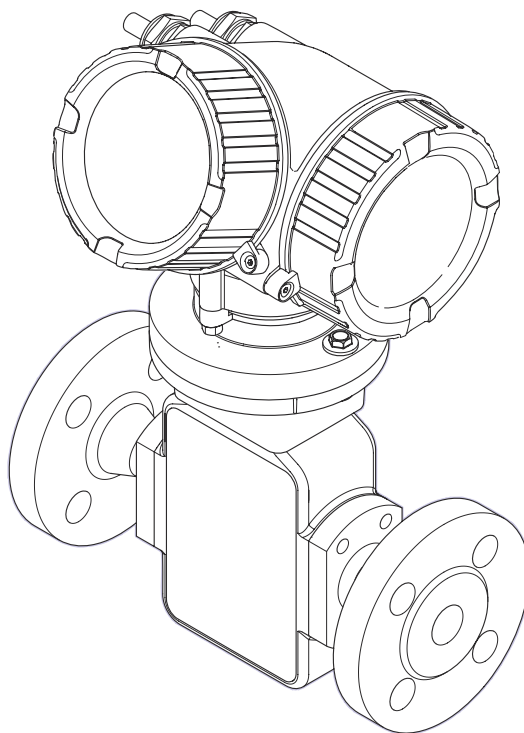


# Prevádzkové pokyny

## Proline Promag H 200

### HART

Elektromagnetický prietokomer



- Uistite sa, že dokument je uložený na bezpečnom mieste, aby bol vždy k dispozícii pri práci na zariadení.
- S cieľom vyhnúť sa nebezpečenstvu pre osoby alebo zariadenie si pozorne prečítajte časť „Základné bezpečnostné pokyny“, ako aj všetky ostatné bezpečnostné pokyny v dokumente, ktoré sú špecifické pre pracovné postupy.
- Výrobca si vyhradzuje právo na zmenu technických údajov bez predchádzajúceho upozornenia. Vaše predajné stredisko Endress+Hauser vám poskytne aktuálne informácie a aktualizácie týchto pokynov.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Informácie o dokumente</b>	<b>6</b>		
1.1	Funkcia dokumentu	6		
1.2	Použité symboly	6		
1.2.1	Bezpečnostné symboly	6		
1.2.2	Elektrické symboly	6		
1.2.3	Symboly náradia	6		
1.2.4	Symboly pre určité typy informácií	7		
1.2.5	Symboly v grafike	7		
1.3	Dokumentácia	7		
1.3.1	Štandardná dokumentácia	8		
1.3.2	Doplňková dokumentácia závislá od zariadenia	8		
1.4	Registrované ochranné značky	8		
<b>2</b>	<b>Základné bezpečnostné pokyny</b>	<b>9</b>		
2.1	Požiadavky na personál	9		
2.2	Určené použitie	9		
2.3	Bezpečnosť na pracovisku	10		
2.4	Prevádzková bezpečnosť	10		
2.5	Bezpečnosť výrobku	10		
2.6	IT bezpečnosť	11		
<b>3</b>	<b>Opis výrobku</b>	<b>12</b>		
3.1	Konštrukcia výrobku	12		
<b>4</b>	<b>Kontrola po dodaní a identifikácia výrobku</b>	<b>13</b>		
4.1	Vstupná prebierka	13		
4.2	Identifikácia výrobku	13		
4.2.1	Typový štítok prevodníka	14		
4.2.2	Typový štítok snímača	15		
4.2.3	Symboly na meracom zariadení	16		
<b>5</b>	<b>Skladovanie a preprava</b>	<b>17</b>		
5.1	Podmienky skladovania	17		
5.2	Preprava výrobku	17		
5.2.1	Meracie zariadenia bez zdvíhacích ôk	17		
5.2.2	Meracie zariadenia so zdvíhacími okami	18		
5.2.3	Preprava pomocou vysokozdvížneho vozíka	18		
5.3	Likvidácia obalu	18		
<b>6</b>	<b>Inštalácia</b>	<b>19</b>		
6.1	Podmienky inštalácie	19		
6.1.1	Montážna poloha	19		
6.1.2	Požiadavky z prostredia a procesu	21		
6.1.3	Špeciálne pokyny na montáž	22		
6.2	Montáž meracieho zariadenia	23		
6.2.1	Požadované nástroje	23		
6.2.2	Príprava meracieho zariadenia	23		
6.2.3	Montáž snímača	23		
6.2.4	Otáčanie puzdra prevodníka	26		
6.2.5	Otáčanie modulu displeja	27		
6.3	Kontrola po inštalácii	27		
<b>7</b>	<b>Elektrická prípojka</b>	<b>28</b>		
7.1	Podmienky pripojenia	28		
7.1.1	Požadované nástroje	28		
7.1.2	Požiadavky na prepojovací kábel	28		
7.1.3	Priradenie svoriek	29		
7.1.4	Požiadavky na napájaciu jednotku	29		
7.1.5	Príprava meracieho zariadenia	30		
7.2	Pripojenie meracieho zariadenia	30		
7.2.1	Pripojenie prevodníka	31		
7.2.2	Zabezpečenie vyrovnania potenciálov	32		
7.3	Špeciálne pokyny na pripojenie	34		
7.3.1	Príklady pripojenia	34		
7.4	Zaistenie stupňa ochrany	36		
7.5	Kontrola po pripojení	36		
<b>8</b>	<b>Možnosti ovládania</b>	<b>38</b>		
8.1	Prehľad možností ovládania	38		
8.2	Štruktúra a funkcia ponuky ovládania	39		
8.2.1	Štruktúra ponuky ovládania	39		
8.2.2	Filozofia prevádzky	40		
8.3	Prístup k obslužnej ponuke prostredníctvom miestneho displeja	41		
8.3.1	Displej ovládania	41		
8.3.2	Zobrazenie navigácie	42		
8.3.3	Pohľad na úpravu	44		
8.3.4	Ovládacie prvky	46		
8.3.5	Otvorenie kontextovej ponuky	46		
8.3.6	Navigácia a výber zo zoznamu	48		
8.3.7	Priame volanie parametra	48		
8.3.8	Vyvolanie pomocného textu	49		
8.3.9	Zmena parametrov	50		
8.3.10	Používateľské role a súvisiace oprávnenie na prístup	51		
8.3.11	Zakázanie ochrany proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu	51		
8.3.12	Aktivácia a vypnutie zámku klávesnice	51		
8.4	Prístup do ponuky ovládania prostredníctvom ovládacieho nástroja	52		
8.4.1	Pripojenie ovládacieho nástroja	53		
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	54		
8.4.3	FieldCare	54		
8.4.4	AMS Device Manager	55		
8.4.5	SIMATIC PDM	55		
8.4.6	Field Communicator 475	56		

<b>9</b>	<b>Integrácia systému</b> .....	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>Diagnostika a odstraňovanie problémov</b> .....	<b>99</b>
9.1	Prehľad súborov s opisom zariadenia .....	57	12.1	Všeobecné odstraňovanie problémov .....	99
9.1.1	Aktuálne údaje o verzii zariadenia ...	57	12.2	Diagnostické informácie o miestnom displeji	101
9.1.2	Ovládacie nástroje .....	57	12.2.1	Diagnostická správa .....	101
9.2	Namerané premenné pomocou protokolu HART .....	57	12.2.2	Zavedenie nápravných opatrení ....	103
9.3	Ostatné nastavenia .....	58	12.3	Diagnostické informácie v FieldCare .....	103
9.3.1	Funkcia režimu Burst podľa špecifikácie HART 7 .....	58	12.3.1	Možnosti diagnostiky .....	103
			12.3.2	Vyvolanie informácií o náprave ....	104
<b>10</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>61</b>	12.4	Prispôsobenie diagnostických informácií ....	105
10.1	Kontrola funkcií .....	61	12.4.1	Prispôsobenie diagnostického správaní .....	105
10.2	Zapnutie meracieho zariadenia .....	61	12.4.2	Prispôsobenie stavu signálu .....	105
10.3	Nastavenie prevádzkového jazyka .....	61	12.5	Prehľad diagnostických informácií .....	106
10.4	Konfigurácia meracieho zariadenia .....	61	12.6	Čakajúce diagnostické udalosti .....	108
10.4.1	Definovanie názvu značky .....	62	12.7	Diagnostický zoznam .....	109
10.4.2	Nastavenie systémových jednotiek ...	63	12.8	Záznamník udalostí .....	109
10.4.3	Konfigurácia prúdového výstupu ....	65	12.8.1	História udalostí .....	109
10.4.4	Konfigurácia impulzného/frekvenčného/spínacieho výstupu ...	66	12.8.2	Filtrovanie záznamníka udalostí ....	110
10.4.5	Konfigurácia lokálneho displeja .....	73	12.8.3	Prehľad informačných udalostí ....	110
10.4.6	Konfigurácia úpravy výstupov .....	75	12.9	Resetovanie meracieho zariadenia .....	111
10.4.7	Konfigurácia prerušenia pri nízkom prietoku .....	77	12.9.1	Rozsah funkcie parameter"Device reset" .....	112
10.4.8	Konfigurácia detekcie prázdneho potrubia .....	78	12.10	Informácie o zariadení .....	112
10.5	Pokročilé nastavenia .....	80	12.11	História firmvéru .....	114
10.5.1	Vykonanie nastavenia snímača .....	81	<b>13</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>115</b>
10.5.2	Konfigurácia totalizéra .....	81	13.1	Úlohy údržby .....	115
10.5.3	Vykonávanie dodatočných konfigurácií zobrazenia .....	83	13.1.1	Čistenie exteriéru .....	115
10.5.4	Konfigurácia správy .....	85	13.1.2	Čistenie interiéru .....	115
10.6	Správa konfigurácie .....	86	13.1.3	Výmena tesnení .....	115
10.6.1	Funkcia rozsahu parameter"Configuration management" .....	87	13.2	Meracie a testovacie zariadenie .....	115
10.7	Simulácia .....	87	13.3	Služby Endress+Hauser .....	115
10.8	Ochrana nastavení pred neoprávneným prístupom .....	89	<b>14</b>	<b>Oprava</b> .....	<b>116</b>
10.8.1	Ochrana proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu ..	89	14.1	Všeobecné poznámky .....	116
10.8.2	Ochrana proti zápisu pomocou prepínača ochrany proti zápisu .....	90	14.2	Náhradné diely .....	116
<b>11</b>	<b>Prevádzka</b> .....	<b>93</b>	14.3	Služby Endress+Hauser .....	117
11.1	Načítanie stavu zablokovania zariadenia .....	93	14.4	Vrátenie .....	117
11.2	Nastavenie prevádzkového jazyka .....	93	14.5	Likvidácia .....	117
11.3	Konfigurácia displeja .....	93	14.5.1	Odstránenie meracieho prístroja ...	117
11.4	Odčítanie nameraných hodnôt .....	93	14.5.2	Likvidácia meracieho prístroja .....	118
11.4.1	Procesné premenné .....	93	<b>15</b>	<b>Príslušenstvo</b> .....	<b>119</b>
11.4.2	Totalizér .....	94	15.1	Príslušenstvo špecifické pre zariadenie .....	119
11.4.3	Výstupné hodnoty .....	94	15.1.1	Na prevodník .....	119
11.5	Prispôsobenie meracieho zariadenia procesným podmienkam .....	95	15.1.2	Na snímač .....	119
11.6	Vykonanie resetu totalizéra .....	95	15.2	Príslušenstvo špecifické pre komunikáciu ...	120
11.7	Zobrazenie protokolovania údajov .....	96	15.3	Príslušenstvo špecifické pre servis .....	121
			15.4	Komponenty systému .....	121
			<b>16</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>122</b>
			16.1	Aplikácia .....	122
			16.2	Funkcia a konštrukcia systému .....	122
			16.3	Vstup .....	122

---

16.4	Výstup .....	123
16.5	Napájanie .....	125
16.6	Výkonové charakteristiky .....	127
16.7	Inštalácia .....	128
16.8	Prostredie .....	128
16.9	Proces .....	129
16.10	Mechanická konštrukcia .....	130
16.11	Prevádzkyschopnosť .....	133
16.12	Osvedčenia a schválenia .....	135
16.13	Balíky aplikácií .....	136
16.14	Príslušenstvo .....	137
16.15	Dokumentácia .....	137
	<b>Register .....</b>	<b>139</b>





# 1 Informácie o dokumente

## 1.1 Funkcia dokumentu







Tieto Návody na používanie obsahujú všetky informácie, ktoré sa vyžadujú v rôznych fázach životného cyklu zariadenia: od identifikácie výrobku, kontroly po dodanie a skladovania, cez montáž, pripojenie, prevádzku a uvedenie do prevádzky, až po riešenie problémov, údržbu a likvidáciu.

## 1.2 Použité symboly


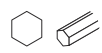

### 1.2.1 Bezpečnostné symboly

Symbol	Význam
	<b>NEBEZPEČENSTVO!</b> Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, dôjde k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu.
	<b>VÝSTRAHA!</b> Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, môže dôjsť k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu.
	<b>UPOZORNENIE!</b> Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, môže dôjsť k menším alebo stredným zraneniam.
	<b>POZNÁMKA!</b> Tento symbol obsahuje informácie o postupoch a iných skutočnostiach, ktoré nevedú k zraneniu osôb.












### 1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Jednosmerný prúd		Striedavý prúd
	Jednosmerný prúd a striedavý prúd		<b>Pripojenie uzemnenia</b> Uzemnený konektor, ktorý je, pokiaľ ide o prevádzkovateľa, uzemnený cez uzemňovací systém.
	<b>Pripojenie ochranného uzemnenia</b> Konektor, ktorý musí byť pripojený k zemi pred vytvorením akýchkoľvek iných pripojení.		<b>Ekvipotenciálne pripojenie</b> Pripojenie, ktoré sa musí pripojiť k systému uzemňovacieho zariadenia: Toto môže byť vedenie na vyrovnanie potenciálu alebo hviezdicový uzemňovací systém v závislosti od národných alebo firemných predpisov.





### 1.2.3 Symboly náradia

Symbol	Význam
	Plochý skrutkovač
	Inbusový kľúč
	Otvorený kľúč



### 1.2.4 Symboly pre určité typy informácií

Symbol	Význam
	<b>Povolené</b> Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú povolené.
	<b>Preferované</b> Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú preferované.
	<b>Zakázané</b> Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú zakázané.
	<b>Rada</b> Indikuje ďalšie informácie.
	Odkaz na dokumentáciu
	Odkaz na stránku
	Odkaz na grafiku
	Séria krokov
	Výsledok poradia činností
	Pomoc v prípade problému
	Vizuálna kontrola

### 1.2.5 Symboly v grafike

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Číslo položiek		Séria krokov
A, B, C, ...	Pohľady	A-A, B-B, C-C, ...	Časti
	Nebezpečný priestor		Bezpečné miesto (oblasť, ktorá nie je nebezpečná)
	Smer toku		

## 1.3 Dokumentácia

-  Prehľad o rozsahu súvisiacej technickej dokumentácie nájdete v nasledujúcom dokumente:
- *W@M Device Viewer*: zadajte výrobné číslo z výrobného štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
  - *Obslužná aplikácia Endress+Hauser*: Zadajte sériové číslo z typového štítku alebo oskenujte 2-D maticový kód (QR kód) na typovom štítku.
-  Podrobný zoznam jednotlivých dokumentov spolu s kódom dokumentácie

### 1.3.1 Štandardná dokumentácia

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technická informácia	<b>Pomôcka na plánovanie pre vaše zariadenie</b> Dokument obsahuje všetky technické údaje o zariadení a poskytuje prehľad príslušenstva a ďalších výrobkov, ktoré je možné k zariadeniu objednať.
Stručný návod na používanie	<b>Spríevodca, ktorý vás rýchlo dostane na 1. nameranú hodnotu</b> Stručný návod na obsluhu obsahuje všetky dôležité informácie od vstupnej prebierky až po prvé uvedenie do prevádzky.

### 1.3.2 Doplnková dokumentácia závislá od zariadenia

Ďalšie dokumenty sa dodávajú v závislosti od objedanej verzie zariadenia: Vždy striktné dodržiavajte pokyny uvedené v doplnkovej dokumentácii. Doplnková dokumentácia je neoddeliteľnou súčasťou dokumentácie k zariadeniu.

## 1.4 Registrované ochranné značky

### HART®

Registrovaná ochranná známka spoločnosti HART Communication Foundation, Austin, USA

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

Registrované ochranné známky spoločnosti Endress+Hauser Group alebo ochranné známky, ktoré čakajú na registráciu

## 2 Základné bezpečnostné pokyny

### 2.1 Požiadavky na personál

Personál vykonávajúci inštaláciu, uvádzanie do prevádzky, diagnostiku a údržbu musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní špecialisti musia mať pre túto konkrétnu funkciu a úlohu príslušnú kvalifikáciu
- ▶ Autorizovaní majiteľom/obsluhou prevádzky
- ▶ Sú oboznámení s federálnymi/národnými predpismi
- ▶ Pred začatím práce si odborní pracovníci musia prečítať a pochopiť pokyny v Návode na používanie a v dodatočnej dokumentácii, ako aj v certifikátoch (v závislosti od aplikácie)
- ▶ Dodržujte pokyny a základné podmienky

Obslužný personál musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

- ▶ Bol inštruovaný a oprávnený podľa požiadaviek úlohy majiteľom/obsluhou prevádzky
- ▶ Postupujte podľa pokynov v tomto Návode na používanie

### 2.2 Určené použitie


#### Aplikácia a médiá

Meracie zariadenie je vhodné len na meranie prietoku kvapalín s minimálnou vodivosťou 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

V závislosti od objedanej verzie môže meracie zariadenie merať aj potenciálne výbušné, horľavé, jedovaté a oxidačné médiá.

Meracie zariadenia na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu, v hygienických aplikáciách alebo v aplikáciách, kde existuje zvýšené riziko v dôsledku procesného tlaku, sú označené zodpovedajúcim spôsobom na typovom štítku.

Aby ste zaistili, že meracie zariadenie zostane v správnom stave po celý čas prevádzky:

- ▶ Meracie zariadenie používajte iba v úplnom súlade s údajmi na typovom štítku a so všeobecnými podmienkami uvedenými v návode na používanie a v doplnkovej dokumentácii.
- ▶ Skontrolujte typový štítok a overte, či objednané zariadenie môže byť uvedené do prevádzky na určené použitie v priestore súvisiacom so schválením (napr. ochrana proti výbuchu, bezpečnosť tlakových nádob).
- ▶ Meracie zariadenie používajte len na médiá, voči ktorým sú materiály s vlhkým procesom primerane odolné.
- ▶ Ak nie je meracie zariadenie prevádzkované pri atmosférickej teplote, je absolútne nevyhnutné dodržiavať príslušné základné podmienky špecifikované v príslušnej dokumentácii zariadenia: časť „Dokumentácia“ →  7.
- ▶ Meracie zariadenie trvale chráňte proti korózii od vplyvov prostredia.

#### Nesprávne použitie

Neurčené použitie môže ohroziť bezpečnosť. Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym použitím alebo použitím, ktoré nie je odporúčané.

#### VAROVANIE

**Nebezpečenstvo poškodenia snímača kvôli korozívnym alebo abrazívnym tekutinám a okolitým podmienkam!**

- ▶ Overte kompatibilitu procesnej kvapaliny s materiálom snímača.
- ▶ Zabezpečte odolnosť všetkých tekuto-vlhkých materiálov v procese.
- ▶ Udržiavajte v špecifikovanom rozsahu tlaku a teploty.

Overenie hraničných prípadov:

- ▶ V prípade špeciálnych kvapalín a kvapalín na čistenie spoločnosť Endress+Hauser s radosťou poskytuje pomoc pri overovaní odolnosti tekuto-vlhkých materiálov proti

korózii, ale neakceptuje žiadnu záruku ani zodpovednosť, pretože aj minimálne zmeny teploty, koncentrácie alebo úrovne kontaminácie v procese môžu zmeniť vlastnosti odolnosti voči korózii.

#### **Zvyškové riziká**

Vonkajšia povrchová teplota puzdra sa môže zvýšiť o max. 10 K kvôli spotrebe energie elektronickými komponentmi. Horúce procesné tekutiny prechádzajúce cez meracie zariadenie ďalej zvýšia povrchovú teplotu puzdra. Najmä povrch snímača môže dosiahnuť teploty blízke teplote tekutiny.

Možné nebezpečenstvo popálenia v dôsledku teploty tekutiny!

- ▶ Pri zvýšenej teplote tekutín zabezpečte ochranu proti kontaktu, aby ste predišli popáleninám.

## **2.3 Bezpečnosť na pracovisku**

Pri práci na zariadením a so zariadením:

- ▶ Používajte osobné ochranné prostriedky podľa federálnych/národných predpisov.

Pri zváraní potrubia:

- ▶ Zváraciu jednotku neuzemňuje pomocou meracieho zariadenia.

Ak so zariadením pracujete s mokrymi rukami:

- ▶ Kvôli vyššiemu riziku úrazu elektrickým prúdom sa odporúča nosiť rukavice.

## **2.4 Prevádzková bezpečnosť**

Nebezpečenstvo poranenia.

- ▶ Zariadenie používajte iba v správnom technickom stave a v stave zabezpečenom proti výpadku.
- ▶ Obsluha je zodpovedná za bezporuchovú prevádzku zariadenia.

#### **Konverzie zariadenia**

Neschválené úpravy zariadenia nie sú povolené a môžu viesť k nepredvídateľným nebezpečenstvám.

- ▶ Ak sú napriek tomu potrebné úpravy, obráťte sa na spoločnosť Endress+Hauser.

#### **Oprava**

Na zaistenie nepretržitej prevádzkovej bezpečnosti a spoľahlivosti

- ▶ Opravy zariadenia vykonajte len vtedy, ak sú výslovne povolené.
- ▶ Dodržujte federálne/národné predpisy týkajúce sa opráv elektrického zariadenia.
- ▶ Používajte originálne náhradné diely a príslušenstvo len od spoločnosti Endress +Hauser.

## **2.5 Bezpečnosť výrobku**

Toto meracie zariadenie je navrhnuté v súlade s dobrou technickou praxou s cieľom spĺňať najnovšie bezpečnostné požiadavky. Bolo testované a opustilo výrobnú továreň v stave, v ktorom je bezpečné.

Spĺňa všeobecné bezpečnostné normy a zákonné požiadavky. Je tiež v súlade so smernicami ES uvedenými v ES vyhlásení o zhode špecifickom pre zariadenie. Spoločnosť Endress+Hauser to potvrdzuje umiestnením značky CE na zariadenie.

## 2.6 IT bezpečnosť

Záruku poskytujeme len vtedy, ak je zariadenie inštalované a používané tak, ako je to opísané v Návode na používanie. Zariadenie je vybavené bezpečnostnými mechanizmami, ktoré ho chránia pred akýmkoľvek neúmyselnými zmenami nastavení zariadenia.

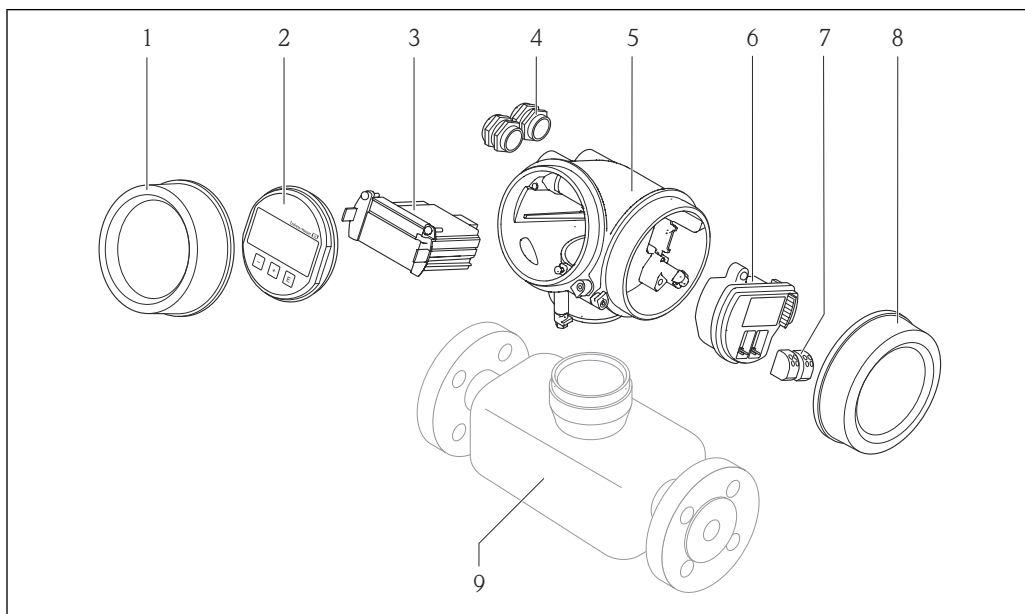
Bezpečnostné opatrenia v oblasti IT sú v súlade s bezpečnostnými normami obsluhy a sú navrhnuté tak, aby poskytovali dodatočnú ochranu zariadenia a prenos dát zariadenia musí byť implementovaný samotnou obsluhou.

### 3 Opis výrobku

Zariadenie pozostáva z prevodníka a snímača.

K dispozícii je jedna verzia zariadenia: kompaktná verzia – prevodník a snímač tvoria mechanickú jednotku.

#### 3.1 Konštrukcia výrobku



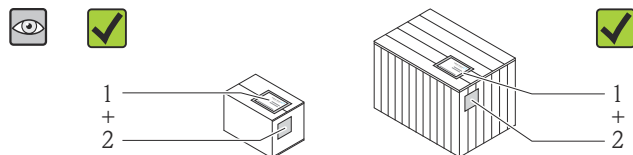
A0014056

##### 1 Dôležité komponenty meracieho zariadenia

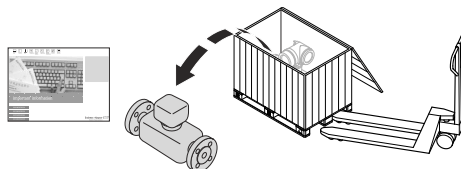
- 1 Kryt priestoru elektroniky
- 2 Modul displeja
- 3 Hlavný elektronický modul
- 4 Káblové priechodky
- 5 Puzdro prevodníka (vrátane integrovanej HistoROM)
- 6 I/O elektronický modul
- 7 Konektory (pripojiteľné pružinové svorky)
- 8 Kryt priestoru pripájania
- 9 Snímač (vrát. HistoROM S-DAT)

## 4 Kontrola po dodaní a identifikácia výrobku

### 4.1 Vstupná prebieerka



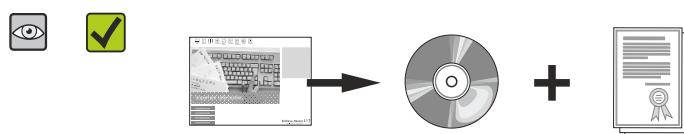
Sú objednávacie kódy na dodacom liste (1) a štítku výrobku (2) totožné?



Je dodaný tovar nepoškodený?



Zhodujú sa údaje na typovom štítku s údajmi na dodacom liste?



Je priložený disk CD-ROM s technickou dokumentáciou (v závislosti od verzie zariadenia) a dokumentmi?

- i** Ak nie je splnená jedna z týchto podmienok, obráťte sa na svoje centrum predaja Endress+Hauser.
- V závislosti od verzie zariadenia nemusí byť CD-ROM disk súčasťou dodávky! Technická dokumentácia je k dispozícii prostredníctvom internetu alebo aplikácie *Endress+Hauser Operations*, pozrite časť „Identifikácia výrobku“ → 13.

### 4.2 Identifikácia výrobku

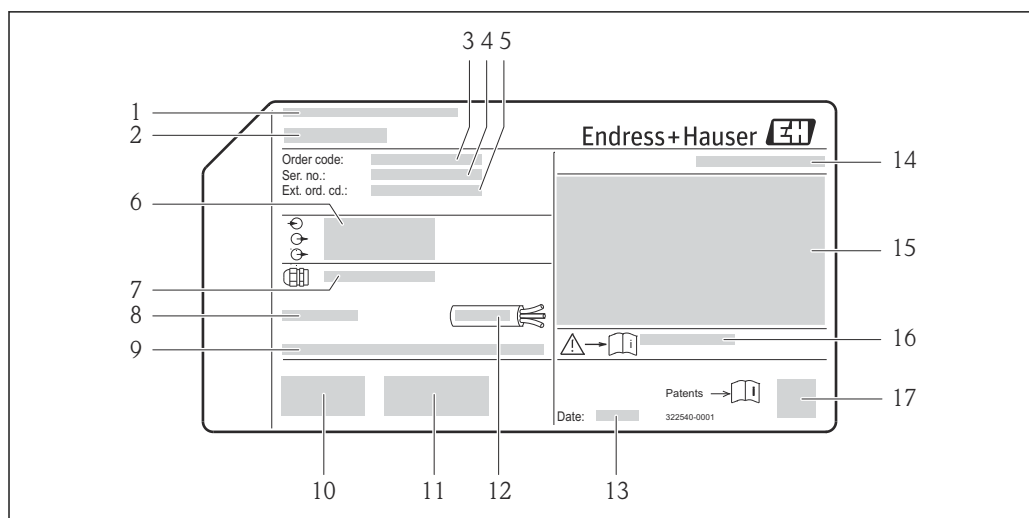
Na identifikáciu meracieho zariadenia sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- Špecifikácie z typového štítku
- Kód objednávky s rozpisom funkcií zariadenia na dodacom liste
- Zadajte sériové čísla z typových štítkov do vyhľadávača *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Zobrazia sa všetky informácie o meracom zariadení.
- Zadajte sériové číslo z menoviek do aplikácie *Endress+Hauser Operations* alebo oskenujte 2-D maticový kód (QR kód) na typovom štítku pomocou aplikácie *Endress+Hauser Operations*: Pre meracie zariadenie sa zobrazia všetky informácie.

Prehľad o rozsahu súvisiacej technickej dokumentácie nájdete v nasledujúcom dokumente:

- V kapitolách „Dodatočná štandardná dokumentácia k zariadeniu“ → 8 a „Doplnková dokumentácia závislá od zariadenia“ → 8
- W@M Device Viewer*: Zadajte sériové číslo z typového štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- Obslužná aplikácia Endress+Hauser*: Zadajte sériové číslo z typového štítku alebo oskenujte 2-D maticový kód (QR kód) na typovom štítku.

## 4.2.1 Typový štítok prevodníka

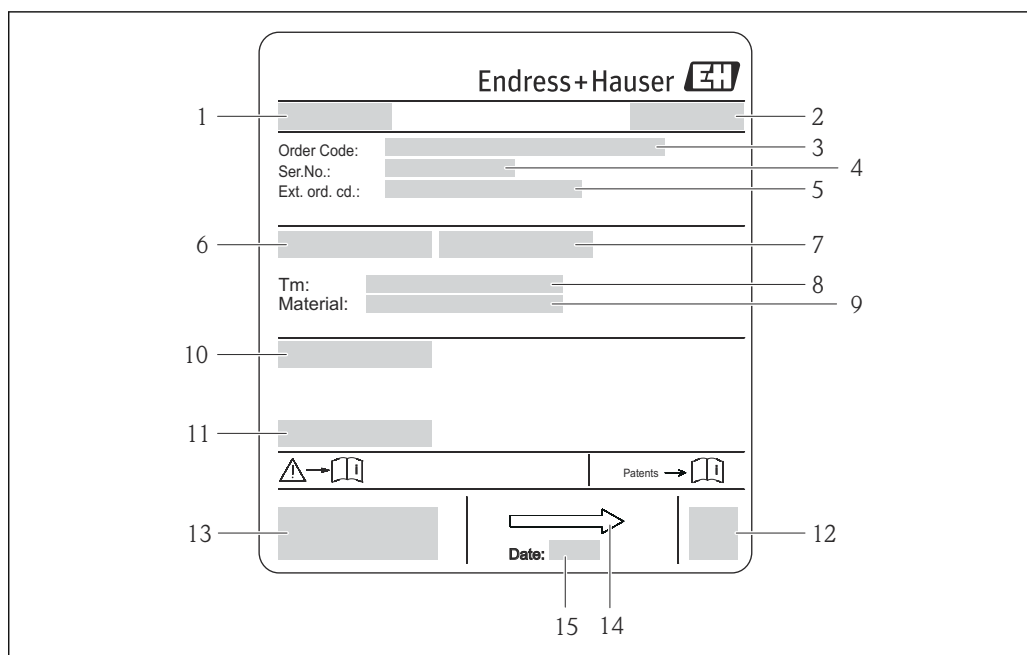


A0013906

2 Príklad typového štítku prevodníka

- 1 Miesto výroby
- 2 Názov prevodníka
- 3 Objednávaci kód
- 4 Sériové číslo (S. č.)
- 5 Rozšírený objednávaci kód (Ext. ord. cd.)
- 6 Údaje o elektrickom pripojení, napr. dostupné vstupy a výstupy, napájacie napätie
- 7 Typ káblovej prechodky
- 8 Prípustná teplota okolia ( $T_a$ )
- 9 Verzia firmvéru (FW) a revízia zariadenia (Dev.Rev.) od výrobcu
- 10 Označenie CE, C-Tick
- 11 Ďalšie informácie o verzii: certifikáty, schválenia
- 12 Prípustný teplotný rozsah kábla
- 13 Dátum výroby: rok-mesiac
- 14 Stupeň ochrany
- 15 Informácie o schválení pre ochranu proti výbuchu
- 16 Číslo dokumentu doplnkovej dokumentácie týkajúcej sa bezpečnosti
- 17 Maticový kód 2D

## 4.2.2 Typový štítok snímača



A0017186

3 Príklad typového štítku snímača

- 1 Názov snímača
- 2 Miesto výroby
- 3 Objednávaci kód
- 4 Sériové číslo (s. č.)
- 5 Rozšírený kód objednávky (ext. ord. cd.)
- 6 Menovitý priemer snímača
- 7 Tlaková skúška snímača
- 8 Teplotný rozsah tekutiny
- 9 Materiál obloženia a elektród
- 10 Stupeň ochrany: napr. IP, NEMA
- 11 Prípustná teplota okolia ( $T_a$ )
- 12 Maticový kód 2D
- 13 Označenie CE, C-Tick
- 14 Smer toku
- 15 Dátum výroby: rok-mesiac




### Objednávaci kód

Meracie zariadenie sa doobjednáva pomocou objednávacieho kódu.

#### Rozšírený objednávaci kód

- Vždy je uvedený typ zariadenia (koreň výrobku) a základné špecifikácie (povinné funkcie).
- Z voliteľných špecifikácií (voliteľné funkcie) sú uvedené iba špecifikácie týkajúce sa bezpečnosti a schválenia (napr. LA). Ak sú objednané aj iné voliteľné špecifikácie, sú uvedené spoločne pomocou zástupného symbolu # (napr. #LA#).
- Ak objednané voliteľné špecifikácie neobsahujú žiadne bezpečnostné a schvaľovacie špecifikácie, sú označené zástupným symbolom + (napr. XXXXXX-ABCDE+).

### 4.2.3 Symboly na meracom zariadení

Symbol	Význam
	<b>VÝSTRAHA!</b> Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, môže dôjsť k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu.
	<b>Odkaz na dokumentáciu</b> Odkazuje na príslušnú dokumentáciu zariadenia.
	<b>Pripojenie ochranného uzemnenia</b> Konektor, ktorý musí byť pripojený k zemi pred vytvorením akýchkoľvek iných pripojení.

## 5 Skladovanie a preprava

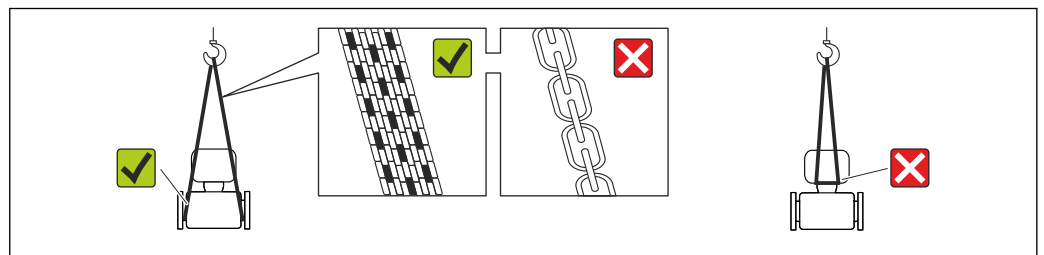
### 5.1 Podmienky skladovania

Pri skladovaní dodržujte nasledujúce poznámky:

- Uchovávajte v pôvodnom obale, aby bola zabezpečená ochrana pred nárazmi.
- Neodstraňujte ochranné kryty ani ochranné viečka, ktoré sú nainštalované v procesných pripojeniach. Zabraňujú mechanickému poškodeniu tesniacich plôch a kontaminácii meracej rúrky.
- Chráňte pred priamym slnečným žiarením, aby ste predišli neprijateľne vysokým teplotám povrchu.
- Vyberte miesto skladovania, kde sa v meracom zariadení nebude zhromažďovať vlhkosť, pretože pri napadnutí plesňami a baktériami sa môže poškodiť obloženie.
- Skladujte na suchom a bezprašnom mieste.
- Neuchovávajte vonku.
- Skladovacia teplota → 📄 128

### 5.2 Preprava výrobku

Meracie zariadenie prepravujte na meracie miesto v pôvodnom obale.



A0015604

- i** Neodstraňujte ochranné kryty ani viečka, ktoré sú nainštalované v procesných pripojeniach. Zabraňujú mechanickému poškodeniu tesniacich plôch a kontaminácii meracej rúrky.

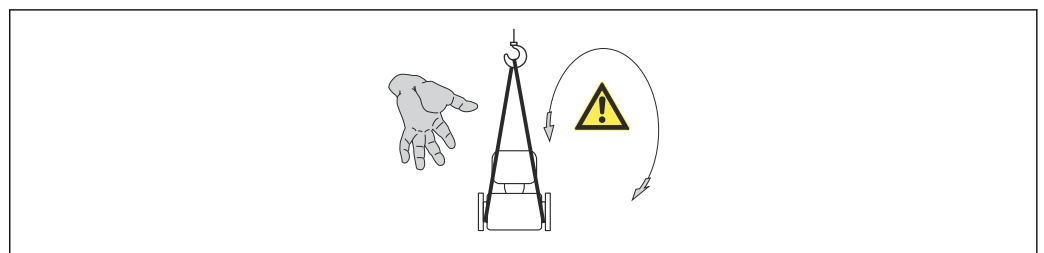
#### 5.2.1 Meracie zariadenia bez zdvíhacích ôk

##### **VAROVANIE**

**Ťažisko meracieho zariadenia je vyššie ako závesné body na tkané popruhy.**

Ak sa meracie zariadenie sklúzne, hrozí nebezpečenstvo poranenia.

- ▶ Zabezpečte meracie zariadenie proti sklúznutiu alebo otáčaniu.
- ▶ Dodržiavajte závažie uvedené na obale (samolepka).



A0015604

### 5.2.2 Meracie zariadenia so zdvíhacími okami

#### ⚠ UPOZORNENIE

##### Špeciálne pokyny na prepravu zariadení so zdvíhacími okami

- ▶ Na prepravu zariadenia používajte len zdvíhacie oká na zariadení alebo príruby.
- ▶ Zariadenie musí byť vždy istené aspoň dvoma zdvíhacími okami.

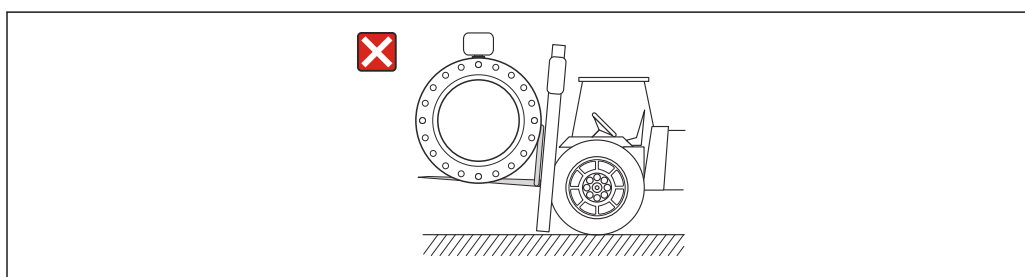
### 5.2.3 Preprava pomocou vysokozdvížného vozíka

Pri preprave v drevených debnách konštrukcia podlahy debien umožňuje ich zdvíhanie pozdĺžne alebo po oboch stranách pomocou vysokozdvížného vozíka.

#### ⚠ UPOZORNENIE

##### Nebezpečenstvo poškodenia magnetickej cievky

- ▶ Pri preprave pomocou vysokozdvížného vozíka nezdvíhajte snímač za kovový kryt.
- ▶ Tým by došlo k ohnutiú krytu a poškodeniu vnútorných magnetických cievok.



A0023726

## 5.3 Likvidácia obalu

Všetky obalové materiály sú šetrné k životnému prostrediu a 100 % recyklovateľné:

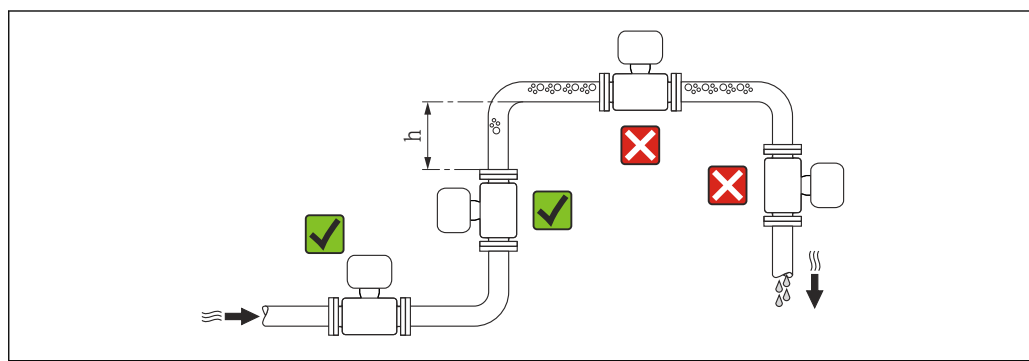
- Sekundárny obal meracieho zariadenia: polymérová strečová fólia, ktorá je v súlade so smernicou ES 2002/95/ES (RoHS).
- Balenie:
  - Drevená prepravka, ošetrená v súlade s normou ISPM 15, čo potvrdzuje pripevnené logo IPPC.
  - alebo
  - Kartón v súlade s Európskou smernicou o obaloch 94/62ES; recyklovateľnosť je potvrdená pripevneným symbolom RESY.
- Balenie vhodné na plavbu (voliteľné): drevená prepravka, ošetrená v súlade s normou ISPM 15, čo potvrdzuje pripevnené logo IPPC.
- Príslušenstvo na prenášanie a montáž:
  - Plastová paleta na jedno použitie
  - Plastové popruhy
  - Plastové lepiace pásiky
- Vypchávka: papierový vankúš

## 6 Inštalácia

### 6.1 Podmienky inštalácie

#### 6.1.1 Montážna poloha

##### Miesto montáže



A0023343

Prednostne nainštalujte snímač do stúpajúceho potrubia a zaistíte dostatočnú vzdialenosť k ďalšiemu kolenu potrubia:  $h \geq 2 \times DN$

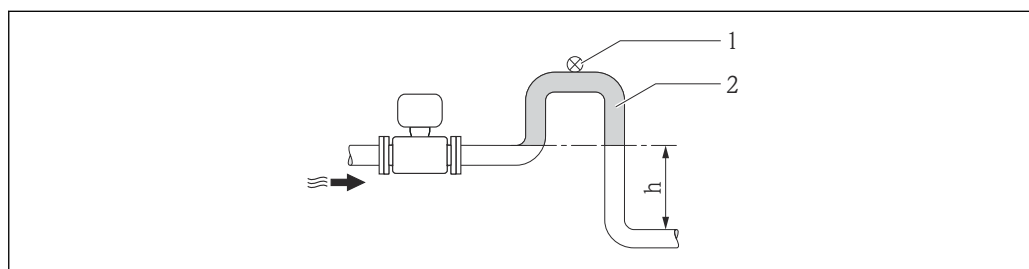
Aby ste zabránili chybám merania spôsobeným hromadením bublín plynu v meracej rúrke, vyvarujte sa nasledovných montážnych miest v potrubí:

- Najvyšší bod potrubia.
- Priamo pred výstupom z voľného potrubia v dolnom potrubí.

##### Inštalácia do spádového potrubia

Namontujte sifón s odvzdušňovacím ventilom za snímačom v spádových potrubíach, ktorých dĺžka je  $h \geq 5 \text{ m}$  (16.4 ft). Týmto opatrením sa zabráni nízkemu tlaku a následnému riziku poškodenia meracej rúrky. Toto opatrenie tiež zabraňuje strate kvality systému.

 Informácie o odolnosti výstelky voči čiastočnému vákuu



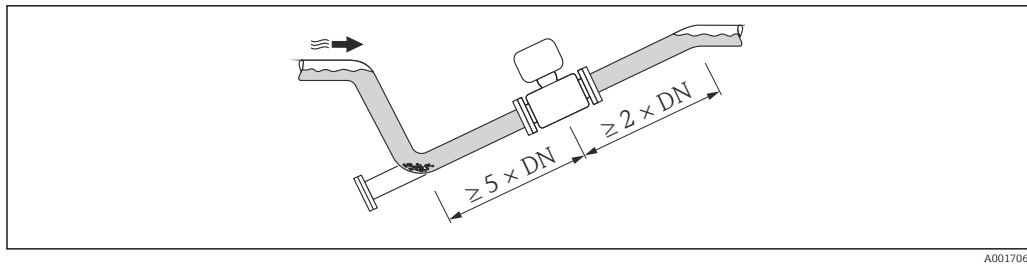
A0017064

#### 4 Inštalácia v spádovom potrubí

- 1 Odvzdušňovací ventil  
2 Sifón potrubia  
h Dĺžka spádového potrubia

##### Inštalácia v čiastočne naplnených potrubíach

Čiastočne naplnené potrubie so sklonom vyžaduje konfiguráciu typu drenáž.



A0017063

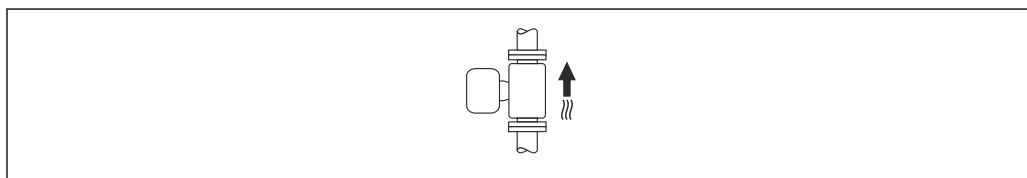
### Orientácia

Smer šípky na typovom štítku snímača vám pomôže inštalovať snímač podľa smeru toku (smer toku média cez potrubie).

Optimálna poloha orientácie pomáha zabrániť hromadeniu plynu a vzduchu, a usadeninám v meracej rúrke.

Meracie zariadenie ponúka aj funkciu detekcie prázdneho potrubia na detekciu čiastočne zaplneného meracieho potrubia v prípade úniku kvapalín alebo premenlivých procesných tlakov.

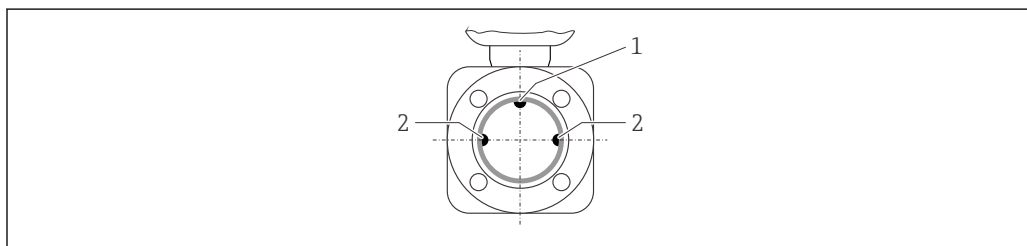
### Vertikálna



A0015591

Optimálne pre samovypúšťacie potrubné systémy a na použitie v spojení s detekciou prázdneho potrubia.

### Horizontálna



A0019602

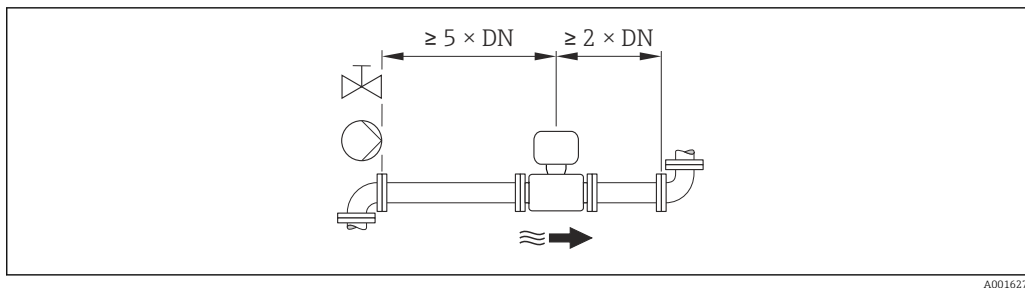
- 1 EPD elektróda na detekciu prázdneho potrubia
- 2 Meracie elektródy na detekciu signálov

- i** Rovina meracej elektródy musí byť vodorovná. Tým sa zabráni krátkej izolácii oboch meracích elektród unášanými vzduchovými bublinami.
- Detekcia prázdneho potrubia funguje iba vtedy, ak je puzdro prevodníka nasmerované nahor, pretože v opačnom prípade nie je zaručené, že funkcia detekcie prázdneho potrubia bude skutočne reagovať na čiastočne naplnenú alebo prázdnu meraciu rúrku.

### Vstupné a výstupné potrubie


Ak je to možné, namontujte snímač proti smeru od armatúr, ako sú ventily, potrubia tvaru T alebo kolená.

Aby ste splnili špecifikácie presnosti, dodržiavajte nasledujúce pokyny týkajúce sa vstupného a výstupného potrubia:



A0016275

### Inštalčné rozmery

 Rozmery a dĺžky inštalácie zariadenia nájdete v dokumente „Mechanická konštrukcia“ v časti „Technické informácie“

## 6.1.2 Požiadavky z prostredia a procesu



### Rozsah okolitej teploty

Prevodník	-40 až +60 °C (-40 až +140 °F)
Lokálny displej	-20 až +60 °C (-4 až +140 °F), čitateľnosť displeja môže byť zhoršená pri teplotách mimo teplotného rozsahu.
Snímač	-20 až +60 °C (-4 až +140 °F)
Vložka	Neprekračujte ani neklesajte pod povolený teplotný rozsah vložky .

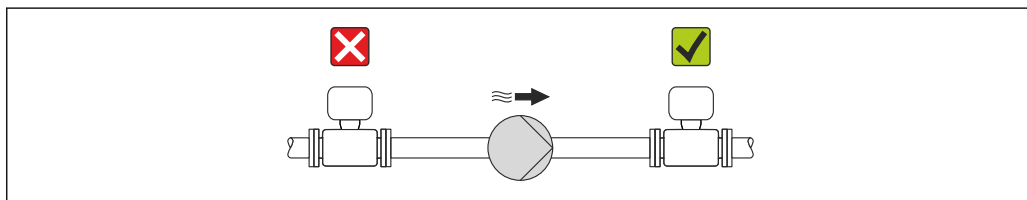
Pri prevádzke vonku:

- Meracie zariadenie inštalujte na tienistom mieste.
- Vyhnite sa priamemu slnečnému žiareniu, najmä v teplých klimatických oblastiach.
- Zabráňte priamemu vystaveniu poveternostným vplyvom.

### Teplotné tabuľky






-  Pri prevádzke zariadenia v nebezpečných priestoroch dodržujte vzájomné závislosti medzi povolenou teplotou okolia a teplotou tekutiny.
-  Podrobné informácie o teplotných tabuľkách nájdete v samostatnom dokumente s názvom „Bezpečnostné pokyny“ (XA) pre zariadenie.

### Systémový tlak



A0015594

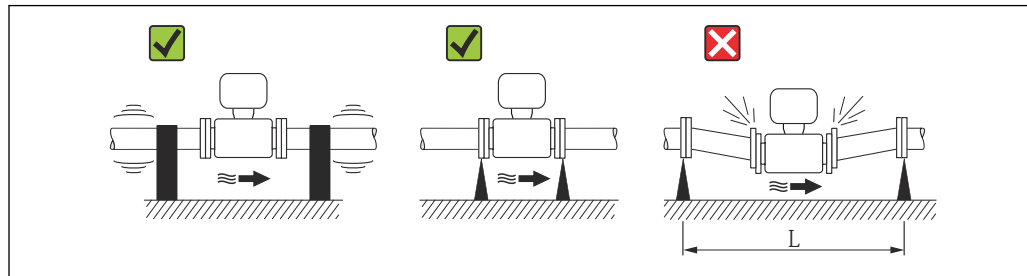
Nikdy neinštalujte snímač na sacej strane čerpadla, aby ste predišli riziku nízkeho tlaku a tým poškodeniu vložky.

-  Okrem toho, ak sa používajú vratné, membránové alebo peristaltické čerpadlá, nainštalujte tlmiče impulzov.
- 
  - Informácie o odolnosti vložky voči čiastočnému vákuu →  130
  - Informácie o odolnosti meracieho systému proti nárazom →  129
  - Informácie o odolnosti meracieho systému proti vibráciám →  129

## Vibrácie

V prípade veľmi silných vibrácií je potrebné potrubie a snímač podprieť a upevniť.

- i** ■ Informácie o odolnosti meracieho systému proti nárazom → 📄 129
- Informácie o odolnosti meracieho systému proti vibráciám → 📄 129



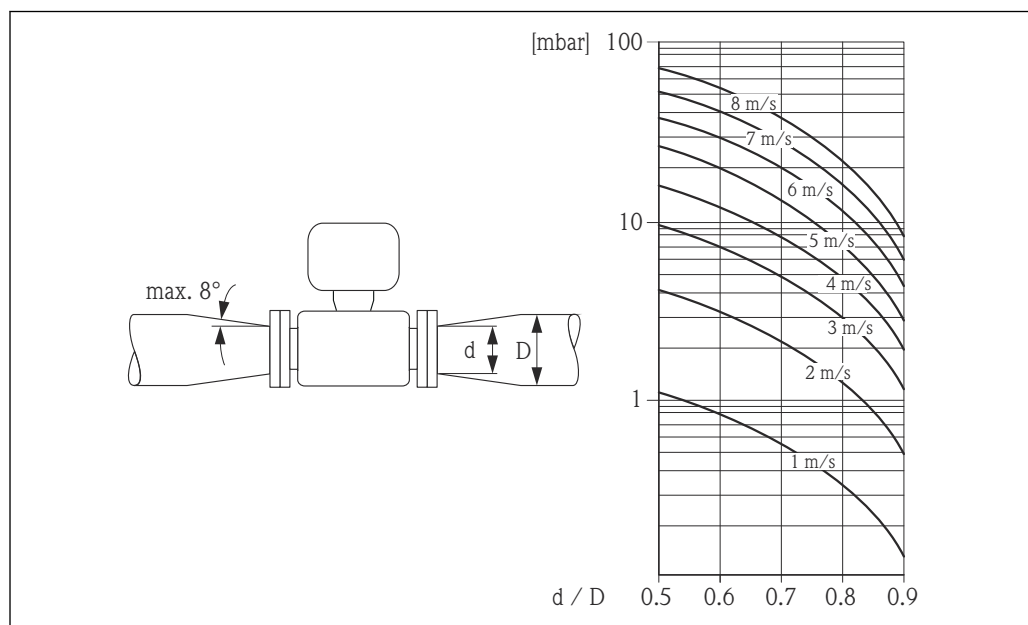
📄 5 Opatrenia na zabránenie vibráciám zariadenia ( $L > 10\text{ m}$  (33 ft))

## Adaptéry

Na inštaláciu snímača do potrubí s väčším priemerom je možné použiť vhodné adaptéry podľa DIN EN 545 (dvojprírubové redukcie). Výsledné zvýšenie rýchlosti prietoku zlepšuje presnosť merania pri veľmi pomaly sa pohybujúcich kvapalinách. Tu zobrazený nomogram je možné použiť na výpočet tlakovej straty spôsobenej reductormi a expandermi.

**i** Nomogram platí len pre kvapaliny s viskozitou podobnou vode.

1. Vypočítajte pomer priemerov  $d/D$ .
2. Z nomogramu odčítajte tlakovú stratu ako funkciu rýchlosti prúdenia (za redukciou) a pomeru  $d/D$ .



### 6.1.3 Špeciálne pokyny na montáž

#### Ochrana displeja

- Aby ste zaistili jednoduché otvorenie voliteľnej ochrany displeja, udržiavajte túto minimálnu svetlú výšku: 350 mm (13.8 in)

## 6.2 Montáž meracieho zariadenia

### 6.2.1 Požadované nástroje

#### Na prevodník

- Na otáčanie puzdra prevodníka: Otvorený kľúč 8 mm
- Na otvorenie bezpečnostných svoriek: Inbusový kľúč 3 mm

#### Na snímač

Na príruby a iné procesné pripojenia:

- Skrutky, matice, tesnenia atď. nie sú súčasťou dodávky a musí ich poskytnúť zákazník.
- Vhodné montážne náradie

### 6.2.2 Príprava meracieho zariadenia

1. Odstráňte všetky zostávajúce prepravné obaly.
2. Odstráňte všetky ochranné kryty alebo ochranné viečka, ktoré sa nachádzajú na snímači.
3. Odstráňte samolepku na kryte priestoru elektroniky.

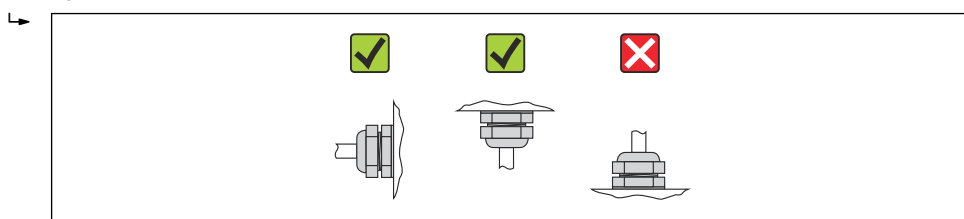
### 6.2.3 Montáž snímača

#### **VAROVANIE**

#### Nebezpečenstvo spôsobené nesprávnym procesným tesnením!

- ▶ Zabezpečte, aby vnútorné priemery tesnení boli väčšie alebo rovnaké ako procesné pripojenia a potrubia.
- ▶ Uistite sa, že tesnenia sú čisté a nepoškodené.
- ▶ Namontujte tesnenia správne.

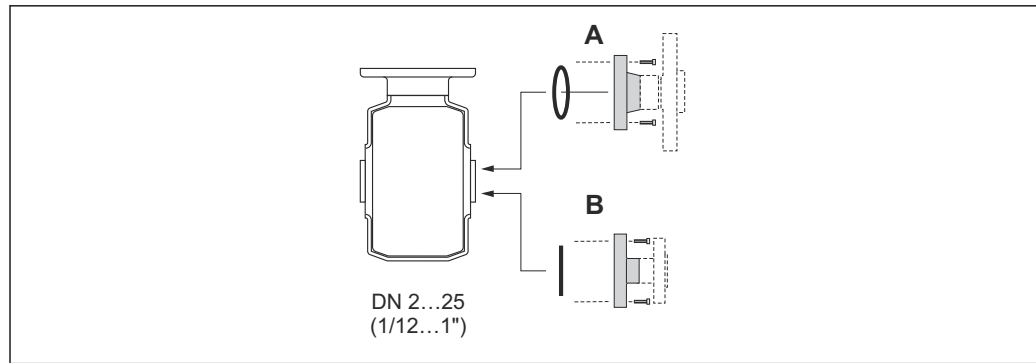
1. Uistite sa, že sa smer šípky na snímači zhoduje so smerom toku média.
2. Aby ste zaistili zhodu so špecifikáciami zariadenia, namontujte meracie zariadenie medzi prírubové potrubie tak, aby bolo v meracej časti umiestnené v strede.
3. Namontujte meracie zariadenie alebo otočte puzdro prevodníka tak, aby káblové vstupy smerovali nadol.



A0013964

Snímač sa dodáva na objednávku s alebo bez predinštalovaných procesných pripojení. Predinštalované procesné pripojenia sú pevne pripevnené k snímaču 4 alebo 6 skrutkami so šesťhrannou hlavou.

- i** Snímač môže byť potrebné podoprieť alebo dodatočne zaistiť v závislosti od aplikácie a dĺžky potrubia. Najmä je bezpodmienečne nutné snímač dodatočne zaistiť, ak sa používajú plastové procesné pripojenia. Objednať je možné vhodnú súpravu na upevnenie na stenu samostatne ako príslušenstvo od spoločnosti Endress+Hauser → 137.



#### 6 Tesnenia procesných prípojok

A Procesné prípojky s tesnením O-krúžok

B Procesné prípojky s aseptickým lisovaným tesnením

### Zváranie snímača do potrubia (pripojenie zvaraním)

#### VAROVANIE

#### Riziko zničenia elektroniky!

► Uistite sa, že zvarací systém nie je uzemnený cez snímač alebo prevodník.

1. Snímač privarte tak, aby bol zaistený v potrubí. Vhodnú zvaráciu pomôcku je možné objednať samostatne ako príslušenstvo → 137.
2. Uvoľnite skrutky na procesnej pripojovacej prírubе a spolu s tesnením demontujte snímač z potrubia.
3. Privarte procesné pripojenie do potrubia.
4. Znova nainštalujte snímač do potrubia a pritom skontrolujte, či je tesnenie čisté a správne umiestnené.

- i** Ak sú tenkostenné potrubia prepravujúce jedlo správne privarené, tesnenie nie je teplom poškodené ani pri montáži. Odporúča sa však snímač a tesnenie rozobrať.
  - Na vykonanie demontáže musí byť potrubie možné otvoriť o cca 8 mm (0.31 in).

### Čistenie pomocou priechodných zátok

Pri čistení pomocou priechodných zátok je potrebné zohľadniť vnútorné priemery meracej rúrky a procesného pripojenia. Všetky rozmery a dĺžky snímača a prevodníka sú uvedené v samostatnom dokumente „Technické informácie“.

### Montáž tesnení


#### UPOZORNENIE

**Na vnútornej strane meracej rúrky by sa mohla vytvoriť elektricky vodivá vrstva!**



Riziko skratu meracieho signálu.

► Nepoužívajte elektricky vodivé tesniace hmoty ako napríklad grafit.




Pri montáži tesnení dodržiavajte nasledujúce pokyny:

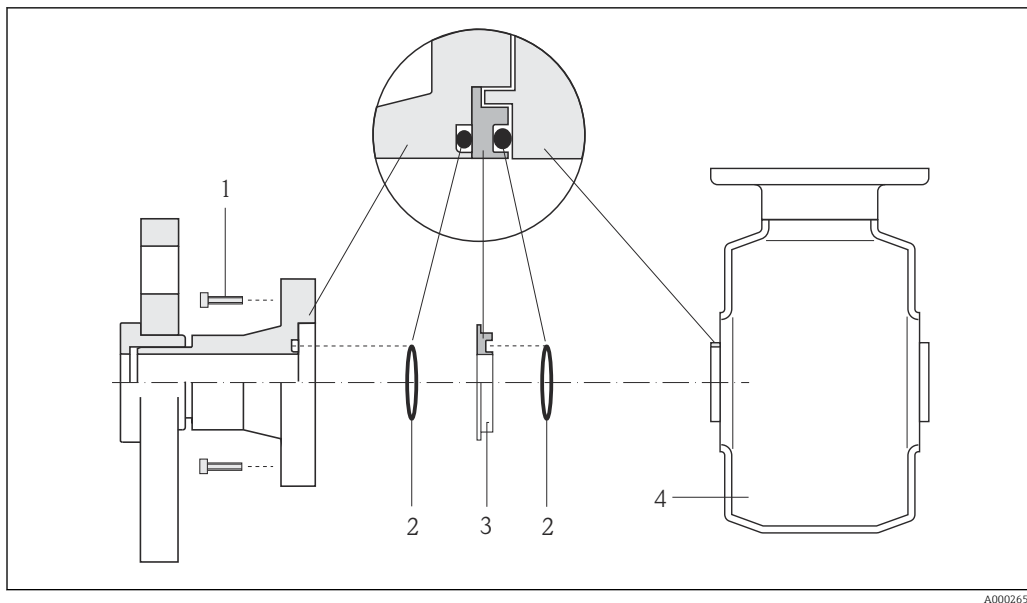
- Uistite sa, že tesnenia nevyčnievajú do prierezu potrubia.
- Pri kovových procesných pripojeniach musia byť skrutky pritiažené pevne. Procesné pripojenie tvorí kovové pripojenie so snímačom, ktoré zaisťuje definované stlačenie tesnenia.
- V prípade plastových procesných prípojok dodržiavajte max. ťahovacie momenty skrutiek pre mazané závitky: 7 Nm (5.2 lbf ft). V prípade plastových prírub medzi spoj a protiprírubu vždy vložte tesnenie.
- Pre „PFA obloženie“: sú **vždy** potrebné dodatočné tesnenia.
- V závislosti od aplikácie by sa mali tesnenia pravidelne vymieňať, najmä ak sa používajú lisované tesnenia (aseptická verzia)! Interval medzi výmenami závisí od frekvencie čistiacich cyklov, teploty počas čistenia a teploty média. Náhradné tesnenia je možné objednať ako príslušenstvo →  137.

### Montážne uzemňovacie krúžky (DN 2 až 25 (1/12 až 1"))

 Venujte pozornosť informáciám o vyrovnávaní potenciálov →  32.

V prípade plastových procesných pripojení (napr. prírubové pripojenie alebo lepiace armatúry) sa musia použiť ďalšie uzemňovacie krúžky, aby sa zaistilo vyrovnanie potenciálu medzi snímačom a kvapalinou. Ak nie sú nainštalované uzemňovacie krúžky, môže to mať vplyv na presnosť merania alebo spôsobiť zničenie snímača v dôsledku elektrochemického poškodenia elektród.

-  V závislosti od objednanej možnosti sa pri niektorých procesných pripojeniach namiesto uzemňovacích krúžkov používajú plastové disky. Tieto plastové disky zohrávajú len úlohu „rozpery“ a nemajú žiadnu funkciu zodpovedajúcu potenciálu. Okrem toho tiež plnia významnú funkciu tesnenia na rozhraní snímača/procesného pripojenia. Preto v prípade procesných pripojení bez kovových uzemňovacích krúžkov by sa tieto plastové disky/tesnenia nikdy nemali odstraňovať a mali by byť vždy inštalované!
- Uzemňovacie krúžky je možné objednať samostatne ako príslušenstvo od spoločnosti Endress+Hauser →  137. Pri objednávaní sa ubezpečte, že uzemňovacie krúžky sú kompatibilné s materiálom používaným pre elektródy, pretože inak hrozí nebezpečenstvo, že by elektródy mohli byť zničené elektrochemickou koróziou!  
Materiálové špecifikácie →  132.
- Uzemňovacie krúžky, vrátane tesnení, sú namontované vnútri procesných pripojení. Preto nie je ovplyvnená dĺžka inštalácie.



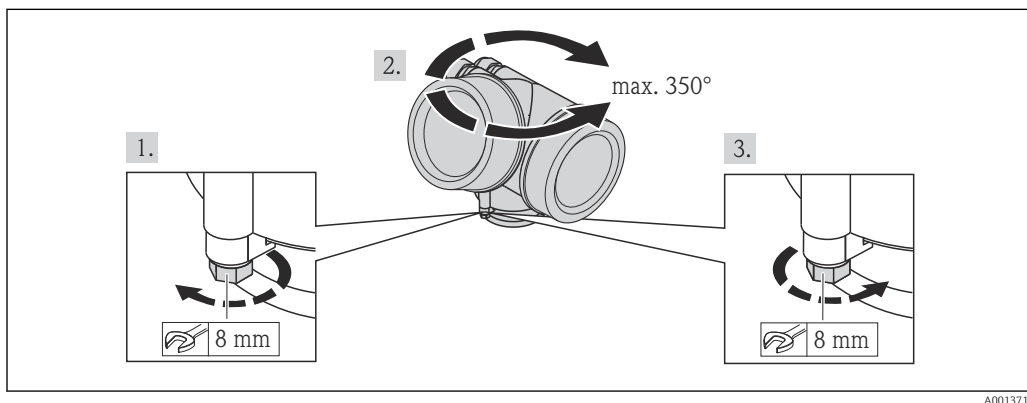
**7 Inštalácia uzemňovacích krúžkov**

- 1 Skrutky so šesťhrannou hlavou s procesným pripojením  
 2 Tesniace O-krúžky  
 3 Uzemňovací krúžok alebo plastový disk (rozpera)  
 4 Snímač

1. Uvoľnite 4 alebo 6 skrutiek so šesťhrannou hlavou (1) a demontujte procesné pripojenie zo snímača (4).
2. Demontujte plastový disk (3) spolu s dvoma tesneniami O-krúžkami (2) z procesného pripojenia.
3. Vložte prvé tesnenie O-krúžku (2) späť do drážky procesného pripojenia.
4. Založte kovový uzemňovací krúžok (3) do procesného pripojenia tak, ako je to znázornené.
5. Vložte druhé tesnenie O-krúžku (2) do drážky uzemňovacieho krúžku.
6. Namontujte procesné pripojenie späť na snímač. Pritom dbajte na to, aby ste dodržali maximálne ťahovacie momenty skrutiek pre mazané závitky: 7 Nm (5.2 lbf ft)

### 6.2.4 Otáčanie puzdra prevodníka

Na uľahčenie prístupu do pripojovacieho priestoru alebo modulu displeja je možné puzdro prevodníka otočiť.

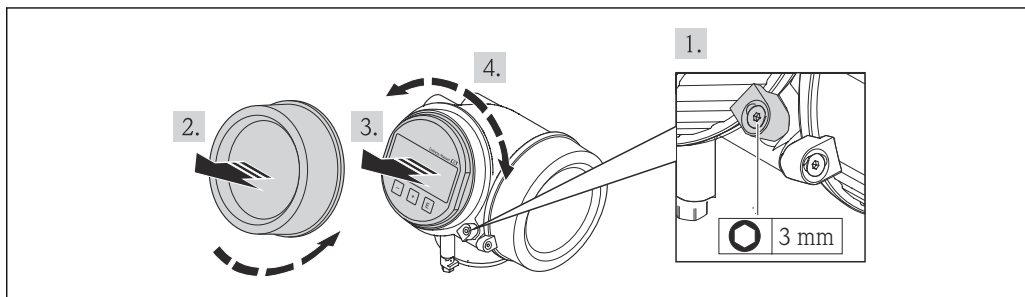


1. Uvoľnite upevňovaciu skrutku.

2. Otočte puzdro do požadovanej polohy.
3. Pevne pritiahnite zaistovaciu skrutku.

### 6.2.5 Otáčanie modulu displeja

Aby sa optimalizovala čitateľnosť a funkčnosť displeja, modul displeja dá otočiť.



A0013905

1. Uvoľnite upevňovaciu svorku krytu priestoru elektroniky pomocou inbusového kľúča.
2. Odskrutkujte kryt priestoru elektroniky z puzdra prevodníka.
3. Voliteľne: Vytiahnite modul displeja jemným otočným pohybom.
4. Otočte modul displeja do požadovanej polohy: max.  $8 \times 45^\circ$  v každom smere.
5. Bez vytiahnutia modulu displeja:  
Umožnite zobrazovaciemu modulu zapadnúť do požadovanej polohy.
6. S vytiahnutým modulom displeja:  
Založte kábel do medzery medzi krytom a hlavným elektronickým modulom, a pripojte modul displeja do priestoru elektroniky tak, aby sa zasunul.
7. Vykonaajte postup spätnej montáže, aby ste znova zmontovali prevodník.

## 6.3 Kontrola po inštalácii

Je zariadenie nepoškodené (vizuálna kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Vyhovuje meracie zariadenie špecifikáciám meracieho miesta? Napríklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Procesná teplota</li> <li>▪ Procesný tlak (pozrite časť „Rozsahy tlaku/teploty“ v dokumente „Technické informácie“)</li> <li>▪ Teplota okolia</li> <li>▪ Rozsah merania</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Je zvolená správna orientácia snímača ? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podľa typu snímača</li> <li>▪ Podľa teploty média</li> <li>▪ Podľa vlastností média (odvzdušňovanie, s unášanými pevnými látkami)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Zhoduje sa šípka na typovom štítku snímača so smerom prúdenia kvapaliny cez potrubie ?	<input type="checkbox"/>
Sú identifikácia a označenie meracieho bodu správne (vizuálna kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Je zariadenie primerane chránené pred zrážkami a priamym slnečným žiarením?	<input type="checkbox"/>
Boli upevňovacie skrutky pritiahnuté správnym ťahovacím momentom?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrická prípojka

**i** Meracie zariadenie nemá vnútorný istič. Z tohto dôvodu, aby sa napájacie vedenie mohlo ľahko odpojiť od siete, priradte k meraciemu zariadeniu vypínač alebo istič.

### 7.1 Podmienky pripojenia

#### 7.1.1 Požadované nástroje

- Pre káblové vstupy: Použite zodpovedajúce nástroje
- Na upevnenie svorky: inbusový kľúč 3 mm
- Kliešte na odstránenie izolácie kábla
- Pri použití káblov spletených do prameňa: krimpovací nástroj na ochranné krúžky
- Na odstránenie káblov zo svorky: plochý skrutkovač  $\leq 3$  mm (0.12 in)

#### 7.1.2 Požiadavky na prepojovací kábel

Pripojovacie káble poskytované zákazníkom musia spĺňať nasledujúce požiadavky.

#### Elektrická bezpečnosť

V súlade s platnými federálnymi/národnými predpismi.

#### Prípustný teplotný rozsah

- $-40$  °C ( $-40$  °F) až  $+80$  °C ( $+176$  °F)
- Minimálna požiadavka: teplotný rozsah kábla  $\geq$  teplota okolia  $+20$  K

#### Signálny kábel

##### Prúdový výstup

Pre 4 – 20 mA HART: odporúča sa tienový kábel. Dodržiavajte koncepciu uzemnenia výrobnnej prevádzky.

##### Impulzný/frekvenčný/spínací výstup

Postačuje štandardný inštalačný kábel.

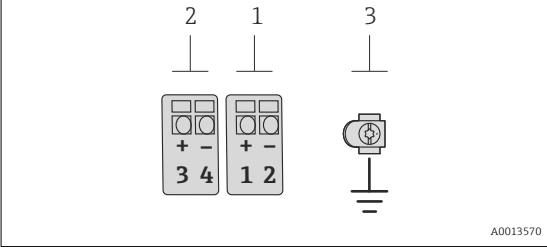
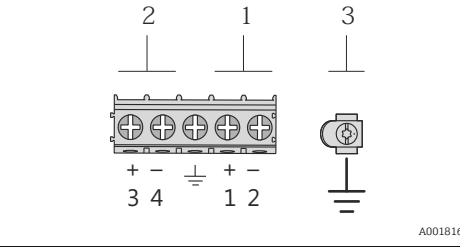
#### Priemer kábla

- Dodávané káblové priechodky:  
M20  $\times$  1,5 s káblom  $\phi$  6 až 12 mm (0.24 až 0.47 in)
- Zásuvné pružinové svorky pre verziu zariadenia bez integrovanej prepäťovej ochrany: prierezy vodičov 0.5 až 2.5 mm<sup>2</sup> (20 až 14 AWG)
- Skrutkové svorky pre verziu zariadenia s integrovanou prepäťovou ochranou: prierezy vodičov 0.2 až 2.5 mm<sup>2</sup> (24 až 14 AWG)

### 7.1.3 Priradenie svoriek

#### Prevodník

4 – 20 mA HART verzia pripojenia s ďalšími výstupmi

	
Maximálny počet svoriek bez integrovanej ochrany proti prepätiu	Maximálny počet svoriek s integrovanou ochranou proti prepätiu
<p>1 Výstup 1 (pasívny): napájacie napätie a prenos signálu</p> <p>2 Výstup 2 (pasívny): napájacie napätie a prenos signálu</p> <p>3 Zemniaca svorka na tienenie kábla</p>	

Objednávkový kód pre „Výstup“	Čísla svoriek			
	Výstup 1		Výstup 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Možnosť A	4 – 20 mA HART (pasívne)		-	
Možnosť B <sup>1)</sup>	4 – 20 mA HART (pasívne)		Impulzný/frekvenčný/spínací výstup (pasívny)	

1) Výstup 1 musí byť vždy použitý; výstup 2 je voliteľný.

### 7.1.4 Požiadavky na napájaciu jednotku

#### Napájacie napätie

##### Prevodník

Pre každý výstup je potrebný externý zdroj napájania. Pre prúdový výstup 4 – 20 mA HART platia tieto hodnoty napájacieho napätia:

Objednávkový kód pre „Výstup“	Minimálne svorkové napätie	Maximálne svorkové napätie
Možnosť A <sup>1) 2)</sup> : 4 – 20 mA HART	Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V	DC 35 V
Možnosť B <sup>1) 2)</sup> : 4 – 20 mA HART, impulzný/frekvenčný/spínací výstup	Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V	DC 35 V

1) Externé napájacie napätie zdroja pri zaťažení.

2) Pre verzie zariadení s miestnym displejom SD03: Svorkové napätie sa musí zvýšiť o 2 V DC, ak sa používa podsvietenie.

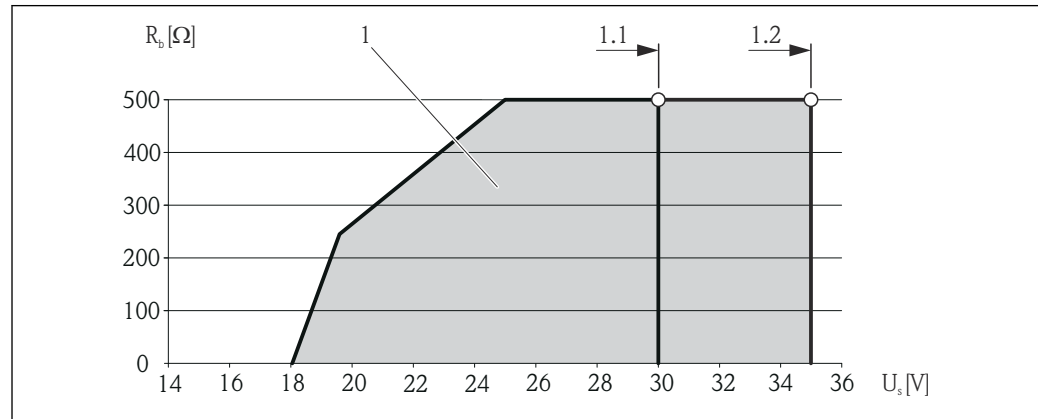
#### Záťaž

Záťaž pre prúdový výstup: 0 až 500 Ω, v závislosti od externého napájacieho napätia jednotky napájania

### Výpočet maximálnej záťaže

V závislosti od napájacieho napätia napájacej jednotky ( $U_S$ ), musí sa dodržať maximálne zaťaženie ( $R_B$ ) vrátane odporu vedenia, aby sa zaistilo adekvátne svorkové napätie zariadenia. Dodržujte minimálne svorkové napätie

- Pre  $U_S = 18$  až  $18.9$  V:  $R_B \leq (U_S - 18 \text{ V}): 0.0036 \text{ A}$
- Pre  $U_S = 18.9$  až  $24.5$  V:  $R_B \leq (U_S - 13.5 \text{ V}): 0.022 \text{ A}$
- Pre  $U_S = 24.5$  až  $30$  V:  $R_B \leq 500 \Omega$



A0013563

1 Prevádzkový rozsah

1.1 Pre objednávkový kód pre „Výstup“, možnosť A „4 – 20 mA HART“/možnosť B „4 – 20 mA HART, impulzný/frekvenčný/spinací výstup“ so špecifikáciou Ex i

1.2 Pre objednávkový kód pre „Výstup“, možnosť A „4 – 20 mA HART“/možnosť B „4 – 20 mA HART, impulzný/frekvenčný/spinací výstup“ nie so špecifikáciou Ex a Ex d

### Výpočet vzorky

Napájacie napätie zdroja napájania:  $U_S = 19 \text{ V}$

Maximálne zaťaženie:  $R_B \leq (19 \text{ V} - 13.5 \text{ V}): 0.022 \text{ A} = 250 \Omega$

## 7.1.5 Príprava meracieho zariadenia

1. Ak je prítomná, odstráňte zaslepovaciu zátku.

2. **OZNÁMENIE**

#### Nedostatočné tesnenie krytu!

Prevádzková spoľahlivosť meracieho zariadenia by mohla byť ohrozená.

- Použite vhodné káblové priechodky zodpovedajúce stupňu ochrany.

Ak sa meracie zariadenie dodáva bez káblových priechodiek:

Pre príslušný pripojovací kábel obstarajte vhodnú káblovú priechodku .

3. Ak sa meracie zariadenie dodáva s káblovými priechodkami:

Dodržiavajte špecifikácie káblov .

## 7.2 Pripojenie meracieho zariadenia

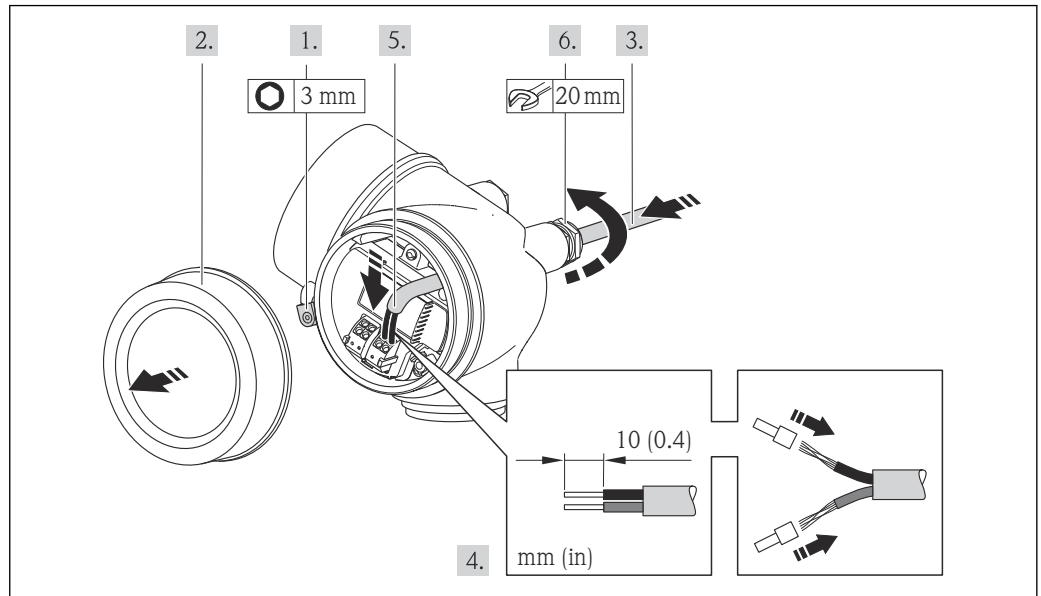
**OZNÁMENIE**

#### Obmedzenie elektrickej bezpečnosti v dôsledku nesprávneho pripojenia!

- Elektrické zapojenie má byť vykonávané len príslušne vyškolenými špecialistami.
- Dodržujte platné federálne/národné inštalčné smernice a predpisy.
- Konajte v zhode s miestnymi bezpečnostnými predpismi na pracovisku.
- Na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu dodržujte pokyny v dokumentácii Ex špecifické pre zariadenie.

## 7.2.1 Pripojenie prevodníka

### Pripojenie cez svorky



A0013836

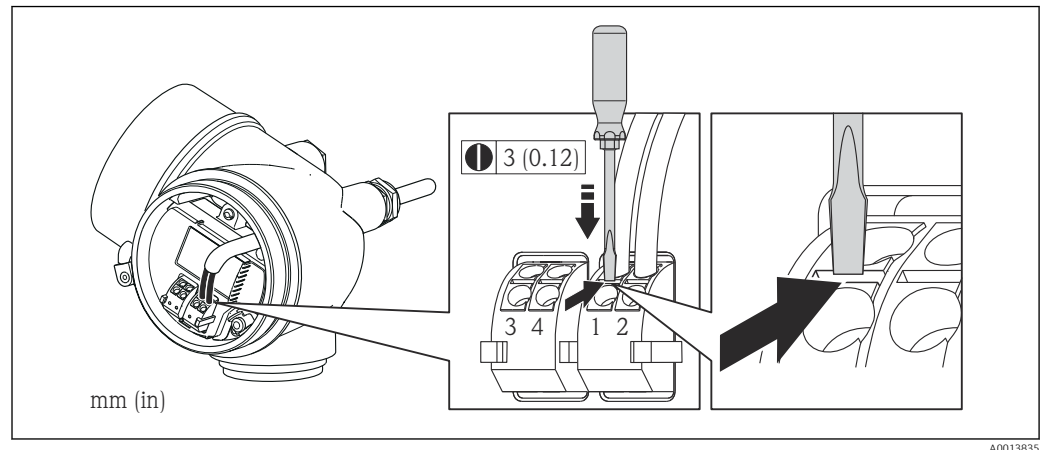
1. Uvoľnite upevňovaciu svorku krytu pripojovacieho priestoru.
2. Odskrutkujte kryt pripojovacieho priestoru.
3. Preveďte kábel cez káblový vstup. Aby ste zabezpečili tesné utesnenie, neodstraňujte tesniaci krúžok z káblového vstupu.
4. Odizolujte káble a konce káblov. V prípade spletaných káblov namontujte aj ochranné krúžky.
5. Pripojte kábel v súlade s priradením svoriek. Pre komunikáciu HART: pri pripájaní tienenia kábla k uzemňovacej svorke dodržujte koncept uzemnenia zariadenia.
6. Pevne pritiahnite káblové priechodky.
7. **VAROVANIE**

**Stupeň krytia ochrany môže byť zrušený z dôvodu nedostatočného utesnenia puzdra.**

- ▶ Skrutku zaskrutkujte bez použitia lubrikantu. Závit na kryte sú pokryté suchým mazivom.

Vykonajte postup spätnej montáže, aby ste znova zmontovali prevodník.

## Odstránenie kábla



- ▶ Ak chcete kábel od svorky odpojiť, použijete plochý skrutkovač, ktorý zasuniete do drážky medzi obidvomi otvormi svorky a zároveň kábel vytiahne zo svorky.

## 7.2.2 Zabezpečenie vyrovnania potenciálov

### Požiadavky

#### **⚠ UPOZORNENIE**

#### **Poškodenie elektródy môže spôsobiť úplné zlyhanie zariadenia!**

- ▶ Rovnaký elektrický potenciál pre kvapalinu a snímač
- ▶ Interné uzemňovacie koncepty spoločnosti
- ▶ Materiál potrubia a uzemnenie

 V prípade zariadení určených na používanie v nebezpečných priestoroch dodržiavajte pokyny v dokumentácii Ex (XA).

### Príklady pripojenia pre štandardné situácie

#### *Kovové procesné pripojenie*

Vyrovnávanie potenciálov sa zvyčajne vykonáva cez kovové procesné pripojky, ktoré sú v kontakte s médiom a namontované priamo na meracom prevodníku. To zvyčajne znamená, že ďalšie opatrenia na vyrovnanie potenciálov nie sú potrebné.

#### **Príklad pripojenia v špeciálnych situáciách**

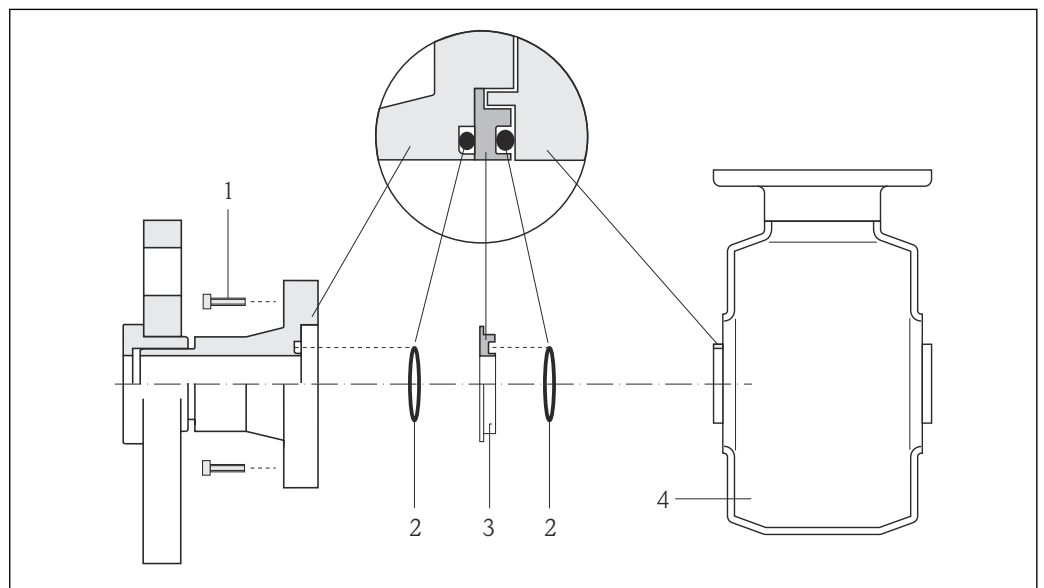
##### *Plastové procesné pripojenie*

V prípade plastových procesných pripojení sa musia použiť dodatočné uzemňovacie krúžky alebo procesné pripojenia s integrovanou uzemňovacou elektródou, aby sa zaistilo potenciálne prispôbenie snímača a kvapaliny. Ak nedôjde k žiadnej zhode potenciálu, môže to mať vplyv na presnosť merania alebo spôsobiť zničenie snímača v dôsledku elektrochemického poškodenia elektród.

Pri používaní uzemňovacích krúžkov majte na pamäti nasledovné:

- V závislosti od objednanej možnosti sa pri niektorých procesných pripojeniach namiesto uzemňovacích krúžkov používajú plastové disky. Tieto plastové disky zohrávajú len úlohu „rozpery“ a nemajú žiadnu funkciu zodpovedajúcu potenciálu. Okrem toho tiež plnia významnú funkciu tesnenia na rozhraní snímača/pripojenia. Preto v prípade procesných pripojení bez kovových uzemňovacích krúžkov by sa tieto plastové disky/tesnenia nikdy nemali odstraňovať a mali by byť vždy inštalované!
- Uzemňovacie krúžky je možné objednať samostatne ako príslušenstvo od spoločnosti Endress+Hauser. Pri objednávaní sa ubezpečte, že uzemňovacie krúžky sú kompatibilné s materiálom používaným pre elektródy, pretože inak hrozí nebezpečenstvo, že by elektródy mohli byť zničené elektrochemickou koróziou!
- Uzemňovacie krúžky, vrátane tesnení, sú namontované vnútri procesných pripojení. Preto nie je ovplyvnená dĺžka inštalácie.

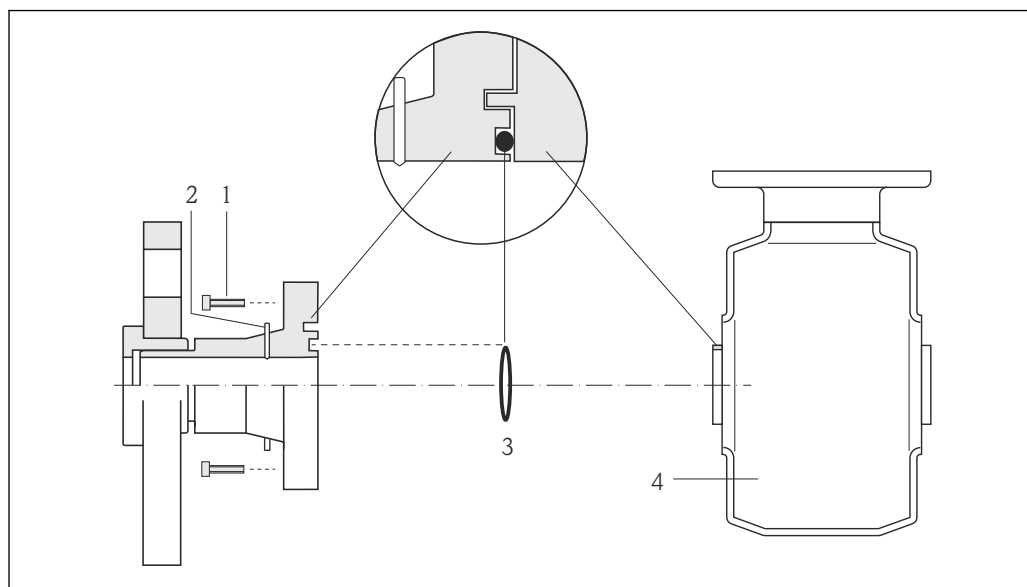
*Vyrovnanie potenciálu pomocou prídavného uzemňovacieho krúžku*



- 1 Skrutky so šesťhrannou hlavou s procesným pripojením
- 2 Tesniace O-krúžky
- 3 Plastový disk (rozpera) alebo uzemňovací krúžok
- 4 Snímač

A0002651

### Vyrovnanie potenciálu pomocou uzemňovacích elektród na procesnom pripojení



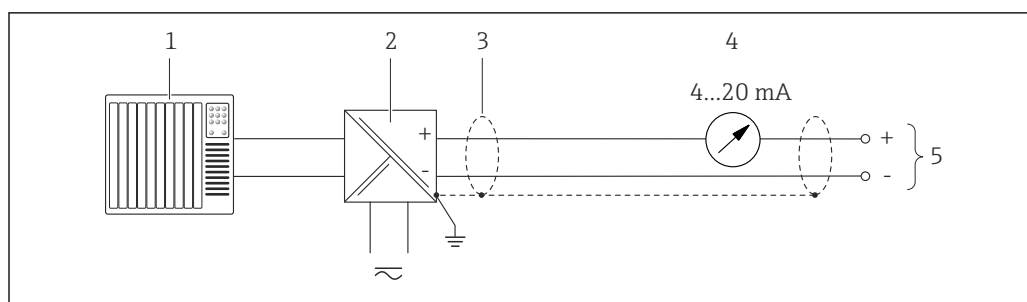
A0017293

- 1 Skrutky so šesťhrannou hlavou s procesným pripojením
- 2 Integrovaná uzemňovacia elektróda
- 3 Tesniaci O-krúžok
- 4 Snímač

## 7.3 Špeciálne pokyny na pripojenie

### 7.3.1 Príklady pripojenia

#### Prúdový výstup 4 – 20 mA HART

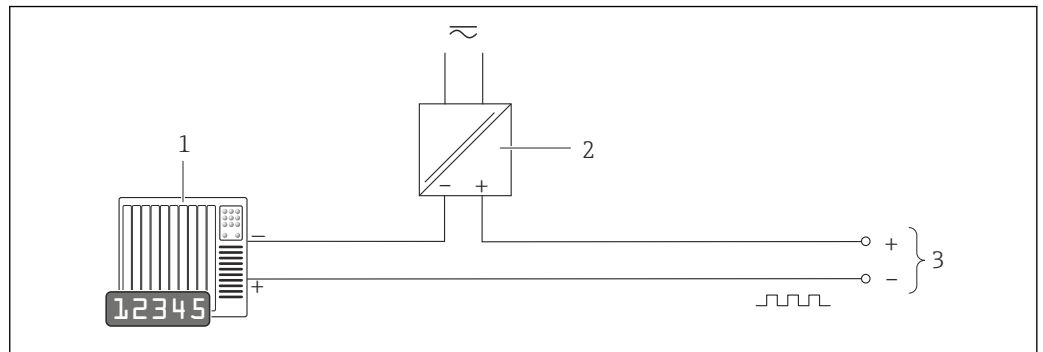


A0015511

8 Príklad pripojenia prúdového výstupu HART 4 – 20 mA (pasívny)

- 1 Systém automatizácie s prúdovým vstupom (napr. PLC)
- 2 Aktívna bariéra pre napájanie s integrovaným odporom pre komunikáciu HART ( $\geq 250 \Omega$ ) (napr. RN221N)  
Prípojka pre prevádzkové zariadenia HART → 134  
Dodržujte maximálne zaťaženie → 29
- 3 Tienenie kábla; dodržiavajte špecifikácie kábla
- 4 Analógová zobrazovacia jednotka; dodržiavajte maximálne zaťaženie → 29
- 5 Prevodník

### Impulzný/frekvenčný výstup

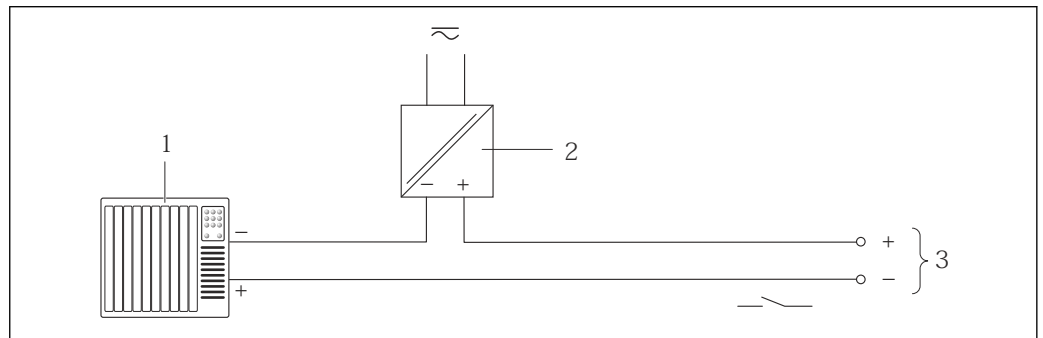


A0016801

9 Príklad pripojenia impulzného/frekvenčného výstupu (pasívny)

- 1 Systém automatizácie s impulzným/frekvenčným vstupom (napr. PLC)
- 2 Napájanie
- 3 Prevodník: dodržiavajte vstupné hodnoty

### Spínací výstup

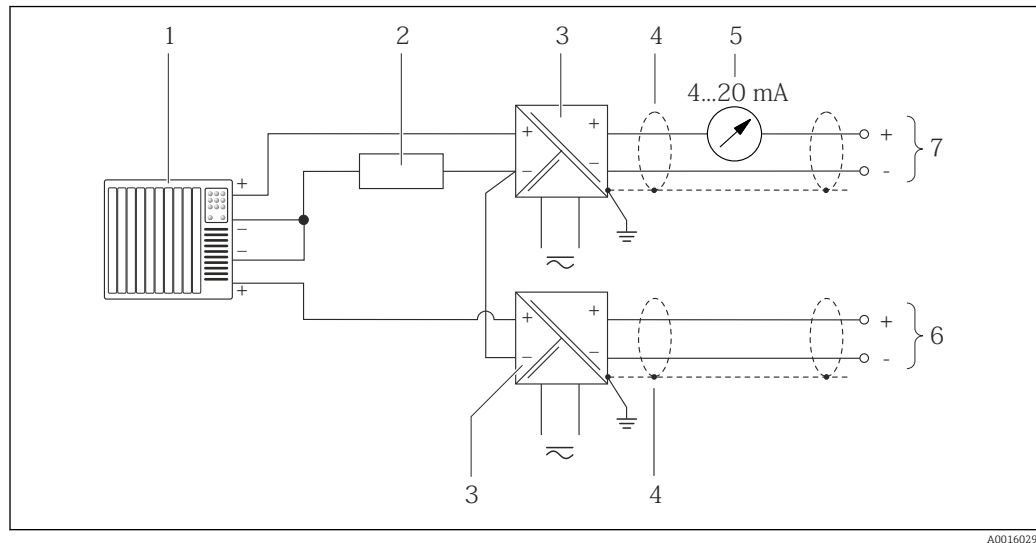


A0016802

10 Príklad pripojenia spínacieho výstupu (pasívny)

- 1 Systém automatizácie so spínacím vstupom (napr. PLC)
- 2 Napájanie
- 3 Prevodník: dodržiavajte vstupné hodnoty

### Vstup HART



11 Příklad zapojenia pre HART so spoločným záporným pólom

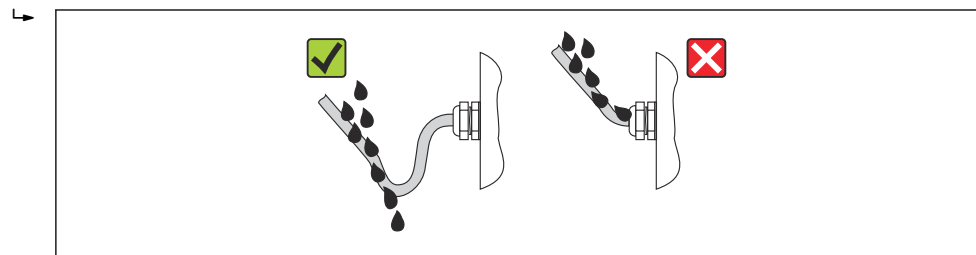
- 1 Systém automatizácie s výstupom HART (napr. PLC)
- 2 Odpor pre komunikáciu HART ( $\geq 250 \Omega$ ): dodržiavajte maximálne zaťaženie → 30
- 3 Aktívna bariéra pre napájanie (napr. RN221N)
- 4 Tienenie kábľa; dodržiavajte špecifikácie kábľa
- 5 Analógová zobrazovacia jednotka: dodržiavajte maximálne zaťaženie → 30
- 6 Prevodník tlaku (napr. Cerabar M, Cerabar S): pozri požiadavky
- 7 Prevodník

## 7.4 Zaistenie stupňa ochrany

Meracie zariadenie spĺňa všetky požiadavky na stupeň krytia IP66/67, krytie typu 4X.

Aby ste zaručili stupeň krytia IP66/67, kryt typu 4X, po elektrickom pripojení vykonajte nasledujúce kroky:



1. Skontrolujte, či sú tesnenia skrine čisté a správne nasadené. V prípade potreby tesnenia vysušte, vyčistite alebo vymeňte.
2. Uťahnite všetky skrutky na puzdre a skrutkové kryty.
3. Pevne pritiahnite káblové priechodky.
4. Aby ste zabránili vniknutiu vlhkosti do káblového vstupu, vedte kábel tak, aby sa pred káblovým vstupom urobil slučku („odlučovač vody“).



5. Do nepoužívaných vstupov káblov vložte zaslepovacie zátky.

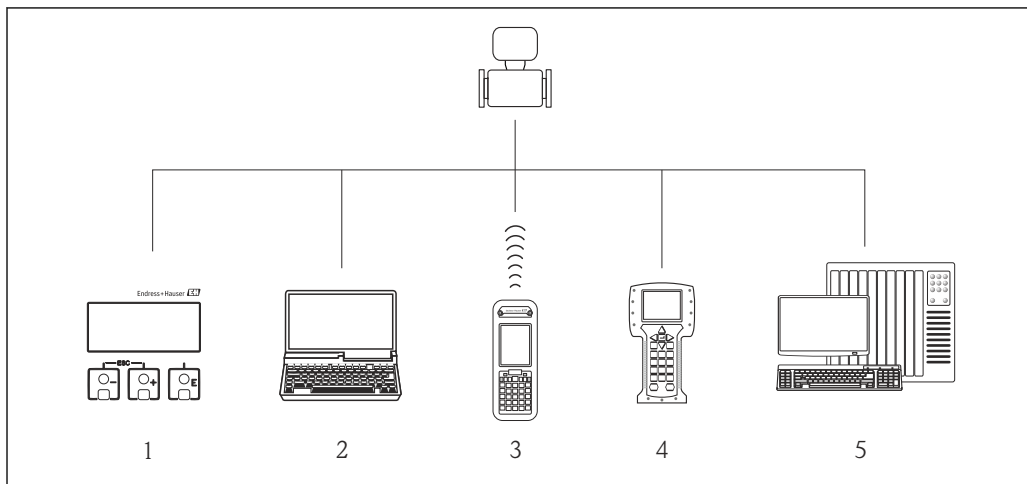
## 7.5 Kontrola po pripojení

Sú káble alebo zariadenie nepoškodené (vizuálna kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Spĺňajú káble požiadavky ?	<input type="checkbox"/>

Majú káble dostatočné odľahčenie ťahu?	<input type="checkbox"/>
Sú všetky káblové priechodky inštalované, pevne pritiažené a nepriepustné? Káblové vedenie s „odlučovačom vody“ →  36?	<input type="checkbox"/>
V závislosti od verzie zariadenia: sú všetky konektory zariadenia pevne utiahnuté ?	<input type="checkbox"/>
Zhoduje sa napájacie napätie s údajmi na typovom štítku prevodníka ?	<input type="checkbox"/>
Je priradenie svoriek správne ?	<input type="checkbox"/>
Ak je prítomné napájacie napätie, zobrazia sa na displeji hodnoty?	<input type="checkbox"/>
Je správne vyhotovené vyrovnanie potenciálov →  32?	<input type="checkbox"/>
Sú všetky kryty puzdier nainštalované a pevne utiahnuté?	<input type="checkbox"/>
Je zaistovacia svorka riadne pritiažená?	<input type="checkbox"/>

## 8 Možnosti ovládania

### 8.1 Prehľad možností ovládania



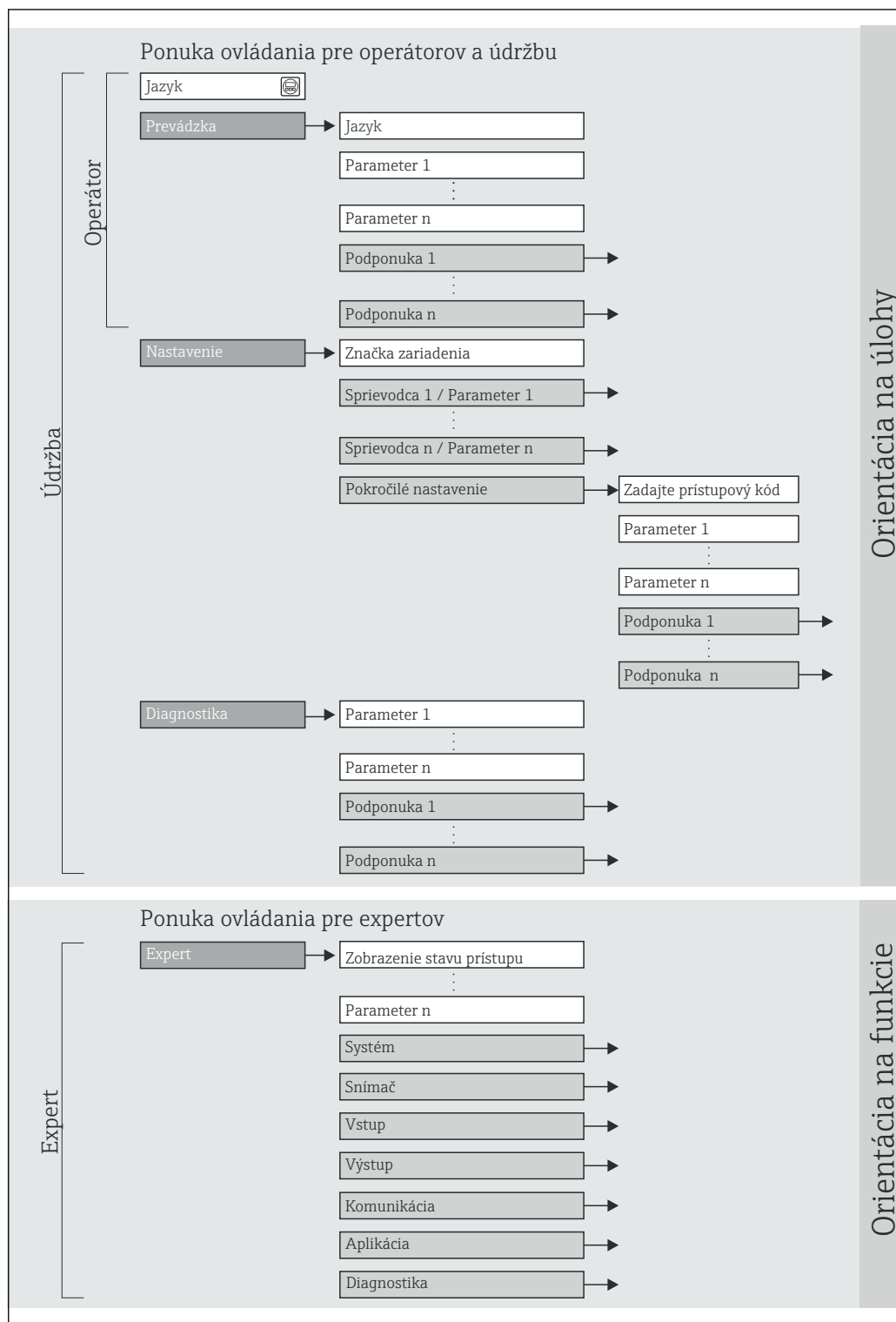
A0015607


- 1 Miestna prevádzka pomocou modulu displeja
- 2 Počítač s ovládacím nástrojom (napr. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 alebo SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Riadiaci systém (napr. PLC)

## 8.2 Štruktúra a funkcia ponuky ovládania

### 8.2.1 Štruktúra ponuky ovládania

 Prehľad ponuky ovládania s ponukami a parametrami



 12 Schematická štruktúra prevádzkovej ponuky

A0018237-SK

## 8.2.2 Filozofia prevádzky

Jednotlivé časti ovládacieho menu sú pridelené určitým používateľským funkciám (obsluha, údržba atď.). Každá rola používateľa obsahuje typické úlohy v rámci životného cyklu zariadenia.

Ponuka		Rola používateľa a úlohy	Obsah/význam
Jazyk	orientovaný na úlohy	<b>Rola „Operátor“, „Údržba“</b> Úlohy počas prevádzky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurácia displeja ovládania</li> <li>▪ Odčítanie nameraných hodnôt</li> </ul>	Definovanie prevádzkového jazyka
Prevádzka			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurácia displeja ovládania (napr. formát displeja, kontrast displeja)</li> <li>▪ Resetovanie a ovládanie totalizérov</li> </ul>
Nastavenie		<b>Rola „Údržba“</b> Uvedenie do prevádzky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurácia merania</li> <li>▪ Konfigurácia vstupu a výstupu</li> </ul>	Sprievodcovia na rýchle uvedenie do prevádzky: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurácia výstupu</li> <li>▪ Konfigurácia displeja ovládania</li> <li>▪ Definovanie úpravy výstupu</li> <li>▪ Detekcia prázdneho potrubia</li> <li>▪ Konfigurácia prerušenia pri nízkom prietoku</li> </ul> <b>Podponuka „Pokročilé nastavenie“:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pre viac prispôbenú konfiguráciu merania (prispôbenie špeciálnym podmienkam merania)</li> <li>▪ Konfigurácia totalizérov</li> <li>▪ Konfigurácia čistenia elektród (voliteľné)</li> <li>▪ Správa (definovanie prístupového kódu, resetovanie meracieho zariadenia)</li> </ul>
Diagnostika		<b>Rola „Údržba“</b> Odstránenie poruchy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostika a odstraňovanie chýb procesov a zariadení</li> <li>▪ Simulácia nameranej hodnoty</li> </ul>	Obsahuje všetky parametre na detekciu a analýzu chýb procesov a zariadení: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Podponuka „Diagnostický zoznam“</b> Obsahuje až 5 aktuálne čakajúcich diagnostických hlásení.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Záznamník udalostí“</b> Obsahuje až 20 alebo 100 (možnosť objednávky „Extended HistoROM“) správ udalostí, ktoré sa vyskytli.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Informácie o zariadení“</b> Obsahuje informácie na identifikáciu zariadenia.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Namerané hodnoty“</b> Obsahuje všetky aktuálne namerané hodnoty.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Data logging“ (zaznamenávanie údajov) (možnosť objednávky „Extended HistoROM“)</b> Uchovávanie a vizualizácia až 1 000 nameraných hodnôt</li> <li>▪ <b>Podponuka „Heartbeat Technology“</b> Funkčnosť zariadenia sa na požiadanie kontroluje a výsledky overovania sa dokumentujú.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Simulácia“</b> Používa sa na simuláciu nameraných hodnôt alebo výstupných hodnôt.</li> </ul>
Expert	funkčne orientované	Úlohy vyžadujúce si podrobnú znalosť funkcie zariadenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uvádzanie meraní do prevádzky v náročných podmienkach</li> <li>▪ Optimálne prispôbenie merania v náročných podmienkach</li> <li>▪ Podrobná konfigurácia komunikačného rozhrania</li> <li>▪ Diagnostika chýb v zložitých prípadoch</li> </ul>	Obsahuje všetky parametre zariadenia a umožňuje prístup k týmto parametrom priamo pomocou prístupového kódu. Štruktúra tejto ponuky je založená na funkčných blokoch zariadenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Podponuka „System“ (systém)</b> Obsahuje všetky parametre zariadenia vyššieho rádu, ktoré sa netýkajú buď merania, alebo prenosu nameranej hodnoty.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Sensor“ (snímač)</b> Konfigurácia merania.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Input“</b> Konfigurácia vstupu.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Výstup“</b> Konfigurácia výstupu.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Komunikácia“</b> Konfigurácia digitálneho komunikačného rozhrania.</li> <li>▪ <b>Podponuka „Aplikácia“</b> Konfigurácia funkcií, ktoré idú nad rámec skutočného merania (napr. totalizér).</li> <li>▪ <b>Podponuka „Diagnostika“</b> Detekcia a analýza chýb procesu a chýb zariadenia a na simuláciu zariadenia a technológie Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Prístup k obslužnej ponuke prostredníctvom miestneho displeja

### 8.3.1 Displej ovládania

A0016502

1 Displej ovládania  
 2 Značka zariadenia  
 3 Stavová oblasť  
 4 Zobrazovacia oblasť pre namerané hodnoty (4 riadky)  
 5 Ovládacie prvky → 46

#### Stavová oblasť

Nasledujúce symboly sa zobrazujú v stavovej oblasti displeja ovládania vpravo hore:

- Stavové signály → 101
  - **F**: Porucha
  - **C**: Kontrola funkcií
  - **S**: Mimo špecifikácie
  - **M**: Požaduje sa údržba
- Diagnostické správanie → 102
  - : Alarm
  - : Výstraha
  - : Zablockovanie (zariadenie sa zablokuje prostredníctvom hardvéru )
  - : Komunikácia prostredníctvom diaľkového ovládania je aktívna)

#### Oblasť zobrazenia

V oblasti displeja je pred každou nameranou hodnotou pre ďalší opis uvedený určitý typ symbolu:

	Meraná premenná	Číslo kanála merania	Diagnostické správanie
	↓	↓	↓
Príklad			

Zobrazuje sa iba vtedy, ak je pre túto meranú premennú prítomná diagnostická udalosť.

#### Merané premenné

Symbol	Význam
	Objemový prietok

	Hmotnostný prietok
	Totalizér Číslo meracieho kanála označuje, ktorý z troch totalizérov sa zobrazí.
	Výstup Číslo meracieho kanála označuje, ktorý z dvoch prúdových výstupov sa zobrazí.

### Číslo meracích kanálov

Symbol	Význam
	Merací kanál 1 až 4
Číslo meracieho kanála sa zobrazí len vtedy, ak je prítomných viac ako jeden kanál pre rovnaký typ meranej premennej (napr. totalizér 1-3).	

### Diagnostické správanie

Diagnostické správanie sa týka diagnostickej udalosti, ktorá je relevantná pre zobrazenú meranú premennú. Informácie o symboloch nájdete v časti → 102

Počet a formát zobrazenia nameraných hodnôt je možné konfigurovať pomocou **parameter "Format display"** → 73. Operation → Display → Format display

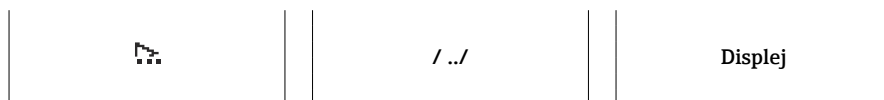
## 8.3.2 Zobrazenie navigácie



V podponuke	V sprievodcovi
<p>1: Navigačná cesta k aktuálnej polohe (indicated by a bracket above the menu items)</p> <p>2: Stavová oblasť (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>3: Stavová oblasť (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>4: Zobrazenie priestoru pre navigáciu (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>5: Ovládacie prvky (indicated by a line pointing to the navigation buttons)</p>	<p>1: Navigačná cesta k aktuálnej polohe (indicated by a bracket above the menu items)</p> <p>2: Stavová oblasť (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>3: Stavová oblasť (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>4: Zobrazenie priestoru pre navigáciu (indicated by a line pointing to the menu items)</p> <p>5: Ovládacie prvky (indicated by a line pointing to the navigation buttons)</p>
<p>1 Zobrazenie navigácie</p> <p>2 Navigačná cesta k aktuálnej polohe</p> <p>3 Stavová oblasť</p> <p>4 Zobrazenie priestoru pre navigáciu</p> <p>5 Ovládacie prvky →  46</p>	<p>A0013993-SK</p> <p>A0016327-SK</p>

### Navigačná cesta

Navigačná cesta – zobrazená vľavo hore v zobrazení navigácie – pozostáva z týchto prvkov:

<ul style="list-style-type: none"> <li>V podponuke: Symbol zobrazenia pre ponuku</li> <li>V sprievodcovi: Symbol zobrazenia pre sprievodcu</li> </ul>	Symbol vynechania pre úroveň ponuky ovládania	Názov prúdu <ul style="list-style-type: none"> <li>Podponuka</li> <li>Sprievodca</li> <li>Parameter</li> </ul>
↓	↓	↓
Príklady		
	/ .. /	Displej






 Viac informácií o ikonách ponuky nájdete v časti „Oblasť zobrazenia“ →  43

### Stavová oblasť




V stavovej oblasti navigačného zobrazenia v pravom hornom rohu sa zobrazí nasledujúci text:

- V podponuke
  - Kód priameho prístupu pre parameter, do ktorého ste nasmerovaný (napr. 0022-1)
  - Ak je prítomná diagnostická udalosť, diagnostické správanie a stavový signál
- V sprievodcovi
  - Ak je prítomná diagnostická udalosť, diagnostické správanie a stavový signál





-  ■ Informácie o diagnostickom správaní a stavovom signále nájdete v časti →  101
- Informácie o funkcii a zadávaní priameho prístupového kódu nájdete v časti →  48

### Oblasť zobrazenia


#### Ponuky

Symbol	Význam
	<b>Prevádzka</b> Zobrazí sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V ponuke vedľa voľby „Prevádzka“</li> <li>■ Vľavo v navigačnej ceste v ponuke „Prevádzka“</li> </ul>
	<b>Nastavenie</b> Zobrazí sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V ponuke vedľa voľby „Nastavenie“</li> <li>■ Vľavo v navigačnej ceste v ponuke „Nastavenie“</li> </ul>
	<b>Diagnostika</b> Zobrazí sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V ponuke vedľa voľby „Diagnostika“</li> <li>■ Vľavo v navigačnej ceste v ponuke „Diagnostika“</li> </ul>
	<b>Expert</b> Zobrazí sa: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V ponuke vedľa voľby „Expert“</li> <li>■ Vľavo v navigačnej ceste v ponuke „Expert“</li> </ul>




#### Podponuky, sprievodcovia, parametre

Symbol	Význam
	Podponuka
	Sprievodca
	Parametre v rámci sprievodcu  Pre parametre v podponukách neexistuje žiadny symbol displeja.

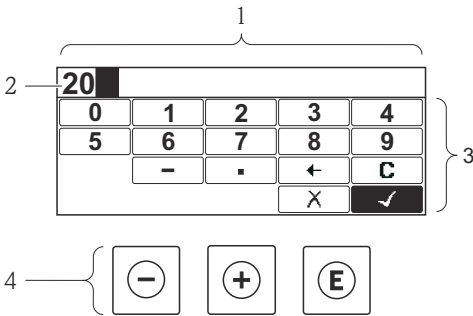
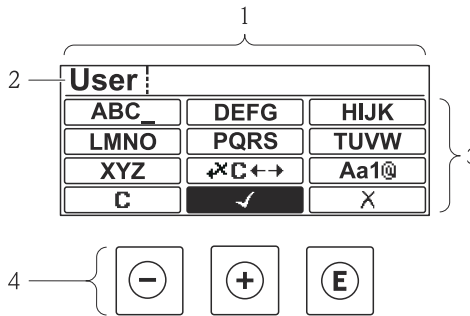
#### Zablokovanie

Symbol	Význam
	<b>Uzamknutý parameter</b> Keď sa zobrazí pred názvom parametra, znamená to, že parameter je uzamknutý. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prístupovým kódom špecifickým pre používateľa</li> <li>■ Prepínačom hardvérovej ochrany proti zápisu</li> </ul>

## Operácia sprievodcu

Symbol	Význam
	Prepne na predchádzajúci parameter.
	Potvrďuje hodnotu parametra a prechádza na nasledujúci parameter.
	Otvorí zobrazenie úprav parametra.


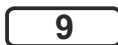






## 8.3.3 Pohľad na úpravu

Numerický editor	Textový editor
	
<p>1 Náhľad editovania</p> <p>2 Oblasť, kde sa zobrazujú zadané hodnoty</p> <p>3 Vstupná maska</p> <p>4 Ovládacie prvky → 46</p>	<p>1 Náhľad editovania</p> <p>2 Oblasť, kde sa zobrazujú zadané hodnoty</p> <p>3 Vstupná maska</p> <p>4 Ovládacie prvky → 46</p>












## Vstupná maska


Nasledujúce vstupné symboly sú k dispozícii vo vstupnej maske číselného a textového editora:





## Numerický editor

Symbol	Význam
	Výber čísel od 0 do 9.
	
	Vkladá desatinný oddeľovač v mieste zadávania.
	Vkladá záporné znamienko v mieste zadávania.
	Potvrďuje výber.
	Posunie vstupnú pozíciu o jednu pozíciu doľava.
	Ukončí zadávanie bez použitia zmien.
	Vymaže všetky zadané znaky.








## Textový editor

Symbol	Význam
	Prepínacie tlačidlo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prepína medzi veľkými a malými písmenami</li> <li>▪ Na zadávanie čísel</li> <li>▪ Na zadávanie špeciálnych znakov</li> </ul>
 ... 	Výber písmen od A po Z.
 ... 	Výber písmen od A po Z.
 ... 	Výber špeciálnych znakov.
	Potvrďuje výber.
	Prepne na výber korekčných nástrojov.
	Ukončí zadávanie bez použitia zmien.
	Vymaže všetky zadané znaky.

Opravné symboly pod 

Symbol	Význam
	Vymaže všetky zadané znaky.
	Posunie vstupnú pozíciu o jednu pozíciu doprava.
	Posunie vstupnú pozíciu o jednu pozíciu doľava.
	Vymaže jeden znak hneď vľavo od zadávacej pozície.

### 8.3.4 Ovládacie prvky

Tlačidlo	Význam
	<p><b>Tlačidlo mínus</b></p> <p><i>V ponuke, podponuke</i> Presúva výberovú lištu v zozname možností nahor.</p> <p><i>Pomocou sprievodcu</i> Potvrďuje hodnotu parametra a prechádza na predchádzajúci parameter.</p> <p><i>S textovým a numerickým editorom</i> Vo vstupnej maske posunie výberovú lištu doľava (dozadu).</p>
	<p><b>Tlačidlo plus</b></p> <p><i>V ponuke, podponuke</i> Presúva výberovú lištu v zozname možností nadol.</p> <p><i>Pomocou sprievodcu</i> Potvrďuje hodnotu parametra a prechádza na ďalší parameter.</p> <p><i>S textovým a numerickým editorom</i> Na vstupnej obrazovke posunie výberovú lištu poprava (dopredu).</p>
	<p><b>Tlačidlo Enter</b></p> <p><i>Pre displej ovládania</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátkym stlačením tlačidla otvoríte ponuku ovládania.</li> <li>▪ Stlačením tlačidla na 2 s sa otvorí kontextová ponuka.</li> </ul> <p><i>V ponuke, podponuke</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otvorí sa zvolená ponuka, podponuka alebo parameter.</li> <li>▪ Spustí sprievodcu.</li> <li>▪ Ak sa zobrazí pomocný text, zatvorí sa pomocný text parametra.</li> </ul> </li> <li>▪ Pre parameter stlačte tlačidlo na 2 s: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ak je prítomný, pre funkciu parametra sa zobrazí pomocný text.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Pomocou sprievodcu</i> Otvorí zobrazenie úprav parametra.</p> <p><i>S textovým a numerickým editorom</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otvorí sa zvolená skupinu.</li> <li>▪ Vykoná sa zvolená akcia.</li> </ul> </li> <li>▪ Stlačením tlačidla na 2 s potvrdíte upravenú hodnotu parametra.</li> </ul>
	<p><b>Kombinácia tlačidla Escape (stlačenie tlačidiel súčasne)</b></p> <p><i>V ponuke, podponuke</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ukončí sa aktuálna úroveň ponuky a prejde sa na ďalšiu vyššiu úroveň.</li> <li>▪ Ak sa zobrazí pomocný text, zatvorí sa pomocný text parametra.</li> </ul> </li> <li>▪ Stlačením tlačidla na 2 s sa vrátite do displeja ovládania („východisková poloha“).</li> </ul> <p><i>Pomocou sprievodcu</i> Ukončí sprievodcu a dostane vás na ďalšiu vyššiu úroveň.</p> <p><i>S textovým a numerickým editorom</i> Zatvorí sa textový alebo numerický editor bez použitia zmien.</p>
	<p><b>Kombinácia tlačidiel mínus/Enter (súčasné stlačenie tlačidiel)</b></p> <p>Znižuje kontrast (jasnejšie nastavenie).</p>
	<p><b>Kombinácia tlačidiel plus/Enter (súčasné stlačenie a podržanie tlačidiel)</b></p> <p>Zvyšuje kontrast (tmavšie nastavenie).</p>
	<p><b>Kombinácia tlačidiel mínus/plus/Enter (súčasné stlačenie tlačidiel)</b></p> <p><i>Pre displej ovládania</i> Aktivuje alebo deaktivuje blokovanie klávesnice (iba zobrazovací modul SD02).</p>


### 8.3.5 Otvorenie kontextovej ponuky

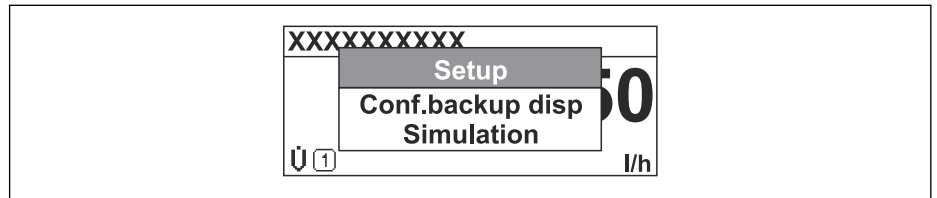
Prostredníctvom kontextovej ponuky môže používateľ rýchlo a priamo zobrazíť nasledujúce ponuky z displeja ovládania:

- Nastavenie
- Conf. backup disp. (Zobrazenie konfigurácie zálohy)
- Simulácia


### Vyvolanie a zatvorenie kontextovej ponuky

Používateľ je v displeji ovládania.



1. Stlačte  na 2 s.
  - ↳ Otvorí sa kontextová ponuka.



A0016326-SK


2. Stlačte  +  súčasne.
  - ↳ Kontextová ponuka sa zatvorí a zobrazí sa displej ovládania.

### Vyvolanie ponuky cez kontextovú ponuku

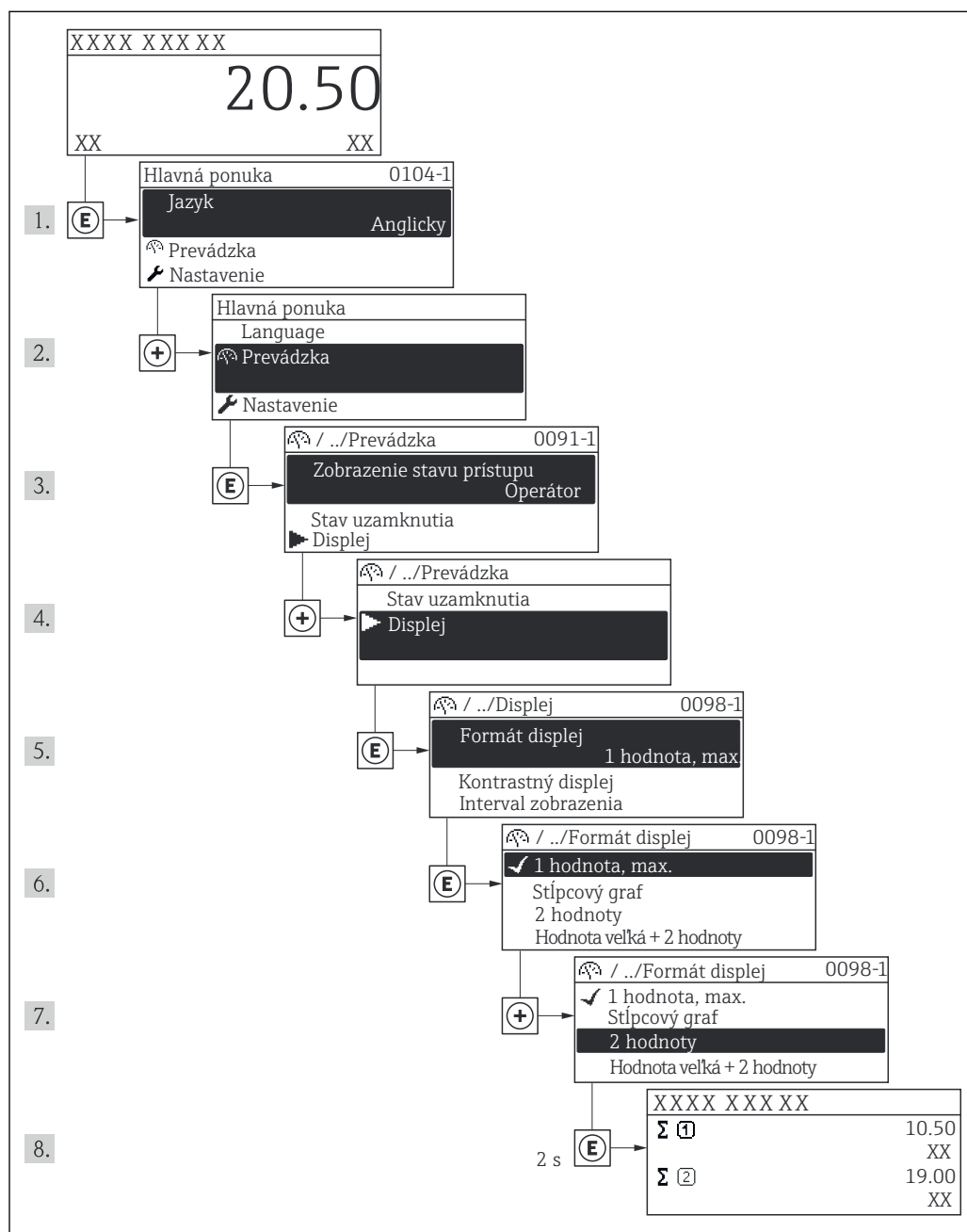
1. Otvorte kontextovú ponuku.
2. Stlačením  prejdite na požadovanú ponuku.
3. Stlačením  potvrdíte výber.
  - ↳ Otvorí sa zvolená ponuka.

### 8.3.6 Navigácia a výber zo zoznamu

Na navigáciu v ponuke ovládania sa používajú rôzne ovládacie prvky. Navigačná cesta sa zobrazuje vľavo v záhlaví. Pred jednotlivými ponukami sa zobrazia ikony. Tieto ikony sa zobrazujú aj v záhlaví počas navigácie.

**i** Na vysvetlenie zobrazenia navigácie so symbolmi a ovládacími prvkami →  42

#### Nastavenie počtu zobrazených nameraných hodnôt na „2 hodnoty“



A0014010-SK

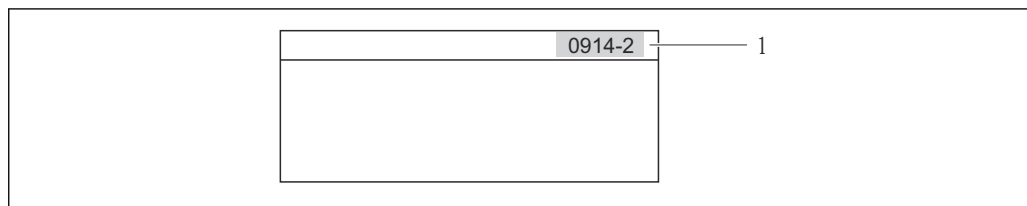
### 8.3.7 Priame volanie parametra

Každému parametru je priradené číslo parametra, aby bolo možné pristupovať k parametru priamo cez displej na mieste. Zadaním tohto prístupového kódu do poľa parameter **Direct access** priamo vyvoláte požadovaný parameter.

#### Navigačná cesta

Expert → Direct access

Priamy prístupový kód pozostáva zo 4-miestneho čísla a čísla kanála, ktoré identifikuje kanál procesnej premennej: napr. 0914-1. V navigačnom zobrazení sa to zobrazí na pravej strane v záhlaví zvoleného parametra.



A0017223

1 Priamy prístupový kód

Pri zadávaní kódu priameho prístupu dbajte na toto:

- Počiatočné nuly v kóde priameho prístupu sa nemusia zadávať.  
Príklad: vstup „914“ namiesto „0914“
- Ak nezadáte žiadne číslo kanálu, automaticky sa preskočí na kanál 1.  
Príklad: vstup „0914“ → Parameter **Totalizér 1**
- Ak sa preskočí na iný kanál: zadajte kód priameho prístupu s príslušným číslom kanála.  
Príklad: vstup „0914-2“ → Parameter **Totalizér 2**

 Pre priame prístupové kódy jednotlivých parametrov

### 8.3.8 Vyvolanie pomocného textu

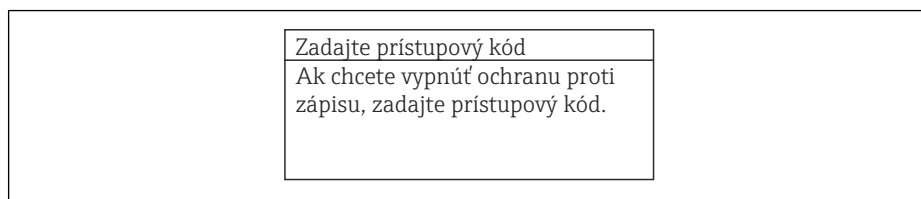
Pre niektoré parametre existujú pomocné texty, ktoré môže používateľ vyvolať z navigačného zobrazenia. Tie stručne opisujú funkciu parametra a podporujú tak rýchle a spoľahlivé uvedenie do prevádzky.

#### Vyvolanie a zatvorenie pomocného textu


Používateľ sa nachádza v navigačnom zobrazení a výberová lišta je na parametri.



1. Stlačte  na 2 s.

↳ Otvorí sa text pomocníka pre zvolený parameter.



A0014002-SK

 13 Príklad: text pomocníka pre parameter „Zadajte prístupový kód“

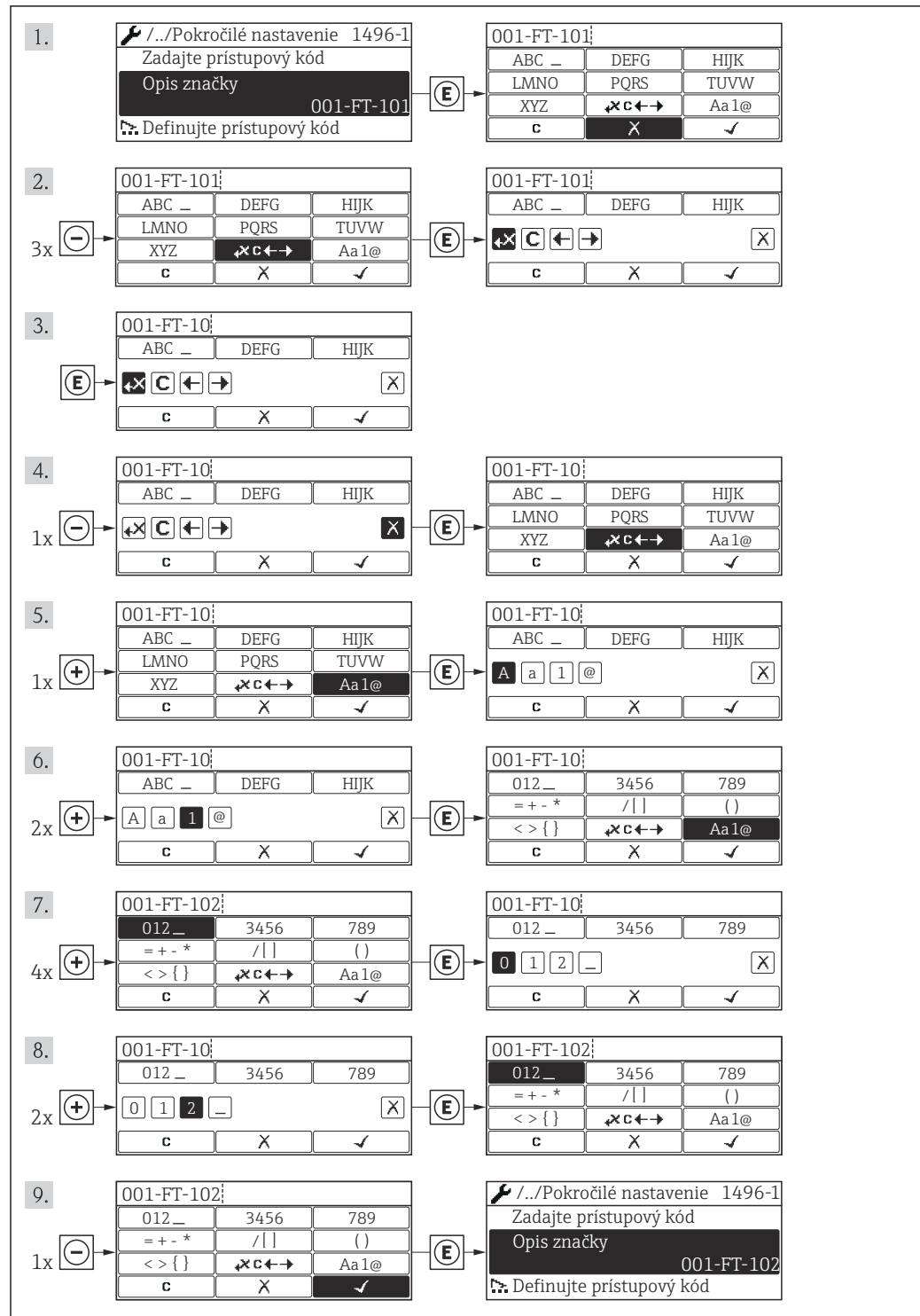
2. Stlačte  +  súčasne.

↳ Text pomocníka sa zatvorí.

### 8.3.9 Zmena parametrov

**i** Pre opis editačného displeja – pozostávajúceho z textového editora a číselného editora – so symbolmi → 44, pre opis ovládacích prvkov → 46

**Príklad:** zmena názvu značky v parametri „Opis značky“ od 001-FT-101 do 001-FT-102



A0014020-SK

Ak je zadaná hodnota mimo povoleného rozsahu hodnôt, zobrazí sa hlásenie.

Zadajte prístupový kód
Vstup je neplatný alebo je mimo rozsahu
Hodnota
Min:0
Max:9999

A0014049-SK

### 8.3.10 Používateľské role a súvisiace oprávnenie na prístup


Tieto dve používateľské roly „Operátor“ a „Údržba“ majú rozdielny prístup na zápis do parametrov, ak zákazník definoval prístupový kód špecifický pre používateľa. Toto chráni konfiguráciu zariadenia prostredníctvom miestneho displeja pred neoprávneným prístupom .

*Oprávnenie na prístup k parametrom*


Rola používateľa	Prístup na čítanie		Prístup na zápis	
	Bez prístupového kódu (od výrobcu)	S prístupovým kódom	Bez prístupového kódu (od výrobcu)	S prístupovým kódom
Operátor	✓	✓	✓	-- 1)
Údržba	✓	✓	✓	✓

- 1) Napriek definovanému prístupovému kódu je možné určité parametre vždy upraviť, a preto sú vyňaté z ochrany proti zápisu, pretože neovplyvňujú meranie. Pozrite si časť „Ochrana proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu“



V prípade zadania nesprávneho prístupového kódu získava používateľ prístupové práva roly „Operátor“.

 Rola používateľa, ktorou je používateľ aktuálne prihlásený, je označená parametrom **Zobrazenie stavu prístupu**. Navigačná cesta: Operation → Access status display (ovládanie – zobrazenie stavu prístupu)

### 8.3.11 Zakázanie ochrany proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu

Ak sa na lokálnom displeji pred parametrom zobrazí symbol , parameter je chránený proti zápisu prístupovým kódom špecifickým pre používateľa a jeho hodnotu nie je možné momentálne zmeniť pomocou lokálneho displeja .


Uzamknutie prístupu na zápis prostredníctvom lokálneho ovládania je možné deaktivovať zadaním zákaznícky definovaného prístupového kódu prostredníctvom príslušnej možnosti prístupu.

- Po stlačení  sa zobrazí výzva na zadanie prístupového kódu.
- Zadajte prístupový kód.
  - Symbol  pred parametrami zmizne; všetky parametre, ktoré boli predtým chránené proti zápisu, sú teraz znova povolené.

### 8.3.12 Aktivácia a vypnutie zámku klávesnice

Zámok klávesnice umožňuje zablokovať prístup do celej ponuky ovládania prostredníctvom lokálneho ovládania. V dôsledku toho už nie je možné prechádzať ponukou ovládania ani meniť hodnoty jednotlivých parametrov. Používatelia môžu namerané hodnoty len odčítať na displeji ovládania.


### Lokálne ovládanie mechanickými tlačidlami (modul displeja SD02)

 Modul displeja SD02: charakteristika objednávky „Displej; ovládanie“, možnosť **C**

Zámok klávesnice sa zapína a vypína rovnakým spôsobom:

#### Zapnutie zámku klávesnice


- ▶ Zariadenie je v zobrazení nameranej hodnoty.  
Stlačte tlačidlá  $\square + \oplus + \square$  súčasne.
  - ↳ Na displeji sa zobrazí správa **Keylock on**: zámok klávesnice je zapnutý.

 Ak sa používateľ pokúsi vstúpiť do ponuky ovládania, keď je zámok klávesnice aktívny, zobrazí sa hlásenie **Keylock on**.

#### Vypnutie zámku klávesnice

- ▶ Zámok klávesnice je zapnutý.  
Stlačte tlačidlá  $\square + \oplus + \square$  súčasne.
  - ↳ Na displeji sa zobrazí správa **Keylock off**: zámok klávesnice je vypnutý.

### Lokálna obsluha pomocou dotykového ovládania (modul displeja SD03)

 Modul displeja SD03: charakteristika objednávky „Displej; ovládanie“, možnosť **E**


Zámok klávesnice sa zapína a vypína prostredníctvom kontextovej ponuky:

#### Zapnutie zámku klávesnice

Zámok klávesnice je zapína automaticky.

- Zakaždým, keď je zariadenie reštartované.
- Ak zariadenie nebolo v prevádzke dlhšie ako jednu minútu v zobrazení nameranej hodnoty.

1. Zariadenie je v zobrazení nameranej hodnoty.  
Stlačte tlačidlo  $\square$  na viac ako 2 sekundy.
  - ↳ Objaví sa kontextová ponuka.
2. V kontextovej ponuke vyberte možnosť **Keylock on**.
  - ↳ Zámok klávesnice je zapnutý.

 Ak sa používateľ pokúsi vstúpiť do ponuky ovládania, keď je zámok klávesnice aktívny, zobrazí sa hlásenie **Keylock on**.

#### Vypnutie zámku klávesnice

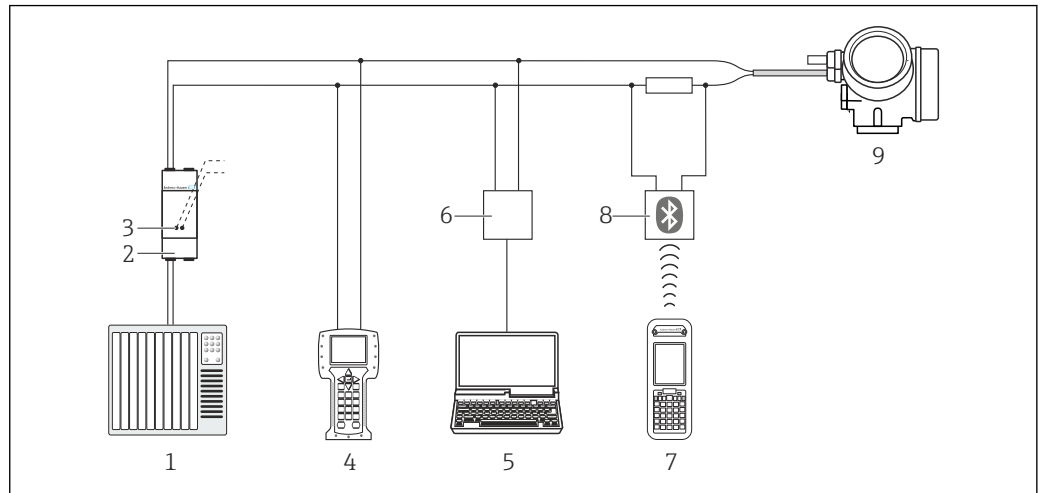
1. Zámok klávesnice je zapnutý.  
Stlačte tlačidlo  $\square$  na viac ako 2 sekundy.
  - ↳ Objaví sa kontextová ponuka.
2. V kontextovej ponuke vyberte možnosť **Keylock off**.
  - ↳ Zámok klávesnice je vypnutý.

## 8.4 Prístup do ponuky ovládania prostredníctvom ovládacieho nástroja

Štruktúra ponuky ovládania v ovládacích nástrojoch je rovnaká ako pri ovládaní cez lokálny displej.

## 8.4.1 Pripojenie ovládacieho nástroja

### Pomocou protokolu HART

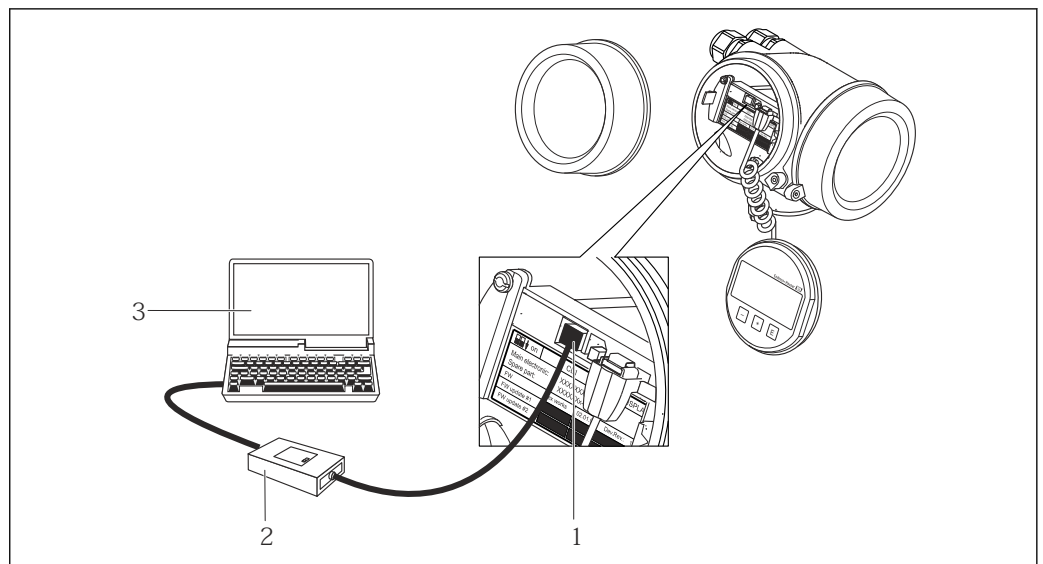


A0013764

14 Možnosti diaľkového ovládania pomocou protokolu HART

- 1 Riadiaci systém (napr. PLC)
- 2 Napájacia jednotka prevodníka, napr. RN221N (s komunikačným odporom)
- 3 Pripojka pre Commubox FXA195 a Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Počítač s ovládacím nástrojom (napr. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 alebo SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth modem s pripojovacím káblom
- 9 Prevodník

### Cez servisné rozhranie (CDI)



A0014019

- 1 Servisné rozhranie (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) meracieho zariadenia
- 2 Commubox FXA291
- 3 Počítač s ovládacím nástrojom „FieldCare“ s COM DTM „CDI Communication FXA291“

## 8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Rozsah funkcií

Field Xpert SFX350 a Field Xpert SFX370 sú mobilné počítače na uvedenie do prevádzky a údržbu. Umožňujú efektívnu konfiguráciu a diagnostiku zariadení HART a FOUNDATION fieldbus v prostredí **non-Ex** (SFX350, SFX370) a **Ex** (SFX370).



Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA01202S

### Zdroj súborov s opisom zariadenia



Pozri údaje →  57

## 8.4.3 FieldCare

### Rozsah funkcií

Nástroj na správu aktív zariadení FDT od spoločnosti Endress+Hauser. V systéme môže nakonfigurovať všetky inteligentné procesné jednotky a pomôcť spravovať ich. S využitím stavových informácií je to tiež jednoduchý a efektívny spôsob kontroly ich stavu a situácie.

Prístup sa uskutočňuje cez:

- Protokol HART →  53
- Servisné rozhranie CDI →  53

Typické funkcie:

- Konfigurácia parametrov prevodníkov
- Nahrávanie a ukladanie údajov do zariadenia (upload/download)
- Dokumentácia miesta merania
- Vizualizácia pamäte meranej hodnoty (riadkový záznamník) a záznamníka udalostí

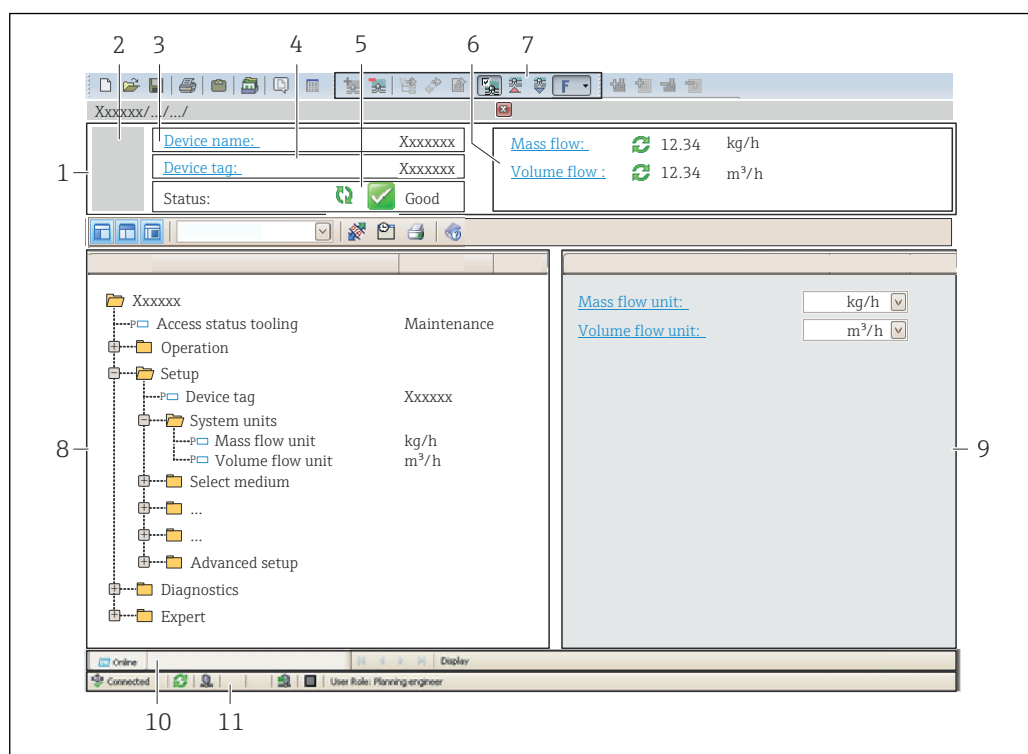


Podrobnosti nájdete v Návodoch na používanie BA00027 a SBA00059S

### Zdroj súborov s opisom zariadenia

Pozri údaje →  57

## Používateľské rozhranie



A0021051-SK

- 1 Hlavička
- 2 Obrázok zariadenia
- 3 Názov zariadenia
- 4 Značka zariadenia
- 5 Stavová oblasť so stavovým signálom
- 6 Oblasť zobrazenia pre aktuálne merané hodnoty
- 7 Zoznam udalostí s ďalšími funkciami, ako je ukladanie/načítanie, zoznam udalostí a vytváranie dokumentov
- 8 Navigačný priestor so štruktúrou ponuky obsluhy
- 9 Prevádzkový rozsah
- 10 Rozsah činnosti
- 11 Stavová oblasť

### 8.4.4 AMS Device Manager

#### Rozsah funkcií

Program od spoločnosti Emerson Process Management na ovládanie a konfiguráciu meracích zariadení prostredníctvom protokolu HART.

#### Zdroj súborov s opisom zariadenia

Pozri údaje → 57

### 8.4.5 SIMATIC PDM

#### Rozsah funkcií

SIMATIC PDM je štandardizovaný program nezávislý od výrobcu od spoločnosti Siemens na ovládanie, konfiguráciu, údržbu a diagnostiku inteligentných prevádzkových zariadení prostredníctvom protokolu HART.

#### Zdroj súborov s opisom zariadenia

Pozri údaje → 57

## 8.4.6 Field Communicator 475

### Rozsah funkcií

Priemyselný prenosný terminál od spoločnosti Emerson Process Management na vzdialenú konfiguráciu a zobrazenie nameranej hodnoty prostredníctvom protokolu HART.

### Zdroj súborov s opisom zariadenia

Pozri údaje →  57

## 9 Integrácia systému

### 9.1 Prehľad súborov s opisom zariadenia

#### 9.1.1 Aktuálne údaje o verzii zariadenia

Verzia firmvéru	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na titulnej strane Návodu na používanie</li> <li>▪ Na typovom štítku prevodníka → 13</li> <li>▪ Firmware version Diagnostics → Device information → Firmware version</li> </ul>
Dátum vydania verzie firmvéru	04.2015	---
ID výrobcu	0x11	Manufacturer ID Diagnostics → Device information → Manufacturer ID
ID typu zariadenia	0x48	Device type Diagnostics → Device information → Device type
Revízia protokolu HART	7	---
Revízia zariadenia	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na typovom štítku prevodníka → 13</li> <li>▪ Device revision Diagnostics → Device information → Device revision</li> </ul>

#### 9.1.2 Ovládacie nástroje

Prevádzkový nástroj prostredníctvom Protokolu HART	Zdroje na získanie opisov zariadení
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Field Xpert SFX350</li> <li>▪ Field Xpert SFX370</li> </ul>	Použite funkciu aktualizácie prenosného terminálu
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zóna na sťahovanie</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> → Zóna na sťahovanie
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zóna na sťahovanie
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Použite funkciu aktualizácie prenosného terminálu

## 9.2 Namerané premenné pomocou protokolu HART

Tieto merané premenné (premenne zariadenia HART) sú dynamickými premennými priradenými už vo výrobe:

Dynamické premenné	Merané premenné (premenne zariadenia HART)
Primárna dynamická premenná (PV)	Objemový prietok
Sekundárna dynamická premenná (SV)	Totalizér 1

Dynamické premenné	Merané premenné (premenne zariadenia HART)
Terciárna dynamická premenná (TV)	Totalizér 2
Kvartérna dynamická premenná (QV)	Totalizér 3

Priradenie meraných premenných k dynamickým premenným je možné podľa potreby upraviť a priradiť pomocou lokálneho ovládania a ovládacieho nástroja použitím týchto parametrov:

- Expert → Communication → HART output → Output → Assign PV (expert – komunikácia – výstup HART – výstup – priradiť PV)
- Expert → Communication → HART output → Output → Assign SV (expert – komunikácia – výstup HART – výstup – priradiť SV)
- Expert → Communication → HART output → Output → Assign TV (expert – komunikácia – výstup HART – výstup – priradiť TV)
- Expert → Communication → HART output → Output → Assign QV (expert – komunikácia – výstup HART – výstup – priradiť QV)

K dynamickým premenným je možné priradiť tieto merané premenné:

#### Merané premenné pre PV (primárna dynamická premenná)

- Objemový prietok
- Hmotnostný prietok

#### Merané premenné pre SV, TV, QV (sekundárna, terciárna a kvartérna dynamická premenná)

- Objemový prietok
- Hmotnostný prietok
- Totalizér 1
- Totalizér 2
- Totalizér 3

## 9.3 Ostatné nastavenia

### 9.3.1 Funkcia režimu Burst podľa špecifikácie HART 7

#### Navigácia

Menu"Expert" → Communication → HART output → Burst configuration → Burst configuration 1 až n

▶ Burst configuration

▶ Burst configuration 1 až n

Burst mode 1 až n

Burst command 1 až n

Burst variable 0

Burst variable 1

Burst variable 2
Burst variable 3
Burst variable 4
Burst variable 5
Burst variable 6
Burst variable 7
Burst trigger mode
Burst trigger level
Min. update period
Max. update period

### Prehľad parametrov s krátkym opisom



Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka
Burst mode 1 až n	Aktivujte režim Burst HART pre sériovú správu X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> </ul>
Burst command 1 až n	Vyberte príkaz HART, ktorý sa odošle do nadradenej jednotky HART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Command 1</li> <li>■ Command 2</li> <li>■ Command 3</li> <li>■ Command 9</li> <li>■ Command 33</li> <li>■ Command 48</li> </ul>
Burst variable 0	For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> <li>■ Totalizer 3</li> <li>■ Percent Of Range</li> <li>■ Measured current</li> <li>■ Primary variable (PV)</li> <li>■ Secondary variable (SV)</li> <li>■ Tertiary variable (TV)</li> <li>■ Quaternary variable (QV)</li> <li>■ Not used</li> </ul>
Burst variable 1	For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst variable 2	For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst variable 3	For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst variable 4	For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst variable 5	For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .

Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka
Burst variable 6	For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst variable 7	For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable.	Pozri parameter <b>Burst variable 0</b> .
Burst trigger mode	Vyberte udalosť, ktorá spustí sériovú správu X.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuous</li> <li>▪ Window</li> <li>▪ Rising</li> <li>▪ Falling</li> <li>▪ On change</li> </ul>
Burst trigger level	Zadajte hodnotu nárazového spustenia. Spolu s možnosťou zvolenou v parameter <b>Burst trigger mode</b> hodnota nárazového spustenia určuje čas spustenia sériovej správy X.	Kladné číslo s pohyblivou čiarkou
Min. update period	Enter the minimum time span between two burst responses of one burst message.	Kladné celé číslo
Max. update period	Enter the maximum time span between two burst responses of one burst message.	Kladné celé číslo

## 10 Uvedenie do prevádzky



### 10.1 Kontrola funkcií

Pred uvedením meracieho zariadenia do prevádzky:

- ▶ Uistite sa, že po inštalácii a po pripojení boli vykonané kontroly.
- Kontrolný zoznam „Kontrola po inštalácii“ →  27
- Kontrolný zoznam „Kontrola po pripojení“ →  36

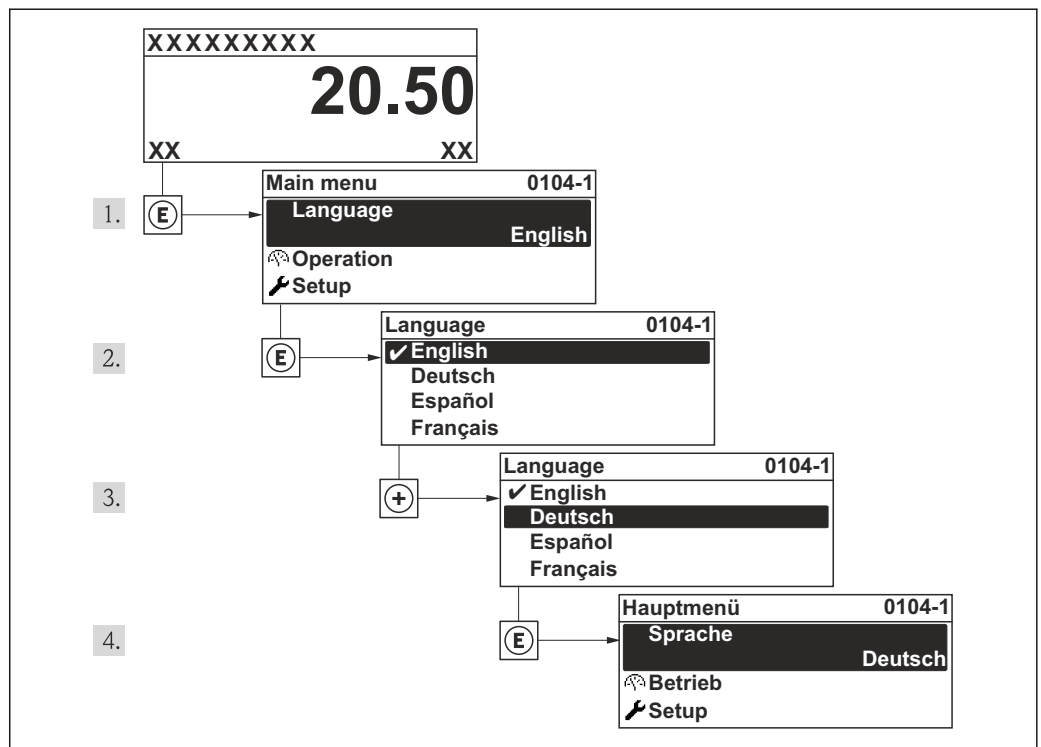
### 10.2 Zapnutie meracieho zariadenia

- ▶ Po úspešnej kontrole funkcie zapnite meracie zariadenie.
  - ↳ Po úspešnom spustení sa miestny displej automaticky prepne z počiatočného zobrazenia na prevádzkové zobrazenie.

 Ak sa na lokálnom displeji nič nezobrazí alebo sa zobrazí diagnostické hlásenie, pozrite si časť „Diagnostika a riešenie problémov“ →  99.

### 10.3 Nastavenie prevádzkového jazyka

Nastavenie z výroby: anglický alebo miestny jazyk



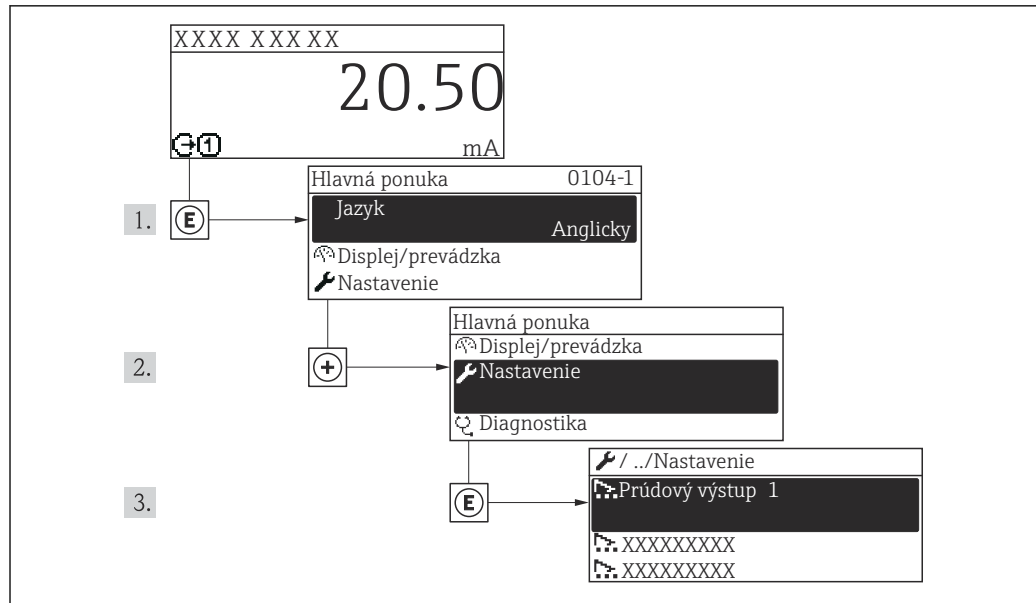
 15 Příklad miestneho zobrazenia

A0013996

### 10.4 Konfigurácia meracieho zariadenia

Menu **Setup** s jeho sprievodcami ovládaním obsahuje všetky parametre potrebné pre štandardnú prevádzku.

Prejdite na menu **Setup**



A0018774-SK

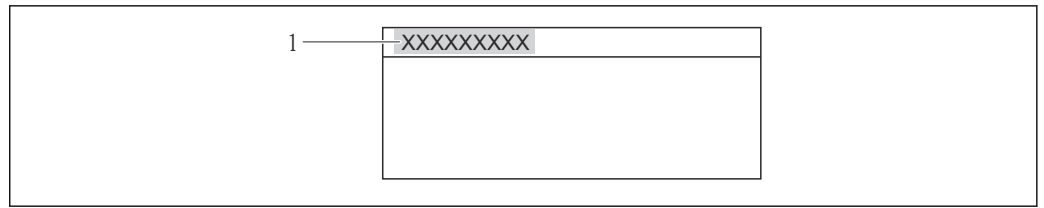
16 Príklad miestneho zobrazenia

## Navigácia Menu "Setup"

Setup	
Device tag	→ 63
▶ System units	→ 63
▶ Current output 1	→ 65
▶ Pulse/frequency/switch output	→ 67
▶ Display	→ 73
▶ Output conditioning	→ 75
▶ Low flow cut off	→ 77
▶ Empty pipe detection	→ 78
▶ Advanced setup	→ 80

### 10.4.1 Definovanie názvu značky

Aby sa umožnila rýchla identifikácia meracieho bodu v systéme, môžete zadať jedinečné označenie pomocou parameter **Device tag**, a tým zmeniť výrobné nastavenie.



A0013375

17 Záhľad displeja ovládania s názvom značky

1 Značka zariadenia



Počet zobrazených znakov závisí od použitých znakov.

Zadajte názov označenia so ovládacieho nástroja „FieldCare“ → 55

### Navigácia

Menu"Setup" → Device tag

### Prehľad parametrov s krátkym opisom

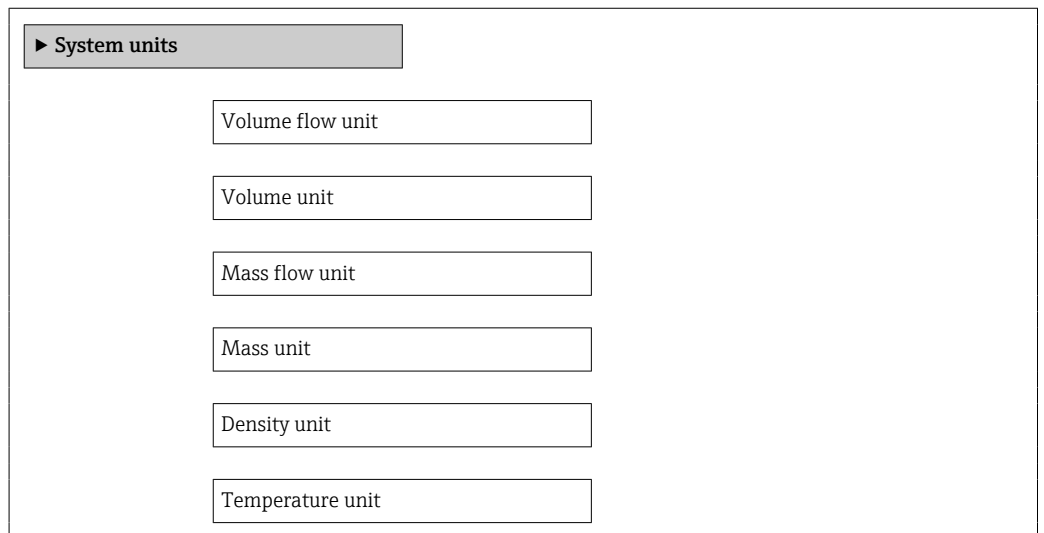
Parameter	Opis	Používateľská položka
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Max. 32 znakov, ako sú písmená, čísla alebo špeciálne znaky (napr. @, %, /).

## 10.4.2 Nastavenie systémových jednotiek

V podmenu **System units** je možné nastaviť všetky namerané hodnoty.

### Navigácia

Menu"Setup" → Advanced setup → System units



## Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Výber	Továrenské nastavenia
Volume flow unit	Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Volume unit	Select volume unit. <b>Výsledok</b> Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter <b>Volume flow unit</b>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Temperature unit	Select temperature unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Referenčná teplota</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C (Celzia)</li> <li>▪ °F (Fahrenheita)</li> </ul>
Mass flow unit	Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Mass unit	Select mass unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter <b>Mass flow unit</b>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Density unit	Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>

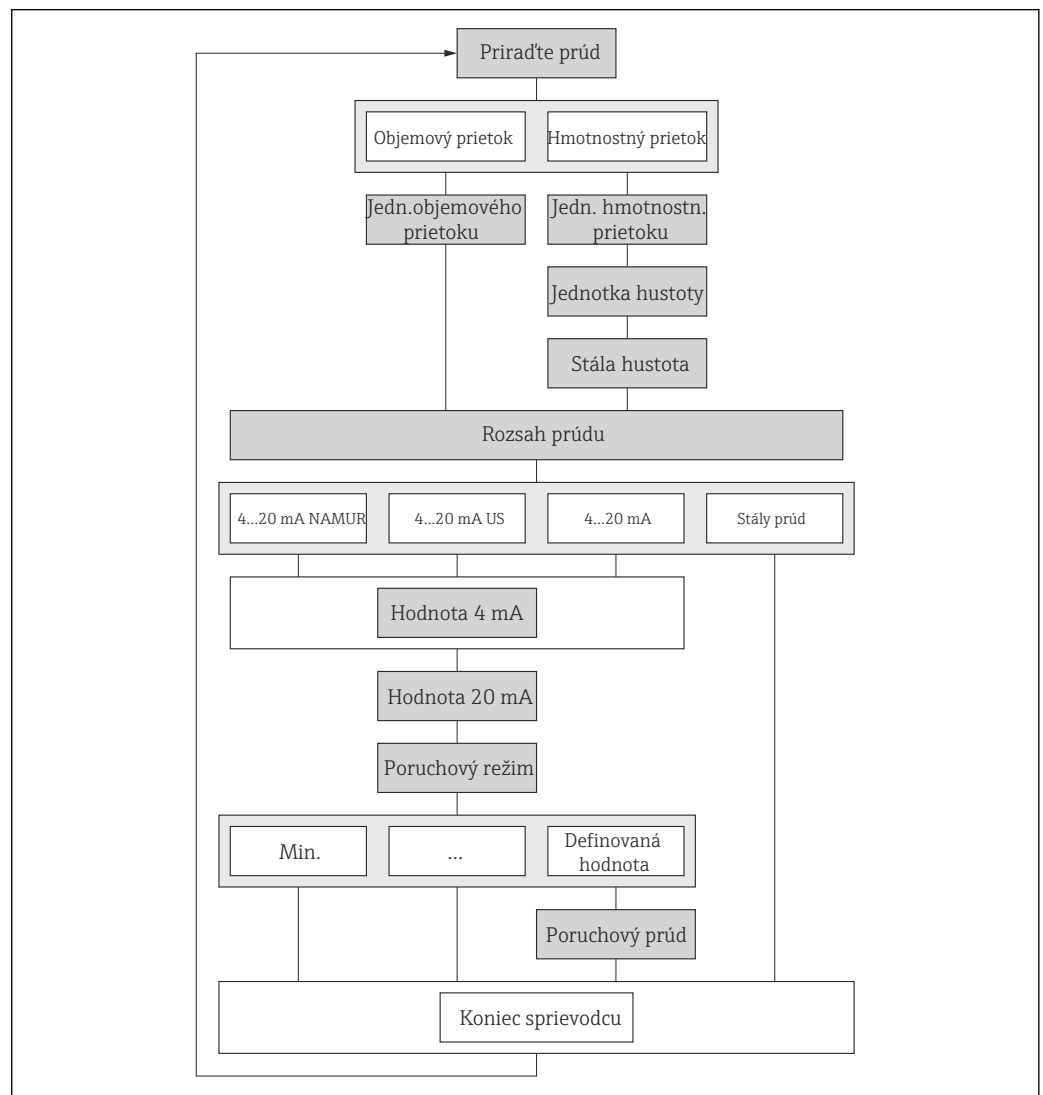
### 10.4.3 Konfigurácia prúdového výstupu

**Sprievodca "Current output 1"** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu aktuálneho výstupu.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Current output 1

#### Štruktúra sprievodcu



18 Sprievodca "Current output 1" v menu "Setup"

A0018498-SK

## Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Assign current output	–	Select process variable for current output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>	–
Mass flow unit	–	Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Volume flow unit	–	Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Current span	–	Select current range for process value output and upper/lower level for alarm signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ Fixed current</li> </ul>	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
4 mA value	V parameter <b>Current span</b> (→ 66) je vybratá jedna z týchto 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>	Enter 4 mA value.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
20 mA value	V parameter <b>Current span</b> (→ 66) je vybratá jedna z týchto 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>	Enter 20 mA value.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Závisí od krajiny a menovitého priemeru
Failure mode	V parameter <b>Assign current output</b> (→ 66) sa vyberie jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul> V parameter <b>Current span</b> (→ 66) sa vyberie jedna z týchto 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>	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> <li>▪ Last valid value</li> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ Defined value</li> </ul>	–
Failure current	Možnosť <b>Defined value</b> sa vyberie v parameter <b>Failure mode</b> .	Enter current output value in alarm condition.	3.59 až 22.5 mA	–

## 10.4.4 Konfigurácia impulzného/frekvenčného/spínacieho výstupu

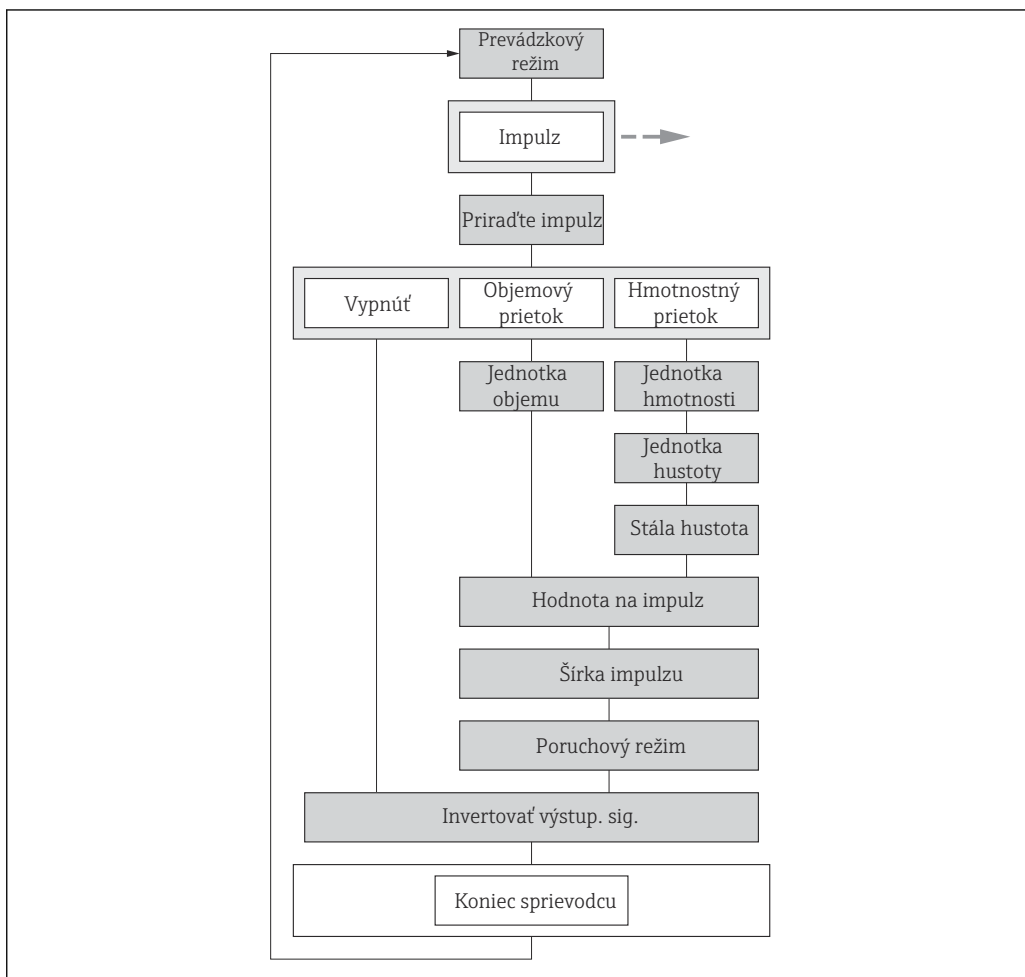
sprievodca **Pulse/frequency/switch output** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu zvoleného typu výstupu.

### Konfigurácia impulzného výstupu

#### Navigácia

Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

#### Štruktúra sprievodcu pre impulzný výstup



A0018551-SK

19 Sprievodca"Pulse/frequency/switch output" v menu"Setup": parameter"Operating mode"možnosť"Pulse"

#### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Operating mode	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulse</li> <li>■ Frequency</li> <li>■ Switch</li> </ul>	–
Assign pulse output	Select process variable for pulse output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Volume flow</li> </ul>	–
Mass unit	Select mass unit. Výsledok Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter <b>Mass flow unit</b>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>

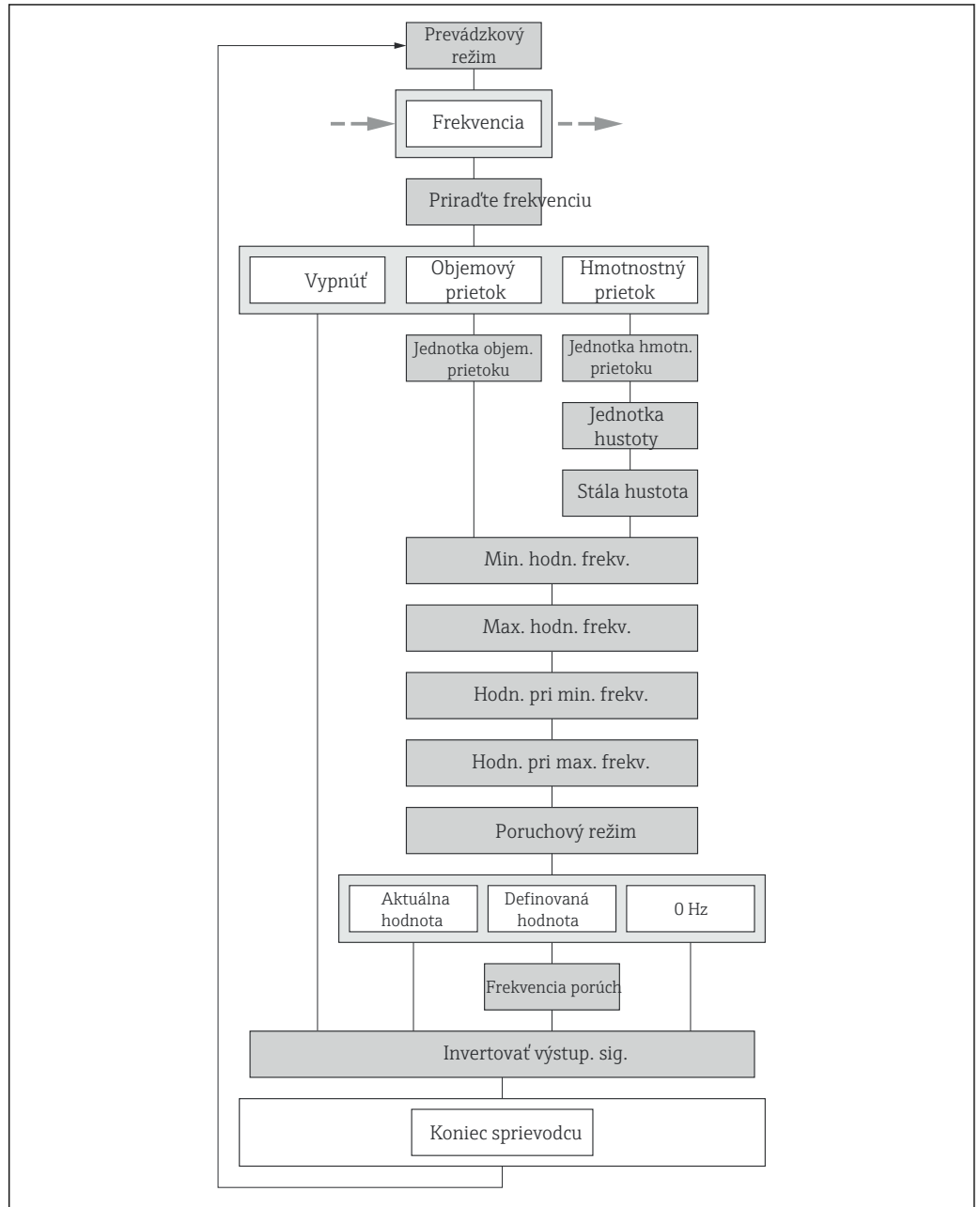
Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Volume unit	Select volume unit. <b>Výsledok</b> Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter <b>Volume flow unit</b>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Density unit	Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Value per pulse	Enter measured value at which a pulse is output.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Pulse width	Define time width of the output pulse.	5 až 2 000 ms	–
Failure mode	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ No pulses</li> </ul>	–
Invert output signal	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Yes</li> </ul>	–

### Konfigurácia frekvenčného výstupu

#### Navigácia

Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

#### Štruktúra sprievodcu pre frekvenčný výstup



A0018557-SK

20 Sprievodca "Pulse/frequency/switch output" v menu "Setup": parameter "Operating mode" možnosť "Frequency"

## Prehľad parametrov s krátkym opisom

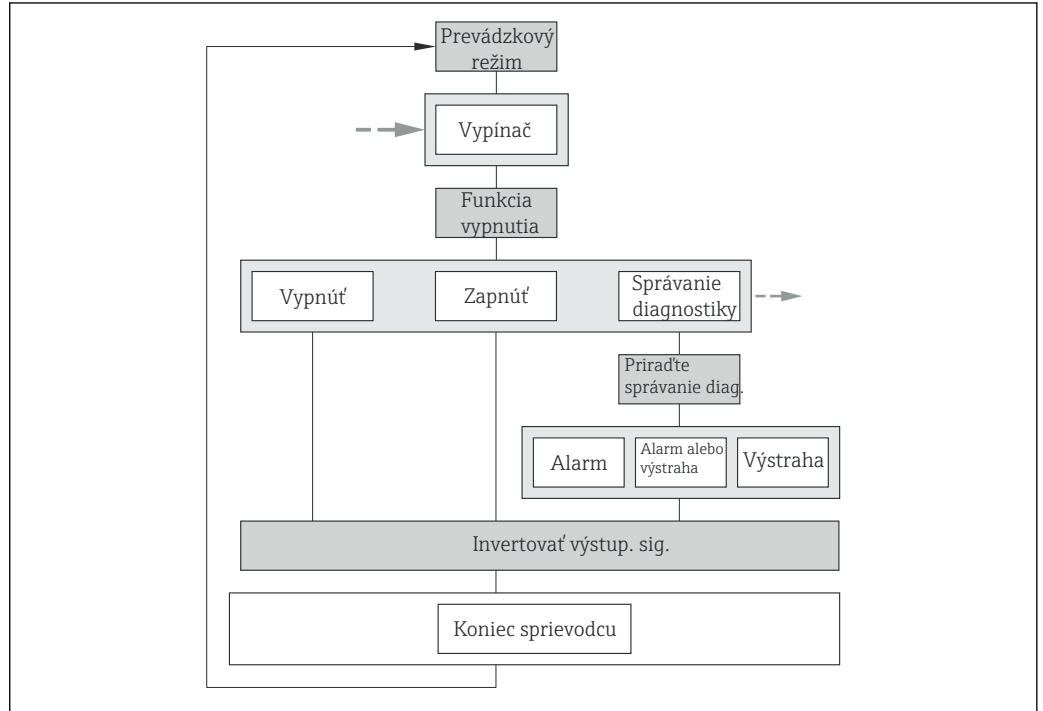
Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Operating mode	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulse</li> <li>▪ Frequency</li> <li>▪ Switch</li> </ul>	–
Assign frequency output	Select process variable for frequency output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>	–
Mass flow unit	Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Volume flow unit	Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Density unit	Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výstup</li> <li>▪ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Minimum frequency value	Enter minimum frequency.	0.0 až 1 000.0 Hz	–
Maximum frequency value	Enter maximum frequency.	0.0 až 1 000.0 Hz	–
Measuring value at minimum frequency	Enter measured value for minimum frequency.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Measuring value at maximum frequency	Enter measured value for maximum frequency.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Failure mode	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ Defined value</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>	–
Failure frequency	Enter frequency output value in alarm condition.	0.0 až 1 250.0 Hz	–
Invert output signal	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Yes</li> </ul>	–

### Konfigurácia spínacieho výstupu

#### Navigácia

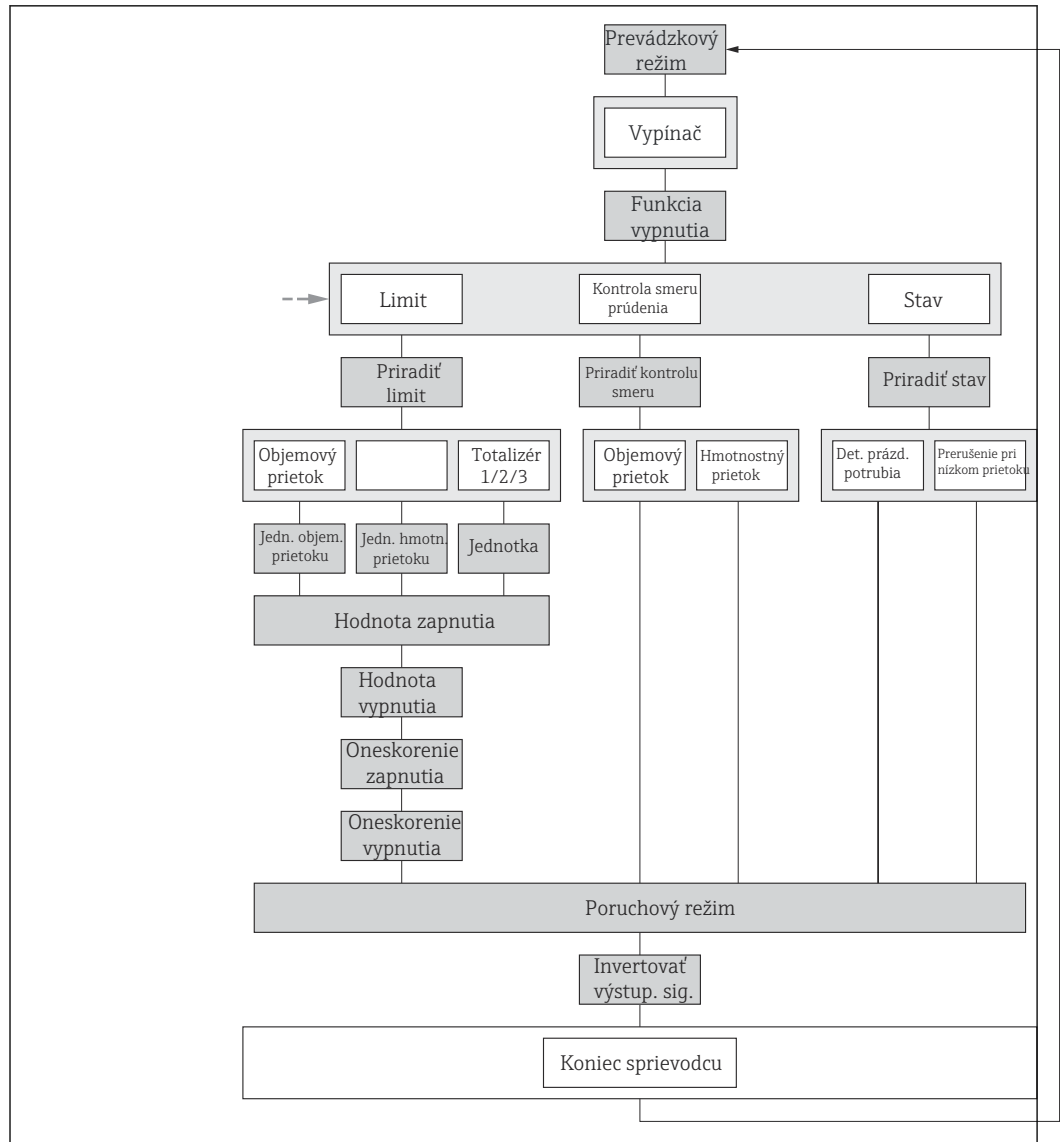
Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

#### Štruktúra sprievodcu pre spínací výstup



A0018575-SK

21 Sprievodca"Pulse/frequency/switch output" v menu"Setup": parameter"Operating mode"možnosť"Switch" (časť 1)



A0018576-SK

22 Sprievodca "Pulse/frequency/switch output" v menu "Setup": parameter "Operating mode" možnosť "Switch" (časť 2)

**Prehľad parametrov s krátkym opisom**

Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Operating mode	Define the output as a pulse, frequency or switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulse</li> <li>▪ Frequency</li> <li>▪ Switch</li> </ul>	-
Switch output function	Select function for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Diagnostic behavior</li> <li>▪ Limit</li> <li>▪ Flow direction check</li> <li>▪ Status</li> </ul>	-
Assign diagnostic behavior	Select diagnostic behavior for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm or warning</li> <li>▪ Warning</li> </ul>	-

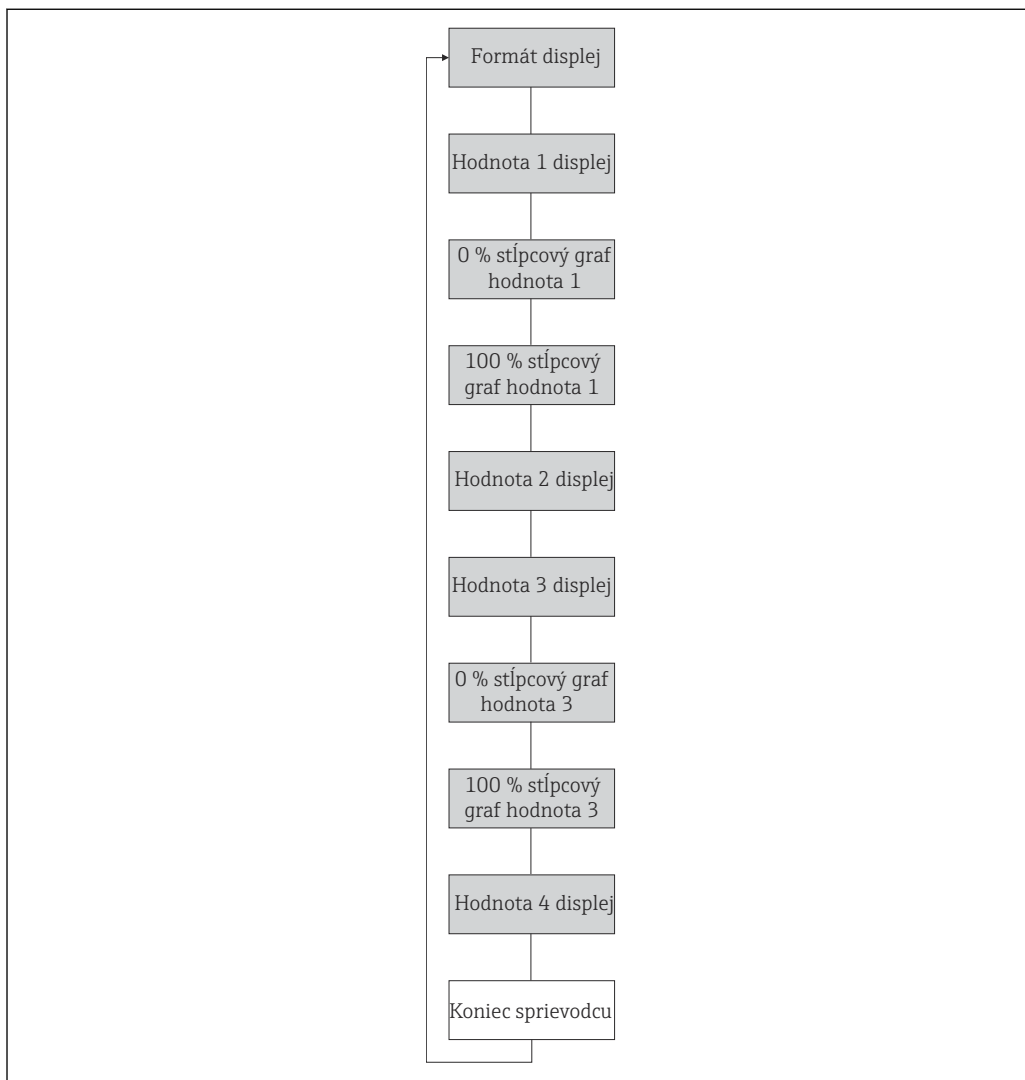
Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Assign limit	Select process variable for limit function.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> <li>■ Totalizer 3</li> </ul>	–
Assign flow direction check	Select process variable for flow direction monitoring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> </ul>	–
Assign status	Select device status for switch output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empty pipe detection</li> <li>■ Low flow cut off</li> </ul>	–
Volume flow unit	Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstup</li> <li>■ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>■ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>
Mass flow unit	Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Výstup</li> <li>■ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> <li>■ Premenná procesu simulácie</li> </ul>	Zoznam výberu jednotky	Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
Unit totalizer	Select process variable totalizer unit.	Zoznam výberu jednotky	–
Switch-on value	Enter measured value for the switch-on point.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Switch-off value	Enter measured value for the switch-off point.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Switch-on delay	Define delay for the switch-on of status output.	0.0 až 100.0 s	–
Switch-off delay	Define delay for the switch-off of status output.	0.0 až 100.0 s	–
Failure mode	Define output behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actual status</li> <li>■ Open</li> <li>■ Closed</li> </ul>	–
Invert output signal	Invert the output signal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Yes</li> </ul>	–

### 10.4.5 Konfigurácia lokálneho displeja

Sprievodca **Display** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je možné nakonfigurovať na konfiguráciu lokálneho displeja.

**Navigácia**

Menu"Setup" → Display

**Štruktúra sprievodcu**

A0013797-SK

23 Sprievodca"Display" v menu"Setup"

## Prehľad parametrov s krátkym opisom

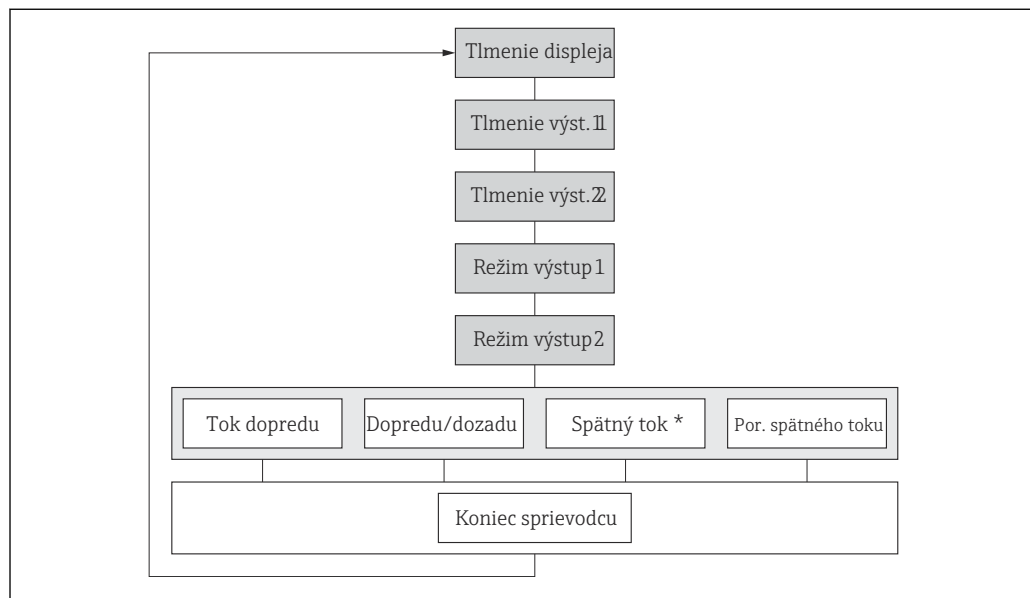
Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Format display	K dispozícii je lokálny displej.	Select how measured values are shown on the display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 value, max. size</li> <li>■ 1 bargraph + 1 value</li> <li>■ 2 values</li> <li>■ 1 value large + 2 values</li> <li>■ 4 values</li> </ul>	–
Value 1 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> <li>■ Totalizer 3</li> <li>■ Current output 1</li> </ul>	–
0% bargraph value 1	K dispozícii je lokálny displej.	Enter 0% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
100% bargraph value 1	K dispozícii je lokálny displej.	Enter 100% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Závisí od krajiny a menovitého priemeru
Value 2 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–
Value 3 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–
0% bargraph value 3	Bola vybratá možnosť v parameter <b>Value 3 display</b> .	Enter 0% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
100% bargraph value 3	Bola vybratá možnosť v parameter <b>Value 3 display</b> .	Enter 100% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Závisí od krajiny a menovitého priemeru
Value 4 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–

#### 10.4.6 Konfigurácia úpravy výstupov

Sprievodca **Output conditioning** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu úpravy výstupov.

**Navigácia**

Menu"Setup" → Output conditioning

**Štruktúra sprievodca"Output conditioning"**

24 Sprievodca"Output conditioning" v menu"Setup"

Spätný tok\* = možnosť len pre impulzný a frekvenčný výstup

**Prehľad parametrov s krátkym opisom**

Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľská položka / Výber
Display damping	-	Set display reaction time to fluctuations in the measured value.	0.0 až 999.9 s
Damping output 1	-	Nastavte reakčnú dobu výstupného signálu prúdového výstupu na kolísanie nameranej hodnoty.	0 až 999.9 s
Damping output 2	Meracie zariadenie má druhý prúdový výstup.	Nastavte reakčnú dobu výstupného signálu druhého prúdového výstupu na kolísanie nameranej hodnoty.	0 až 999.9 s
Damping output 2	Meracie zariadenie má impulzný/frekvenčný/spínací výstup.	Nastavte reakčnú dobu výstupného signálu frekvenčného výstupu na kolísanie nameranej hodnoty.	0 až 999.9 s
Measuring mode output 1	-	Select measuring mode for output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forward flow</li> <li>■ Forward/Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow compensation</li> </ul>
Measuring mode output 2	-	Select measuring mode for output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forward flow</li> <li>■ Forward/Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow compensation</li> </ul>

Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľská položka / Výber
Measuring mode output 2	–	Select measuring mode for output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forward flow</li> <li>■ Forward/Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow compensation</li> </ul>
Measuring mode output 2	–	Select measuring mode for output.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forward flow</li> <li>■ Forward/Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow</li> <li>■ Reverse flow compensation</li> </ul>

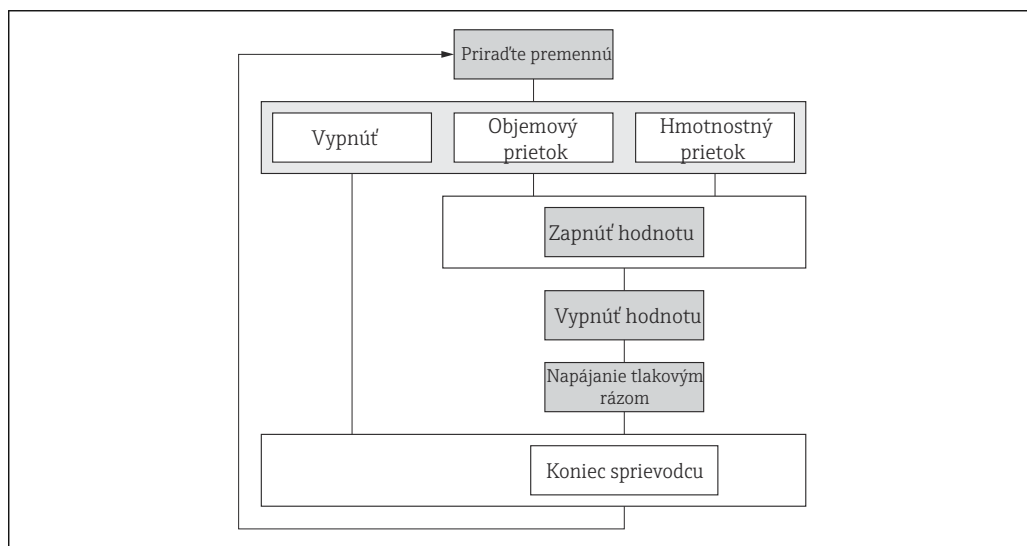
### 10.4.7 Konfigurácia prerušenia pri nízkom prietoku

Spríevodca **Low flow cut off** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu prerušenia pri nízkom prietoku.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Low flow cut off

#### Štruktúra sprievodcu



25 Spríevodca "Low flow cut off" v menu "Setup"

#### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka
Assign process variable	Select process variable for low flow cut off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Volume flow</li> <li>■ Mass flow</li> </ul>
On value low flow cutoff	Enter on value for low flow cut off.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou
Off value low flow cutoff	Enter off value for low flow cut off.	0 až 100.0 %
Pressure shock suppression	Enter time frame for signal suppression (= active pressure shock suppression).	0 až 100 s

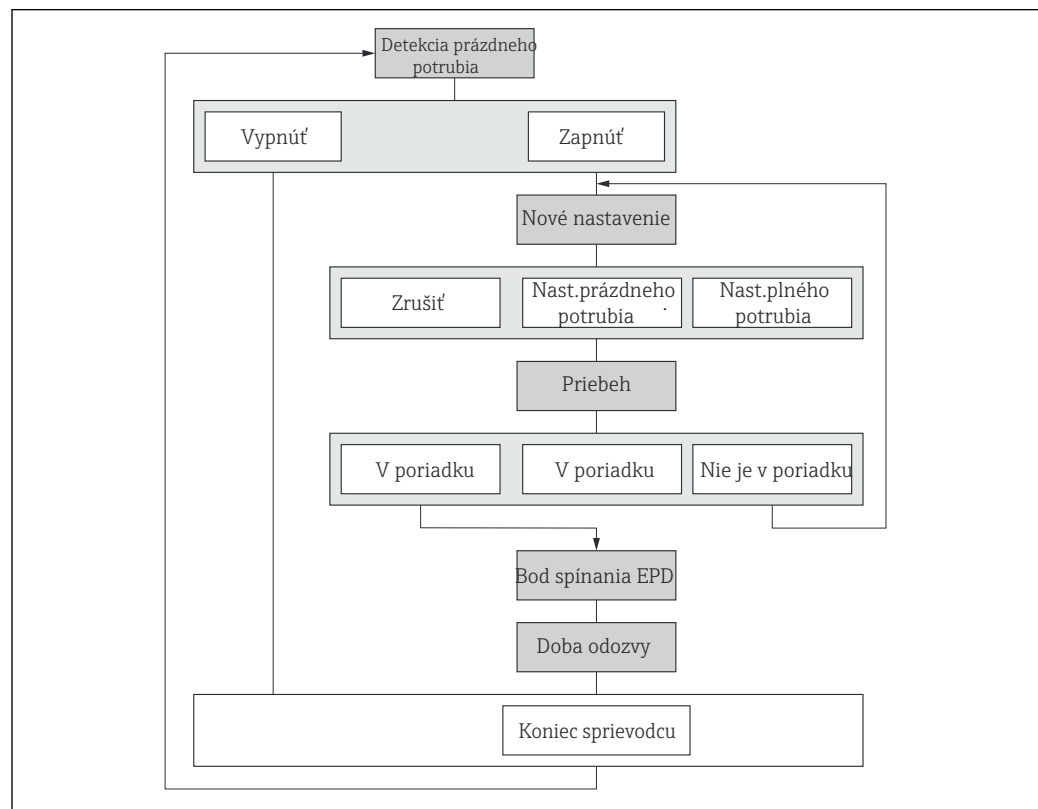
### 10.4.8 Konfigurácia detekcie prázdneho potrubia

Sprievodca **Empty pipe detection** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu detekcie prázdneho potrubia.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Empty pipe detection

#### Štruktúra sprievodcu



A0017210-SK

26 Sprievodca "Empty pipe detection" v menu "Setup"

#### Prehľad parametrov s krátkym opisom

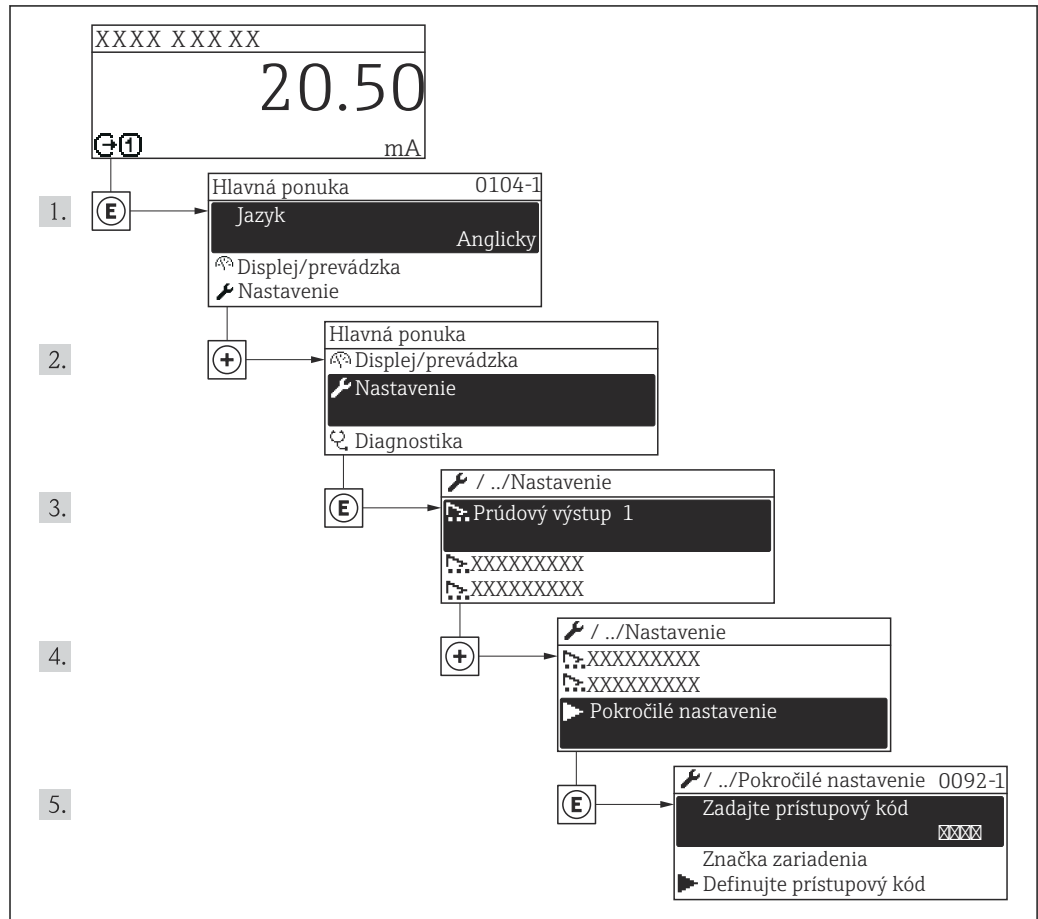
Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľské rozhranie / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Empty pipe detection	-	Switch empty pipe detection on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	-
New adjustment	-	Select type of adjustment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Empty pipe adjust</li> <li>▪ Full pipe adjust</li> </ul>	-
Progress	Možnosť <b>On</b> sa vyberie v parameter <b>Empty pipe detection</b> .	Zobrazí priebeh.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ok</li> <li>▪ Busy</li> <li>▪ Not ok</li> </ul>	-

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľské rozhranie / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Switch point empty pipe detection	-	Enter hysteresis in %, below this value the measuring tube will be detected as empty.	1 až 99 %	10 %
Response time empty pipe detection	-	Enter the time before diagnostic message S862 'Pipe empty' is displayed for empty pipe detection.	0 až 100 s	-

## 10.5 Pokročilé nastavenia

Podmenu **Advanced setup** s jeho podponukami obsahuje parametre pre špecifické nastavenia.

Prejdite na podmenu "Advanced setup"



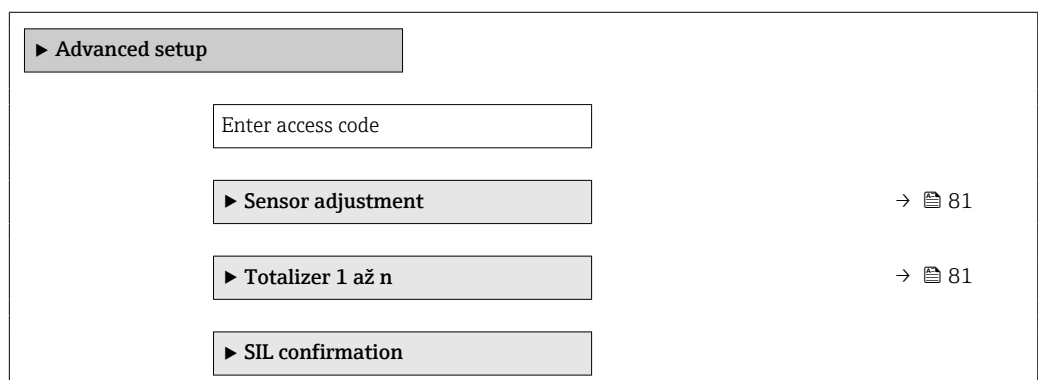
A0018745-SK

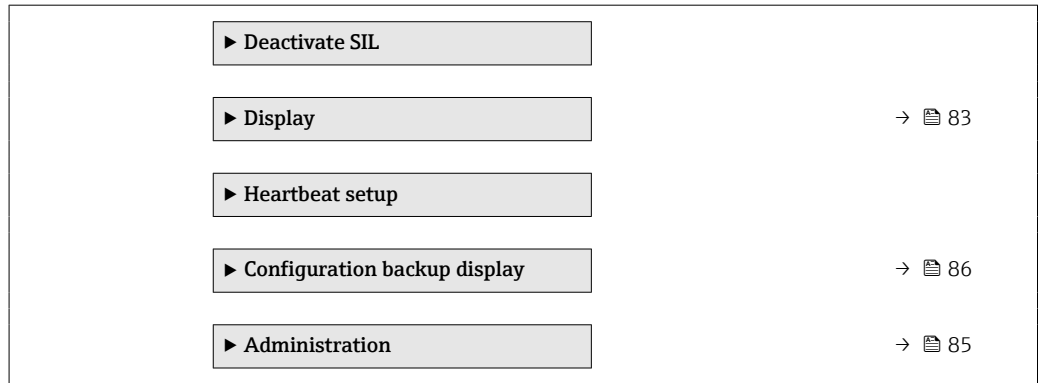
Príručka funkčnej bezpečnosti s informáciami o zariadení SIL → 138

Podrobné informácie o opisoach parametrov balíka aplikácií **Heartbeat Verification** nájdete v špeciálnej dokumentácii k zariadeniu

### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup



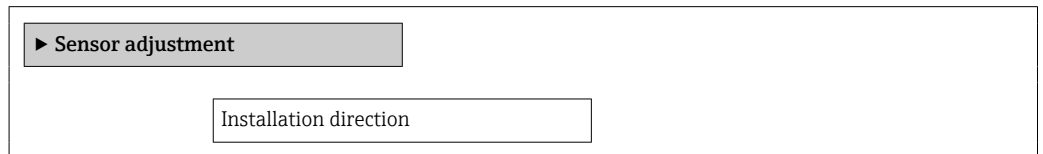


### 10.5.1 Vykonanie nastavenia snímača

Podmenu **Sensor adjustment** obsahuje parametre, ktoré sa týkajú funkčnosti snímača.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Sensor adjustment



#### Prehľad parametrov s krátkym opisom

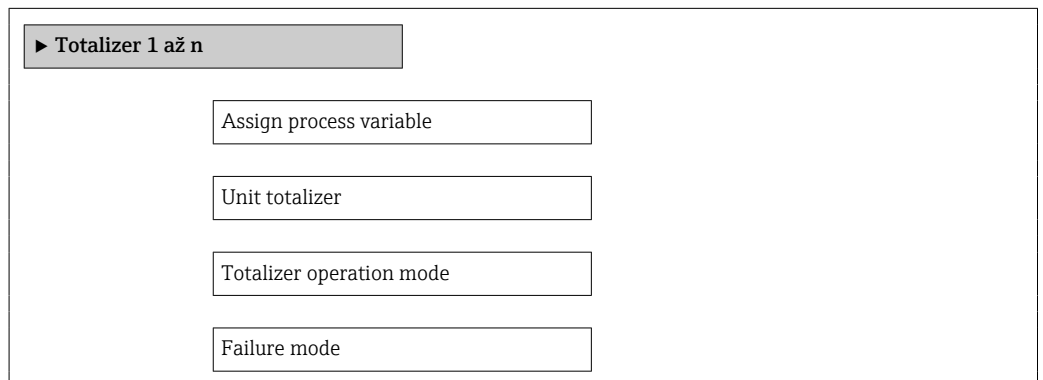
Parameter	Opis	Výber
Installation direction	Set sign of flow direction to match the direction of the arrow on the sensor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flow in arrow direction</li> <li>▪ Flow against arrow direction</li> </ul>

### 10.5.2 Konfigurácia totalizéra

V podmenu **"Totalizer 1 až n"** je možné nakonfigurovať jednotlivý totalizér.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Totalizer 1 až n



**Prehľad parametrov s krátkym opisom**

Parameter	Opis	Výber
Assign process variable	Select process variable for totalizer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>
Unit totalizer	Select process variable totalizer unit.	Zoznam výberu jednotky
Totalizer operation mode	Select totalizer calculation mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Net flow total</li> <li>▪ Forward flow total</li> <li>▪ Reverse flow total</li> </ul>
Failure mode	Define totalizer behavior in alarm condition.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stop</li> <li>▪ Actual value</li> <li>▪ Last valid value</li> </ul>

### 10.5.3 Vykonávanie dodatočných konfigurácií zobrazenia

V parametri podmenu **Display** môžete nastaviť všetky parametre súvisiace s konfiguráciou lokálneho displeja.

#### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Display

► Display

Format display

Value 1 display

0% bargraph value 1

100% bargraph value 1

Decimal places 1

Value 2 display

Decimal places 2

Value 3 display

0% bargraph value 3

100% bargraph value 3

Decimal places 3

Value 4 display

Decimal places 4

Language

Display interval

Display damping

Header


Header text

Separator

Backlight

## Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Format display	K dispozícii je lokálny displej.	Select how measured values are shown on the display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 value, max. size</li> <li>▪ 1 bargraph + 1 value</li> <li>▪ 2 values</li> <li>▪ 1 value large + 2 values</li> <li>▪ 4 values</li> </ul>	–
Value 1 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Totalizer 1</li> <li>▪ Totalizer 2</li> <li>▪ Totalizer 3</li> <li>▪ Current output 1</li> </ul>	–
0% bargraph value 1	K dispozícii je lokálny displej.	Enter 0% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
100% bargraph value 1	K dispozícii je lokálny displej.	Enter 100% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Závisí od krajiny a menovitého priemeru
Decimal places 1	Nameraná hodnota je špecifikovaná v parameter <b>Value 1 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<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>	–
Value 2 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–
Decimal places 2	Nameraná hodnota je špecifikovaná v parameter <b>Value 2 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<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>	–
Value 3 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–
0% bargraph value 3	Bola vybraná možnosť v parameter <b>Value 3 display</b> .	Enter 0% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
100% bargraph value 3	Bola vybraná možnosť v parameter <b>Value 3 display</b> .	Enter 100% value for bar graph display.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	Závisí od krajiny a menovitého priemeru
Decimal places 3	Nameraná hodnota je špecifikovaná v parameter <b>Value 3 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<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>	–
Value 4 display	K dispozícii je lokálny displej.	Select the measured value that is shown on the local display.	Zoznam možností (pozri Value 1 display)	–
Decimal places 4	Nameraná hodnota je špecifikovaná v parameter <b>Value 4 display</b> .	Select the number of decimal places for the display value.	<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>	–

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Language	K dispozícii je lokálny displej.	Set display language.	<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>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	Angličtina (prípadne objednaný jazyk je prednastavený v zariadení)
Display interval	K dispozícii je lokálny displej.	Set time measured values are shown on display if display alternates between values.	1 až 10 s	–
Display damping	K dispozícii je lokálny displej.	Set display reaction time to fluctuations in the measured value.	0.0 až 999.9 s	–
Header	K dispozícii je lokálny displej.	Select header contents on local display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device tag</li> <li>■ Free text</li> </ul>	–
Header text	Možnosť <b>Free text</b> sa vyberie v parameter <b>Header</b> .	Enter display header text.	Max. 12 znakov, ako sú písmená, čísla alebo špeciálne znaky (napr. @, %, /)	–
Separator	K dispozícii je lokálny displej.	Select decimal separator for displaying numerical values.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ .</li> <li>■ ,</li> </ul>	–
Backlight	–	Switch the local display backlight on and off.  Len pre verziu zariadenia s displejom na mieste SD03 (dotykové ovládanie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disable</li> <li>■ Enable</li> </ul>	–

\* Visibility depends on order options or device settings

#### 10.5.4 Konfigurácia správy

Podmenu **Administration** obsahuje parametre pre správu.

##### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Administration

▶ Administration

### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Používateľská položka / Výber
Define access code	Restrict write-access to parameters to protect the configuration of the device against unintentional changes via the local display.	0 až 9 999
Device reset	Reštartujte alebo resetujte zariadenie manuálne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ To factory defaults</li> <li>▪ To delivery settings</li> <li>▪ Restart device</li> </ul>

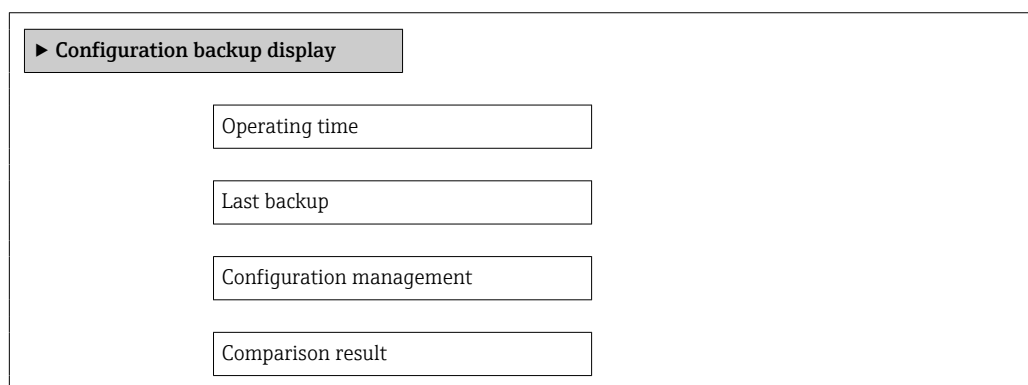
## 10.6 Správa konfigurácie

Po uvedení do prevádzky môžete uložiť aktuálnu konfiguráciu zariadenia, skopírovať ju do iného meracieho bodu alebo obnoviť predchádzajúcu konfiguráciu zariadenia.

Môžete tak urobiť pomocou parameter **Configuration management** a súvisiacich možností, ktoré nájdete v podmenu **Configuration backup display**.

### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Configuration backup display



### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľské rozhranie / Výber	Továrenské nastavenia
Operating time	–	Indicates how long the device has been in operation.	Dni (d), hodiny (h), minúty (m), sekundy (s)	–
Last backup	–	Indicates when the last data backup was saved to the display module.	Dni (d), hodiny (h), minúty (m), sekundy (s)	–

Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľské rozhranie / Výber	Továrenské nastavenia
Configuration management	K dispozícii je lokálny displej.	Select action for managing the device data in the display module.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Execute backup</li> <li>■ Restore</li> <li>■ Duplicate</li> <li>■ Compare</li> <li>■ Clear backup data</li> </ul>	–
Comparison result	–	Comparison between present device data and display backup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Settings identical</li> <li>■ Settings not identical</li> <li>■ No backup available</li> <li>■ Backup settings corrupt</li> <li>■ Check not done</li> <li>■ Dataset incompatible</li> </ul>	–

### 10.6.1 Funkcia rozsahu parameter"Configuration management"

Možnosti	Opis
Vykonať zálohovanie	Aktuálna konfigurácia zariadenia sa zálohuje z integrovanej HistoROM do modulu displeja zariadenia. Zálohovacia kópia obsahuje dáta prevodníka zariadenia.
Obnoviť	Posledná záložná kópia konfigurácie zariadenia sa obnoví z modulu displeja do integrovanej pamäte zariadenia HistoROM. Záložná kópia obsahuje údaje prevodníka zariadenia.
Duplikovať	Konfigurácia prevodníka z iného zariadenia sa duplikuje do zariadenia pomocou modulu displeja.
Porovnať	Konfigurácia zariadenia uložená v module displeja sa porovnáva s aktuálnou konfiguráciou zariadenia v integrovanej pamäti HistoROM.
Vymazať zálohované údaje	Záložná kópia konfigurácie zariadenia sa vymaže z modulu displeja zariadenia.



#### Integrovaná HistoROM

HistoROM je „energeticky nezávislá“ pamäť vo forme EEPROM.



Počas tejto činnosti sa konfigurácia nemôže upravovať prostredníctvom miestneho displeja a na displeji sa zobrazí správa o stave spracovania.

## 10.7 Simulácia

Podmenu **Simulation** umožňuje simulovať bez reálnej situácie prietoku rôzne procesné premenné v režime alarmu procesu a zariadenia a overovať následné signálne reťazce (spínacie ventily alebo uzavreté regulačné slučky).


### Navigácia

Menu "Diagnostics" → Simulation

▶ Simulation	
Assign simulation process variable	→ 88
Process variable value	→ 88

Simulation current output 1	→ 88
Value current output 1	→ 88
Frequency output simulation	→ 88
Frequency value	→ 88
Pulse output simulation	→ 88
Pulse value	→ 89
Switch output simulation	→ 89
Switch status	→ 89
Simulation device alarm	→ 89
Diagnostic event category	→ 89
Diagnostic event simulation	→ 89


### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Assign simulation process variable	–	Vyberte procesnú premennú pre proces simulácie, ktorý je aktivovaný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>	–
Process variable value	Procesná premenná sa vyberie v parameter <b>Assign simulation process variable</b> .	Zadajte hodnotu simulácie pre zvolenú procesnú premennú.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou	–
Simulation current output 1	–	Switch the simulation of the current output on and off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	–
Value current output 1	V parametri parameter <b>Simulation current output 1</b> (→ 88) sa vyberie možnosť <b>On</b> .	Enter the current value for simulation.	3.59 až 22.5 mA	–
Frequency output simulation	–	Zapnite a vypnite simuláciu frekvenčného výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	–
Frequency value	V parametri <b>Frequency output simulation</b> (simulácia frekvenčného výstupu) je vybratá možnosť <b>On</b> .	Zadajte hodnotu frekvencie pre simuláciu.	0.0 až 1250.0 Hz	–
Pulse output simulation	V parametri <b>Simulation pulse output</b> (simulácia impulzného výstupu) je vybratá možnosť <b>Down-count. val.</b>	Zapnutie a vypnutie simulácie impulzného výstupu.  Ak sa vyberie možnosť <b>Fixed value</b> (pevná hodnota), parameter <b>Pulse Width</b> (šírka impulzu) definuje šírku impulzu výstupu impulzov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Fixed value</li> <li>▪ Down-counting value</li> </ul>	–

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka	Továrenské nastavenia
Pulse value	V parametri <b>Simulation pulse output</b> (simulácia impulzného výstupu) je vybratá možnosť <b>Down-count. val.</b>	Zadajte počet impulzov pre simuláciu.	0 až 65 535	–
Switch output simulation	–	Zapnutie a vypnutie simulácie spínacieho výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	–
Switch status	V parametri <b>Switch output simulation</b> (simulácia spínacieho výstupu) je vybratá možnosť <b>On</b> .	Vyberte stav stavového výstupu pre simuláciu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Open</li> <li>▪ Closed</li> </ul>	–
Simulation device alarm	–	Zapnite a vypnite alarm zariadenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> </ul>	–
Diagnostic event category	–	Vyberte kategóriu diagnostickej udalosti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Electronics</li> <li>▪ Configuration</li> <li>▪ Process</li> </ul>	–
Diagnostic event simulation	–	Zapnite a vypnite simuláciu diagnostickej udalosti. Pre simuláciu si môžete vybrať z diagnostických udalostí kategórie vybratej v parameter <b>Diagnostic event category</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuté</li> <li>▪ Zoznam možností Diagnostické udalosti (závisí od zvolenej kategórie)</li> </ul>	–

## 10.8 Ochrana nastavení pred neoprávneným prístupom

Na ochranu konfigurácie meracieho zariadenia proti neúmyselnej úprave po uvedení do prevádzky existujú tieto možnosti:

- Ochrana proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu
- Ochrana proti zápisu pomocou prepínača ochrany proti zápisu
- Ochrana proti zápisu pomocou zámku klávesnice →  51

### 10.8.1 Ochrana proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu

Prostredníctvom prístupového kódu špecifického pre zákazníka sú parametre konfigurácie meracieho zariadenia chránené proti zápisu a ich hodnoty už nie je možné meniť cez lokálne ovládanie.


#### Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Administration → Define access code




▶ Define access code

#### Definovanie prístupového kódu cez lokálny displej

1. Prejdite na parameter **Enter access code**.
2. Definujte max. 4-miestny číselný kód ako prístupový kód.

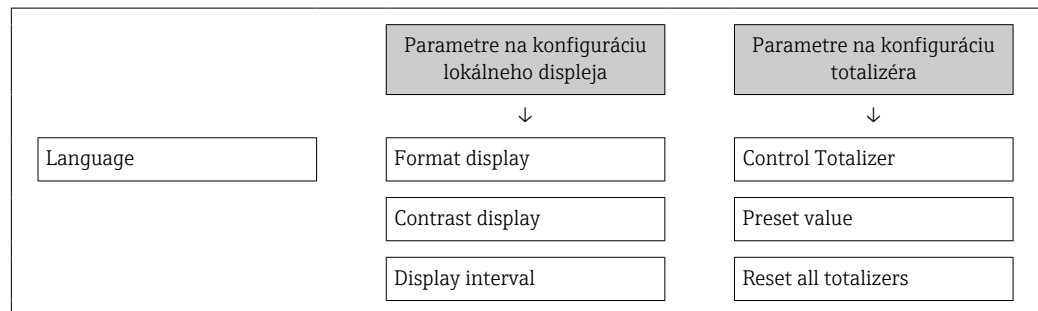
3. Opätovným zadaním prístupového kódu potvrdíte kód.  
 ↳ Pred všetkými parametrami chránenými proti zápisu sa zobrazí symbol .

Zariadenie automaticky znova uzamkne parametre chránené proti zápisu, ak počas 10 minút nestlačíte žiadne tlačidlo v zobrazení navigácie a úprav. Zariadenie automaticky uzamkne parametre chránené proti zápisu po 60 s, ak používateľ preskočí späť do režimu displeja ovládania z navigačného a editačného zobrazenia.

-  Ak je ochrana proti zápisu parametrov aktivovaná prostredníctvom prístupového kódu, je možné ju tiež deaktivovať len prostredníctvom prístupového kódu  
 →  51.
- Rola používateľa, s ktorou je používateľ aktuálne prihlásený cez lokálny displej  
 →  51, je označená prostredníctvom parameter **Access status display**. Postup nastavenia: Operation → Access status display

### Parametre, ktoré je možné kedykoľvek zmeniť prostredníctvom lokálneho zobrazenia

Určité parametre, ktoré neovplyvňujú meranie, sú vyňaté z ochrany proti zápisu prostredníctvom lokálneho displeja. Napriek definovanému prístupovému kódu je možné tieto parametre kedykoľvek zmeniť, aj keď sú ostatné parametre uzamknuté.

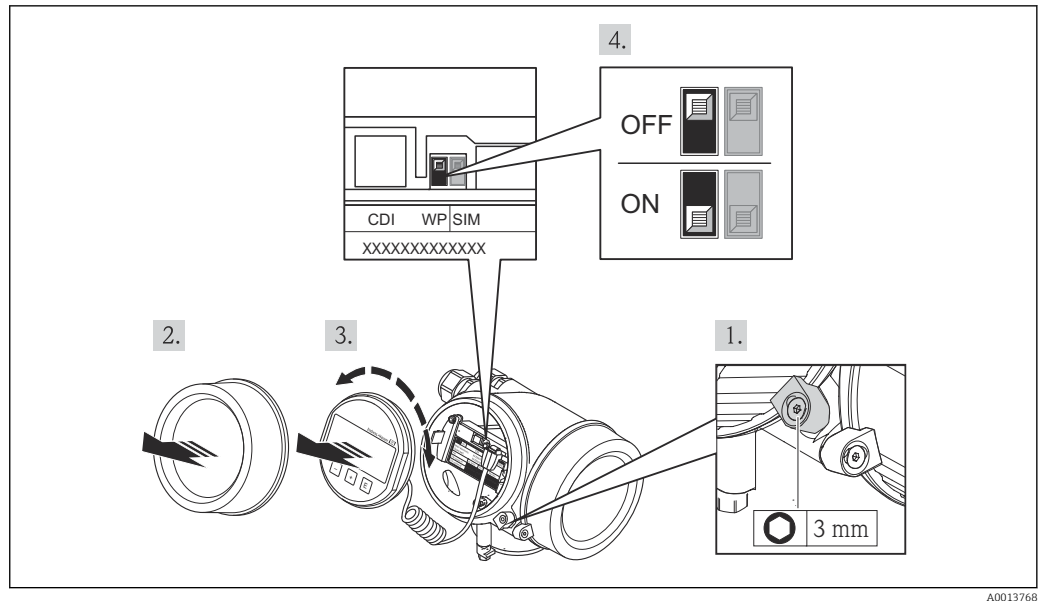


### 10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocou prepínača ochrany proti zápisu

Na rozdiel od ochrany proti zápisu cez prístupový kód špecifický pre používateľa to umožňuje uzamknúť prístup na zápis do celej ponuky ovládania – inej než parameter "Contrast display".

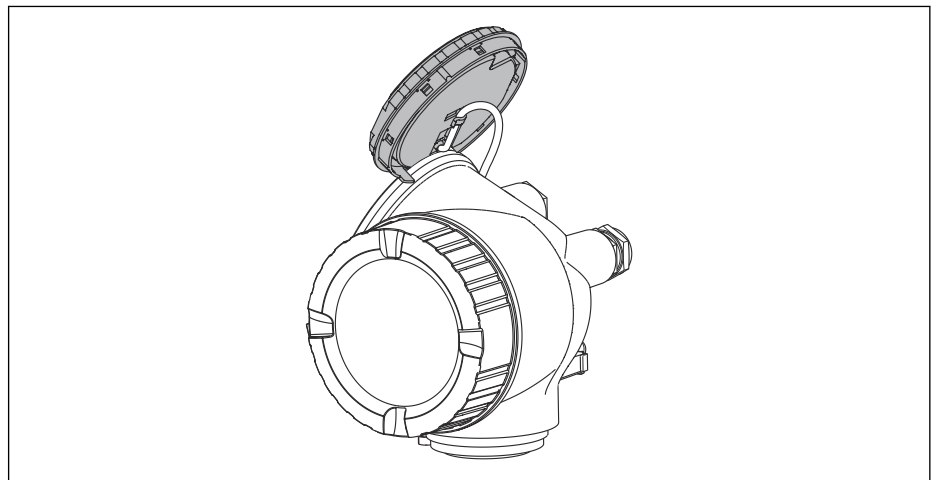
Hodnoty parametrov sú teraz iba na čítanie a už ich nie je možné upravovať (výnimka parameter "Contrast display"):

- Prostredníctvom miestneho displeja
- Cez servisné rozhranie (CDI)
- Pomocou protokolu HART




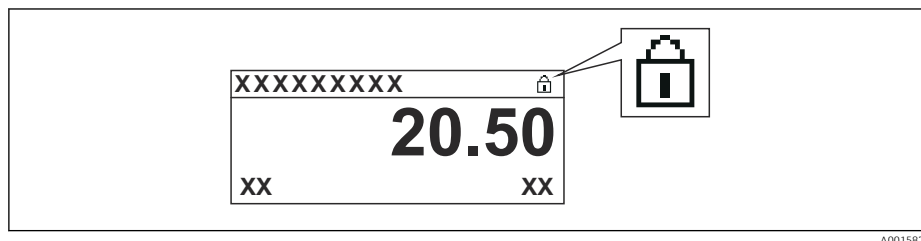
A0013768


1. Uvoľnite upevňovaciu svorku.
2. Odskrutkujte kryt priestoru elektroniky.
3. Vytiahnite modul displeja jemným otočným pohybom. Ak chcete uľahčiť prístup k blokovaciemu prepínaču, pripojte modul displeja na okraj priestoru elektroniky.  
↳ Modul displeja je pripevnený k okraju priehradky pre elektroniku.



A0013909

4. Nastavenie prepínača ochrany proti zápisu (WP) na hlavnom elektronickom module do polohy **ON** aktivuje hardvérovú ochranu proti zápisu. Nastavenie prepínača ochrany proti zápisu (WP) na hlavnom module elektroniky do polohy **OFF** (výrobné nastavenie) deaktivuje hardvérovú ochranu proti zápisu.
  - ↳ Ak je povolená hardvérová ochrana proti zápisu, parameter **Locking status** zobrazí sa možnosť **Hardware locked**. Okrem toho sa na lokálnom displeji zobrazí symbol  pred parametrami v záhlaví displeja ovládania a v navigačnom zobrazení.



Ak je hardvérová ochrana proti zápisu zakázaná, v položke parameter **Locking status** sa nezobrazí žiadna možnosť. Na lokálnom displeji zmizne symbol  spred parametrov v záhlaví displeja ovládania a v navigačnom zobrazení.

5. Zložte kábel do medzery medzi puzdrom a hlavným modulom elektroniky a pripojte modul displeja do priehradky na elektroniku v požadovanom smere, kým nezapadne.
6. Vykonajte postup spätnej montáže, aby ste znova zmontovali prevodník.

## 11 Prevádzka

### 11.1 Načítanie stavu zablokovania zariadenia

Typy ochrany proti zápisu, ktoré sú momentálne aktívne, je možné určiť pomocou parameter **Locking status**.

#### Navigácia


Menu"Operation" → Locking status

*Rozsah funkcie parameter"Locking status"*

Možnosti	Opis
Žiadne	Stav prístupu zobrazený v <b>parameter"Access status display"</b> platí → 51. Zobrazuje sa len na lokálnom displeji.
Uzamknutý hardvér	Na hlavnom module elektroniky sa aktivuje prepínač DIP pre hardvérové uzamknutie. Tým sa uzamkne prístup na zápis do parametrov .
Dočasne uzamknuté	Prístup na zápis do parametrov je dočasne zablokovaný z dôvodu interného spracovania v zariadení (napr. nahrávanie/sťahovanie údajov, resetovanie). Po dokončení interného spracovania je možné parametre ešte raz zmeniť.

### 11.2 Nastavenie prevádzkového jazyka

Informácie → 61

 Informácie o prevádzkových jazykoch podporovaných meracím zariadením → 135

### 11.3 Konfigurácia displeja

- Základné nastavenia pre lokálny displej → 73
- Pokročilé nastavenia pre lokálny displej → 83

### 11.4 Odčítanie nameraných hodnôt

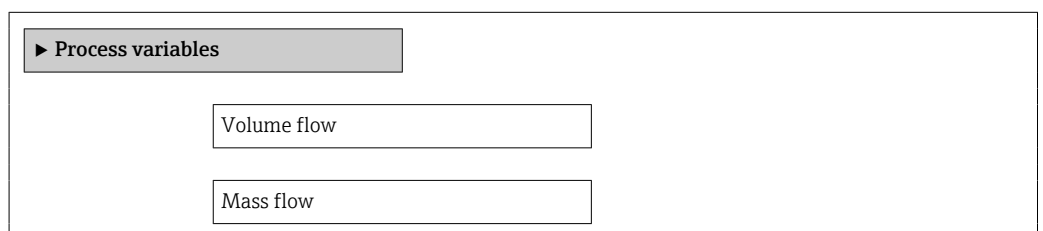
Pomocou podmenu **Measured values** je možné odčítať všetky namerané hodnoty.

#### 11.4.1 Procesné premenné

Podmenu **Process variables** obsahuje všetky parametre potrebné na zobrazenie aktuálnych nameraných hodnôt pre každú procesnú premennú.

#### Navigácia

Menu"Diagnosics" → Measured values → Process variables



### Prehľad parametrov s krátkym opisom

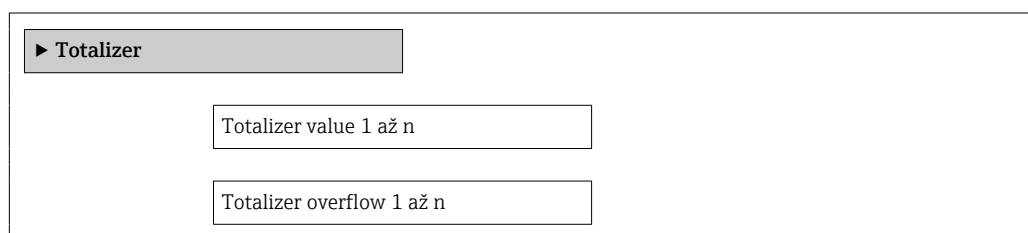
Parameter	Opis	Používateľské rozhranie
Volume flow	Zobrazuje aktuálne nameraný objemový prietok.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou
Mass flow	Zobrazuje aktuálne nameraný hmotnostný prietok.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou

### 11.4.2 Totalizér

Podmenu **Totalizer** obsahuje všetky parametre potrebné na zobrazenie aktuálnych nameraných hodnôt pre každý totalizér.

#### Navigácia

Menu "Diagnostics" → Measured values → Totalizer



### Prehľad parametrov s krátkym opisom

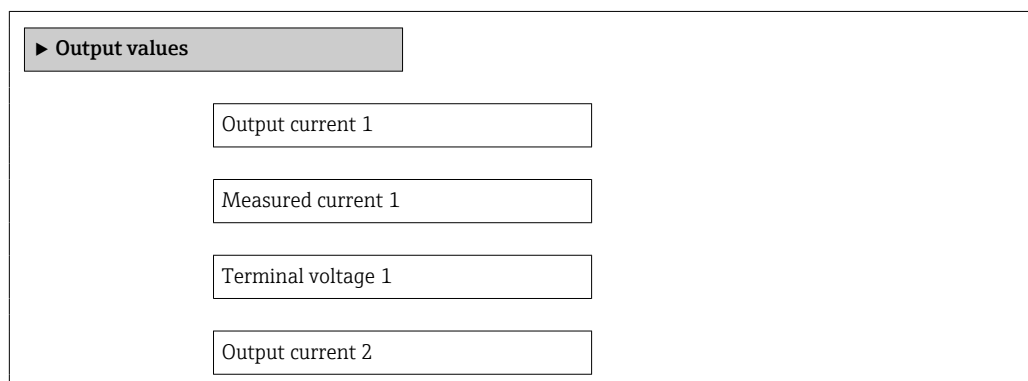
Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľské rozhranie
Totalizer value 1 až n	V parameter <b>Assign process variable</b> v podmenu <b>Totalizer 1 až n</b> je vybraná jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>	Zobrazuje aktuálnu hodnotu počítadla totalizéra.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou
Totalizer overflow 1 až n	V parameter <b>Assign process variable</b> v podmenu <b>Totalizer 1 až n</b> je vybraná jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> </ul>	Zobrazuje aktuálne pretečenie totalizéra.	Celé číslo so znamienkom

### 11.4.3 Výstupné hodnoty

Podmenu **Output values** obsahuje všetky parametre potrebné na zobrazenie aktuálnych nameraných hodnôt pre každý výstup.

#### Navigácia

Menu "Diagnostics" → Measured values → Output values



Pulse output
Output frequency
Switch status

### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Používateľské rozhranie
Output current 1	Zobrazuje hodnotu prúdu aktuálne vypočítanú pre prúdový výstup.	3.59 až 22.5 mA
Measured current 1	Zobrazuje hodnotu prúdu aktuálne nameranú pre prúdový výstup.	0 až 30 mA
Terminal voltage 1	Zobrazuje aktuálne svorkové napätie, ktoré je privedené na prúdový výstup.	0.0 až 50.0 V
Output current 2	Zobrazuje hodnotu prúdu aktuálne vypočítanú pre prúdový výstup.	3.59 až 22.5 mA
Pulse output	Zobrazuje hodnotu prúdu aktuálne nameranú pre prúdový výstup.	Kladné číslo s pohyblivou čiarkou
Output frequency	Zobrazuje aktuálne nameranú hodnotu pre frekvenčný výstup.	0.0 až 1 250.0 Hz
Switch status	Zobrazuje aktuálny stav spínacieho výstupu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Open</li> <li>■ Closed</li> </ul>

## 11.5 Prispôsobenie meracieho zariadenia procesným podmienkam

Na tento účel sú k dispozícii tieto registre:

- Základné nastavenia pomocou menu **Setup**
- Pokročilé nastavenia pomocou podmenu **Advanced setup**

## 11.6 Vykonanie resetu totalizéra

V podmenu **Operation** sú totalizéry resetované:

- Control Totalizer
- Reset all totalizers

*Rozsah funkcie parameter "Control Totalizer"*

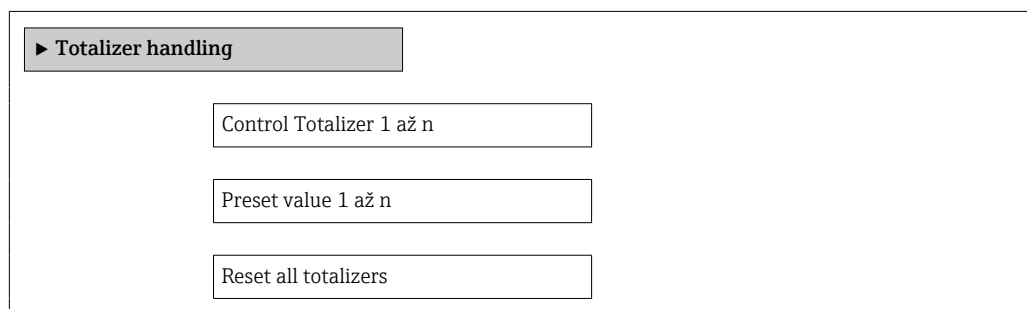
Možnosti	Opis
Totalize	Totalizér je spustený.
Reset + hold	Proces sčítania sa zastaví a totalizér sa resetuje na 0.
Preset + hold	Proces sčítania sa zastaví a totalizér sa nastaví na svoju definovanú počiatočnú hodnotu z parameter <b>Preset value</b> .
Reset + totalize	Totalizér sa nastaví na 0 a proces sčítania sa reštartuje.
Preset + totalize	Počítadlo sa nastaví na definovanú počiatočnú hodnotu v parameter <b>Preset value</b> a proces sčítania sa reštartuje.

*Funkcia rozsahu parameter"Reset all totalizers"*

Možnosti	Opis
Reset + totalize	Resetuje všetky totalizéry na 0 a reštartuje proces sčítania. Tým sa vymažú všetky predtým sčítané hodnoty prietoku.

**Navigácia**

Menu"Operation" → Operation





**Prehľad parametrov s krátkym opisom**

Parameter	Opis	Výber / Používateľská položka
Control Totalizer 1 až n	Control totalizer value.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalize</li> <li>▪ Reset + hold</li> <li>▪ Preset + hold</li> <li>▪ Reset + totalize</li> <li>▪ Preset + totalize</li> </ul>
Preset value 1 až n	Specify start value for totalizer.	Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou
Reset all totalizers	Reset all totalizers to 0 and start.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Reset + totalize</li> </ul>

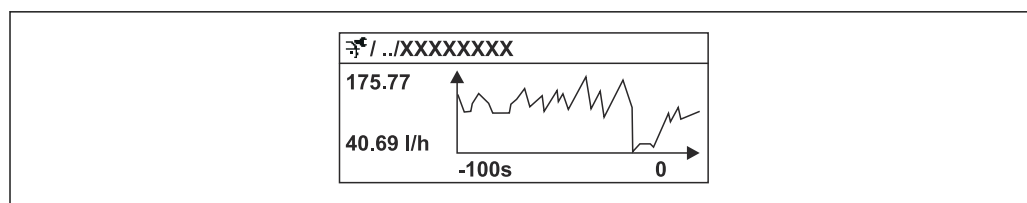
**11.7 Zobrazenie protokolovania údajov**


V zariadení musí byť povolený aplikačný balík **Extended HistorOM** (možnosť objednávky), aby sa zobrazila podponuka podmenu **Data logging**. Obsahuje všetky parametre pre históriu nameraných hodnôt.

 História zaznamenávania údajov je dostupná aj prostredníctvom FieldCare nástroja na riadenie aktív výrobného zariadenia →  54.

**Rozsah funkcií**


- Je možné uložiť spolu 1 000 nameraných hodnôt
- 4 kanály na protokolovanie
- Nastaviteľné záznamové intervaly na protokolovanie údajov
- Displej trendu nameraných hodnôt pre každý protokolovací kanál vo forme grafu



 27 Graf trendu nameraných hodnôt

A0016222

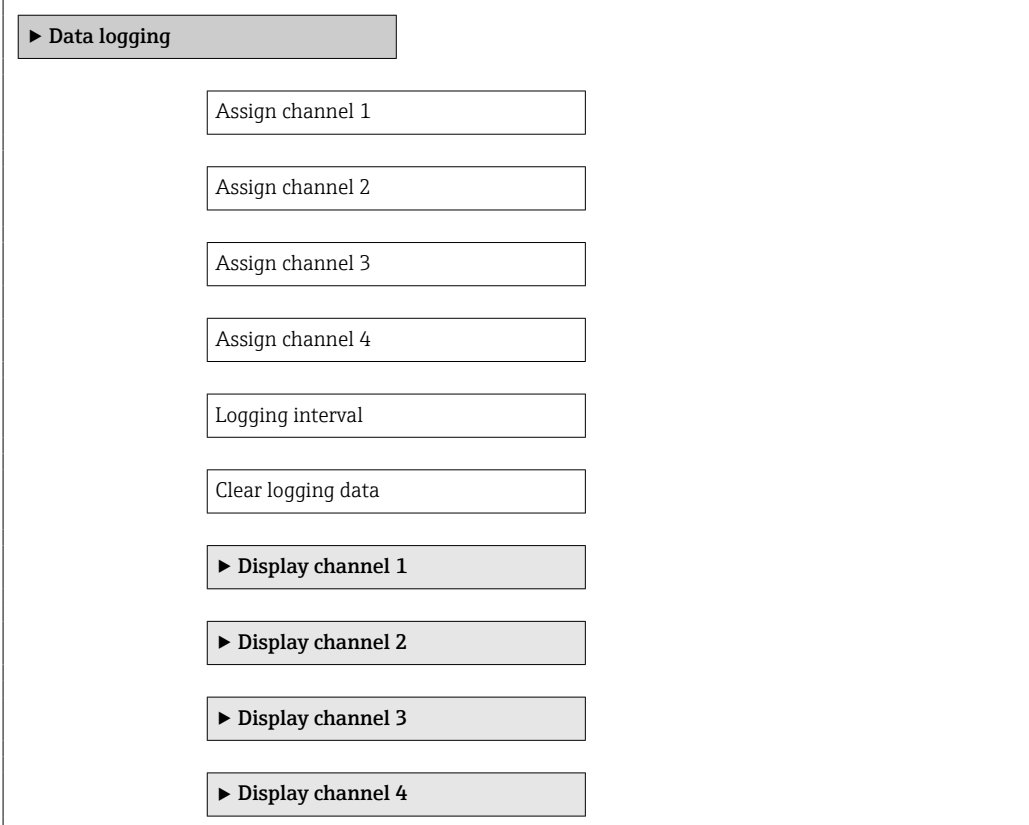
- os x: v závislosti od počtu zvolených kanálov zobrazuje 250 až 1 000 nameraných hodnôt procesnej premennej.
- os y: zobrazuje približný rozsah nameraných hodnôt a neustále ho prispôbuje prebiehajúcemu meraniu.

 Ak sa zmení dĺžka intervalu zaznamenávania alebo priradenie procesných premenných ku kanálom, obsah záznamu údajov sa vymaže.

### Navigácia

Menu"Diagnostics" → Data logging

### Podmenu"Data logging"



► Data logging

Assign channel 1

Assign channel 2

Assign channel 3

Assign channel 4

Logging interval

Clear logging data




► Display channel 1

► Display channel 2

► Display channel 3

► Display channel 4

## Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Predpoklad	Opis	Výber / Používateľská položka
Assign channel 1 až n	<p>K dispozícii je aplikačný balík <b>Extended HistoROM</b>.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter <b>Software option overview</b>.</p>	Priradíte procesnú premennú k protokolovaciemu kanálu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Volume flow</li> <li>▪ Mass flow</li> <li>▪ Electronic temperature</li> <li>▪ Current output 1</li> <li>▪ Current difference potential</li> </ul>
Logging interval	<p>K dispozícii je aplikačný balík <b>Extended HistoROM</b>.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter <b>Software option overview</b>.</p>	Definujete interval záznamu na zaznamenávanie údajov. Táto hodnota definuje časový interval medzi jednotlivými dátovými bodmi v pamäti.	1.0 až 3 600.0 s
Clear logging data	<p>K dispozícii je aplikačný balík <b>Extended HistoROM</b>.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter <b>Software option overview</b>.</p>	Vymažte všetky údaje záznamu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Clear data</li> </ul>

## 12 Diagnostika a odstraňovanie problémov

### 12.1 Všeobecné odstraňovanie problémov

#### Pre miestny displej






Problém	Možné príčiny	Nápravné opatrenie
Miestny displej je tmavý a nie je žiadny výstupný signál	Napájacie napätie nezodpovedá napätiu uvedenému na typovom štítku.	Pripojte správne napájacie napätie .
Miestny displej je tmavý a nie je žiadny výstupný signál	Napájacie napätie má nesprávnu polaritu.	Prepólujte polaritu napájacieho napätia.
Miestny displej je tmavý a nie je žiadny výstupný signál	Žiadny kontakt medzi pripojovacími káblami a svorkami.	Skontrolujte pripojenia káblov a v prípade potreby ich opravte.
Miestny displej je tmavý a nie je žiadny výstupný signál	Do elektronického modulu I/O nie sú správne zapojené svorky.	Skontrolujte svorky (konektory).
Miestny displej je tmavý a nie je žiadny výstupný signál	Elektronický modul I/O je chybný.	Objednajte náhradný diel → 116.
Miestny displej je tmavý, ale výstup signálu je v rámci platného rozsahu	Nastavenie displeja je príliš svetlé alebo príliš tmavé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Súčasným stlačením  +  nastavíte jasnejší displej.</li> <li>▪ Súčasným stlačením  +  nastavíte tmavší displej.</li> </ul>
Miestny displej je tmavý, ale výstup signálu je v rámci platného rozsahu	Kábel modulu displeja nie je zapojený správne.	Do hlavného elektronického modulu a zobrazovacieho modulu zasuňte zástrčku správne.
Miestny displej je tmavý, ale výstup signálu je v rámci platného rozsahu	Modul displeja je chybný.	Objednajte náhradný diel → 116.
Podsvietenie miestneho displeja je červené	Vyskytla sa diagnostická udalosť s diagnostickým správaním „Alarm“.	Vykonajte nápravné opatrenia → 106
Text na miestnom displeji sa zobrazí v cudzom jazyku a nedá sa pochopiť.	Je nakonfigurovaný nesprávny prevádzkový jazyk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stlačte  +  na 2 s („domovská pozícia“).</li> <li>2. Stlačte .</li> <li>3. Požadovaný jazyk nastavte v parametri <b>Language</b>.</li> </ol>
Správa na miestnom displeji: „Chyba v komunikácii“ „Skontrolujte elektroniku“	Komunikácia medzi modulom displeja a elektronikou je prerušená.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medzi hlavným elektronickým modulom a modulom displeja skontrolujte kábel a konektor.</li> <li>▪ Objednajte náhradný diel → 116.</li> </ul>

#### Pre výstupné signály

Problém	Možné príčiny	Nápravné opatrenie
Signálny výstup je mimo platného rozsahu	Hlavný elektronický modul je chybný.	Objednajte náhradný diel → 116.
Signálny výstup je mimo platného rozsahu prúdu (< 3.6 mA alebo > 22 mA)	Elektronický modul I/O je chybný.	Objednajte náhradný diel → 116.

Problém	Možné príčiny	Nápravné opatrenie
Zariadenie na miestnom displeji zobrazuje správnu hodnotu, ale výstup signálu je nesprávny, hoci v platnom rozsahu.	Chyba konfigurácie	Skontrolujte a opravte konfiguráciu parametrov.
Zariadenie meria nesprávne.	Chyba konfigurácie alebo zariadenie sa prevádzkuje mimo aplikácie.	1. Skontrolujte a opravte konfiguráciu parametrov. 2. Dodržujte limitné hodnoty špecifikované v časti „Technické údaje“.

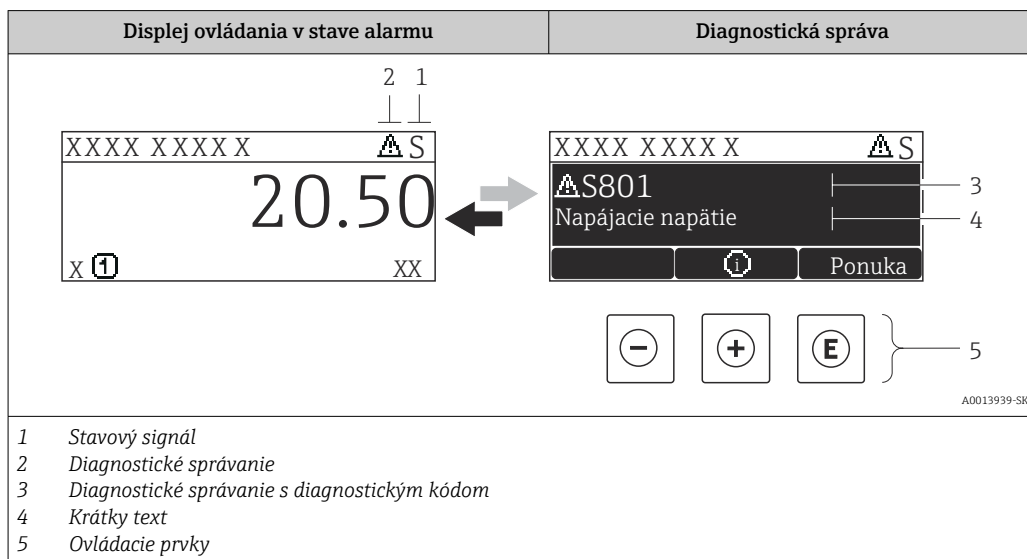
*Na prístup*

Problém	Možné príčiny	Nápravné opatrenie
Žiadny prístup na zápis do parametrov	Je zapnutá hardvérová ochrana proti zápisu	Nastavte prepínač ochrany proti zápisu na hlavnom module elektroniky do polohy OFF .
Žiadny prístup na zápis do parametrov	Súčasná rola používateľa má obmedzené oprávnenie na prístup	1. Skontrolujte rolu používateľa →  51. 2. Zadajte správny prístupový kód pre konkrétneho zákazníka →  51.
Žiadne pripojenie cez protokol HART	Chýba komunikačný odpor alebo je nesprávne nainštalovaný.	Nainštalujte komunikačný odpor (250 Ω) správne. Dodržiavajte maximálne zaťaženie →  29.
Žiadne pripojenie cez protokol HART	Commubox <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nesprávne pripojené</li> <li>▪ Nesprávne nakonfigurované</li> <li>▪ Ovládače nie sú správne nainštalované</li> <li>▪ USB rozhranie na počítači je nakonfigurované nesprávne</li> </ul>	Dodržiavajte dokumentáciu pre Commubox.  FXA195 HART: Dokument „Technické informácie“ TI00404F
Žiadne pripojenie cez servisné rozhranie	Nesprávna konfigurácia rozhrania USB na počítači alebo nie je správne nainštalovaný ovládač.	Dodržiavajte dokumentáciu pre Commubox.  FXA291: Dokument „Technické informácie“ TI00405C

## 12.2 Diagnostické informácie o miestnom displeji

### 12.2.1 Diagnostická správa

Poruchy zistené systémom vlastnej kontroly meracieho zariadenia sa zobrazujú ako diagnostické hlásenie striedavo s displejom ovládania.



Ak čakajú súčasne dve alebo viac diagnostických udalostí, zobrazí sa iba správa o diagnostickej udalosti s najvyššou prioritou.

**i** Ďalšie diagnostické udalosti, ktoré sa vyskytli, je možné vyvolať v ponuke **Diagnostika**:

- Prostredníctvom parametrov → 108
- Prostredníctvom podponúk → 109



#### Stavové signály

Stavové signály poskytujú informácie o stave a spoľahlivosti zariadenia kategorizáciou príčiny diagnostických informácií (diagnostická udalosť).

**i** Stavové signály sú kategorizované podľa VDI/VDE 2650 a NAMUR Recommendation NE 107: F = porucha, C = kontrola funkcií, S = mimo špecifikácie, M = potrebná údržba

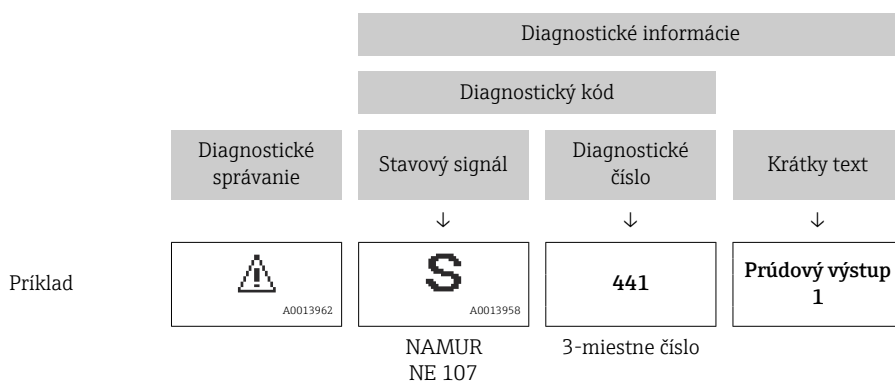
Symbol	Význam
<b>F</b> A0013956	<b>Porucha</b> Vyskytla sa chyba zariadenia. Nameraná hodnota už nie je platná.
<b>C</b> A0013959	<b>Kontrola funkcií</b> Zariadenie je v prevádzkovom režime (napríklad počas simulácie).
<b>S</b> A0013958	<b>Mimo špecifikácie</b> Zariadenie je v činnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mimo limitov technických špecifikácií (napr. mimo rozsahu prevádzkových teplôt)</li> <li>▪ Mimo konfigurácie vykonanej používateľom (napr. maximálny prietok v parametri <b>hodnota 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> A0013957	<b>Potrebná údržba</b> Požaduje sa údržba. Nameraná hodnota zostáva v platnosti.

### Diagnostické správanie



Symbol	Význam
 <small>A0013961</small>	<b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meranie je prerušené.</li> <li>Výstupy signálu a sčítačky predpokladajú definovaný alarmový stav.</li> <li>Vytvorí sa diagnostická správa.</li> <li>Pre lokálny displej s dotykovým ovládaním: podsvietenie pozadia sa zmení na červené.</li> </ul>
 <small>A0013962</small>	<b>Výstraha</b> Meranie je obnovené. Výstupy signálu a sčítačky nie sú ovplyvnené. Vytvorí sa diagnostická správa.

### Diagnostické informácie

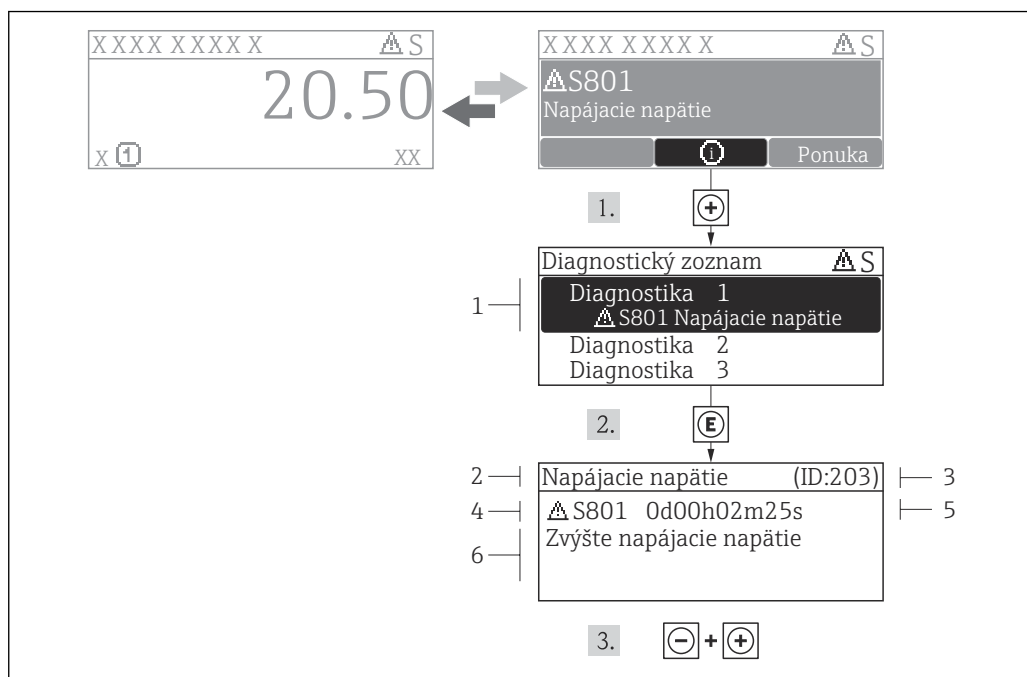
Porucha môže byť identifikovaná pomocou diagnostickej informácie. Krátky text vám pomôže poskytnúť informácie o poruche. Okrem toho sa pred diagnostickými informáciami na lokálnom displeji zobrazí príslušný symbol pre diagnostické správanie.



### Ovládacie prvky

Tlačidlo	Význam
 <small>A0013970</small>	<b>Tlačidlo plus</b> <i>V ponuke, podponuke</i> Otvorí sa správa o nápravných opatreniach.
 <small>A0013952</small>	<b>Tlačidlo Enter</b> <i>V ponuke, podponuke</i> Otvorí sa ponuka ovládania.

## 12.2.2 Zavedenie nápravných opatrení



28 Správa o nápravných opatreniach

- 1 Diagnostické informácie
- 2 Krátky text
- 3 Servisné ID
- 4 Diagnostické správanie s diagnostickým kódom
- 5 Prevádzkový čas výskytu
- 6 Nápravné opatrenia

Používateľ je v diagnostickom hlásení.

1. Slovákia **+** (**i** symbol).  
↳ Otvorí sa podponuka **Diagnostický zoznam**.
2. Vyberte požadovanú diagnostickú udalosť pomocou **+** alebo **-** a stlačte **+**.  
↳ Otvorí sa hlásenie o nápravných opatreniach pre vybranú diagnostickú udalosť.
3. Stlačte **-** + **+** súčasne.  
↳ Zatvorí sa správa o nápravných opatreniach.

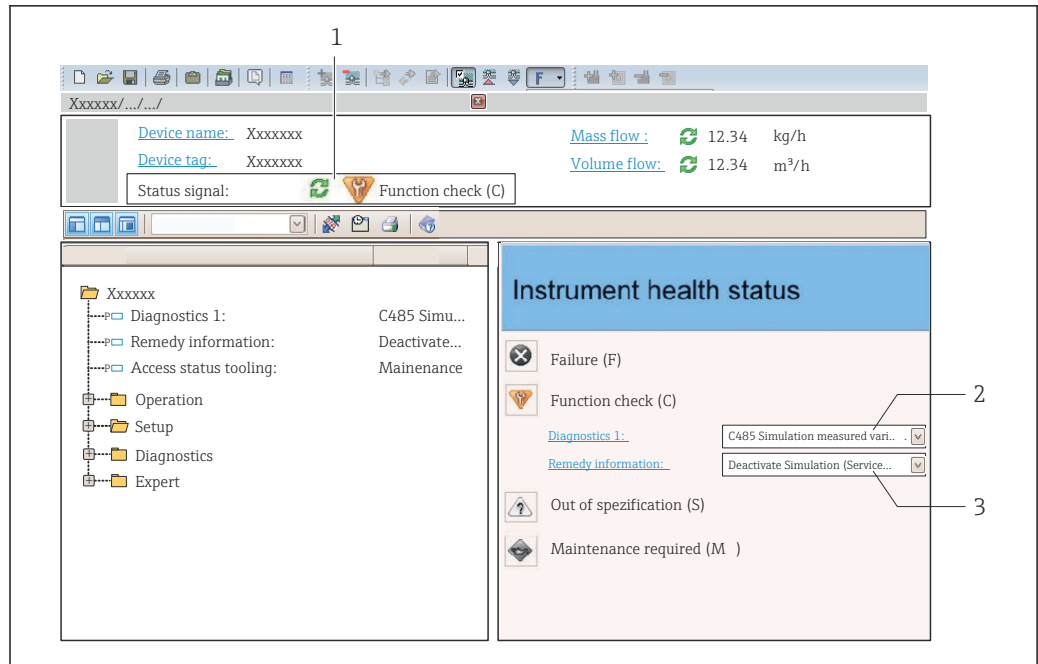
Používateľ je v ponuke **Diagnostika** pri položke pre diagnostickú udalosť, napr. v podponuke **Diagnostický zoznam** alebo v parametri **Predchádzajúca diagnostika**.

1. Stlačte **+**.  
↳ Otvorí sa hlásenie o nápravných opatreniach pre vybranú diagnostickú udalosť.
2. Stlačte **-** + **+** súčasne.  
↳ Zatvorí sa správa o nápravných opatreniach.

## 12.3 Diagnostické informácie v FieldCare

### 12.3.1 Možnosti diagnostiky

Všetky chyby zistené meracím zariadením sa po vytvorení spojenia zobrazia na domovskej stránke ovládacieho nástroja.



A0021799-SK

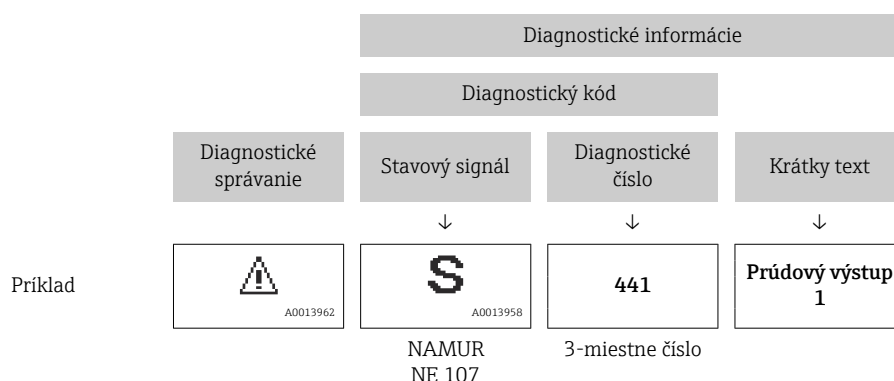
- 1 Stavová oblasť so stavovým signálom → 101
- 2 Diagnostické informácie → 102
- 3 Nápravné opatrenia so servisným ID

**i** Okrem toho, diagnostické udalosti, ktoré sa vyskytli, je možné zobraziť v ponuke **Diagnostika**:

- Prostredníctvom parametrov → 108
- Prostredníctvom podponuky → 109

### Diagnostické informácie

Porucha môže byť identifikovaná pomocou diagnostickej informácie. Krátky text vám pomôže poskytnúť informácie o poruche. Okrem toho sa pred diagnostickými informáciami na lokálnom displeji zobrazí príslušný symbol pre diagnostické správanie.



### 12.3.2 Vytvorenie informácií o náprave

Pre každú diagnostickú udalosť sa poskytujú informácie o náprave, aby sa zabezpečilo rýchle odstránenie problémov:

- Na domovskej stránke  
Informácie o náprave sa zobrazujú v samostatnom poli pod informáciami o diagnostike.
- V ponuke **Diagnostika**  
Informácie o náprave je možné vyvolať v pracovnej oblasti používateľského rozhrania.

Používateľ je v ponuke **Diagnostika**.

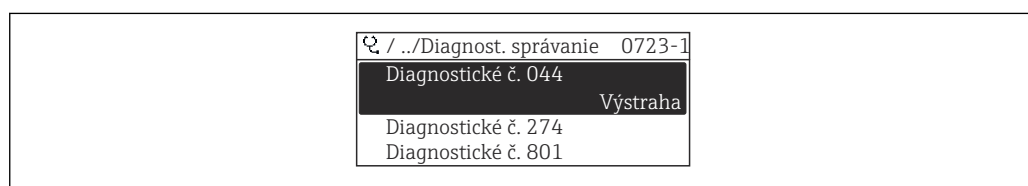
1. Vyvolajte požadovaný parameter.
2. Vpravo v pracovnej oblasti prejdite myšou na parameter.
  - ↳ Zobrazí sa špička nástroja s informáciami o náprave diagnostickej udalosti.

## 12.4 Prispôsobenie diagnostických informácií

### 12.4.1 Prispôsobenie diagnostického správania

Každá položka diagnostických informácií má vo výrobnom závode priradené špecifické diagnostické správanie. Používateľ môže zmeniť toto priradenie pre určité diagnostické informácie v položke podmenu **Diagnostic behavior**.

Expert → System → Diagnostic handling → Diagnostic behavior



29 Príklad miestneho zobrazenia

Diagnostickému číslu môžete priradiť nasledujúce možnosti ako diagnostické správanie:

Možnosti	Opis
Alarm	Meranie je prerušené. Výstupy signálu a sčítačky predpokladajú definovaný alarmový stav. Vytvorí sa diagnostická správa. Pre lokálny displej s dotykovým ovládaním: podsvietenie pozadia sa zmení na červené.
Výstraha	Meranie je obnovené. Výstupy signálu a sčítačky nie sú ovplyvnené. Vygeneruje sa diagnostické hlásenie.
Len záznam v záznamníku	Zariadenie pokračuje v meraní. Diagnostické hlásenie sa zapisuje len do podponuky Záznamník udalostí (zoznam udalostí) a nezobrazuje sa striedavo so zobrazením nameranej hodnoty.
Vypnuté	Diagnostická udalosť sa ignoruje a nevygeneruje sa ani nezadá žiadne diagnostické hlásenie.

### 12.4.2 Prispôsobenie stavu signálu

Každá položka diagnostických informácií má vo výrobnom závode priradený špecifický stav signálu. Používateľ môže zmeniť toto priradenie pre určité diagnostické informácie v položke podmenu **Diagnostic event category**.

Expert → Communication → Diagnostic event category

#### Dostupné stavové signály


Konfigurácia podľa špecifikácie HART 7 (zhustený stav), v súlade s NAMUR NE107.

Symbol	Význam
<b>F</b> A0013956	<b>Porucha</b> Vyskytla sa chyba zariadenia. Nameraná hodnota už nie je platná.
<b>C</b> A0013959	<b>Kontrola funkcií</b> Zariadenie je v prevádzkovom režime (napríklad počas simulácie).

Symbol	Význam
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Mimo špecifikácie</b> Zariadenie je v činnosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mimo limitov technických špecifikácií (napr. mimo rozsahu prevádzkových teplôt)</li> <li>▪ Mimo konfigurácie vykonanej používateľom (napr. maximálny prietok v parametri <b>hodnota 20 mA</b>)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Potrebná údržba</b> Požaduje sa údržba. Nameraná hodnota zostáva v platnosti.
<b>N</b> <small>A0023076</small>	Nemá žiadny vplyv na zhustený stav.

## 12.5 Prehľad diagnostických informácií

**i** Množstvo diagnostických informácií a počet ovplyvnených meraných premenných sa zvyšuje, ak má meracie zariadenie jeden alebo viac balíkov aplikácií.



**i** V prípade niektorých položiek diagnostických informácií je možné zmeniť stavový signál a diagnostické správanie. Zmeňte diagnostické informácie →  105

Diagnostické číslo	Krátky text	Nápravné pokyny	Stavový signál [z továrne]	Diagnostická reakcia [z továrne]
<b>Diagnostika snímača</b>				
004	Sensor	1. Change sensor 2. Contact service	S	Warning <sup>1)</sup>
082	Data storage	1. Change main electronic module 2. Change sensor	F	Alarm
083	Memory content	1. Restart device 2. Restore S-Dat data 3. Change sensor	F	Alarm
<b>Diagnostika elektroniky</b>				
222	Electronic drift	Change main electronic module	F	Alarm
242	Software incompatible	1. Check software 2. Flash or change main electronics module	F	Alarm
252	Modules incompatible	1. Check electronic modules 2. Change I/O or main electronic module	F	Alarm
261	Electronic modules	1. Restart device 2. Check electronic modules 3. Change I/O Modul or main electronics	F	Alarm
262	Module connection	1. Check module connections 2. Change electronic modules	F	Alarm
270	Main electronic failure	Change main electronic module	F	Alarm
271	Main electronic failure	1. Restart device 2. Change main electronic module	F	Alarm
272	Main electronic failure	1. Restart device 2. Contact service	F	Alarm
273	Main electronic failure	1. Emergency operation via display 2. Change main electronics	F	Alarm

Diagnostické číslo	Krátky text	Nápravné pokyny	Stavový signál [z továrne]	Diagnostická reakcia [z továrne]
275	I/O module failure	Change I/O module	F	Alarm
276	I/O module failure	1. Restart device 2. Change I/O module	F	Alarm
282	Data storage	1. Restart device 2. Contact service	F	Alarm
283	Memory content	1. Transfer data or reset device 2. Contact service	F	Alarm
302	Device verification active	Device verification active, please wait.	C	Warning
311	Electronic failure	1. Transfer data or reset device 2. Contact service	F	Alarm
311	Electronic failure	Maintenance required! 1. Do not perform reset 2. Contact service	M	Warning
323	Electronic drift	1. Perform verification manually 2. Change electronic	F	Alarm
<b>Diagnostika konfigurácie</b>				
410	Data transfer	1. Check connection 2. Retry data transfer	F	Alarm
412	Processing Download	Download active, please wait	C	Warning
431	Trim 1 až n	Carry out trim	C	Warning
437	Configuration incompatible	1. Restart device 2. Contact service	F	Alarm
438	Dataset	1. Check data set file 2. Check device configuration 3. Up- and download new configuration	M	Warning
441	Current output 1 až n	1. Check process 2. Check current output settings	S	Warning <sup>1)</sup>
442	Frequency output	1. Check process 2. Check frequency output settings	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Pulse output	1. Check process 2. Check pulse output settings	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Flow override	Deactivate flow override	C	Warning
484	Simulation failure mode	Deactivate simulation	C	Alarm
485	Simulation measured variable	Deactivate simulation	C	Warning
491	Simulation current output 1 až n	Deactivate simulation	C	Warning
492	Simulation frequency output	Deactivate simulation frequency output	C	Warning
493	Simulation pulse output	Deactivate simulation pulse output	C	Warning
494	Switch output simulation	Deactivate simulation switch output	C	Warning
495	Diagnostic event simulation	Deactivate simulation	C	Warning
531	Empty pipe detection	Execute EPD adjustment	S	Warning <sup>1)</sup>




Diagnostické číslo	Krátky text	Nápravné pokyny	Stavový signál [z továrne]	Diagnostická reakcia [z továrne]
<b>Diagnostika procesu</b>				
801	Supply voltage too low	Increase supply voltage	S	Warning <sup>1)</sup>
803	Current loop	1. Check wiring 2. Change I/O module	F	Alarm
832	Electronic temperature too high	Reduce ambient temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Electronic temperature too low	Increase ambient temperature	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Process limit	Low flow cut off active! 1. Check low flow cut off configuration	S	Warning
861	Process fluid	Check process conditions	F	Alarm <sup>1)</sup>
862	Empty pipe	1. Check for gas in process 2. Adjust empty pipe detection	S	Warning <sup>1)</sup>
937	EMC interference	Change main electronic module	S	Warning <sup>1)</sup>



1) Diagnostickú reakciu je možné zmeniť.

-  Diagnostická informácia 441: k dispozícii len pre prúdový výstup 1.
-  Diagnostická informácia 491: k dispozícii len pre prúdový výstup 1.

## 12.6 Čakajúce diagnostické udalosti

Menu **Diagnostics** umožňuje používateľovi zobraziť aktuálnu diagnostickú udalosť a predchádzajúcu diagnostickú udalosť osobitne.

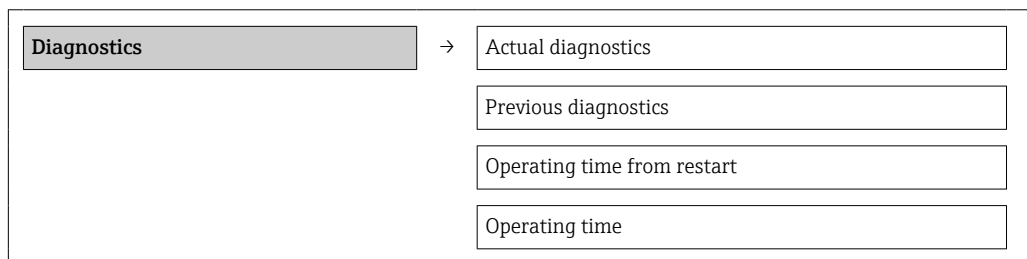
-  Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:
  - Prostredníctvom lokálneho displeja →  103
  - Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ →  104

-  Ďalšie čakajúce diagnostické udalosti je možné zobraziť v podponuke podmenu **Diagnostic list** →  109


### Navigácia

Menu "Diagnostics"

### Štruktúra podponuky



### Prehľad parametrov s krátkym opisom

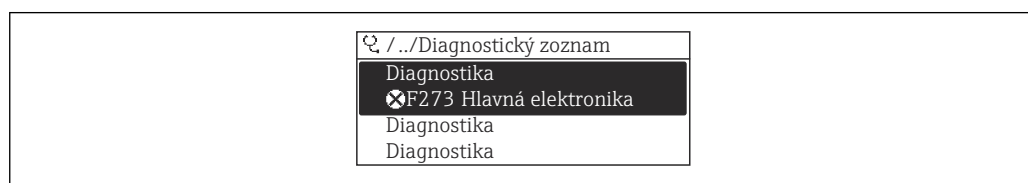
Parameter	Predpoklad	Opis	Používateľské rozhranie	Továrenské nastavenia
Actual diagnostics	Vyskytla sa 1 diagnostická udalosť.	Zobrazuje aktuálnu diagnostickú udalosť spolu s diagnostickými informáciami.  Ak sa súčasne vyskytnú dve alebo viac hlásení, na displeji sa zobrazí hlásenie s najvyššou prioritou.	Symbol pre diagnostické správanie, diagnostický kód a krátke hlásenie.	–
Previous diagnostics	Vyskytli sa už 2 diagnostické udalosti.	Zobrazuje diagnostickú udalosť, ktorá nastala pred aktuálnou diagnostickou udalosťou, spolu s diagnostickými informáciami.	Symbol pre diagnostické správanie, diagnostický kód a krátke hlásenie.	–
Operating time from restart	–	Shows the time the device has been in operation since the last device restart.	Dni (d), hodiny (h), minúty (m), sekundy (s)	–
Operating time	–	Indicates how long the device has been in operation.	Dni (d), hodiny (h), minúty (m), sekundy (s)	–

## 12.7 Diagnostický zoznam


V podponuke **Diagnostic list** (diagnostický zoznam) je možné zobraziť až 5 aktuálne čakajúcich diagnostických udalostí spolu so súvisiacimi diagnostickými informáciami. Ak čaká viac ako 5 diagnostických udalostí, na displeji sa zobrazia udalosti s najvyššou prioritou.


### Navigačná cesta



Menu **Diagnostics** → podmenu **Diagnostic list**



A0014006-SK

 30 Ilustrované na príklade lokálneho displeja

 Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:

- Prostredníctvom lokálneho displeja →  103
- Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ →  104

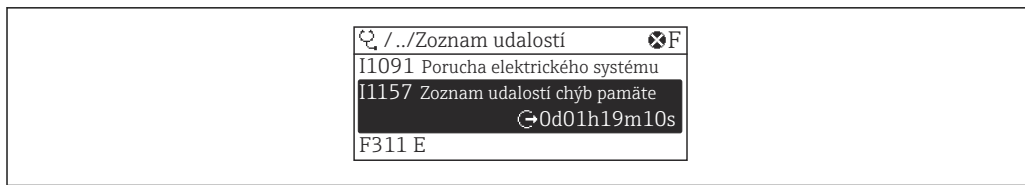
## 12.8 Záznamník udalostí

### 12.8.1 História udalostí

Chronologický prehľad hlásení o udalostiach, ktoré sa vyskytli, je uvedený v podponuke **Events list** (zoznam udalostí).

### Navigačná cesta

Ponuka „Diagnostics“ → Event logbook → Events list (Diagnostika – Záznamník udalostí – Zoznam udalostí)



A0014008-SK

31 Ilustrované na príklade lokálneho displeja

Je možné zobraziť maximálne 20 hlásení udalostí 20 v chronologickom poradí. Ak je v zariadení povolená rozšírená funkcia HistoROM (možnosť objednávky), môže sa zobraziť až 100 záznamov.

História udalostí obsahuje záznamy pre:

- Diagnostické udalosti → 106
- Informačné udalosti → 110

Okrem prevádzkového času jej vzniku je každej udalosti priradený aj symbol, ktorý označuje, či udalosť existuje alebo je ukončená:

- Diagnostická udalosť
  - : Udalosť sa vyskytla
  - : Udalosť sa skončila
- Informačná udalosť
  - : Udalosť sa vyskytla

Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:

- Prostredníctvom lokálneho displeja → 103
- Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ → 104

Na filtrovanie zobrazených správ udalostí → 110

### 12.8.2 Filtrovanie záznamníka udalostí

Pomocou parametra **Filter options** (možnosti filtrovania) môžete definovať, ktorá kategória hlásení udalostí sa zobrazí v podponuke **Events list**.

#### Navigačná cesta

Ponuka „Diagnostics“ → Event logbook → Filter options (Diagnostika – Záznamník udalostí – Zoznam udalostí)

#### Kategórie filtrov

- Všetky
- Porucha (F)
- Kontrola funkcií (C)
- Mimo špecifikácie (S)
- Požaduje sa údržba (M)
- Informácie (I)

### 12.8.3 Prehľad informačných udalostí

Na rozdiel od diagnostickej udalosti sa informačná udalosť zobrazuje len v záznamníku udalostí a nie v diagnostickom zozname.

Informačné číslo	Informačný názov
I1000	----- (Device ok)
I1079	Sensor changed
I1089	Power on
I1090	Configuration reset
I1091	Configuration changed

Informačné číslo	Informačný názov
I1092	Trend data deleted
I1110	Write protection switch changed
I1137	Electronic changed
I1151	History reset
I1154	Reset terminal voltage min/max
I1155	Reset electronic temperature
I1156	Memory error trend
I1157	Memory error event list
I1185	Display backup done
I1186	Restore via display done
I1187	Settings downloaded with display
I1188	Display data cleared
I1189	Backup compared
I1227	Sensor emergency mode activated
I1228	Sensor emergency mode failed
I1256	Display: access status changed
I1264	Safety sequence aborted
I1335	Firmware changed
I1351	Empty pipe detection adjustment failure
I1353	Empty pipe detection adjustment ok
I1397	Fieldbus: access status changed
I1398	CDI: access status changed
I1440	Main electronic module changed
I1442	I/O module changed
I1444	Device verification passed
I1445	Device verification failed
I1459	Failed: I/O module verification
I1461	Failed: Sensor verification
I1512	Download started
I1513	Download finished
I1514	Upload started
I1515	Upload finished
I1552	Failed: Main electronic verification
I1554	Safety sequence started
I1555	Safety sequence confirmed
I1556	Safety mode off

## 12.9 Resetovanie meracieho zariadenia

Pomocou parameter **Device reset** je možné resetovať celú konfiguráciu zariadenia alebo niektorú z konfigurácií do definovaného stavu.

### Navigácia

Menu"Setup" → Advanced setup → Administration → Device reset

The screenshot shows a menu structure. At the top is a grey button labeled 'Administration'. Below it is another grey button labeled 'Define access code'. Underneath that are two white input fields: 'Define access code' and 'Confirm access code'. At the bottom of the menu is a white button labeled 'Device reset'.

### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Výber
Device reset	Reštartujte alebo resetujte zariadenie manuálne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ To factory defaults</li> <li>▪ To delivery settings</li> <li>▪ Restart device</li> </ul>

#### 12.9.1 Rozsah funkcie parameter"Device reset"

Možnosti	Opis
Cancel	Nevykoná sa žiadna akcia a používateľ opustí parameter.
To delivery settings	Každý parameter, pre ktorý bolo objednané predvolené nastavenie špecifické pre zákazníka, sa resetuje na túto hodnotu špecifickú pre zákazníka. Všetky ostatné parametre sa resetujú na výrobné nastavenia.
Restart device	Reštart resetuje každý parameter, ktorého údaje sú v energeticky závislej pamäti (RAM), na výrobné nastavenia (napr. údaje o nameraných hodnotách). Konfigurácia zariadenia zostáva nezmenená.
History reset	Každý parameter sa resetuje na výrobné nastavenia.

### 12.10 Informácie o zariadení

Podmenu **Device information** obsahuje všetky parametre, ktoré zobrazujú rôzne informácie na identifikáciu zariadenia.





#### Navigácia


Menu"Diagnostics" → Device information

The screenshot shows a menu with a grey button labeled 'Device information'. Below it are three white input fields: 'Device tag', 'Serial number', and 'Firmware version'.

Device name
Order code
Extended order code 1
Extended order code 2
Extended order code 3
ENP version
Device revision
Device ID
Device type
Manufacturer ID




### Prehľad parametrov s krátkym opisom

Parameter	Opis	Používateľské rozhranie	Továrenské nastavenia
Device tag	Enter the name for the measuring point.	Max. 32 znakov, ako sú písmená, čísla alebo špeciálne znaky (napr. @,%, /)	–
Serial number	Shows the serial number of the measuring device.	Max. 11-miestny reťazec znakov obsahujúci písmená a čísla.	–
Firmware version	Shows the device firmware version installed.	Reťazec znakov v tomto formáte: xx.yy.zz	01.01.zz
Device name	Shows the name of the transmitter.  Názov nájdete na typovom štítku prevodníka.	Reťazec znakov zložený z písmen, čísl a určitých interpunkčných znamienok.	–
Order code	Shows the device order code.  Objednávaci kód nájdete na typovom štítku snímača a prevodníka v poli „Order code“.	Reťazec znakov zložený z písmen, čísl a určitých interpunkčných znamienok	–
Extended order code 1	Shows the 1st part of the extended order code.  Rozšírený objednávaci kód nájdete aj na typovom štítku snímača a prevodníka v poli „Ext. ord. cd.“.	Reťazec znakov	–
Extended order code 2	Shows the 2nd part of the extended order code.  Rozšírený objednávaci kód nájdete aj na typovom štítku snímača a prevodníka v poli „Ext. ord. cd.“.	Reťazec znakov	–

Parameter	Opis	Používateľské rozhranie	Továrenské nastavenia
Extended order code 3	Shows the 3rd part of the extended order code.  Rozšírený objednávací kód nájdete aj na typovom štítku snímača a prevodníka v poli „Ext. ord. cd.“.	Reťazec znakov	-
ENP version	Shows the version of the electronic nameplate (ENP).	Reťazec znakov v tomto formáte: xx.yy.zz	-
Device revision	Shows the device revision with which the device is registered with the HART Communication Foundation.	2-miestne šesťnástkové číslo	-
Device ID	Enter device ID of external device.	6-miestne šesťnástkové číslo	-
Device type	Zobrazuje typ zariadenia, s ktorým je meracie zariadenie registrované v HART Communication Foundation.	0 až 255	0x48
Manufacturer ID	Zobrazuje ID výrobcu, s ktorým je meracie zariadenie registrované v HART Communication Foundation.	0 až 255	0x11

## 12.11 História firmvéru

Verzia dátum	Verzia firmvéru	Objednávací kód „verzia firmvéru“	Zmeny firmvéru	Druh dokumentácie	Dokumentácia
04.2015	01.01.zz	Možnosť 75	V súlade s HART 7 Specification	Návod na používanie	BA01110D/06/EN/01.15
07.2012	01.00.zz	Možnosť 78	Originálny firmvér	Návod na používanie	BA01110D/06/EN/01.12

-  Aktualizácia firmvéru na aktuálnu verziu alebo na predchádzajúcu verziu je možná prostredníctvom servisného rozhrania (CDI) .
-  Pre kompatibilitu verzie firmvéru s predchádzajúcou verziou, nainštalovanými súbormi s opisom zariadenia a operačnými nástrojmi si prečítajte informácie o zariadení v dokumente „Informácie výrobcu“.
-  Informácie výrobcu sú k dispozícii:
  - V zóne na sťahovanie na internetovej stránke Endress+Hauser: [Www.endress.com](http://Www.endress.com) → Stiahnuť
  - Špecifikujte tieto podrobnosti:
    - Textové vyhľadávanie: informácie o výrobcovi
    - Rozsah vyhľadávania: dokumentácia

## 13 Údržba

### 13.1 Úlohy údržby

Nevyžadujú sa žiadne špeciálne údržbárske práce.

#### 13.1.1 Čistenie exteriéru

Pri čistení vonkajšieho povrchu meracích zariadení používajte vždy čistiace prostriedky, ktoré nepoškodzujú povrch krytu ani tesnenia.


#### 13.1.2 Čistenie interiéru

Pre zariadenie sa neplánuje žiadne čistenie interiéru.

#### 13.1.3 Výmena tesnení


Tesnenia snímača (najmä aseptické tesnenia) musia byť vymenené pravidelne.


Interval medzi výmenami závisí od frekvencie čistiacich cyklov, teploty počas čistenia a teploty média.

Náhradné tesnenia (príslušenstvo) →  137

### 13.2 Meracie a testovacie zariadenie


Spoločnosť Endress+Hauser ponúka širokú škálu meracích a testovacích zariadení, ako napríklad W@M alebo testy zariadení.

 Vaše predajné centrum Endress+Hauser vám o službách poskytne podrobné informácie.

 Zoznam niektorých meracích a testovacích zariadení nájdete v kapitole „Príslušenstvo“ v dokumente „Technické informácie“ k zariadeniu.

### 13.3 Služby Endress+Hauser

Spoločnosť Endress+Hauser ponúka širokú škálu služieb na údržbu, ako je recalibrácia, údržba alebo testy zariadení.

 Vaše predajné centrum Endress+Hauser vám o službách poskytne podrobné informácie.

## 14 Oprava

### 14.1 Všeobecné poznámky

#### Koncepcia opráv a prestavieb

Koncepcia opráv a prestavieb Endress+Hauser zabezpečuje toto:

- Meracie zariadenia majú modulárnu konštrukciu.
- Náhradné diely sú zoskupené do logických súprav s príslušnými pokynmi na inštaláciu.
- Opravy vykonáva servis Endress+Hauser alebo príslušne vyškolení zástupcovia.
- Certifikované zariadenia môžu byť prekonvertované na iné certifikované zariadenia servisom Endress+Hauser alebo len výrobcom.

#### Poznámky k oprave a prestavbe

Pri opravách a úpravách meracieho zariadenia dodržiavajte tieto pokyny:

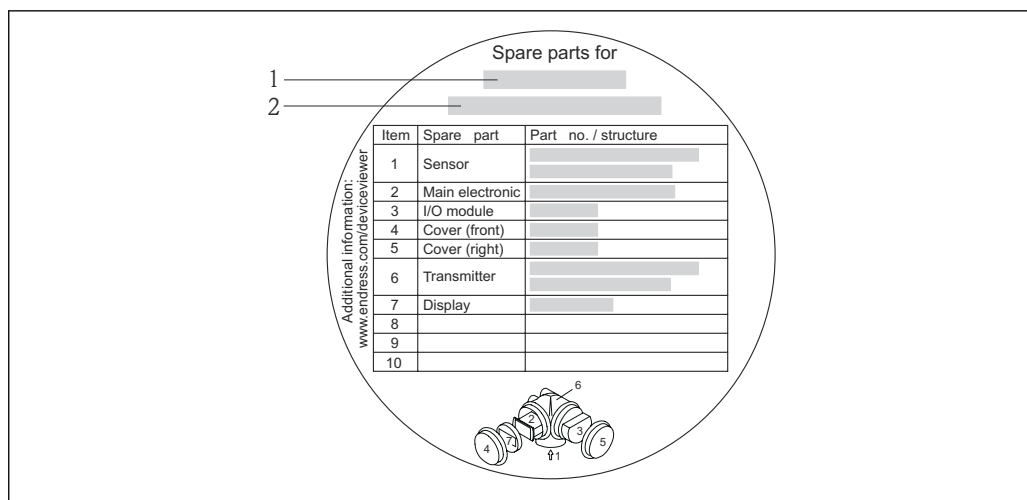
- Používajte len originálne náhradné diely Endress+Hauser.
- Opravu vykonávajte podľa pokynov pre inštaláciu.
- Dodržiavajte príslušné normy, federálne/vnútroštátne predpisy, dokumentáciu Ex (XA) a certifikáty.
- Zdokumentujte každú opravu a každú konverziu a vložte ich do databázy správy životného cyklu *W@M*.

### 14.2 Náhradné diely

Niektoré vymeniteľné komponenty meracieho zariadenia sú uvedené na prehľadnom štítku na kryte pripojovacieho priestoru.

Štítok s prehľadom náhradných dielov obsahuje tieto informácie:

- Zoznam najdôležitejších náhradných dielov pre meracie zariadenie vrátane informácií o ich objednávaní.
- URL pre *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):  
Všetky náhradné diely pre meracie zariadenie spolu s objednávacím kódom sú uvedené tu a je možné ich objednať. Ak je príslušný návod na inštaláciu k dispozícii, používatelia si ho tiež môžu stiahnuť.



32 Príklad pre „Štítok s prehľadom náhradných dielov“ na kryte pripojovacieho priestoru

- 1 Názov meracieho zariadenia
- 2 Výrobné číslo meracieho zariadenia

- i** Výrobné číslo meracieho zariadenia:
- Nachádza sa na typovom štítku zariadenia a štítku s prehľadom náhradných dielov.
  - Môže sa načítať pomocou parametra **Serial number (výrobné číslo)** v podponuke **Informácie o zariadení** → 112.

## 14.3 Služby Endress+Hauser

- i** Ak chcete získať viac informácií o náhradných dieloch, kontaktujte vaše predajné centrum Endress+Hauser.

## 14.4 Vrátene

Merací prístroj sa musí vrátiť, ak existuje potreba opravy alebo kalibrácie vo výrobnom závode alebo ak bol dodaný alebo objednaný nesprávny merací prístroj. Právne predpisy vyžadujú, aby Endress+Hauser, ako spoločnosť s certifikáciou ISO, dodržiavala určité postupy pri zaobchádzaní s výrobkami, ktoré sú v styku s médiom.

Na zaistenie bezpečného, rýchleho a profesionálneho vrátenia prístroja dodržiavajte postup a podmienky vrátenia prístrojov uvedené na webovej stránke Endress+Hauser <http://www.endress.com/support/return-material>

## 14.5 Likvidácia

### 14.5.1 Odstránenie meracieho prístroja

1. Vypnite prístroj.
2. **VAROVANIE**

**Nebezpečenstvo pre osoby vyplývajúce z procesných podmienok.**

- ▶ Dajte si pozor na rizikové procesné podmienky, ako je tlak v meracom prístroji, vysoké teploty alebo agresívne kvapaliny.

Vykonajte montážne a pripojovacie kroky v častiach „Montáž meracieho prístroja“ a „Pripájanie meracieho prístroja“ v opačnom poradí. Dodržujte bezpečnostné pokyny.

## 14.5.2 Likvidácia meracieho prístroja

### **VAROVANIE**

**Kvapaliny, ktoré sú nebezpečné pre zdravie, sú nebezpečné pre pracovníkov a životné prostredie.**

- ▶ Zaistite, aby meracie zariadenie a všetky vnútorné priestory neobsahovali zvyšky tekutín, ktoré sú nebezpečné pre zdravie alebo životné prostredie, napr. látky, ktoré prenikli do štrbín alebo difundovali cez plast.

Pri likvidácii dodržujte nasledujúce pokyny:




- Dodržujte platné federálne/národné predpisy.
- Zabezpečte správnu separáciu a opätovné použitie komponentov prístroja.

## 15 Príslušenstvo

K prístroju je k dispozícii rôzne príslušenstvo, ktoré si môžete objednať s ním alebo následne od spoločnosti Endress + Hauser. Podrobné informácie o objednávkovom kóde sú k dispozícii v miestnom predajnom centre Endress+Hauser alebo na produktovej stránke internetovej stránky spoločnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).


### 15.1 Príslušenstvo špecifické pre zariadenie

#### 15.1.1 Na prevodník








Príslušenstvo	Opis
Diaľkový displej FHX50	<p>Puzdro FHX50 na umiestnenie modulu displeja .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puzdro FHX50 vhodné pre:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modul displeja SD02 (tlačidlá)</li> <li>▪ Modul displeja SD03 (dotykové ovládanie)</li> </ul> </li> <li>▪ Materiál puzdra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plast PBT</li> <li>▪ 316L</li> </ul> </li> <li>▪ Dĺžka pripojovacieho kábla: do max. 60 m (196 ft) (dĺžky káblov dostupné na objednávku: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft))</li> </ul> <p>Meracie zariadenie je možné objednať s puzdrom FHX50 a modulom displeja. V samostatných objednávacích kódoch je potrebné vybrať tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objednávaci kód pre meracie zariadenie, funkcia 030: Možnosť L alebo M „Pripravené pre displej FHX50“</li> <li>▪ Objednávaci kód pre puzdro FHX50, funkcia 050 (verzia zariadenia): Možnosť A „Pripravené pre displej FHX50“</li> <li>▪ Objednávaci kód pre puzdro FHX50, závisí od požadovaného modulu displeja vo funkcii 020 (displej, ovládanie):               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Možnosť C: pre modul displeja SD02 (tlačidlá)</li> <li>▪ Možnosť E: pre modul displeja SD03 (dotykové ovládanie)</li> </ul> </li> </ul> <p>Puzdro FHX50 sa tiež môže objednať ako súprava na dodatočnú montáž. Modul displeja meracieho zariadenia sa používa v puzdre FHX50. V objednávacích kódoch pre puzdro FHX50 je potrebné vybrať tieto možnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcia 050 (verzia meracieho zariadenia): možnosť B „Nie je pripravené pre displej FHX50“</li> <li>▪ Funkcia 020 (displej, ovládanie): možnosť A „Žiadna, používa sa existujúci displej“</li> </ul> <p> Podrobnosti nájdete v časti Špeciálna dokumentácia SD01007F</p>
Prepät'ová ochrana pre 2-vodičové zariadenia	<p>V ideálnom prípade by sa modul prepät'ovej ochrany mal objednať priamo so zariadením. Pozri štruktúru výrobku, charakteristika 610 „Namontované príslušenstvo“, možnosť NA „Prepät'ová ochrana“. Samostatná objednávka je potrebná len pri dodatočnom vybavení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OVP10: pre 1-kanálové zariadenia (charakteristika 020 možnosť A):</li> <li>▪ OVP20: pre 2-kanálové zariadenia (charakteristika 020 možnosť B, C, E alebo G)</li> </ul> <p> Podrobnosti nájdete v časti Špeciálna dokumentácia SD01090F.</p>
Ochranný kryt proti poveternostným vplyvom	<p>Používa sa na ochranu meracieho zariadenia pred poveternostnými vplyvmi, ako je napr. dažďová voda, nadmerné vyhrievanie priamym slnečným žiarením alebo extrémny chlad v zime.</p> <p> Podrobnosti nájdete v časti Špeciálna dokumentácia SD00333F</p>

#### 15.1.2 Na snímač


Príslušenstvo	Opis
Súprava tesnení	Na pravidelnú výmenu tesnení snímača.

Zvárací prípravok	Zvárané spojenie ako procesná prípojka: zvárací prípravok na inštaláciu do potrubia.
Uzemňovacie krúžky	Používajú sa na uzemnenie tekutiny vo vložkových meracích rúrkach, aby sa zabezpečilo správne meranie.  Podrobnosti nájdete v Návode na inštaláciu EA00070D
Montážna súprava	Zloženie: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 procesné prípojky</li> <li>▪ Spojovacie prvky so závitom</li> <li>▪ Tesnenia</li> </ul>




## 15.2 Príslušenstvo špecifické pre komunikáciu

Príslušenstvo	Opis
Commubox FXA195 HART	Na iskrovo bezpečnú komunikáciu HART s FieldCare prostredníctvom USB rozhrania.  Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00404F
Slučkový konvertor HART HMX50	Používa sa na vyhodnotenie a prevod dynamických procesných premenných HART na analógové prúdové signály alebo limitné hodnoty.  Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00429F a Návode na používanie BA00371F
Bezdrôtový adaptér HART SWA70	Používa sa na bezdrôtové pripojenie prevádzkových zariadení. Adaptér WirelessHART sa dá ľahko integrovať do prevádzkových zariadení a existujúcich infraštruktúr, ponúka ochranu údajov a bezpečnosť prenosu a môže sa prevádzkovať súbežne s inými bezdrôtovými sieťami s minimálnou zložitou kabeľážou.  Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA00061S
Fieldgate FXA320	Brána na diaľkové monitorovanie pripojených meracích zariadení 4 – 20 mA prostredníctvom webového prehliadača.  Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00025S a Návode na používanie BA00053S
Fieldgate FXA520	Brána na diaľkovú diagnostiku a diaľkovú konfiguráciu pripojených meracích zariadení HART prostredníctvom webového prehliadača.  Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00025S a Návode na používanie BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 je mobilný počítač na uvedenie do prevádzky a údržbu. Umožňuje efektívnu konfiguráciu a diagnostiku zariadení HART a FOUNDATION Fieldbus v <b>prostredí non-Ex</b> .  Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 je mobilný počítač na uvedenie do prevádzky a údržbu. Umožňuje efektívnu konfiguráciu a diagnostiku zariadení HART a FOUNDATION Fieldbus v <b>prostredí non-Ex</b> a v prostredí <b>Ex</b> .  Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA01202S

## 15.3 Príslušenstvo špecifické pre servis

Príslušenstvo	Opis
Applicator	<p>Softvér na výber a dimenzovanie meracích zariadení Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Výpočet všetkých potrebných údajov na identifikáciu optimálneho prietokomeru: napr. menovitý priemer, tlaková strata, presnosť alebo procesné pripojenia.</li> <li>▪ Grafické znázornenie výsledkov výpočtu</li> </ul> <p>Správa, dokumentácia a prístup ku všetkým údajom a parametrom súvisiacim s projektom počas celého životného cyklu projektu.</p> <p>Applicator je dostupná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prostredníctvom internetu: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>▪ Na CD-ROM pre miestnu inštaláciu do PC.</li> </ul>
W@M	<p>Správa životného cyklu pre vaše zariadenie</p> <p>W@M vás podporuje celým radom softvérových aplikácií počas celého procesu: od plánovania a obstarania až po inštaláciu, uvedenie do prevádzky a prevádzku meracích zariadení. Všetky relevantné informácie o zariadení, ako sú stav zariadenia, náhradné diely a dokumentácia špecifická pre zariadenie, sú k dispozícii pre každé zariadenie počas celého životného cyklu.</p> <p>Aplikácia už obsahuje údaje vášho zariadenia Endress+Hauser. Spoločnosť Endress+Hauser sa stará aj o udržiavanie a aktualizáciu údajových záznamov.</p> <p>W@M je dostupná:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prostredníctvom internetu: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></li> <li>▪ Na CD-ROM pre miestnu inštaláciu do PC.</li> </ul>
FieldCare	<p>Nástroj na správu aktív zariadení FDT od spoločnosti Endress+Hauser. Dokáže nakonfigurovať všetky inteligentné prevádzkové jednotky vo vašom systéme a pomôže vám ich spravovať. S využitím stavových informácií je to tiež jednoduchý a efektívny spôsob kontroly ich stavu a situácie.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Návodoch na používanie BA00027 a SBA00059S</p>

## 15.4 Komponenty systému

Príslušenstvo	Opis
Záznamník s grafickým displejom Memograph M	<p>Záznamník s grafickým displejom Memograph M poskytuje informácie o všetkých relevantných meraných premenných. Namerané hodnoty sa správne zaznamenávajú, limitné hodnoty sa monitorujú a meracie miesta sa analyzujú. Údaje sa ukladajú do internej pamäte 256 MB a tiež na SD kartu alebo USB kľúč.</p> <p> Podrobnosti nájdete v „Technických informáciách“ TI00133R a v Návode na používanie BA00247R</p>
RN221N	<p>Aktívna bariéra s napájaním na bezpečné oddelenie štandardných signálnych obvodov 4 – 20 mA. Ponúka obojsmerný prenos HART.</p> <p> Podrobnosti nájdete v „Technických informáciách“ TI00073R a v Návode na používanie BA00202R</p>
RNS221	<p>Napájacia jednotka na napájanie dvoch 2-vodičových meracích zariadení vylučne mimo oblasti Ex. Obojsmerná komunikácia je možná prostredníctvom komunikačných konektorov HART.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Technických informáciách TI00081R a v Stručnom návode na používanie KA00110R</p>

## 16 Technické údaje

### 16.1 Aplikácia

Meracie zariadenie je vhodné len na meranie prietoku kvapalín s minimálnou vodivosťou 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

V závislosti od objednanej verzie môže meracie zariadenie merať aj potenciálne výbušné, horľavé, jedovaté a oxidačné médiá.

S cieľom zabezpečiť, aby zariadenie zostane v správnom prevádzkovom stave počas svojej prevádzkovej životnosti používajte meracie zariadenie len na médiá, voči ktorým sú materiály s vlhkým procesom primerane odolné.

### 16.2 Funkcia a konštrukcia systému

Princíp merania Elektromagnetické meranie prietoku na základe *Faradayovho zákona magnetickej indukcie*.

Merací systém Zariadenie pozostáva z prevodníka a snímača.  
K dispozícii je jedna verzia zariadenia: kompaktná verzia, prevodník a snímač tvoria mechanickú jednotku.  
Informácie o konštrukcii zariadenia nájdete v časti

### 16.3 Vstup

Meraná premenná **Priamo merané premenné**  
Objemový prietok (úmerný indukovanému napätiu)

**Vypočítané merané premenné**  
Hmotnostný prietok

Rozsah merania Typicky  $v = 0.01$  až 10 m/s (0.03 až 33 ft/s) so špecifikovanou presnosťou

*Charakteristické hodnoty prietoku v jednotkách SI*

Menovitý priemer		Odporúčaný Prietok  Min./max. plná hodnota stupnice ( $v \sim 0.3/10$ m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	Výrobné nastavenia		
[mm]	[in]		Prúdový výstup v plnej hodnote stupnice ( $v \sim 2.5$ m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]	Hodnota impulzu (~ 2 impulzy/s)  [dm <sup>3</sup> ]	Prerušenie pri nízkom prietoku ( $v \sim 0.04$ m/s)  [dm <sup>3</sup> /min]
2	1/12	0.06 až 1.8	0,5	0.005	0,01
4	1/8	0.25 až 7	2	0.025	0,05
8	3/8	1 až 30	8	0.1	0,1
15	½	4 až 100	25	0.2	0,5
25	1	9 až 300	75	0.5	1

## Charakteristické hodnoty prietoku v jednotkách USA

Menovitý priemer		Odporúčaný prietok Min./max. plná hodnota stupnice (v ~ 0.3/10 m/s) [gal/min]	Výrobné nastavenia		
[in]	[mm]		Prúdový výstup v plnej hodnote stupnice (v ~ 2.5 m/s) [gal/min]	Hodnota impulzu (~ 2 impulzy/s) [gal]	Prerušenie pri nízkom prietoku (v ~ 0.04 m/s) [gal/min]
1/12	2	0.015 až 0.5	0,1	0,001	0,002
1/8	4	0.07 až 2	0,5	0,005	0,008
3/8	8	0.25 až 8	2	0,02	0,025
½	15	1 až 27	6	0,05	0,1
1	25	2.5 až 80	18	0,2	0,25

## Odporúčaný rozsah merania

Časť „Limit prietoku“ →  130

Rozsah prevádzkyschopného prietoku

Viac ako 1 000 : 1

## 16.4 Výstup

Výstupný signál

## Prúdový výstup

Prúdový výstup	4 – 20 mA HART (pasívne)
Rozlíšenie	< 1 µA
Tlmenie	Nastaviteľné: 0.0 až 999.9 s
Priraditeľné merané premenné	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový prietok</li> <li>▪ Hmotnostný prietok</li> </ul>

## Impulzný/frekvenčný/spínací výstup

Funkcia	Môže sa nastaviť na impulzný, frekvenčný alebo spínací výstup
Verzia	Pasívny, otvorený kolektor
Maximálne vstupné hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 35 V</li> <li>▪ 50 mA</li> </ul>
Pokles napätia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pre ≤ 2 mA: 2 V</li> <li>▪ Pre 10 mA: 8 V</li> </ul>
Zvyškový prúd	≤ 0.05 mA
<b>Impulzný výstup</b>	
Šírka impulzu	Nastaviteľné: 5 až 2 000 ms
Maximálna frekvencia impulzov	100 Impulse/s
Hodnota impulzu	Nastaviteľná
Priraditeľné merané premenné	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový prietok</li> <li>▪ Hmotnostný prietok</li> </ul>
<b>Frekvenčný výstup</b>	

Výstupná frekvencia	Nastaviteľná: 0 až 1 000 Hz
Tlmenie	Nastaviteľné: 0 až 999 s
Pomer impulz/pauza	1 : 1
Priraditeľné merané premenné	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový prietok</li> <li>▪ Hmotnostný prietok</li> </ul>
<b>Spínací výstup</b>	
Správanie pri prepnutí	Binárne, vodivé alebo nevodivé
Oneskorenie spínania	Nastaviteľné: 0 až 100 s
Počet spínacích cyklov	Neobmedzený
Priraditeľné funkcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vypnuté</li> <li>▪ Zapnuté</li> <li>▪ Diagnostické správanie</li> <li>▪ Limitná hodnota <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Objemový prietok</li> <li>▪ Hmotnostný prietok</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorovanie smeru toku</li> <li>▪ Stav <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detekcia prázdneho potrubia</li> <li>▪ Prerušenie pri nízkom prietoku</li> </ul> </li> </ul>

## Signalizácia alarmu

V závislosti od rozhrania sa informácie o poruche zobrazujú takto:

**Prúdový výstup**

4 – 20 mA

Režim poruchy	Voliteľný (podľa odporúčania NAMUR NE 43): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimálna hodnota: 3.6 mA</li> <li>▪ Maximálna hodnota: 22 mA</li> <li>▪ Definovaná hodnota: 3.59 až 22.5 mA</li> <li>▪ Aktuálna hodnota</li> <li>▪ Posledná platná hodnota</li> </ul>
---------------	--

*HART*

Diagnostika zariadenia	Stav zariadenia je možné odčítať pomocou príkazu HART Command 48
------------------------	--

**Impulzný/frekvenčný/spínací výstup***Impulzný výstup*

Režim poruchy	Vyberte z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuálna hodnota</li> <li>▪ Žiadne impulzy</li> </ul>
---------------	---

*Frekvenčný výstup*


Režim poruchy	Vyberte z: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktuálna hodnota</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Definovaná hodnota: 0 až 1 250 Hz</li> </ul>
---------------	--

**Spínací výstup**

<b>Režim poruchy</b>	Vyberte z: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuálny stav</li> <li>■ Rozpojený</li> <li>■ Zopnutý</li> </ul>
----------------------	--

**Lokálny displej**

<b>Zobrazenie obyčajného textu</b>	S informáciami o príčine a nápravných opatreniach
<b>Podsvietenie</b>	Okrem toho pre verziu zariadenia s lokálnym displejom SD03: červené rozsvietenie signalizuje chybu zariadenia.

 Stavový signál podľa odporúčania NAMUR NE 107

**Ovládací nástroj**

- Prostredníctvom digitálnej komunikácie:  
Protokol HART
- Prostredníctvom servisného rozhrania



<b>Zobrazenie obyčajného textu</b>	S informáciami o príčine a nápravných opatreniach
------------------------------------	---

Záťaž →  29


Prerušenie pri nízkom prietoku Miesta spínania na prerušenie pri nízkom prietoku sú voliteľné používateľom.

Galvanická izolácia Všetky výstupy sú od seba galvanicky oddelené.

Údaje špecifické pre protokol **HART**

- Informácie o súboroch s opisom zariadenia nájdete v časti →  57
- Informácie o dynamických premenných a meraných premenných (premenné zariadenia HART) nájdete v časti →  57

## 16.5 Napájanie

Priradenie svoriek →  29

Napájacie napätie **Prevodník**

Pre každý výstup je potrebný externý zdroj napájania. Pre prúdový výstup 4 – 20 mA HART platia tieto hodnoty napájacieho napätia:

Objednávkový kód pre „Výstup“	Minimálne svorkové napätie	Maximálne svorkové napätie
Možnosť A <sup>1) 2)</sup> : 4 – 20 mA HART	Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V	DC 35 V
Možnosť B <sup>1) 2)</sup> : 4 – 20 mA HART, impulzný/ frekvenčný/spínací výstup	Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V	DC 35 V

- 1) Externé napájacie napätie zdroja pri zaťažení.
- 2) Pre verzie zariadení s miestnym displejom SD03: Svorkové napätie sa musí zvýšiť o 2 V DC, ak sa používa podsvietenie.

## Spotreba energie


## Prevodník

Objednávkový kód pre „Výstup“	Maximálna spotreba energie
Možnosť A: 4 – 20 mA HART	770 mW
Možnosť B: 4 – 20 mA HART, impulzný/ frekvenčný/spínací výstup	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prevádzka s výstupom 1: 770 mW</li> <li>▪ Prevádzka s výstupom 1 a 2: 2 770 mW</li> </ul>

## Spotreba prúdu

## Prúdový výstup

Pre každých 4 – 20 mA alebo 4 – 20 mA HART prúdový výstup: 3.6 až 22.5 mA

 Ak je možnosť **Defined value (definovaná hodnota)** zvolená v parametri **Failure mode (poruchový režim)** : 3.59 až 22.5 mA

## Chyba napájania

- Totalizéry sa zastavia na poslednej nameranej hodnote.
- Konfigurácia sa zachová v pamäti zariadenia (HistoROM).
- Chybové hlásenia (vrátane celkového počtu prevádzkových hodín) sú uložené.

## Elektrická prípojka

→  30

## Vyrovňovanie potenciálov

→  32

## Svorky

- Pre verziu zariadenia bez integrovanej prepäťovej ochrany: zásuvné pružinové svorky pre prierezy vodičov 0.5 až 2.5 mm<sup>2</sup> (20 až 14 AWG)
- Pre verziu zariadenia s integrovanou prepäťovou ochranou: skrutkové svorky pre prierezy vodičov 0.2 až 2.5 mm<sup>2</sup> (24 až 14 AWG)

## Káblové vstupy

- Káblová priechodka: M20 × 1,5 s káblom  $\phi$ 6 až 12 mm (0.24 až 0.47 in)
- Závit pre káblový vstup:
  - NPT ½"
  - G ½"

## Špecifikácia kábla

→  28


## Prepät'ová ochrana


Zariadenie je možné objednať s integrovanou prepäťovou ochranou pre rôzne schválenia: *Objednávací kód pre „namontované prislušenstvo“, možnosť NA „Ochrana proti prepät'iu“*

Rozsah vstupného napätia	Hodnoty zodpovedajú špecifikáciám napájacieho napätia <sup>1)</sup>
Odpor na kanál	2 · 0.5 $\Omega$ max
DC doskokové napätie	400 až 700 V

Vypínacie rázové napätie	< 800 V
Kapacita pri 1 MHz	< 1.5 pF
Menovitý vybíjací prúd (8/20 $\mu$ s)	10 kA
Rozsah teplôt	-40 až +85 °C (-40 až +185 °F)

1) Napätie je znížené o veľkosť vnútorného odporu  $I_{\min} \cdot R_i$

 V závislosti od teplotnej triedy platia obmedzenia pre okolitú teplotu pre verzie zariadení s prepäťovou ochranou.

 Podrobné informácie o teplotných tabuľkách nájdete v samostatnom dokumente s názvom „Bezpečnostné pokyny“ (XA) pre zariadenie.

## 16.6 Výkonové charakteristiky

Referenčné prevádzkové podmienky

### V súlade s DIN EN 29104

- Voda, typicky 15 až 45 °C (59 až 113 °F); 2 až 6 bar (29 až 87 psi)
- Údaje uvedené v kalibračnom protokole  $\pm 5$  °C ( $\pm 41$  °F) a  $\pm 2$  bar ( $\pm 29$  psi)
- Presnosť založená na akreditovaných kalibračných súpravách vysledovaná podľa ISO 17025
- Teplota média:  $+28 \pm 2$  °C ( $+82 \pm 4$  °F)
- Teplota okolia:  $+22 \pm 2$  °C ( $+72 \pm 4$  °F)
- Doba zahrievania: 30 min

### Inštalácia

- Vstupné potrubie > 10  $\times$  DN
- Výstupné potrubie > 5  $\times$  DN
- Snímač a prevodník uzemnené.
- Snímač je v potrubí vycentrovaný.


Maximálna nameraná chyba

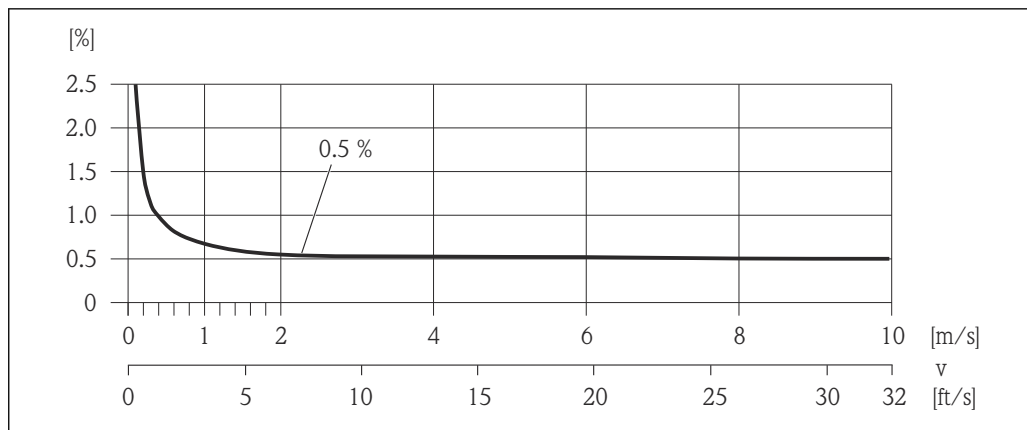
### Limity chýb v referenčných prevádzkových podmienkach

o.r. = odchýlka

#### Objemový prietok

$\pm 0.5$  % odchýlka  $\pm 2$  mm/s (0.08 in/s)

 Kolísanie napájacieho napätia nemá v špecifikovanom rozsahu žiadny vplyv.



 33 Maximálna nameraná chyba v % – odchýlka

A0003200

**Presnosť výstupov**

o.r. = odchýlka

*Prúdový výstup*

Presnosť	±10 µA
----------	--------

*Impulzný/frekvenčný výstup*

Presnosť	Max. ±100 ppm odchýlka
----------	------------------------

Opakovateľnosť

o.r. = odchýlka

**Objemový prietok**

Max. ±0.2 % odchýlka ±2 mm/s (0.08 in/s)

Vplyv teploty okolia

o.r. = odchýlka

**Prúdový výstup**


Ďalšia chyba vo vzťahu k rozsahu 16 mA:

Teplotný koeficient v nulovom bode (4 mA)	0.02 %/10 K
Teplotný koeficient s rozpätím (20 mA)	0.05 %/10 K

**Impulzný/frekvenčný výstup**

Teplotný koeficient	Max. ±100 ppm odchýlka
---------------------	------------------------

## 16.7 Inštalácia


„Požiadavky na montáž“ →  19

## 16.8 Prostredie

Rozsah okolitej teploty

→  21**Teplotné tabuľky**

 Pri prevádzke zariadenia v nebezpečných priestoroch dodržujte vzájomné závislosti medzi povolenou teplotou okolia a teplotou tekutiny.

 Podrobné informácie o teplotných tabuľkách nájdete v samostatnom dokumente s názvom „Bezpečnostné pokyny“ (XA) pre zariadenie.

Skladovacia teplota

Teplota skladovania zodpovedá rozsahu prevádzkových teplôt meracieho prevodníka a príslušných meracích snímačov.

- Počas skladovania chráňte meracie zariadenie pred priamym slnečným žiarením, aby sa zabránilo neprípustne vysokým teplotám povrchu.
- Vyberte miesto skladovania, kde sa v meracom zariadení nebude zhromažďovať vlhkosť, pretože pri napadnutí plesňami alebo baktériami sa môže poškodiť výstelka.
- Ak sú namontované ochranné uzávery alebo ochranné kryty, nikdy sa nesmú pred inštaláciou meracieho zariadenia demontovať.

Stupeň ochrany

**Prevodník**

- Štandardne IP66/67, kryt typu 4X
- Pri otvorenom puzdre: IP20, kryt typu 1
- Modul displeja: IP20, kryt typu 1

**Snímač**

IP66/67, kryt typu 4X

Odolnosť voči nárazom

Podľa IEC/EN 60068-2-31

Odolnosť voči vibráciám

Zrýchlenie do 2 g podľa IEC 60068-2-6

Mechanické zaťaženie

- Puzdro prevodníka chráňte pred mechanickými vplyvmi, ako sú otrasy alebo nárazy.
- Puzdro prevodníka nikdy nepoužívajte ako rebrík alebo pomôcku na stúpanie.

Elektromagnetická  
kompatibilita (EMC)

Podľa IEC/EN 61326 a Odporúčania NAMUR 21 (NE 21)

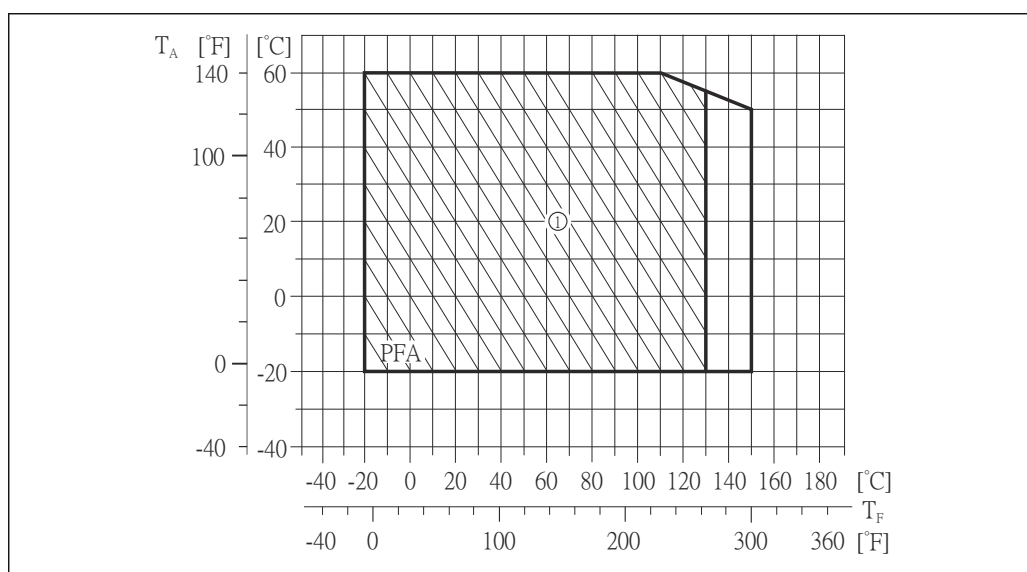


Podrobnosti nájdete vo vyhlásení o zhode.

## 16.9 Proces

Teplotný rozsah média

- -20 až +150 °C (-4 až +302 °F)
- -20 až +150 °C (-4 až +302 °F) pre PFA



A0019805

- $T_A$  Teplota okolia  
 $T_F$  Teplota média  
 1 Šrafovaná oblasť: drsné prostredie len do +130 °C (+266 °F)

Vodivosť  $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  pre kvapaliny všeobecne


Rozsahy tlaku a teploty  Prehľad tlakových a teplotných menovitých hodnôt pre procesné pripojenia nájdete v dokumente „Technické informácie“



Tesnosť pod tlakom *Vložka: PFA*

Menovitý priemer		Limitné hodnoty pre absolútny tlak v [mbar] ([psi]) pre teploty tekutiny:				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 až 25	1/12 až 1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)


Limit prietoku Priemer potrubia a prietoková rýchlosť určujú menovitý priemer snímača. Optimálna rýchlosť prúdenia je medzi alebo 2 až 3 m/s (6.56 až 9.84 ft/s). Tiež prispôbte rýchlosť prúdenia (v) fyzikálnym vlastnostiam tekutiny:

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6.56 ft/s): pre abrazívne tekutiny
- $v > 2 \text{ m/s}$  (6.56 ft/s): pre tekutiny produkujúce hromadenie usadenín


 Potrebne zvýšenie prietokovej rýchlosti je možné dosiahnuť zmenšením menovitého priemeru snímača.

 Prehľad plných hodnôt meracieho rozsahu nájdete v časti „Merací rozsah“ →  122


Strata tlaku

- Od menovitého priemeru DN 8 (3/8") nedochádza k žiadnej tlakovej strate, ak je snímač inštalovaný v potrubí s rovnakým menovitým priemerom.
- Tlakové straty pre konfigurácie so zabudovanými adaptérmí podľa DIN EN 545 →  22

Systemový tlak →  21

Vibrácie →  22

## 16.10 Mechanická konštrukcia

Dizajn, rozmery  Rozmery a dĺžky inštalácie zariadenia nájdete v dokumente „Mechanická konštrukcia“ v časti „Technické informácie“

Hmotnosť **Kompaktná verzia**

- Vrátane prevodníka (1.9 kg (4.2 lbs))
- Špecifikácie hmotnosti platia pre štandardné menovité tlaky a bez obalového materiálu.

Menovitý priemer		Hmotnosť	
[mm]	[in]	[kg]	[lb]
2	1/12	3.7	8.2
4	1/8	3.7	8.2

Menovitý priemer		Hmotnosť	
[mm]	[in]	[kg]	[lb]
8	3/8	3.8	8.4
15	1/2	3.9	8.6
25	1	4.0	8.8

## Špecifikácia meracej rúrky

Menovitý priemer		Menovitý tlak <sup>1)</sup> EN (DIN) [bar]	Vnútorný priemer procesného pripojenia	
[mm]	[in]		[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2.25	0.09
4	1/8	PN 16/40	4.5	0.18
8	3/8	PN 16/40	9.0	0.35
15	1/2	PN 16/40	16.0	0.63
-	1	PN 16/40	22.6	0.89
25	-	PN 16/40	26.0	1.02

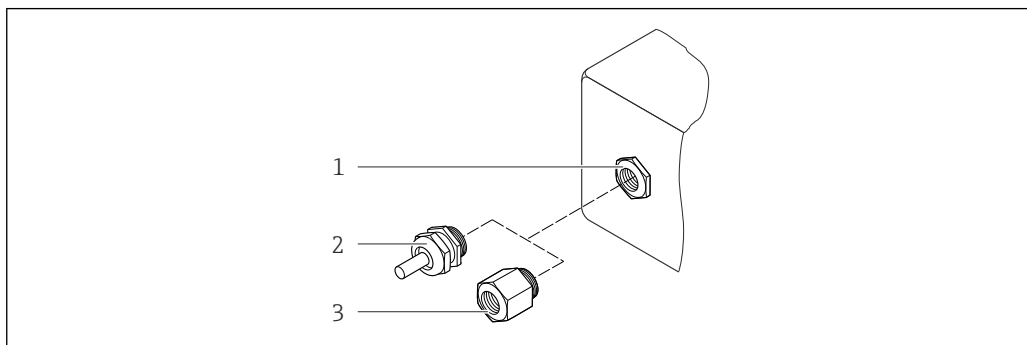
1) Závisí od procesného pripojenia a použitých tesnení

## Materiály

## Puzdro prevodníka

- Objednávaci kód pre „Puzdro“, možnosť C „kompaktné, potiahnuté hliníkom“:  
Hliník, AlSi10Mg, potiahnuté
- Materiál okna: sklo

## Káblové vstupy/káblové priechodky



34 Možné káblové vstupy/káblové priechodky

- 1 Káblový vstup v puzdre prevodníka, puzdro pre montáž na stenu alebo puzdro prípojky s vnútorným závitom M20 × 1,5
- 2 Káblová priechodka M20 × 1,5
- 3 Adaptér pre káblový vstup s vnútorným závitom G 1/2" alebo NPT 1/2"

Objednávaci kód „Puzdro“, možnosť C „GT20 dvojkomorové, potiahnuté hliníkom“

Káblový vstup/káblová priechodka	Typ ochrany	Materiál
Káblová priechodka M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie Ex</li> <li>▪ Ex ia</li> <li>▪ Ex ic</li> </ul>	Plast
	Adaptér pre káblový vstup s vnútorným závitom G 1/2"	Poniklovaná mosadz

Káblový vstup/káblová priechodka	Typ ochrany	Materiál
Adaptér pre káblový vstup s vnútorným závitom NPT ½"	Pre non-Ex a Ex (s výnimkou CSA Ex d/XP)	Poniklovaná mosadz
Závitová prípojka NPT ½" prostredníctvom adaptéra	Pre non-Ex a Ex	

**Puzdro snímača**

Potiahnutý hliník AlSi10Mg

**Meracie rúrky**

Nehrdzavejúca oceľ 1.4301 (304)

*Vložka*

PFA (USP trieda VI, FDA 21 CFR 177.1550, 3A)

**Procesné pripojenia**

- Nehrdzavejúca oceľ 1.4404 (F316L)
- PVDF
- PVC adhézne puzdro

**Elektródy**

- Štandard: 1.4435 (316L)
- Voliteľné: zliatina C22, tantal, platina

**Tesnenia**

- Tesnenie O-krúžok: EPDM, FKM, Kalrez
- Aseptické lisované tesnenie: EPDM<sup>1)</sup>, FKM, silikón<sup>1)</sup>

**Príslušenstvo**

*Ochranný kryt proti poveternostným vplyvom*

Nehrdzavejúca oceľ 1.4404 (316L)

*Uzemňovacie krúžky*

- Štandard: 1.4435 (F316L)
- Voliteľné: zliatina C22, tantal

*Súprava na montáž na stenu*

Nehrdzavejúca oceľ 1.4301 (304)

---

Namontované elektródy      Meracie elektródy a elektródy na detekciu prázdneho potrubia (len DN 25 (1")):  
1.4435 (316L), zliatina C22, platina, tantal

---

Procesné pripojenia      S tesniacim O-krúžkom



- Naváracia vsuvka (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
- Príruba (EN (DIN), ASME, JIS)
- Príruba z PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
- Vonkajší závit

1) USP Class VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

- Vnútorý závit
- Pripojenie hadice
- PVC adhézne puzdro

S aseptickým lisovaným tesnením:

- Navrácia vsuvka (EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS, ISO 2037)
- Upínač (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7)
- Spojka (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Príruba DIN 11864-2

 Informácie o materiáloch procesných prípojok nájdete v časti →  132

#### Drsnosť povrchu

Elektrody z nehrdzavejúcej ocele, 1.4435 (F316L); zliatina C22, 2.4602 (UNS N06022); platina; tantal:

≤ 0.3 až 0.5 μm (11.8 až 19.7 μin)

(Všetky údaje sa týkajú častí, ktoré sú v kontakte s tekutinou)

Vložka s PFA:

≤ 0.4 μm (15.7 μin)

(Všetky údaje sa týkajú častí, ktoré sú v kontakte s tekutinou)

Procesné pripojenia z nehrdzavejúcej ocele:

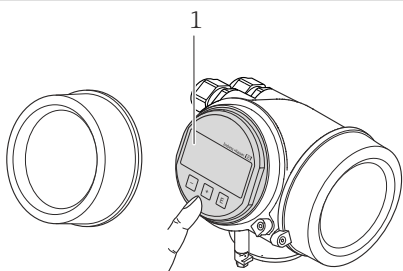
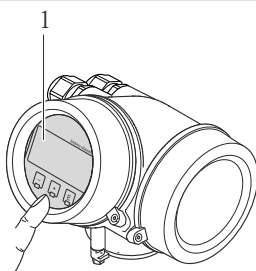
≤ 0.8 μm (31 μin)

(Všetky údaje sa týkajú častí, ktoré sú v kontakte s tekutinou)

## 16.11 Prevádzkyschopnosť

#### Lokálna prevádzka







#### Prostredníctvom modulu displeja

Objednávaci kód pre „Display; Operation“, možnosť <b>C</b> "SD02"	Objednávaci kód pre „Display; Operation“, možnosť <b>E</b> "SD03"
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015544</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015546</p>
1 Ovládanie pomocou tlačidiel	1 Obsluha pomocou dotykového ovládania

#### Prvky displeja

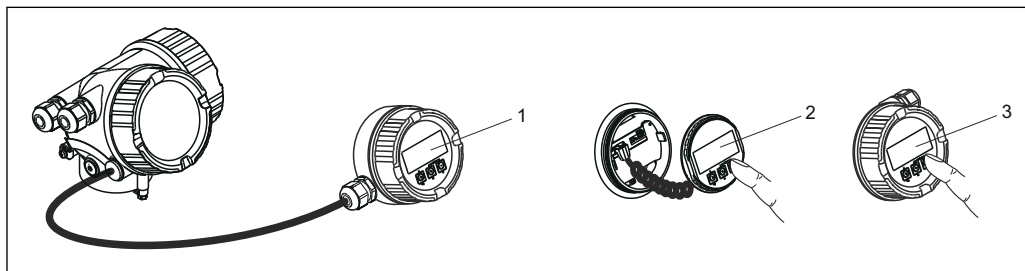
- 4-riadkový displej
- S objednávacím kódom pre „Display; operation“, možnosť **E**:  
Biele podsvietenie; v prípade chýb zariadenia prepne na červenú
- Formát zobrazenia meraných premenných a stavových premenných je možné individuálne konfigurovať
- Prípustná teplota okolia pre displej: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F)  
Čitateľnosť displeja môže byť zhoršená pri teplotách mimo teplotného rozsahu.

#### Ovládacie prvky

- S objednávacím kódom pre „Display; operation“, možnosť **C**:  
Miestne ovládanie pomocou 3 tlačidiel: , , 
- S objednávacím kódom pre „Display; operation“, možnosť **E**:  
Externá obsluha pomocou dotykového ovládania; 3 optické klávesy: , , 
- Obslužné prvky sú prístupné aj v rôznych prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu

**Prídavné funkcie**

- Funkcia zálohovania údajov  
Konfiguráciu zariadenia je možné uložiť do modulu displeja.
- Funkcia porovnávania údajov  
Konfiguráciu zariadenia uloženú v module displeja je možné porovnať s aktuálnou konfiguráciou zariadenia.
- Funkcia prenosu údajov  
Konfiguráciu prevodníka je možné preniesť do iného zariadenia pomocou modulu displeja.

**Cez diaľkový displej a ovládací modul FHX50**

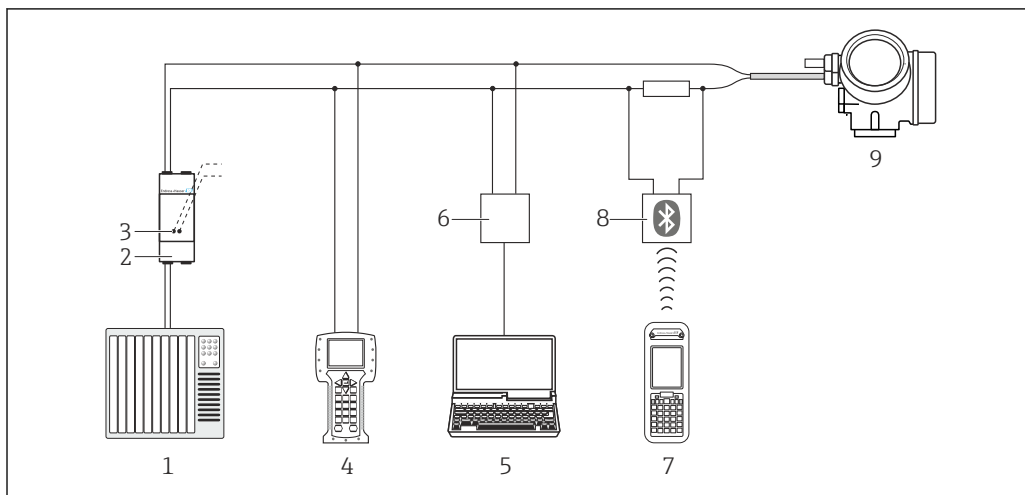
A0013137

35 Možnosti ovládania prostredníctvom FHX50

- 1 Puzdro diaľkového displeja a ovládacieho modulu FHX50
- 2 Displej a ovládací modul SD02, tlačidlá: kryt musí byť otvorený pre ovládanie
- 3 Displej a ovládací modul SD03, optické tlačidlá: ovládanie možné cez krycie sklo

**Diaľkové ovládanie****Pomocou protokolu HART**

Toto komunikačné rozhranie je dostupné vo verziách zariadení s výstupom HART.



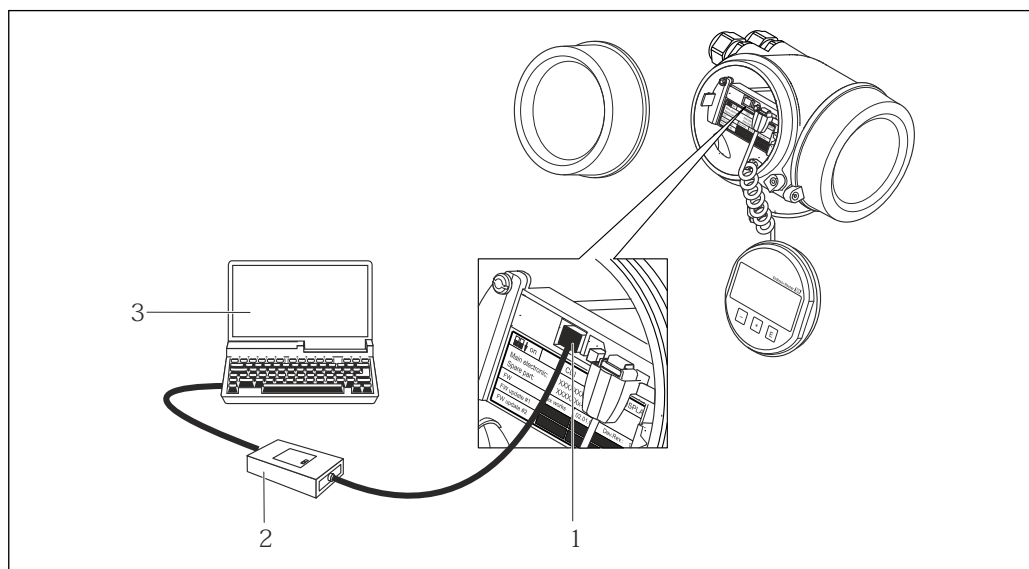
A0013764

36 Možnosti diaľkového ovládania pomocou protokolu HART

- 1 Riadiaci systém (napr. PLC)
- 2 Napájacia jednotka prevodníka, napr. RN221N (s komunikačným odporom)
- 3 Prípojka pre Commubox FXA195 a Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Počítač s ovládacím nástrojom (napr. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 alebo SFX370
- 8 VIATOR Bluetooth modem s pripojovacím káblom
- 9 Prevodník

## Servisné rozhranie

## Cez servisné rozhranie (CDI)



- 1 Servisné rozhranie (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) meracieho zariadenia  
 2 Commubox FXA291  
 3 Počítač s ovládacím nástrojom „FieldCare“ s COM DTM „CDI Communication FXA291“

A0014019

## Jazyky

Je možné obsluhovať v týchto jazykoch:

- Prostredníctvom lokálneho displeja:  
angličtina, nemčina, francúzština, španielčina, taliančina, holandsčina, portugalčina, poľština, ruština, švédčina, turečtina, čínština, japončina, bahasa (indonézština), vietnamčina, čeština
- Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“:  
angličtina, nemčina, francúzština, španielčina, taliančina, čínština, japončina

## 16.12 Osvedčenia a schválenia

## Označenie CE

Merací systém je v súlade so zákonnými požiadavkami platných smerníc ES. Tieto sú uvedené v príslušnom vyhlásení o zhode ES spolu s použitými normami.

Spoločnosť Endress+Hauser potvrdzuje úspešné testovanie zariadenia umiestnením označenia CE.

## Symbol C-Tick

Merací systém spĺňa všeobecné požiadavky EMC „Australian Communications and Media Authority (ACMA)“ (Austrálsky úrad pre komunikácie a médiá).

## Schválenie Ex

Zariadenia sú certifikované na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu a príslušné bezpečnostné pokyny sú uvedené v samostatnom dokumente „Bezpečnostné pokyny“ (XA). Odkaz na tento dokument je uvedený na typovom štítku.

## Sanitárna kompatibilita

- Schválenie 3A a certifikácia EHEDG
- Tesnenia → v súlade s FDA (okrem tesnení Kalrez)

## Funkčná bezpečnosť

Meracie zariadenie je možné používať pre systémy monitorovania prietoku (min., max., rozsah) až do SIL 2 (jednokanálová architektúra) a SIL 3 (viackanálová architektúra)

s homogénnou redundanciou) a je nezávisle hodnotené a certifikované v TÜV v súlade s normou IEC 61508.

V bezpečnostných zariadeniach sú možné tieto typy monitorovania:  
Objemový prietok



Príručka funkčnej bezpečnosti s informáciami o zariadení SIL → 138

## Certifikácia HART

### Rozhranie HART

Meracie zariadenie je certifikované a registrované podľa HCF (HART Communication Foundation). Meracie zariadenia spĺňajú všetky požiadavky týchto špecifikácií:

- Certifikované podľa HART 7
- Zariadenie je možné prevádzkovať aj s certifikovanými zariadeniami iných výrobcov (interoperabilita)

## Iné normy a smernice

- EN 60529  
Stupne ochrany poskytované krytmi (kód IP)
- EN 61010-1  
Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, ovládanie a laboratórne použitie
- IEC/EN 61326  
Emisie v súlade s požiadavkami triedy A. Elektromagnetická kompatibilita (požiadavky EMC).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01): 2004  
Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, ovládanie a laboratórne použitie – Časť 1 Všeobecné požiadavky
- CAN/CSA-C22.2 č. 61010-1-04  
Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, ovládanie a laboratórne použitie – Časť 1 Všeobecné požiadavky
- NAMUR NE 21  
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) priemyselných procesov a laboratórnych kontrolných zariadení
- NAMUR NE 32  
Uchovávanie údajov v prípade výpadku prúdu v prevádzkových a riadiacich prístrojoch s mikroprocesormi
- NAMUR NE 43  
Štandardizácia úrovne signálu pre informácie o poruchách digitálnych prevodníkov s analógovým výstupným signálom.
- NAMUR NE 53  
Softvér prevádzkových zariadení a zariadení na spracovanie signálov s digitálnou elektronikou
- NAMUR NE 105  
Špecifikácie na integráciu zariadení priemyselných zberníc do technických nástrojov pre prevádzkové zariadenia
- NAMUR NE 107  
Samočinné monitorovanie a diagnostika prevádzkových zariadení
- NAMUR NE 131  
Požiadavky na terénne zariadenia pre štandardné aplikácie

## 16.13 Balíky aplikácií

Na zlepšenie funkčnosti zariadenia je k dispozícii množstvo rôznych balíkov aplikácií. Takéto balíky môžu byť potrebné na riešenie bezpečnostných aspektov alebo špecifických požiadaviek aplikácie.

Balíky aplikácií je možné objednať so zariadením alebo následne v spoločnosti Endress+Hauser. Podrobné informácie o objednávacom kóde sú k dispozícii v miestnom

predajnom centre Endress+Hauser alebo na stránke výrobkov internetovej stránky spoločnosti Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

#### Diagnostické funkcie

Balík	Opis
Rozšírená funkcia HistoROM	<p>Obsahuje rozšírené funkcie týkajúce sa protokolu udalostí a aktivácie pamäte nameraných hodnôt.</p> <p>Protokol udalostí: Objem pamäte je rozšírený z 20 záznamov hlásení (základná verzia) až na 100 záznamov.</p> <p>Zaznamenávanie údajov (riadkový záznamník):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je aktivovaná kapacita pamäte až pre 1 000 nameraných hodnôt.</li> <li>▪ Cez každý zo 4 pamäťových kanálov je možné realizovať výstup 250 nameraných hodnôt. Interval záznamu môže definovať a konfigurovať používateľ.</li> <li>▪ Zaznamenávanie údajov je vizualizované prostredníctvom lokálneho displeja alebo FieldCare.</li> </ul>

#### Technológia Heartbeat

Balík	Opis
Overenie Heartbeat	<p><b>Overenie Heartbeat:</b> Umožňuje skontrolovať funkčnosť zariadenia na požiadanie, keď je zariadenie nainštalované, bez prerušenia procesu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prístup cez prevádzku na mieste alebo iné prevádzkové rozhrania, ako napr. FieldCare.</li> <li>▪ Dokumentácia funkčnosti zariadenia v rámci špecifikácií výrobcu, napríklad pre overovacie skúšky.</li> <li>▪ Kompletná, sledovateľná dokumentácia výsledkov overovania vrátane hlásenia.</li> <li>▪ Umožňuje predĺžiť kalibračné intervaly v súlade s hodnotením rizika operátora.</li> </ul>

## 16.14 Príslušenstvo

 Prehľad príslušenstva dostupného na objednávku →  119

## 16.15 Dokumentácia

 Prehľad o rozsahu súvisiacej technickej dokumentácie nájdete v nasledujúcom dokumente:

- *W@M Device Viewer*: zadajte výrobné číslo z výrobného štítku ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Obslužná aplikácia Endress+Hauser*: Zadajte sériové číslo z typového štítku alebo oskenujte 2-D maticový kód (QR kód) na typovom štítku.

#### Štandardná dokumentácia

#### Stručný návod na používanie

Meracie zariadenie	Kód dokumentácie
Promag H 200	KA01120D

#### Parametre zariadenia

Meracie zariadenie	Kód dokumentácie		
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Promag 200	GP01026D	GP01028D	GP01027D

**Technická informácia**

Meracie zariadenie	Kód dokumentácie
Promag H 200	TI01061D

Doplnková dokumentácia závislá od zariadenia



**Bezpečnostné pokyny**

Obsah	Kód dokumentácie
ATEX/IECEX Ex d[ia], Ex tb	XA01015D
ATEX/IECEX Ex ia, Ex tb	XA01016D
ATEX/IECEX Ex nA, Ex ic	XA01017D
cCSAus XP (Ex d)	XA01018D
cCSAus IS (Ex i)	XA01019D
NEPSI Ex d	XA01179D
NEPSI Ex i	XA01178D
NEPSI Ex nA, Ex ic	XA01180D
INMETRO Ex d	XA01309D
INMETRO Ex i	XA01310D
INMETRO Ex nA	XA01311D

**Osobitná dokumentácia**

Obsah	Kód dokumentácie
Príručka o funkčnej bezpečnosti	SD01451D
Technológia Heartbeat	SD01452D

**Pokyny na inštaláciu**

Obsah	Kód dokumentácie
Návod na montáž súprav náhradných dielov	 Prehľad príslušenstva dostupného na objednávku →  119

## Register

### Symboly

„Kontrola po pripojení“ (Kontrolný zoznam) . . . . . 36

### A

Access code (prístupový kód) . . . . . 51  
 Nesprávny vstup . . . . . 51  
 Adaptéry . . . . . 22  
 AMS Device Manager . . . . . 55  
 Funkcia . . . . . 55  
 Aplikácia . . . . . 9, 122  
 Applicator . . . . . 122

### B

Bezpečnosť . . . . . 9  
 Bezpečnosť na pracovisku . . . . . 10  
 Bezpečnosť výrobku . . . . . 10

### C

Certifikácia HART . . . . . 136

### Č

Čiastočne naplnené potrubie . . . . . 19  
 Čistenie  
 Čistenie exteriéru . . . . . 115  
 Čistenie interiéru . . . . . 115  
 Čistenie exteriéru . . . . . 115  
 Čistenie interiéru . . . . . 115

### D

Dátum výroby . . . . . 14, 15  
 Definovanie prístupového kódu . . . . . 89  
 Diagnostická správa . . . . . 101  
 Diagnostické informácie  
 Dizajn, opis . . . . . 102, 104  
 FieldCare . . . . . 103  
 Lokálny displej . . . . . 101  
 Nápravné opatrenia . . . . . 106  
 Prehľad . . . . . 106  
 Diagnostické správanie  
 Symboly . . . . . 102  
 Vysvetlenie . . . . . 102  
 Diagnostický zoznam . . . . . 109  
 Diagnostika  
 Symboly . . . . . 101  
 Diaľkové ovládanie . . . . . 134  
 Displej  
 Aktuálna diagnostická udalosť . . . . . 108  
 pozrite Lokálny displej  
 Predchádzajúca diagnostická udalosť . . . . . 108  
 Displej ovládania . . . . . 41  
 Dizajn  
 Meracie zariadenie . . . . . 12  
 Dokument  
 Funkcia . . . . . 6  
 Použité symboly . . . . . 6  
 Dokumentácia . . . . . 137

Dokumentácia k zariadeniu

Doplňujúca dokumentácia . . . . . 8  
 Drsnosť povrchu . . . . . 133

### E

Elektrická prípojka

Commubox FXA195 . . . . . 53  
 Commubox FXA195 (USB) . . . . . 134  
 Commubox FXA291 . . . . . 53, 135  
 Field Communicator . . . . . 53  
 Field Communicator 475 . . . . . 134  
 Field Xpert SFX350/SFX370 . . . . . 134  
 Jednotka napájania prevodníka . . . . . 134  
 Meracie zariadenie . . . . . 28  
 Modem VIATOR Bluetooth . . . . . 134  
 Ovládací nástroj (napr. FieldCare, AMS Device  
 Manager, SIMATIC PDM) . . . . . 134  
 Ovládacie nástroje . . . . . 53  
 Cez servisné rozhranie (CDI) . . . . . 53, 135  
 Pomocou protokolu HART . . . . . 53, 134  
 Prenosné terminály . . . . . 53  
 Stupeň ochrany . . . . . 36  
 Elektromagnetická kompatibilita . . . . . 129

### F

Field Communicator

Funkcia . . . . . 56  
 Field Communicator 475 . . . . . 56  
 Field Xpert  
 Funkcia . . . . . 54  
 Field Xpert SFX350 . . . . . 54  
 FieldCare . . . . . 54  
 Funkcia . . . . . 54  
 Používateľské rozhranie . . . . . 55  
 Súbor s opisom zariadenia . . . . . 57  
 Filozofia prevádzky . . . . . 40  
 Filtrovanie záznamníka udalostí . . . . . 110  
 Firmvér  
 Dátum vydania . . . . . 57  
 Verzia . . . . . 57  
 Funkcia dokumentu . . . . . 6  
 Funkcie  
 pozrite Parametre  
 Funkčná bezpečnosť (SIL) . . . . . 135

### G

Galvanická izolácia . . . . . 125

### H

Hardvérová ochrana proti zápisu . . . . . 90  
 História firmvéru . . . . . 114  
 História udalostí . . . . . 109  
 HistoROM . . . . . 86  
 Hlavný elektronický modul . . . . . 12  
 Hmotnosť  
 Preprava (poznámky) . . . . . 17

Hodnoty na displeji	
Pre stav zablokovania	93

**CH**

Chyba napájania	126
Chybové správy	
pozrite Diagnostické správy	

**I**

I/O elektronický modul	12, 31
ID typu zariadenia	57
ID výrobcu	57
Identifikácia meracieho zariadenia	13
Informácie o dokumente	6
Inšpekčná kontrola	
Prípojka	36
Inštalácia	19
Inštalčné rozmery	21
Integrácia systému	57

**J**

Jazyky, možnosti ovládania	135
----------------------------	-----

**K**

Káblové vstupy	
Technické údaje	126
Káblový vstup	
Stupeň ochrany	36
Kalibrácia	115
Komponenty zariadenia	12
Kontextová ponuka	
Otvorenie	46
Vysvetlenie	46
Zatvorenie	46
Kontrola	
Inštalácia	27
Prijatý tovar	13
Kontrola funkcií	61
Kontrola po inštalácii	61
Kontrola po inštalácii (kontrolný zoznam)	27
Kontrolný zoznam	
Kontrola po inštalácii	27
Kontrola po pripojení	36

**L**

Likvidácia	117
Likvidácia obalu	18
Limit prietoku	130
Lokálny displej	133
Pohľad na úpravu	44
pozrite Diagnostická správa	
pozrite Displej ovládania	
pozrite V stave alarmu	
Zobrazenie navigácie	42

**M**

Materiály	131
Maximálna nameraná chyba	127
Médiá	9
Mechanické zaťaženie	129

**Menu**

Diagnostics	108
Operation	93
Setup	61, 62

**Merací prístroj**

Likvidácia	118
Odstraňovanie	117

**Merací systém**

Meracie a testovacie zariadenie	115
---------------------------------	-----

**Meracie zariadenie**

Dizajn	12
Integrácia prostredníctvom protokolu HART1	57
Konfigurácia	61
Montáž snímača	23
Čistenie pomocou priechodných zátok	24
Montáž tesnení	24
Montážne uzemňovacie krúžky	25
Zváracie vsuvky	24
Oprava	116
Prestavba	116
Príprava na elektrické pripojenie	30
Príprava na montáž	23
Zapnutie	61

**Merané premenné**

Meraná	122
pozrite Procesné premenné	
Vypočítaná	122

**Miesto montáže**

Montážne nástroje	23
-------------------	----

**Montážne prípravky**

Montážne rozmery	23
------------------	----

**pozrite Inštalčné rozmery****Možnosti ovládania**

	38
--	----

**N**

Náhradné diely	116
Náhradný diel	116
Namontované elektródy	132
Napájacie napätie	29, 125
Nápravné opatrenia	
Vyvolanie	103
Zatvorenie	103

**Nastavenia**

Detekcia prázdneho potrubia (EPD)	78
Impulzný výstup	67
Impulzný/frekvenčný/spínací výstup	66, 69
Lokálny displej	73
Nastavenie snímača	81
Pokročilé konfigurácie displeja	83
Prerušenie pri nízkom prietoku	77
Prevádzkový jazyk	61
Prispôsobenie meracieho zariadenia procesným podmienkam	95
Prúdový výstup	65
Reset totalizéra	95
Reset zariadenia	111
Resetovanie totalizéra	95
Simulácia	87
Spínací výstup	71

Správa . . . . .	85	Ochrana proti zápisu	
Správa konfigurácie zariadenia . . . . .	86	Pomocou prepínača ochrany proti zápisu . . . . .	90
Systémové jednotky . . . . .	63	Prostredníctvom prístupového kódu . . . . .	89
Totalizér . . . . .	81	Opakovateľnosť . . . . .	128
Úprava výstupov . . . . .	75	Oprava . . . . .	116
Značka zariadenia . . . . .	62	Poznámky . . . . .	116
Nastavenia parametrov		Oprava zariadenia . . . . .	116
Administration (Podmenu) . . . . .	85, 111	Oprávnenie na prístup k parametrom	
Burst configuration 1 až n (Podmenu) . . . . .	58	Prístup na čítanie . . . . .	51
Configuration backup display (Podmenu) . . . . .	86	Prístup na zápis . . . . .	51
Current output 1 (Sprievodca) . . . . .	65	Orientácia (vertikálna, horizontálna) . . . . .	20
Data logging (Podmenu) . . . . .	96	Osvedčenia . . . . .	135
Device information (Podmenu) . . . . .	112	Otáčanie modulu displeja . . . . .	27
Diagnostics (Menu) . . . . .	108	Otáčanie puzdra elektroniky	
Display (Podmenu) . . . . .	83	pozrite Otáčanie puzdra prevodníka	
Display (Sprievodca) . . . . .	73	Otáčanie puzdra prevodníka . . . . .	26
Empty pipe detection (Sprievodca) . . . . .	78	Ovládacie prvky . . . . .	46, 102
Low flow cut off (Sprievodca) . . . . .	77	Ovládacie tlačidlá	
Operation (Podmenu) . . . . .	95	pozrite Ovládacie prvky	
Output conditioning (Sprievodca) . . . . .	75	Označenie CE . . . . .	10, 135
Output values (Podmenu) . . . . .	94	<b>P</b>	
Process variables (Podmenu) . . . . .	93	Parameter	
Pulse/frequency/switch output (Sprievodca)		Zadajte hodnotu . . . . .	50
. . . . .	67, 69, 71	Zmena . . . . .	50
Sensor adjustment (Podmenu) . . . . .	81	Podmenu	
Setup (Menu) . . . . .	62	Administration . . . . .	85, 111
Simulation (Podmenu) . . . . .	87	Advanced setup . . . . .	80
System units (Podmenu) . . . . .	63	Burst configuration 1 až n . . . . .	58
Totalizer (Podmenu) . . . . .	94	Configuration backup display . . . . .	86
Totalizer 1 až n (Podmenu) . . . . .	81	Data logging . . . . .	96
Nastavenie prevádzkového jazyka . . . . .	61	Device information . . . . .	112
Nástroje		Display . . . . .	83
Elektrická prípojka . . . . .	28	Operation . . . . .	95
Na montáž . . . . .	23	Output values . . . . .	94
Preprava . . . . .	17	Process variables . . . . .	93
Navigačná cesta (zobrazenie navigácie) . . . . .	42	Sensor adjustment . . . . .	81
Návrh systému		Simulation . . . . .	87
Merací systém . . . . .	122	System units . . . . .	63
pozrite Konštrukcia meracieho zariadenia		Totalizer . . . . .	94
Názov zariadenia		Totalizer 1 až n . . . . .	81
Prevodník . . . . .	14	Podmienky inštalácie	
Snímač . . . . .	15	Adaptéry . . . . .	22
Normy a smernice . . . . .	136	Čiastočne naplnené potrubie . . . . .	19
Numerický editor . . . . .	44	Miesto montáže . . . . .	19
<b>O</b>		Orientácia . . . . .	20
Objednávaci kód . . . . .	14, 15	Spádové potrubie . . . . .	19
Oblasť použitia		Systémový tlak . . . . .	21
Zvyškové riziká . . . . .	10	Vibrácie . . . . .	22
Oblasť zobrazenia		Vstupné a výstupné potrubie . . . . .	20
Pre displej ovládania . . . . .	41	Podmienky skladovania . . . . .	17
V zobrazení navigácie . . . . .	43	Podponuka	
Odčítanie nameraných hodnôt . . . . .	93	Prehľad . . . . .	40
Odolnosť voči nárazom . . . . .	129	Procesné premenné . . . . .	93
Odolnosť voči vibráciám . . . . .	129	Zoznam udalostí . . . . .	109
Odstraňovanie problémov		Pomocný text	
Všeobecne . . . . .	99	Vysvetlenie . . . . .	49
Ochrana nastavení parametrov . . . . .	89	Vyvolanie . . . . .	49
		Zatvoriť . . . . .	49

Ponuka ovládania	
Podponuka a používateľské role	40
Ponuky, podponuky	39
Štruktúra	39
Ponuky	
Na konfiguráciu meracieho zariadenia	61
Pre špecifické nastavenia	80
Použitie meracieho zariadenia	
Hraničné prípady	9
Nesprávne použitie	9
pozrite Určené použitie	
Používateľské role	40
Povolenie ochrany proti zápisu	89
Požiadavky na montáž	
Inštalačné rozmery	21
Požiadavky na personál	9
Prepínač DIP	
pozrite Prepínač ochrany proti zápisu	
Prepínač ochrany proti zápisu	90
Prepojovací kábel	28
Preprava meracieho zariadenia	17
Prerušenie pri nízkom prietoku	125
Prevádzka	93
Prevádzková bezpečnosť	10
Prevodník	
Otáčanie modulu displeja	27
Otáčanie puzdra	26
Pripojenie signálnych káblov	31
Priamy prístup	48
Priamy prístupový kód	43
Príklady pripojenia, vyrovnanie potenciálu	32
Princíp merania	122
Pripojenie meracieho zariadenia	30
Prípojka	
pozrite Elektrická prípojka	
Pripojovacie nástroje	28
Prípravy na pripájanie	30
Priradenie svoriek	29, 31
Prispôsobenie diagnostického správania	105
Prispôsobenie stavu signálu	105
Prístup na čítanie	51
Prístup na zápis	51
Procesné podmienky	
Limit prietoku	130
Strata tlaku	130
Teplota média	129
Tesnosť pod tlakom	130
Vodivosť	130
Procesné pripojenia	132
Prostredie	
Mechanické zaťaženie	129
Odolnosť voči nárazom	129
Odolnosť voči vibráciám	129
Skladovacia teplota	128
Teplota okolia	21
Protokol HART	
Merané premenné	57
Premenné zariadenia	57

**R**

Referenčné prevádzkové podmienky	127
Registrované ochranné značky	8
Revízia zariadenia	57
Režim Burst	58
Riadkový záznamník	96
Rozsah funkcií	
AMS Device Manager	55
Field Communicator	56
Field Communicator 475	56
Field Xpert	54
SIMATIC PDM	55
Rozsah merania	122
Rozsah okolitej teploty	21
Rozsah prevádzkyschopného prietoku	123
Rozsah teploty skladovania	128
Rozsahy tlaku a teploty	130
Rozšírený objednávaci kód	
Prevodník	14
Snímač	15

**S**

Sanitárna kompatibilita	135
Schválenia	135
Schválenie Ex	135
Signalizácia alarmu	124
SIL (funkčná bezpečnosť)	135
SIMATIC PDM	55
Funkcia	55
Skladovacia teplota	17
Služby Endress+Hauser	
Oprava	117
Údržba	115
Smer toku	20
Snímač	
Montáž	23
Spádové potrubie	19
Spotreba energie	126
Spotreba prúdu	126
Správa konfigurácie zariadenia	86
Spríevodca	
Current output 1	65
Define access code	89
Display	73
Empty pipe detection	78
Low flow cut off	77
Output conditioning	75
Pulse/frequency/switch output	67, 69, 71
Stavová oblasť	
Pre displej ovládania	41
V zobrazení navigácie	43
Stavové signály	101
Strata tlaku	130
Stupeň ochrany	36, 129
Súbory s opisom zariadenia	57
Svorkové napätie	29
Svorky	126
Symbol C-Tick	135

Symbole	
Na opravu . . . . .	44
Pre číslo kanála merania . . . . .	41
Pre diagnostické správanie . . . . .	41
Pre komunikáciu . . . . .	41
Pre meranú premennú . . . . .	41
Pre parametre . . . . .	43
Pre podponuku . . . . .	43
Pre ponuky . . . . .	43
Pre sprievodcu . . . . .	43
Pre stavový signál . . . . .	41
Pre zablokovanie . . . . .	41
V stavovej oblasti lokálneho displeja . . . . .	41
V textovom a numerickom editore . . . . .	44
Systémový tlak . . . . .	21
<b>Š</b>	
Špeciálne pokyny na pripojenie . . . . .	34
Špecifikácia meracej rúrky . . . . .	131
Štruktúra	
Ponuka ovládania . . . . .	39
<b>T</b>	
Technické údaje, prehľad . . . . .	122
Teplota okolia	
Vplyv . . . . .	128
Teplotný rozsah	
Rozsah okolitej teploty pre displej . . . . .	133
Skladovacia teplota . . . . .	17
Teplotný rozsah média . . . . .	129
Tesnosť pod tlakom . . . . .	130
Textový editor . . . . .	44
Tip k nástroju	
pozrite Pomocný text	
Typový štítok	
Prevodník . . . . .	14
Snímač . . . . .	15
<b>U</b>	
Údaje o verzii zariadenia . . . . .	57
Údaje špecifické pre komunikáciu . . . . .	57
Úlohy údržby . . . . .	115
Výmena tesnení . . . . .	115
Určené použitie . . . . .	9
Uvedenie do prevádzky . . . . .	61
Konfigurácia meracieho zariadenia . . . . .	61
Pokročilé nastavenia . . . . .	80
<b>V</b>	
Vibrácie . . . . .	22
Vodivosť . . . . .	130
Vplyv	
Teplota okolia . . . . .	128
Vrátenie . . . . .	117
Vstup . . . . .	122
Vstupná maska . . . . .	44
Vstupná prebierka . . . . .	13
Vstupné potrubie . . . . .	20
Vydanie softvéru . . . . .	57
Vyhlásenie o zhode . . . . .	10
Výkonové charakteristiky . . . . .	127
Výmena	
Komponenty zariadenia . . . . .	116
Výmena tesnení . . . . .	115
Výrobné číslo . . . . .	14, 15
Vyrovňavanie potenciálov . . . . .	32
Výstup . . . . .	123
Výstupné potrubie . . . . .	20
Výstupný signál . . . . .	123
<b>W</b>	
W@M . . . . .	115, 116
W@M Prehľadávač zariadení . . . . .	13, 116
<b>Z</b>	
Zablokovanie zariadenia, stav . . . . .	93
Zakázanie ochrany proti zápisu . . . . .	89
Zámok klávesnice	
Povolenie . . . . .	51
Zakázanie . . . . .	51
Záťaž . . . . .	29
Zdroj napájania	
Požiadavky . . . . .	29
Zobrazenie navigácie	
V podponuke . . . . .	42
V sprievodcovi . . . . .	42
Zobrazenie protokolovania údajov . . . . .	96
Zoznam udalostí . . . . .	109



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

---