průtoku</li> </ul> Rozšířené nastavení <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Více specificky přizpůsobené nastavení měření (uzpůsobení speciálním podmínkám měření)</li> <li>▪ Nastavení sumátorů</li> <li>▪ Administrace (definice přístupových kódů, resetování měřicího přístroje)</li> </ul>
Nastavení		<b>Role „Údržba“</b> Odstranění chyb: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostika a odstranění chyb procesů a zařízení</li> <li>▪ Simulace měřené hodnoty</li> </ul>	Obsahuje veškeré parametry pro detekci chyb a analýzu chyb procesu a zařízení: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seznam hlášení diagnostiky Obsahuje až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv.</li> <li>▪ Záznamník událostí Obsahuje až 20 nebo 100 (volitelně při objednávce „rozšířena HistoROM“) zpráv o událostech, jež nastaly.</li> <li>▪ Informace o přístroji Obsahuje informace pro identifikaci přístroje.</li> <li>▪ Měřené hodnoty Obsahuje veškeré aktuálně měřené hodnoty.</li> <li>▪ Záznam měřených hodnot (Volitelná objednávka „rozšířená HistoROM“) Ukládání a vizualizace až 1 000 měřených hodnot</li> <li>▪ Heartbeat Na vyžádání se kontroluje funkčnost přístroje a výsledky ověření se dokumentují.</li> <li>▪ Simulace Používá se pro simulování měřených hodnot nebo výstupních hodnot.</li> </ul>
Diagnostika			
Expert	podle funkcí	Úlohy, jež vyžadují podrobnou znalost funkcí přístroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zavádění měření za složitých podmínek</li> <li>▪ Optimální uzpůsobení měření na složité podmínky</li> <li>▪ Podrobné nastavení komunikačního rozhraní</li> <li>▪ Diagnostika chyb ve složitých případech</li> </ul>	Obsahuje veškeré parametry přístroje a umožňuje přístup k těmto parametrům přímo na základě přístupového kódu. Struktura této nabídky je založena na funkčních blocích přístroje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Systém Obsahuje veškeré parametry zařízení vyššího řádu, které se netýkají měření nebo komunikačního rozhraní.</li> <li>▪ Senzor Nastavení měření.</li> <li>▪ Vstup Nastavení vstupu.</li> <li>▪ Výstup Nastavení výstupů.</li> <li>▪ Komunikace Nastavení digitálního komunikačního rozhraní.</li> <li>▪ Aplikace Nastavení funkcí, které přímo nesouvisí s vlastním měřením (např. sumátor).</li> <li>▪ Diagnostika Detekce chyb a analýza procesu a chyb zařízení a pro simulaci zařízení a Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Přístup k menu obsluhy přes lokální displej

### 8.3.1 Provozní displej



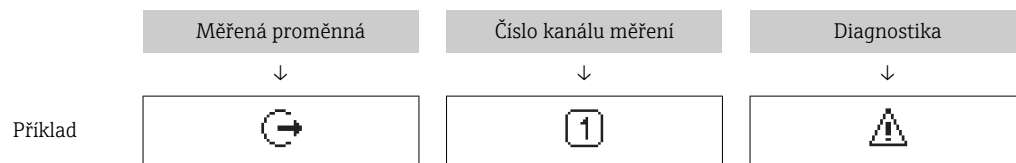
#### Oblast stavu

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

- Stavové signály → 141
  - **F**: Závada
  - **C**: Kontrola funkce
  - **S**: Mimo specifikace
  - **M**: Požadavek na údržbu
- Diagnostika → 142
  - : Alarm
  - : Varování
- : Zablokování (zařízení je zablokováno prostřednictvím hardwaru )
- : Komunikace (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
	Objemový průtok

	Sumátor Číslo kanálu měření udává, který ze tří sumátorů se zobrazí.
	Výstup Číslo kanálu měření udává, který ze dvou proudových výstupů se zobrazuje.

### Číslo kanálu měření

Symbol	Význam
	Kanál měření 1 až 4

Číslo kanálu měření se zobrazí pouze tehdy, když pro stejný typ měřené proměnné bude existovat více než jeden kanál (např. sumátor 1–3).

### Diagnostika

Diagnostika se vztahuje k diagnostické události, která se týká zobrazené měřené proměnné.  
Ohledně informací k symbolům → 142

Formát čísel a zobrazení naměřených hodnot je možno nastavit pomocí parametru **parametr „Formát zobrazení“** → 91. Provoz → Zobrazení → Formát zobrazení

## 8.3.2 Okno navigace



V podmenu	V průvodci
A0013993-CS	A0016327-CS
<p>1 Okno navigace 2 Cesta na aktuální pozici 3 Stavová oblast 4 Oblast zobrazení pro navigaci 5 Ovládací prvky →  52</p>	

### Cesta

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>V podmenu: Symbol zobrazení pro menu</li> <li>V průvodci: Symbol zobrazení pro průvodce</li> </ul>	Symbol vynechání pro úroveň menu obsluhy uprostřed	Název aktuálního <ul style="list-style-type: none"> <li>Podmenu</li> <li>Průvodce</li> <li>Parametr</li> </ul>
	↓	↓	↓
Příklady		/ .. /	<b>Zobrazit</b>
		/ .. /	<b>Zobrazit</b>






 Více informací o ikonách menu viz kapitola „Oblast zobrazení“ →  49

### 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 →  141
- Informace o funkci a zadávání kódu pro přímý přístup →  54

### Oblast zobrazení


#### Menu

Symbol	Význam
	<b>Provoz</b> Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu vedle volby „Ovládání“</li> <li>▪ Nalevo u cesty v menu „Ovládání“</li> </ul>
	<b>Nastavení (setup)</b> Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu vedle volby „Nastavení“</li> <li>▪ Nalevo u cesty v menu „Nastavení“</li> </ul>
	<b>Diagnostika</b> Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu vedle volby „Diagnostika“</li> <li>▪ Nalevo u cesty v menu „Diagnostika“</li> </ul>
	<b>Expert</b> Objeví se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu vedle volby „Expert“</li> <li>▪ Nalevo u cesty v menu „Expert“</li> </ul>




#### Podmenu, průvodci, parametry

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

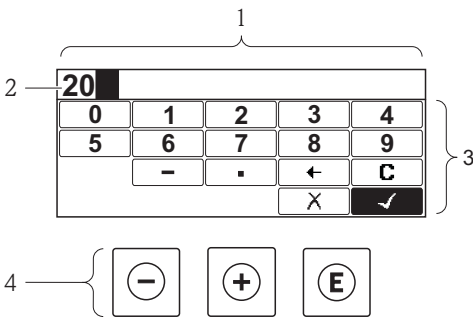
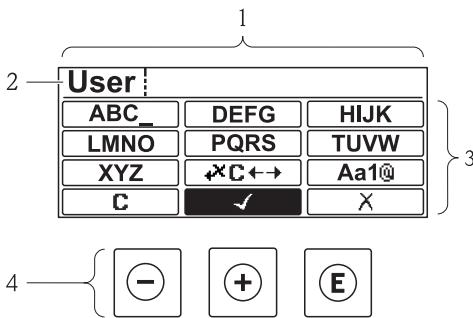
#### Zamknutí

Symbol	Význam
	<b>Parametr zamknutý</b> Při zobrazení před názvem parametru označuje, že parametr je zamknutý. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přístupovým kódem specifickým pro uživatele</li> <li>▪ Hardwarovým přepínačem ochrany proti zápisu</li> </ul>

## Ovládání průvodce

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


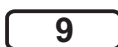






## 8.3.3 Okno úprav

Editor čísel	Editor textu
	
<p>1 Okno úprav</p> <p>2 Pole zobrazení hodnot</p> <p>3 Vstupní maska</p> <p>4 Ovládací prvky → 52</p>	<p>A0013941</p> <p>A0013999</p>







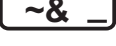




## Vstupní maska


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
	Přepínání <ul style="list-style-type: none"> <li>Mezi velkými a malými písmeny</li> <li>Pro zápis čísel</li> <li>Pro zápis zvláštních znaků</li> </ul>
 ... 	Volba písmen A až Z.
 ... 	Volba písmen a až z.
 ... 	Volba zvláštních znaků.
	Potvrdí volbu.
	Přepne na volbu opravných nástrojů.
	Ukončí vstup bez použití změn.
	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly opravy pod 

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

### 8.3.4 Ovládací prvky

Klávesa	Význam
	<p><b>Klávesa minus</b></p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).</p>
	<p><b>Klávesa plus</b></p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (dopředu).</p>
	<p><b>Klávesa Enter</b></p> <p><i>Pro provozní displej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy.</li> <li>▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu.</li> </ul> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr.</li> <li>- Spustí průvodce.</li> <li>- Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>S průvodcem</i> Otevře editační okno parametru.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otevře zvolenou skupinu.</li> <li>- Vykoná zvolený úkon.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.</li> </ul>
	<p><b>Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň.</li> <li>- Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na provozní displej („výchozí poloha“).</li> </ul> <p><i>S průvodcem</i> Opustí průvodce a přepne na další vyšší úroveň.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.</p>
	<p><b>Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p>Sníží kontrast (jasnější nastavení).</p>
	<p><b>Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)</b></p> <p>Zvýší kontrast (tmavší nastavení).</p>
	<p><b>Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p><i>Pro provozní displej</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).</p>


### 8.3.5 Otevření kontextového menu

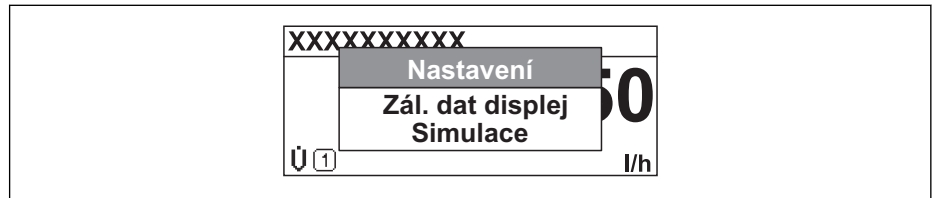
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo z provozního zobrazení:

- Nastavení (setup)
- Zál. dat displej
- Simulace



### Vyvolání a zavření kontextového menu

Uživatel je na provozním displeji.



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



A0016326-CS

2. Stiskněte  +  současně.
  - ↳ Kontextové menu se zavře a objeví se provozní zobrazení.

### Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

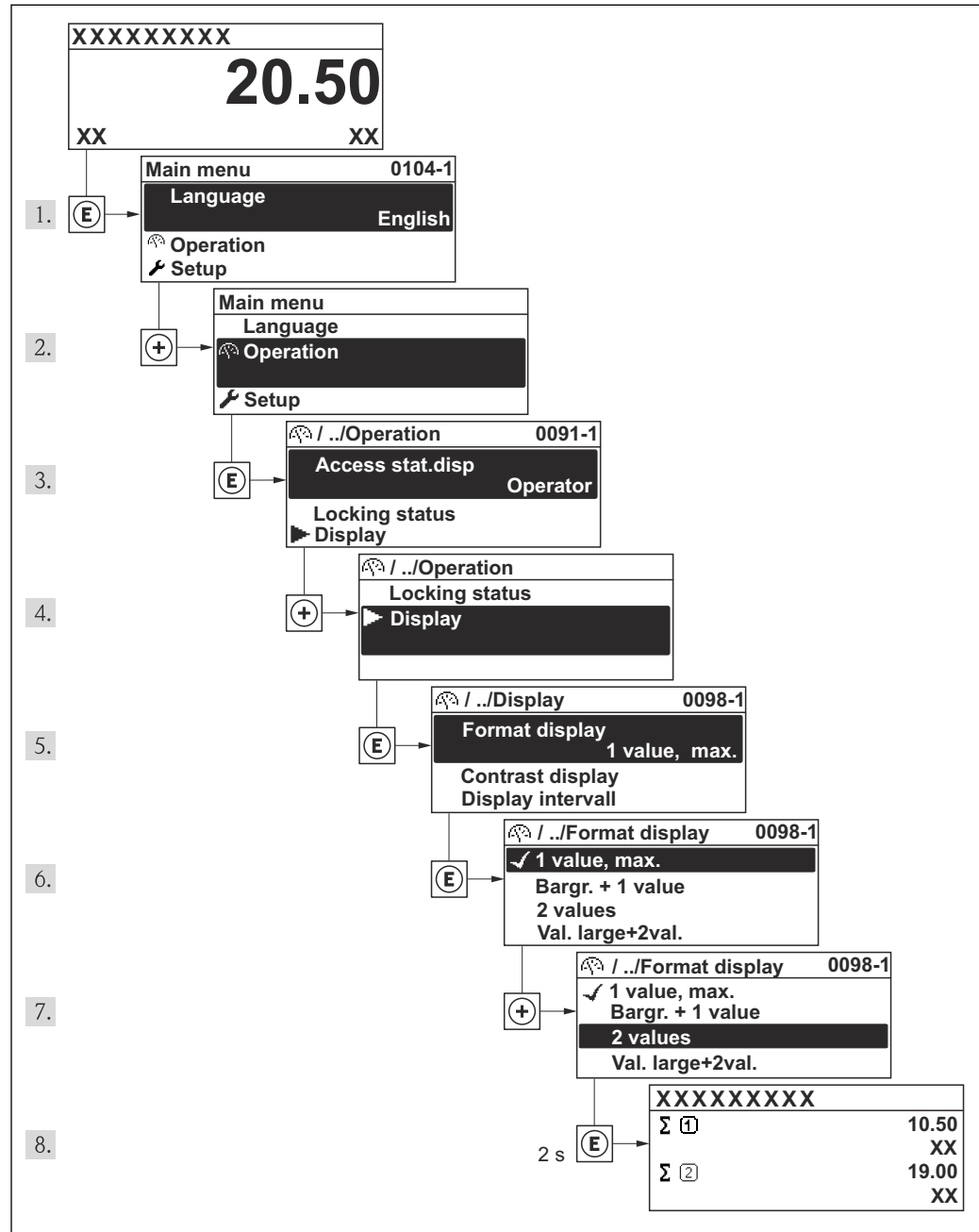
1. Otevřete kontextové menu.
2. Stiskem  přejděte na požadované menu.
3. Stiskem  potvrďte výběr.
  - ↳ Zvolené menu se otevře.

### 8.3.6 Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu

Pro procházení v 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.

**i** Vysvětlení navigačního okna se symboly a ovládacími prvky → 48

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



A0014010-CS

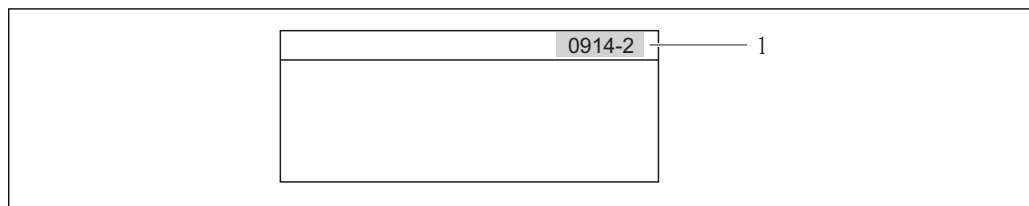
### 8.3.7 Přímé volání parametru

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

**Cesta**

Expert → Přímý přístup

Kód přímého přístupu se skládá ze 4místného 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.



A0017223

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

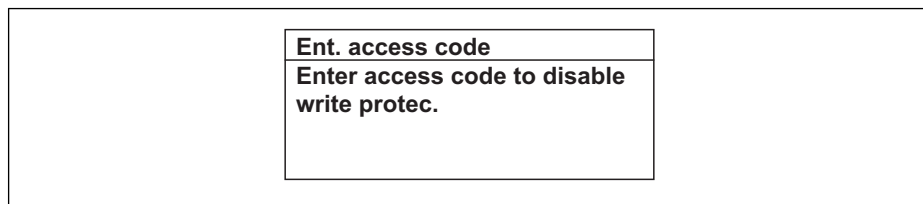
### 8.3.8 Vyvolání textu nápovědy

Pro některé parametry existují texty nápovědy, které uživatel může vyvolat z navigačního okna. Ty stručně popisují funkci parametru, a tak usnadňují rychlé a spolehlivé uvedení do provozu.


#### Vyvolání a zavření textu nápovědy



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

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



A0014002-CS

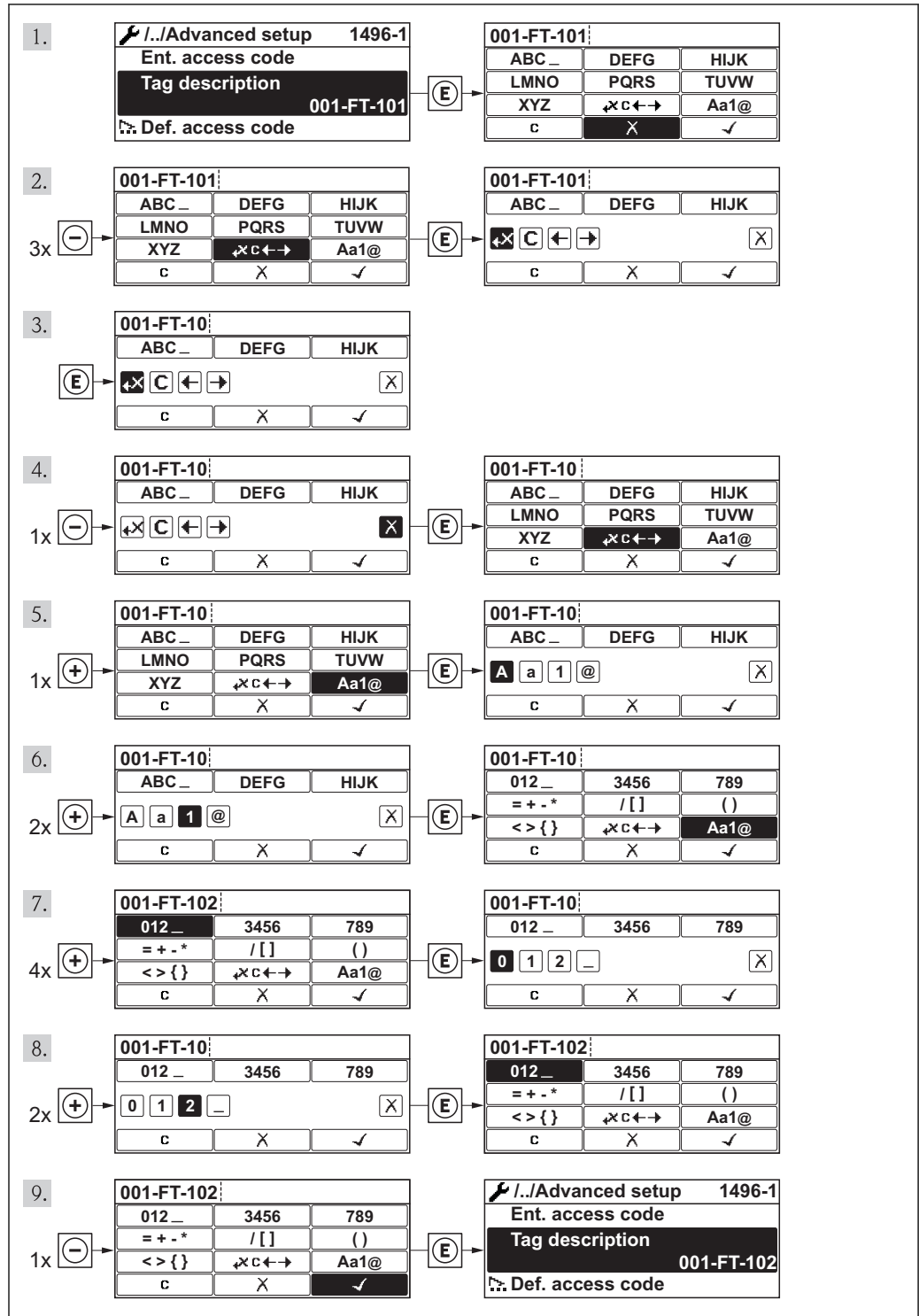
 18 Příklad: text nápovědy pro parametr „Zápis přístupového kódu“

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

### 8.3.9 Změna parametřů

**i** Popis zobrazení pro úpravy (editor textu a editor číslic) se symboly → 50, popis ovládacích prvků → 52

**Příklad:** Změna názvu označení (tagu) v parametru „Popis označení“ z 001-FT-101 na 001-FT-102



A0014020-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 lokální displej před neoprávněným přístupem .

*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
operator	✓	✓	✓	-- 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: Provoz → Zobrazení stavu přístupu

### 8.3.11 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

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

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

- Po stisknutí  se objeví dotaz na přístupový kód.
- 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.


#### Lokální ovládání pomocí mechanických tlačítek (modul displeje SD02)

 Modul displeje SD02: charakteristika objednávky „Displej; ovládání“, volba C

Zámek klávesnice se zapne a vypne stejným způsobem:

*Zapnutí zámku klávesnice*

- Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty. Stiskněte současně klávesy  +  + .
- Na displeji se zobrazí zpráva **Zámek klávesnice zapnutý**: Zámek klávesnice je zapnutý.

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

#### Vypnutí zámku klávesnice

- ▶ Zámek klávesnice je zapnutý.  
Stiskněte současně klávesy  $\square + \oplus + \square$ .
  - ↳ Na displeji se zobrazí zpráva **Zámek klávesnice vypnutý**: Zámek klávesnice je vypnutý.

#### Lokální ovládání pomocí dotykového ovládání (modul displeje SD03)

 Modul displeje SD03: charakteristika objednávky „Displej; ovládání“, volba **E**


Zámek klávesnice se zapne a vypne přes kontextovou nabídku.

#### Zapnutí zámku klávesnice

Zámek klávesnice se zapíná automaticky:

- Pokaždé, když se zařízení restartuje.
- Pokud nebyl u zařízení učiněn zásah obsluhy po delší dobu než jedna minuta při zobrazení měřené hodnoty.

1. Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.  
Stiskněte klávesu  $\square$  na dobu delší než 2 sekundy.
  - ↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextovém menu zvolte možnost **Zámek klávesnice zapnutý**.
  - ↳ Zámek klávesnice je zapnutý.

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

#### Vypnutí zámku klávesnice

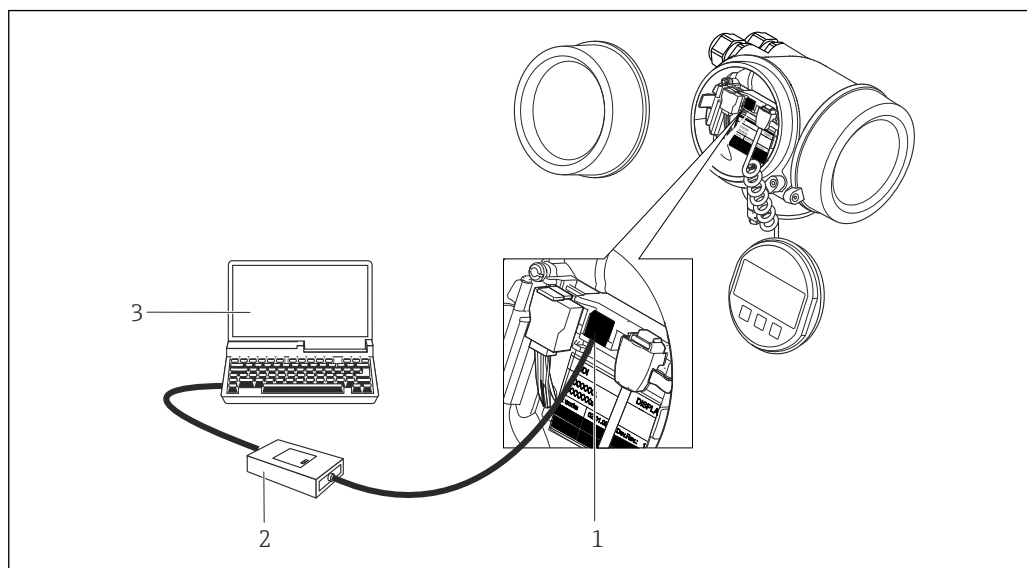
1. Zámek klávesnice je zapnutý.  
Stiskněte klávesu  $\square$  na dobu delší než 2 sekundy.
  - ↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextovém menu zvolte možnost **Zámek klávesnice vypnutý**.
  - ↳ Zámek klávesnice je vypnutý.

## 8.4 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

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

### 8.4.1 Připojení ovládacího nástroje

#### Přes servisní rozhraní (CDI)



- 1 Servisní rozhraní (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) měřicího zařízení  
 2 Commubox FXA291  
 3 Počítač s ovládacím nástrojem „FieldCare“ s COM DTM „FXA291 komunikace CDI“

A0020545

### 8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

#### Rozsah funkce

Field Xpert SFX350 a Field Xpert SFX370 jsou mobilní počítače pro uvedení do provozu a údržbu. Umožňují efektivní nastavení a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION Fieldbus **mimo oblasti s nebezpečím výbuchu** (SFX350, SFX370) a **v oblastech s nebezpečím výbuchu** (SFX370).



Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01202S.

#### Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 62

### 8.4.3 FieldCare

#### Rozsah funkce

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 stav a situaci.

Přístup probíhá přes:

- Protokol HART
- Servisní rozhraní CDI → 59

Typické funkce:


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

 Další informace ohledně FieldCare naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S

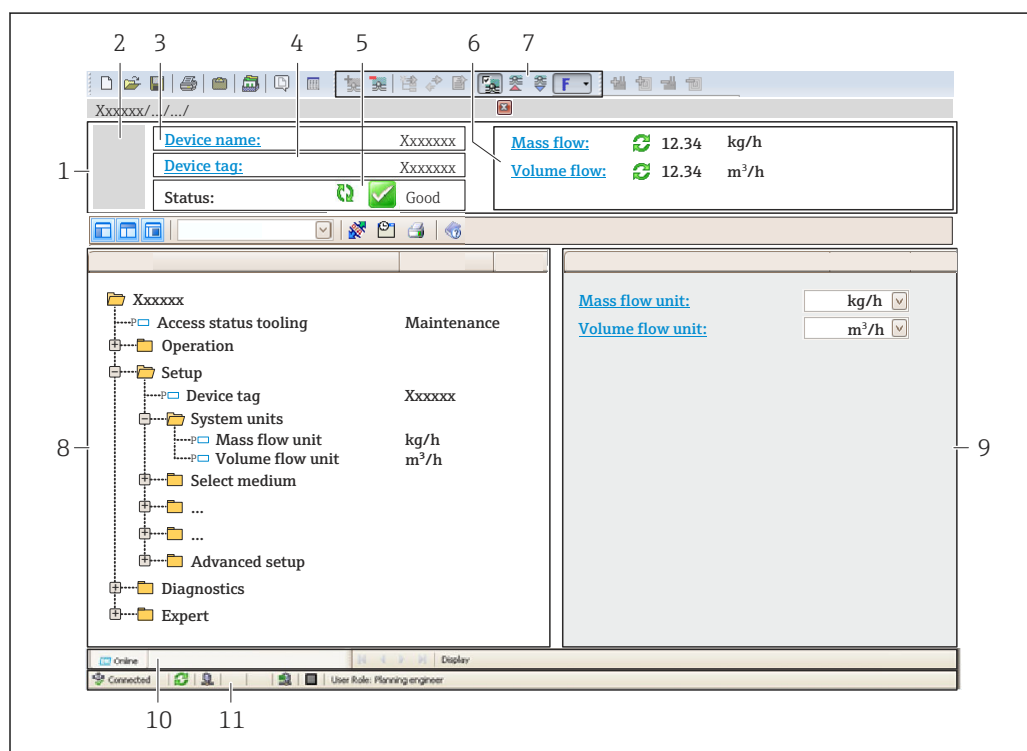
### Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz informace →  62

### Připojení

 Další informace naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S.

### Uživatelské rozhraní



A0021051-CS


- 1 Hlavička
- 2 Obrázek přístroje
- 3 Název přístroje
- 4 Název označení (tagu)
- 5 Stavová oblast se stavovým signálem
- 6 Oblast zobrazení aktuálně měřených hodnot
- 7 Nástrojová lišta pro úpravy s dalšími funkcemi, jako například uložit/obnovit, seznam událostí a vytvořit dokumentaci
- 8 Navigační oblast se strukturou ovládacího menu
- 9 Pracovní oblast
- 10 Rozsah akce
- 11 Oblast stavu

#### 8.4.4 AMS Device Manager

##### Rozsah funkce

Program od společnosti Emerson Process Management pro obsluhu a nastavení měřících přístrojů prostřednictvím protokolu HART.

##### Zdroj pro popisné soubory zařízení


Viz údaje →  62

#### 8.4.5 SIMATIC PDM

##### Rozsah funkce

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

##### Zdroj pro popisné soubory zařízení


Viz údaje →  62

#### 8.4.6 Field Communicator 475

##### Rozsah funkce

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

##### Zdroj pro popisné soubory zařízení



Viz údaje →  62

## 9 Systémová integrace

### 9.1 Přehled souborů s popisem zařízení

#### 9.1.1 Údaje o aktuální verzi zařízení

Verze firmwaru	01.02.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na titulní straně návodu k obsluze</li> <li>Na štítku převodníku</li> <li>Parametr <b>Verze firmwaru</b> Diagnostika → Informace o přístroji → Verze firmwaru</li> </ul>
Datum vydání verze firmwaru	10.2014	---
IČ výrobce	0x11	Parametr <b>ID výrobce</b> Diagnostika → Informace o přístroji → ID výrobce
ID typu zařízení	0x38	Parametr <b>Typ přístroje</b> Diagnostika → Informace o přístroji → Typ přístroje
Revize protokolu HART	7	---
Revize zařízení	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na štítku převodníku</li> <li>Parametr <b>Verze přístroje</b> Diagnostika → Informace o přístroji → Verze přístroje</li> </ul>

 Přehled různých verzí firmwaru zařízení →  157

#### 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>Field Xpert SFX350</li> <li>Field Xpert SFX370</li> </ul>	Použijte funkci aktualizace ručního terminálu
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → oblast Ke stažení</li> <li>CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser)</li> <li>DVD (kontaktujte Endress+Hauser)</li> </ul>
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → oblast Ke stažení
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → oblast Ke stažení
Field Communicator 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)	Objemový průtok
Sekundární dynamická proměnná (SV)	Teplota

Dynamické proměnné	Měřené proměnné (proměnné zařízení HART)
Terciální dynamická proměnná (TV)	Čítač celkové hodnoty 1
Kvaternální dynamická proměnná (QV)	Čítač celkové hodnoty 2

Přiřazení měřených proměnných dynamickým proměnným lze upravit podle potřeby pomocí lokálního 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)

- Objemový průtok
- Normovaný objemový průtok
- Hmotnostní průtok
- Rychlost proudění
- Teplota
- Vypočítaný tlak nasycené páry
- Jakost páry
- Celkový hmotnostní průtok
- Průtok energie
- Rozdíl proudění tepla

#### Měřené proměnné pro SV, TV, QV (sekundární, terciální a kvaternální dynamická proměnná)

- Objemový průtok
- Normovaný objemový průtok
- Hmotnostní průtok
- Rychlost proudění
- Teplota
- Vypočítaný tlak nasycené páry
- Jakost páry
- Celkový hmotnostní průtok
- Průtok energie
- Rozdíl proudění tepla
- Hmotnostní průtok kondenzátu
- Reynoldsovo číslo
- Čítač celkové hodnoty 1 až 3
- Vstup HART
- Hustota
- Tlak
- Měrný objem
- Stupeň přehřátí



Rozsah možností se zvětšuje, pokud má měřicí přístroj jeden nebo více aplikačních balíčků.

#### Proměnné zařízení

Proměnné zařízení jsou přiřazené trvale. Lze přenášet maximálně 8 proměnných zařízení:

- 0 = objemový průtok
- 1 = opravený objemový průtok
- 2 = hmotnostní průtok
- 3 = rychlost průtoku
- 4 = teplota

- 5 = vypočítaný tlak nasycené páry
- 6 = jakost páry
- 7 = celkový hmotnostní průtok
- 8 = energetický průtok
- 9 = rozdíl proudění tepla
- 10 = hmotnostní průtok kondenzátu
- 11 = Reynoldsovo číslo
- 12 = čítač celkové hodnoty 1
- 13 = čítač celkové hodnoty 2
- 14 = čítač celkové hodnoty 3

## 9.3 Další nastavení

### 9.3.1 Funkce pulzního režimu v souladu se specifikací HART 7

#### Navigace

Nabídka „Expert“ → Komunikace → HART výstup → Burst konfigurace → Burst konfigurace 1...n

▶ Burst konfigurace

▶ Burst konfigurace 1...n

Burst mód 1...n

Příkaz Burst 1...n

Burst proměnná 0

Burst proměnná 1

Burst proměnná 2

Burst proměnná 3

Burst proměnná 4

Burst proměnná 5

Burst proměnná 6

Burst proměnná 7

Burst režim spouštění

Burst spouštěcí úroveň

Min. perioda aktualizace

Max. perioda aktualizace



## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Burst mód 1...n	Aktivujte burst mód HART pro burst zprávu X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Příkaz Burst 1...n	Zvolte příkaz HART, jenž bude odeslán k zařízením HART master.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Příkaz 1</li> <li>■ Příkaz 2</li> <li>■ Příkaz 3</li> <li>■ Příkaz 9</li> <li>■ Příkaz 33</li> <li>■ Příkaz 48</li> </ul>	Příkaz 2
Burst proměnná 0		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost průtoku</li> <li>■ Teplota</li> <li>■ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>■ Kvalita páry *</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>■ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>■ Reynoldsovo číslo *</li> <li>■ Sumátor 1</li> <li>■ Sumátor 2</li> <li>■ Sumátor 3</li> <li>■ HART vstup</li> <li>■ Hustota *</li> <li>■ Tlak *</li> <li>■ Specifický objem *</li> <li>■ Stupeň přehřátí *</li> <li>■ Percent Of Range</li> <li>■ Měřený proud</li> <li>■ Primární hodnota (PV)</li> <li>■ Sekundární hodnota (SV)</li> <li>■ Terciální hodnota (TV)</li> <li>■ Kvartérní hodnota (QV)</li> <li>■ Nepoužito</li> </ul>	Objemový průtok
Burst proměnná 1		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 2		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 3		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 4		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 5		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 6		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst proměnná 7		Viz parametr <b>Burst proměnná 0</b> .	Nepoužito
Burst režim spouštění	Zvolte událost, která spustí burst zprávu X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontinuálně</li> <li>■ Rozsah</li> <li>■ Překročení</li> <li>■ Podkročení</li> <li>■ Změna</li> </ul>	Kontinuálně
Burst spouštěcí úroveň	Zadejte spouštěcí hodnotu burst. Společně s možností zvolenou v parametru <b>Burst režim spouštění</b> určuje spouštěcí hodnotu burst čas burst zprávy X.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	-

Parametr	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Min. perioda aktualizace		Kladné celé číslo	1 000 ms
Max. perioda aktualizace		Kladné celé číslo	2 000 ms

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 10 Uvedení do provozu

### 10.1 Kontrola funkcí

Před prvním spuštěním měřicího zařízení:

- ▶ Ujistěte se, že všechny zkoušky, které se měly provést po instalaci a po připojení, byly provedeny.
- Seznam „Poinstalační kontrola“ → 28
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ → 42

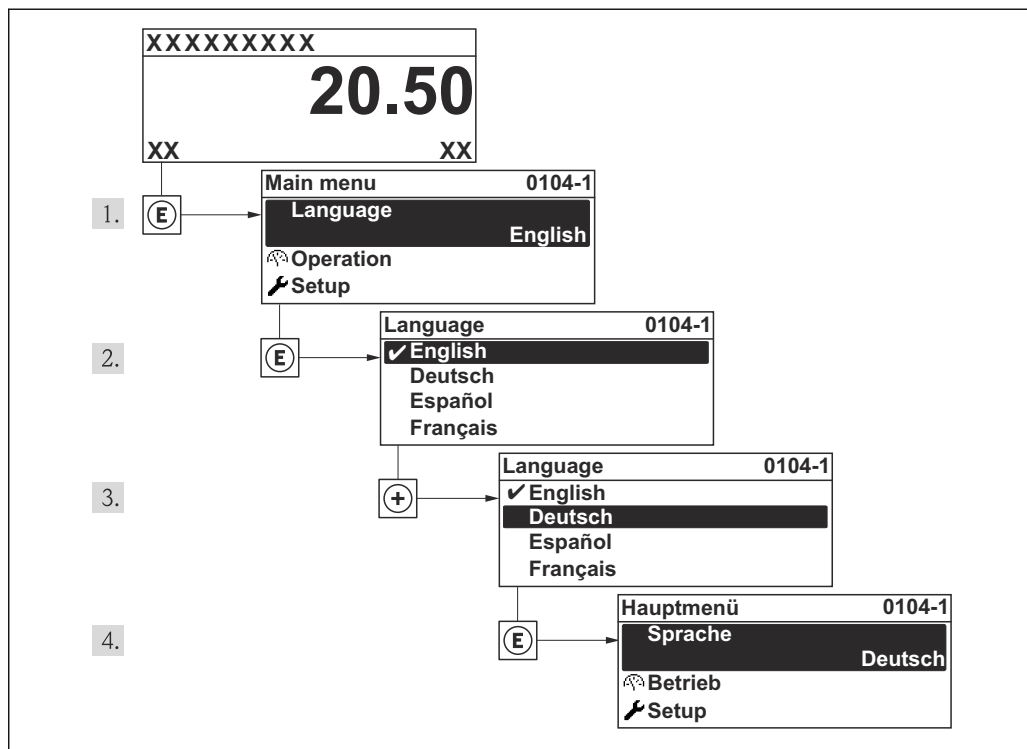
### 10.2 Zapnutí měřicího přístroje

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

Pokud se na lokálním displeji nic nezobrazí nebo se zobrazí diagnostické hlášení, postupujte podle kapitoly „Diagnostika a lokalizace závad“ → 139.

### 10.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk

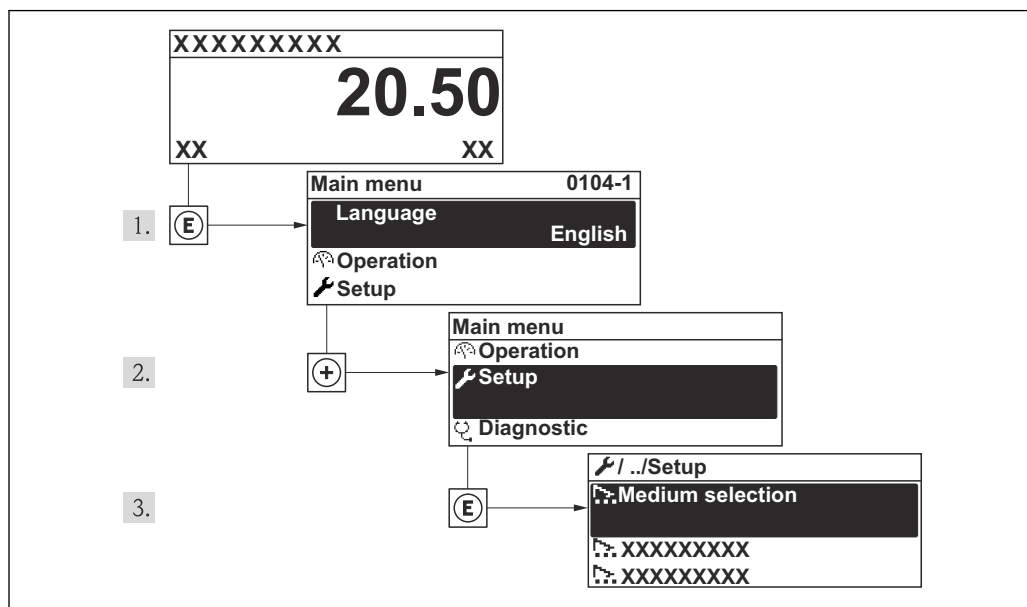


19 Na příkladu lokálního displeje

A0013996

## 10.4 Nastavení měřicího přístroje

- Menu nabídka **Nastavení** jeho průvodci obsahují všechny parametry, které jsou potřeba pro běžný provoz.
- Navigace k nabídka **Nastavení**



A0014007-CS

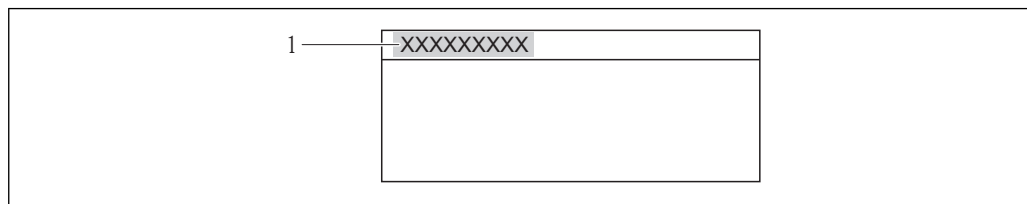
20 Na příkladu lokálního displeje

### Přehled průvodců v nabídka „Nastavení“


🔧 Nastavení	
Označení (Tag) měřicího místa	→ 📖 69
▶ Volba média	→ 📖 70
▶ Proudový vstup	→ 📖 72
▶ Proudový výstup 1...n	→ 📖 75
▶ Pulzní/frekvenční/spínací výstup	→ 📖 79
▶ Zobrazení	→ 📖 91
▶ Chování výstupu	→ 📖 94
▶ Potlačení malého průtoku	→ 📖 95
▶ Rozšířené nastavení	→ 📖 96

### 10.4.1 Definování označení přístroje




Pro rychlou identifikaci místa měření v rámci systému je možno zapsat jedinečné označení pomocí parametru parametr **Označení (Tag) měřicího místa** a tak změnit tovární nastavení.



A0013375

 21 Hlavička provozního zobrazení s názvem tagu

1 Označení (tag) přístroje

-  Počet zobrazených znaků závisí na použitých znacích.
-  Zadejte název označení (tag) v ovládacím nástroji „FieldCare“ →  60

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Označení (Tag) měřicího místa

#### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Označení (Tag) měřicího místa	Zadejte označení (Tag) měřicího místa.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /).	Prowirl

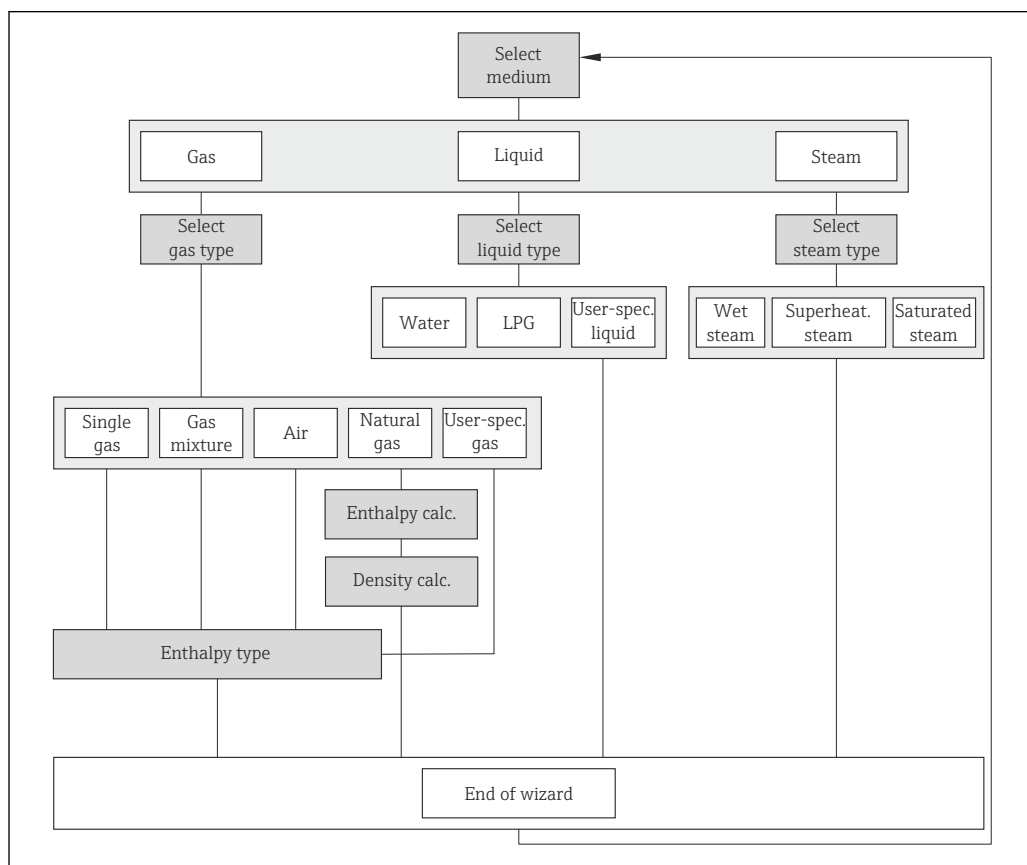
## 10.4.2 Volba a nastavení média

Podmenu průvodce **Volba média** vás systematicky provede nastavením všech parametrů, které je třeba nastavit pro výběr a nastavení média.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Volba média






### Struktura průvodce



A0020776-CS

22 Průvodce „Volba média“ v menu nabídka „Nastavení“


## Přehled parametrů se stručným popisem


Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Volba média	–	Zvolte typ média.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plyn</li> <li>■ Kapalina</li> <li>■ Pára</li> </ul>	Pára
Volba typu plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objednací kód <ul style="list-style-type: none"> <li>– „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“</li> <li>– „Aplikační balíček“, volitelná možnost „Vzduch + průmyslové plyny“ nebo možnost „Zemní plyn“</li> </ul> </li> <li>■ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> v menu parametr <b>Volba média</b>.</li> </ul>	Zvolte typ měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Čistý plyn</li> <li>■ Směs plynů</li> <li>■ Vzduch</li> <li>■ Zemní plyn</li> <li>■ Plyn - uživatelský</li> </ul>	Plyn - uživatelský
Zvolte typ kapaliny	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“</li> <li>■ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina</b> v menu parametr <b>Volba média</b>.</li> </ul>	Zvolte typ měřené kapaliny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voda</li> <li>■ LPG ((zkapalněný ropný plyn))</li> <li>■ Kapalina - uživatelská</li> </ul>	Voda
Zvolte typ páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možnost „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“</li> <li>■ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b>.</li> </ul>	Zvolte typ měřené páry.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mokrá pára</li> <li>■ Přehřátá pára</li> <li>■ Sytá pára</li> </ul>	Sytá pára
Pevný provozní tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možnost „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“</li> <li>■ V menu parametr <b>Externí hodnota</b> (→  73) není vybrán volitelná možnost <b>Tlak</b>.</li> </ul>	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: →  169  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> →  194.	0...250 bar abs.	0 bar abs.

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Výpočet entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednací kód <ul style="list-style-type: none"> <li>- „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“</li> <li>- „Aplikační balíček“, volitelná možnost „Zemní plyn“</li> </ul> </li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena volitelná možnost <b>Plyn</b> a v menu parametr <b>Volba typu plynu</b> volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> </ul>	Zvolte normu pro výpočet entalpie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AGA5</li> <li>▪ ISO 6976</li> </ul>	AGA5
Výpočet hustoty	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> </ul>	Zvolte normu pro výpočet hustoty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AGA Nx19</li> <li>▪ ISO 12213- 2</li> <li>▪ ISO 12213- 3</li> </ul>	AGA Nx19
Typ entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b>.</li> <li>nebo</li> <li>▪ V menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b>.</li> </ul>	Zadejte, který typ entalpie je použit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplo</li> <li>▪ Výhřevnost</li> </ul>	Teplo

### 10.4.3 Nastavení proudového vstupu

Možnost **podnabídka „Proudový vstup“** vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení proudového vstupu.

 Parametr parametr **Pevný provozní tlak** je nastavený na hodnotu **0 bar abs.** (z výroby). V tomto případě měřicí přístroj ignoruje tlak snímaný přes proudový vstup. Aby měřicí přístroj používal externí (snímaný) tlak, musí se zadat hodnota > 0 bar abs. do parametru parametr **Pevný provozní tlak**.

Podrobný popis výpočtu hmotnostního průtoku a průtoku energie: →  167

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Proudový vstup





#### Struktura podmenu

▶ Proudový vstup



Atmosférický tlak
Jednotky teploty
Jednotky hustoty
Proudový rozsah
Hodnota 4 mA
Hodnota 20 mA
Chování při poruše
Chybová hodnota

**Přehled parametrů se stručným popisem**

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Externí hodnota	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	<p>Přidat veličiny, které jsou čteny z externích přístrojů.</p> <p> Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: →  169</p> <p> Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> →  194.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Relativní tlak</li> <li>▪ Hustota</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> </ul>	Vypnuto
Jednotky tlaku	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	<p>Zvolte jednotky procesního tlaku.</p> <p><i>Důsledek</i></p> <p>Jednotka je převzata z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Atmosférický tlak</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Pevný provozní tlak</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Referenční tlak</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	<p>Specifické pro danou zemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar</li> <li>▪ psi</li> </ul>
Atmosférický tlak	-	Zadejte hodnotu atmosférického tlaku, která bude použita pro korekci tlaku.	0...250 bar	1,01325 bar

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Průměrná hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> <li>▪ Pevná teplota</li> <li>▪ Referenční spalná teploty</li> <li>▪ Referenční teplota</li> <li>▪ Teplota nasycení</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Jednotky hustoty	–	Zvolte jednotky hustoty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Proudový rozsah	–	Zvolte proudový rozsah pro výstup procesní hodnoty a horní/dolní úroveň pro alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
Hodnota 4 mA	–	Zadejte hodnotu pro 4 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Hodnota 20 mA	–	Zadejte hodnotu pro 20 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Chování při poruše	–	Zvolte chování proudového vstupu při alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Poslední platná hodnota</li> <li>▪ Definovaná hodnota</li> </ul>	Alarm
Chybová hodnota	V menu parametr <b>Chování při poruše</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Definovaná hodnota</b> .	Zadejte hodnotu, která bude použita při chybějícím signálu z externího přístroje.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0

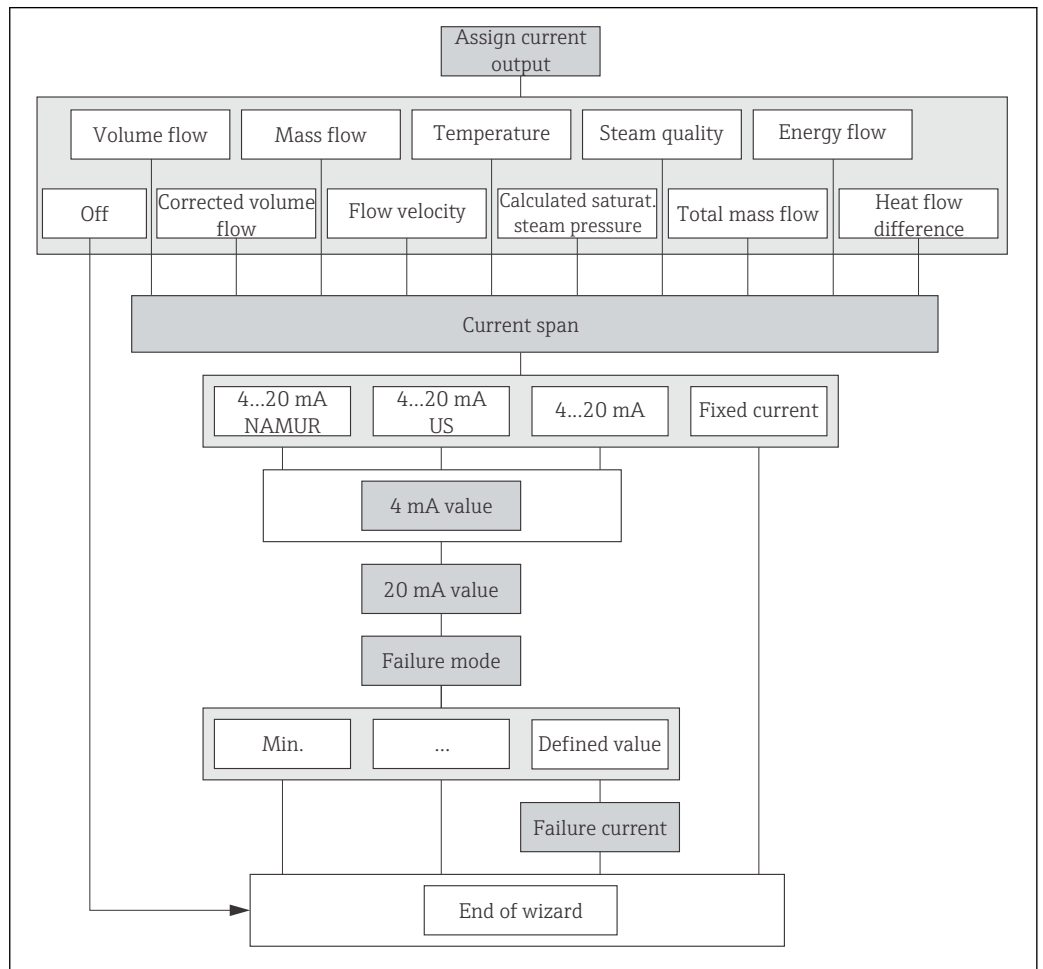
### 10.4.4 Nastavení proudového výstupu

Možnost průvodce „Proudový výstup 1...n“ vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení specifického proudového výstupu.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Proudový výstup 1...n

#### Struktura průvodce



23 Průvodce „Proudový výstup 1...n“ v menu nabídka „Nastavení“

A0020788-CS

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení proudového výstupu	–	Zvolte procesní veličinu pro proudový výstup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Objemový průtok
Jednotky hmotnostního průtoku	–	Zvolte jednotky hmotnostního průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Jednotky objemového průtoku	–	Zvolte jednotky objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednotky korigovaného objemového průtoku	–	Zvolte jednotky korigovaného objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Korigovaný objemový průtok	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Průměrná hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> <li>▪ Pevná teplota</li> <li>▪ Referenční spalná teploty</li> <li>▪ Referenční teplota</li> <li>▪ Teplota nasycení</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Jednotky průtoku energie	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro průtok energie. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstupy</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kW</li> <li>▪ Btu/h</li> </ul>
Jednotky tlaku	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky procesního tlaku. <i>Důsledek</i> Jednotka je převzata z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Atmosférický tlak</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Pevný provozní tlak</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Referenční tlak</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar</li> <li>▪ psi</li> </ul>
Jednotky rychlosti	–	Zvolte jednotky rychlosti. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>
Proudový rozsah	–	Zvolte proudový rozsah pro výstup procesní hodnoty a horní/dolní úroveň pro alarm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ Pevná hodnota proudu</li> </ul>	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
Hodnota 4 mA	V rámci volby parametr <b>Proudový rozsah</b> (→ 77) se definuje jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> </ul>	Zadejte hodnotu pro 4 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Hodnota 20 mA	V rámci volby parametr <b>Proudový rozsah</b> (→ 77) se definuje jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> </ul>	Zadejte hodnotu pro 20 mA.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Chování při poruše	<p>V rámci volby parametr <b>Přiřazení proudového výstupu</b> (→ ☰ 76) se definuje jedna z následujících možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul> <p>V rámci volby parametr <b>Proudový rozsah</b> (→ ☰ 77) se definuje jedna z následujících možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> </ul>	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> <li>▪ Poslední platná hodnota</li> <li>▪ Aktuální hodnota</li> <li>▪ Definovaná hodnota</li> </ul>	Max.
Chybový proud	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Definovaná hodnota</b> v menu parametr <b>Chování při poruše</b> .	Zadání hodnoty výstupního proudu pro případ alarmu.	3,59...22,5 mA	22,5 mA

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

#### 10.4.5 Nastavení pulzního/frekvenčního/spínacího výstupu

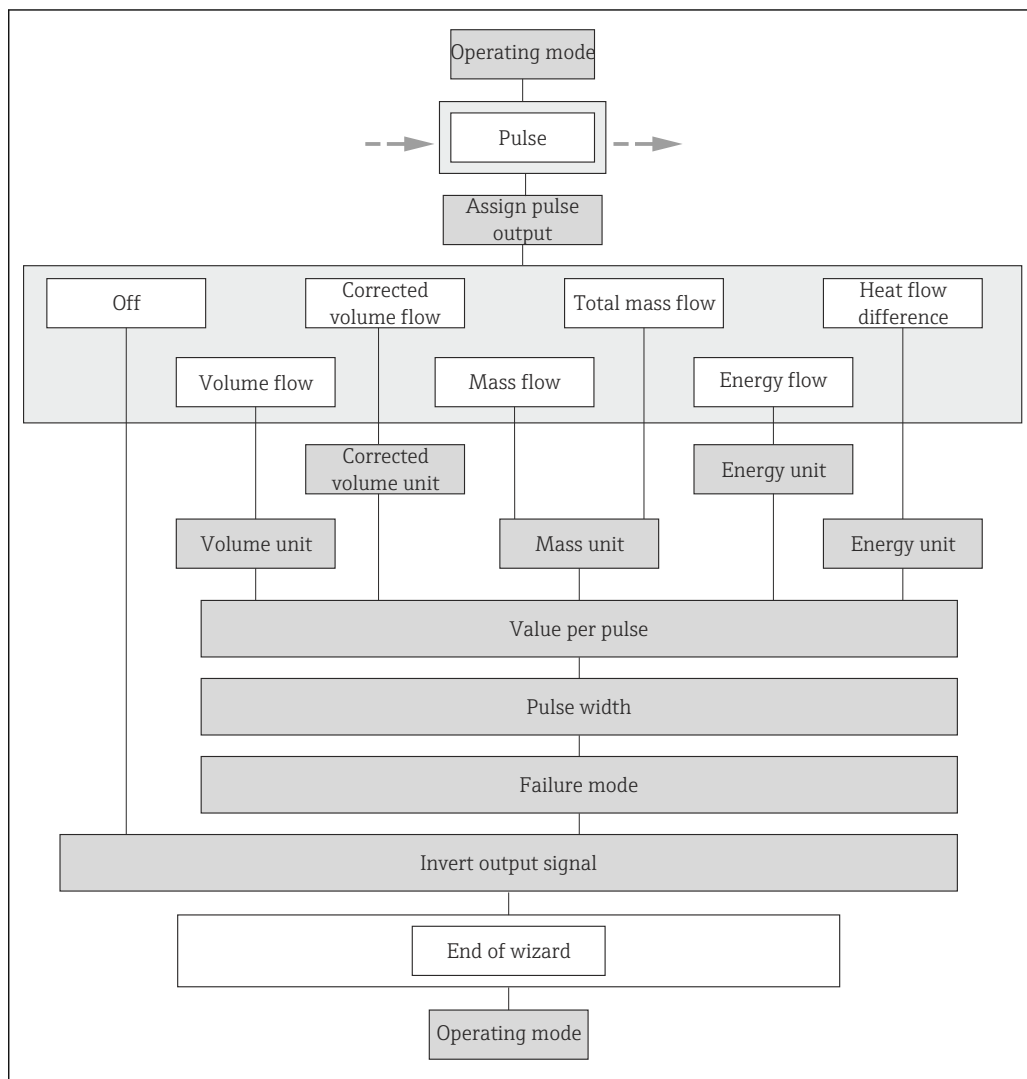
Možnost průvodce **Pulzní/frekvenční/spínací výstup** vás systematicky provede všemi parametry, které je možné nastavit pro nastavení zvoleného typu výstupu.

### Nastavení pulzního výstupu

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

#### Struktura průvodce pro pulzní výstup



A0020792-CS

24 Průvodce „Pulzní/frekvenční/spínací výstup“ v menu nabídka „Nastavení“: parametr „Provozní režim“ volitelná možnost „Impulz“

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Provozní režim	–	Zvolte provozní režim výstupu - impulzní nebo frekvenční.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulz</li> <li>■ Frekvence</li> <li>■ Spínač</li> </ul>	Impulz
Přiřazení pulzního výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Zvolte provozní hodnotu pro impulzní výstup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Objemový průtok
Jednotky hmotnosti	–	Zvolte jednotky hmotnosti.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Jednotky objemu	–	Zvolte jednotky objemu.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednotky korigovaného objemu	–	Zvolte jednotky pro korigovaný objem.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup></li> <li>■ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednotky energie	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro energii.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kWh</li> <li>■ Btu</li> </ul>
Hodnota impulzu	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení pulzního výstupu</b> (→ 80) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte měřené hodnoty s výstupem v podobě pulzů.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Šířka impulzu	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení pulzního výstupu</b> (→ 80) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte šířku výstupního pulzu.	5...2 000 ms	100 ms



Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Chování při poruše	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení pulzního výstupu</b> (→ 80) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuální hodnota</li> <li>▪ Žádné impulzy</li> </ul>	Žádné impulzy
Invertovaný výstupní signál	–	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Ano</li> </ul>	Ne

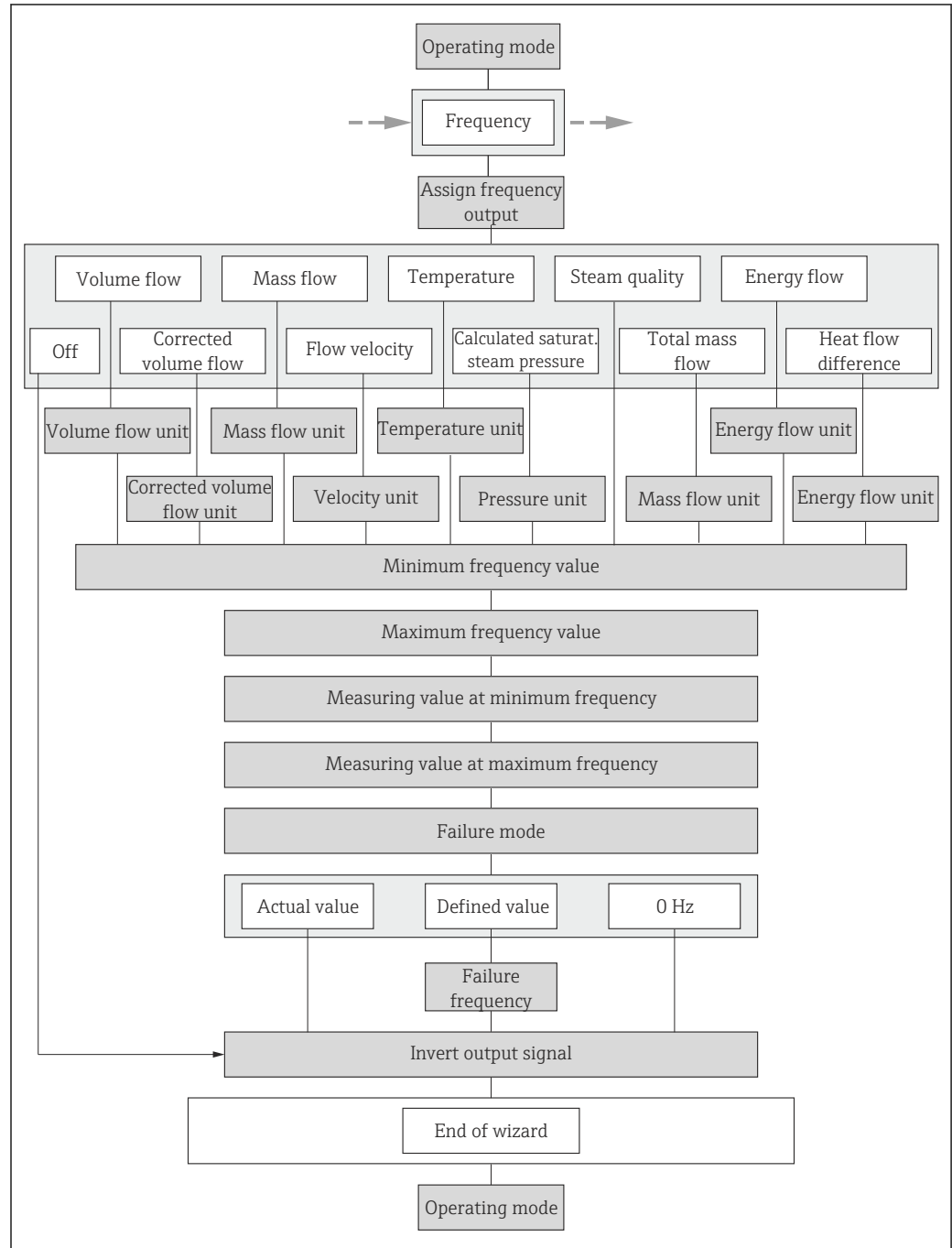
\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

### Nastavení frekvenčního výstupu

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

#### Struktura průvodce pro frekvenční výstup



A0020789-CS





25 Průvodce „Pulzní/frekvenční/spínací výstup“ v menu nabídka „Nastavení“: parametr „Provozní režim“ volitelná možnost „Frekvence“

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Provozní režim	–	Zvolte provozní režim výstupu - impulzní nebo frekvenční.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulz</li> <li>■ Frekvence</li> <li>■ Spínač</li> </ul>	Impulz
Přiřazení frekvenčního výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> (→ 80).	Zvolte provozní hodnotu pro frekvenční výstup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost průtoku</li> <li>■ Teplota</li> <li>■ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>■ Kvalita páry *</li> <li>■ Celkový průtok hmoty</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Vypnuto
Jednotky hmotnostního průtoku	–	Zvolte jednotky hmotnostního průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstup</li> <li>■ Potlačení malého průtoku</li> <li>■ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
Jednotky objemového průtoku	–	Zvolte jednotky objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstup</li> <li>■ Potlačení malého průtoku</li> <li>■ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednotky korigovaného objemového průtoku	–	Zvolte jednotky korigovaného objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Korigovaný objemový průtok	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>■ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Jednotky průtoku energie	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro průtok energie. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstupy</li> <li>■ Potlačení malého průtoku</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kW</li> <li>■ Btu/h</li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Jednotky tlaku	Pro následující objednací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky procesního tlaku. <i>Důsledek</i> Jednotka je převzata z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Atmosférický tlak</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Pevný provozní tlak</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Referenční tlak</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar</li> <li>▪ psi</li> </ul>
Jednotky rychlosti	–	Zvolte jednotky rychlosti. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Průměrná hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> <li>▪ Pevná teplota</li> <li>▪ Referenční spalná teploty</li> <li>▪ Referenční teplota</li> <li>▪ Teplota nasycení</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Minimální hodnota frekvence	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→ 83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte minimální počet.	0...1 000 Hz	0 Hz

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Maximální hodnota frekvence	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→ 83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte maximální kmitočet.	0...1 000 Hz	1 000 Hz
Měřená hodnota pro minimální frekvenci	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→ 83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte měřenou hodnotu pro minimální kmitočet.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Měřená hodnota při maximální frekvenci	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→ 83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte měřenou hodnotu pro maximální kmitočet.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Chování při poruše	V menu parametr <b>Provozní režim</b> (→  80) je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→  83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuální hodnota</li> <li>▪ Definovaná hodnota</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Četnost poruch	V menu parametr <b>Provozní režim</b> (→  80) je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> a v rámci parametr <b>Přiřazení frekvenčního výstupu</b> (→  83) je zvolena jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadání hodnoty frekvenčního výstupu v případě alarmu.	0,0...1 250,0 Hz	0,0 Hz
Invertovaný výstupní signál	–	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Ano</li> </ul>	Ne

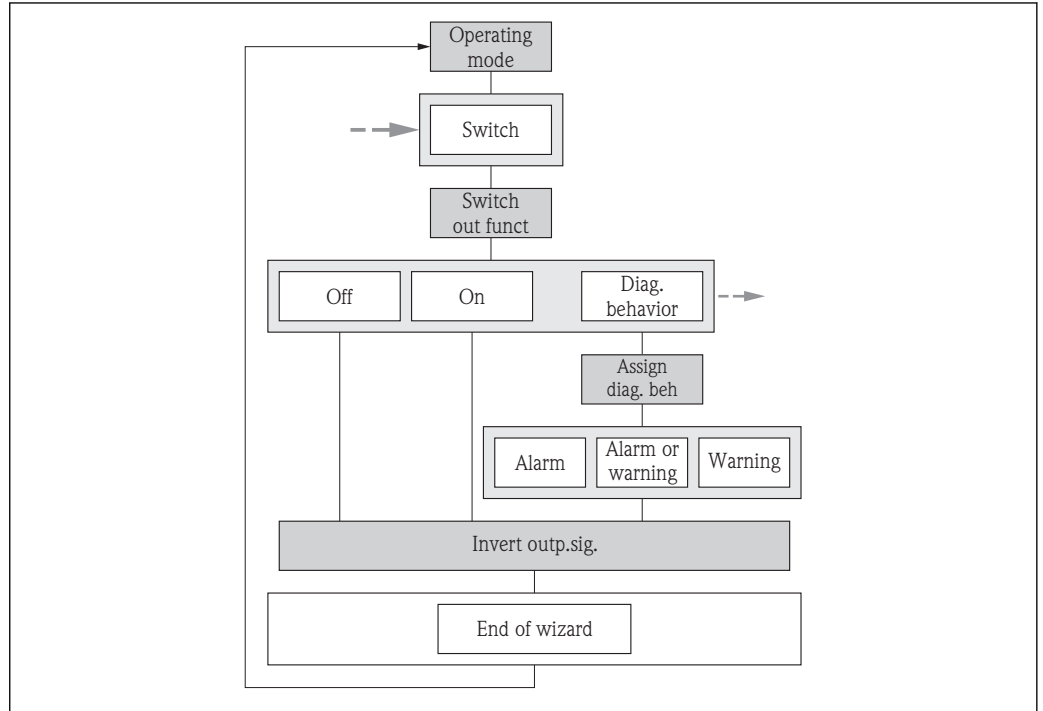
\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

### Nastavení spínacího výstupu

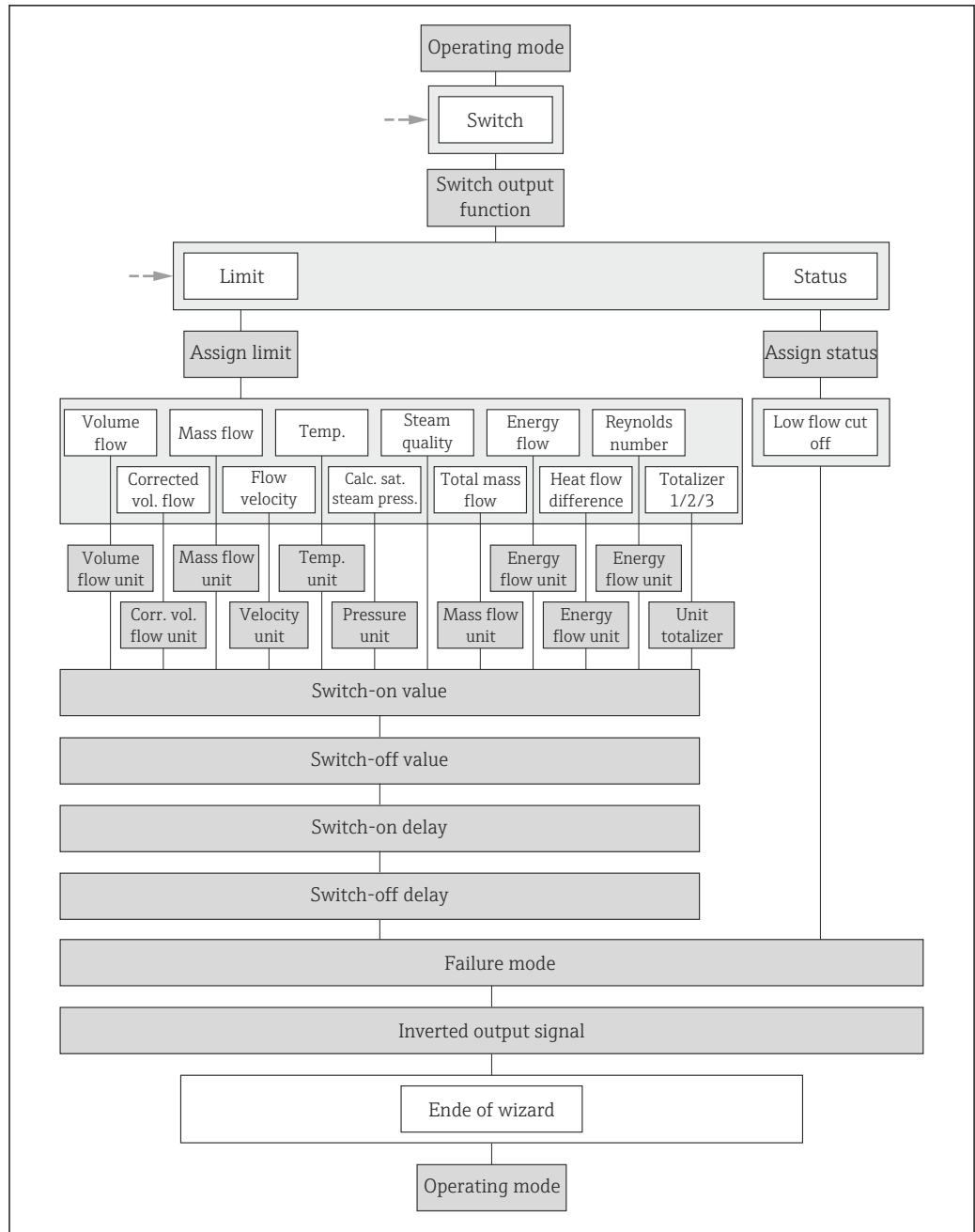
#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Pulzní/frekvenční/spínací výstup

#### Struktura průvodce pro spínací výstup



26 Průvodce „Pulzní/frekvenční/spínací výstup“ v menu nabídka „Nastavení“: parametr „Provozní režim“ volitelná možnost „Spínač“ (část 1)



A0020794-CS

27 Průvodce „Pulzní/frekvenční/spínací výstup“ v menu nabídka „Nastavení“: parametr „Provozní režim“ volitelná možnost „Spínač“ (část 2)

**Přehled parametrů se stručným popisem**

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Provozní režim	-	Zvolte provozní režim výstupu - impulzní nebo frekvenční.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impulz</li> <li>▪ Frekvence</li> <li>▪ Spínač</li> </ul>	Impulz
Funkce spínacího výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Zvolte funkci spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Zapnuto</li> <li>▪ Chování diagnostiky</li> <li>▪ Mez</li> <li>▪ Status</li> </ul>	Vypnuto



Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení reakce diagnostiky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Chování diagnostiky</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zvolte chování diagnostiky pro spínací výstup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarm</li> <li>Alarm + varování</li> <li>Varování</li> </ul>	Alarm
Přiřazení meze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Mez</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zvolte provozní veličinu pro limitní funkci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objemový průtok</li> <li>Korigovaný objemový průtok</li> <li>Hmotnostní průtok</li> <li>Rychlost průtoku</li> <li>Teplota</li> <li>Vypočtený tlak syté páry</li> <li>Kvalita páry *</li> <li>Celkový průtok hmoty *</li> <li>Průtok energie *</li> <li>Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>Reynoldsovo číslo *</li> <li>Sumátor 1</li> <li>Sumátor 2</li> <li>Sumátor 3</li> </ul>	Objemový průtok
Přiřazení kontroly směru průtoku	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kontrola směru průtoku</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zvolte procesní proměnnou pro hlídání směru průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vypnuto</li> <li>Objemový průtok</li> <li>Hmotnostní průtok</li> <li>Korigovaný objemový průtok</li> </ul>	Objemový průtok
Přiřazení stavu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Status</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zvolte stav přístroje pro spínací výstup.	Potlačení malého průtoku	Potlačení malého průtoku
Jednotky hmotnostního průtoku	–	Zvolte jednotky hmotnostního průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>Výstup</li> <li>Potlačení malého průtoku</li> <li>Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>
Jednotky objemového průtoku	–	Zvolte jednotky objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>Výstup</li> <li>Potlačení malého průtoku</li> <li>Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup>/h</li> <li>ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Jednotky korigovaného objemového průtoku	–	Zvolte jednotky korigovaného objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Korigovaný objemový průtok	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ Nm <sup>3</sup> /h ▪ Sft <sup>3</sup> /h
Jednotky průtoku energie	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro průtok energie. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: ▪ Výstupy ▪ Potlačení malého průtoku	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ kW ▪ Btu/h
Jednotky tlaku	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky procesního tlaku. <i>Důsledek</i> Jednotka je převzata z: ▪ Vypočtený tlak syté páry ▪ Atmosférický tlak ▪ Maximální hodnota ▪ Pevný provozní tlak ▪ Tlak ▪ Referenční tlak	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ bar ▪ psi
Jednotky rychlosti	–	Zvolte jednotky rychlosti. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: ▪ Rychlost průtoku ▪ Maximální hodnota	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ m/s ▪ ft/s
Jednotky sumátoru	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : ▪ Objemový průtok ▪ Korigovaný objemový průtok ▪ Hmotnostní průtok ▪ Celkový průtok hmoty * ▪ Hmotnostní průtok kondenzátu ▪ Průtok energie * ▪ Rozdíl průtoku tepla *	Zvolte jednotky procesní veličiny čítače celkové hodnoty.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ m <sup>3</sup> ▪ ft <sup>3</sup>
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: ▪ Teplota ▪ Maximální hodnota ▪ Minimální hodnota ▪ Průměrná hodnota ▪ Maximální hodnota ▪ Minimální hodnota ▪ Maximální hodnota ▪ Minimální hodnota ▪ 2. teplota rozdílu tepla ▪ Pevná teplota ▪ Referenční spalná teploty ▪ Referenční teplota ▪ Teplota nasycení	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: ▪ °C ▪ °F

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Hodnota zapnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Mez</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zadejte měřenou hodnotu pro bod sepnutí.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Hodnota vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Mez</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Zadejte měřenou hodnotu pro bod vypnutí.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Zpoždění zapnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Mez</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Definujte zpoždění pro sepnutí stavového výstupu.	0,0...100,0 s	0,0 s
Zpoždění vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b>.</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Mez</b> v menu parametr <b>Funkce spínacího výstupu</b>.</li> </ul>	Definujte zpoždění pro vypnutí stavového výstupu.	0,0...100,0 s	0,0 s
Chování při poruše	–	Zvolte chování výstupu v případě alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuální status</li> <li>▪ Otevřeno</li> <li>▪ Uzavřeno</li> </ul>	Otevřeno
Invertovaný výstupní signál	–	Invertovaný výstupní signál.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne</li> <li>▪ Ano</li> </ul>	Ne

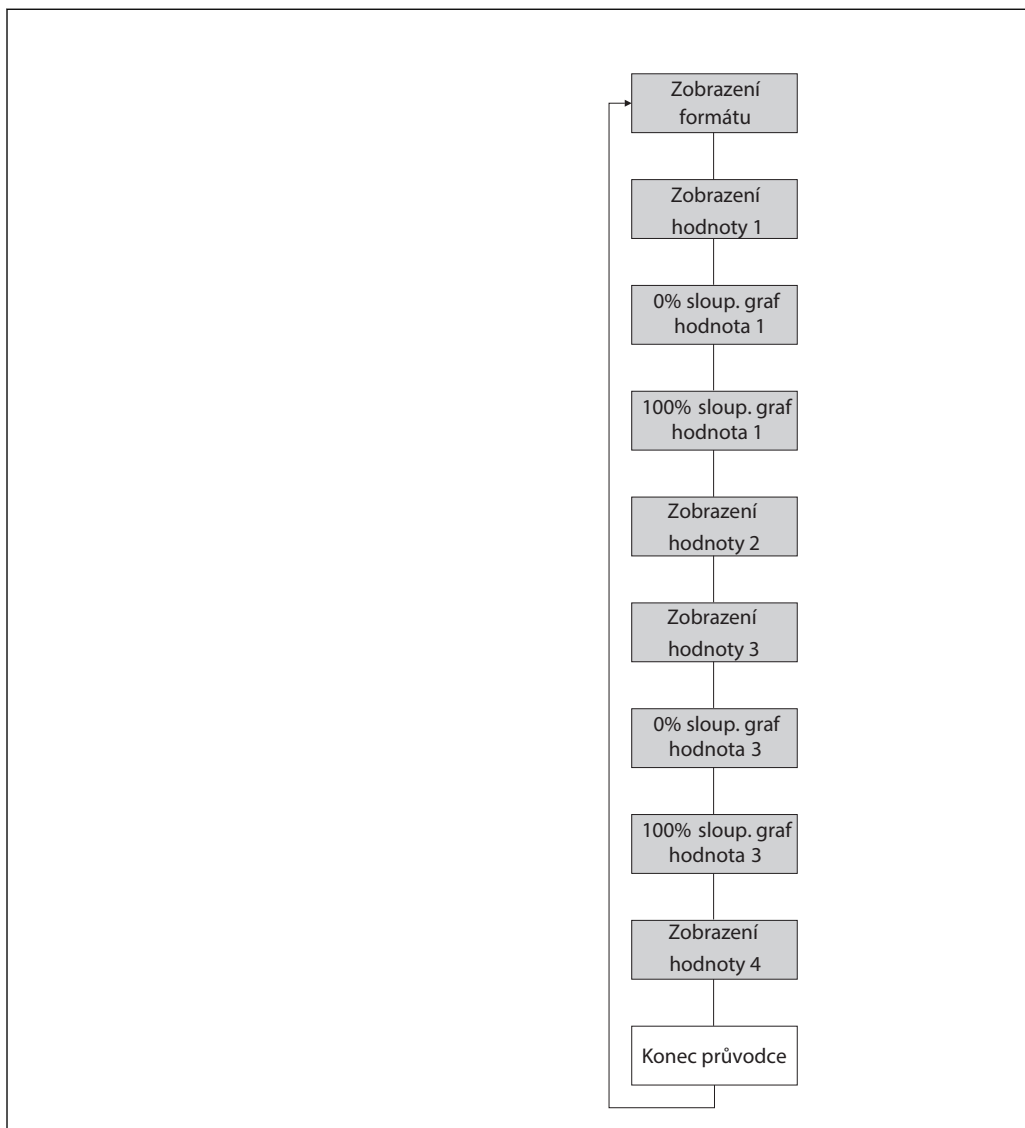
\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

### 10.4.6 Nastavení místního displeje

Možnost průvodce **Zobrazení** vás systematicky provede všemi parametry, které je možné nastavit pro nastavení místního displeje.

**Navigace**

Nabídka „Nastavení“ → Zobrazení

**Struktura průvodce**

A0013797-CS

28 Průvodce „Zobrazení“ v menu nabídka „Nastavení“

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Formát zobrazení	K dispozici je lokální displej.	Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 hodnota, max. velikost</li> <li>■ 1 sloupcový graf + 1 hodnota</li> <li>■ 2 hodnoty</li> <li>■ 1 velká hodnota + 2 hodnoty</li> <li>■ 4 hodnoty</li> </ul>	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost průtoku</li> <li>■ Teplota</li> <li>■ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>■ Kvalita páry *</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>■ Reynoldsovo číslo *</li> <li>■ Hustota *</li> <li>■ Tlak *</li> <li>■ Specifický objem *</li> <li>■ Stupeň přehřátí *</li> <li>■ Sumátor 1</li> <li>■ Sumátor 2</li> <li>■ Sumátor 3</li> <li>■ Proudový výstup 1</li> <li>■ Proudový výstup 2 *</li> </ul>	Objemový průtok
0% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
100% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Zobrazení hodnoty 2	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možnosti viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný
Zobrazení hodnoty 3	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možnosti viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný
0% hodnota sloupcového grafu 3	Výběr byl proveden v parametru <b>Zobrazení hodnoty 3</b> .	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
100% hodnota sloupcového grafu 3	Byla vybrána příslušná možnost v parametr <b>Zobrazení hodnoty 3</b> .	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Zobrazení hodnoty 4	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možností viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

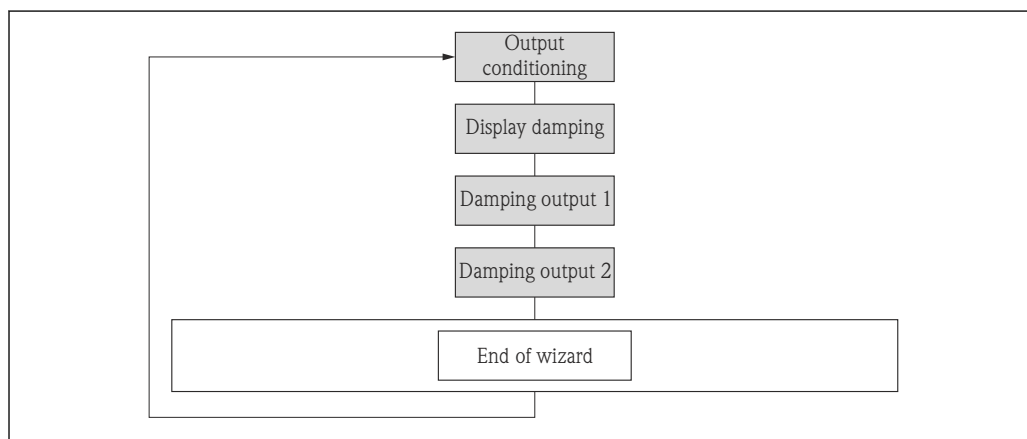
### 10.4.7 Nastavení přizpůsobení výstupu

Možnost průvodce **Chování výstupu** vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení přizpůsobení výstupu.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Chování výstupu

#### Struktura průvodce „Chování výstupu“



A0020796-CS

29 Průvodce „Chování výstupu“ v menu nabídka „Nastavení“

#### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Tlumení zobrazení	–	Nastavení tlumení displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0...999,9 s	5,0 s
Tlumení výstupu 1	–	Nastavte reakční dobu výstupního signálu proudového výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0...999,9 s	1 s
Tlumení výstupu 2	Měřicí zařízení má druhý proudový výstup.	Nastavte reakční dobu výstupního signálu druhého proudového výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0...999,9 s	1 s
Tlumení výstupu 2	Měřicí zařízení má druhý pulzní/frekvenční/spínací výstup.	Nastavte reakční dobu výstupního signálu frekvenčního výstupu podle kolísání měřené hodnoty.	0...999,9 s	1 s

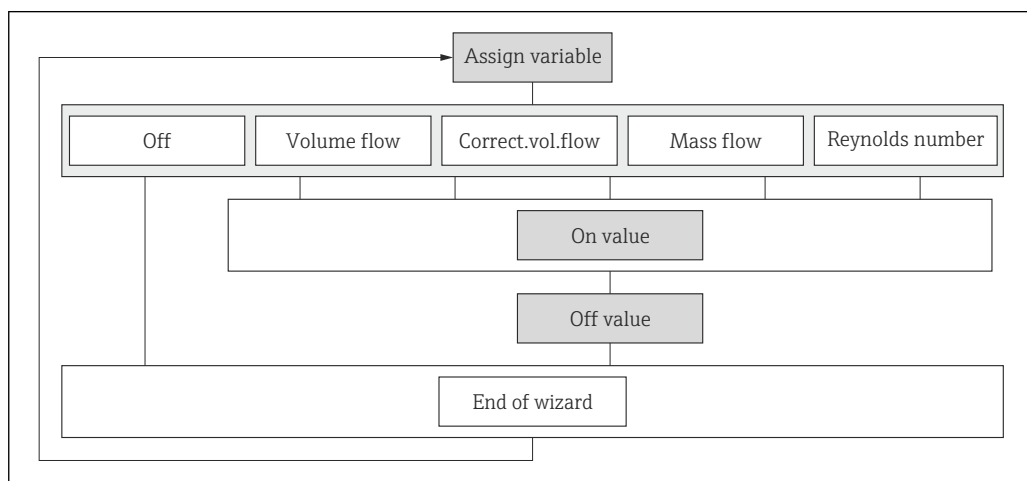
### 10.4.8 Nastavení potlačení malého průtoku

Možnost průvodce **Potlačení malého průtoku** vás systematicky provede všemi parametry, které je třeba nastavit pro nastavení potlačení malého průtoku.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Potlačení malého průtoku

#### Struktura průvodce



A0020775-CS

30 Průvodce „Potlačení malého průtoku“ v menu nabídka „Nastavení“

#### Přehled parametrů se stručným popisem

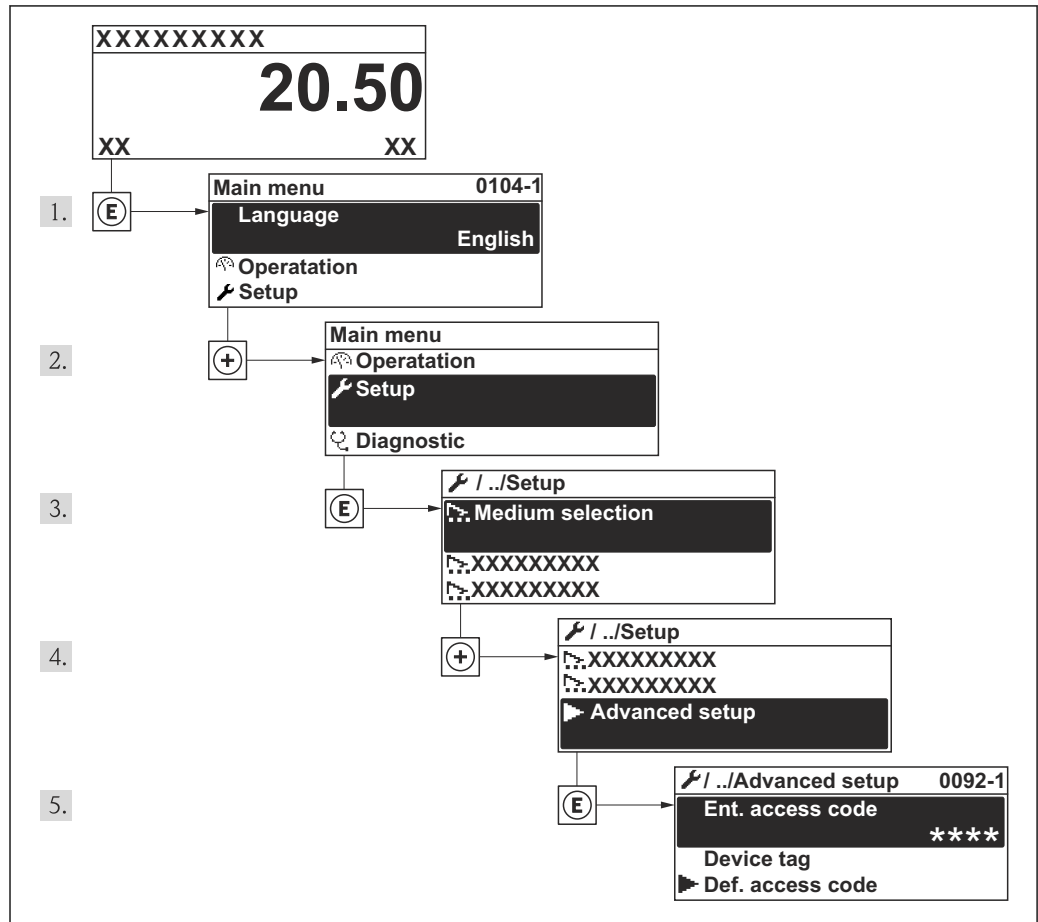
Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení procesní veličiny	–	Zvolte procesní veličinu pro potlačení malého průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Reynoldsovo číslo *</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota zapnutí při malém průtoku	V rámci volby parametr <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 95) se zvolí jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Reynoldsovo číslo *</li> </ul>	Zadejte hodnotu zapnutí při malém průtoku.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	0
Hodnota vypnutí při malém průtoku	V rámci volby parametr <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 95) se zvolí jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Reynoldsovo číslo *</li> </ul>	Zadejte hodnotu vypnutí při malém průtoku.	0...100,0 %	50 %

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 10.5 Pokročilé nastavení

Podnabídka **Rozšířené nastavení** společně s příslušnými podnabídkami obsahuje parametry pro specifická nastavení.

*Navigace k podnabídka „Rozšířené nastavení“*



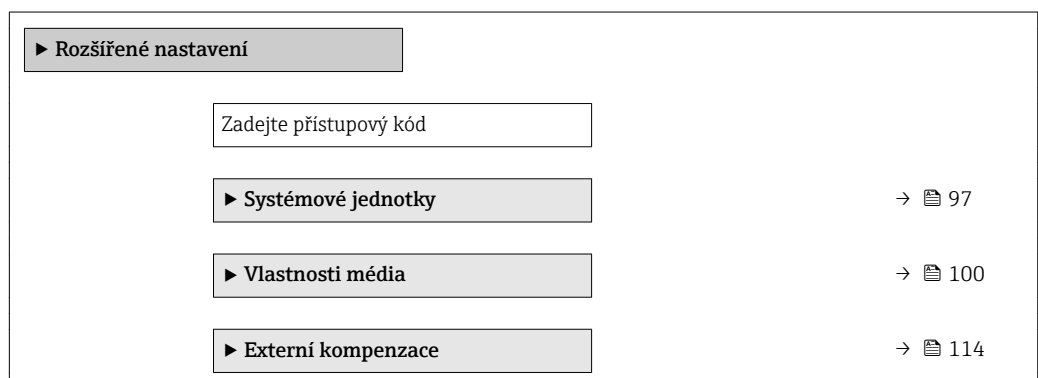
A0014009-CS

31 Na příkladu lokálního displeje

**i** Počet podnabídek se může lišit v závislosti na verzi zařízení. Některé podnabídky nejsou v pokynech k provozu popisovány. Tyto podnabídky a parametry, které obsahují, jsou vysvětleny ve speciální dokumentaci k zařízení.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení





► Seřízení senzoru	→ 116
► Sumátor 1...n	→ 117
► Potvrzení SIL	
► Vypnout SIL	
► Zobrazení	→ 119
► Nastavení heartbeat	
► Záloha dat displej	→ 122
► Správa	→ 153

### 10.5.1 Nastavení systémových jednotek

V možnosti podnabídka **Systémové jednotky** lze nastavit jednotky všech měřených hodnot.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Systémové jednotky

► Systémové jednotky
Jednotky objemového průtoku
Jednotky objemu
Jednotky hmotnostního průtoku
Jednotky hmotnosti
Jednotky korigovaného objemového průtoku
Jednotky korigovaného objemu
Jednotky tlaku
Jednotky teploty
Jednotky průtoku energie
Jednotky energie
Jednotky výhřevnosti

Jednotky výhřevnosti
Jednotky rychlosti
Jednotky hustoty
Jednotky dynamické viskozity
Jednotky délky

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky objemového průtoku	–	Zvolte jednotky objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Jednotky objemu	–	Zvolte jednotky objemu.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednotky hmotnostního průtoku	–	Zvolte jednotky hmotnostního průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Jednotky hmotnosti	–	Zvolte jednotky hmotnosti.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Jednotky korigovaného objemového průtoku	–	Zvolte jednotky korigovaného objemového průtoku. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Korigovaný objemový průtok	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Jednotky korigovaného objemu	–	Zvolte jednotky pro korigovaný objem.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky tlaku	Pro následující objednáací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky procesního tlaku. <i>Důsledek</i> Jednotka je převzata z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Atmosférický tlak</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Pevný provozní tlak</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Referenční tlak</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar</li> <li>▪ psi</li> </ul>
Jednotky teploty	–	Zvolte jednotky teploty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Průměrná hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> <li>▪ Minimální hodnota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> <li>▪ Pevná teplota</li> <li>▪ Referenční spalná teploty</li> <li>▪ Referenční teplota</li> <li>▪ Teplota nasycení</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Jednotky průtoku energie	Pro následující objednáací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro průtok energie. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstupy</li> <li>▪ Potlačení malého průtoku</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kW</li> <li>▪ Btu/h</li> </ul>
Jednotky energie	Pro následující objednáací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotky pro energii.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kWh</li> <li>▪ Btu</li> </ul>
Jednotky výhřevnosti	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednáací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“</li> <li>▪ Možnost volitelná možnost <b>Spalné teplo objemové</b> nebo volitelná možnost <b>Výhřevnost objem</b> se volí v nabídce parametr <b>Typ výhřevnosti</b>.</li> </ul>	Zvolte jednotky pro výhřevnost. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Referenční hodnota spalného tepla	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kJ/Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Btu/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednotky výhřevnosti (Hmotnost)	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednáací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“</li> <li>▪ Možnost volitelná možnost <b>Spalné teplo hmotnostní</b> nebo volitelná možnost <b>Výhřevnost hmota</b> se volí v nabídce parametr <b>Typ výhřevnosti</b>.</li> </ul>	Zvolte jednotky pro výhřevnost.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kJ/kg</li> <li>▪ Btu/lb</li> </ul>

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Jednotky rychlosti	–	Zvolte jednotky rychlosti. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Maximální hodnota</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s</li> <li>▪ ft/s</li> </ul>
Jednotky hustoty	–	Zvolte jednotky hustoty. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Jednotka simulačního procesu</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Jednotky specifického objemu	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zvolte jednotku pro specifický objem. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: Specifický objem	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup>/kg</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/lb</li> </ul>
Jednotky dynamické viskozity	–	Zvolte jednotky dynamické viskozity. <i>Výsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametr <b>Dynamická viskozita</b> (plyny)</li> <li>▪ Parametr <b>Dynamická viskozita</b> (kapaliny)</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Pa s
Jednotky délky	–	Zvolte jednotky délky pro jmenovitý průměr. <i>Důsledek</i> Zvolená jednotka se vztahuje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nátokový úsek</li> <li>▪ Průměr napojovací trubky</li> </ul>	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ in</li> </ul>

## 10.5.2 Nastavení vlastností média

V možnosti podnabídka **Vlastnosti média** lze nastavit referenční hodnoty pro měřicí aplikaci.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

▶ Vlastnosti média

Referenční hodnota spalného tepla
Referenční tlak
Referenční teplota
Referenční Z-faktor
Lineární koeficient roztažnosti
Relativní hustota
Měrná tepelná kapacita
Výhřevnost
Z-faktor
Dynamická viskozita
Dynamická viskozita
► Složení plynu

**Přehled parametrů se stručným popisem**

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Typ entalpie	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b>. nebo</li> <li>▪ V menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b>.</li> </ul>	Zadejte, který typ entalpie je použit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplo</li> <li>▪ Výhřevnost</li> </ul>	Teplo
Typ výhřevnosti	Zobrazuje se parametr <b>Typ výhřevnosti</b> .	Zvolte výpočet na základě spalného tepla nebo výhřevnosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spalné teplo objemové</li> <li>▪ Výhřevnost objem</li> <li>▪ Spalné teplo hmotnostní</li> <li>▪ Výhřevnost hmota</li> </ul>	Spalné teplo hmotnostní
Referenční spalná teploty	Zobrazuje se parametr <b>Referenční spalná teploty</b> .	Zadejte referenční spalnou teplotu pro výpočet energie zemního plynu.  <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky teploty</b>	-200...450 °C	20 °C

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Referenční hustota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b>.</li> <li>nebo</li> <li>▪ V menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvoleno volitelná možnost <b>Voda</b> nebo volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b>.</li> </ul>	Zadejte konstantní hodnotu pro referenční hustotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hustoty</b>	0,01...15 000 kg/m <sup>3</sup>	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Referenční hodnota spalného tepla	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 3</b>.</li> </ul>	Zadejte referenční hodnotu spalného tepla zemního plynu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky výhřevnosti</b>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	50 000 kJ/Nm <sup>3</sup>
Referenční tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možnost „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> v menu parametr <b>Volba média</b>.</li> </ul>	Zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>	0...250 bar	1,01325 bar
Referenční teplota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> v menu parametr <b>Volba média</b>.</li> <li>nebo</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina</b> v menu parametr <b>Volba média</b>.</li> </ul>	Zadejte referenční teplotu pro výpočet referenční hustoty. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky teploty</b>	-200...450 °C	20 °C
Referenční Z-faktor	V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b> .	Zadejte konstantu Z reálného plynu za referenčních podmínek.	0,1...2	1
Lineární koeficient roztažnosti	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Možnost volitelná možnost <b>Kapalina</b> je vybrána v nabídce parametr <b>Volba média</b>.</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b> v menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b>.</li> </ul>	Zadejte lineární koeficient roztažnosti daného média pro výpočet referenční hustoty.	$1,0 \cdot 10^{-6} \dots 2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,06 \cdot 10^{-4}$

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Relativní hustota	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 3</b>.</li> </ul>	Zadejte relativní hustotu zemního plynu.	0,55...0,9	0,664
Měrná tepelná kapacita	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zvolené médium: <ul style="list-style-type: none"> <li>- V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b>.</li> <li>nebo</li> <li>- V menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b>.</li> </ul> </li> <li>▪ V menu parametr <b>Typ entalpie</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Teplo</b>.</li> </ul>	Zadejte měrnou tepelnou kapacitu média. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky měrné tepelné kapacity</b>	0...50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Výhřevnost	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zvolené médium: <ul style="list-style-type: none"> <li>- V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b>.</li> <li>nebo</li> <li>- V menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b>.</li> </ul> </li> <li>▪ V menu parametr <b>Typ entalpie</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Výhřevnost</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Typ výhřevnosti</b> je zvoleno volitelná možnost <b>Spalné teplo objemové</b> nebo volitelná možnost <b>Spalné teplo hmotnostní</b>.</li> </ul>	Zadejte hodnotu spalného tepla pro výpočet průtoku energie.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	50 000 kJ/kg
Z-faktor	V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b> .	Zadejte konstantu Z reálného plynu za provozních podmínek.	0,1...2,0	1

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Dynamická viskozita (Plyny)	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednávací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Objemový průtok“</li> <li>▪ Možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> nebo volitelná možnost <b>Pára</b> se volí v nabídce parametr <b>Volba média</b>. nebo</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn - uživatelský</b> v menu parametr <b>Volba typu plynu</b>.</li> </ul>	<p>Zadejte pevně stanovenou hodnotu pro dynamickou viskozitu plynu/páry.</p> <p><i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky dynamické viskozity</b>.</p>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	0,015 cP
Dynamická viskozita (Kapaliny)	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednávací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Objemový průtok“</li> <li>▪ Možnost volitelná možnost <b>Kapalina</b> je vybrána v parametru parametr <b>Volba média</b>. nebo</li> <li>▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Kapalina - uživatelská</b> v menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b>.</li> </ul>	<p>Zadejte pevně stanovenou hodnotu pro dynamickou viskozitu kapaliny.</p> <p><i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky dynamické viskozity</b>.</p>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	1 cP

### Nastavení složení plynu

V možnosti podnabídka **Složení plynu** lze nastavit složení plynu pro měřicí aplikaci.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média → Složení plynu

► Složení plynu



Mol% CO
Mol% CO <sub>2</sub>
Mol% H <sub>2</sub>
Mol% H <sub>2</sub> O
Mol% H <sub>2</sub> S
Mol% HCl
Mol% He
Mol% i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Mol% i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
Mol% Kr
Mol% N <sub>2</sub>
Mol% n-C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>
Mol% n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Mol% n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>
Mol% n-C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
Mol% n-C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>
Mol% n-C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>
Mol% n-C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>
Mol% Ne
Mol% NH <sub>3</sub>
Mol% O <sub>2</sub>
Mol% SO <sub>2</sub>
Mol% Xe
Mol% jiného plynu
Relativní vlhkost

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Typ plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Čistý plyn</b>.</li> </ul>	Zvolte typ měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vodík H<sub>2</sub></li> <li>▪ Helium He</li> <li>▪ Neon Ne</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Krypton Kr</li> <li>▪ Xenon Xe</li> <li>▪ Dusík N<sub>2</sub></li> <li>▪ Kyslík O<sub>2</sub></li> <li>▪ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>▪ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>▪ Oxid uhelnatý CO</li> <li>▪ Oxid uhličitý CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Oxid siřičitý SO<sub>2</sub></li> <li>▪ Sirovodík H<sub>2</sub>S</li> <li>▪ Chlorovodík HCl</li> <li>▪ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>▪ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>▪ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>▪ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>▪ Vinyl Chloride C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl</li> </ul>	Metan CH <sub>4</sub>
Směs plynů	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> </ul>	Zvolte složení měřeného plynu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vodík H<sub>2</sub></li> <li>▪ Helium He</li> <li>▪ Neon Ne</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Krypton Kr</li> <li>▪ Xenon Xe</li> <li>▪ Dusík N<sub>2</sub></li> <li>▪ Kyslík O<sub>2</sub></li> <li>▪ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>▪ Amoniak NH<sub>3</sub></li> <li>▪ Oxid uhelnatý CO</li> <li>▪ Oxid uhličitý CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Oxid siřičitý SO<sub>2</sub></li> <li>▪ Sirovodík H<sub>2</sub>S</li> <li>▪ Chlorovodík HCl</li> <li>▪ Metan CH<sub>4</sub></li> <li>▪ Etan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>▪ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>▪ Etylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>▪ Vinyl Chloride C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl</li> <li>▪ Ostatní</li> </ul>	Metan CH <sub>4</sub>
Mol% Ar	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Argon Ar</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% C2H3Cl	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Vinyl Chloride C2H3Cl</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% C2H4	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Etylen C2H4</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% C2H6	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Etan C2H6</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% C3H8	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Propan C3H8</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% CH <sub>4</sub>	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Metan CH<sub>4</sub></b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	100 %
Mol% Cl <sub>2</sub>	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b> . ▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Chlor Cl<sub>2</sub></b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% CO	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Oxid uhelnatý CO</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% CO <sub>2</sub>	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Oxid uhličitý CO<sub>2</sub></b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% H <sub>2</sub>	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Vodík H<sub>2</sub></b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolen volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty není</b> zvolen volitelná možnost <b>AGA Nx19</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% H <sub>2</sub> O	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% H <sub>2</sub> S	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Sirovodík H<sub>2</sub>S</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% HCl	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b> . ▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Chlorovodík HCl</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% He	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Helium He</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% i-C4H10	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% i-C5H12	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% Kr	Jsou splněny následující podmínky: ▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . ▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b> . ▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Krypton Kr</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% N2	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <p>V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</p> <p>– V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Dusík N2</b>.</p> <p>nebo</p> <p>– V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolen volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>AGA Nx19</b> nebo volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</p>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C10H22	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C4H10	<p>Jsou splněny následující podmínky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>– V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Butan C4H10</b>.</li> <li>nebo</li> <li>– V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolen volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> <li>▪ nebo</li> <li>V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena volitelná možnost <b>Kapalina</b> a v menu parametr <b>Zvolte typ kapaliny</b> je zvolen volitelná možnost <b>LPG</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% n-C5H12	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C6H14	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C7H16	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C8H18	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% n-C9H20	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zemní plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %





Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% Ne	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Neon Ne</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% NH3	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Amoniak NH3</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% O2	Jsou splněny následující podmínky: V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b> . – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Směs plynů</b> a v menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolen volitelná možnost <b>Kyslík O2</b> . nebo – V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena volitelná možnost <b>Zemní plyn</b> a v menu parametr <b>Výpočet hustoty</b> je zvolen volitelná možnost <b>ISO 12213- 2</b> .	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% SO2	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Oxid siřičitý SO2</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Mol% Xe	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Xenon Xe</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Mol% jiného plynu	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Směs plynů</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Směs plynů</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Ostatní</b>.</li> </ul>	Zadejte počet složek pro směs plynů.	0...100 %	0 %
Relativní vlhkost	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Plyn</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba typu plynu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Vzduch</b>.</li> </ul>	Zadejte obsah vzdušné vlhkosti v %.	0...100 %	0 %

### 10.5.3 Provádění externí kompenzace

Podnabídka **Externí kompenzace** obsahuje parametry, které lze použít k zadání externích nebo pevně stanovených hodnot. Tyto hodnoty se používají pro interní výpočty.

 Parametr parametr **Pevný provozní tlak** je nastavený na hodnotu **0 bar abs.** (z výroby). V tomto případě měřicí přístroj ignoruje tlak snímaný přes proudový vstup. Aby měřicí přístroj používal externí (snímaný) tlak, musí se zadat hodnota > 0 bar abs. do parametru parametr **Pevný provozní tlak**.

Podrobný popis výpočtu hmotnostního průtoku a průtoku energie: →  167



#### Navigace






Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Externí kompenzace

▶ Externí kompenzace

Pevná teplota
2. teplota rozdílu tepla
Pevný provozní tlak
Kvalita páry
Hodnota kvality páry

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Externí hodnota	Pro následující objednací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Přiřadíte veličiny, které jsou čteny z externích přístrojů.  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → 169  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> → 194.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Relativní tlak</li> <li>▪ Hustota</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ 2. teplota rozdílu tepla</li> </ul>	Vypnuto
Atmosférický tlak	V menu parametr <b>Externí hodnota</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Relativní tlak</b> .	Zadejte hodnotu atmosférického tlaku, která bude použita pro korekci tlaku. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>	0...250 bar	1,01325 bar
Výpočet rozdílu tepla	Zobrazuje se parametr <b>Výpočet rozdílu tepla</b> .	Vypočíte předané teplo na výměníku (= rozdíl tepla).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Přístroj na studené větvi</li> <li>▪ Přístroj na horké větvi</li> </ul>	Přístroj na horké větvi
Pevná hustota	Pro následující objednací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Objemový průtok“	Zadejte pevnou hodnotu pro hustotu média. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hustoty</b> .	0,01...15 000 kg/m <sup>3</sup>	1 000 kg/m <sup>3</sup>
Pevná teplota	–	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní teplotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky teploty</b>	–200...450 °C	20 °C
2. teplota rozdílu tepla	Zobrazuje se parametr <b>2. teplota rozdílu tepla</b> .	Zadejte druhou hodnotu teploty pro výpočet rozdílu tepla. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky teploty</b>	–200...450 °C	20 °C

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Pevný provozní tlak	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možnost „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“</li> <li>▪ V menu parametr <b>Externí hodnota</b> (→ 73) není vybrán volitelná možnost <b>Tlak</b>.</li> </ul>	Zadejte pevnou hodnotu pro provozní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>  Podrobné informace ohledně výpočtu měřených proměnných s párou: → 169  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> → 194.	0...250 bar abs.	0 bar abs.
Kvalita páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednací kód pro „Aplikační balíček“: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volba ES „Detekce mokré páry“</li> <li>- Volba EU „Měření mokré páry“</li> </ul> </li> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b>.</li> </ul>  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru <b>Přehled možností softwaru</b> .	Zvolte režim kompenzace pro kvalitu páry.  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> → 194.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pevná hodnota</li> <li>▪ Vypočítaná hodnota</li> </ul>	Pevná hodnota
Hodnota kvality páry	Jsou splněny následující podmínky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b>.</li> <li>▪ V menu parametr <b>Kvalita páry</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pevná hodnota</b>.</li> </ul>	Zadejte pevnou hodnotu pro kvalitu páry.  Podrobné informace ohledně nastavení parametrů v aplikacích s párou jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček <b>detekce mokré páry a měření mokré páry</b> → 194.	0...100 %	100 %

### 10.5.4 Provádění seřízení senzoru

Podnabídka **Seřízení senzoru** obsahuje parametry týkající se funkce senzoru.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Seřízení senzoru

▶ Seřízení senzoru

Konfigurace nátoku

Nátokový úsek

Průměr napojovací trubky
Instalační faktor

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Konfigurace nátoků	Funkce <b>opravy vstupního úseku potrubí</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Představuje standardní funkci a lze ji používat pouze v Prowirl F 200.</li> <li>▪ Lze používat pro následující jmenovité tlaky a jmenovité průměry: DN 15 až 150 (1 až 6") <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN (DIN)</li> <li>- ASME B16.5, Sch. 40/80</li> </ul> </li> </ul>	Zvolte konfiguraci nátoků.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Jednoduché koleno</li> <li>▪ Dvojité koleno</li> <li>▪ Dvojité koleno 3D</li> <li>▪ Redukce</li> </ul>	Vypnuto
Nátokový úsek	Funkce <b>opravy vstupního úseku potrubí</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Představuje standardní funkci a lze ji používat pouze v Prowirl F 200.</li> <li>▪ Lze používat pro následující jmenovité tlaky a jmenovité průměry: DN 15 až 150 (1 až 6") <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN (DIN)</li> <li>- ASME B16.5, Sch. 40/80</li> </ul> </li> </ul>	Zadejte délku rovného nátokového úseku. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky délky</b>	0...20 m	0 m
Průměr napojovací trubky	-	Zadejte průměr napojovací trubky pro umožnění korekce odlišného vnitřního průměru potrubí.  Podrobné informace ohledně korekce odlišného vnitřního průměru potrubí: → 📖 179 <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky délky</b> .	0...1 m (0...3 ft) Vstupní hodnota = 0: Korekce nesouladného průměru potrubí je deaktivována.	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m</li> <li>▪ 0 ft</li> </ul>
Instalační faktor	-	Zadejte faktor pro nastavení instalačních podmínek.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou	1,0

### 10.5.5 Nastavení sumátoru

V menu **podnabídka „Sumátor 1...n“** je možné nastavit jednotlivý sumátor.

#### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Sumátor 1...n

▶ Sumátor 1...n
Přiřazení procesní veličiny
Jednotky sumátoru
Chování při poruše

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Přiřazení procesní veličiny	–	Zvolte procesní veličinu pro celkový čítač.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty<sup>*</sup></li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu<sup>‡</sup></li> <li>▪ Průtok energie<sup>*</sup></li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla<sup>*</sup></li> </ul>	Objemový průtok
Jednotky sumátoru	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty<sup>*</sup></li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu<sup>‡</sup></li> <li>▪ Průtok energie<sup>*</sup></li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla<sup>*</sup></li> </ul>	Zvolte jednotky procesní veličiny čítače celkové hodnoty.	Seznam pro výběr jednotek	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Provozní režim sumátoru	–	Zvolte způsob činnosti celkového čítače průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Celkový netto průtok</li> <li>▪ Celkový průtok vpřed</li> <li>▪ Celkový průtok vzad</li> </ul>	Celkový netto průtok
Chování při poruše	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty<sup>*</sup></li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu<sup>‡</sup></li> <li>▪ Průtok energie<sup>*</sup></li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla<sup>*</sup></li> </ul>	Zvolte režim celkového čítače pro případ alarmu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stop</li> <li>▪ Aktuální hodnota</li> <li>▪ Poslední platná hodnota</li> </ul>	Stop

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 10.5.6 Provádění dalších nastavení zobrazení

V možnosti podnabídka **Zobrazení** můžete nastavit všechny parametry související s nastavením místního displeje.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Zobrazení

► Zobrazení

Formát zobrazení

Zobrazení hodnoty 1

0% hodnota sloupcového grafu 1

100% hodnota sloupcového grafu 1

Desetinná místa 1

Zobrazení hodnoty 2

Desetinná místa 2

Zobrazení hodnoty 3

0% hodnota sloupcového grafu 3

100% hodnota sloupcového grafu 3

Desetinná místa 3

Zobrazení hodnoty 4

Desetinná místa 4

Language

Interval zobrazení

Tlumení zobrazení

Záhlaví

Text záhlaví

Oddělovací znak


Prosvětlení

## Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Formát zobrazení	K dispozici je lokální displej.	Zvolte, jak budou měřené hodnoty zobrazovány na displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 hodnota, max. velikost</li> <li>▪ 1 sloupcový graf + 1 hodnota</li> <li>▪ 2 hodnoty</li> <li>▪ 1 velká hodnota + 2 hodnoty</li> <li>▪ 4 hodnoty</li> </ul>	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Kvalita páry *</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>▪ Reynoldsovo číslo *</li> <li>▪ Hustota *</li> <li>▪ Tlak *</li> <li>▪ Specifický objem *</li> <li>▪ Stupeň přehřátí *</li> <li>▪ Sumátor 1</li> <li>▪ Sumátor 2</li> <li>▪ Sumátor 3</li> <li>▪ Proudový výstup 1</li> <li>▪ Proudový výstup 2 *</li> </ul>	Objemový průtok
0% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
100% hodnota sloupcového grafu 1	K dispozici je lokální displej.	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Záleží na dané zemi a jmenovitém průměru
Desetinná místa 1	Naměřená hodnota je specifikována v parametru <b>Zobrazení hodnoty 1.</b>	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Zobrazení hodnoty 2	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možností viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný
Desetinná místa 2	Naměřená hodnota je specifikována v parametru <b>Zobrazení hodnoty 2.</b>	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Zobrazení hodnoty 3	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možností viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný



Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
0% hodnota sloupcového grafu 3	Výběr byl proveden v parametru <b>Zobrazení hodnoty 3</b> .	Zadejte 0% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ 0 ft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
100% hodnota sloupcového grafu 3	Byla vybrána příslušná možnost v parametru <b>Zobrazení hodnoty 3</b> .	Zadejte 100% hodnotu pro zobrazení sloupcového grafu.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	0
Desetinná místa 3	Naměřená hodnota je specifikována v parametru <b>Zobrazení hodnoty 3</b> .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Zobrazení hodnoty 4	K dispozici je lokální displej.	Zvolte měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	Seznam pro výběr možností viz parametr <b>Zobrazení hodnoty 1</b>	Žádný
Desetinná místa 4	Naměřená hodnota je specifikována v parametru <b>Zobrazení hodnoty 4</b> .	Zvolte počet desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Language	K dispozici je lokální displej.	Nastavte jazyk zobrazení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativně je v zařízení přednastavený objednaný jazyk)
Interval zobrazení	K dispozici je lokální displej.	Nastavení doby zobrazení měřené hodnoty v případě přepínání hodnot na displeji.	1...10 s	5 s
Tlumení zobrazení	K dispozici je lokální displej.	Nastavení tlumení displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0...999,9 s	5,0 s
Záhlaví	K dispozici je lokální displej.	Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Označení (Tag) měřicího místa</li> <li>■ Libovolný text</li> </ul>	Označení (Tag) měřicího místa
Text záhlaví	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Libovolný text</b> v menu parametr <b>Záhlaví</b> .	Zadejte text záhlaví na místním displeji.	Max. 12 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /)	-----

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Oddělovací znak	K dispozici je lokální displej.	Zvolte oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (tečka)</li> <li>▪ , (čárka)</li> </ul>	. (tečka)
Prosvětlení	–	Zapnutí a vypnutí podsvícení místního displeje.  Pouze pro verzi zařízení s lokálním displejem SD03 (dotykové ovládání)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnout</li> <li>▪ Povolit</li> </ul>	Vypnout

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 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 položky parametr **Správa konfigurace** a souvisejících voleb v rámci podnabídka **Záloha dat displej**.

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Záloha dat displej

▶ Záloha dat displej

Provozní doba

Poslední zálohování

Správa konfigurace

Výsledek porovnání


### Přehled parametrů se stručným popisem


Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní / Výběr	Nastavení z výroby
Provozní doba	–	Zobrazení provozních hodin zařízení.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–
Poslední zálohování	K dispozici je lokální displej.	Zobrazení času, kdy byla poslední záloha dat uložena do modulu displeje.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)	–

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní / Výběr	Nastavení z výroby
Správa konfigurace	K dispozici je lokální displej.	Zvolte akci pro správu dat přístroje v modulu displeje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zrušit</li> <li>■ Provést zálohování</li> <li>■ Obnovit</li> <li>■ Duplikovat</li> <li>■ Porovnat</li> <li>■ Vymazat záložní data</li> </ul>	Zrušit
Výsledek porovnání	K dispozici je lokální displej.	Porovnání aktuálních dat v zařízení a zálohy v displeji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavení jsou shodná</li> <li>■ Nastavení nejsou shodná</li> <li>■ Chybí záloha dat</li> <li>■ Zálohovaná nastavení jsou poškozena</li> <li>■ Kontrola neprovedena</li> <li>■ Soubor dat neslučitelný</li> </ul>	Kontrola neprovedena

### 10.6.1 Rozsah funkce parametr „Správa konfigurace“

Volitelné možnosti	Název
Vykonat zálohování	Aktuální nastavení zařízení se zálohuje z integrované paměti HistoROM do modulu displeje zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Obnovení	Poslední záložní kopie nastavení zařízení se obnoví ze zobrazovacího modulu do integrované paměti HistoROM zařízení. Záložní kopie obsahuje údaje o převodníku zařízení.
Duplikovat	Nastavení převodníku z jiného zařízení je zduplikována do zařízení pomocí zobrazovacího modulu.
Porovnat	Nastavení zařízení uložená v zobrazovacím modulu se porovná s aktuálním nastavením zařízení v integrované paměti HistoROM.
Odstranit záložní data	Záložní kopie nastavení zařízení se odstraní ze zobrazovacího modulu zařízení.

 **Integrovaná paměť HistoROM**  
HistoROM je „energeticky nezávislá“ paměť zařízení v podobě paměti EEPROM.

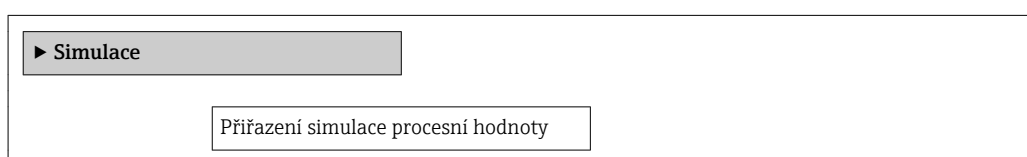
 V průběhu této akce není možné upravovat nastavení pomocí lokálního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o stavu zpracování.

## 10.7 Simulace

Podnabídka **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).

### Navigace





Nabídka „Diagnostika“ → Simulace



Hodnota procesní veličiny
Simulace proudového vstupu 1
Hodnota proudového vstupu 1
Simulace proudového výstupu 1...n
Hodnota proudového výstupu 1...n
Simulace frekvence
Hodnota frekvence
Režim simulace pulzního výstupu
Hodnota impulzu
Simulace spínacího výstupu
Stav spínače
Simulace alarmu přístroje
Kategorie diagnostické události
Simulace diagnostické události

## Přehled parametrů se stručným popisem


Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení simulace procesní hodnoty	–	Zvolte procesní proměnnou pro simulaci, která bude tímto aktivována.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost průtoku</li> <li>■ Teplota</li> <li>■ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>■ Kvalita páry *</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>■ Průtok energie</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>■ Reynoldsovo číslo</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota procesní veličiny	V rámci volby parametr <b>Přiřazení simulace procesní hodnoty</b> (→ 125) se zvolí jedna z následujících možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Korigovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost průtoku</li> <li>■ Teplota *</li> <li>■ Vypočtený tlak syté páry *</li> <li>■ Kvalita páry *</li> <li>■ Celkový průtok hmoty *</li> <li>■ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>■ Průtok energie *</li> <li>■ Rozdíl průtoku tepla *</li> <li>■ Reynoldsovo číslo *</li> </ul>	Zadejte simulační hodnotu pro vybranou provozní veličinu.	Závisí na zvolené procesní proměnné	0
Simulace proudového vstupu 1	–	Simulace zapínání a vypínání proudového výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota proudového vstupu 1	V menu parametr <b>Simulace proudového vstupu</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zapnuto</b> .	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulace proudového výstupu 1...n	–	Zapněte a vypněte simulaci proudového výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota proudového výstupu 1...n	V menu parametr <b>Simulace proudového výstupu 1...n</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zapnuto</b> .	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulace frekvence	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Zapněte a vypněte simulaci frekvenčního výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vypnuto</li> <li>■ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota frekvence	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zapnuto</b> v menu parametr <b>Simulace frekvence</b> .	Zadejte hodnotu frekvence pro simulaci.	0,0...1 250,0 Hz	0,0 Hz

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Režim simulace pulzního výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Nastavte a vypněte simulaci impulzního výstupu.  Pro volitelná možnost <b>Pevná hodnota</b> : parametr <b>Šířka impulsu</b> (→  80) definuje šířku impulsu u pulzního výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Pevná hodnota</li> <li>▪ Odpočítávaná hodnota</li> </ul>	Vypnuto
Hodnota impulsu	V menu parametr <b>Režim simulace pulzního výstupu</b> (→  126) je zvolena možnost volitelná možnost <b>Odpočítávaná hodnota</b> .	Zadejte počet impulsů pro simulaci.	0...65 535	0
Simulace spínacího výstupu	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Zapněte a vypněte simulaci spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Stav spínače	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Zapnuto</b> v menu parametr <b>Simulace spínacího výstupu</b> (→  126).	Zvolte stav stavového výstupu pro simulaci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otevřeno</li> <li>▪ Uzavřeno</li> </ul>	Otevřeno
Simulace alarmu přístroje	–	Zapněte a vypněte alarm přístroje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Zapnuto</li> </ul>	Vypnuto
Kategorie diagnostické události	–	Zvolte kategorii diagnostické události.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Senzor</li> <li>▪ Elektronika</li> <li>▪ Konfigurace</li> <li>▪ Proces</li> </ul>	Proces
Simulace diagnostické události	–	Zvolte diagnostickou událost aktivovanou pro simulaci procesu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Seznam pro výběr diagnostických událostí (závisí na zvolené kategorii)</li> </ul>	Vypnuto

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 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
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves →  57

### 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.

#### Navigace




Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód

▶ Vytvořte přístupový kód

### Definice přístupového kódu přes lokální displej

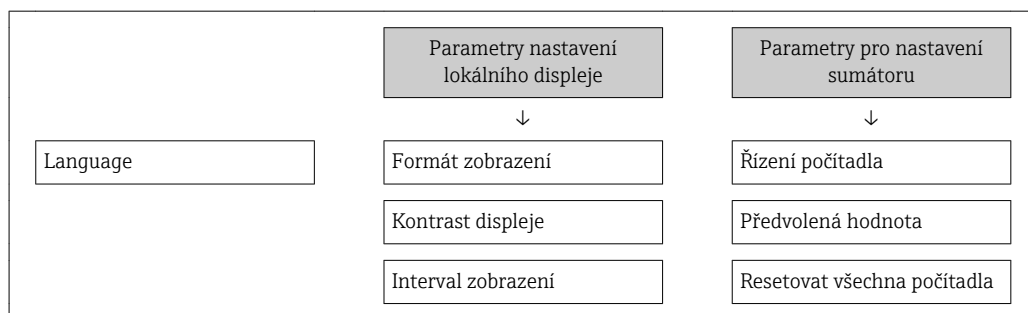
1. Přejděte na parametr **Zadejte přístupový kód**.
2. Definujte max. 4místný číselný kód jako přístupový kód.
3. Kód potvrďte opětovným zadáním přístupového kódu.
  - ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol .

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 provozního zobrazení, 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 →  57.
- Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen přes lokální displej →  57, je indikována parametrem parametr **Zobrazení přístupových práv**. Cesta: Provoz → Zobrazení přístupových práv

### Parametry, které lze vždy upravit přes lokální displej

Určité parametry, které neovlivňují měření, jsou vyňaty z rozsahu ochrany proti zápisu přes lokální displej. I přes zadaný přístupový kód lze tyto parametry vždy změnit, i když ostatní parametry budou zamknuté.

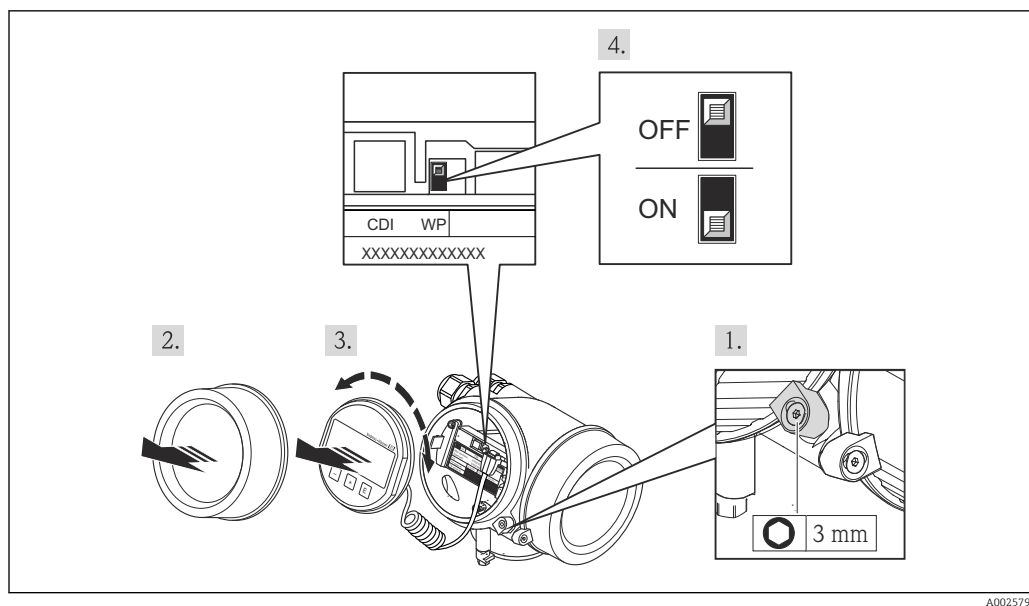


### 10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu

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 **parametr „Kontrast displeje“**.

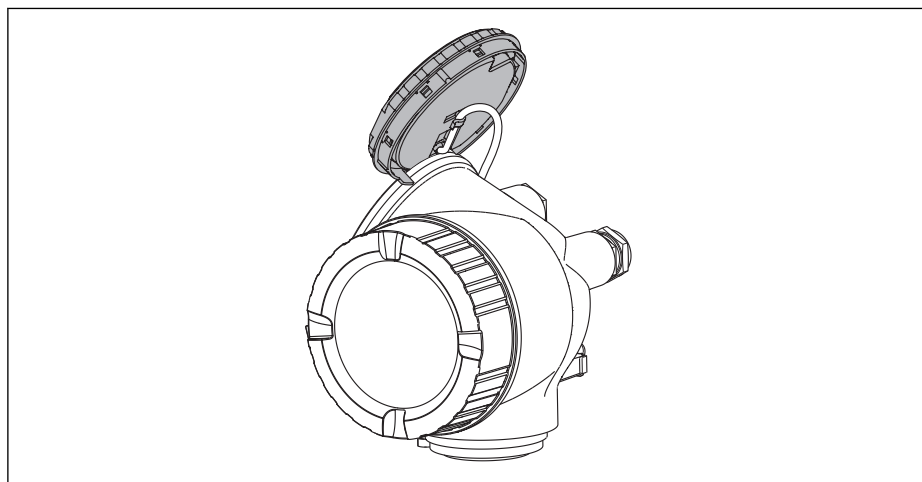
Hodnoty parametrů jsou nyní přístupné pouze pro čtení a nelze je dále upravovat (výjimka **parametr „Kontrast displeje“**):

- Přes lokální displej
- Přes servisní rozhraní (CDI)
- Přes protokol HART




A0025794

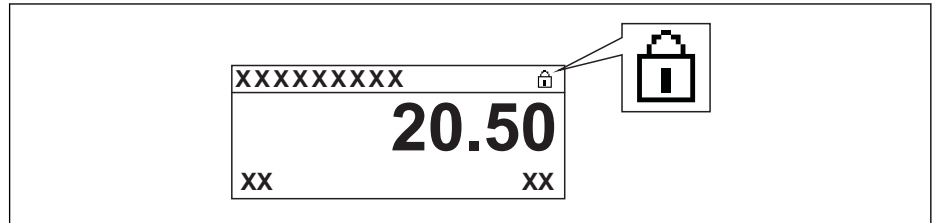
1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby byl přístup k spínači ochrany proti zápisu snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.  
↳ Modul displeje je připevněn k okraji modulu elektroniky.




A0013909



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 je hardwarová ochrana proti zápisu aktivní, zobrazuje se v položce parametr **Stav uzamčení** možnost volitelná možnost **Hardware zablokován** . Navíc se na lokálním displeji bude zobrazovat symbol  před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.



A0015870

Pokud je hardwarová ochrana proti zápisu neaktivní, nezobrazuje se v položce parametr **Stav uzamčení** žádná možnost. Na lokálním displeji již nebude zobrazován symbol  před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.

5. Zasuňte kabel do mezery mezi krytem a hlavním modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

## 11 Provoz

### 11.1 Detekce stavu zamknutí přístroje

Aktivní ochrana proti zápisu do zařízení: parametr **Stav uzamčení**

#### Navigace


Nabídka „Provoz“ → Stav uzamčení

*Rozsah funkce parametr „Stav uzamčení“*

Volitelné možnosti	Název
Žádná	Platí stav přístupu zobrazený v parametr „Zobrazení přístupových práv“ → 57. Zobrazuje se pouze na lokálním displeji.
Zablokovaný hardware	Přepínač DIP pro blokování hardwaru na modulu hlavní elektroniky je aktivován. Toto zamezuje přístupu k parametrům pro zápis .
Dočasně blokováno	Přístup k parametrům pro zápis je dočasně blokován v důsledku interního postupu zpracování uvnitř zařízení (např. nahrávání/stahování dat, resetování). Jakmile dojde k dokončení interního zpracování, bude možné parametry opět měnit.

### 11.2 Nastavení jazyka obsluhy

Informace → 67

 Informace ohledně jazyků obsluhy podporovaných měřicím zařízením → 191

### 11.3 Nastavení sumátorem displeje

- Základní nastavení lokálního displeje → 91
- Pokročilá nastavení lokálního displeje → 119

### 11.4 Odečítání naměřených hodnot

Prostřednictvím položky podnabídka **Měřené hodnoty** je možné odečítat veškeré měřené hodnoty.

#### 11.4.1 Procesní proměnné

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

#### Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Procesní proměnné

▶ Procesní proměnné

Objemový průtok

Korigovaný objemový průtok

Hmotnostní průtok

Rychlost průtoku
Teplota
Vypočtený tlak syté páry
Kvalita páry
Celkový průtok hmoty
Hmotnostní průtok kondenzátu
Průtok energie
Rozdíl průtoku tepla
Reynoldsovo číslo
Hustota
Specifický objem
Tlak
Faktor kompresibility
Stupeň přehřátí

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Objemový průtok	–	Zobrazuje aktuálně měřený objemový průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky objemového průtoku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Korigovaný objemový průtok	–	Zobrazuje aktuálně vypočítaný normovaný objemový průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky korigovaného objemového průtoku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Hmotnostní průtok	–	Zobrazuje aktuálně vypočítaný hmotnostní průtok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hmotnostního průtoku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Rychlost průtoku	–	Zobrazuje aktuálně vypočítanou rychlost proudění. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky rychlosti</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Teplota	–	Zobrazuje aktuálně měřenou teplotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky teploty</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Vypočtený tlak syté páry	Jsou splněny následující podmínky: ▪ Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b> v menu parametr <b>Volba média</b> .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný tlak nasycené páry. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Kvalita páry	Jsou splněny následující podmínky: ▪ Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b> v menu parametr <b>Volba média</b> .	Zobrazuje aktuální kvalitu páry. Závisí na režimu kompenzace kvality páry (parametr kvality páry (7605)).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Celkový průtok hmoty	Jsou splněny následující podmínky: ▪ Objednací kód pro „Aplikační balíček“, možnost EU „Měření mokré páry“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b> v menu parametr <b>Volba média</b> .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný celkový hmotnostní průtok (pára a kondenzát). <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hmotnostního průtoku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Hmotnostní průtok kondenzátu	Jsou splněny následující podmínky: ▪ Objednací kód pro „Aplikační balíček“, možnost EU „Měření mokré páry“ ▪ Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b> v menu parametr <b>Volba média</b> .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný hmotnostní průtok kondenzátu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hmotnostního průtoku</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Průtok energie	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zobrazuje aktuálně vypočítaný energetický tok. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky průtoku energie</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Rozdíl průtoku tepla	Jsou splněny následující podmínky: Objednací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“ V rámci volby parametr <b>Volba typu plynu</b> se definuje jedna z následujících možností: ▪ Čistý plyn ▪ Směs plynů ▪ Zemní plyn ▪ Plyn - uživatelský	Zobrazuje aktuálně vypočítaný rozdíl tepelného proudění. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky průtoku energie</b>	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Reynoldsovo číslo	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zobrazuje aktuálně vypočítané Reynoldsovo číslo.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Hustota	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zobrazuje aktuálně měřenou hustotu. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky hustoty</b>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou
Specifický objem	Pro následující objednávací kód: „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“	Zobrazuje aktuální hodnotu pro specifický objem. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky specifického objemu</b>	Kladné číslo s pohyblivou čárkou

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Tlak	Pro následující objednávací kód: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“</li> <li>▪ V menu parametr <b>Externí hodnota</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Tlak</b>.</li> </ul>	Zobrazuje aktuální procesní tlak. <i>Závislost</i> Jednotka je převzata podle parametr <b>Jednotky tlaku</b>	0...250 bar
Faktor kompresibility	Jsou splněny následující podmínky: Objednávací kód pro „Verze senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok“ V menu parametr <b>Volba média</b> je zvoleno volitelná možnost <b>Plyn</b> nebo volitelná možnost <b>Pára</b> .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný koeficient stlačitelnosti.	0...2
Stupeň přehřátí	V menu parametr <b>Volba média</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Pára</b> .	Zobrazuje aktuálně vypočítaný stupeň přehřátí.	0...500 K

### 11.4.2 Sumátor

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

#### Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Sumátor

► Sumátor



#### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Hodnota sumátoru 1...n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametr <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zobrazí aktuální hodnotu čítače sumátoru.	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem
Přetečení sumátoru 1...n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametr <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu *</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zobrazí aktuální přetečení sumátoru.	Celé číslo se znaménkem

\* Viditelnost parametru závisí na objednávacím kódu nebo nastavení

### 11.4.3 Vstupní hodnoty

Možnost podnabídka **Vstupní hodnoty** vás systematicky provede až k jednotlivým vstupním hodnotám.

 Toto podmenu se zobrazí pouze tehdy, pokud bylo zařízení objednáno s proudovým vstupem →  31.

#### Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Vstupní hodnoty

#### Struktura podmenu

▶ Vstupní hodnoty

Měřený proud 1

Měřené hodnoty 1

#### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní
Měřený proud 1	Zobrazuje aktuální hodnotu proudového vstupu.	3,59...22,5 mA
Měřené hodnoty 1	Zobrazí aktuální hodnotu vstupu. <i>Závislost</i> Zobrazení závisí na volitelné možnosti zvolené v poloze parametr <b>Externí hodnota</b> .	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem

### 11.4.4 Výstupní hodnoty

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

#### Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Výstupní hodnoty

▶ Výstupní hodnoty

Proudový výstup 1

Měřený proud 1

Svorkové napětí 1

Proudový výstup 2

Pulzní výstup

Výstupní frekvence



Stav spínače

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Proudový výstup 1	–	Zobrazuje aktuální hodnotu proudu vypočítanou pro proudový výstup.	3,59...22,5 mA
Měřený proud 1	–	Zobrazuje aktuální měřenou hodnotu proudu pro proudový výstup.	0...30 mA
Svorkové napětí 1	–	Zobrazuje aktuální svorkové napětí přítomné na proudovém výstupu.	0,0...50,0 V
Proudový výstup 2	–	Zobrazuje aktuální hodnotu proudu vypočítanou pro proudový výstup.	3,59...22,5 mA
Pulzní výstup	Je zvolena možnost volitelná možnost <b>Impulz</b> v menu parametr <b>Provozní režim</b> .	Zobrazuje aktuální frekvenci impulzů na výstupu.	Kladné číslo s pohyblivou čárkou
Výstupní frekvence	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Frekvence</b> .	Zobrazuje aktuální měřenou hodnotu pro frekvenční výstup.	0...1 250 Hz
Stav spínače	V menu parametr <b>Provozní režim</b> je zvolena možnost volitelná možnost <b>Spínač</b> .	Zobrazuje aktuální stav spínacího výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Otevřeno</li> <li>■ Uzavřeno</li> </ul>

## 11.5 Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky

K tomuto účelu jsou k dispozici následující možnosti:

- Základní nastavení pomocí položky nabídka **Nastavení** →  68
- Pokročilá nastavení pomocí položky podnabídka **Rozšířené nastavení** →  96

## 11.6 Provedení nulování sumátoru

Sumátory se nulují v položce podnabídka **Provoz**:

- Řízení počítadla
- Resetovat všechna počítadla

*Rozsah funkce parametr „Řízení počítadla“*

Volitelné možnosti	Název
Načítat množství	Sumátor je spuštěn.
Reset + přidržení hodnoty	Proces načítání sumy je zastaven a sumátor je resetován na hodnotu 0.
Předvolba + přidržení	Proces načítání sumy je zastaven a sumátor je nastaven na jeho definovanou počáteční hodnotu z položky parametr <b>Předvolená hodnota</b> .
Reset + spuštění	Sumátor je resetován na hodnotu 0 a proces načítání sumy je opět spuštěn.
Předvolba + spuštění	Sumátor je nastaven na definovanou počáteční hodnotu z položky parametr <b>Předvolená hodnota</b> a proces načítání sumy je opět spuštěn.
Hold	Sčítání sumátoru je zastaveno.

*Rozsah funkce parametr „Resetovat všechna počítadla“*

Volitelné možnosti	Název
Reset + spuštění	Vynuluje všechny sumátory na hodnotu 0 a znovu spustí proces načítání sumy. Tím se odstraní všechny dříve nasčítané hodnoty průtoku.

**Navigace**

Nabídka „Provoz“ → Obsluha sumátoru

▶ Obsluha sumátoru

**Přehled parametrů se stručným popisem**

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Řízení počítadla 1...n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Řízení hodnoty celkového čítače.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Načítat množství</li> <li>▪ Reset + přidržení hodnoty</li> <li>▪ Předvolba + přidržení</li> <li>▪ Reset + spuštění</li> <li>▪ Předvolba + spuštění</li> </ul>	Načítat množství
Předvolená hodnota 1...n	Jedna z následujících možností se zvolí v parametru <b>Přiřazení procesní veličiny</b> (→ 118) v rámci podnabídka <b>Sumátor 1...n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty *</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu</li> <li>▪ Průtok energie *</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla *</li> </ul>	Zadejte počáteční stav čítače celkové hodnoty. <i>Závislost</i> Jednotka zvolené procesní proměnné je určena pro sumátor v položce parametr <b>Jednotky sumátoru</b> (→ 90).	Číslo s pohyblivou čárkou a znaménkem	Specifické pro danou zemi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup></li> </ul>
Resetovat všechna počítadla	–	Nastavení všech počítadel na 0 a opětovné spuštění.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zrušit</li> <li>▪ Reset + spuštění</li> </ul>	Zrušit

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

**11.7 Zobrazení záznamu měřených hodnot**

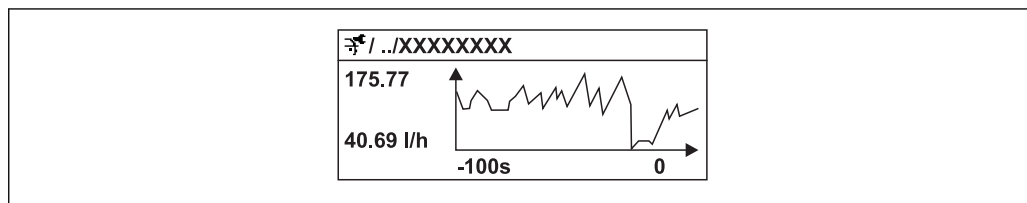
Aplikační balíček **Rozšířená paměť HistoROM** se musí v zařízení aktivovat (volitelná možnost objednávky), aby se zobrazoval podnabídka **Záznam měřených hodnot**. Toto obsahuje všechny parametry pro historii měřených hodnot.

Historie měřených hodnot je rovněž dostupná prostřednictvím nástroje pro správu provozních zdrojů FieldCare → 59.



**Rozsah funkce**

- Uložit lze celkem 1000 naměřených hodnot
- 4 záznamové kanály
- Nastavitelný interval zápisu pro záznam dat
- Zobrazení trendu měřené hodnoty pro každý záznamový kanál v podobě grafu



A0016222

32 Graf trendu měřené hodnoty

- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: zobrazuje přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle probíhajících měření.

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

**Navigace**

Nabídka „Diagnostika“ → Záznam měřených hodnot

**Podnabídka „Záznam měřených hodnot“**

► Záznam měřených hodnot

Přiřazení kanálu 1

Přiřazení kanálu 2

Přiřazení kanálu 3

Přiřazení kanálu 4

Interval záznamu

Vymazat záznamy




► Zobrazení kanálu 1

► Zobrazení kanálu 2

► Zobrazení kanálu 3

► Zobrazení kanálu 4

## Přehled parametrů se stručným popisem





Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Přiřazení kanálu 1...n	Je k dispozici aplikační balíček <b>Rozšířená paměť HistoroM</b> .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru <b>Přehled možností softwaru</b> .	Přiřadte procesní proměnnou k záznamovému kanálu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto</li> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Korigovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost průtoku</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočtený tlak syté páry</li> <li>▪ Kvalita páry</li> <li>▪ Celkový průtok hmoty</li> <li>▪ Hmotnostní průtok kondenzátu</li> <li>▪ Průtok energie</li> <li>▪ Rozdíl průtoku tepla</li> <li>▪ Reynoldsovo číslo</li> <li>▪ Proudový výstup 1</li> <li>▪ Proudový výstup 2*</li> <li>▪ Hustota</li> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Specifický objem</li> <li>▪ Stupeň přehřátí</li> <li>▪ Frekvence vírů</li> <li>▪ Teplota elektroniky</li> </ul>	Vypnuto
Interval záznamu	Je k dispozici aplikační balíček <b>Rozšířená paměť HistoroM</b> .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru <b>Přehled možností softwaru</b> .	Definujte interval zápisu pro záznam dat. Tato hodnota definuje časový interval mezi jednotlivými datovými body v paměti.	1,0...3 600,0 s	10,0 s
Vymazat záznamy	Je k dispozici aplikační balíček <b>Rozšířená paměť HistoroM</b> .  Aktuálně dostupné možnosti softwaru se zobrazují v parametru <b>Přehled možností softwaru</b> .	Smažte veškerá zaznamenaná data.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zrušit</li> <li>▪ Vymazat data</li> </ul>	Zrušit

\* Viditelnost parametru závisí na objednacím kódu nebo nastavení

## 12 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

### 12.1 Všeobecné závady

*Pro místní displej*






Problém	Možné příčiny	Náprava
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou uvedenou na typovém štítku.	Připojte správné napájecí napětí .
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Polarita napájecího napětí je nesprávná.	Opravte polaritu.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Není kontakt mezi připojovacími kabely a svorkami.	Zkontrolujte připojení kabelů a v případě potřeby je opravte.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	Svorky nejsou správně zapojené do V/V modulu elektroniky.	Zkontrolujte svorky.
Místní displej je tmavý bez výstupních signálů	V/V modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 159.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu	Displej je nastavený na moc světlou nebo tmavou úroveň zobrazení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nastavte displej na světlejší zobrazení současným stisknutím  + .</li> <li>▪ Nastavte displej na tmavší zobrazení současným stisknutím  + .</li> </ul>
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu	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	Modul displeje je vadný.	Objednejte náhradní díl → 159.
Podsvětlení místního displeje má červenou barvu	Došlo k diagnostické události s diagnostickou reakcí „Alarm“.	Vykonejte nápravná opatření → 146
Text na místním displeji se zobrazuje v cizím jazyku a není srozumitelný.	Je nastaven nesprávný jazyk ovládání.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskněte  +  pro 2 s („výchozí pozice“).</li> <li>2. Stiskněte .</li> <li>3. Nastavte požadovaný jazyk v parametru <b>Jazyk</b>.</li> </ol>
Zpráva na místním displeji: „Komunikační chyba“ „Zkontrolujte elektroniku“	Je přerušena komunikace mezi modulem displeje a elektronikou.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte konektor mezi hlavním modulem elektroniky a modulem displeje.</li> <li>▪ Objednejte náhradní díl → 159.</li> </ul>

*Pro výstupní signály*

Problém	Možné příčiny	Náprava
Výstupní signál leží mimo platný rozsah	Hlavní modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 159.
Výstupní signál leží mimo platný proudový rozsah (< 3,6 mA nebo > 22 mA)	V/V modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 159.

Problém	Možné příčiny	Náprava
Zařízení na místním displeji zobrazuje správnou hodnotu, ale výstupní signál je nesprávný, ačkoli leží v platném 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 mezni hodnoty stanovené v „Technických údajích“.

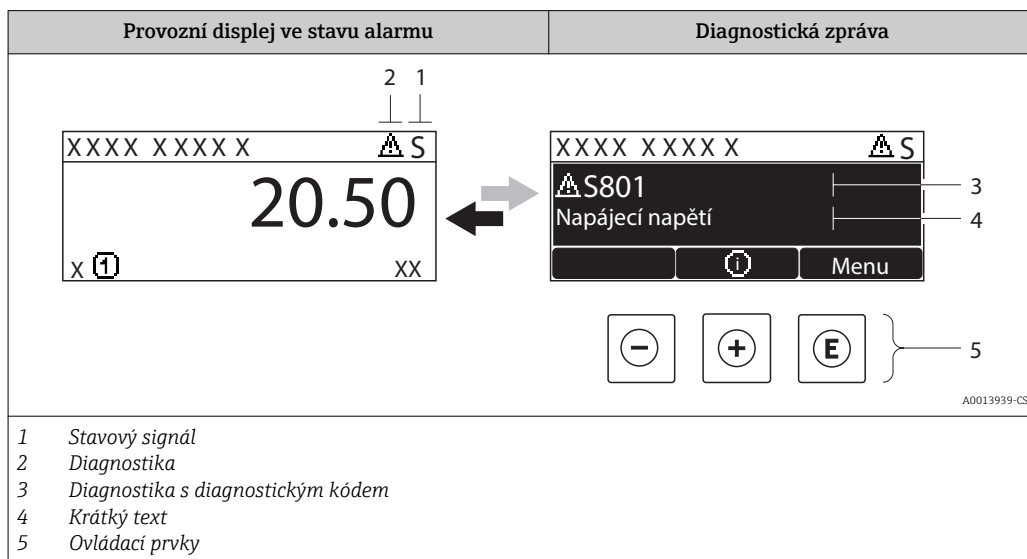
*Pro přístup*

Problém	Možné příčiny	Náprava
Chybí přístup k parametrům pro zápis	Aktivovaná hardwarová ochrana proti zápisu	Nastavte přepínač ochrany proti zápisu na hlavním modulu elektroniky do polohy OFF (vypnuto) .
Chybí přístup k parametrům pro zápis	Aktuální uživatelská úloha má omezené oprávnění přístupu	1. Zkontrolujte uživatelskou úlohu →  57. 2. Zadejte správný přístupový kód specifický pro daného uživatele →  57.
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Chybí odpor pro komunikaci nebo je nesprávně nainstalován.	Nainstalujte odpor pro komunikaci (250 Ω) správně. Nepřekračujte maximální zatížení →  33.
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nesprávně zapojený</li> <li>▪ Nesprávně nastavený</li> <li>▪ Nesprávně nainstalované ovladače</li> <li>▪ Nesprávně nastavené rozhraní USB na počítači</li> </ul>	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA195 HART: Dokument „Technické informace“ TI00404F
Není aktivní připojení přes servisní rozhraní	Nesprávné nastavení rozhraní USB na počítači nebo není správně nainstalován ovladač.	Řiďte se dokumentací pro Commubox.  FXA291: Dokument „Technické informace“ TI00405C

## 12.2 Diagnostické informace na lokálním displeji

### 12.2.1 Diagnostická zpráva

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



Pokud je aktivních více diagnostických událostí současně, zobrazuje se pouze zpráva diagnostické události s nejvyšší prioritou.

- i** Ostatní diagnostické události, ke kterým došlo, lze vyvolat v menu **Diagnostika**:
  - Prostřednictvím parametrů → 150
  - Prostřednictvím podnabídek → 151



#### Stavové signály

Stavové signály poskytují informace ohledně stavu a spolehlivosti zařízení na základě kategorizace příčin diagnostické informace (diagnostická událost).

- i** 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

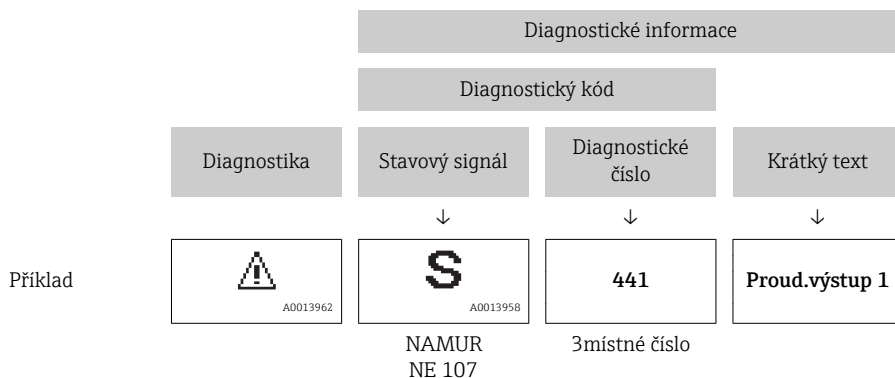
Symbol	Význam
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>Porucha</b> Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>Kontrola funkcí</b> Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Mimo specifikaci</b> Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu)</li> <li>▪ Mimo nastavení vykonávanou uživatelem (např. maximální průtok v parametru <b>hodnota 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Nutná údržba</b> Požaduje se údržba. Naměřená hodnota zůstává platná.

### Diagnostika



Symbol	Význam
 <small>A0013961</small>	<b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Měření je přerušeno.</li> <li>Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu.</li> <li>Zobrazí se diagnostické hlášení.</li> <li>Pro místní displej s dotykovým ovládáním: podsvětlení se přepne na červenou barvu.</li> </ul>
 <small>A0013962</small>	<b>Výstraha</b> Měření je obnoveno. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení.

### Diagnostické informace

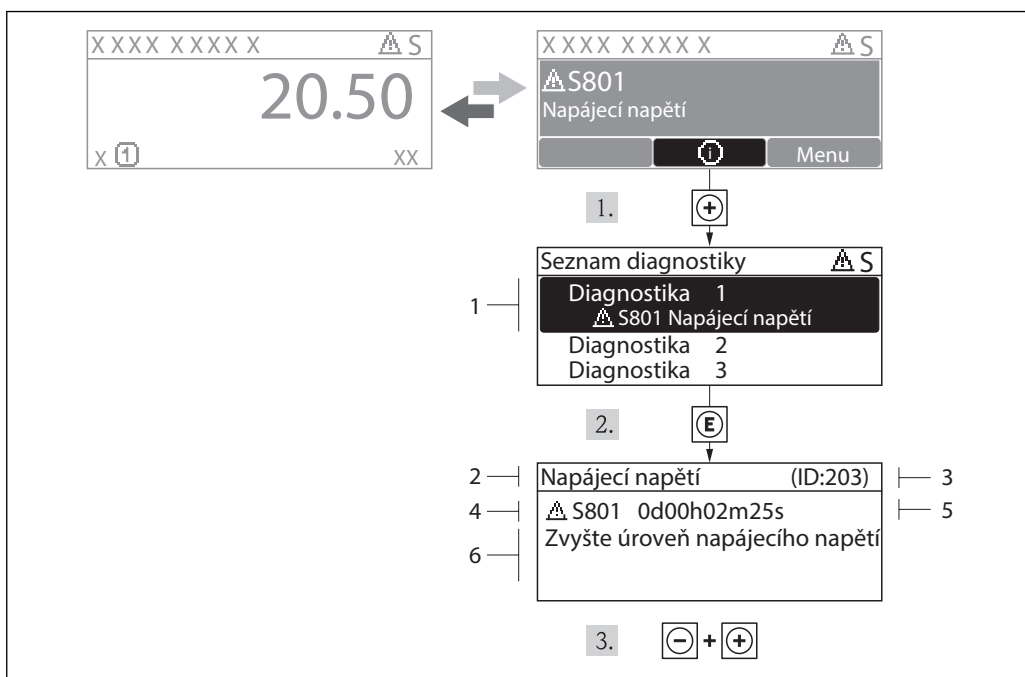
Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text vám pomáhá tím, že vám poskytne informace o dané chybě. Navíc je před diagnostickou informací na místním displeji zobrazen příslušný symbol pro diagnostickou reakci.



### Ovládací prvky

Klávesa	Význam
 <small>A0013970</small>	<b>Klávesa plus</b> V menu, podmenu Otevře zprávu s informacemi o nápravě.
 <small>A0013952</small>	<b>Klávesa Enter</b> V menu, podmenu Otevře menu obsluhy.

## 12.2.2 Vvolání nápravných opatření



33 Zpráva o nápravných opatřeních

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

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte  $\oplus$  (symbol  $\text{i}$ ).  
↳ Otevře se podmenu **Seznam diagnostiky**.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí  $\oplus$  nebo  $\ominus$  a stiskněte  $\text{E}$ .  
↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
3. Stiskněte  $\ominus + \oplus$  současně.  
↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

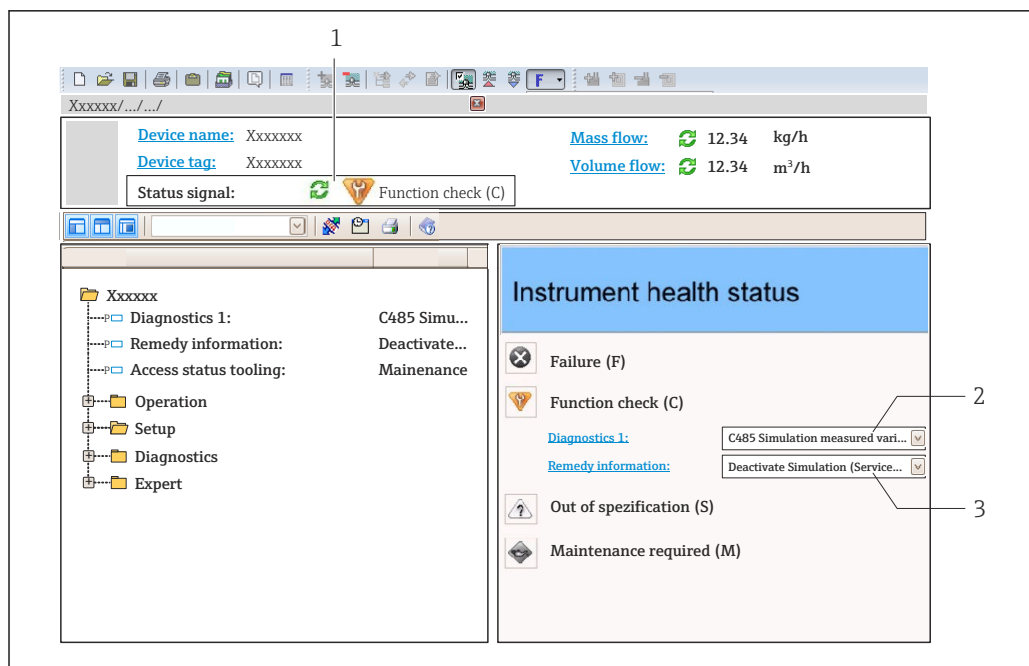
Uživatel se nachází v nabídce **Diagnostika** u zadání pro diagnostickou událost, např. v podmenu **Seznam diagnostiky** nebo parametru **Předchozí diagnostika**.

1. Stiskněte  $\text{E}$ .  
↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte  $\ominus + \oplus$  současně.  
↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

## 12.3 Diagnostické informace ve FieldCare

### 12.3.1 Diagnostické možnosti

Případné závady detekované měřicím zařízením se zobrazí na výchozí stránce ovládacího nástroje, jakmile dojde k navázání spojení.



A0021799-CS

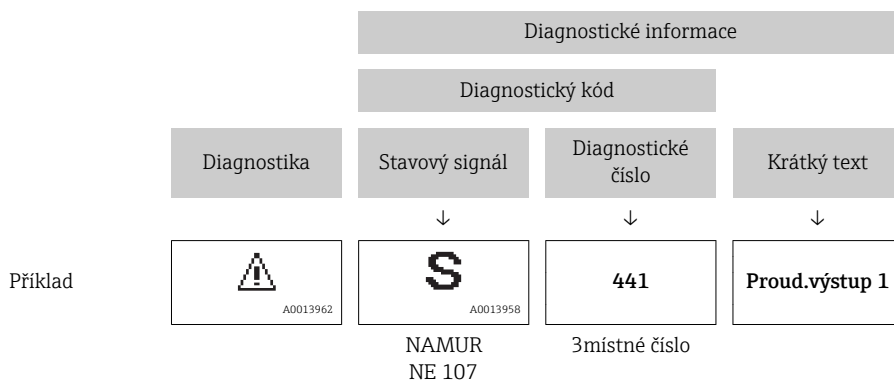
- 1 Stavová oblast se stavovým signálem → 141
- 2 Diagnostické informace → 142
- 3 Informace o nápravě se servisním ID

**i** Diagnostické události, ke kterým došlo, lze navíc zobrazit v menu **Diagnostika**:

- Prostřednictvím parametru → 150
- Prostřednictvím podmenu → 151

### 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 na místním displeji zobrazen příslušný symbol pro diagnostickou reakci.



### 12.3.2 Vyvolání informací o nápravě

Informace o nápravě jsou poskytnuty pro každou diagnostickou událost k zajištění rychlého vyřešení problémů:

- Na výchozí stránce  
Informace o nápravě jsou zobrazeny v samostatném poli pod diagnostickými informacemi.
- V menu **Diagnostika**  
Informace o nápravě lze vyvolat v pracovní oblasti uživatelského rozhraní.



Uživatel je v menu **Diagnostika**.

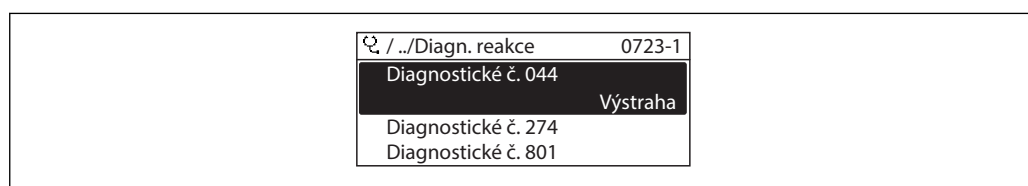
1. Vyvolejte požadovaný parametr.
2. Na pravé straně pracovní oblasti umístěte ukazatel myši nad příslušný parametr.
  - ↳ Objeví se plovoucí nápověda s informacemi o nápravě pro diagnostickou událost.

## 12.4 Přizpůsobení diagnostických informací

### 12.4.1 Přizpůsobení diagnostické reakce

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazena specifická diagnostická reakce. Uživatel může toto přiřazení u určitých diagnostických informací měnit v parametru podnabídka **Chování přístroje při události**.

Expert → Systém → Chování diagnostiky → Chování přístroje při události



34 Na příkladu lokálního displeje

Diagnostickému číslu můžete jako diagnostickou reakci přiřadit následující volitelné možnosti:

Volitelné možnosti	Název
Alarm	Měření je přerušeno. Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení. Pro místní displej s dotykovým ovládáním: podsvětlení se přepne na červenou barvu.
Výstraha	Měření je obnoveno. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení.
Pouze zápis do záznamu	Zařízení pokračuje v měření. Diagnostická zpráva se zapiše pouze do podmenu Záznam událostí (seznam událostí) a nezobrazuje se střídavě se zobrazením měřené hodnoty.
Vypnuto (off)	Diagnostická událost je ignorována a nevytvoří ani nezapiše se žádná diagnostická zpráva.

### 12.4.2 Přizpůsobení stavového signálu

Každé položce diagnostických informací je z výroby přiřazen specifický stavový signál. Uživatel může toto přiřazení u určitých diagnostických informací měnit v parametru podnabídka **Kategorie diagnostické události**.

Expert → Komunikace → Kategorie diagnostické události


#### Dostupné stavové signály



Nastavení jako podle specifikace HART 7 (Zkrácený stav), v souladu s NAMUR NE107.

Symbol	Význam
<b>F</b> A0013956	<b>Porucha</b> Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
<b>C</b> A0013959	<b>Kontrola funkcí</b> Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).

Symbol	Význam
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Mimo specifikaci</b> Zařízení je provozováno: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu)</li> <li>▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru <b>hodnota 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Nutná údržba</b> Požaduje se údržba. Naměřená hodnota zůstává platná.
<b>N</b> <small>A0023076</small>	Nemá žádný vliv na zkrácený stav.

## 12.5 Přehled diagnostických informací

 Množství diagnostických informací a počet ovlivněných měřených proměnných se zvyšují, pokud má měřicí zařízení jeden nebo více aplikačních balíčků.

 V případě některých položek diagnostických informací lze změnit stavový signál a diagnostickou reakci. Změna diagnostických informací →  145

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
<b>Diagnostika senzorů</b>				
004	Vadný senzor	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	F	Alarm
022	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	F	Alarm <sup>1)</sup>
046	Překročen limit senzoru	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	S	Warning
062	Vadné připojení senzoru	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC 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 S-Dat 3. Vyměňte senzor	F	Alarm
114	Senzor netěsný	Vyměňte DSC senzor	F	Alarm
122	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	M	Warning <sup>1)</sup>
<b>Diagnostika elektroniky</b>				
242	Nekompatibilní software	1. Zkontrolujte software 2. Přehrajte SW nebo vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
252	Nekompatibilní moduly	1. Zkontrolujte elektronické moduly 2. Vyměňte modul vstupů/ výstupů nebo hlavní elektroniky	F	Alarm

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
261	Moduly elektroniky	1. Restartujte zařízení 2. Zkontrolujte elektronické moduly 3. Vyměňte modul vstupů/výstupů nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
262	Připojení modulu	1. Zkontrolujte připojení modulů 2. Vyměňte elektronické moduly	F	Alarm
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. Nouzový provoz pomocí displeje 2. Vyměňte hlavní elektroniku	F	Alarm
275	Závada modulu vstupů / výstupů	Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
276	Závada modulu vstupů / výstupů	1. Restartujte zařízení 2. Vyměňte modul vstupů/výstupů	F	Alarm
277	Vadná elektronika	1. Vyměňte předzesilovač 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky	F	Alarm
282	Paměť dat	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
283	Obsah paměti	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm
302	Verifikace přístroje aktivní	Probíhá verifikace přístroje, prosím čekejte	C	Warning
311	Závada elektroniky	1. Přeneste data nebo restartujte přístroj 2. Kontaktujte servisní středisko	F	Alarm
311	Závada elektroniky	Údržba nutná! 1. Neresetujte přístroj 2. Kontaktujte servis	M	Warning
350	Vadný předzesilovač	Vyměňte předzesilovač	F	Alarm <sup>1)</sup>
351	Vadný předzesilovač	Vyměňte předzesilovač	F	Alarm
370	Vadný předzesilovač	1. Zkontrolujte konektory 2. Zkontrolujte kabely oddělené verze 3. Vyměňte předzesilovač nebo hlavní elektroniku	F	Alarm
371	Vadný senzor teploty	1. Zkontrolujte konektory 2. Vyměňte předzesilovač 3. Vyměňte DSC senzor	M	Warning <sup>1)</sup>

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
<b>Diagnostika konfigurace</b>				
410	Přenos dat	1. Zkontrolujte připojení 2. Zkuste přenos dat znovu	F	Alarm
412	Zpracování nahrávání	Nahrávání dat je aktivní, prosím čekejte	C	Warning
431	Dostavení 1...n	Proveďte jemné dostavení.	C	Warning
437	Nekompatibilní konfigurace	1. Restartujte zařízení 2. Kontaktujte servis	F	Alarm
438	Soubor dat	1. Zkontrolujte soubor dat 2. Zkontrolujte nastavení 3. Nahrajte nové nastavení	M	Warning
441	Proudový výstup 1...n	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Frekvenční výstup	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení frekvenčního výstupu	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Pulzní výstup	1. Zkontrolujte proces 2. Zkontrolujte nastavení pulzního výstupu	S	Warning <sup>1)</sup>
444	Proudový vstup 1	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zkontrolujte nastavení proudového vstupu	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Překročení rozsahu průtoku	Vypnutí možnosti překročení rozsahu průtoku	C	Warning
484	Simulace poruchy	Vypněte simulaci	C	Alarm
485	Simulace procesní veličiny	Vypněte simulaci	C	Warning
486	Simulace proudového vstupu 1	Vypněte simulaci	C	Warning
491	Simulace proudového výstupu 1...n	Vypněte simulaci	C	Warning
492	Simulace frekvenčního výstupu	Vypněte simulaci frekvenčního výstupu	C	Warning
493	Simulace pulzního výstupu	Vypněte simulaci pulzního výstupu	C	Warning
494	Simulace spínacího výstupu	Vypněte simulaci spínacího výstupu	C	Warning
495	Simulace diagnostické události	Vypněte simulaci	C	Warning
538	Chybná konfigurace přepočítavače	Zkontrolujte vstupní hodnotu (tlak, teplota)	S	Warning
539	Chybná konfigurace přepočítavače	1. Zkontrolujte vstupní hodnotu (tlak, teplota) 2. Zkontrolujte povolené hodnoty vlastností média	S	Alarm
540	Chybná konfigurace přepočítavače	Zkontrolujte zadanou referenční hodnotu dle Návodu k obsluze	S	Warning
570	Invertovaný rozdíl tepla	Zkontrolujte konfiguraci místa montáže (směr instalace)	F	Alarm

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
<b>Diagnostika procesu</b>				
801	Napájecí napětí příliš nízké	Zvyšte napájecí napětí.	S	Warning
803	Proud ve smyčce	1. Zkontrolujte propojení 2. Vyměňte modul vstupů/ výstupů	F	Alarm
828	Teplota okolí příliš nízká	Zvyšte teplotu okolí předzesilovače	S	Warning <sup>1)</sup>
829	Teplota okolí příliš vysoká	Snižte okolní teplotu předzesilovače	S	Warning <sup>1)</sup>
832	Teplota elektroniky je vysoká	Snižte okolní teplotu	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Teplota elektroniky je nízká	Zvyšte okolní teplotu	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Procesní teplota příliš vysoká	Snižte procesní teplotu	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Procesní teplota příliš nízká	Zvyšte procesní teplotu	S	Warning <sup>1)</sup>
841	Rychlost průtoku příliš vysoká	Snižte průtok	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Mez procesu	Potlačení malého průtoku je aktivní! 1. Zkontrolujte nastavení potlačení malého průtoku	S	Warning
844	Překročen rozsah senzoru	Snižte průtok	S	Warning <sup>1)</sup>
870	Nepřesnost měření vzrostla	1 Zkontrolujte procesní podmínky 1. Zvyšte průtok	S	Warning <sup>1)</sup>
871	Blízko ke křivce sytosti	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zvyšte tlak v systému	S	Warning <sup>1)</sup>
872	Zjištěna mokrá pára	1. Zkontrolujte procesní podmínky 2. Zkontrolujte technologii	S	Warning <sup>1)</sup>
873	Detekována voda	Zkontrolujte procesní podmínky (voda v potrubí)	S	Warning <sup>1)</sup>
874	X% spec neplatná	1. Zkontrolujte tlak, teplotu 2. Zkontrolujte rychlost proudění 3. Zkontrolujte kolísání průtoku	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Vstupní signál	1. Zkontrolujte konfiguraci vstupu 2. Zkontrolujte externí přístroj nebo provozní podmínky	F	Alarm
945	Překročen rozsah senzoru	lhned zkontrolujte provozní podmínky (tlak / teplota)	S	Warning <sup>1)</sup>
946	Detekovány vibrace	Zkontrolujte instalaci	S	Warning

Diagnostické číslo	Stručný text	Opravná akce	Stavový signál [z výroby]	Diagnostické chování [z výroby]
947	Vibrace překročeny	Zkontrolujte instalaci	S	Alarm <sup>1)</sup>
972	Stupně limitu přehřátí překročeny	1. Zkontrolujte provozní podmínky 2. Instalujte snímač tlaku nebo zadejte správnou fixní hodnotu tlaku	S	Warning <sup>1)</sup>



1) Diagnostický režim lze měnit.


- i** Provozní podmínky pro zobrazení následujících diagnostických informací:
- Diagnostická informace 871: Procesní teplota leží blíže než 2K od vedení nasycené páry.
  - Diagnostická informace 872: Měřená kvalita páry klesla pod nastavenou mezní hodnotu pro kvalitu páry (mezní hodnota: Expert → Systém → Chování diagnostiky → Limity diagnostiky → Limit kvality páry).
  - Diagnostická informace 873: Procesní teplota je ≤ 0 °C.
  - Diagnostická informace 874: Detekce/měření mokré páry leží mimo specifikované meze pro následující procesní parametry: tlak, teplota, rychlost.
  - Diagnostická informace 972: Stupeň přehřátí překročil nastavenou mez (mezní hodnota: Expert → Systém → Chování diagnostiky → Limity diagnostiky → Stupně pro limit přehřátí).

## 12.6 Nevyřešené diagnostické události

Nabídka **Diagnostika** umožňuje uživateli samostatně zobrazit aktuální diagnostickou událost a předchozí diagnostickou událost.

**i** Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:

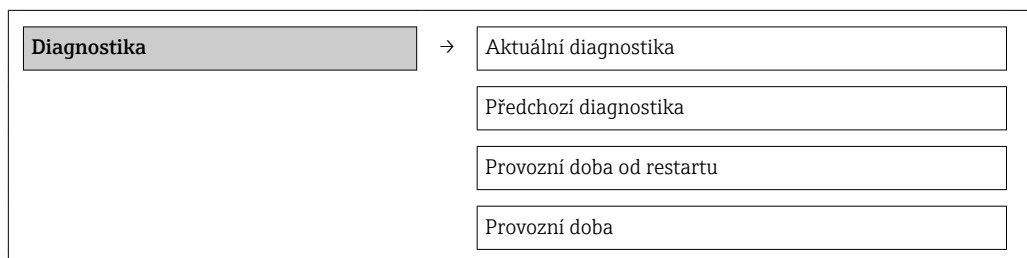
- Přes lokální displej →  143
- Přes ovládací nástroj „FieldCare“ →  144

**i** Další nevyřešené diagnostické události lze zobrazit v podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky** →  151


### Navigace

Nabídka „Diagnostika“

### Struktura podmenu



## Přehled parametrů se stručným popisem

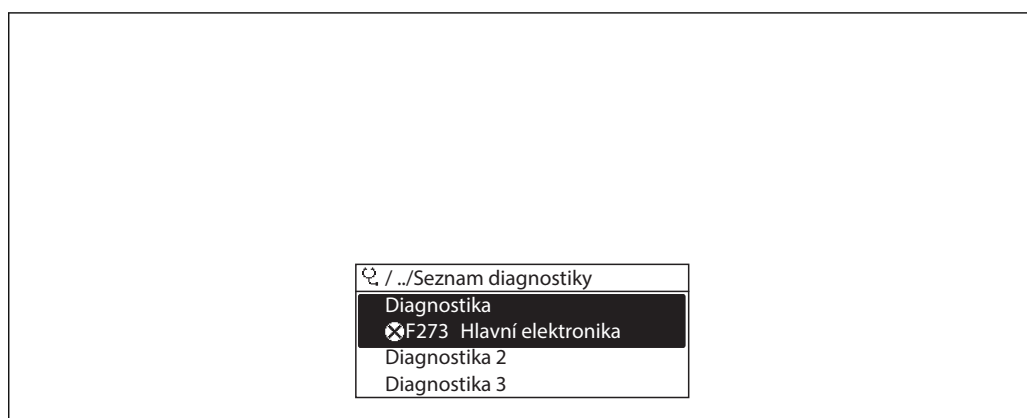
Parametr	Předpoklad	Popis	Uživatelské rozhraní
Aktuální diagnostika	Nastala diagnostická událost.	Zobrazení aktuální diagnostické události s její diagnostickou informací.  Pokud se vyskytne více diagnostických zpráv současně, zobrazuje se na displeji zpráva s nejvyšší prioritou.	Symbol pro diagnostickou reakci, diagnostický kód a stručná zpráva.
Předchozí diagnostika	Již nastaly dvě diagnostické události.	Zobrazení diagnostické události, která nastala před aktuální, včetně její diagnostické informace.	Symbol pro diagnostickou reakci, diagnostický kód a stručná zpráva.
Provozní doba od restartu	–	Zobrazení počtu provozních hodin od posledního restartu.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)
Provozní doba	–	Zobrazení provozních hodin zařízení.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s)


## 12.7 Seznam diagnostiky

V podnabídce **Seznam diagnostiky** se může zobrazovat až 5 aktuálně přítomných diagnostických událostí společně se souvisejícími diagnostickými informacemi. Pokud je aktivních více než 5 diagnostických událostí, zobrazují se na displeji události s nejvyšší prioritou.



### Cesta

Nabídka **Diagnostika** → podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky**



 35 Na příkladu lokálního displeje

 Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:

- Přes lokální displej →  143
- Přes ovládací nástroj „FieldCare“ →  144

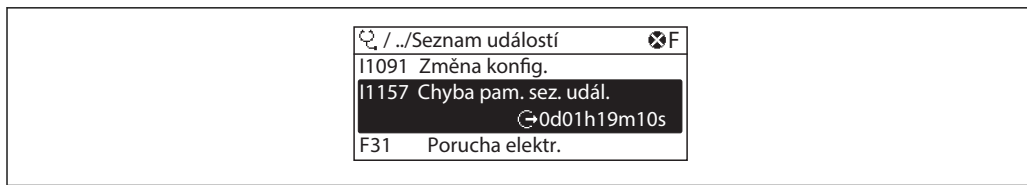
## 12.8 Evidence událostí

### 12.8.1 Historie událostí

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

### Cesta

Menu „Diagnostika“ → Záznamník událostí → Seznam událostí



A0014008-CS

36 Na příkladu lokálního displeje

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 100 položek.

Historie událostí zahrnuje položky pro:

- diagnostické události → 146
- informační události → 152

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

Postup vyvolání opatření k provedení nápravy diagnostické události:

- Přes lokální displej → 143
- Přes ovládací nástroj „FieldCare“ → 144

Pro filtrování zobrazovaných zpráv k nastalým událostem → 152

### 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.

Číslo informace	Název informace
I1000	----- (Přístroj OK)
I1079	Senzor vyměněn
I1089	Spuštění zařízení
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Data trendu vymazána



Číslo informace	Název informace
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1137	Elektronika vyměněna
I1151	Reset historie
I1154	Reset min./max. svorkového napětí
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Obsah paměti seznamu událostí
I1185	Záloha do displeje hotová
I1186	Obnovení pomocí displeje dokončeno
I1187	Nastavení zkopírováno displejem
I1188	Data v displeji odstraněna
I1189	Porovnání zálohy dokončeno.
I1227	Nouzový režim senzoru aktivován
I1228	Chyba nouzového režimu čidla
I1256	Displej: přístupy změněny
I1264	Bezpečnostní sekvence přerušena!
I1335	Firmware změněn
I1397	Fieldbus: přístupy změněny
I1398	CDI: přístupy změněny
I1444	Verifikace přístroje v pořádku
I1445	Chyba verifikace přístroje
I1459	Selhání: verifikace I/O modulu
I1461	Selhání: verifikace senzoru
I1512	Spuštěno nahrávání dat
I1513	Nahrávání dat ukončeno
I1514	Nahrávání spuštěno
I1515	Nahrávání ukončeno
I1552	Porucha: verifikace hlavní elektroniky
I1553	Porucha: verifikace předzesilovače

## 12.9 Resetování měřicího přístroje

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

### Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Reset přístroje

▶ Správa

▶ Vytvořte přístupový kód

Vytvořte přístupový kód

Potvrdit přístupový kód

Reset přístroje

### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr	Nastavení z výroby
Reset přístroje	Reset nastavení přístroje - kompletně nebo po částech - na definovaný stav.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zrušit</li> <li>▪ Na výchozí tovární nastavení</li> <li>▪ Na nastavení při dodávce</li> <li>▪ Restartovat zařízení</li> </ul>	Zrušit

#### 12.9.1 Rozsah funkce parametr „Reset přístroje“

Volitelné možnosti	Název
Zrušit	Nevykoná se žádná akce a uživatel tento parametr opustí.
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.
Restartovat 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.
Reset historie	Každý parametr se resetuje na tovární nastavení.

### 12.10 Informace o zařízení

Podnabídka **Informace o přístroji** obsahuje všechny parametry, které zobrazují různé informace pro identifikaci přístroje.

#### Navigace

Nabídka „Diagnostika“ → Informace o přístroji

▶ Informace o přístroji






Označení (Tag) měřicího místa

Sériové číslo

Verze firmwaru

Název přístroje
Objednací kód
Rozšířený objednáací kód 1
Rozšířený objednáací kód 2
Rozšířený objednáací kód 3
Verze ENP
Verze přístroje
ID přístroje
Typ přístroje
ID výrobce




### Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní	Nastavení z výroby
Označení (Tag) měřicího místa	Zobrazit název pro bod měření.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /)	Prowirl
Sériové číslo	Zobrazení sériového čísla přístroje.	Řetězec maximálně 11 znaků skládající se z písmen a číslic.	–
Verze firmwaru	Zobrazení instalované verze firmwaru přístroje.	Řetězec znaků ve formátu xx.yy	01.02
Název přístroje	Zobrazení názvu převodníku.  Název lze nalézt na typovém štítku převodníku.	Prowirl	–
Objednací kód	Zobrazení objednáací kódu přístroje.  Objednací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Objednací kód“.	Řetězec znaků skládající se z písmen, čísel a určitých oddělovacích znaků (např. /).	–
Rozšířený objednáací kód 1	Zobrazení první části rozšířeného objednáacího kódu.  Rozšířený objednáací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–
Rozšířený objednáací kód 2	Zobrazení druhé části rozšířeného objednáacího kódu.  Rozšířený objednáací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–
Rozšířený objednáací kód 3	Zobrazení třetí části rozšířeného objednáacího kódu.  Rozšířený objednáací kód se nachází na výrobním štítku senzoru a převodníku v poli „Rozš. obj. kód“.	Řetězec znaků	–

Parametr	Popis	Uživatelské rozhraní	Nastavení z výroby
Verze ENP	Zobrazení verze elektronického štítku (ENP).	Řetězec znaků	2.02.00
Verze přístroje	Zobrazení revize přístroje, pod kterou je zaregistrován u HART Communication Foundation.	2místné hexadecimální číslo	0x03
ID přístroje	Zadejte ID externího zařízení.	6místné hexadecimální číslo	–
Typ přístroje	Zobrazuje typ zařízení, pod kterým je měřicí zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.	0...255	0x38
ID výrobce	Zobrazuje identifikační kód výrobce, pod kterým je měřicí zařízení registrováno u organizace HART Communication Foundation.	0...255	0x11

## 12.11 Historie firmwaru

Vydání Datum	Verze firmwaru	Objednací kód pro „Verzi firmwaru“	Změny firmwaru	Typ dokumentace	Dokumentace
10.2014	01.02.00	Možnost 74	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Není nutné restartovat zařízení po stažení parametrů</li> <li>■ Další procesní proměnné:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tlak</li> <li>- Stupeň přehřátí</li> <li>- Měrný objem</li> </ul> </li> <li>■ Procesní proměnné propojitelné s lokálním displejem, záznamníkem dat (trend) a jako proměnné zařízení HART</li> <li>■ Zobrazuje se postup ověření (0–100 %)</li> <li>■ Nový aplikační balíček Měření mokré páry</li> <li>■ Zjednodušený provoz pro páru</li> <li>■ Robustnější zpracování signálu v případě nízkého průtoku v mokré páře</li> </ul>	Pokyny k obsluze	BA01154D/06/EN/03.14
02.2014	01.01.00	Možnost 75	V souladu se specifikací HART 7	Pokyny k obsluze	BA01154D/06/EN/02.14
09.2013	01.00.00	Možnost 76	Původní firmware	Pokyny k obsluze	BA01154D/06/EN/01.13

-  Přepsání firmwaru na aktuální verzi nebo předchozí verzi je možné prostřednictvím servisního rozhraní (CDI) .
-  Pro zajištění kompatibility firmwaru s předchozí verzí, instalovanými soubory s popisem zařízení a ovládacími nástroji respektujte informace o zařízení uvedené v dokumentu „Informace od výrobce“.
-  Informace od výrobce jsou dostupné následovně:
- V oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách společnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download (= stahování)
  - Specifikujte následující podrobnosti:
    - Textové vyhledávání: Informace od výrobce
    - Typ média: Dokumentace – Technická dokumentace

## 13 Údržba

### 13.1 Úkoly údržby

Na zařízení není potřeba provádět žádnou zvláštní údržbu.

#### 13.1.1 Čištění zvenku

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

#### 13.1.2 Čištění uvnitř

##### OZNÁMENÍ

**Při použití nevhodného zařízení nebo čisticích prostředků hrozí poškození převodníku.**

- ▶ K čištění potrubí nepoužívejte čisticí ježky.

#### 13.1.3 Výměna těsnění

##### Výměna těsnění senzoru

##### OZNÁMENÍ

**Za normálních okolností se vlhčená těsnění nemusejí měnit.**

Výměna je nutná pouze za zvláštních okolností, například pokud nejsou agresivní nebo korozivní kapaliny kompatibilní s materiálem těsnění.

- ▶ Časový interval mezi jednotlivými výměnami závisí na vlastnostech kapaliny.
- ▶ Smí se používat pouze těsnění pro senzory Endress+Hauser: náhradní těsnění

##### Výměna těsnění pláště

Těsnění pláště musí být po vložení do drážky čisté a nepoškozené. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.


##### OZNÁMENÍ


**Když se měřicí zařízení používá v prašném prostředí:**

- ▶ používejte pouze příslušná těsnění pláště Endress+Hauser.

### 13.2 Měřicí a testovací zařízení


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

 Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

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

### 13.3 Servis společnosti Endress+Hauser

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

 Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

## 14 Opravy

### 14.1 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:

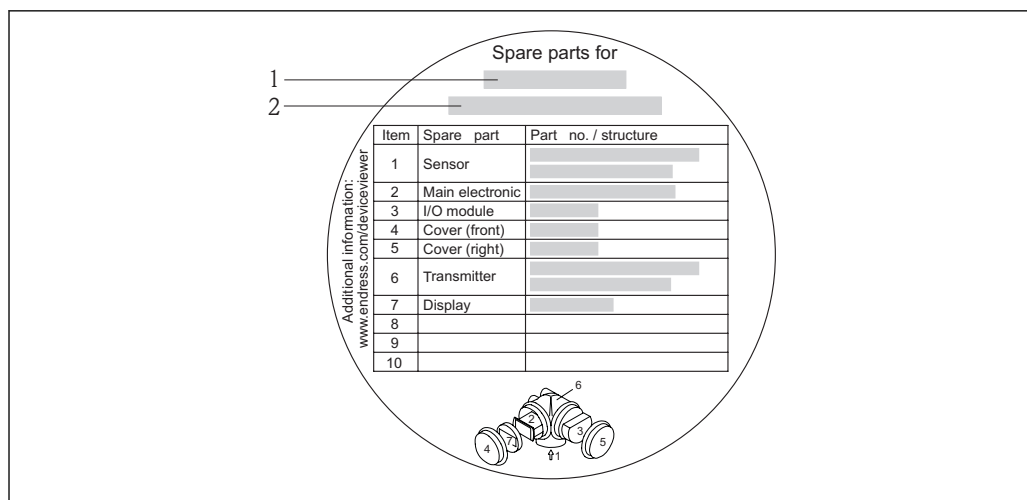
- Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti Endress+Hauser.
- Opravy vykonávejte podle pokynů k instalaci.
- Dodržujte příslušné normy, federální/národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty.
- Každou opravu a každou přestavbu zdokumentujte a zapisujte je do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

### 14.2 Náhradní díly

Některé záměnné součásti měřicího zařízení jsou uvedeny na přehledové tabulce v krytu schránky.

Přehledová tabulka náhradních dílů 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](http://www.endress.com/deviceviewer)):  
Zde jsou uvedeny veškeré náhradní díly pro měřicí zařízení včetně objednáacího kódu a lze je zde rovněž objednat. Pokud existují k těmto náhradním dílům návody k montáži, můžete si je zrovna stáhnout.



37 Příklad „Přehledové tabulky náhradních dílů“ v krytu svorkovnicového modulu

- 1 Název měřicího zařízení
- 2 Sériové číslo měřicího zařízení

#### **i** 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**.

## 14.3 Servis společnosti Endress+Hauser

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu servisních služeb.

- i** Pracovníci obchodního střediska společnosti Endress+Hauser mohou podat o těchto službách podrobné informace.

## 14.4 Zpětné zasílání

Měřicí zařízení se musí vrátit výrobci, pokud potřebuje provést opravu nebo tovární kalibraci nebo pokud bylo objednáno nebo dodáno chybné měřicí zařízení. Právní předpisy vyžadují, aby společnost Endress+Hauser jakožto společnost s certifikací ISO dodržovala při manipulaci s produkty, které jsou v kontaktu s médii, určité postupy.

Aby se zaručilo bezpečné, rychlé a profesionální vrácení zařízení k výrobci, seznamte se s postupem a podmínkami pro vrácení zařízení, jež jsou uvedeny na internetových stránkách společnosti Endress+Hauser na adrese <http://www.endress.com/support/return-material>.

## 14.5 Likvidace

### 14.5.1 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.

**14.5.2 Likvidace měřicího přístroje****⚠ VAROVÁNÍ****Nebezpečí ohrožení personálu a poškození životního prostředí v důsledku zdravotně závadných kapalin.**

- ▶ Zajistěte, aby se v měřicím zařízení a žádných dutinách nenacházely zbytky kapaliny, jež by mohly ohrozit zdraví nebo poškodit životní prostředí, např. látky, které vnikly do různých spár nebo pronikly do plastů.

Během likvidace dodržujte následující pokyny:

- Dodržujte platné federální/národní zákony.
- Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí zařízení.




## 15 Příslušenství

Pro zařízení je k dispozici různé příslušenství, které lze objednat společně se zařízením nebo následně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o objednacích kódech jsou k dispozici od vašeho místního prodejního střediska Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Příslušenství specifická podle daného zařízení

#### 15.1.1 Pro převodník







Příslušenství	Název
Převodník Prowirl 200	<p>Převodník pro výměnu nebo uskladnění. Použijte objednávací kód pro definování následujících specifikací:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schválení</li> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Zobrazení/obsluha</li> <li>▪ Skříňka</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Podrobnosti naleznete v pokynech k instalaci EA01056D</p>
Oddělený displej FHX50	<p>Kryt FHX50 pro montáž modulu displeje →  190.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kryt FHX50 vhodný pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>– modul displeje SD02 (tlačítka)</li> <li>– modul displeje SD03 (dotykové ovládání)</li> </ul> </li> <li>▪ Materiál krytu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plast PBT</li> <li>– Nerezová ocel CF-3M (316L, 1.4404)</li> </ul> </li> <li>▪ Délka připojovacího kabelu: do max. 60 m (196 ft) (délky kabelů dostupné k objednání: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft))</li> </ul> <p>Měřicí zařízení lze objednat s krytem FHX50 a modulem displeje. Následující možnosti se musí vybrat v samostatných objednacích kódech:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednávací kód pro měřicí zařízení, vlastnost 030: Možnost L nebo M „Připraveno pro displej FHX50“</li> <li>▪ Objednávací kód pro kryt FHX50, vlastnost 050 (verze zařízení): Možnost A „Připraveno pro displej FHX50“</li> <li>▪ Objednávací kód pro kryt FHX50, závisí na požadovaném modulem displeje ve vlastnosti 020 (displej, ovládání): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Možnost C: pro modul displeje SD02 (tlačítka)</li> <li>– Možnost E: pro modul displeje SD03 (dotykové ovládání)</li> </ul> </li> </ul> <p>Kryt FHX50 lze objednat také jako sadu pro dodatečnou montáž. Modul displeje měřicího zařízení se používá v krytu FHX50. Následující možnosti se musí vybrat v objednacím kódu pro kryt FHX50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vlastnost 050 (verze měřicího zařízení): možnost B „Nepřipraveno pro displej FHX50“</li> <li>▪ Vlastnost 020 (displej, ovládání): možnost A „Žádná, použít stávající displej“</li> </ul> <p> Podrobnosti naleznete ve speciální dokumentaci SD01007F</p> <p>(Objednávací číslo: FHX50)</p>
Přepětová ochrana pro dvouvodičová zařízení	<p>Modul přepětové ochrany se v ideálním případě objednává přímo společně se zařízením. Viz strukturu produktu: vlastnost 610 „Nainstalované příslušenství“, možnost NA „Přepětová ochrana“. Samostatné objednání nutné pouze v případě dodatečné montáže.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OVP10: Pro jednokanálová zařízení (vlastnost 020, volitelná možnost A):</li> <li>▪ OVP20: Pro dvoukanálová zařízení (vlastnost 020, volitelné možnosti B, C, E nebo G)</li> </ul> <p> Podrobnosti naleznete ve speciální dokumentaci SD01090F.</p>



Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům	Používá se na ochranu měřicího zařízení před povětrnostními vlivy: např. déšť, nadměrné ohřívání přímým slunečním světlem nebo extrémní chlad v zimě.  Podrobnosti naleznete ve speciální dokumentaci SD00333F
Připojení kabelu pro oddělené provedení	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Připojovací kabel dostupný v různých délkách: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 m (16 ft)</li> <li>- 10 m (32 ft)</li> <li>- 20 m (65 ft)</li> <li>- 30 m (98 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Vyztužené kabely k dispozici na vyžádání.</li> </ul>  Standardní délka: 5 m (16 ft) Dodává se vždy, když nebyla objednána jiná délka kabelu.
Sada pro montáž na sloupek	Sada pro montáž převodníku na sloupek.  Sadu pro montáž na sloupek lze objednávat pouze společně s převodníkem.  (Objednací číslo: DK8WM-B)

### 15.1.2 Pro senzor



Příslušenství	Název
Usměrňovač proudění	Používá se ke zkrácení potřebného vstupního úseku potrubí. (Objednací číslo: DK7ST)

## 15.2 Příslušenství specifická podle komunikace


Příslušenství	Popis
Commubox FXA195 HART	Jiskrově bezpečná komunikace HART s FieldCare prostřednictvím rozhraní USB.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00404F.
Commubox FXA291	Propojuje zařízení Endress+Hauser v provozu s rozhraním CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) a port USB v počítači nebo notebooku.  Podrobnosti jsou uvedeny v „Technických informacích“, dokument TI405C/07
Smyčkový převodník HART HMX50	Používá se k vyhodnocování a konverzi dynamických procesních proměnných HART na analogové proudové signály nebo limitní hodnoty.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00429F a v Návodu k obsluze BA00371F.
Bezdrátový adaptér HART SWA70	Používá se k bezdrátovému propojení zařízení v provozu. Bezdrátový adaptér HART lze snadno integrovat do zařízení v provozu a do stávající infrastruktury, nabízí ochranu dat a bezpečnost přenosu a může být provozován paralelně s jinými bezdrátovými sítěmi s minimální potřebou kabeláže.  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00061S.
Fieldgate FXA320	Brána pro vzdálené sledování připojených měřicích zařízení se signálem 4–20 mA prostřednictvím webového prohlížeče.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00025S a v Návodu k obsluze BA00053S.
Fieldgate FXA520	Brána pro vzdálenou diagnostiku a vzdálené nastavení připojených měřicích zařízení HART prostřednictvím webového prohlížeče.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00025S a v Návodu k obsluze BA00051S.





Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní nastavení a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION <b>mimo oblasti s nebezpečím výbuchu</b> .  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01202S.
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 je mobilní počítač pro uvádění do provozu a údržbu. Umožňuje efektivní nastavení a diagnostiku pro zařízení HART a FOUNDATION <b>mimo oblasti s nebezpečím výbuchu a v oblastech s nebezpečím výbuchu</b> .  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA01202S.

### 15.3 Příslušenství specifická podle dané služby

Příslušenství	Popis
Applicator	Software pro výběr a formátování měřicích zařízení Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výpočet všech nezbytných dat pro identifikaci optimálního průtokoměru: např. jmenovitý průměr, tlaková ztráta, přesnost nebo procesní připojení.</li> <li>▪ Grafické zobrazení výsledků výpočtu</li> </ul> Správa, dokumentace a přístup ke všem datům a parametrům týkajícím se projektu po celou dobu provozního cyklu projektu. Software Applicator je k dispozici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přes Internet: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>▪ Na CD-ROM pro lokální instalaci na PC.</li> </ul>
W@M	Řízení životního cyklu závodu W@M vás podporuje pomocí široké řady softwarových aplikací v rámci celého procesu: od plánování a obstarávání, přes instalaci a uvádění do provozu až po obsluhu měřicích zařízení. Po celou dobu trvání životního cyklu každého zařízení jsou k dispozici všechny relevantní informace o zařízení, jako je stav zařízení, dokumentace specifická pro zařízení a jeho náhradní díly. Aplikace obsahuje data o vašem zařízení Endress+Hauser. Endress+Hauser také pečuje o aktualizaci datových záznamů. Aplikace W@M je k dispozici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Přes Internet: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></li> <li>▪ Na CD-ROM pro lokální instalaci na PC.</li> </ul>
FieldCare	Nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky zařízení v provozu (Field Device Table – FDT). Lze s ním nastavovat veškeré inteligentní provozní jednotky v systému a napomáhat při jejich správě. S využitím stavových informací je rovněž možné kontrolovat jednoduše ale účinně jejich stav a situaci.  Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S.
DeviceCare	Nástroj k připojení a nastavení zařízení Endress+Hauser umístěných v terénu.  Podrobnosti jsou uvedeny v brožuře o inovacích IN01047S

### 15.4 Součásti systému

Příslušenství	Popis
Grafický záznamník s displejem Memograph M	Grafický záznamník s displejem Memograph M poskytuje informace o veškerých relevantních měřených proměnných. Měřené hodnoty jsou správně zaznamenávány, mezní hodnoty jsou sledovány a místa měření analyzována. Údaje se ukládají do vnitřní paměti o velikosti 256 MB a rovněž na kartu SD nebo paměťový USB disk.  Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00133R a v Návodu k obsluze BA00247R.

RN221N	<p>Aktivní bariéra s napájením pro bezpečné oddělení standardních signálových obvodů 4–20 mA. Nabízí obousměrný přenos HART.</p> <p> Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00073R a v Návodu k obsluze BA00202R.</p>
RNS221	<p>Napájecí jednotka pro dvou vodičová měřicí zařízení výhradně do prostředí bez nebezpečí výbuchu. Obousměrná komunikace je možná prostřednictvím komunikačních konektorů HART.</p> <p> Podrobnosti jsou uvedeny v Technických informacích TI00081R a ve Stručných pokynech k obsluze KA00110R</p>
Cerabar M	<p>Snímač tlaku pro měření absolutního a manometrického tlaku plynů, páry a kapalin. Je možné jej používat pro odečítání hodnoty provozního tlaku.</p> <p> Podrobnosti jsou uvedeny v „Technických informacích“ TI00426P, TI00436P a v Návodu k obsluze BA00200P, BA00382P</p>
Cerabar S	<p>Snímač tlaku pro měření absolutního a manometrického tlaku plynů, páry a kapalin. Je možné jej používat pro odečítání hodnoty provozního tlaku.</p> <p> Podrobnosti jsou uvedeny v „Technických informacích“ TI00383P a v Návodu k obsluze BA00271P</p>

## 16 Technické údaje

### 16.1 Použití

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

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

### 16.2 Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Vírové měřicí přístroje fungují na principu *Karmánových vírových cest*.

Systém měření

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Jsou k dispozici dvě verze přístroje:

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

Ohledně informací ke struktuře přístroje →  11

### 16.3 Input (vstup)

Měřená proměnná

#### Přímo měřené proměnné

Objednací kód pro „Verzi senzoru“:

- Volitelná možnost 1 „Objemový průtok, základní“ a
- Volitelná možnost 2 „Objemový průtok, vysoká teplota / nízká teplota“:  
Objemový průtok

Objednací kód pro „Verzi senzoru“:

- Volitelná možnost 3 „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“:  
– Objemový průtok  
– Teplota

#### Vypočítané měřené proměnné

Objednací kód pro „Verzi senzoru“:

- Volitelná možnost 1 „Objemový průtok, základní“ a
- Volitelná možnost 2 „Objemový průtok, vysoká teplota / nízká teplota“:  
– V případě konstantních podmínek procesu: Hmotnostní průtok <sup>1)</sup> nebo Korigovaný objemový průtok  
– Celkový součet hodnot pro Objemový průtok, Hmotnostní průtok <sup>1)</sup>, nebo Korigovaný objemový průtok

Objednací kód pro „Verzi senzoru“:

- Volitelná možnost 3 „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“:  
– Korigovaný objemový průtok  
– Hmotnostní průtok  
– Vypočtený tlak syté páry  
– Průtok energie

1) Pro výpočet hmotnostního průtoku musí být zadána pevně stanovená hodnota hustoty (nabídka **Nastavení** → podnabídka **Rozšířené nastavení** → podnabídka **Externí kompenzace** → parametr **Pevná hustota**).

- Rozdíl průtoku tepla
- Specifický objem
- Stupeň přehřátí

Objednací kód pro „Verzi senzoru“, volitelná možnost „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“ v kombinaci s objednacím kódem „Aplikační balíček“, EU „Měření mokré páry“:

- Kvalita páry
- Celkový průtok hmoty
- Hmotnostní průtok kondenzátu

#### Výpočet měřených proměnných

Elektronický systém měřicího přístroje jednotky Prowirl 200 s objednacím kódem „Verze senzoru“, volitelná možnost 3 „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“ obsahuje počítač pro výpočet průtoku. Tento počítač umí vypočítat následující sekundární měřené proměnné přímo z primárních měřených proměnných zaznamenaných s využitím hodnoty tlaku (zadané nebo externí) nebo hodnoty teploty (měřené nebo zadané).

#### Hmotnostní průtok a normovaný objemový průtok

Médium	Kapalina	Normy	Výklady
Pára <sup>1)</sup>	-	IAPWS-IF97 / ASME	Pokud je zajištěno integrované měření teploty a je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART
Plyn	Jediný plyn	NEL40	Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART
	Směs plynů	NEL40	
	Vzduch	NEL40	
	Zemní plyn	ISO 12213-2	Obsahuje AGA8-DC92 Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART
		AGA NX-19	Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART
	ISO 12213-3	Obsahuje SGERG-88, AGA8 hrubá metoda 1 Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
Ostatní plyny	Lineární rovnice	Ideální plyny Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
Kapaliny	Voda	IAPWS-IF97 / ASME	
	Zkapalněný plyn	Tabulky	Směs propanu a butanu
	Jiná kapalina	Lineární rovnice	Ideální kapaliny

- 1) Prowirl 200 umí vypočítat objemový průtok a další měřené proměnné odvozené od objemového průtoku pro všechny typy páry s úplnou kompenzací při využití hodnot tlaku a teploty. Informace ohledně nastavení reakcí přístroje naleznete v části „Vykonání externí kompenzace“ → 114

#### Výpočet hmotnostního průtoku

Objemový průtok × provozní hustota

- Provozní hustota pro nasycenou páru, vodu a ostatní kapaliny: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro přehřátou páru a všechny ostatní plyny: závisí na teplotě a procesním tlaku

*Výpočet normovaného objemového průtoku*

(Objemový průtok × provozní hustota) / referenční hustota

- Provozní hustota pro vodu a ostatní kapaliny: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro všechny ostatní plyny: závisí na teplotě a procesním tlaku

*Průtok energie*

Médium	Kapalina	Normy	Výklady	Volitelná možnost teplo/energie
Pára <sup>1)</sup>	–	IAPWS-IF97 / ASME	Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	Teplo Hrubé spalné teplo <sup>2)</sup> ve vztahu k hmotnosti Čisté spalné teplo <sup>3)</sup> ve vztahu k hmotnosti Hrubé spalné teplo <sup>2)</sup> ve vztahu k normovanému objemu Čisté spalné teplo <sup>3)</sup> ve vztahu k normovanému objemu
Plyn	Jediný plyn	ISO 6976	Obsahuje GPA 2172 Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
	Směs plynů	ISO 6976	Obsahuje GPA 2172 Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
	Vzduch	NEL40	Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
	Zemní plyn	ISO 6976	Obsahuje GPA 2172 Pokud je pevně dán procesní tlak, nebo pokud se tlak načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART	
AGA 5				
Kapaliny	Voda	IAPWS-IF97 / ASME		
	Zkapalněný plyn	ISO 6976	Obsahuje GPA 2172	
	Jiná kapalina	Lineární rovnice		


- 1) Prowirl 200 umí vypočítat objemový průtok a další měřené proměnné odvozené od objemového průtoku pro všechny typy páry s úplnou kompenzací při využití hodnot tlaku a teploty. Informace ohledně nastavení reakcí přístroje naleznete v části „Vykonání externí kompenzace“ → 114
- 2) Hrubé spalné teplo: energie spalování + kondenzační energie spalná (hrubé spalné teplo > čisté spalné teplo)
- 3) Čisté spalné teplo: pouze energie spalování






Výpočet hmotnostního průtoku a energetického toku

### OZNÁMENÍ

**Procesní tlak (p) v procesní trubce je potřeba k výpočtu procesních proměnných a mezních hodnot rozsahu měření.**

- ▶ V případě zařízení HART lze procesní tlak načítat z externího převodníku (např. Cerabar-M) prostřednictvím proudového vstupu 4 až 20 mA nebo prostřednictvím HART nebo může být zadán jako pevně stanovená hodnota v parametru podnabídka **Externí kompenzace** (→  114).

Výpočet páry se provádí na základě následujících faktorů:

- Měřicí přístroj vypočítá hustotu s úplnou kompenzací s využitím měřených proměnných tlaku a teploty.
- Při předpokladu podmínek přehřáté páry provádí měřicí přístroj výpočet do té doby, dokud není dosaženo bodu nasycení. Diagnostická reakce parametru diagnostická zpráva **△S871 Blízko ke křivce sytosti** je ve výchozím stavu (z výroby) nastaveno na **Off** (vypnuto) →  146. Tuto diagnostickou reakci lze volitelně předefinovat na alarm nebo výstrahu →  145. Poté se parametr diagnostická zpráva **△S871 Blízko ke křivce sytosti** aktivuje při 2 K nad úroveň nasycení.
- Pro výpočet hustoty se vždy použije nižší z následujících dvou hodnot tlaku:
  - Naměřený tlak, který je buď zadán jako Pevný provozní tlak (→  71) ≠ 0 bar abs. nebo načtený prostřednictvím proudového vstupu / HART
  - Tlak nasycené páry, který je určen z vedení nasycené páry (IAPWS-IF97/ASME)
- Pokud pevně stanovený procesní tlak = 0 bar abs., provádí měřicí přístroj výpočet pouze na křivce nasycené páry při využití teplotní kompenzace.

 Podrobné informace ohledně provádění externí kompenzace: →  114

*Vypočítaná hodnota*

Jednotka počítá hmotnostní průtok, tepelné proudění, energetický tok, hustoty a specifický tepelný obsah z naměřeného objemového proudění a naměřené teploty nebo tlaku na základě mezinárodní normy IAPWS-IF97/ASME.

Vzorce pro výpočet:

- Hmotnostní průtok:  $m = q \cdot \rho (T, p)$
- Množství tepla:  $E = q \cdot \rho (T, p) \cdot h_D (T, p)$

$m$  = hmotnostní průtok

$E$  = množství tepla

$q$  = objemový průtok (měřený)

$h_D$  = specifický tepelný obsah

$T$  = procesní teplota (měřená)

$p$  = procesní tlak

$\rho$  = hustota <sup>2)</sup>

*Předprogramované plyny*

*Následující plyny jsou předprogramovány v počítači pro výpočet průtoku:*

Vodík <sup>1)</sup>	Helium 4	Neon	Argon
Krypton	Xenon	Dusík	Kyslík
Chlor	Čpavek	Oxid uhelnatý <sup>1)</sup>	Oxid uhličitý
Oxid siřičitý	Sirovodík <sup>1)</sup>	Chlorovodík	Metan <sup>1)</sup>

2) Na základě dat páry podle IAPWS-IF97 (ASME) pro naměřenou teplotu a stanovený tlak

Etan <sup>1)</sup>	Propan <sup>1)</sup>	Butan <sup>1)</sup>	Etylen (ethen) <sup>1)</sup>
Vinylchlorid	Směsi těchto plynů až do 8 různých složek <sup>1)</sup>		

1) Energetický tok se počítá podle ISO 6976 (obsahuje GPA 2172) nebo AGA5 – ve vztahu k čistému spalnému teplu nebo hrubému spalnému teplu.

#### Výpočet energetického toku

Objemový průtok × provozní hustota × specifický tepelný obsah

- Provozní hustota pro nasycenou páru a vodu: závisí na teplotě
- Provozní hustota pro přehřátou páru, zemní plyn ISO 6976 (obsahuje GPA 2172), zemní plyn AGA5: závisí na teplotě a tlaku

#### Rozdíl proudění tepla

- Mezi nasycenou párou před tepelným výměníkem a kondenzátem za tepelným výměníkem (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART) v souladu s IAPWS-IF97/ASME → 24.
- Mezi teplotou a studenou vodou (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART) v souladu s IAPWS-IF97/ASME.

#### Tlak výparů a teplota páry

Měřicí zařízení dokáže vykonávat následující funkce v rámci měření nasycené páry mezi přírodním vedením a zpětným vedením jakékoli topné kapaliny (druhá teplota se načítá prostřednictvím proudového vstupu / HART a hodnota  $C_p$  je zadaná):


- Počítat tlak nasycení páry z naměřené teploty a poskytnout jako výsledek hodnotu v souladu s IAPWS-IF97/ASME.
- Počítat teplotu nasycení páry ze specifikovaného tlaku a poskytnout jako výsledek hodnotu v souladu s IAPWS-IF97/ASME.

#### Alarm nasycení páry

V aplikacích zahrnujících měření přehřáté páry může měřicí přístroj aktivovat alarm nasycení páry, když se hodnota přiblíží křivce nasycení.

#### Objemový průtok, hmotnostní průtok a energetický tok


Pomocí aplikačních balíčků **Detekce/měření mokré páry** dokáže jednotka Prowirl 200 provádět korekci naměřených proměnných objemového průtoku, hmotnostního průtoku a energetického toku v závislosti na vlastnostech páry. Podrobnější informace viz SD pro detekci/měření mokré páry

 Podrobné informace ohledně korekce těchto měřených proměnných jsou uvedené ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček **Detekce mokré páry a Měření mokré páry** → 194

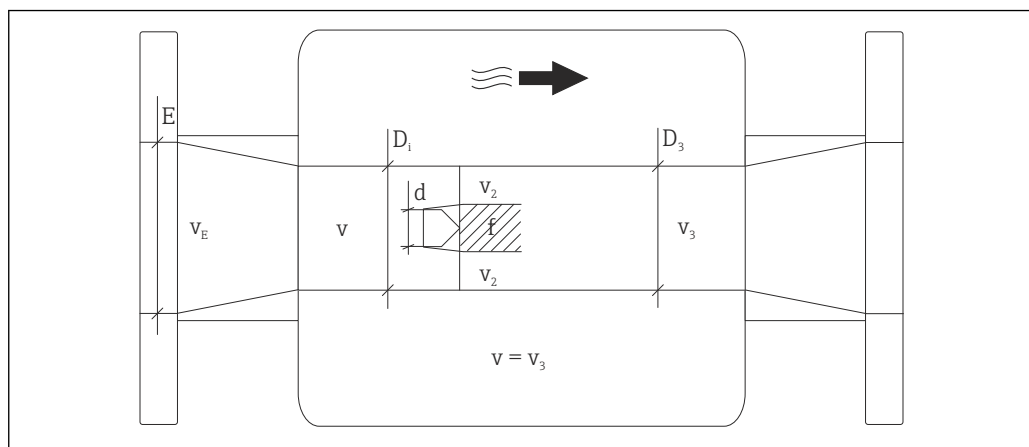
#### Kvalita páry, celkový hmotnostní průtok a hmotnostní průtok kondenzátu

Následující měřené proměnné jsou k dispozici s aplikačním balíčkem **Měření mokré páry**:

- Měřicí přístroj může poskytovat výstup kvality páry jako přímo měřenou hodnotu (na displeji / proudovém výstupu /HART / PROFIBUS PA).
- Při využití kvality páry dokáže měřicí přístroj vypočítat celkový hmotnostní průtok a poskytnout ho jako výstup v podobě vzájemného poměru plynu a kapaliny.
- Při využití kvality páry dokáže měřicí přístroj vypočítat hmotnostní průtok kondenzátu a poskytnout ho jako výstup v podobě poměru kapaliny.

 Podrobné informace ohledně výpočtů jako funkce kvality páry a ohledně korekce těchto měřených proměnných jsou uvedené ve speciální dokumentaci pro aplikační balíček **Detekce mokré páry a Měření mokré páry** → 194

### Rychlost proudění



A0027507

- E* DN průměr
- v<sub>E</sub>* Rychlost v procesním potrubí
- v* Přepážka bližící se rychlosti proudění (z tohoto vyplývá *Re*)
- v<sub>2</sub>* Maximální rychlost (platí pouze pro kyslík) *v<sub>2</sub> = v<sub>max</sub>*
- v<sub>3</sub>* Rychlost na výstupu z měřicího přístroje
- D<sub>i</sub>* Vnitřní průměr *D<sub>i</sub> = D<sub>3</sub>*
- D<sub>3</sub>* Vnitřní průměr *D<sub>3</sub> = D<sub>i</sub>*
- d* Šířka tělesa makety
- f* Frekvence odtrhávání vírů

Nástroj Applicator je možné používat pro účely výpočtů. → 164

Maximální objemový průtok	Strouhalovo číslo	Reynoldsovo číslo
$Q_{\max(G)} = v_{\max} \cdot \frac{\pi}{4} D_i^2$	$Sr = \frac{f \cdot d}{v}$	$Re = \frac{\rho \cdot v \cdot D_i}{\mu}$
<small>A0027504</small>	<small>A0027505</small>	<small>A0027506</small>

### Hodnota spodního rozsahu

Závisí na hustotě média a Reynoldsově číslu ( $Re_{\min} = 5\,000$ ,  $Re_{\text{linear}} = 20\,000$ ). Reynoldsovo číslo je bezrozměrné a vyjadřuje poměr setrvačné síly kapaliny k její viskózní síle. Používá se k vyjádření průtoku. Reynoldsovo číslo se vypočítá následovně:

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot di \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa}\cdot\text{s]}} \quad Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/s]} \cdot \rho \text{ [lb/ft}^3\text{]}}{\pi \cdot di \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [0.001 cP]}}$$

A0003794

*Re* = Reynoldsovo číslo; *Q* = průtok; *di* = vnitřní průměr; *μ* = dynamická viskozita, *ρ* = hustota

$$\begin{aligned} \text{DN } 15\text{...}300 &\rightarrow v_{\min.} = \frac{6}{\sqrt{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}} \text{ [m/s]} \\ \text{DN } \frac{1}{2}\text{...}12'' &\rightarrow v_{\min.} = \frac{4.92}{\sqrt{\rho \text{ [lb/ft}^3\text{]}}} \text{ [ft/s]} \end{aligned}$$

A0003239

**Hodnota horního rozsahu****Kapaliny:**

Hodnota horního rozsahu se musí vypočítat následovně:

$$v_{\max} = 9 \text{ m/s (30 ft/s)} \text{ a } v_{\max} = 350/\sqrt{\rho} \text{ m/s (130/\sqrt{\rho} ft/s)}$$

- Použijte nižší hodnotu.

*Plyn/pára:*

Jmenovitý průměr	$v_{\max}$
Standardní přístroj: DN 15 (½")	46 m/s (151 ft/s) a $350/\sqrt{\rho}$ m/s ( $130/\sqrt{\rho}$ ft/s) (Použijte nižší hodnotu.)
Standardní přístroj: DN 25 (1"), DN 40 (1½")	75 m/s (246 ft/s) a $350/\sqrt{\rho}$ m/s ( $130/\sqrt{\rho}$ ft/s) (Použijte nižší hodnotu.)
Standardní přístroj: DN 50 až 300 (2 až 12")	120 m/s (394 ft/s) a $350/\sqrt{\rho}$ m/s ( $130/\sqrt{\rho}$ ft/s) (Použijte nižší hodnotu.) Kalibrovaný rozsah: do 75 m/s (246 ft/s)



Informace ohledně nástroje Applicator → 164

Realizovatelný rozsah průtoku

Do 45:1 (poměr mezi hodnotou spodního a horního rozsahu)

Vstupní signál

**Proudový vstup**

<b>Proudový vstup</b>	4–20 mA (pasivní)
<b>Rozlišení</b>	1 $\mu$ A
<b>Pokles napětí</b>	Obvykle: 2,2...3 V pro 3,6...22 mA
<b>Maximální napětí</b>	$\leq 35$ V
<b>Možné vstupní proměnné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tlak</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Hustota</li> </ul>

**Externí měřené hodnoty**

Pro zvýšení přesnosti určitých měřených proměnných nebo pro výpočet normovaného objemového průtoku může automatizační systém soustavně zapisovat různé měřené hodnoty do měřicího přístroje:

- Provozní tlak pro zvýšení přesnosti (společnost Endress+Hauser doporučuje používat přístroj na absolutní měření tlaku, např. Cerabar M nebo Cerabar S)
- Teplotu média pro zvýšení přesnosti (např. iTEMP)
- Referenční hustotu pro výpočet normovaného objemového průtoku




Od společnosti Endress+Hauser je možno objednat různé převodníky tlaku: viz kapitulu „Příslušenství“ → 164

- Při používání převodníků tlaku dodržujte, prosím, zvláštní pokyny k jejich montáži → 24

Doporučuje se načítat externí měřené hodnoty pro účely výpočtu následujících měřených proměnných:

- Energetický tok
- Hmotnostní průtok
- Normovaný objemový průtok

*Proudový vstup*

Naměřené hodnoty zapisuje automatizační systém do měřicího přístroje prostřednictvím proudového vstupu →  172.

*Protokol HART*

Naměřené hodnoty zapisuje automatizační systém do měřicího přístroje prostřednictvím protokolu HART. Převodník tlaku musí podporovat následující funkce specifické pro tento protokol:

- Protokol HART
- Burst mód

## 16.4 Výstup

Výstupní signál

**Proudový výstup**

<b>Proudový výstup 1</b>	4-20 mA HART (pasivní)
<b>Proudový výstup 2</b>	4-20 mA (pasivní)
<b>Rozlišení</b>	< 1 $\mu$ A
<b>Tlumení</b>	Nastavitelné: 0,0...999,9 s
<b>Přiřaditelné měřené proměnné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objemový průtok</li> <li>■ Normovaný objemový průtok</li> <li>■ Hmotnostní průtok</li> <li>■ Rychlost proudění</li> <li>■ Teplota</li> <li>■ Vypočítaný tlak nasycené páry</li> <li>■ Celkový hmotnostní průtok</li> <li>■ Průtok energie</li> <li>■ Rozdíl proudění tepla</li> </ul>

**Pulzní/frekvenční/spínací výstup**

<b>Funkce</b>	Lze nastavit na pulzní, frekvenční nebo spínací výstup
<b>Verze</b>	Pasivní, otevřený kolektor
<b>Maximální vstupní hodnoty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 35 V</li> <li>■ 50 mA</li> </ul>
<b>Pokles napětí</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pro <math>\leq 2</math> mA: 2 V</li> <li>■ Pro 10 mA: 8 V</li> </ul>
<b>Zbytkový proud</b>	$\leq 0,05$ mA
<b>Impulzní výstup</b>	
<b>Šířka impulzu</b>	Nastavitelné: 5...2 000 ms
<b>Maximální frekvence impulzů</b>	100 Impulse/s
<b>Hodnota pulzu</b>	Nastavitelné
<b>Přiřaditelné měřené proměnné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Celkový objemový průtok</li> <li>■ Celkový normovaný objemový průtok</li> <li>■ Celkový hmotnostní průtok</li> <li>■ Celkový energetický tok</li> <li>■ Celkový rozdíl proudění tepla</li> </ul>
<b>Frekvenční výstup</b>	
<b>Výstupní frekvence</b>	Nastavitelné: 0...1 000 Hz
<b>Tlumení</b>	Nastavitelné: 0...999 s
<b>Poměr pulzu/pauzy</b>	1:1

<b>Přiřaditelné měřené proměnné</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový průtok</li> <li>▪ Normovaný objemový průtok</li> <li>▪ Hmotnostní průtok</li> <li>▪ Rychlost proudění</li> <li>▪ Teplota</li> <li>▪ Vypočítaný tlak nasycené páry</li> <li>▪ Jakost páry</li> <li>▪ Celkový hmotnostní průtok</li> <li>▪ Průtok energie</li> <li>▪ Rozdíl proudění tepla</li> </ul>
<b>Spínací výstup</b>	
<b>Stavy spínání</b>	Binární, ve vodivém stavu nebo bez vodivého spojení
<b>Zpoždění sepnutí</b>	Nastavitelné: 0...100 s
<b>Počet spínacích cyklů</b>	Neomezeně
<b>Přiřaditelné funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuto (off)</li> <li>▪ Zapnuto (on)</li> <li>▪ Diagnostika</li> <li>▪ Mezní hodnota <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objemový průtok</li> <li>- Normovaný objemový průtok</li> <li>- Hmotnostní průtok</li> <li>- Rychlost proudění</li> <li>- Teplota</li> <li>- Vypočítaný tlak nasycené páry</li> <li>- Jakost páry</li> <li>- Celkový hmotnostní průtok</li> <li>- Průtok energie</li> <li>- Rozdíl proudění tepla</li> <li>- Reynoldsovo číslo</li> <li>- Sumátor 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Status potlačení malého průtoku</li> </ul>

Signál hlášení alarmu

V závislosti na rozhraní se informace o závadě zobrazí následovně:

**Proudový výstup***HART*

<b>Diagnostika zařízení</b>	Stav zařízení lze načítat prostřednictvím příkazu HART 48
-----------------------------	---

**Pulzní/frekvenční/spínací výstup**

<b>Impulzní výstup</b>	
<b>Chybový režim</b>	Bez impulzů
<b>Frekvenční výstup</b>	
<b>Chybový režim</b>	Výběr z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuální hodnota</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Definovaná hodnota: 0...1250 Hz</li> </ul>
<b>Spínací výstup</b>	
<b>Chybový režim</b>	Výběr z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Současný stav</li> <li>▪ Otevřeno</li> <li>▪ Uzavřeno</li> </ul>

**Místní displej**


<b>Textové zobrazení</b>	S informací o příčině a nápravných opatřeních
<b>Podsvícení</b>	Navíc pro verzi přístroje s lokálním displejem SD03: červené světlo indikuje chybu přístroje.

 Stavový signál podle doporučení NAMUR NE 107

**Ovládací nástroj**

- Prostřednictvím digitální komunikace:
  - Protokol HART
- Přes servisní rozhraní

<b>Textové zobrazení</b>	S informací o příčině a nápravných opatřeních
--------------------------	---

Zatížení →  33

Potlačení malého průtoku Body spínání pro potlačení malého průtoku jsou uživatelsky nastavitelné.

Galvanické oddělení Všechny výstupy jsou vzájemně galvanicky odděleny.

Údaje specifické pro daný protokol

**HART**

- Informace ohledně souborů s popisem zařízení
- Informace ohledně dynamických proměnných a měřených proměnných (proměnné zařízení HART)

**16.5 Napájení**

Přiřazení svorek →  31

Napájecí napětí

**Převodník**

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Pro výstupy zařízení platí následující hodnoty napájecího napětí:

*Napájecí napětí pro kompaktní verzi bez lokálního displeje <sup>1)</sup>*

Objednací kód pro „výstup“	Minimální svorkové napětí <sup>2)</sup>	Maximální svorkového napětí
Možnost A: 4–20 mA HART	≥ DC12 V	DC 35 V
Možnost B: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup	≥ DC12 V	DC 35 V

Objednávací kód pro „výstup“	Minimální svorkové napětí <sup>2)</sup>	Maximální svorkového napětí
Možnost C: 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	≥ DC12 V	DC 30 V
Možnost D: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup, proudový vstup 4–20 mA <sup>3)</sup>	≥ DC12 V	DC 35 V

- 1) V případě externího napájecího napětí zdroje se zatížením
- 2) Minimální svorkové napětí se zvyšuje, pokud se používá lokální ovládání: viz následující tabulku
- 3) Pokles napětí 2,2 až 3 V pro 3,59 až 22 mA

#### Zvýšení minimálního svorkového napětí

Lokální ovládání	Zvýšení minimálního svorkového napětí
Objednávací kód pro „display; ovládání“, možnost C: Lokální ovládání SD02	+ 1 V DC
Objednávací kód pro „display; ovládání“, možnost E: Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se <b>nepoužívá</b> )	+ 1 V DC
Objednávací kód pro „display; ovládání“, možnost E: Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se <b>používá</b> )	+ 3 V DC

#### Odebíraný příkon


##### Převodník

Objednávací kód pro „výstup“	Maximální odebíraný příkon
Možnost A: 4–20 mA HART	770 mW
Možnost B: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provoz s výstupem 1: 770 mW</li> <li>▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 2 770 mW</li> </ul>
Možnost C: 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provoz s výstupem 1: 660 mW</li> <li>▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 1 320 mW</li> </ul>
Možnost D: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup, proudový vstup 4–20 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provoz s výstupem 1: 770 mW</li> <li>▪ Provoz s výstupem 1 a 2: 2 770 mW</li> <li>▪ Provoz s výstupem 1 a vstupem: 840 mW</li> <li>▪ Provoz s výstupem 1, 2 a vstupem: 2 840 mW</li> </ul>

#### Spotřeba proudu


##### Proudový výstup

Na každý proudový vstup 4–20 mA nebo 4–20 mA HART: 3,6...22,5 mA

 Pokud se zvolí možnost **Definovaná hodnota** v parametru **Chybový režim**: 3,59...22,5 mA

##### Proudový vstup

3,59...22,5 mA

 Interní omezení proudu: max. 26 mA

#### Výpadek napájení

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

#### Elektrické připojení

→  34



Svorky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pro verze zařízení bez integrované ochrany proti přepětí: zastrkávací pružinové svorky pro průřezy vodičů 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)</li> <li>Pro verze zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí: šroubovací svorky pro průřezy vodičů 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (24...14 AWG)</li> </ul>
--------	---


Kabelové průchodky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelová průchodka: M20 × 1,5 s kabelem <math>\phi</math>6...12 mm (0,24...0,47 in)</li> <li>Závit pro kabelovou průchodku: <ul style="list-style-type: none"> <li>NPT ½"</li> <li>G ½"</li> </ul> </li> </ul>
--------------------	---


Specifikace kabelu	→  29
--------------------	--

Přepětíová ochrana Zařízení lze objednat s integrovanou ochranou proti přepětí pro různé typy schválení: *Objednací kód pro „Namontované příslušenství“, možnost NA „Přepětíová ochrana“*




Rozsah vstupního napětí	Hodnoty odpovídají specifikacím napájecího napětí <sup>1)</sup>
Odpor na kanál	2 · 0,5 $\Omega$ max
Stejnosc. doskokové napětí	400...700 V
Ochranné rázové napětí	< 800 V
Kapacitance při 1 MHz	< 1,5 pF
Jmenovitý vybíjecí proud (8/20 $\mu$ s)	10 kA
Teplotní rozsah	-40...+85 °C (-40...+185 °F)

1) Napětí je sníženo o hodnotu odpovídající vnitřnímu odporu  $I_{min} \cdot R_i$

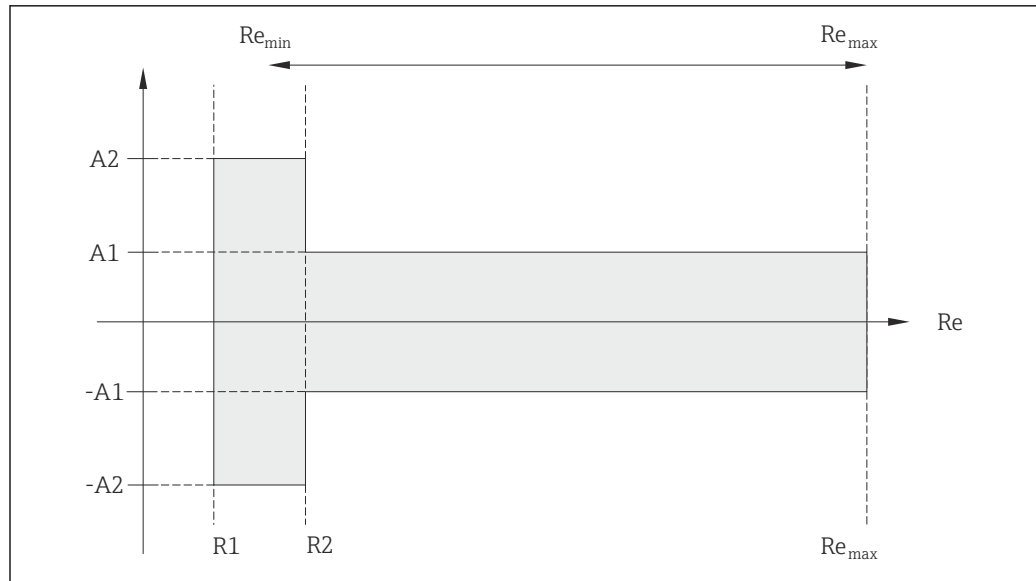
 V závislosti na teplotní třídě platí určitá omezení pro okolní teplotu u verzí zařízení s přepětíovou ochranou.

 Podrobné informace o tabulkách teploty jsou uvedeny v samostatném dokumentu nazvaném „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.

## 16.6 Výkonnostní charakteristiky

Referenční provozní podmínky	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mezní chyby v souladu s ISO/DIN 11631</li> <li>+20...+30 °C (+68...+86 °F)</li> <li>2...4 bar (29...58 psi)</li> <li>Kalibrační systém se zpětnou sledovatelností podle národních norem</li> <li>Kalibrace s procesním připojením podle příslušné normy</li> </ul> <p> Pro získání chyb měření použijte nástroj <i>Applicator sizing</i> →  164 →  193</p>
------------------------------	--

Maximální chyba měření	<p><b>Základní přesnost</b></p> <p>o.h. = odečtené hodnoty, Re = Reynoldsovo číslo</p> <p><b>Objemový průtok</b></p> <p>Chyba měření pro objemový průtok je následující v závislosti na Reynoldsově čísle a stlačitelnosti měřeného média:</p>
------------------------	--



A0019703

Odchylka hodnoty objemového průtoku (absolutní) od odečtené hodnoty			
Typ média		Nestlačitelné	Stlačitelné <sup>1)</sup>
Rozsah Re	Odchylka měřené hodnoty	Standardní	Standardní
R1 až R2	A2	< 10 %	< 10 %
R2 až Re <sub>max</sub>	A1	< 0,75 %	< 1,0 %

1) Specifikace přesnosti platná do 75 m/s (246 ft/s)

Reynoldsova čísla	Nestlačitelné	Stlačitelné
	Standardní	Standardní
R1	5 000	
R2	20 000	

### Teplota

- Nasycená pára a kapaliny při pokojové teplotě, pokud platí  $T > 100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ ): <  $1\text{ °C}$  ( $1,8\text{ °F}$ )
- Plyn: < 1 % o.h. [K]
- Objemový průtok: > 70 m/s (230 ft/s): 2 % o.h.

Doba odezvy 50 % (míchání pod vodou, podle IEC 60751): 8 s

### Hmotnostní průtok (nasycená pára)

- Rychlosti proudění 20...50 m/s (66...164 ft/s),  $T > 150\text{ °C}$  ( $302\text{ °F}$ ) nebo ( $423\text{ K}$ )
  - $Re > 20\,000$ : < 1,7 % o.h.
  - $Re$  mezi 5 000...20 000: < 10 % o.h.
- Rychlosti proudění 10...70 m/s (33...210 ft/s),  $T > 140\text{ °C}$  ( $284\text{ °F}$ ) nebo ( $413\text{ K}$ )
  - $Re > 20\,000$ : < 2 % o.h.
  - $Re$  mezi 5 000...20 000: < 10 % o.h.
- Rychlosti proudění < 10 m/s (33 ft/s):  $Re > 5\,000$ : 5 %

**i** Pro dosažení chyb měření uvedených v následující části je vyžadováno použití tlakoměru Cerabar S. Chyba měření používaná k výpočtu chyby měřeného tlaku je 0,15%.

**Hmotnostní průtok přehřáté páry a plynu (jediný plyn, směs plynů, vzduch: NEL40; zemní plyn: ISO 12213-2 obsahuje AGA8-DC92, AGA NX-19, ISO 12213-3 obsahuje SGERG-88 a AGA8 hrubá metoda 1)**

- Re > 20 000 a procesní tlak < 40 bar abs. (580 psi abs.): 1,7 % o.h.
- Re mezi 5 000...20 000 a procesní tlak < 40 bar abs. (580 psi abs.): 10 % o.h.
- Re > 20 000 a procesní tlak < 120 bar abs. (1 740 psi abs.): 2,6 % o.h.
- Re mezi 5 000...20 000 a procesní tlak < 120 bar abs. (1 740 psi abs.): 10 % o.h.

abs. = absolutní

**Hmotnostní průtok (voda)**

- Re 20 000: < 0,85 % o.h.
- Re mezi 5 000...20 000: < 10 % o.h.

**Hmotnostní průtok (uživatelsky definované kapaliny)**

Aby bylo možné specifikovat přesnost systému, vyžaduje společnost Endress+Hauser informace o typu kapaliny a její provozní teplotě nebo informace v podobě tabulky o závislosti mezi hustotou kapaliny a teplotou.

*Příklad*

- Má se měřit aceton při teplotě kapaliny od +70...+90 °C (+158...+194 °F).
- K tomuto účelu se parametr **Referenční teplota** (7703) (zde 80 °C (176 °F)), parametr **Referenční hustota** (7700) (zde 720,00 kg/m<sup>3</sup>) a parametr **Lineární koeficient roztažnosti** (7621) (zde  $18.0298 \times 10^{-4} 1/^{\circ}\text{C}$ ) musejí zadat do převodníku.
- Celková nejistota systému, která je pro uvedený příklad nižší než 0,9 %, se skládá z následujících nejistot měření: nejistota měření objemového průtoku, nejistota měření teploty, nejistota použité korelace mezi hustotou a teplotou (vč. výsledné nejistoty hustoty).

**Hmotnostní průtok (jiná média)**

Závisí na zvolené kapalině a hodnotě tlaku, která se specifikuje v parametrech. Musí se provést individuální analýza chyby.

**Korekce odlišného průměru potrubí**

Prowirl 200 dokáže provádět korekce posunů kalibračního činitele, které jsou způsobeny například odlišným průměrem potrubí mezi přírubou zařízení (např. ASME B16.5/Sch. 80, DN 50 (2")) a připojenou trubkou (např. ASME B16.5/Sch. 40, DN 50 (2")). Korekci nesouladného průměru potrubí používejte pouze v rámci následujících mezních hodnot (uvedeny dále), pro něž byla rovněž vykonána zkušební měření.

**Přírubové připojení:**

- DN 15 (½"): ±20 % vnitřního průměru
- DN 25 (1"): ±15 % vnitřního průměru
- DN 40 (1½"): ±12 % vnitřního průměru
- DN ≥ 50 (2"): ±10 % vnitřního průměru

Pokud se standardní vnitřní průměr objednaného procesního připojení liší od vnitřního průměru napojovací trubky, je třeba očekávat zvýšení nejistoty měření přibl. 2 % o.h.

**Příklad**

Vliv odlišného průměru potrubí bez použití korekční funkce:

- Připojená trubka DN 100 (4"), schéma 80
- Příruba zařízení DN 100 (4"), schéma 40
- Tato instalační pozice ve výsledku znamená rozdíl průměrů trubek 5 mm (0,2 in). Pokud se korekční funkce nepoužívá, je třeba očekávat zvýšení nejistoty měření o přibl. 2 % o.h.

**Přesnost výstupů**

Výstupy mají následující základní specifikace přesnosti.

*Proudový výstup*

Přesnost	±10 μA
----------	--------

**Pulzní/frekvenční výstup**

o.h. = odečtené hodnoty

<b>Přesnost</b>	Max. ±100 ppm o.h.
-----------------	--------------------

Opakovatelnost

o.h. = odečtené hodnoty

±0,2 % o.h.

Doba odezvy

Pokud jsou všechny nastavitelné funkce pro časy filtrů (tlumení průtoku, tlumení zobrazení, časová konstanta proudového výstupu, časová konstanta frekvenčního výstupu, časová konstanta stavového výstupu) nastaveny na 0, lze v případě frekvencí víru 10 Hz a vyšších očekávat dobu odezvy  $\max(T_v, 100 \text{ ms})$ .

V případě frekvencí měření  $< 10 \text{ Hz}$  je doba odezvy  $> 100 \text{ ms}$  a může dosahovat až 10 s.  $T_v$  je průměrná doba periody víru tekoucí kapaliny.

Vliv okolní teploty

**Proudový výstup**

o.h. = odečtené hodnoty

Dodatečná chyba, na základě rozsahu 16 mA:

<b>Teplotní koeficient v nulovém bodě (4 mA)</b>	0,02 %/10 K
<b>Teplotní koeficient v mezním rozsahu (20 mA)</b>	0,05 %/10 K

**Pulzní/frekvenční výstup**

o.h. = odečtené hodnoty

<b>Teplotní koeficient</b>	Max. ±100 ppm o.h.
----------------------------	--------------------


## 16.7 Montáž


„Montážní požadavky“ →  19

## 16.8 Prostředí

Rozsah okolní teploty

**Tabulky teplot**

 Respektujte vzájemné závislosti mezi povolenou teplotou prostředí a kapaliny, když se zařízení provozuje v prostředí s nebezpečím výbuchu.


 Podrobné informace o tabulkách teploty jsou uvedeny v samostatném dokumentu nazvaném „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.

Teplota skladování

Všechny součásti mimo modulů displeje:  
-50...+80 °C (-58...+176 °F)

**Oddělený zobrazovací a ovládací modul DKX001**

-50...+80 °C (-58...+176 °F)

Klimatická třída	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Stupeň ochrany	<p><b>Převodník</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: IP 66/67, kryt typu 4X</li> <li>■ Když je kryt otevřený: IP 20, kryt typu 1</li> <li>■ Zobrazovací modul: IP 20, kryt typu 1</li> </ul> <p><b>Senzor</b></p> <p>IP 66/67, kryt typu 4X</p>
Odolnost vůči vibracím	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pro kompaktní/oddělené provedení vyrobené z lakovaného hliníku a vzdálené provedení vyrobené z nerezové oceli: Zrychlení do 2 g (pokud je zisk nastaven na tovární hodnotu), 10 až 500 Hz, podle IEC 60068-2-6</li> <li>■ Pro kompaktní provedení vyrobené z nerezové oceli: Zrychlení do 1 g (pokud je zisk nastaven na tovární hodnotu), 10 až 500 Hz, podle IEC 60068-2-6</li> </ul>
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	<p>Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR 21 (NE 21)</p> <p> Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.</p>

## 16.9 Souvisí

Teplotní rozsah média	<p><b>Senzor DSC<sup>3)</sup></b></p> <p><i>Objednací kód pro „Verzi senzoru“:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Volitelná možnost 1 „Objemový průtok, základní“:</i> -40...+260 °C (-40...+500 °F), nerezová ocel</li> <li>■ <i>Volitelná možnost 2 „Objemový průtok, vysoká teplota / nízká teplota“:</i> -200...+400 °C (-328...+752 °F), nerezová ocel</li> <li>■ <i>Volitelná možnost 3 „Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“:</i> -200...+400 °C (-328...+752 °F), nerezová ocel</li> </ul> <p><i>Objednací kód pro „Možnost senzoru“:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Možnost CD „Nepříznivé prostředí<sup>4)</sup>, součásti senzoru DSC ze slitiny C22“:</i> -200...+400 °C (-328...+752 °F), senzor DSC ze slitiny C22</li> <li>■ <i>Možnost CE „Nepříznivé podmínky procesu<sup>5)</sup>, smáčené části ze slitiny C22, (obsahuje možnost CD)“:</i> -40...+260 °C (-40...+500 °F), senzor a senzor DSC ze slitiny C22</li> </ul> <p><b>Těsnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -200...+400 °C (-328...+752 °F) pro grafit (standard)</li> <li>■ -15...+175 °C (+5...+347 °F) pro Viton</li> <li>■ -20...+275 °C (-4...+527 °F) pro Kalrez</li> <li>■ -200...+260 °C (-328...+500 °F) pro Gylon</li> </ul>
-----------------------	--

3) Kapacitní senzor

4) Agresivní atmosféra (soli nebo chloridy ve vzduchu)

5) Agresivní médium (riziko koroze, např. v důsledku přítomnosti chloridů)

Jmenovitý tlak a teplota



Přehled jmenovitých hodnot tlaku a teploty pro procesní připojení je uveden v dokumentu „Technické informace“

Jmenovitý tlak sekundární ochranné nádoby

Následující hodnoty odolnosti vůči přetlaku platí pro hřídel senzoru v případě porušení membrány:

Verze senzoru	Přetlak, hřídel senzoru v [bar a]
Objemový průtok, základní	200
Objemový průtok, vysoká teplota / nízká teplota	200
Hmotnostní průtok (integrované měření teploty)	200

Tlaková ztráta

Pro přesný výpočet použijte nástroj Applicator → 164.

## 16.10 Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry



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

Hmotnost

### Kompaktní provedení

Hmotnostní údaje:

- Včetně převodníku:
  - Objednací kód pro „Skříň“, možnost C: 1,8 kg (4,0 lb)
  - Objednací kód pro „Skříň“, možnost B: 4,5 kg (9,9 lb)
- Vyjma obalového materiálu

Hmotnost v jednotkách SI

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami EN (DIN), PN 40. Informace o hmotnosti v [kg].

DN [mm]	Hmotnost [kg]	
	Objednací kód pro „Skříň“, možnost C Hliník, AlSi10Mg, lakovaný <sup>1)</sup>	Objednací kód pro „Skříň“, možnost B Nerezová ocel, 1.4404 (316L) <sup>1)</sup>
15	5,1	7,8
25	7,1	9,8
40	9,1	11,8
50	11,1	13,8
80	16,1	18,8
100	21,1	23,8
150	37,1	39,8
200	72,1	74,8
250	111,1	113,8
300	158,1	160,8

1) Pro verzi vysoká teplota / nízká teplota: hodnoty + 0,2 kg

*Hmotnost v jednotkách US*

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami ASME B16.5, třída 300/Sch. 40. Informace o hmotnosti v [lbs].

DN [in]	Hmotnost [lbs]	
	Objednací kód pro „Skříň“, možnost C Hliník, AlSi10Mg, lakovaný <sup>1)</sup>	Objednací kód pro „Skříň“, možnost B Nerezová ocel, 1.4404 (316L) <sup>1)</sup>
½	11,3	17,3
1	15,7	21,7
1½	22,4	28,3
2	26,8	32,7
3	42,2	48,1
4	66,5	72,4
6	110,5	116,5
8	167,9	173,8
10	240,6	246,6
12	357,5	363,4

1) Pro verzi vysoká teplota / nízká teplota: hodnoty + 0,4 lbs

**Oddělené provedení převodníku**

*Pouzdro s montáží na stěnu*

Záleží na materiálu pouzdra s montáží na stěnu:

- Hliník, AlSi10Mg, lakovaný: 2,4 kg (5,2 lb)
- Nerezová ocel, 1.4404 (316L): 6,0 kg (13,2 lb)

**Oddělená verze senzoru**

Hmotnostní údaje:

- Včetně připojovacího krytu:
  - Hliník, AlSi10Mg, lakovaný: 0,8 kg (1,8 lb)
  - Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M): 2,0 kg (4,4 lb)
- Vyjma připojovacího kabelu
- Vyjma obalového materiálu

*Hmotnost v jednotkách SI*

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami EN (DIN), PN 40. Informace o hmotnosti v [kg].

DN [mm]	Hmotnost [kg]	
	Připojovací kryt Hliník, AlSi10Mg, lakovaný <sup>1)</sup>	Připojovací kryt Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M) <sup>1)</sup>
15	4,1	5,3
25	6,1	7,3
40	8,1	9,3
50	10,1	11,3
80	15,1	16,3
100	20,1	21,3
150	36,1	37,3
200	71,1	72,3

DN [mm]	Hmotnost [kg]	
	Připojovací kryt Hliník, AlSi10Mg, lakovaný <sup>1)</sup>	Připojovací kryt Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M) <sup>1)</sup>
250	110,1	111,3
300	157,1	158,3

1) Pro verzi vysoká teplota / nízká teplota: hodnoty + 0,2 kg

#### Hmotnost v jednotkách US

Všechny hodnoty (hmotnost) se vztahují na zařízení s přírubami ASME B16.5, třída 300/Sch. 40. Informace o hmotnosti v [lbs].

DN [in]	Hmotnost [lbs]	
	Připojovací kryt Hliník, AlSi10Mg, lakovaný <sup>1)</sup>	Připojovací kryt Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M) <sup>1)</sup>
½	8,9	11,7
1	13,4	16,1
1½	20,0	22,7
2	24,4	27,2
3	39,8	42,6
4	64,1	66,8
6	108,2	110,9
8	165,5	168,3
10	238,2	241,0
12	355,1	357,8

1) Pro verzi vysoká teplota / nízká teplota: hodnoty + 0,4 lbs

#### Příslušenství

##### Usměrňovač proudění

#### Hmotnost v jednotkách SI

DN <sup>1)</sup> [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	PN 10...40	0,04
25	PN 10...40	0,1
40	PN 10...40	0,3
50	PN 10...40	0,5
80	PN 10...40	1,4
100	PN 10...40	2,4
150	PN 10/16 PN 25/40	6,3 7,8
200	PN 10 PN 16/25 PN 40	11,5 12,3 15,9



DN <sup>1)</sup> [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
250	PN 10...25	25,7
	PN 40	27,5
300	PN 10...25	36,4
	PN 40	44,7

1) EN (DIN)

DN <sup>1)</sup> [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	třída 150	0,03
	třída 300	0,04
25	třída 150	0,1
	třída 300	
40	třída 150	0,3
	třída 300	
50	třída 150	0,5
	třída 300	
80	třída 150	1,2
	třída 300	1,4
100	třída 150	2,7
	třída 300	
150	třída 150	6,3
	třída 300	7,8
200	třída 150	12,3
	třída 300	15,8
250	třída 150	25,7
	třída 300	27,5
300	třída 150	36,4
	třída 300	44,6

1) ASME

DN <sup>1)</sup> [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K	0,5
	20K	
80	10K	1,1
	20K	
100	10K	1,80
	20K	
150	10K	4,5
	20K	
200	10K	9,2
	20K	

DN <sup>1)</sup> [mm]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [kg]
250	10K	15,8
	20K	19,1
300	10K	26,5
	20K	

1) JIS

*Hmotnost v jednotkách US*

DN <sup>1)</sup> [in]	Jmenovitý tlak	Hmotnost [lbs]
½	třída 150	0,07
	třída 300	0,09
1	třída 150	0,3
	třída 300	
1½	třída 150	0,7
	třída 300	
2	třída 150	1,1
	třída 300	
3	třída 150	2,6
	třída 300	3,1
4	třída 150	6,0
	třída 300	
6	třída 150	14,0
	třída 300	16,0
8	třída 150	27,0
	třída 300	35,0
10	třída 150	57,0
	třída 300	61,0
12	třída 150	80,0
	třída 300	98,0

1) ASME

## Materiály

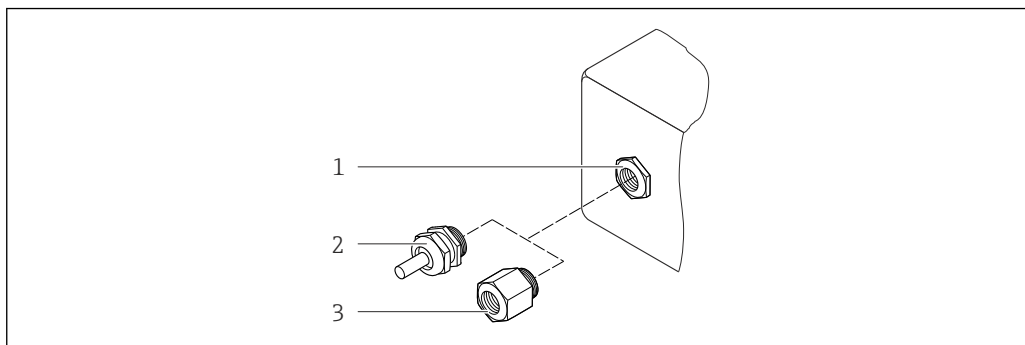
**Hlavice***Kompaktní provedení*

- Objednací kód pro „Skříň“, možnost **B** „Kompaktní, nerez“:  
Nerezová ocel CF-3M (316L, 1.4404)
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost **C** „Kompaktní, lakovaný hliník“:  
Hliník, AlSi10Mg, lakovaný
- Materiál průzoru: sklo

*Oddělené provedení*

- Objednací kód pro „Skříň“, možnost **J** „Oddělená, lakovaný hliník“:  
Hliník, AlSi10Mg, lakovaný
- Objednací kód pro „Skříň“, možnost **K** „Oddělená, nerez“:  
Pro maximální protikorozní odolnost: nerezová ocel 1.4404 (316L)
- Materiál průzoru: sklo

### Kabelové průchodky/ucpávky



38 Možné kabelové průchodky/ucpávky

- 1 Kabelová průchodka v krytu převodníku, pouzdru s montáží na stěnu nebo připojovací kryt s vnitřním závitem M20 x 1,5
- 2 Kabelová průchodka M20 x 1,5
- 3 Adaptér pro kabelovou průchodku s vnitřním závitem G ½" nebo NPT ½"

Objednací kód pro „Skříň“, možnost B „Kompaktní, nerez“, možnost K „Oddělená, nerez“

Kabelová průchodka/ucpávka	Typ ochrany	Materiál
Kabelová průchodka M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non-Ex</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> <li>■ Ex nA</li> <li>■ Ex tb</li> </ul>	Nerezová ocel, 1.4404
Adaptér pro kabelovou průchodku s vnitřním závitem G ½"	Mimo Ex a pro Ex (kromě CSA Ex d/XP)	Nerezová ocel, 1.4404 (316L)
Adaptér pro kabelovou průchodku s vnitřním závitem NPT ½"	Mimo Ex a pro Ex	

Objednací kód pro „Skříň“: možnost C „Kompaktní, lakovaný hliník“, možnost J „Oddělená, lakovaný hliník“

Kabelová průchodka/ucpávka	Typ ochrany	Materiál
Kabelová průchodka M20 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non-Ex</li> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> </ul>	plast
	Adaptér pro kabelovou průchodku s vnitřním závitem G ½"	
Adaptér pro kabelovou průchodku s vnitřním závitem NPT ½"	Mimo Ex a pro Ex (kromě CSA Ex d/XP)	Poniklovaná mosaz
Závit NPT ½" přes adaptér	Mimo Ex a pro Ex	

### Připojení kabelu pro oddělené provedení

- Standardní kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním
- Vyztužený kabel: kabel s pláštěm z PVC s měděným stíněním a doplňujícím opletem z nerezového drátu

### Kryt s připojením snímače

- Lakovaný hliník AlSi10Mg
- Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M), v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

### Měřicí trubice

#### Jmenovitý tlak do PN 40, třída 150/300 a JIS 10K/20K:

- Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M), v souladu s AD2000 (pro AD2000 je teplotní rozsah omezen na -10...+400 °C (+14...+752 °F)) a v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003
- Objednací kód pro „Volba senzoru“, možnost CE „Nepříznivé podmínky procesu<sup>6)</sup>, smáčené části ze slitiny C22, (obsahuje možnost CD)“:  
Odlitek ze slitiny CX2MW podobné slitině C22/2.4602, v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

### Senzor DSC

#### Jmenovitý tlak do PN 40, třída 150/300 a JIS 10K/20K:

Díly v kontaktu s médiem (označené jako „wet“ na přírubě senzoru DSC):

- Nerezová ocel, 1.4435 (316, 316L), v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003
- Objednací kód pro „Volba senzoru“, možnost CE „Nepříznivé podmínky procesu<sup>6)</sup>, smáčené části, slitina C22, (obsahuje možnost CD)“:  
UNS N06022 podobná slitině C22/2.4602, v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

Díly, které nejsou v kontaktu s médiem:

- Nerezová ocel 1.4301 (304)
- Objednací kód pro „Volba senzoru“, možnost CD „Nepříznivé prostředí<sup>7)</sup>, součásti senzoru DSC ze slitiny C22“:  
Senzor ze slitiny C22: UNS N06022 podobná slitině C22/2.4602, v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

### Procesní připojení

#### Jmenovitý tlak do PN 40, třída 150/300 a JIS 10K/20K:

Navařovací příruba s nátrubkem DN 15 až 150 (½ až 6"), v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

Následující materiály jsou k dispozici v závislosti na jmenovitém tlaku:

- Nerezová ocel, několik certifikací, 1.4404 (F316, F316L)
- Litá slitina CX2MW podobná slitině C22/2.4602

DN 200 až 300 (8 až 12"):

Odlitek z nerezové oceli, 1.4408 (CF3M)



Seznam všech dostupných procesních připojení → 189

### Těsnění

- Grafit (standard)  
Sigraflex Hochdruck™ s hladkou plechovou vložkou vyrobenou z nerezové oceli, 316/316L (certifikace BAM pro aplikace s kyslíkem, „vysoká kvalita z hlediska TA Luft“ (německý zákon o čistotě vzduchu))
- FPM (Viton)
- Kalrez 6375
- Gylon 3504 (certifikace BAM pro aplikace s kyslíkem, „vysoká kvalita z hlediska TA Luft“ (německý zákon o čistotě vzduchu))

### Držák krytu

Nerezová ocel, 1.4408 (CF3M)

6) Agresivní médium (riziko koroze, např. v důsledku přítomnosti chloridů)

7) Agresivní atmosféra (soli nebo chloridy ve vzduchu)

**Příslušenství**

Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

Nerezová ocel 1.4404 (316L)

Usměrňovač proudění

Nerezová ocel, několik certifikací, 1.4404 (316, 316L), v souladu s NACE MR0175-2003 a MR0103-2003

Procesní připojení

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220



Informace ohledně různých materiálů používaných v procesních připojeních → 188

**16.11 Funkceschopnost**

Lokální ovládání

**Přes zobrazovací modul**

Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba C „SD02“	Objednací kód pro „Zobrazení; obsluha“, volba E „SD03“
1 Ovládání pomocí tlačítek	1 Ovládání pomocí dotykových ovladačů

**Prvky zobrazení**

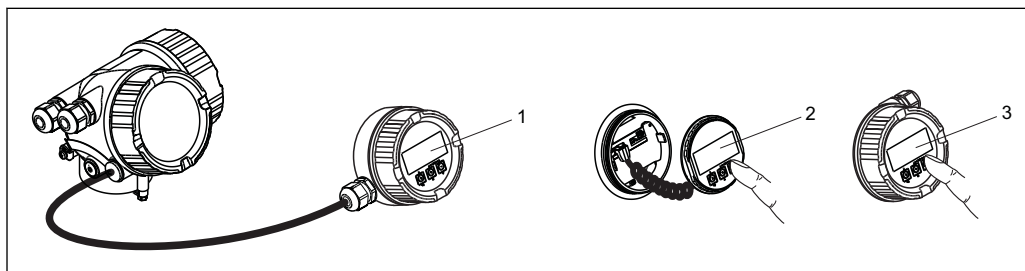
- Čtyřřádkový displej
- S objednacím kódem pro „displej; ovládání“, možnost **E**:  
Bílé podsvětlení; přepne se na červenou barvu v případě chyb zařízení
- Formát pro zobrazování měřených proměnných a stavových proměnných lze jednotlivě konfigurovat
- Přípustná okolní teplota pro displej:  $-20...+60\text{ °C}$  ( $-4...+140\text{ °F}$ )  
Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.

**Ovládací prvky**

- S objednacím kódem pro „displej; ovládání“, možnost **C**:  
Lokální ovládání pomocí 3 tlačítek:
- S objednacím kódem pro „displej; ovládání“, možnost **E**:  
Externí ovládání prostřednictvím dotykového panelu; 3 optické klávesy:
- Ovládací prvky jsou rovněž dostupné v různých nebezpečných oblastech

**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.

**Přes oddělený zobrazovací a ovládací modul FHX50**

A0013137

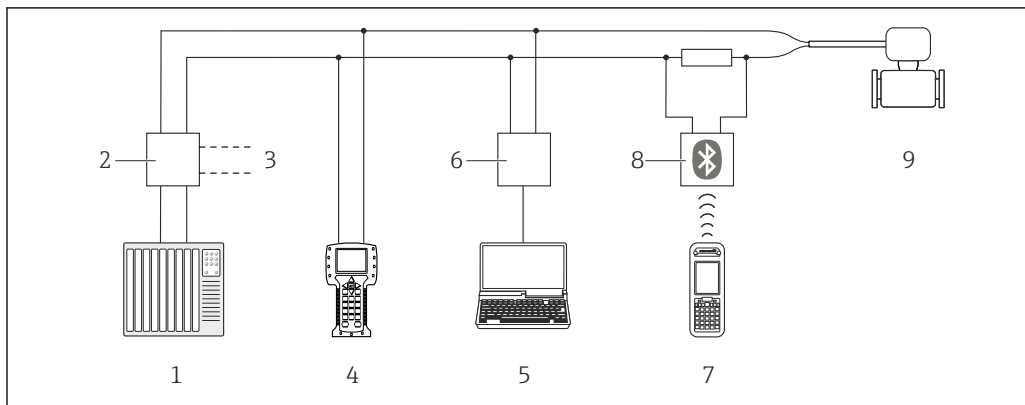
▣ 39 Možnosti obsluhy přes FHX50

- 1 Kryt odděleného zobrazovacího a ovládacího modulu FHX50
- 2 Zobrazovací a ovládací modul SD02, tlačítka: kryt se musí pro účely ovládní otevřít
- 3 Zobrazovací a ovládací modul SD03, optická tlačítka: možnost ovládní přes krycí sklo

## Vzdálená obsluha

**Přes protokol HART**

Toto komunikační rozhraní je dostupné ve verzích přístroje s výstupem HART.

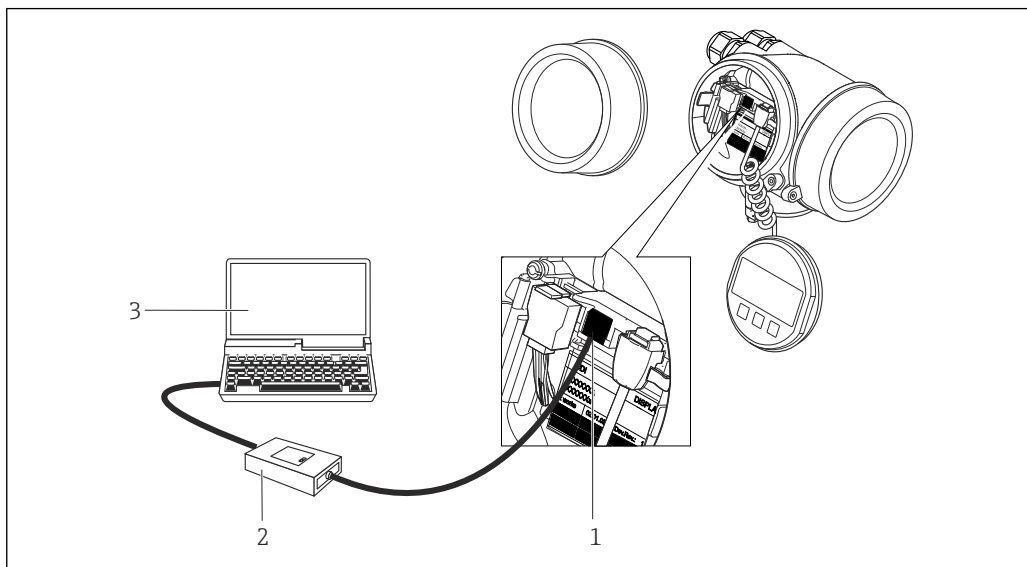


A0013764

▣ 40 Přídavná zařízení pro dálkové ovládní přes protokol HART

- 1 Řídící systém (např. PLC)
- 2 Napájecí jednotka převodníku, např. RN221N (s komunikačním odporem)
- 3 Připojení pro Commubox FXA195 a Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 8 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
- 9 Převodník

servisního rozhraní

**Přes servisní rozhraní (CDI)**

- 1 Servisní rozhraní (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) měřicího zařízení  
 2 Commubox FXA291  
 3 Počítač s ovládacím nástrojem „FieldCare“ s COM DTM „FXA291 komunikace CDI“

A0020545

Jazyky

Ovládání je možné v následujících jazycích:

- Přes lokální displej:  
angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, švédština, turečtina, čínština, japonština, korejština, bahasa (indonéština), vietnamština, čeština
- Přes ovládací nástroj „FieldCare“:  
angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, čínština, japonština

**16.12 Certifikáty a schválení**

Značka CE

Měřicí systém vyhovuje statutárním požadavkům příslušných směrnic ES. Tyto jsou uvedeny v příslušném prohlášení o shodě ES společně s relevantními 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

Zařízení jsou certifikována pro použití v nebezpečných oblastech, přičemž příslušné bezpečnostní pokyny jsou uvedeny v samostatném dokumentu „Bezpečnostní pokyny“ (XA). Tento dokument je uveden na identifikačním štítku zařízení.

Funkční bezpečnost

Měřicí přístroj lze používat v systému pro sledování průtoku (min., max., rozsah) do úrovně SIL 2 (jednokanálová architektura) a SIL 3 (vícekanálová architektura s homogenní redundancí) a je nezávisle zhodnocen a certifikován úřadem TÜV v souladu IEC 61508.

Jsou možné následující typy sledování v bezpečnostních zařízeních:

Objemový průtok



Příručka funkční bezpečnosti s informacemi ohledně zařízení SIL → 193

Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových zařízeních)

- Označením PED/G1/x (x = kategorie) na identifikačním štítku senzoru společnost Endress+Hauser potvrzuje shodu se „základními bezpečnostními požadavky“ uvedenými 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 článku 3, část 3, směrnice o tlakových zařízeních 97/23/ES. Rozsah možných aplikací je uveden v tabulkách 6 až 9 v příloze II směrnice o tlakových zařízeních.

Zkušební

Měřicí systém Prowirl 200 je oficiálním nástupcem jednotek Prowirl 72 a Prowirl 73.

Další normy a směrnice

- EN 60529  
Stupně ochrany zabezpečované pláštěm (kód IP)
- DIN ISO 13359  
Měření průtoku vodivých kapalin v uzavřených potrubích – Elektromagnetické průtokoměry s přírubou – Celková délka
- EN 61010-1  
Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měřicí, řídicí a laboratorní použití – všeobecné požadavky
- 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  
Vlastní monitoring a diagnostika provozních zařízení
- NAMUR NE 131  
Požadavky na provozní zařízení pro standardní aplikace
- ASME BPVC část VIII, oddíl 1  
Pravidla pro konstrukci tlakových nádob

## 16.13 Aplikační balíčky

Pro zlepšení funkční výbavy zařízení je k dispozici množství různých aplikačních balíčků. Tyto balíčky mohou být potřeba pro splnění některých bezpečnostních hledisek nebo specifických požadavků na aplikaci.

Aplikační balíčky lze objednávat společně se zařízením nebo dodatečně od společnosti Endress+Hauser. Podrobné informace o objednacích kódech jsou k dispozici od vašeho místního prodejního střediska Endress+Hauser nebo na produktové webové stránce společnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).




- Podrobné informace o aplikačních balíčcích:
- Speciální dokumentace k zařízení → 194
  - Speciální dokumentace k zařízení



## 16.14 Příslušenství

 Přehled příslušenství dostupného k objednání →  162

## 16.15 Doplnková dokumentace

-  Přehled rozsahu příslušné Technické dokumentace najdete v následujícím:
- *W@M Device Viewer* : Zapište sériové číslo z výrobního štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - *Endress+Hauser Operations App*: Zadejte sériové číslo z výrobního štítku nebo naskenujte dvojrozměrný maticový kód (kód QR) na výrobním štítku.

Standardní dokumentace

### Stručné pokyny k obsluze

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl F 200	KA01136D

### Technické informace

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl F 200	TI01084D

### Popis parametrů zařízení

Měřicí přístroj	Kód dokumentace
Prowirl 200	GP01019D

Doplnková dokumentace  
podle daného zařízení



### Bezpečnostní pokyny

Obsah	Kód dokumentace
ATEX/IECEX Ex d, Ex tb	XA01148D
ATEX/IECEX Ex ia, Ex tb	XA01151D
ATEX/IECEX Ex ic, Ex nA	XA01152D
cCSA <sub>US</sub> XP	XA01153D
cCSA <sub>US</sub> IS	XA01154D
NEPSI Ex d	XA01238D
NEPSI Ex i	XA01239D
NEPSI Ex ic, Ex nA	XA01240D
INMETRO Ex d	XA01250D
INMETRO Ex i	XA01042D
INMETRO Ex nA	XA01043D

**Speciální dokumentace**

Obsah	Kód dokumentace
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	SD01163D
Příručka funkční bezpečnosti	SD01162D
Heartbeat Technology	SD01204D
Zemní plyn	SD01194D
Vzduch + průmyslové plyny (jeden plyn + směsi plynů)	SD01195D
Detekce mokré páry	SD01193D
Měření mokré páry	SD01315D
Korekce vstupní délky potrubí	SD01226D

**Pokyny k instalaci**

Obsah	Kód dokumentace
Pokyny k instalaci pro sady náhradních dílů	 Přehled příslušenství dostupného k objednání →  162

# Rejstřík

## A

AMS Device Manager	61
Funkce	61
Applicator	170
Autorizace přístupu k parametrům	
Přístup k zápisu	57
Přístup ke čtení	57

## B

Bezpečnost	9
Bezpečnost na pracovišti	10
Bezpečnost provozu	10
Bezpečnost výrobku	10
Burst mód	64

## C

Certifikáty	191
Cesta (okno navigace)	48

## Č

Čištění	
Čištění uvnitř	158
Čištění zvenku	158
Výměna těsnění	158
Výměna těsnění pláště	158
Výměna těsnění senzoru	158
Čištění uvnitř	158
Čištění zvenku	158

## D

Data specifická podle komunikace	62
Datum výroby	13, 14
Definovat přístupový kód	127
Diagnostická zpráva	141
Diagnostické informace	
Design, popis	142, 144
FieldCare	143
Informace k nápravě	146
Místní displej	141
Přehled	146
Diagnostika	
Použité symboly	141, 142
Výklady	142
Displej	
viz Místní displej	
Doba odezvy	180
Dokument	
Funkce	6
Použité symboly	6
Dokumentace k zařízení	
Doplňková dokumentace	8
Doplňková dokumentace	193

## E

Editor čísel	50
Editor textu	50

## Elektrické připojení

Bluetooth modem VIATOR	190
Commubox FXA195 (USB)	190
Commubox FXA291	59, 191
Field Communicator 475	190
Field Xpert SFX350/SFX370	190
Jednotka napájení převodníku	190
Měřicí přístroj	29
Ovládací nástroj (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	190
Ovládací nástroje	
Přes protokol HART	190
Přes servisní rozhraní (CDI)	59, 191
Stupeň ochrany	42

## F

Field Communicator 475	61
Field Xpert	
Funkce	59
Field Xpert SFX350	59
FieldCare	59
Funkce	59
Připojení	60
Soubory s popisem zařízení	62
Uživatelské rozhraní	60
Filtrování záznamníku událostí	152
Firmware	
Datum vydání	62
Verze	62
Funkce	
viz Parametr	
Funkce dokumentu	6
Funkční bezpečnost (SIL)	191

## G

Galvanické oddělení	175
---------------------	-----

## H

Hardwarová ochrana proti zápisu	127
Historie firmwaru	157
Historie událostí	151
HistoROM	122
Hlavní modul elektroniky	11
Hmotnost	
Kompaktní provedení	
SI jednotky	182
US jednotky	183
Oddělená verze senzoru	
SI jednotky	183
US jednotky	184
Převážení (poznámky)	17
Usměrňovač proudění	184
Hrot nástroje	
viz Text nápovědy	

**CH**

Chybové zprávy  
viz Diagnostické zprávy

**I**

IČ výrobce . . . . . 62  
ID typu zařízení . . . . . 62  
Identifikace měřicího přístroje . . . . . 12  
Informace o dokumentu . . . . . 6  
Input (vstup) . . . . . 166  
Instalační podmínky  
  Montážní poloha . . . . . 19  
  Orientace . . . . . 19  
  Tepelná izolace . . . . . 23  
  Vibrace . . . . . 24  
Instalační rozměry . . . . . 22

**J**

Jazyky, možnosti ovládání . . . . . 191  
Jmenovitý tlak  
  Sekundární ochranná nádoba . . . . . 182  
Jmenovitý tlak a teplota . . . . . 182

**K**

Kabelová průchodka  
  Stupeň ochrany . . . . . 42  
Kabelové průchodky  
  Technické údaje . . . . . 177  
Klimatická třída . . . . . 181  
Kód přímého přístupu . . . . . 49  
Kontextové menu  
  Otevření . . . . . 52  
  Sepnutí . . . . . 52  
  Výklady . . . . . 52  
Kontrola  
  Instalace . . . . . 28  
  Přijaté zboží . . . . . 12  
Kontrola funkcí . . . . . 67  
Kontrola po instalaci . . . . . 67  
Kontrola po připojení (seznam kontrol) . . . . . 42

**L**

Likvidace . . . . . 160  
Likvidace obalu . . . . . 18

**M**

Materiály . . . . . 186  
Maximální chyba měření . . . . . 177  
Média . . . . . 9  
Menu  
  Pro nastavení měřicího přístroje . . . . . 68  
  Pro specifické nastavení . . . . . 96  
Menu obsluhy  
  Menu, podmenu . . . . . 45  
  Podmenu a role uživatele . . . . . 46  
  Struktura . . . . . 45  
Měřené proměnné  
  Měřené . . . . . 166  
  viz Procesní proměnné

Vypočítané . . . . . 166  
Měřicí a testovací zařízení . . . . . 158  
Měřicí přístroj  
  Demontáž . . . . . 160  
  Likvidace . . . . . 161  
  Montáž senzoru . . . . . 25  
  Nastavení . . . . . 68  
  Opravy . . . . . 159  
  Přestavba . . . . . 159  
  Příprava pro montáž . . . . . 25  
  Přípravy na elektrické připojení . . . . . 34  
  Struktura . . . . . 11  
  Zapnutí . . . . . 67  
Místní displej . . . . . 189  
  Okno navigace . . . . . 48  
  Okno úprav . . . . . 50  
  viz Diagnostická zpráva  
  viz Provozní displej  
  viz Ve stavu alarmu  
Montáž . . . . . 19  
Montážní nástroje . . . . . 25  
Montážní poloha . . . . . 19  
Montážní požadavky  
  Instalační rozměry . . . . . 22  
Montážní přípravy . . . . . 25  
Montážní rozměry  
  viz Instalační rozměry  
Možnosti ovládání . . . . . 44

**N**

Nabídka  
  Diagnostika . . . . . 150  
  Nastavení . . . . . 69  
  Provoz . . . . . 130  
Náhradní díl . . . . . 159  
Náhradní díly . . . . . 159  
Napájecí jednotka  
  Požadavky . . . . . 32  
Napájecí napětí . . . . . 32, 175  
Nápravná opatření  
  Sepnutí . . . . . 143  
  Vyvolání . . . . . 143  
Nářadí  
  Elektrické připojení . . . . . 29  
Nastavení  
  Externí kompenzace . . . . . 114  
  Impulzní výstup . . . . . 79  
  Jazyk obsluhy . . . . . 67  
  Médium . . . . . 70  
  Místní displej . . . . . 91  
  Nulování sumátoru . . . . . 135  
  Označení přístroje . . . . . 69  
  Pokročilý nastavení zobrazení . . . . . 119  
  Potlačení malého průtoku . . . . . 95  
  Proudový vstup . . . . . 72  
  Proudový výstup . . . . . 75  
  Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky . . . . . 135  
  Přizpůsobení výstupu . . . . . 94

Pulzní/frekvenční/spínací výstup . . . . .	78, 82	Oddělené provedení	
Reset zařízení . . . . .	153	Připojení propojovacího kabelu . . . . .	34
Seřízení senzoru . . . . .	116	Odebíraný příkon . . . . .	176
Simulace . . . . .	123	Odečítání naměřených hodnot . . . . .	130
Složení plynu . . . . .	104	Odolnost vůči vibracím . . . . .	181
Spínací výstup . . . . .	87	Ochrana nastavení parametrů . . . . .	126
Správa nastavení zařízení . . . . .	122	Ochrana proti zápisu	
Sumátor . . . . .	117	Pomocí přepínače ochrany proti zápisu . . . . .	127
Systémové jednotky . . . . .	97	Přes přístupový kód . . . . .	126
Vlastnosti média . . . . .	100	Ochranné pospojování . . . . .	40
Nastavení jazyka obsluhy . . . . .	67	Okno navigace	
Nastavení parametrů		V podmenu . . . . .	48
Burst konfigurace 1...n (Podnabídka) . . . . .	64	V průvodci . . . . .	48
Diagnostika (Nabídka) . . . . .	150	Okolní teplota	
Externí kompenzace (Podnabídka) . . . . .	114	Vliv . . . . .	180
Chování výstupu (Průvodce) . . . . .	94	Opakovatelnost . . . . .	180
Informace o přístroji (Podnabídka) . . . . .	154	Oprava zařízení . . . . .	159
Nastavení (Nabídka) . . . . .	69	Opravy . . . . .	159
Obsluha sumátoru (Podnabídka) . . . . .	135	Poznámky . . . . .	159
Potlačení malého průtoku (Průvodce) . . . . .	95	Orientace (vertikální, horizontální) . . . . .	19
Procesní proměnné (Podnabídka) . . . . .	130	Otočení hlavice převodníku . . . . .	27
Proudový vstup (Průvodce) . . . . .	72	Otočení modulu elektroniky	
Proudový výstup 1...n (Průvodce) . . . . .	75	viz Otočení hlavice převodníku	
Pulzní/frekvenční/spínací výstup (Průvodce) 79,		Otočení zobrazovacího modulu . . . . .	27
82,	87	Ovládací klávesy	
Seřízení senzoru (Podnabídka) . . . . .	116	viz Ovládací prvky	
Simulace (Podnabídka) . . . . .	123	Ovládací prvky . . . . .	52, 142
Složení plynu (Podnabídka) . . . . .	104	<b>P</b>	
Správa (Podnabídka) . . . . .	153	Parametr	
Sumátor (Podnabídka) . . . . .	133	Zadání hodnoty . . . . .	56
Sumátor 1...n (Podnabídka) . . . . .	117	Změna . . . . .	56
Systémové jednotky (Podnabídka) . . . . .	97	Podmenu	
Vlastnosti média (Podnabídka) . . . . .	100	Procesní proměnné . . . . .	130
Volba média (Průvodce) . . . . .	70	Přehled . . . . .	46
Vstupní hodnoty (Podnabídka) . . . . .	134	Seznam událostí . . . . .	151
Výstupní hodnoty (Podnabídka) . . . . .	134	Podmínky pro montáž	
Záloha dat displej (Podnabídka) . . . . .	122	Vstupní a výstupní rovné délky potrubí . . . . .	20
Záznam měřených hodnot (Podnabídka) . . . . .	136	Podmínky procesu	
Zobrazení (Podnabídka) . . . . .	119	Teplota média . . . . .	181
Zobrazení (Průvodce) . . . . .	91	Podmínky skladování . . . . .	17
Nástroje		Podnabídka	
Instalace . . . . .	25	Burst konfigurace 1...n . . . . .	64
Přeprava . . . . .	17	Externí kompenzace . . . . .	114
Název přístroje		Informace o přístroji . . . . .	154
Senzor . . . . .	14	Obsluha sumátoru . . . . .	135
Název zařízení		Procesní proměnné . . . . .	130
Převodník . . . . .	13	Rozšířené nastavení . . . . .	96
Normy a směrnice . . . . .	192	Seřízení senzoru . . . . .	116
<b>O</b>		Simulace . . . . .	123
Objednací kód . . . . .	12, 13, 14	Složení plynu . . . . .	104
Oblast stavu		Správa . . . . .	153
Pro provozní displej . . . . .	47	Sumátor . . . . .	133
Oblast využití		Sumátor 1...n . . . . .	117
Další nebezpečí . . . . .	10	Systémové jednotky . . . . .	97
Oblast zobrazení		Vlastnosti média . . . . .	100
Pro provozní displej . . . . .	47	Vstupní hodnoty . . . . .	134
V okně navigace . . . . .	49	Výstupní hodnoty . . . . .	134
		Záloha dat displej . . . . .	122

Záznam měřených hodnot . . . . .	136	Připojovací nářadí . . . . .	29
Zobrazení . . . . .	119	Přípravy na připojení . . . . .	34
Poinstalační kontrola (kontrolní seznam) . . . . .	28	Přiřazení svorek . . . . .	31, 38
Potlačení malého průtoku . . . . .	175	Přístup k zápisu . . . . .	57
Použité symboly		Přístup ke čtení . . . . .	57
Pro číslo kanálu měření . . . . .	47	Přístupový kód . . . . .	57
Pro měřenou proměnnou . . . . .	47	Nesprávný vstup . . . . .	57
Použití . . . . .	9, 166	Přízpusobení diagnostické reakce . . . . .	145
Použití měřicího přístroje		Přízpusobení stavového signálu . . . . .	145
Nesprávné použití . . . . .	9	<b>R</b>	
Sporné případy . . . . .	9	Realizovatelný rozsah průtoku . . . . .	172
viz Zamýšlené použití		Referenční provozní podmínky . . . . .	177
Povolení ochrany zápisu . . . . .	126	Registrované ochranné známky . . . . .	8
Povolení pro provoz v prostorech s nebezpečím		Rekalibrace . . . . .	158
výbuchu . . . . .	191	Revize zařízení . . . . .	62
Požadavky na pracovníky . . . . .	9	Role uživatele . . . . .	46
pravidel pro elektromagnetickou kompatibilitu . . . . .	181	Rozsah funkce	
Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových		AMS Device Manager . . . . .	61
zařizních) . . . . .	192	Field Communicator 475 . . . . .	61
Princip měření . . . . .	166	Field Xpert . . . . .	59
Procesní připojení . . . . .	189	Provozní komunikátor . . . . .	61
Prohlášení o shodě . . . . .	10	SIMATIC PDM . . . . .	61
Prostředí		Rozsah měření . . . . .	170
Odolnost vůči vibracím . . . . .	181	Rozsah okolní teploty . . . . .	23
Rozsah okolní teploty . . . . .	23	Rozsah teploty skladování . . . . .	180
Teplota skladování . . . . .	180	Rozšířený objednací kód	
Protokol HART		Převodník . . . . .	13
Měřené proměnné . . . . .	62	Senzor . . . . .	14
Proměnné zařízení . . . . .	62	<b>Ř</b>	
Provedení systému		Řádkový záznamník . . . . .	136
Systém měření . . . . .	166	<b>S</b>	
viz Provedení měřicího přístroje		Senzor	
Provoz . . . . .	130	Montáž . . . . .	25
Provozní displej . . . . .	47	Serial number (sériové číslo) . . . . .	13
Provozní komunikátor		Servis společnosti Endress+Hauser	
Funkce . . . . .	61	Opravy . . . . .	160
Provozní možnosti . . . . .	44	Údržba . . . . .	158
Průvodce		Seznam diagnostiky . . . . .	151
Chování výstupu . . . . .	94	Seznam kontrol	
Potlačení malého průtoku . . . . .	95	Kontrola po instalaci . . . . .	28
Proudový vstup . . . . .	72	Kontrola po připojení . . . . .	42
Proudový výstup 1...n . . . . .	75	Seznam událostí . . . . .	151
Pulzní/frekvenční/spínací výstup . . . . .	79, 82, 87	Schválení . . . . .	191
Volba média . . . . .	70	Signál hlášení alarmu . . . . .	174
Vytvořte přístupový kód . . . . .	126	SIL (funkční bezpečnost) . . . . .	191
Zobrazení . . . . .	91	SIMATIC PDM . . . . .	61
Přepínač ochrany proti zápisu . . . . .	127	Funkce . . . . .	61
Přepínače DIP		Směr průtoku . . . . .	19
viz Přepínač ochrany proti zápisu		Soubory s popisem zařízení . . . . .	62
Přeprava měřicího přístroje . . . . .	17	Součásti přístroje . . . . .	11
Převodník		Souvisí	
Otočení hlavičky převodníku . . . . .	27	Tlaková ztráta . . . . .	182
Otočení zobrazovacího modulu . . . . .	27	Speciální pokyny pro připojení . . . . .	40
Připojení signálních kabelů . . . . .	38	Spotřeba proudu . . . . .	176
Přímý přístup . . . . .	54	Správa nastavení zařízení . . . . .	122
Připojení			
viz Elektrické připojení			
Připojení měřicího přístroje . . . . .	34		
Připojovací kabel . . . . .	29		

Stavová oblast	
V okně navigace	49
Stavové signály	141
Struktura	
Menu obsluhy	45
Měřicí přístroj	11
Stupeň ochrany	42, 181
svorkového napětí	33
Svorky	177
Symbol C-Tick	191
Symboly	
Pro diagnostiku	47
Pro komunikaci	47
Pro menu	49
Pro opravu	50
Pro parametry	49
Pro podmenu	49
Pro průvodce	49
Pro stavový signál	47
Pro zamknutí	47
V editoru textu a čísel	50
V oblasti stavu lokálního displeje	47
Systém měření	166
Systémová integrace	62
<b>Š</b>	
Štítek	
Senzor	14
<b>T</b>	
Technické údaje, přehled	166
Tepelná izolace	23
Teplota skladování	17
Teplotní rozsah	
Rozsah okolní teploty pro displej	189
Teplota skladování	17
Teplotní rozsah média	181
Text nápovědy	
Výklady	55
Vyvolání	55
Zavřít	55
Tlaková ztráta	182
Typový štítek	
Převodník	13
<b>U</b>	
Údaje o verzi zařízení	62
Úkoly údržby	158
Uvedení do provozu	67
Nastavení měřicího přístroje	68
Pokročilé nastavení	96
Uživatelské rozhraní	
Aktuální diagnostická událost	150
Předchozí diagnostická událost	150
<b>V</b>	
V/V modul elektroniky	11, 38
Vibrace	24
Vliv	
Okolní teplota	180
Vstupní kontrola	
Připojení	42
Vstupní maska	50
Vstupní přejímka	12
Vstupní rovné délky potrubí	20
Vyhledávání a odstraňování závad	
Všeobecně	139
Výkonnostní charakteristiky	177
Výměna	
Součásti přístroje	159
Výměna těsnění	158
Výpadek napájení	176
Výrobní číslo	14
Vyřazení zákazu zápisu	126
Výstup	173
Výstupní rovné délky potrubí	20
Výstupní signál	173
Vzdálená obsluha	190
<b>W</b>	
W@M	158, 159
W@M Device Viewer	12, 159
<b>Z</b>	
Zámek klávesnice	
Povolení	57
Zakázání	57
Zamknutí zařízení, stav	130
Zamýšlené použití	9
Zatížení	33
Zkušenosti	192
Značka CE	10, 191
Zobrazení záznamu měřených hodnot	136
Zobrazované hodnoty	
Pro stav zamknutí	130
Zpětné zasilání	160
Způsob ovládání	46

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---