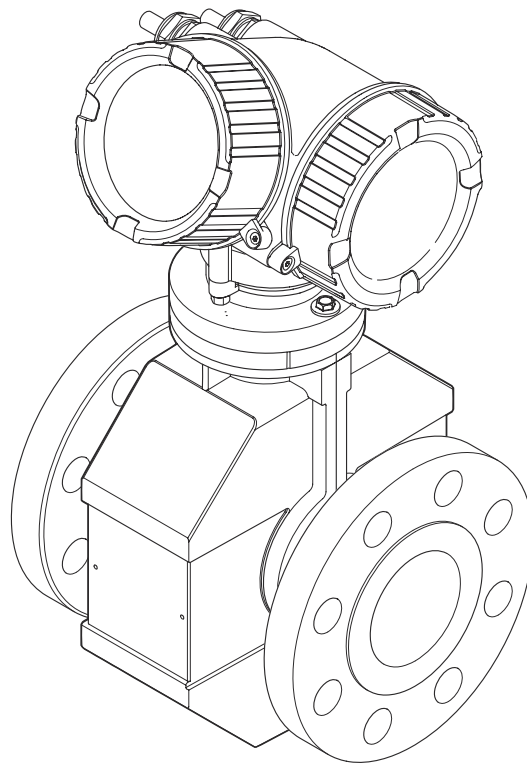


Prevádzkové pokyny

Proline Promag P 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

| | | | | |
|----------|--|-----------|--|--|
| 1 | Informácie o dokumente | 6 | | |
| 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 | | |
| 2 | Základné bezpečnostné pokyny | 9 | | |
| 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 | | |
| 3 | Opis výrobku | 12 | | |
| 3.1 | Konštrukcia výrobku | 12 | | |
| 4 | Kontrola po dodaní a identifikácia výrobku | 13 | | |
| 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 | | |
| 5 | Skladovanie a preprava | 17 | | |
| 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 | | |
| 6 | Inštalácia | 19 | | |
| 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 | 23 | | |
| 6.2 | Montáž meracieho zariadenia | 23 | | |
| 6.2.1 | Požadované nástroje | 23 | | |
| 6.2.2 | Príprava meracieho zariadenia | 23 | | |
| 6.2.3 | Montáž snímača | 24 | | |
| 6.2.4 | Otáčanie puzdra prevodníka | 27 | | |
| 6.2.5 | Otáčanie modulu displeja | 28 | | |
| 6.3 | Kontrola po inštalácii | 28 | | |
| 7 | Elektrická prípojka | 29 | | |
| 7.1 | Podmienky pripojenia | 29 | | |
| 7.1.1 | Požadované nástroje | 29 | | |
| 7.1.2 | Požiadavky na prepojovací kábel | 29 | | |
| 7.1.3 | Priradenie svoriek | 30 | | |
| 7.1.4 | Požiadavky na napájaciu jednotku | 30 | | |
| 7.1.5 | Príprava meracieho zariadenia | 31 | | |
| 7.2 | Pripojenie meracieho zariadenia | 31 | | |
| 7.2.1 | Pripojenie prevodníka | 32 | | |
| 7.2.2 | Zabezpečenie vyrovnania potenciálov | 33 | | |
| 7.3 | Špeciálne pokyny na pripojenie | 35 | | |
| 7.3.1 | Príklady pripojenia | 35 | | |
| 7.4 | Zaistenie stupňa ochrany | 37 | | |
| 7.5 | Kontrola po pripojení | 37 | | |
| 8 | Možnosti ovládania | 39 | | |
| 8.1 | Prehľad možností ovládania | 39 | | |
| 8.2 | Štruktúra a funkcia ponuky ovládania | 40 | | |
| 8.2.1 | Štruktúra ponuky ovládania | 40 | | |
| 8.2.2 | Filozofia prevádzky | 41 | | |
| 8.3 | Prístup k obslužnej ponuke prostredníctvom miestneho displeja | 42 | | |
| 8.3.1 | Displej ovládania | 42 | | |
| 8.3.2 | Zobrazenie navigácie | 43 | | |
| 8.3.3 | Pohľad na úpravu | 45 | | |
| 8.3.4 | Ovládacie prvky | 47 | | |
| 8.3.5 | Otvorenie kontextovej ponuky | 47 | | |
| 8.3.6 | Navigácia a výber zo zoznamu | 49 | | |
| 8.3.7 | Priame volanie parametra | 49 | | |
| 8.3.8 | Vyvolanie pomocného textu | 50 | | |
| 8.3.9 | Zmena parametrov | 51 | | |
| 8.3.10 | Používateľské role a súvisiace oprávnenie na prístup | 52 | | |
| 8.3.11 | Zakázanie ochrany proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu | 52 | | |
| 8.3.12 | Aktivácia a vypnutie zámku klávesnice | 52 | | |
| 8.4 | Prístup do ponuky ovládania prostredníctvom ovládacieho nástroja | 53 | | |
| 8.4.1 | Pripojenie ovládacieho nástroja | 54 | | |
| 8.4.2 | Field Xpert SFX350, SFX370 | 55 | | |
| 8.4.3 | FieldCare | 55 | | |
| 8.4.4 | AMS Device Manager | 56 | | |
| 8.4.5 | SIMATIC PDM | 56 | | |
| 8.4.6 | Field Communicator 475 | 57 | | |

| | | | | | |
|-----------|---|-----------|-----------|--|------------|
| 9 | Integrácia systému | 58 | 12 | Diagnostika a odstraňovanie problémov | 100 |
| 9.1 | Prehľad súborov s opisom zariadenia | 58 | 12.1 | Všeobecné odstraňovanie problémov | 100 |
| 9.1.1 | Aktuálne údaje o verzii zariadenia | 58 | 12.2 | Diagnostické informácie o miestnom displeji | 102 |
| 9.1.2 | Ovládacie nástroje | 58 | 12.2.1 | Diagnostická správa | 102 |
| 9.2 | Namerané premenné pomocou protokolu HART | 58 | 12.2.2 | Zavedenie nápravných opatrení | 104 |
| 9.3 | Ostatné nastavenia | 59 | 12.3 | Diagnostické informácie v FieldCare | 104 |
| 9.3.1 | Funkcia režimu Burst podľa špecifikácie HART 7 | 59 | 12.3.1 | Možnosti diagnostiky | 104 |
| 12.3.2 | | | 12.3.2 | Vyvolanie informácií o náprave | 105 |
| 10 | Uvedenie do prevádzky | 62 | 12.4 | Prispôsobenie diagnostických informácií | 106 |
| 10.1 | Kontrola funkcií | 62 | 12.4.1 | Prispôsobenie diagnostického správaní | 106 |
| 10.2 | Zapnutie meracieho zariadenia | 62 | 12.4.2 | Prispôsobenie stavu signálu | 106 |
| 10.3 | Nastavenie prevádzkového jazyka | 62 | 12.5 | Prehľad diagnostických informácií | 107 |
| 10.4 | Konfigurácia meracieho zariadenia | 62 | 12.6 | Čakajúce diagnostické udalosti | 109 |
| 10.4.1 | Definovanie názvu značky | 63 | 12.7 | Diagnostický zoznam | 110 |
| 10.4.2 | Nastavenie systémových jednotiek | 64 | 12.8 | Záznamník udalostí | 110 |
| 10.4.3 | Konfigurácia prúdového výstupu | 66 | 12.8.1 | História udalostí | 110 |
| 10.4.4 | Konfigurácia impulzného/frekvenčného/spínacieho výstupu | 67 | 12.8.2 | Filtrovanie záznamníka udalostí | 111 |
| 10.4.5 | Konfigurácia lokálneho displeja | 74 | 12.8.3 | Prehľad informačných udalostí | 111 |
| 10.4.6 | Konfigurácia úpravy výstupov | 76 | 12.9 | Resetovanie meracieho zariadenia | 112 |
| 10.4.7 | Konfigurácia prerušenia pri nízkom prietoku | 78 | 12.9.1 | Rozsah funkcie parameter"Device reset" | 113 |
| 10.4.8 | Konfigurácia detekcie prázdneho potrubia | 79 | 12.10 | Informácie o zariadení | 113 |
| 10.5 | Pokročilé nastavenia | 81 | 12.11 | História firmvéru | 115 |
| 10.5.1 | Vykonanie nastavenia snímača | 82 | 13 | Údržba | 116 |
| 10.5.2 | Konfigurácia totalizéra | 82 | 13.1 | Úlohy údržby | 116 |
| 10.5.3 | Vykonávanie dodatočných konfigurácií zobrazenia | 84 | 13.1.1 | Čistenie exteriéru | 116 |
| 10.5.4 | Konfigurácia správy | 86 | 13.1.2 | Čistenie interiéru | 116 |
| 10.6 | Správa konfigurácie | 87 | 13.1.3 | Výmena tesnení | 116 |
| 10.6.1 | Funkcia rozsahu parameter"Configuration management" | 88 | 13.2 | Meracie a testovacie zariadenie | 116 |
| 10.7 | Simulácia | 88 | 13.3 | Služby Endress+Hauser | 116 |
| 10.8 | Ochrana nastavení pred neoprávneným prístupom | 90 | 14 | Oprava | 117 |
| 10.8.1 | Ochrana proti zápisu prostredníctvom prístupového kódu | 90 | 14.1 | Všeobecné poznámky | 117 |
| 10.8.2 | Ochrana proti zápisu pomocou prepínača ochrany proti zápisu | 91 | 14.2 | Náhradné diely | 117 |
| 11 | Prevádzka | 94 | 14.3 | Služby Endress+Hauser | 118 |
| 11.1 | Načítanie stavu zablokovania zariadenia | 94 | 14.4 | Vrátenie | 118 |
| 11.2 | Nastavenie prevádzkového jazyka | 94 | 14.5 | Likvidácia | 118 |
| 11.3 | Konfigurácia displeja | 94 | 14.5.1 | Odstránenie meracieho prístroja | 118 |
| 11.4 | Odčítanie nameraných hodnôt | 94 | 14.5.2 | Likvidácia meracieho prístroja | 119 |
| 11.4.1 | Procesné premenné | 94 | 15 | Príslušenstvo | 120 |
| 11.4.2 | Totalizér | 95 | 15.1 | Príslušenstvo špecifické pre zariadenie | 120 |
| 11.4.3 | Výstupné hodnoty | 95 | 15.1.1 | Na prevodník | 120 |
| 11.5 | Prispôsobenie meracieho zariadenia procesným podmienkam | 96 | 15.1.2 | Na snímač | 121 |
| 11.6 | Vykonanie resetu totalizéra | 96 | 15.2 | Príslušenstvo špecifické pre komunikáciu | 121 |
| 11.7 | Zobrazenie protokolovania údajov | 97 | 15.3 | Príslušenstvo špecifické pre servis | 122 |
| | | | 15.4 | Komponenty systému | 122 |
| | | | 16 | Technické údaje | 123 |
| | | | 16.1 | Aplikácia | 123 |
| | | | 16.2 | Funkcia a konštrukcia systému | 123 |
| | | | 16.3 | Vstup | 123 |

| | | |
|-------|--------------------------------|------------|
| 16.4 | Výstup | 124 |
| 16.5 | Napájanie | 127 |
| 16.6 | Výkonové charakteristiky | 128 |
| 16.7 | Inštalácia | 129 |
| 16.8 | Prostredie | 130 |
| 16.9 | Proces | 130 |
| 16.10 | Mechanická konštrukcia | 132 |
| 16.11 | Prevádzkyschopnosť | 136 |
| 16.12 | Osvedčenia a schválenia | 138 |
| 16.13 | Balíky aplikácií | 139 |
| 16.14 | Príslušenstvo | 140 |
| 16.15 | Dokumentácia | 140 |
| | Register | 142 |





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


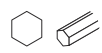

1.2.1 Bezpečnostné symboly

| Symbol | Význam |
|---|--|
|  | NEBEZPEČENSTVO! Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, dôjde k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu. |
|  | VÝSTRAHA! Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, môže dôjsť k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu. |
|  | UPOZORNENIE! Tento symbol vás upozorňuje na nebezpečnú situáciu. Ak sa tejto situácii nevyhnete, môže dôjsť k menším alebo stredným zraneniam. |
|  | POZNÁMKA! 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 |  | Pripojenie uzemnenia Uzemnený konektor, ktorý je, pokiaľ ide o prevádzkovateľa, uzemnený cez uzemňovací systém. |
|  | Pripojenie ochranného uzemnenia Konektor, ktorý musí byť pripojený k zemi pred vytvorením akýchkoľvek iných pripojení. |  | Ekvipotenciálne pripojenie 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 |
|---|---|
|  | Povolené Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú povolené. |
|  | Preferované Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú preferované. |
|  | Zakázané Postupy, procesy alebo akcie, ktoré sú zakázané. |
|  | Rada 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, ... | Čísla 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)
 - *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 | Pomôcka na plánovanie pre vaše zariadenie Dokument obsahuje všetky technické údaje o zariadení a poskytuje prehľad príslušenstva a ďalších výrobkov, ktoré je možné k zariadeniu objednať. |
| Stručný návod na používanie | Spríevodca, ktorý vás rýchlo dostane na 1. nameranú hodnotu 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.

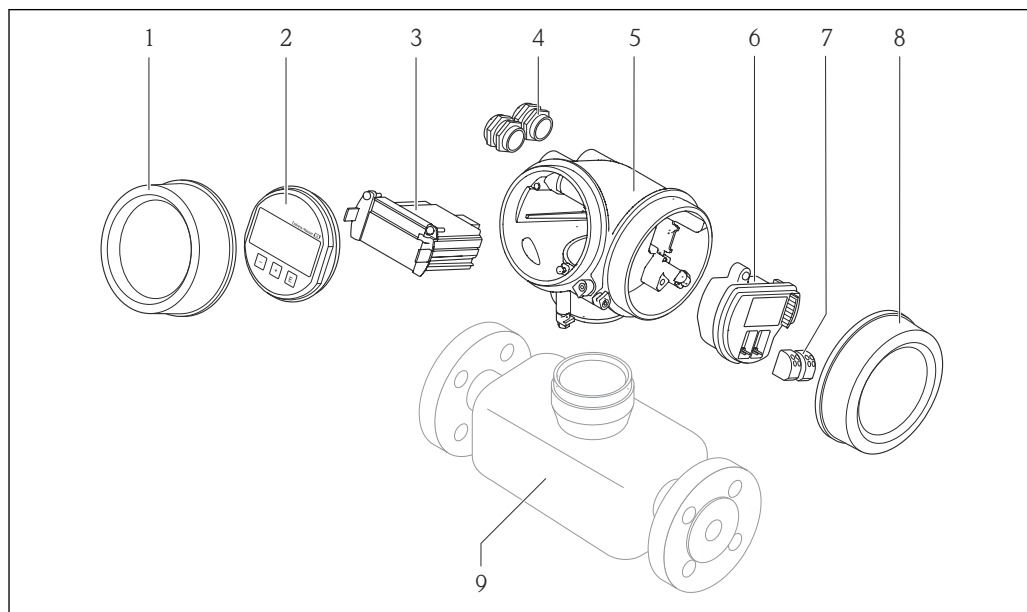
Bezpečnostné opatrenia v oblasti IT sú v súlade s bezpečnostnými normami obsluhy a sú navrhnuté tak, aby poskytovali dodatočnú ochranu zariadenia a prenos dát zariadenia musí byť implementovaný samotnou obsluhou.

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



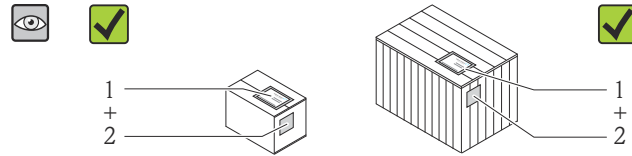
A0014056

1 Dôležité komponenty meracieho zariadenia

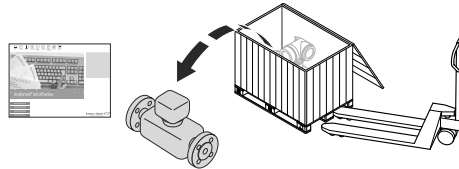
- 1 Kryt priestoru elektroniky
- 2 Modul displeja
- 3 Hlavný elektronický modul
- 4 Káblové priechodky
- 5 Puzdro prevodníka (vrátane integrovanej HistoROM)
- 6 I/O elektronický modul
- 7 Konektory (pripojiteľné pružinové svorky)
- 8 Kryt priestoru pripájania
- 9 Snímač (vrát. HistoROM S-DAT)

4 Kontrola po dodaní a identifikácia výrobku

4.1 Vstupná prebieerka



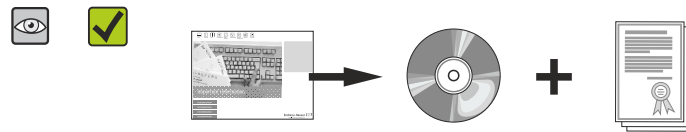
Sú objednávacie kódy na dodacom liste (1) a štítku výrobku (2) totožné?




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?

-  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

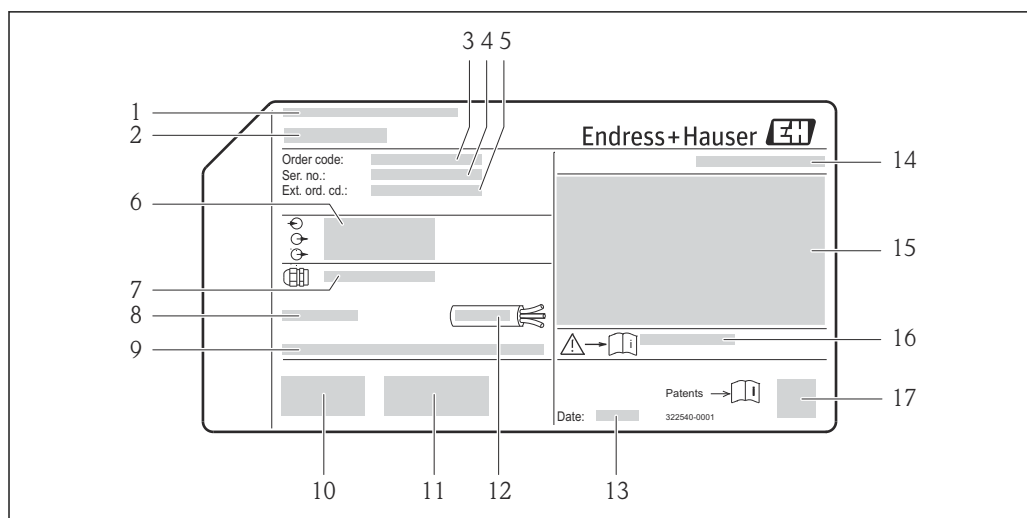
Na identifikáciu meracieho zariadenia sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- 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): 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)
- 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

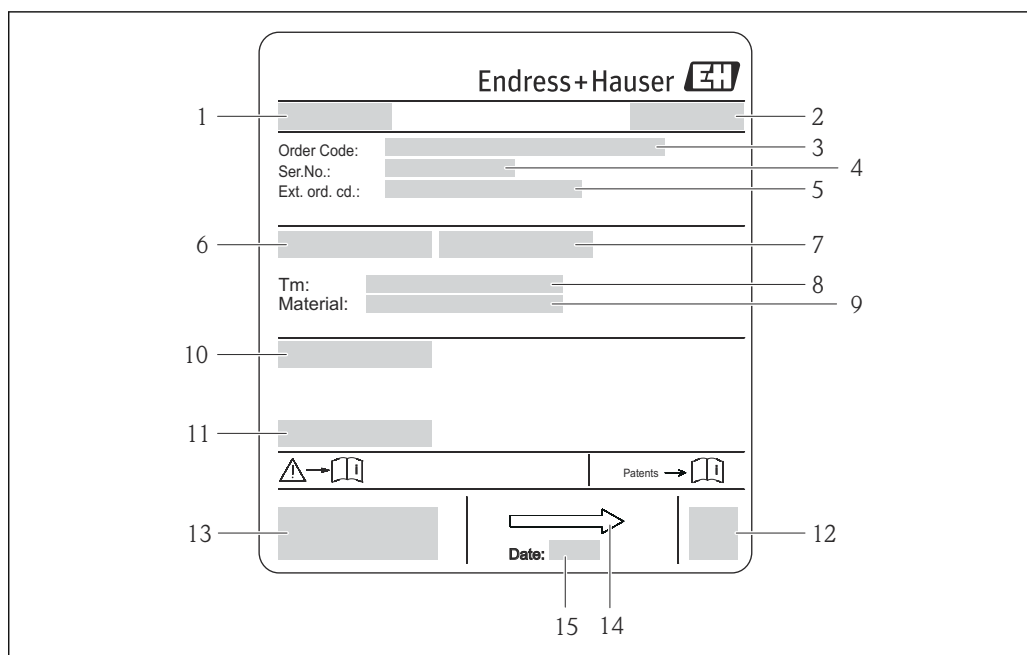


A0013906

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

5 Skladovanie a preprava

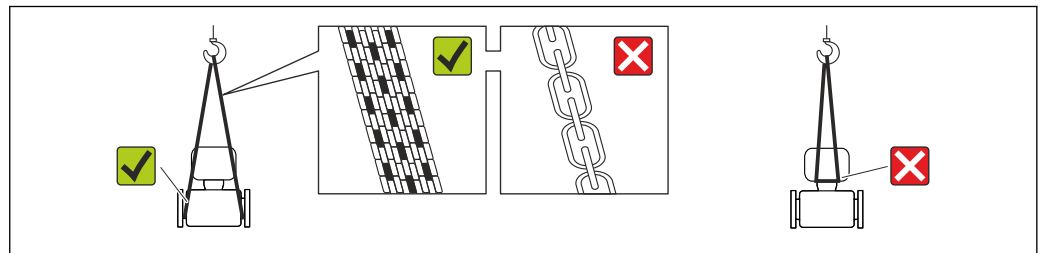
5.1 Podmienky skladovania

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 → 📄 130

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.

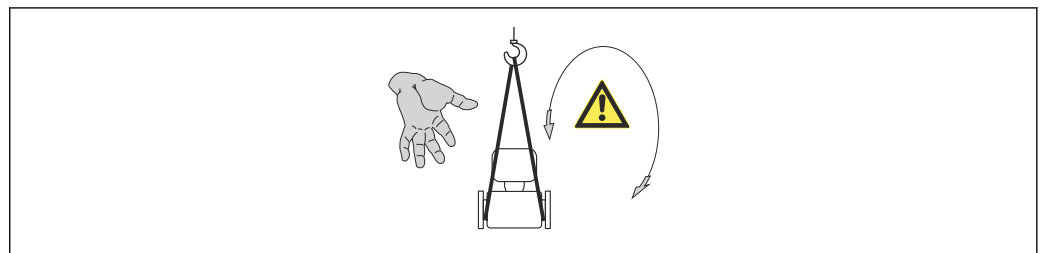
5.2.1 Meracie zariadenia bez zdvíhacích ôk

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.

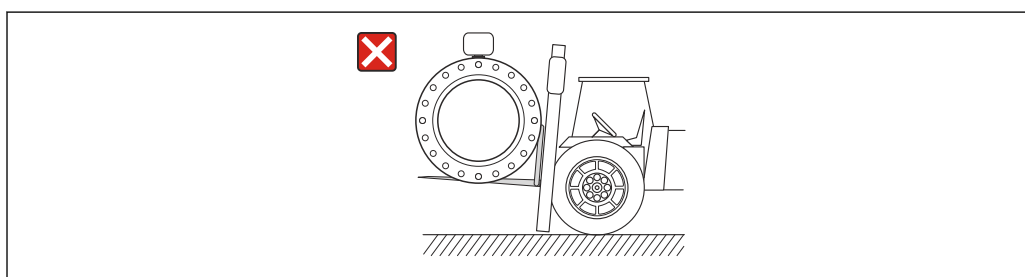
5.2.3 Preprava pomocou vysokozdvížného vozíka

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:

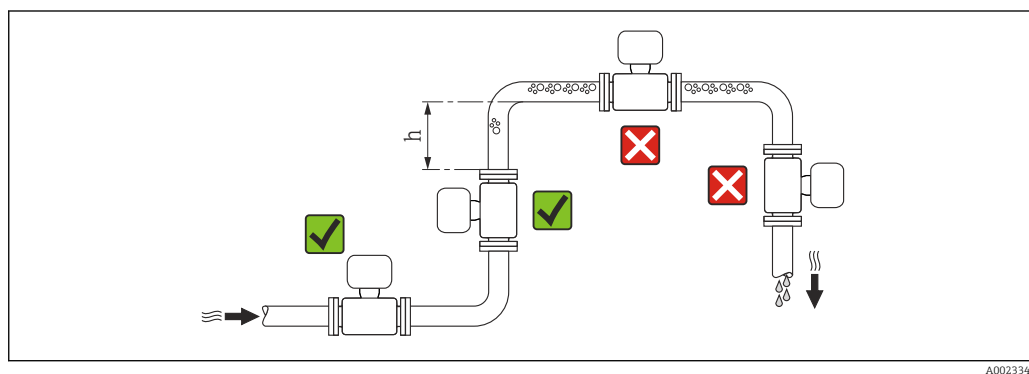
- Sekundárny obal meracieho zariadenia: polymérová strečová fólia, ktorá je v súlade so smernicou ES 2002/95/ES (RoHS).
- Balenie:
 - Drevená prepravka, ošetrená v súlade s normou ISPM 15, čo potvrdzuje pripevnené logo IPPC.
 - alebo
 - Kartón v súlade s Európskou smernicou o obaloch 94/62ES; recyklovateľnosť 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



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

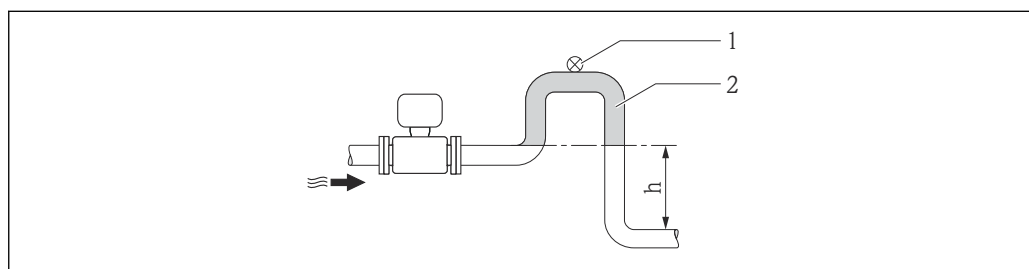
Aby ste zabránili chybám merania spôsobeným hromadením bublín plynu v meracej rúrke, vyvarujte sa nasledovných montážnych miest v potrubí:


- 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

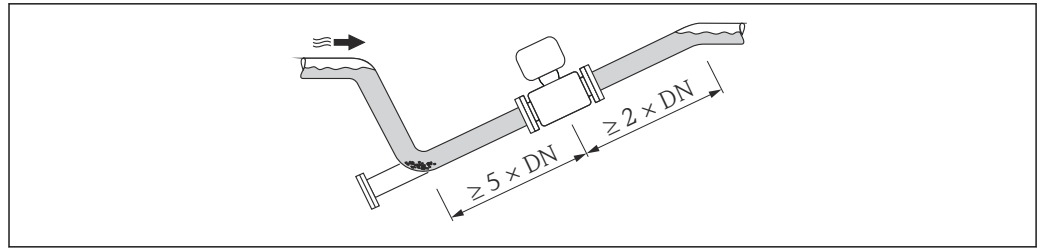


 4 Inštalácia v spádovom potrubí

- 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

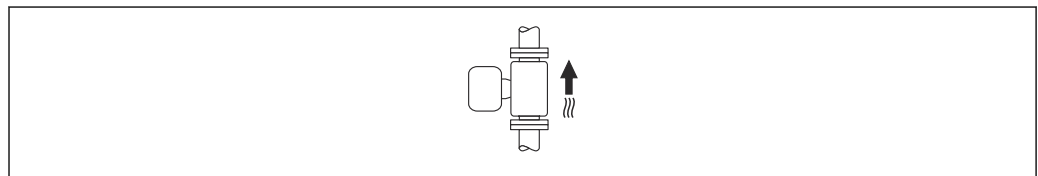
Orientácia

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.

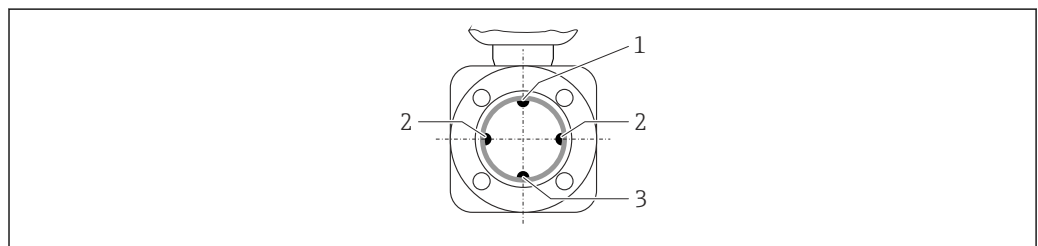
Vertikálna



A0015591

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

Horizontálna



A0016260

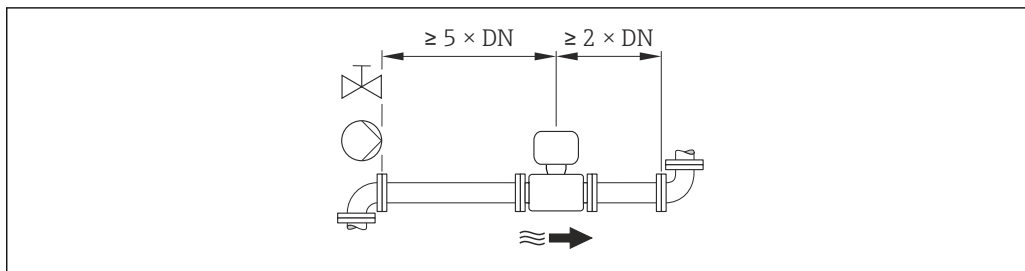
- 1 EPD elektróda na detekciu prázdneho potrubia
- 2 Meracie elektródy na detekciu signálov
- 3 Referenčná elektróda na vyrovnávanie potenciálov

- 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiál procesnej prípojky, uhlíková ocel': -10 až +60 °C (+14 až +140 °F) ▪ Materiál procesnej prípojky, nehrdzavejúca ocel': -40 až +60 °C (-40 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

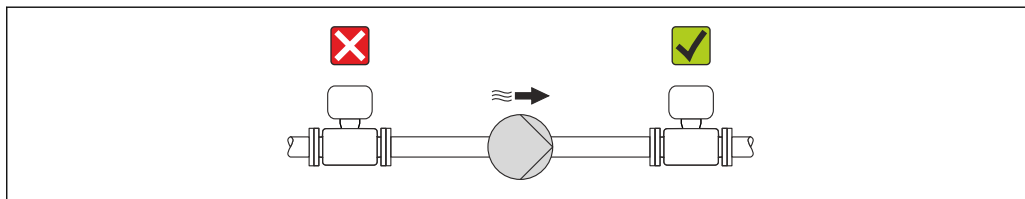


Pri prevádzke zariadenia v nebezpečných priestoroch dodržujte vzájomné závislosti medzi povolenou teplotou okolia a teplotou tekutiny.



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

Systémový tlak



A0015594

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

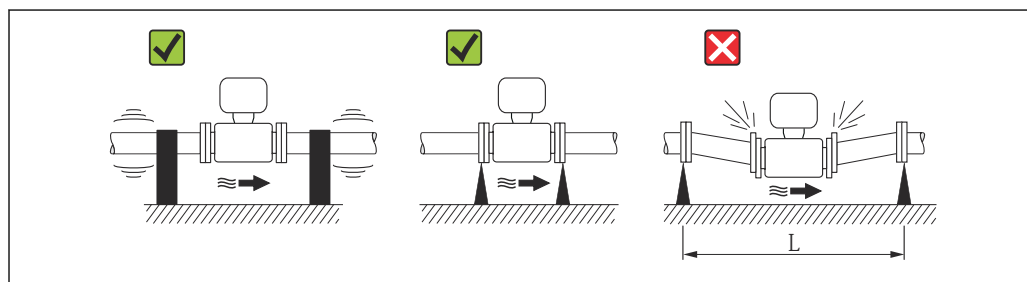
i Okrem toho, ak sa používajú vratné, membránové alebo peristaltické čerpadlá, nainštalujte tlmiče impulzov.

- i** ■ Informácie o odolnosti vložky voči čiastočnému vákuu → 131
- Informácie o odolnosti meracieho systému proti nárazom → 130
- Informácie o odolnosti meracieho systému proti vibráciám → 130

Vibrácie

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

- i** ■ Informácie o odolnosti meracieho systému proti nárazom → 130
- Informácie o odolnosti meracieho systému proti vibráciám → 130



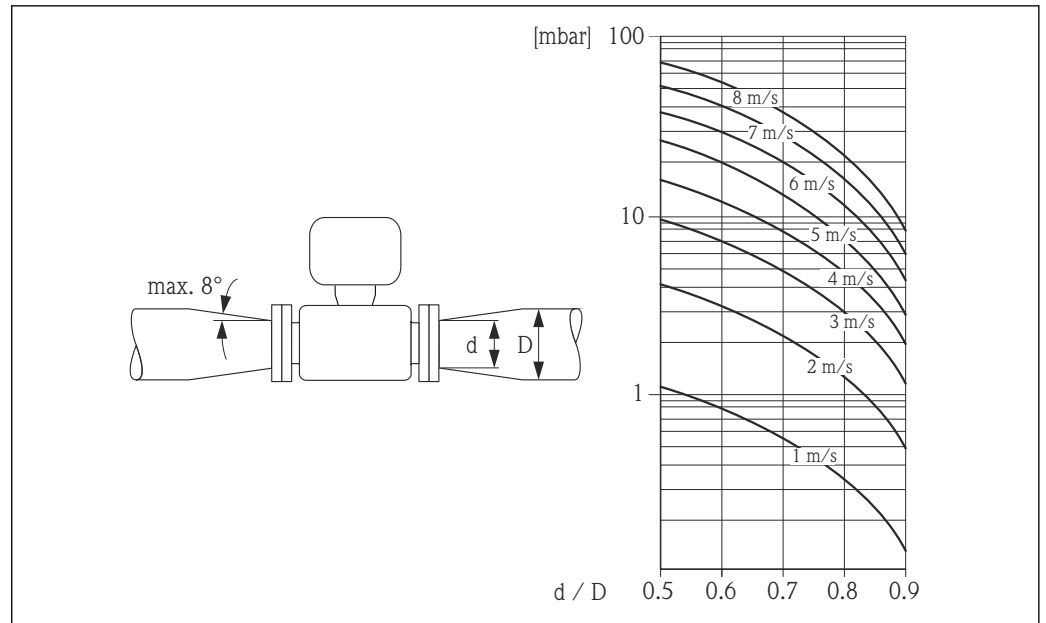
5 Opatrenia na zabránenie vibráciám zariadenia ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

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 expandérmí.

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 redukcíou) a pomeru d/D .



A0016359

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.

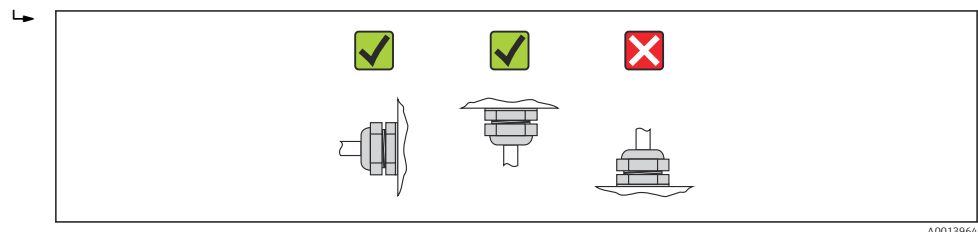
6.2.3 Montáž snímača

⚠ VARNANIE

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. Ak používate uzemňovacie kotúče, dodržiavajte uvedené pokyny na inštaláciu.
4. Dodržiavajte požadované uťahovacie momenty skrutiek → 24.
5. Namontujte meracie zariadenie alebo otočte puzdro prevodníka tak, aby káblové vstupy smerovali nadol.



A0013964

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.
- Pre DIN príruby: používajte len tesnenia podľa DIN EN 1514-1.
- Pre „PFA obloženie“: všeobecne **nie sú** potrebné dodatočné tesnenia.
- Pre „PTFE“ obloženie: všeobecne **nie sú** potrebné dodatočné tesnenia.

Montáž uzemňovacieho kábla/uzemňovacích kotúčov

Pri použití uzemňovacích káblov/uzemňovacích diskov dodržiavajte informácie o vyrovnaní potenciálov a podrobné pokyny na montáž → 33.

Uťahovacie momenty skrutiek

Upozorňujeme na nižšie uvedené:

- Uťahovacie momenty skrutiek uvedené nižšie platia len pre mazané závit a pre potrubia, ktoré nie sú vystavené namáhaniu ťahom.
- Skrutky pritiahnite rovnomerne a diagonálne oproti sebe.
- Nadmerné pritiahnutie skrutiek deformuje tesniace plochy alebo poškodí tesnenia.

Uťahovacie momenty skrutiek podľa EN 1092-1 (DIN 2501), PN 40/25

| Menovitý priemer [mm] | Menovitý tlak [bar] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] | |
|--------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|-----|
| | | | PTFE | PFA |
| 15 | PN 40 | 4 × M12 | 11 | – |
| 25 | PN 40 | 4 × M12 | 26 | 20 |

| Menovitý priemer [mm] | Menovitý tlak [bar] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] | |
|--------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|-----|
| | | | PTFE | PFA |
| 32 | PN 40 | 4 × M16 | 41 | 35 |
| 40 | PN 40 | 4 × M16 | 52 | 47 |
| 50 | PN 40 | 4 × M16 | 65 | 59 |
| 65 ¹⁾ | PN 16 | 8 × M16 | 43 | 40 |
| 65 | PN 40 | 8 × M16 | 43 | 40 |
| 80 | PN 16 | 8 × M16 | 53 | 48 |
| 80 | PN 40 | 8 × M16 | 53 | 48 |
| 100 | PN 16 | 8 × M16 | 57 | 51 |
| 100 | PN 40 | 8 × M20 | 78 | 70 |
| 125 | PN 16 | 8 × M16 | 75 | 67 |
| 125 | PN 40 | 8 × M24 | 111 | 99 |
| 150 | PN 16 | 8 × M20 | 99 | 85 |
| 150 | PN 40 | 8 × M24 | 136 | 120 |
| 200 | PN 10 | 8 × M20 | 141 | 101 |
| 200 | PN 16 | 12 × M20 | 94 | 67 |
| 200 | PN 25 | 12 × M24 | 138 | 105 |
| 250 | PN 10 | 12 × M20 | 110 | - |
| 250 | PN 16 | 12 × M24 | 131 | - |
| 250 | PN 25 | 12 × M27 | 200 | - |
| 300 | PN 10 | 12 × M20 | 125 | - |
| 300 | PN 16 | 12 × M24 | 179 | - |
| 300 | PN 25 | 16 × M27 | 204 | - |
| 350 | PN 10 | 16 × M20 | 188 | - |
| 350 | PN 16 | 16 × M24 | 254 | - |
| 350 | PN 25 | 16 × M30 | 380 | - |
| 400 | PN 10 | 16 × M24 | 260 | - |
| 400 | PN 16 | 16 × M27 | 330 | - |
| 400 | PN 25 | 16 × M33 | 488 | - |
| 450 | PN 10 | 20 × M24 | 235 | - |
| 450 | PN 16 | 20 × M27 | 300 | - |
| 450 | PN 25 | 20 × M33 | 385 | - |
| 500 | PN 10 | 20 × M24 | 265 | - |
| 500 | PN 16 | 20 × M30 | 448 | - |
| 500 | PN 25 | 20 × M33 | 533 | - |
| 600 | PN 10 | 20 × M27 | 345 | - |
| 600 ¹⁾ | PN 16 | 20 × M33 | 658 | - |
| 600 | PN 25 | 20 × M36 | 731 | - |

1) Navrhnuté podľa EN 1092-1 (nie podľa DIN 2501)

Uťahovacie momenty skrutiek pre ASME B16.5; Trieda 150/300

| Menovitý priemer | | Menovitý tlak [psi] | Spojovacie prvky so závitom [in] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] ([lbf · ft]) | |
|------------------|------|------------------------|--|---|----------|
| [mm] | [in] | | | PTFE | PFA |
| 15 | ½ | Trieda 150 | 4 × ½ | 6 (4) | - (-) |
| 15 | ½ | Trieda 300 | 4 × ½ | 6 (4) | - (-) |
| 25 | 1 | Trieda 150 | 4 × ½ | 11 (8) | 10 (7) |
| 25 | 1 | Trieda 300 | 4 × 5/8 | 14 (10) | 12 (9) |
| 40 | 1 ½ | Trieda 150 | 4 × ½ | 24 (18) | 21 (15) |
| 40 | 1 ½ | Trieda 300 | 4 × ¾ | 34 (25) | 31 (23) |
| 50 | 2 | Trieda 150 | 4 × 5/8 | 47 (35) | 44 (32) |
| 50 | 2 | Trieda 300 | 8 × 5/8 | 23 (17) | 22 (16) |
| 80 | 3 | Trieda 150 | 4 × 5/8 | 79 (58) | 67 (49) |
| 80 | 3 | Trieda 300 | 8 × ¾ | 47 (35) | 42 (31) |
| 100 | 4 | Trieda 150 | 8 × 5/8 | 56 (41) | 50 (37) |
| 100 | 4 | Trieda 300 | 8 × ¾ | 67 (49) | 59 (44) |
| 150 | 6 | Trieda 150 | 8 × ¾ | 106 (78) | 86 (63) |
| 150 | 6 | Trieda 300 | 12 × ¾ | 73 (54) | 67 (49) |
| 200 | 8 | Trieda 150 | 8 × ¾ | 143 (105) | 109 (80) |
| 250 | 10 | Trieda 150 | 12 × 7/8 | 135 (100) | - (-) |
| 300 | 12 | Trieda 150 | 12 × 7/8 | 178 (131) | - (-) |
| 350 | 14 | Trieda 150 | 12 × 1 | 260 (192) | - (-) |
| 400 | 16 | Trieda 150 | 16 × 1 | 246 (181) | - (-) |
| 450 | 18 | Trieda 150 | 16 × 1 1/8 | 371 (274) | - (-) |
| 500 | 20 | Trieda 150 | 20 × 1 1/8 | 341 (252) | - (-) |
| 600 | 24 | Trieda 150 | 20 × 1 ¼ | 477 (352) | - (-) |

Uťahovacie momenty skrutiek pre JIS B2220, 10/20K

| Menovitý priemer [mm] | Menovitý tlak [bar] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] | |
|--------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|-----|
| | | | PTFE | PFA |
| 25 | 10K | 4 × M16 | 32 | 27 |
| 25 | 20K | 4 × M16 | 32 | 27 |
| 32 | 10K | 4 × M16 | 38 | - |
| 32 | 20K | 4 × M16 | 38 | - |
| 40 | 10K | 4 × M16 | 41 | 37 |
| 40 | 20K | 4 × M16 | 41 | 37 |
| 50 | 10K | 4 × M16 | 54 | 46 |
| 50 | 20K | 8 × M16 | 27 | 23 |
| 65 | 10K | 4 × M16 | 74 | 63 |
| 65 | 20K | 8 × M16 | 37 | 31 |
| 80 | 10K | 8 × M16 | 38 | 32 |
| 80 | 20K | 8 × M20 | 57 | 46 |
| 100 | 10K | 8 × M16 | 47 | 38 |

| Menovitý priemer [mm] | Menovitý tlak [bar] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] | |
|--------------------------|------------------------|--|-------------------------------------|-----|
| | | | PTFE | PFA |
| 100 | 20K | 8 × M20 | 75 | 58 |
| 125 | 10K | 8 × M20 | 80 | 66 |
| 125 | 20K | 8 × M22 | 121 | 103 |
| 150 | 10K | 8 × M20 | 99 | 81 |
| 150 | 20K | 12 × M22 | 108 | 72 |
| 200 | 10K | 12 × M20 | 82 | 54 |
| 200 | 20K | 12 × M22 | 121 | 88 |
| 250 | 10K | 12 × M22 | 133 | - |
| 250 | 20K | 12 × M24 | 212 | - |
| 300 | 10K | 16 × M22 | 99 | - |
| 300 | 20K | 16 × M24 | 183 | - |

Uťahovacie momenty skrutiek pre AS 2129; Tabuľka E

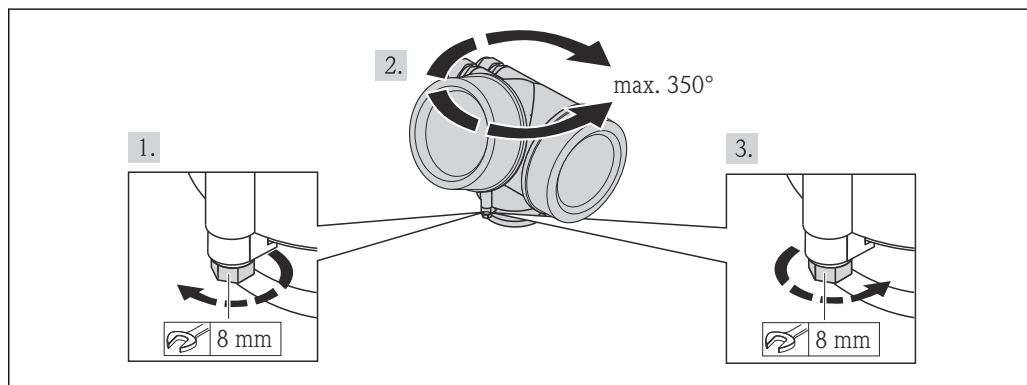
| Menovitý priemer [mm] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| | | PTFE |
| 25 | 4 × M12 | 21 |
| 50 | 4 × M16 | 42 |

Uťahovacie momenty skrutiek pre AS 4087; PN 16

| Menovitý priemer [mm] | Spojovacie prvky so závitom [mm] | Max. uťahovací moment skrutiek [Nm] |
|--------------------------|-------------------------------------|--|
| | | PTFE |
| 50 | 4 × M16 | 42 |

6.2.4 Otáčanie puzdra prevodníka

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



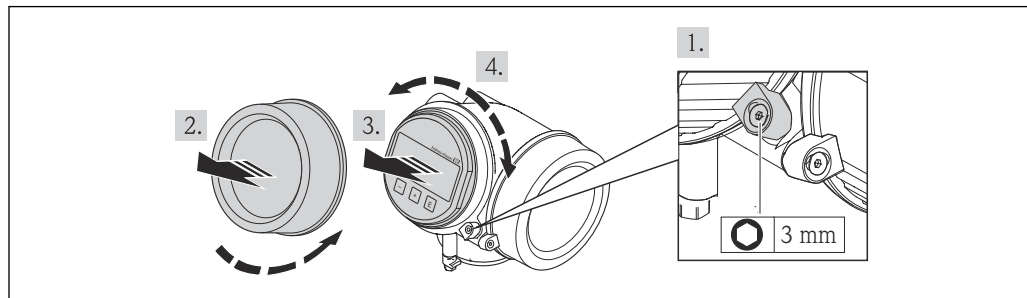
A0013713

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"> ▪ Procesná teplota ▪ Procesný tlak (pozrite časť „Rozsahy tlaku/teploty“ v dokumente „Technické informácie“) ▪ Teplota okolia ▪ Rozsah merania | <input type="checkbox"/> |
| Je zvolená správna orientácia snímača ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podľa typu snímača ▪ Podľa teploty média ▪ Podľa vlastností média (odvzdušňovanie, s unášanými pevnými látkami) | <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 uťahovacím momentom? | <input type="checkbox"/> |

7 Elektrická prípojka

 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 ≤ 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 tienený kábel. Dodržiavajte koncepciu uzemnenia výrobnéj prevádzky.

Impulzný/frekvenčný/spinací výstup

Postačuje štandardný inštalačný kábel.

Priemer kábla

- Dodávané káblové priechodky:
M20 \times 1,5 s káblom ϕ 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 mm² (20 až 14 AWG)
- Skrutkové svorky pre verziu zariadenia s integrovanou prepäťovou ochranou: prierezy vodičov 0.2 až 2.5 mm² (24 až 14 AWG)

7.1.3 Priradenie svoriek

Prevodník

4 – 20 mA HART verzia pripojenia s ďalšími výstupmi

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: right; font-size: small;">A0013570</p> | <p style="text-align: right; font-size: small;">A0018161</p> |
| 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 ¹⁾ | 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 ^{1) 2)} : 4 – 20 mA HART | Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V | DC 35 V |
| Možnosť B ^{1) 2)} : 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.

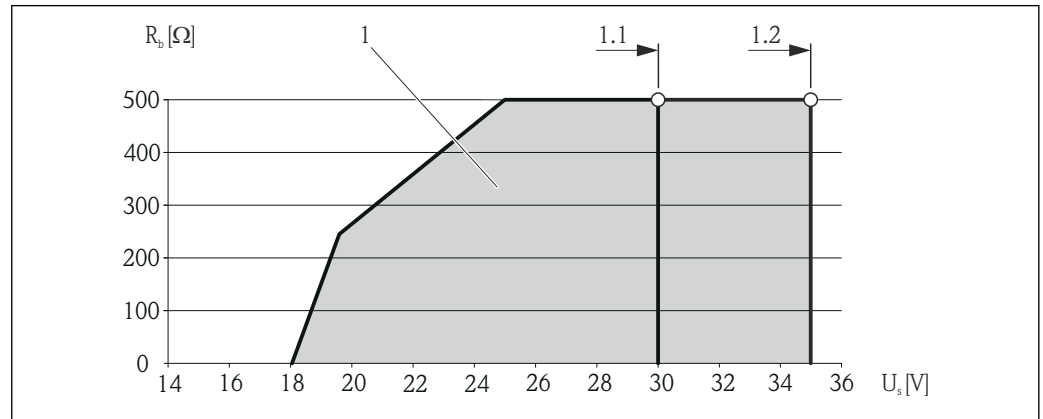
Záťaž

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: $R_B \leq 500 \Omega$



1 Prevádzkový rozsah

1.1 Pre objednávkový kód pre „Výstup“, možnosť A „4 – 20 mA HART“/možnosť B „4 – 20 mA HART, impulzný/frekvenčný/spínací 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/spínací 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

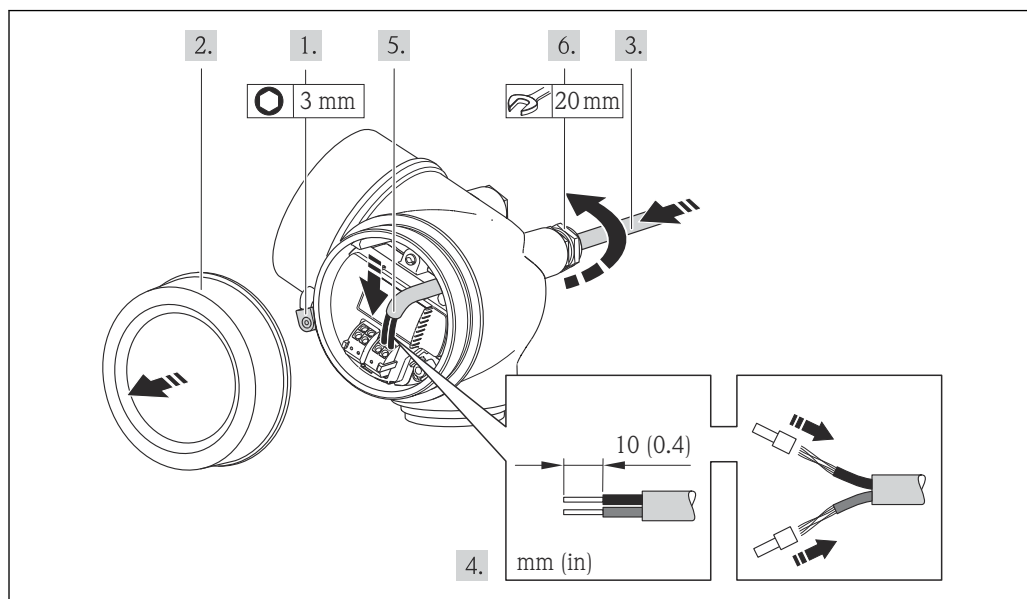
OZNÁMENIE

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

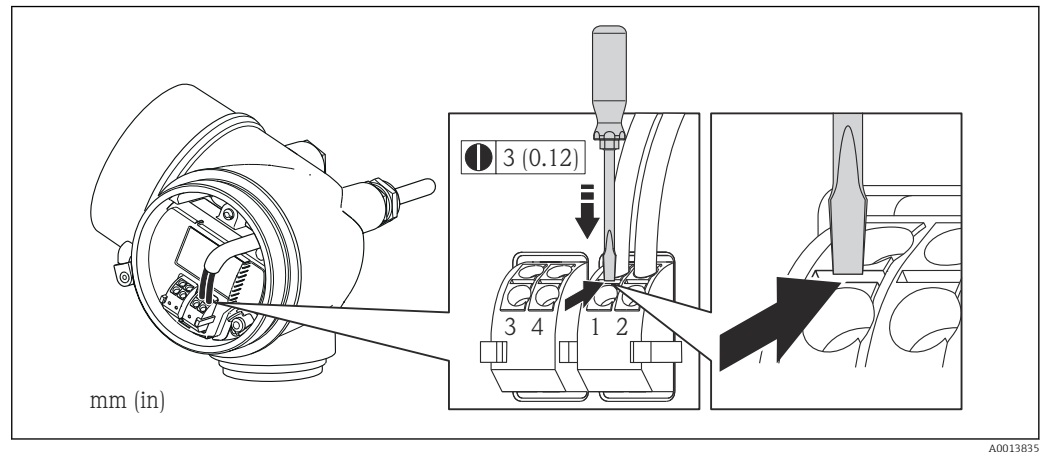


A0013836

1. Uvoľnite upevňovaciu svorku krytu pripojovacieho priestoru.
2. Odskrutkujte kryt pripojovacieho priestoru.
3. Prevlečte 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. Závity 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

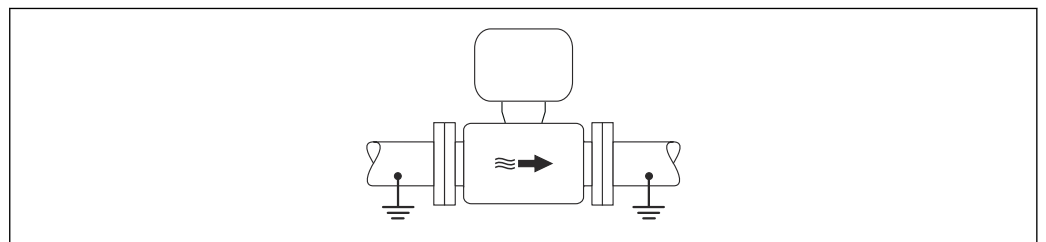
Poškodenie elektródy môže spôsobiť úplné zlyhanie zariadenia!


- ▶ 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 uzemnené potrubie



 6 Vyrovnanie potenciálu pomocou meracej rúrky

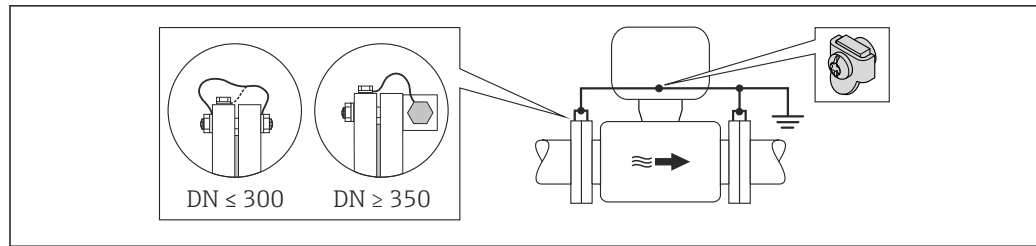
Príklad pripojenia v špeciálnych situáciách

Neobložené a neuzemnené kovové potrubie

Používa sa aj táto metóda pripojenia v situáciách, keď:

- Zvyčajne sa vyrovnávanie potenciálov nepoužíva
- Prítomné sú vyrovnávacie prúdy

| | |
|------------------|---|
| Uzemňovací kábel | Medený drôt, najmenej 6 mm ² (0.0093 in ²) |
|------------------|---|



A0016317

7 Vyrovnávanie potenciálu cez uzemňovacie svorky a potrubné príruby

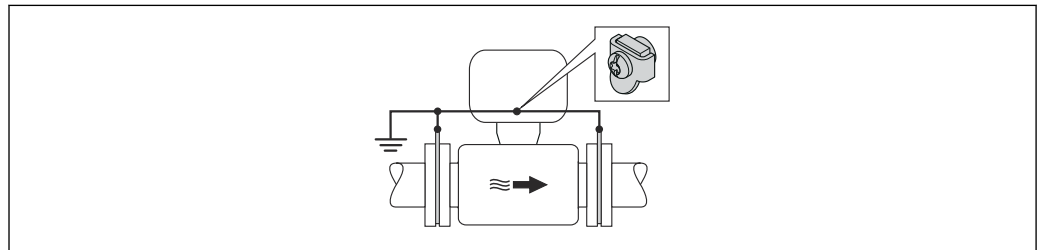
1. Pripojte obe príruby snímača k prírubu potrubia pomocou uzemňovacieho kábla a uzemnite ich.
2. V prípade $DN \leq 300$ (12"): uzemňovací kábel namontujte priamo na vodivú vrstvu príruby snímača pomocou prírubových skrutiek. V prípade $DN \geq 350$ (14"): uzemňovací kábel namontujte priamo na kovovú konzolu. Dodržiavajte krútiace momenty → 24.
3. Pripojte puzdro prípojky prevodníka alebo snímača k uzemňovaciemu potenciálu pomocou uzemňovacej svorkovnice určenej na tento účel.

Plastové potrubie alebo potrubie s izolačnou vložkou

Používa sa aj táto metóda pripojenia v situáciách, keď:

- Zvyčajne sa vyrovnávanie potenciálov nepoužíva
- Prítomné sú vyrovnávacie prúdy

| | |
|------------------|--|
| Uzemňovací kábel | Medený drôt, najmenej 6 mm^2 (0.0093 in^2) |
|------------------|--|



A0016318

8 Vyrovnávanie potenciálu cez uzemňovacie svorky a uzemňovacie disky

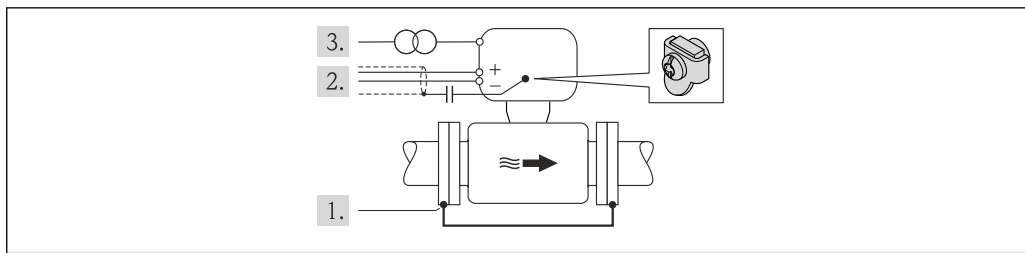
1. Pripojte uzemňovacie kotúče k uzemňovacej svorke prostredníctvom uzemňovacieho kábla.
2. Pripojte uzemňovacie kotúče k potenciálu uzemnenia.

Potrubie s jednotkou katódovej ochrany

Táto metóda pripojenia sa používa iba vtedy, ak sú splnené nasledovné dve podmienky:

- Kovové potrubie bez vložky alebo potrubie s elektricky vodivou vložkou
- Katódická ochrana je integrovaná do osobných ochranných prostriedkov

| | |
|------------------|--|
| Uzemňovací kábel | Medený drôt, najmenej 6 mm^2 (0.0093 in^2) |
|------------------|--|



A0016319

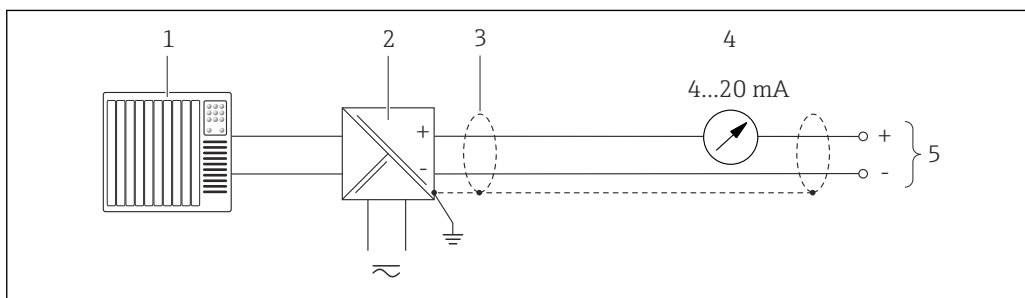
Predpoklad: Snímač sa inštaluje do potrubia spôsobom, ktorý zaisťuje elektrickú izoláciu.

1. Pripojte dve príruby potrubia k sebe cez uzemňovací kábel.
2. Uzemnenie signálnych vedení ved'te cez kondenzátor.
3. Meracie zariadenie pripojte k napájacíemu zdroju tak, aby vo vzťahu k ochrannému uzemneniu plávalo (izolačný transformátor).

7.3 Špeciálne pokyny na pripojenie

7.3.1 Príklady pripojenia

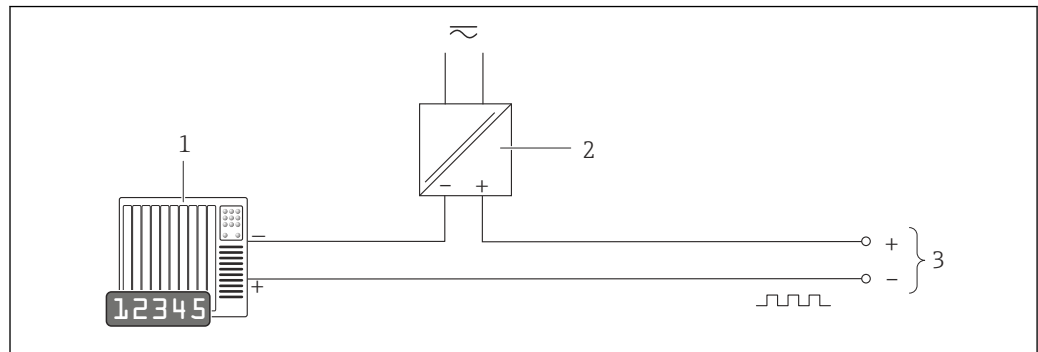
Prúdový výstup 4 – 20 mA HART



A0015511

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

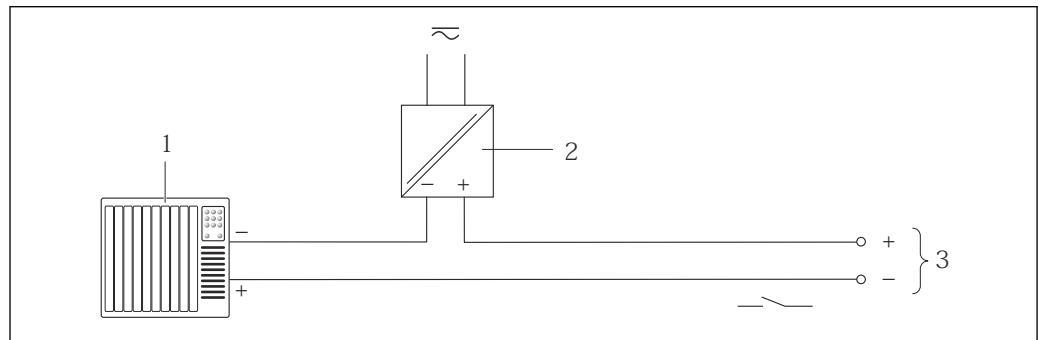
- 1 Systém automatizácie s prúdovým vstupom (napr. PLC)
- 2 Aktívna bariéra pre napájanie s integrovaným odporom pre komunikáciu HART ($\geq 250 \Omega$) (napr. RN221N)
Pripojka pre prevádzkové zariadenia HART → 137
Dodržujte maximálne zaťaženie → 30
- 3 Tienenie kábla; dodržiavajte špecifikácie kábla
- 4 Analógová zobrazovacia jednotka; dodržiavajte maximálne zaťaženie → 30
- 5 Prevodník

Impulzný/frekvenčný výstup

A0016801

▣ 10 Príklad pripojenia impulzného/frekvenčného výstupu (pasívny)

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

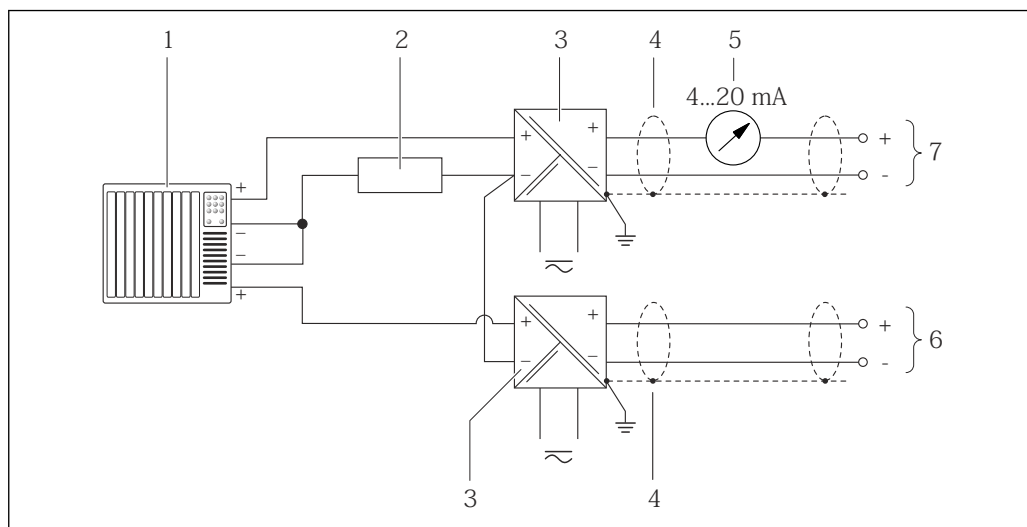
Spínací výstup

A0016802

▣ 11 Príklad pripojenia spínacieho výstupu (pasívny)

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

Vstup HART



12 Příklad zapojení pro HART so spoločným záporným pólom

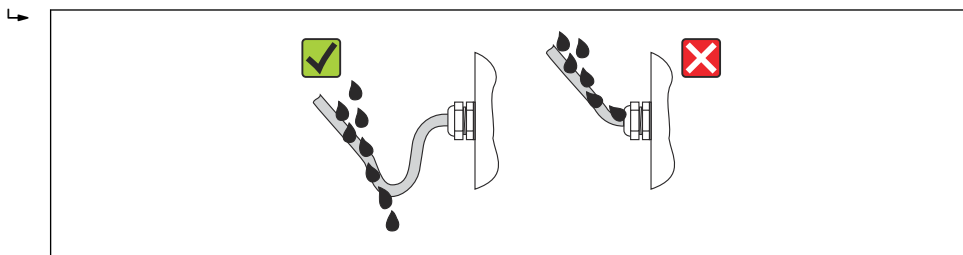
- 1 Systém automatizácie s výstupom HART (napr. PLC)
- 2 Odpor pre komunikáciu HART ($\geq 250 \Omega$): dodržiavajte maximálne zaťaženie → 31
- 3 Aktívna bariéra pre napájanie (napr. RN221N)
- 4 Tienenie kábla; dodržiavajte špecifikácie kábla
- 5 Analógová zobrazovacia jednotka: dodržiavajte maximálne zaťaženie → 31
- 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. Utiahnite všetky skrutky na puzdre a skrutkové kryty.
3. Pevne pritiahnite káblové priechodky.
4. Aby ste zabránili vniknutiu vlhkosti do káblového vstupu, ved'te kábel tak, aby sa pred káblovým vstupom urobil slučku („odlučovač vody“).



5. Do nepoužívaných vstupov káblov vložte zaslepovacie zátčky.

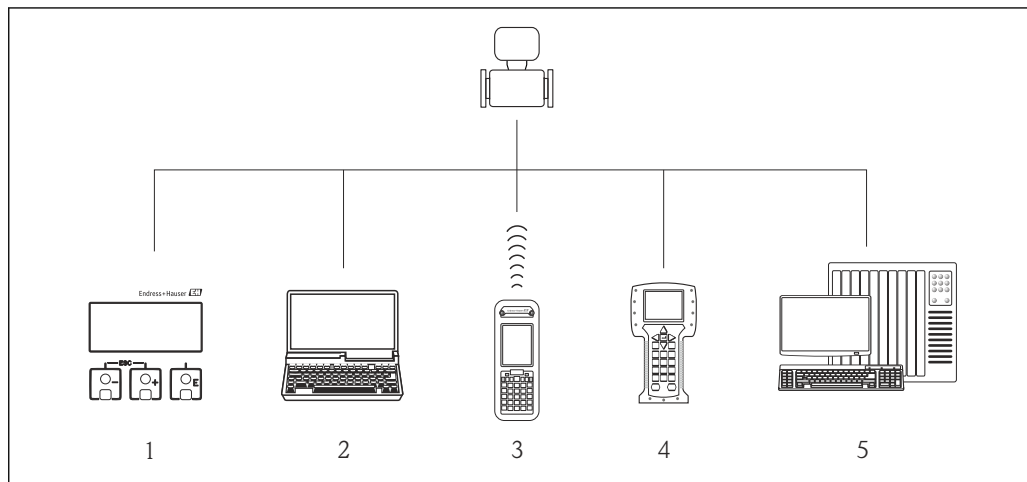
7.5 Kontrola po pripojení

| | |
|--|--------------------------|
| 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 káblivé priechodky inštalované, pevne pritiahnuté a nepriepustné? Káblivé vedenie s „odlučovačom vody“ →  37? | <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 →  33? | <input type="checkbox"/> |
| Sú všetky kryty puzdier nainštalované a pevne utiahnuté? | <input type="checkbox"/> |
| Je zaisťovacia svorka riadne pritiahnutá? | <input type="checkbox"/> |

8 Možnosti ovládania

8.1 Prehľad možností ovládania




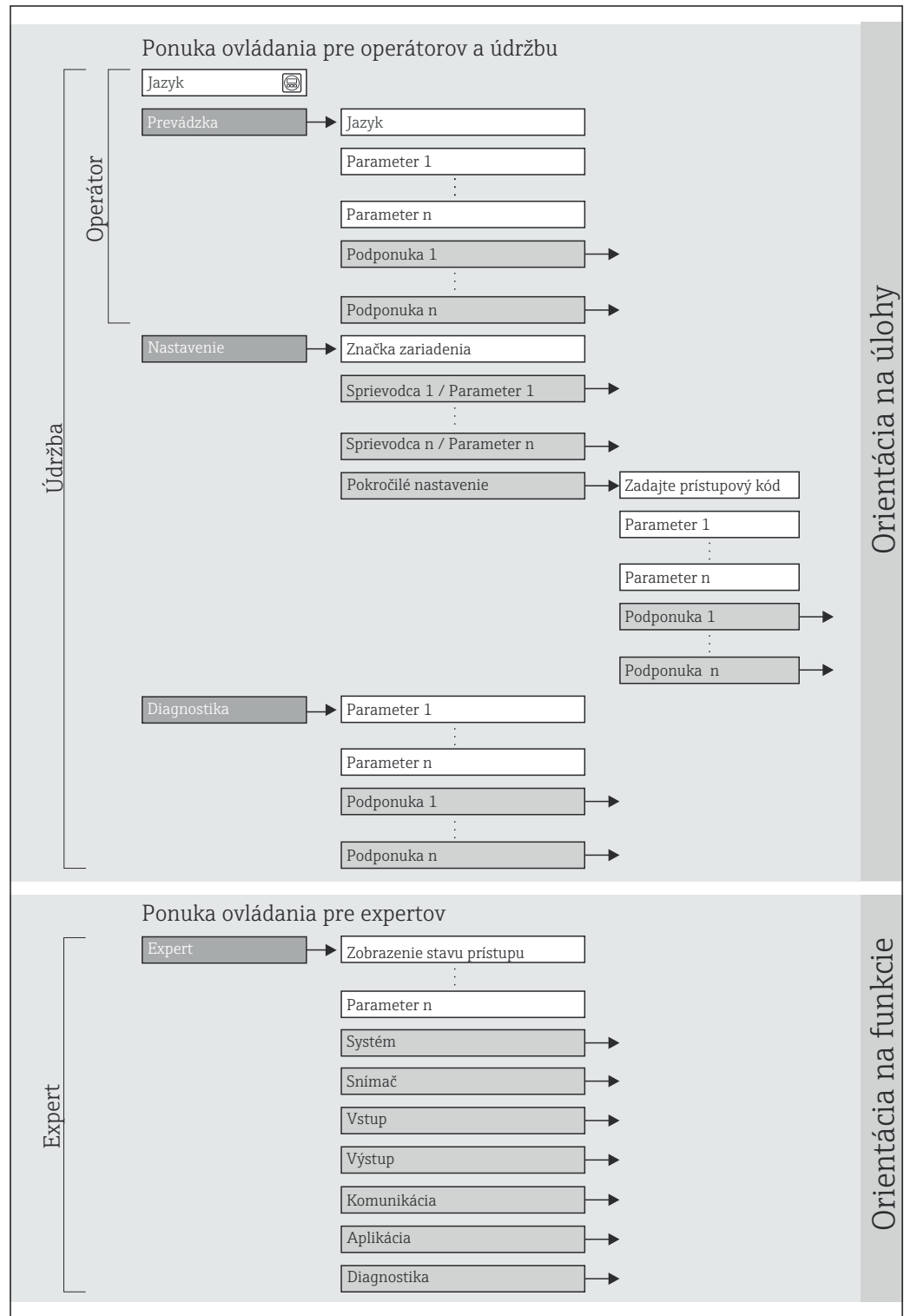
A0015607

- 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



A0018237-SK

 13 Schematická štruktúra prevádzkovej ponuky

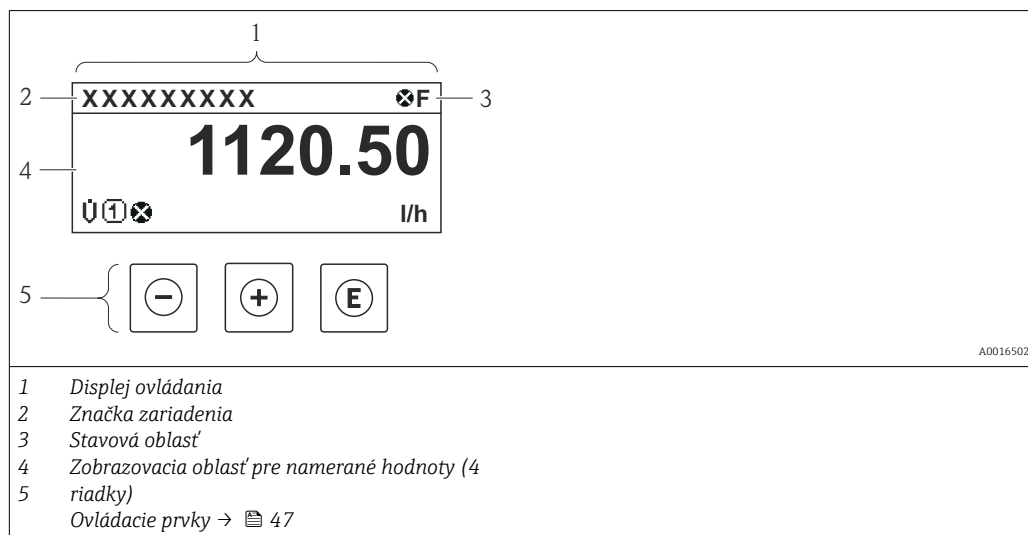
8.2.2 Filozofia prevádzky

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

8.3 Prístup k obslužnej ponuke prostredníctvom miestneho displeja

8.3.1 Displej ovládania



Stavová oblasť

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

- Stavové signály → 102
 - **F**: Porucha
 - **C**: Kontrola funkcií
 - **S**: Mimo špecifikácie
 - **M**: Požaduje sa údržba
- Diagnostické správanie → 103
 - : Alarm
 - : Výstraha
 - : Zablokovanie (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 → 103

Počet a formát zobrazenia nameraných hodnôt je možné konfigurovať pomocou **parameter"Format display"** → 74. Operation → Display → Format display

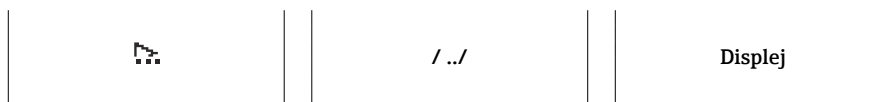
8.3.2 Zobrazenie navigácie


| V podponuke | V sprievodcovi |
|--|----------------|
| | |
| A0013993-SK | A0016327-SK |
| <p>1 Zobrazenie navigácie 2 Navigačná cesta k aktuálnej polohe 3 Stavová oblasť 4 Zobrazenie priestoru pre navigáciu 5 Ovládacie prvky → 47</p> | |

Navigačná cesta

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

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ V podponuke: Symbol zobrazenia pre ponuku ▪ V sprievodcovi: Symbol zobrazenia pre sprievodcu | Symbol vynechania pre úrovne ponuky ovládania | Názov prúdu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podponuka ▪ Sprievodca ▪ Parameter |
| ↓ | ↓ | ↓ |
| Prikklady | | Displej |






 Viac informácií o ikonách ponuky nájdete v časti „Oblasť zobrazenia“ →  44

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 →  102
- Informácie o funkcii a zadávaní priameho prístupového kódu nájdete v časti →  49

Oblasť zobrazenia


Ponuky

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




Podponuky, sprievodcovia, parametre

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

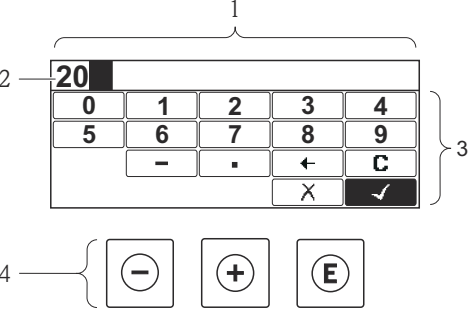
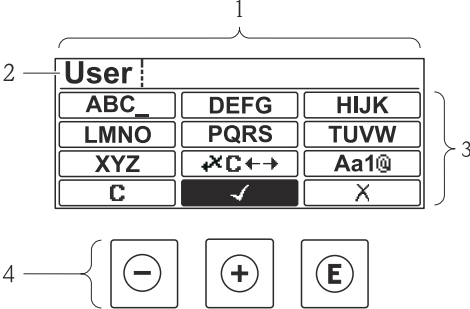
Zablokovanie

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

Operácia sprievodcu

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


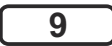

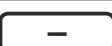




8.3.3 Pohľad na úpravu

| Numerický editor | Textový editor |
|--|---|
|  <p>A0013941</p> |  <p>A0013999</p> |
| <p>1 Náhľad editovania 2 Oblasť, kde sa zobrazujú zadané hodnoty 3 Vstupná maska 4 Ovládacie prvky → 47</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 |
|---|---|
|  | Prepinacie tlačidlo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepína medzi veľkými a malými písmenami ▪ Na zadávanie čísel ▪ Na zadávanie špeciálnych znakov |
|  ...  | 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>Tlačidlo mínus</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>Tlačidlo plus</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>Tlačidlo Enter</p> <p><i>Pre displej ovládania</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátkym stlačením tlačidla otvoríte ponuku ovládania. ▪ Stlačením tlačidla na 2 s sa otvorí kontextová ponuka. <p><i>V ponuke, podponuke</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otvori sa zvolená ponuka, podponuka alebo parameter. ▪ Spustí sprievodcu. ▪ Ak sa zobrazí pomocný text, zatvorí sa pomocný text parametra. ▪ Pre parameter stlačte tlačidlo na 2 s: Ak je prítomný, pre funkciu parametra sa zobrazí pomocný text. <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"> ▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otvorí sa zvolená skupinu. ▪ Vykoná sa zvolená akcia. ▪ Stlačením tlačidla na 2 s potvrdíte upravenú hodnotu parametra. |
|  | <p>Kombinácia tlačidla Escape (stlačenie tlačidiel súčasne)</p> <p><i>V ponuke, podponuke</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátkym stlačením tlačidla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ukončí sa aktuálna úroveň ponuky a prejde sa na ďalšiu vyššiu úroveň. ▪ Ak sa zobrazí pomocný text, zatvorí sa pomocný text parametra. ▪ Stlačením tlačidla na 2 s sa vrátite do displeja ovládania („východisková poloha“). <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>Kombinácia tlačidiel mínus/Enter (súčasné stlačenie tlačidiel)</p> <p>Znižuje kontrast (jasnejšie nastavenie).</p> |
|  | <p>Kombinácia tlačidiel plus/Enter (súčasné stlačenie a podržanie tlačidiel)</p> <p>Zvyšuje kontrast (tmavšie nastavenie).</p> |
|  | <p>Kombinácia tlačidiel mínus/plus/Enter (súčasné stlačenie tlačidiel)</p> <p><i>Pre displej ovládania</i> Aktivuje alebo deaktivuje blokovanie klávesnice (iba zobrazovací modul SD02).</p> |


8.3.5 Otvorenie kontextovej ponuky

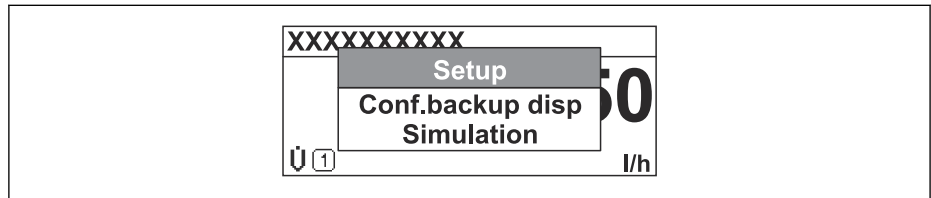
Prostredníctvom kontextovej ponuky môže používateľ rýchlo a priamo zobrazit' nasledujúce ponuky z displeja ovládania:

- 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

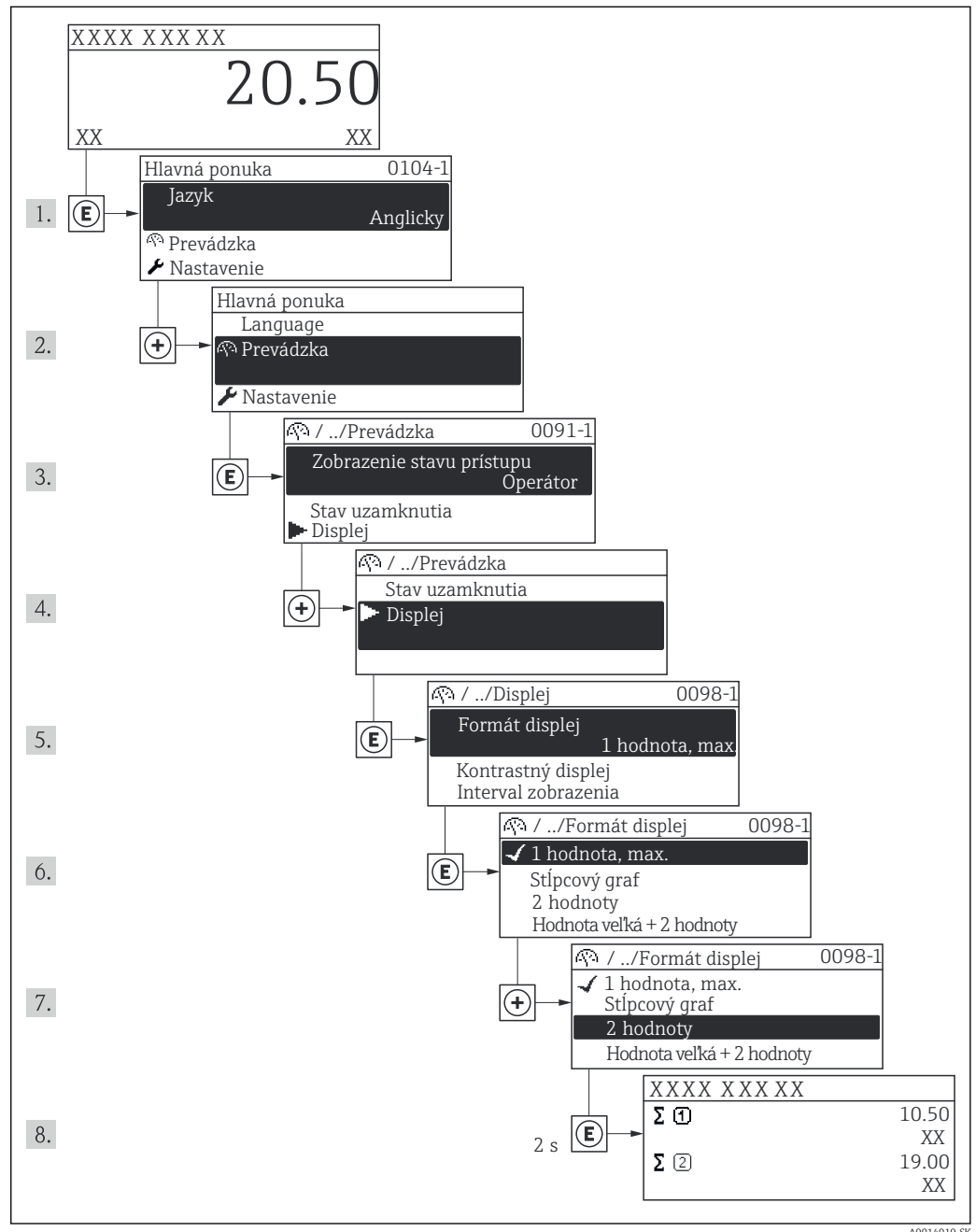
1. Otvorte kontextovú ponuku.
2. Stlačením  prejdite na požadovanú ponuku.
3. Stlačením  potvrdíte výber.
 - ↳ Otvorí sa zvolená ponuka.

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 → 43

Nastavenie počtu zobrazených nameraných hodnôt na „2 hodnoty“



A0014010-SK

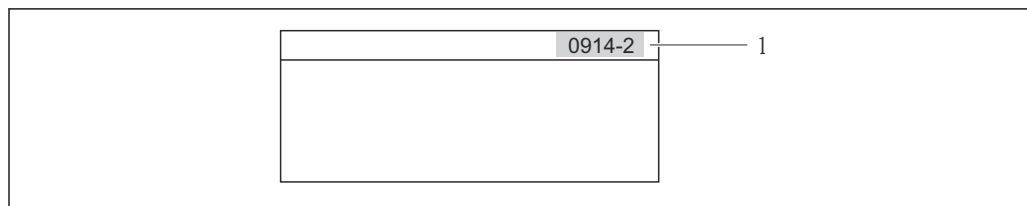
8.3.7 Priame volanie parametra

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

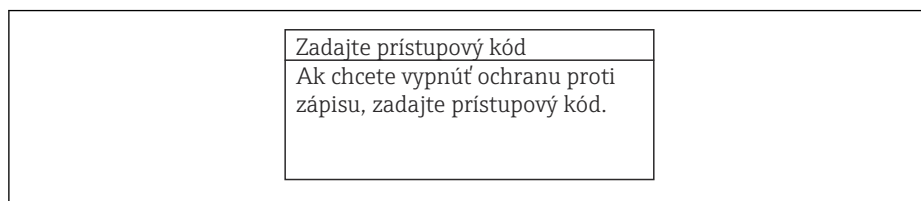
8.3.8 Vyvolanie pomocného textu

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

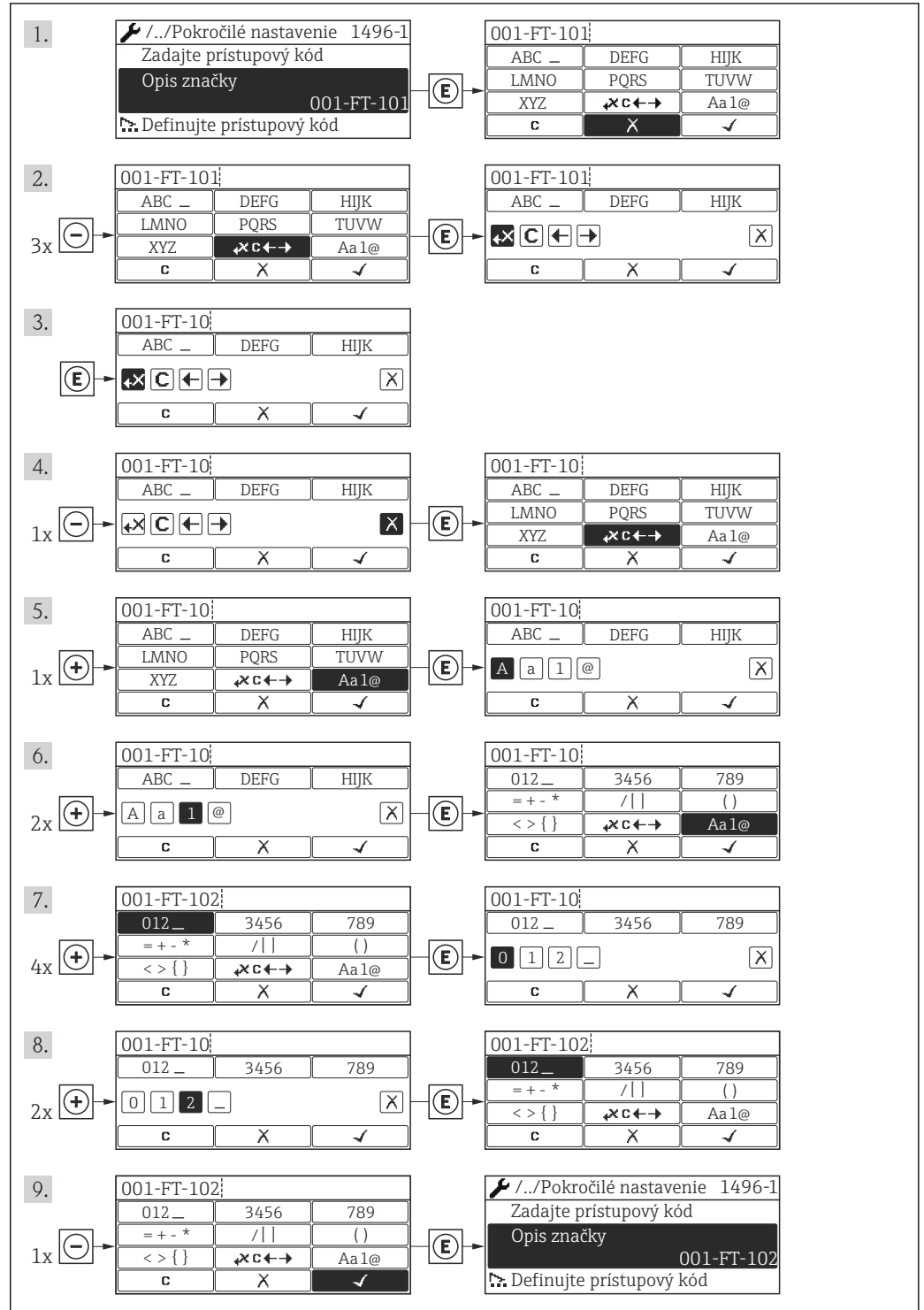
 14 Príklad: text pomocníka pre parameter „Zadajte prístupový kód“

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 → 45, pre opis ovládacích prvkov → 47

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 vylúčené 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 zákaznicky 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  +  +  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  +  +  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  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

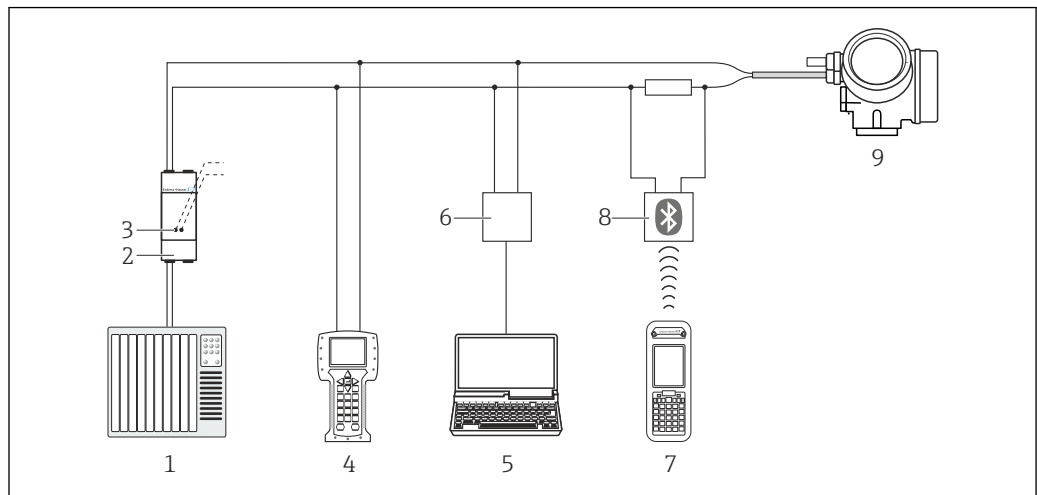
1. Zámok klávesnice je zapnutý.
Stlačte tlačidlo  na viac ako 2 sekundy.
 - ↳ Objaví sa kontextová ponuka.
2. V kontextovej ponuke vyberte možnosť **Keylock off**.
 - ↳ Zámok klávesnice je vypnutý.

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

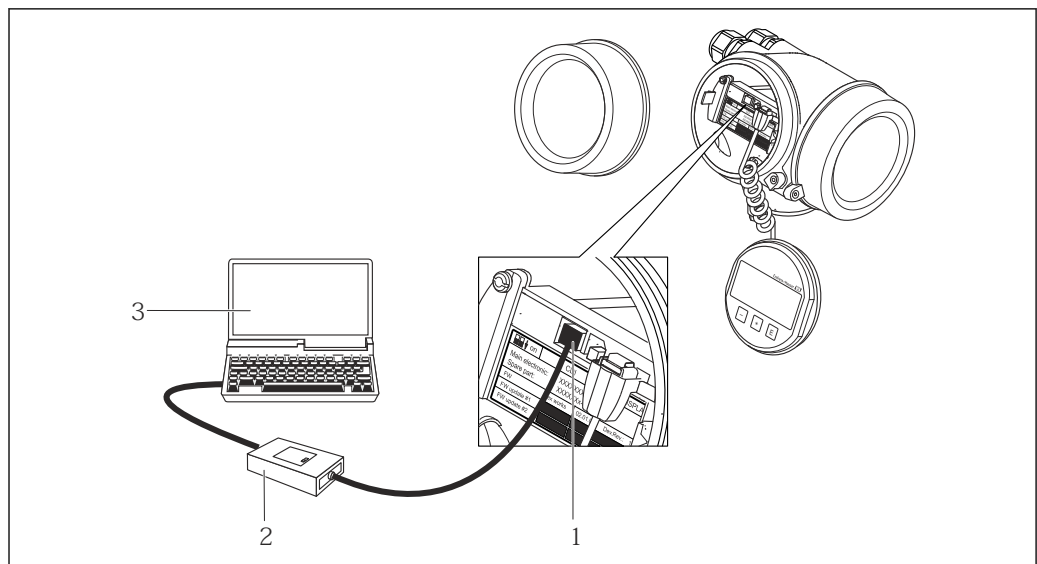


A0013764

15 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 →  58

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 →  54
- Servisné rozhranie CDI →  54

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

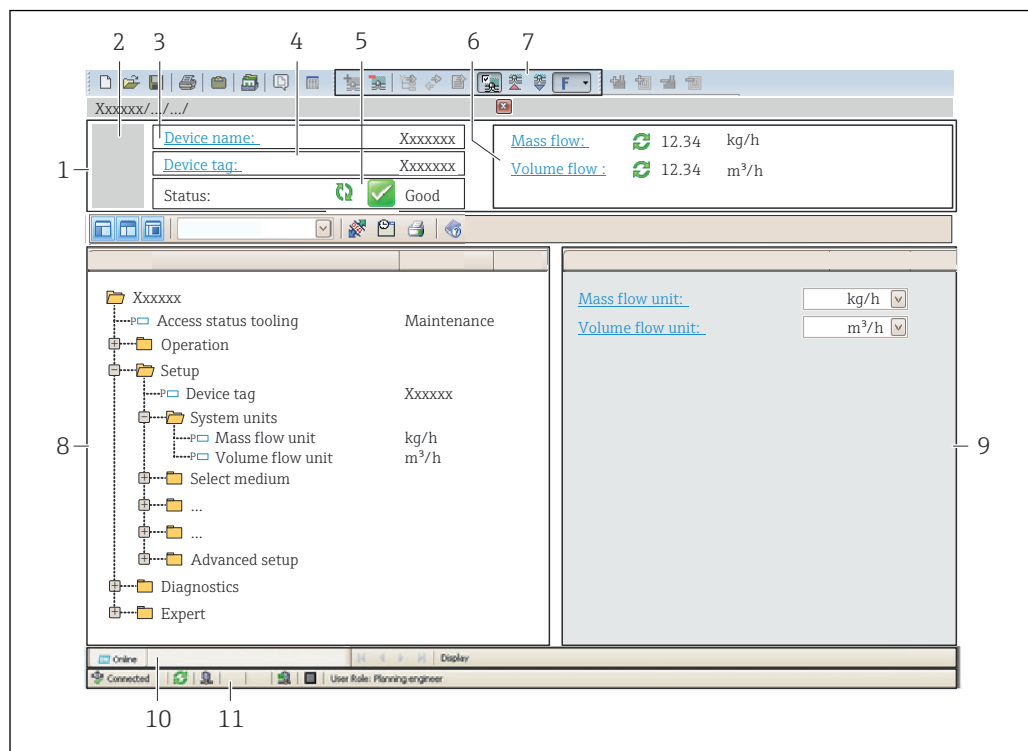


Podrobnosti nájdete v Návodoch na používanie BA00027 a SBA00059S

Zdroj súborov s opisom zariadenia

Pozri údaje →  58

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 → 58

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 → 58

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 →  58

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"> ▪ Na titulnej strane Návodu na používanie ▪ Na typovom štítku prevodníka → 13 ▪ Firmware version Diagnostics → Device information → Firmware version |
| 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"> ▪ Na typovom štítku prevodníka → 13 ▪ Device revision Diagnostics → Device information → Device revision |

9.1.2 Ovládacie nástroje

| Prevádzkový nástroj prostredníctvom Protokolu HART | Zdroje na získanie opisov zariadení |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370 | Použite funkciu aktualizácie prenosného terminálu |
| FieldCare | <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zóna na sťahovanie ▪ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ▪ DVD (kontaktujte Endress+Hauser) |
| AMS Device Manager (Emerson Process Management) | www.endress.com → Zóna na sťahovanie |
| SIMATIC PDM (Siemens) | www.endress.com → Zóna na sťahovanie |
| Field Communicator 475 (Emerson Process Management) | Použite funkciu aktualizácie prenosného terminálu |

9.2 Namerané premenné pomocou protokolu HART

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

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

| Dynamické premenné | Merané premenné (premenné 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"> ▪ Off ▪ On |
| Burst command 1 až n | Vyberte príkaz HART, ktorý sa odošle do nadradenej jednotky HART. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Command 1 ▪ Command 2 ▪ Command 3 ▪ Command 9 ▪ Command 33 ▪ Command 48 |
| 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"> ▪ Volume flow ▪ Mass flow ▪ Totalizer 1 ▪ Totalizer 2 ▪ Totalizer 3 ▪ Percent Of Range ▪ Measured current ▪ Primary variable (PV) ▪ Secondary variable (SV) ▪ Tertiary variable (TV) ▪ Quaternary variable (QV) ▪ Not used |
| Burst variable 1 | For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |
| Burst variable 2 | For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |
| Burst variable 3 | For HART command 9 and 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |
| Burst variable 4 | For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |
| Burst variable 5 | For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |

| 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 Burst variable 0 . |
| Burst variable 7 | For HART command 33, assign a HART device variable or process variable to burst variable. | Pozri parameter Burst variable 0 . |
| Burst trigger mode | Vyberte udalosť, ktorá spustí sériovú správu X. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Continuous ■ Window ■ Rising ■ Falling ■ On change |
| Burst trigger level | Zadajte hodnotu nárazového spustenia. Spolu s možnosťou zvolenou v parameter Burst trigger mode 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“ → 📖 28
 - Kontrolný zoznam „Kontrola po pripojení“ → 📖 37

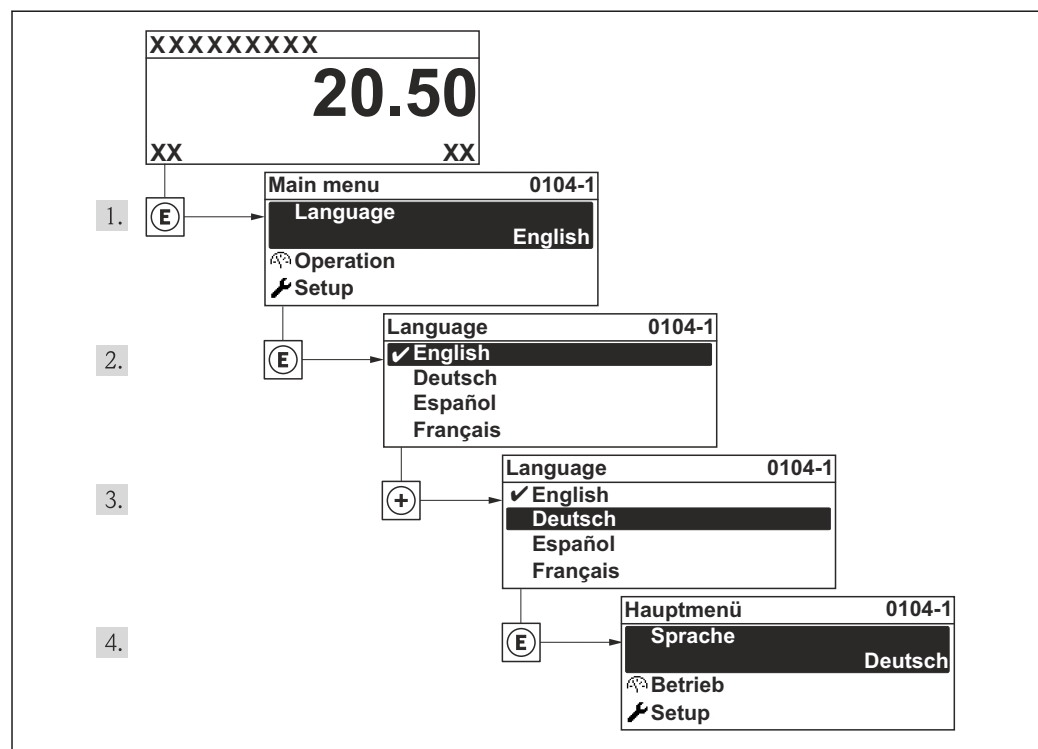
10.2 Zapnutie meracieho zariadenia

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

i Ak sa na lokálnom displeji nič nezobrazí alebo sa zobrazí diagnostické hlásenie, pozrite si časť „Diagnostika a riešenie problémov“ → 📖 100.

10.3 Nastavenie prevádzkového jazyka

Nastavenie z výroby: anglický alebo miestny jazyk



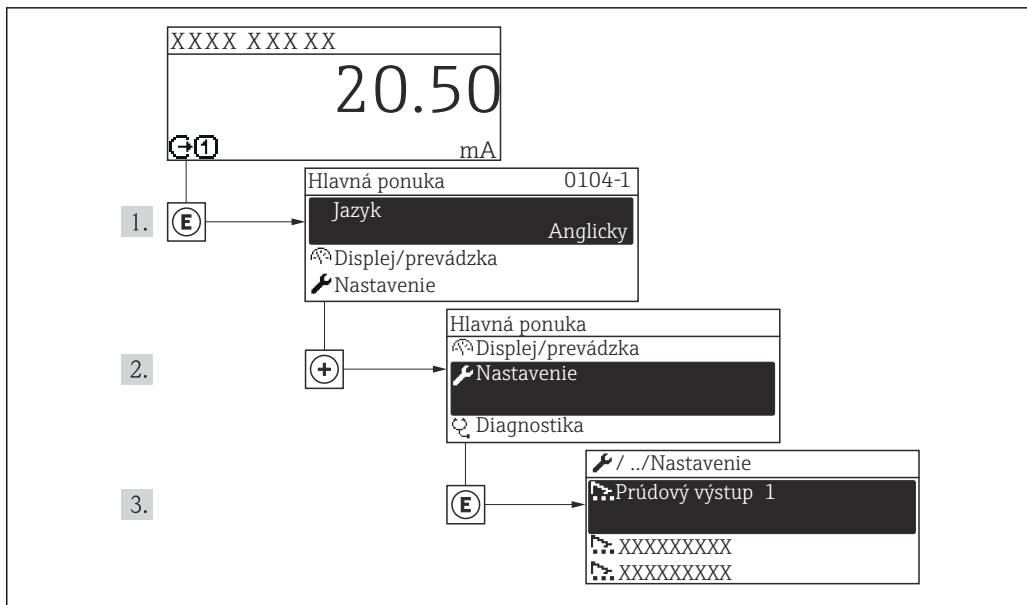
📖 16 Príklad miestneho zobrazenia

A0013996

10.4 Konfigurácia meracieho zariadenia

MenuSetup s jeho sprievodcami ovládaním obsahuje všetky parametre potrebné pre štandardnú prevádzku.

Prejdite na menuSetup



A0018774-SK

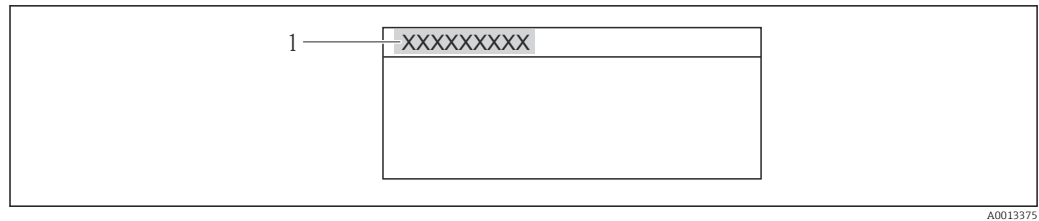
17 Príklad miestneho zobrazenia

Navigácia Menu "Setup"

| Setup | |
|---------------------------------|------|
| Device tag | → 64 |
| ▶ System units | → 64 |
| ▶ Current output 1 | → 66 |
| ▶ Pulse/frequency/switch output | → 68 |
| ▶ Display | → 74 |
| ▶ Output conditioning | → 76 |
| ▶ Low flow cut off | → 78 |
| ▶ Empty pipe detection | → 79 |
| ▶ Advanced setup | → 81 |

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

18 Záhľad displeja ovládania s názvom značky

1 Značka zariadenia

i Počet zobrazených znakov závisí od použitých znakov.

Zadajte názov označenia so ovládacieho nástroja „FieldCare“ → 56

Navigácia

Menu"Setup" → Device tag

Prehľad parametrov s krátkym opisom

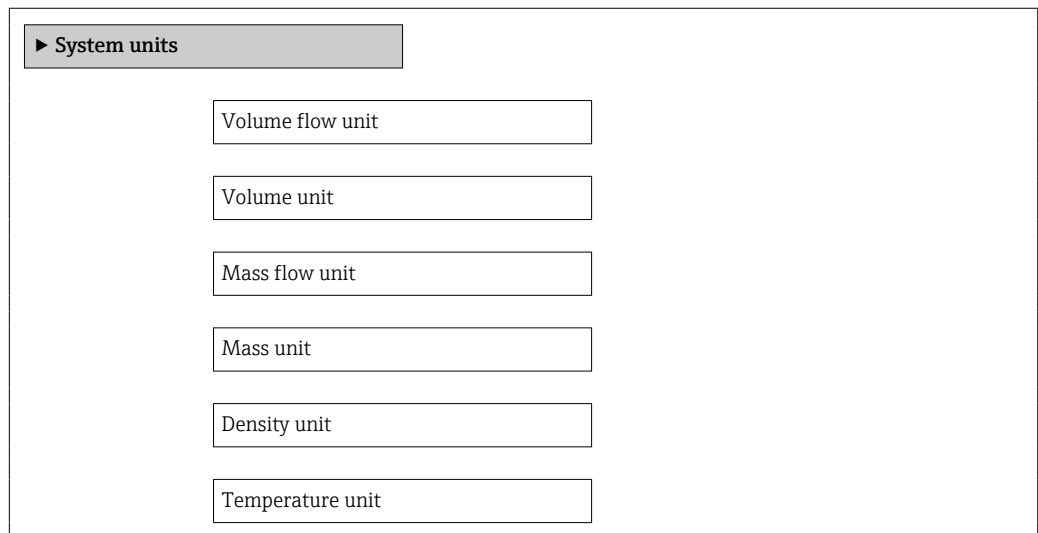
| Parameter | Opis | Používateľská položka |
|------------|---|--|
| Device tag | Enter the name for the measuring point. | Max. 32 znakov, ako sú písmená, čísla alebo špeciálne znaky (napr. @, %, /). |

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"> ▪ Výstup ▪ Prerušenie pri nízkom prietoku ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us) |
| Volume unit | Select volume unit. Výsledok Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter Volume flow unit | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us) |
| Temperature unit | Select temperature unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Referenčná teplota ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C (Celzia) ▪ °F (Fahrenheita) |
| Mass flow unit | Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Prerušenie pri nízkom prietoku ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min |
| Mass unit | Select mass unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter Mass flow unit | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb |
| Density unit | Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |

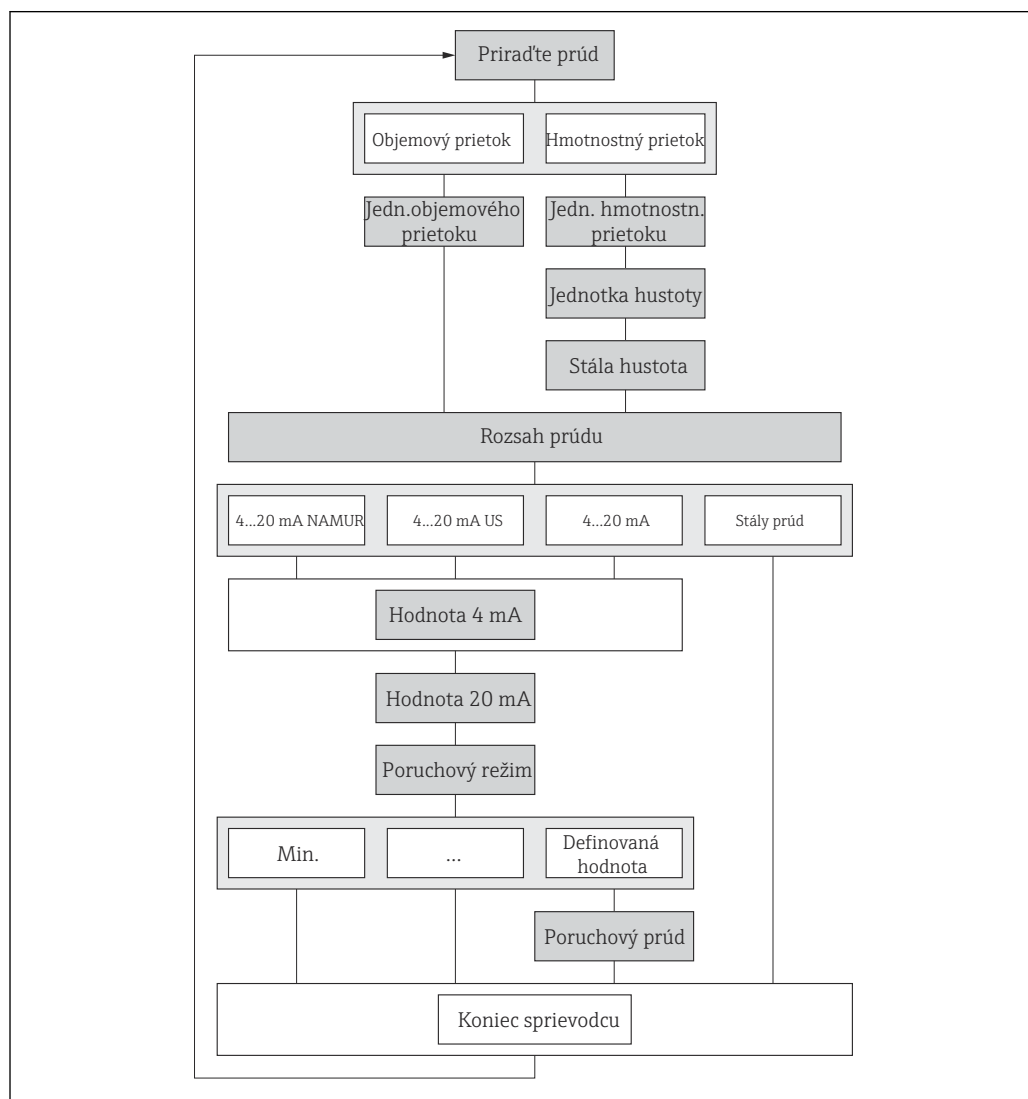
10.4.3 Konfigurácia prúdového výstupu

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



A0018498-SK

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

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"> ▪ Off ▪ Volume flow ▪ Mass flow | – |
| Mass flow unit | – | Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Prerušenie pri nízkom prietoku ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min |
| Volume flow unit | – | Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Prerušenie pri nízkom prietoku ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us) |
| Current span | – | Select current range for process value output and upper/lower level for alarm signal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Fixed current | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US |
| 4 mA value | V parameter Current span (→ 67) je vybratá jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA | Enter 4 mA value. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³/h ▪ 0 ft³/min |
| 20 mA value | V parameter Current span (→ 67) je vybratá jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA | Enter 20 mA value. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou | Závisí od krajiny a menovitého priemeru |
| Failure mode | V parameter Assign current output (→ 67) sa vyberie jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume flow ▪ Mass flow V parameter Current span (→ 67) sa vyberie jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA | Define output behavior in alarm condition. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Min. ▪ Max. ▪ Last valid value ▪ Actual value ▪ Defined value | – |
| Failure current | Možnosť Defined value sa vyberie v parameter Failure mode . | Enter current output value in alarm condition. | 3.59 až 22.5 mA | – |

10.4.4 Konfigurácia impulzného/frekvenčného/spínacieho výstupu

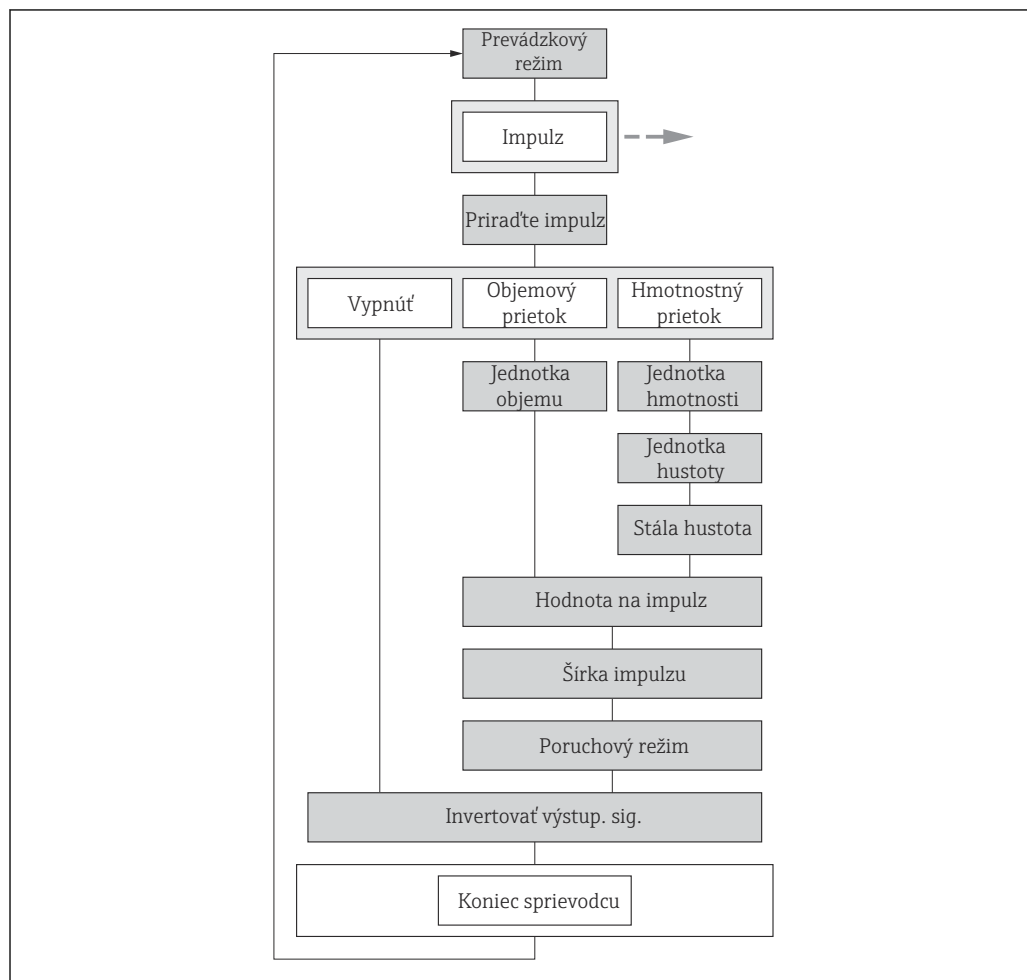
sprievodca **Pulse/frequency/switch output** vás systematicky prevedie všetkými parametrami, ktoré je potrebné nastaviť na konfiguráciu zvoleného typu výstupu.

Konfigurácia impulzného výstupu

Navigácia

Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

Štruktúra sprievodcu pre impulzný výstup



A0018551-SK

20 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"> ▪ Pulse ▪ Frequency ▪ Switch | – |
| Assign pulse output | Select process variable for pulse output. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Mass flow ▪ Volume flow | – |
| Mass unit | Select mass unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter Mass flow unit | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb |

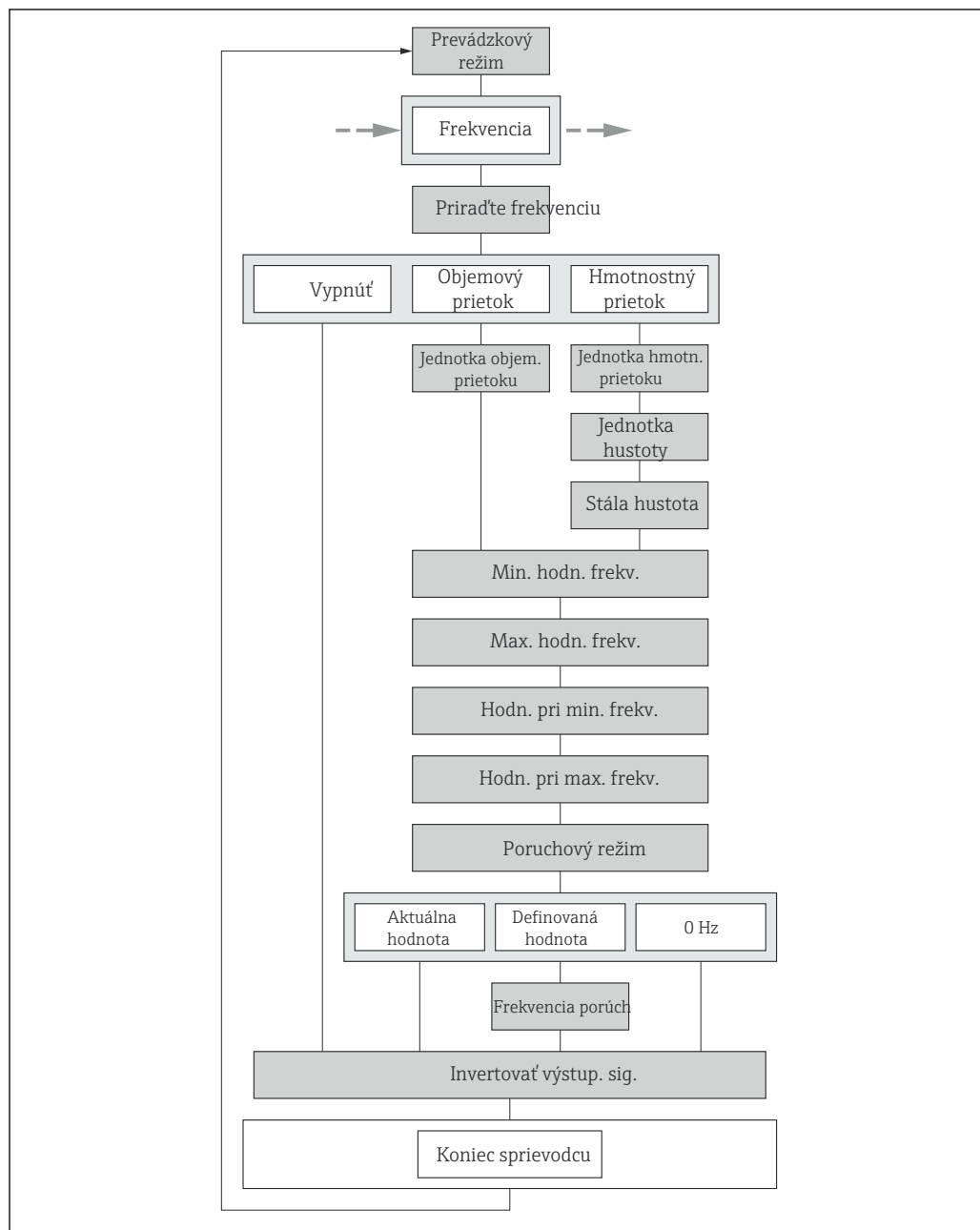
| Parameter | Opis | Výber / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|----------------------|--|---|--|
| Volume unit | Select volume unit. Výsledok Zvolená jednotka je prevzatá z: parameter Volume flow unit | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us) |
| Density unit | Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |
| 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"> ▪ Actual value ▪ No pulses | – |
| Invert output signal | Invert the output signal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Yes | – |

Konfigurácia frekvenčného výstupu

Navigácia

Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

Štruktúra sprievodcu pre frekvenčný výstup



A0018557-SK

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

Prehľad parametrov s krátkym opisom

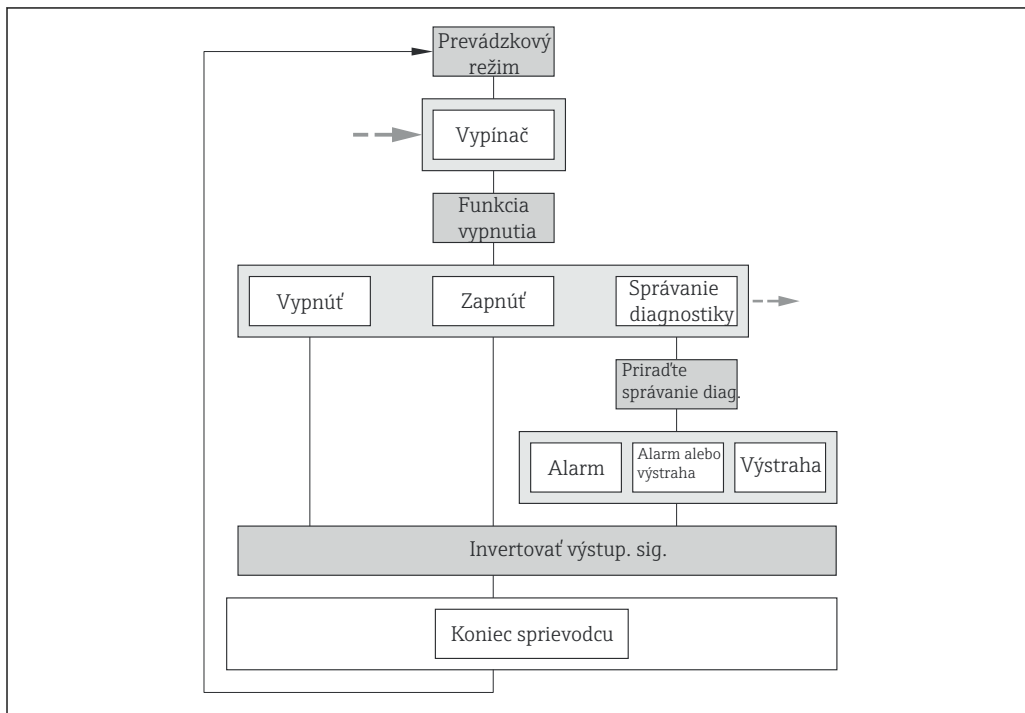
| Parameter | Opis | Výber / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Operating mode | Define the output as a pulse, frequency or switch output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pulse ■ Frequency ■ Switch | – |
| Assign frequency output | Select process variable for frequency output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Volume flow ■ Mass flow | – |
| Mass flow unit | Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstup ■ Prerušenie pri nízkom prietoku ■ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min |
| Volume flow unit | Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstup ■ Prerušenie pri nízkom prietoku ■ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us) |
| Density unit | Select density unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstup ■ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³ |
| Minimum frequency value | Enter minimum frequency. | 0.0 až 1000.0 Hz | – |
| Maximum frequency value | Enter maximum frequency. | 0.0 až 1000.0 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"> ■ Actual value ■ Defined value ■ 0 Hz | – |
| Failure frequency | Enter frequency output value in alarm condition. | 0.0 až 1250.0 Hz | – |
| Invert output signal | Invert the output signal. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes | – |

Konfigurácia spínacieho výstupu

Navigácia

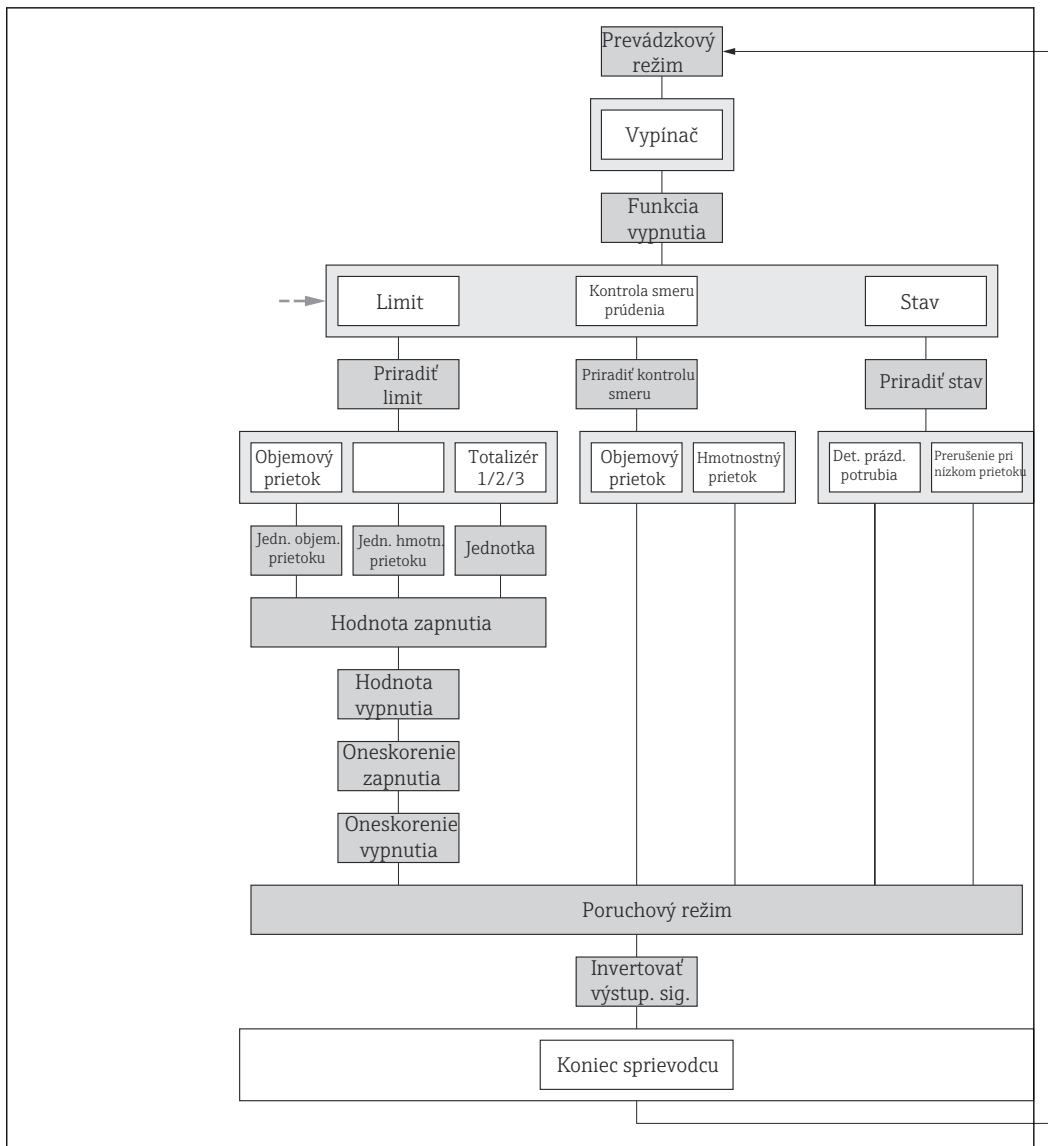
Menu"Setup" → Pulse/frequency/switch output

Štruktúra sprievodcu pre spínací výstup



A0018575-SK

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



A0018576-SK

23 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"> ■ Pulse ■ Frequency ■ Switch | - |
| Switch output function | Select function for switch output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On ■ Diagnostic behavior ■ Limit ■ Flow direction check ■ Status | - |
| Assign diagnostic behavior | Select diagnostic behavior for switch output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm or warning ■ Warning | - |

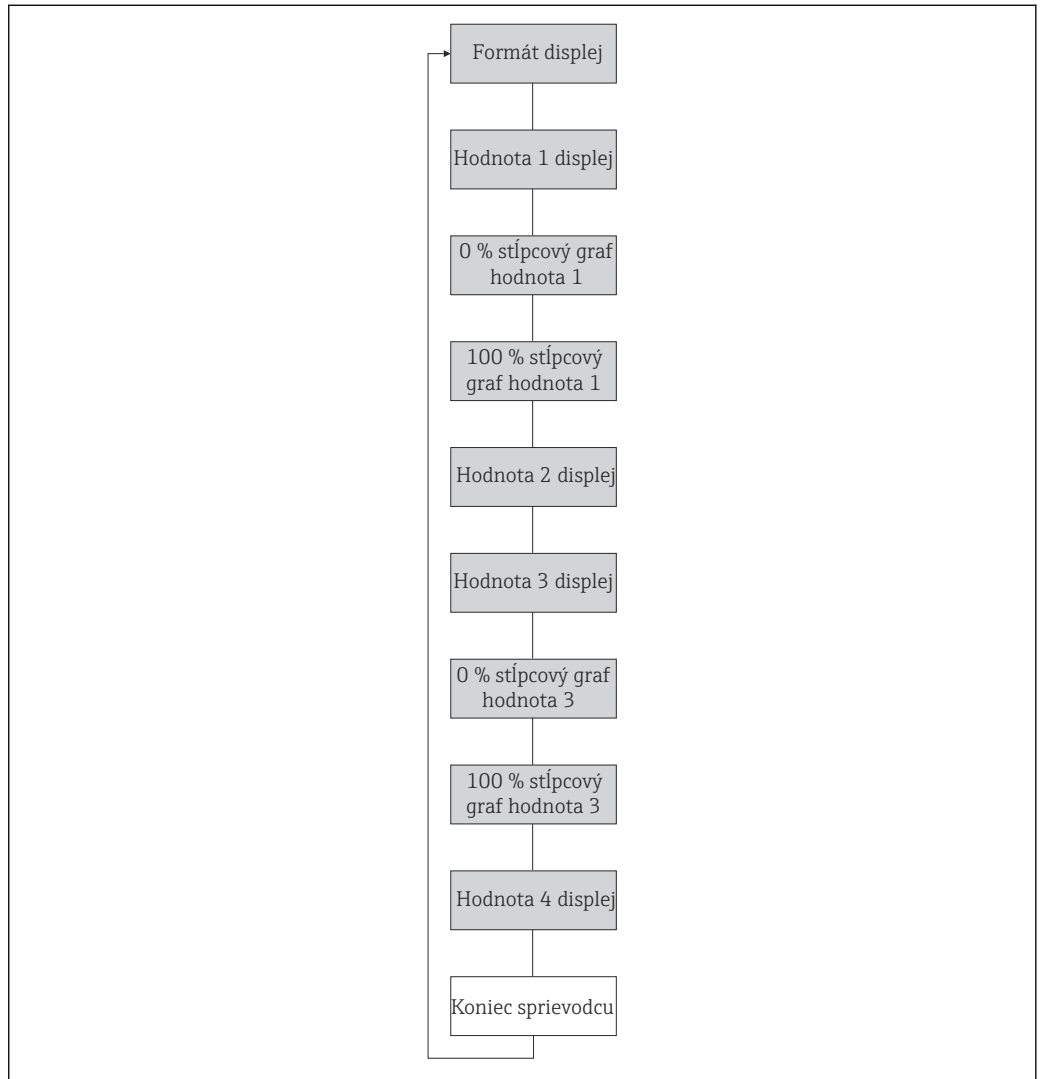
| Parameter | Opis | Výber / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|-----------------------------|---|---|---|
| Assign limit | Select process variable for limit function. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow ■ Mass flow ■ Totalizer 1 ■ Totalizer 2 ■ Totalizer 3 | – |
| Assign flow direction check | Select process variable for flow direction monitoring. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow ■ Mass flow | – |
| Assign status | Select device status for switch output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Empty pipe detection ■ Low flow cut off | – |
| Volume flow unit | Select volume flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstup ■ Prerušenie pri nízkom prietoku ■ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us) |
| Mass flow unit | Select mass flow unit. <i>Výsledok</i> Zvolená jednotka platí pre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Výstup ■ Prerušenie pri nízkom prietoku ■ Premenná procesu simulácie | Zoznam výberu jednotky | Špecifické pre krajinu: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min |
| 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"> ■ Actual status ■ Open ■ Closed | – |
| Invert output signal | Invert the output signal. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Yes | – |

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



24 Sprievodca"Display" v menu"Setup"

A0013797-SK

Prehľad parametrov s krátkym opisom

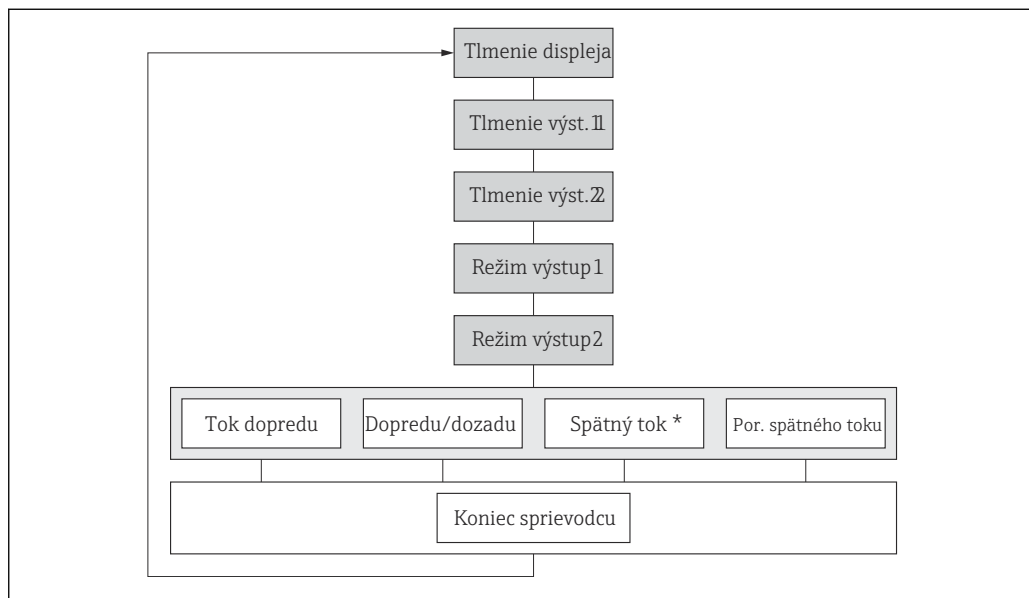
| Parameter | Predpoklad | Opis | Výber / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|-----------------------|---|---|---|---|
| Format display | K dispozícii je lokálny displej. | Select how measured values are shown on the display. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 value, max. size ▪ 1 bargraph + 1 value ▪ 2 values ▪ 1 value large + 2 values ▪ 4 values | – |
| 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"> ▪ Volume flow ▪ Mass flow ▪ Totalizer 1 ▪ Totalizer 2 ▪ Totalizer 3 ▪ Current output 1 | – |
| 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 Value 3 display . | Enter 0% value for bar graph display. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou | – |
| 100% bargraph value 3 | Bola vybratá možnosť v parameter Value 3 display . | 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"

A0018583-SK

25 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"> ■ Forward flow ■ Forward/Reverse flow ■ Reverse flow compensation |
| Measuring mode output 2 | – | Select measuring mode for output. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Forward flow ■ Forward/Reverse flow ■ Reverse flow compensation |

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

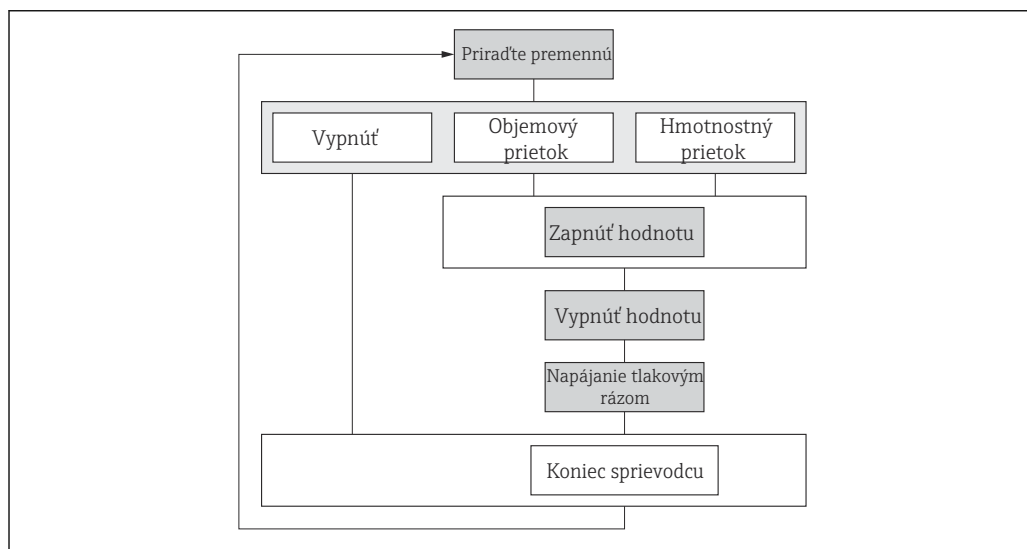
10.4.7 Konfigurácia prerušenia pri nízkom prietoku

Sprievodca **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



26 Sprievodca "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"> ■ Off ■ Volume flow ■ Mass flow |
| 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 |

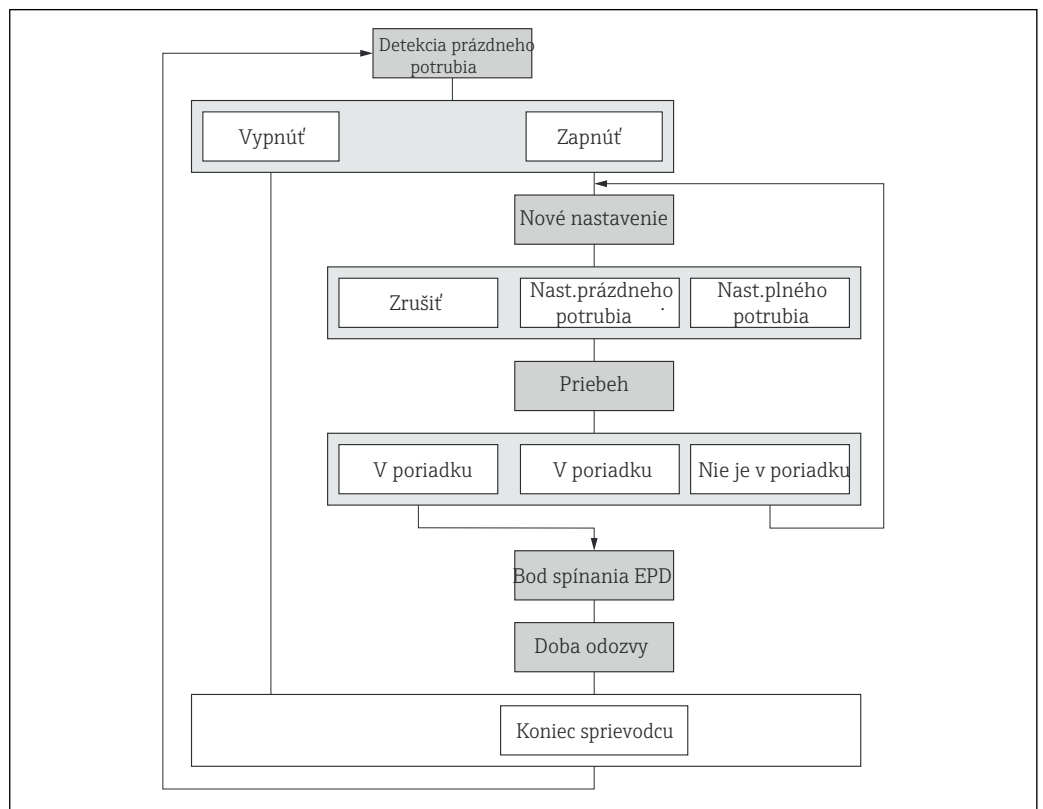
10.4.8 Konfigurácia detekcie prázdneho potrubia

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

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

Prehľad parametrov s krátkym opisom

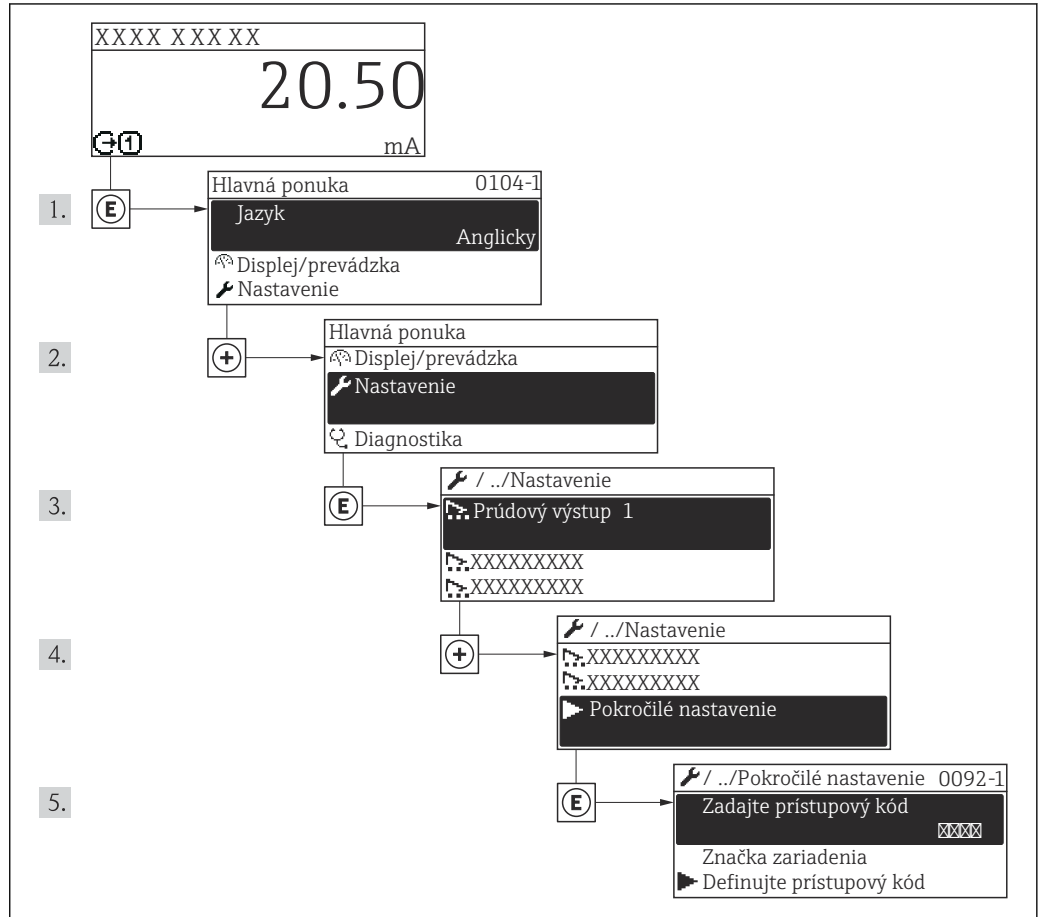
| Parameter | Predpoklad | Opis | Výber / Používateľské rozhranie / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|----------------------|--|---|---|-----------------------|
| Empty pipe detection | - | Switch empty pipe detection on and off. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On | - |
|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

| 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"



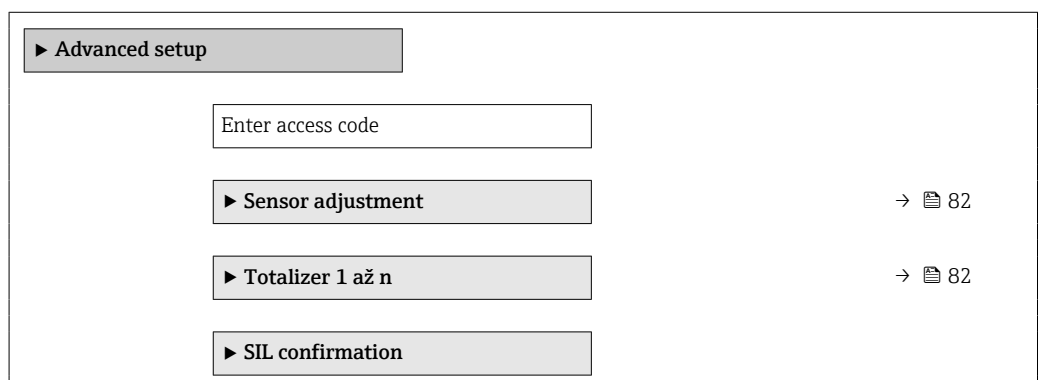
A0018745-SK

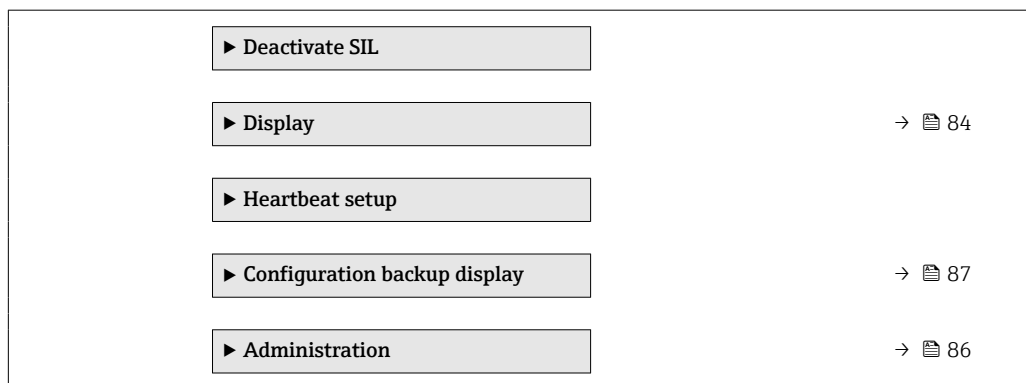
Príručka funkčnej bezpečnosti s informáciami o zariadení SIL → 141

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

Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup



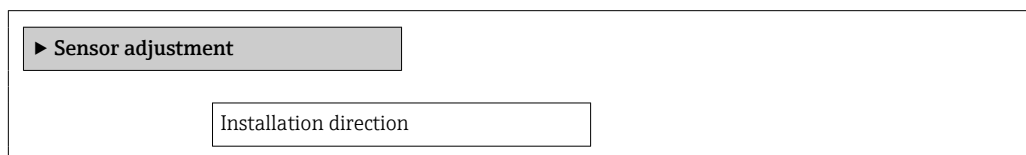


10.5.1 Vykonanie nastavenia snímača

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

Navigácia

Menu "Setup" → Advanced setup → Sensor adjustment



Prehľad parametrov s krátkym opisom

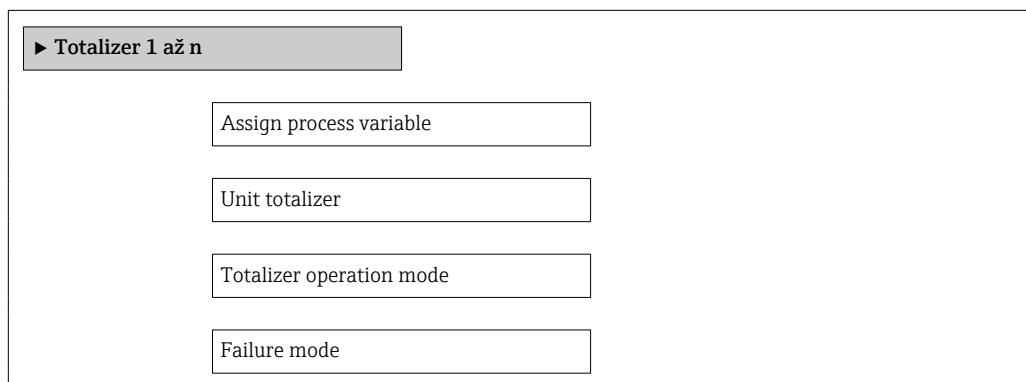
| Parameter | Opis | Výber |
|------------------------|---|---|
| Installation direction | Set sign of flow direction to match the direction of the arrow on the sensor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flow in arrow direction ▪ Flow against arrow direction |

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

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"> ■ 1 value, max. size ■ 1 bargraph + 1 value ■ 2 values ■ 1 value large + 2 values ■ 4 values | – |
| 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"> ■ Volume flow ■ Mass flow ■ Totalizer 1 ■ Totalizer 2 ■ Totalizer 3 ■ Current output 1 | – |
| 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 Value 1 display . | Select the number of decimal places for the display value. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | – |
| 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 Value 2 display . | Select the number of decimal places for the display value. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | – |
| 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 Value 3 display . | Enter 0% value for bar graph display. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou | – |
| 100% bargraph value 3 | Bola vybraná možnosť v parameter Value 3 display . | 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 Value 3 display . | Select the number of decimal places for the display value. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | – |
| 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 Value 4 display . | Select the number of decimal places for the display value. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | – |

| Parameter | Predpoklad | Opis | Výber / Používateľská položka | Továrenské nastavenia |
|------------------|---|---|--|--|
| Language | K dispozícii je lokálny displej. | Set display language. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ العربية (Arabic) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ ภาษาไทย (Thai) * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) * | 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"> ▪ Device tag ▪ Free text | – |
| Header text | Možnosť Free text sa vyberie v parameter Header . | 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"> ▪ . ▪ , | – |
| 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"> ▪ Disable ▪ Enable | – |

* 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

Define access code

Device reset

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 9999 |
| Device reset | Reštartujte alebo resetujte zariadenie manuálne. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ To factory defaults ■ To delivery settings ■ Restart device |

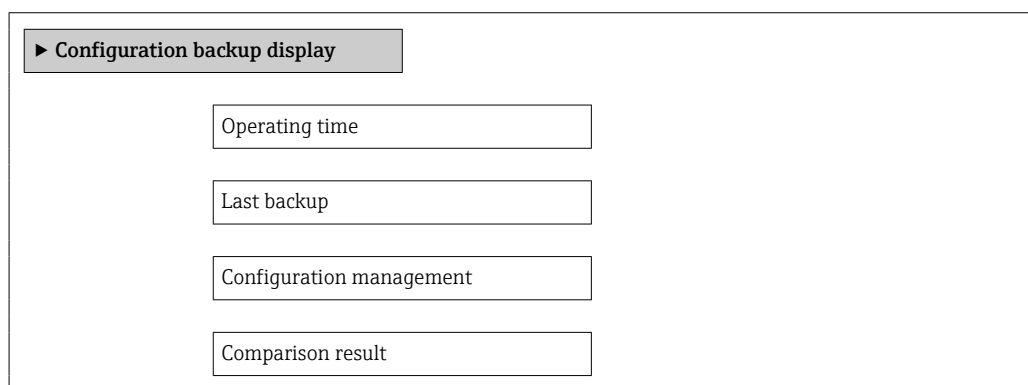
10.6 Správa konfigurácie

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"> ■ Cancel ■ Execute backup ■ Restore ■ Duplicate ■ Compare ■ Clear backup data | – |
| Comparison result | – | Comparison between present device data and display backup. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Settings identical ■ Settings not identical ■ No backup available ■ Backup settings corrupt ■ Check not done ■ Dataset incompatible | – |

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 | →  89 |
| Process variable value | →  89 |

| | |
|-----------------------------|------|
| Simulation current output 1 | → 89 |
| Value current output 1 | → 89 |
| Frequency output simulation | → 89 |
| Frequency value | → 89 |
| Pulse output simulation | → 89 |
| Pulse value | → 90 |
| Switch output simulation | → 90 |
| Switch status | → 90 |
| Simulation device alarm | → 90 |
| Diagnostic event category | → 90 |
| Diagnostic event simulation | → 90 |

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"> ■ Off ■ Volume flow ■ Mass flow | – |
| Process variable value | Procesná premenná sa vyberie v parameter Assign simulation process variable . | 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"> ■ Off ■ On | – |
| Value current output 1 | V parametri parameter Simulation current output 1 (→ 89) sa vyberie možnosť On . | 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"> ■ Off ■ On | – |
| Frequency value | V parametri Frequency output simulation (simulácia frekvenčného výstupu) je vybratá možnosť On . | Zadajte hodnotu frekvencie pre simuláciu. | 0.0 až 1 250.0 Hz | – |
| Pulse output simulation | V parametri Simulation pulse output (simulácia impulzného výstupu) je vybratá možnosť Down-count. val. | Zapnutie a vypnutie simulácie impulzného výstupu.  Ak sa vyberie možnosť Fixed value (pevná hodnota), parameter Pulse Width (šírka impulzu) definuje šírku impulzu výstupu impulzov. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Fixed value ■ Down-counting value | – |

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

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 → 52

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.

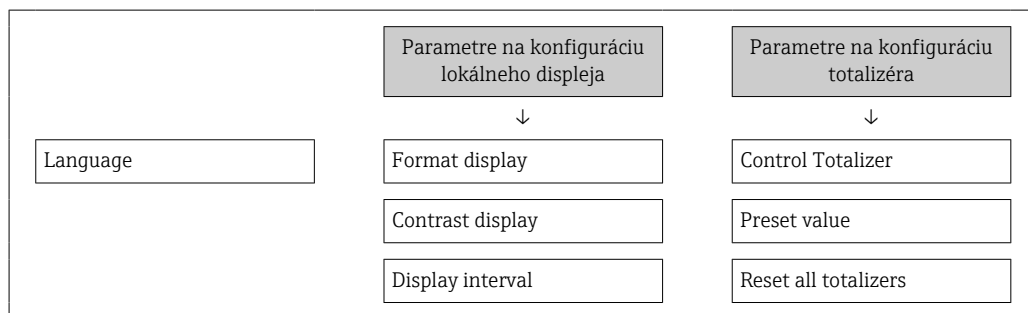
- ↳ Pred všetkými parametrami chránenými proti zápisu sa zobrazí symbol .

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 →  52.
- Rola používateľa, s ktorou je používateľ aktuálne prihlásený cez lokálny displej →  52, 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.

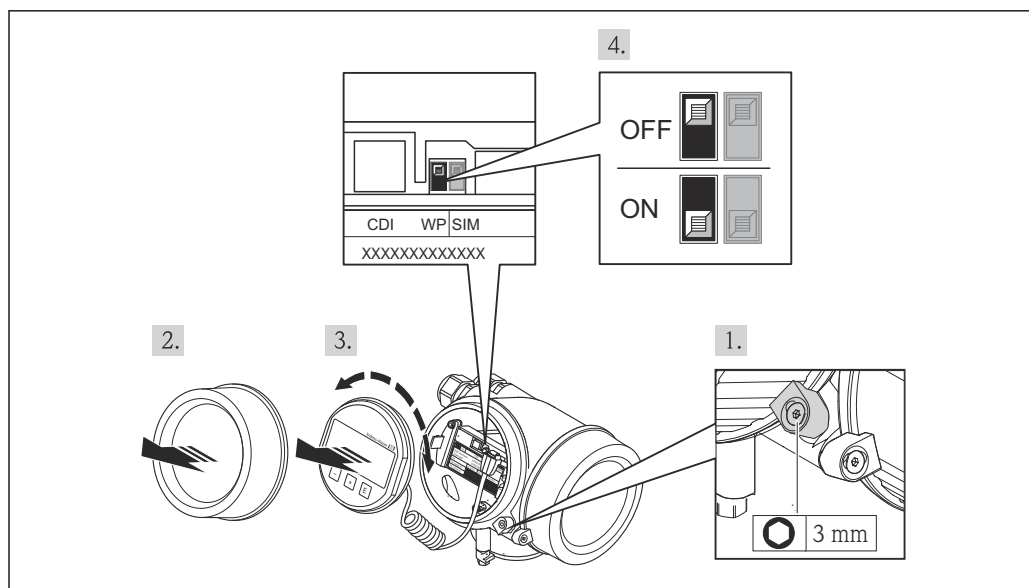


10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocou prepínača ochrany proti zápisu

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**".

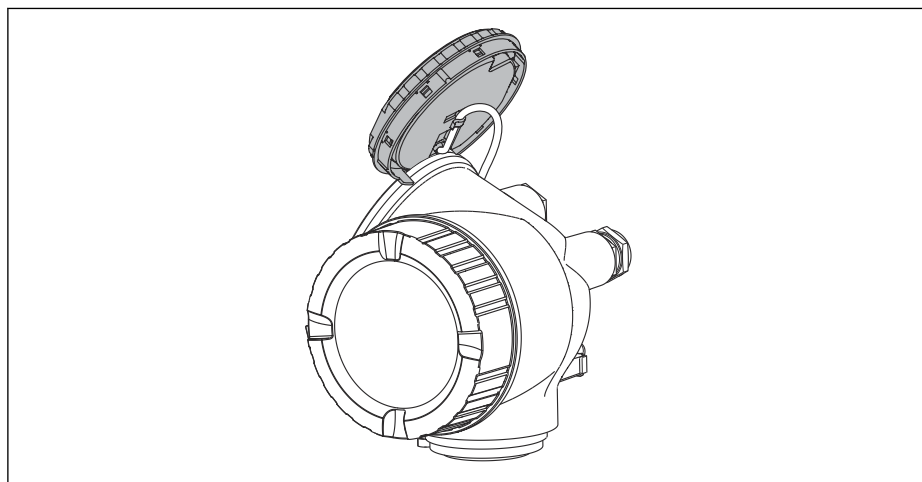
Hodnoty parametrov sú teraz iba na čítanie a už ich nie je možné upravovať (výnimka parameter "**Contrast display**"):

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




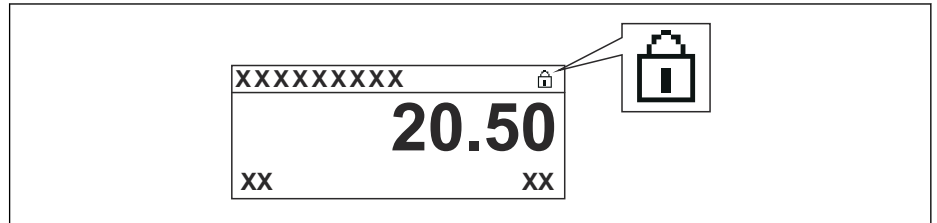
A0013768

1. Uvoľnite upevňovaciu svorku.
2. Odskrutkujte kryt priestoru elektroniky.
3. Vytiahnite modul displeja jemným otočným pohybom. Ak chcete uľahčiť prístup k blokovacímu 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.



A0015870

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. Vykonaajte 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 parameter "Access status display" platí → 52. 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 → 62

 Informácie o prevádzkových jazykoch podporovaných meracím zariadením → 138

11.3 Konfigurácia displeja

- Základné nastavenia pre lokálny displej → 74
- Pokročilé nastavenia pre lokálny displej → 84

11.4 Odčítanie nameraných hodnôt

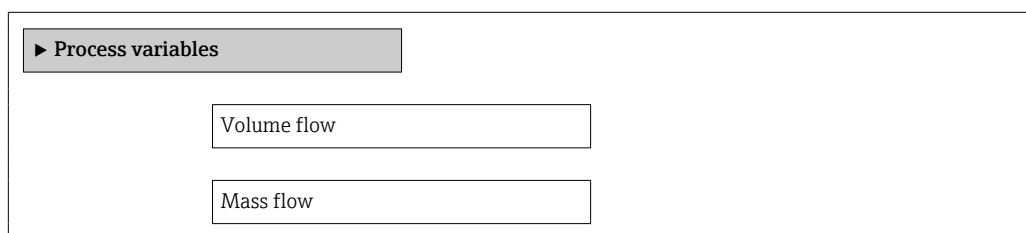
Pomocou podmenu **Measured values** je možné odčítať všetky namerané hodnoty.

11.4.1 Procesné premenné

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

Navigácia

Menu "Diagnostics" → Measured values → Process variables



Prehľad parametrov s krátkym opisom

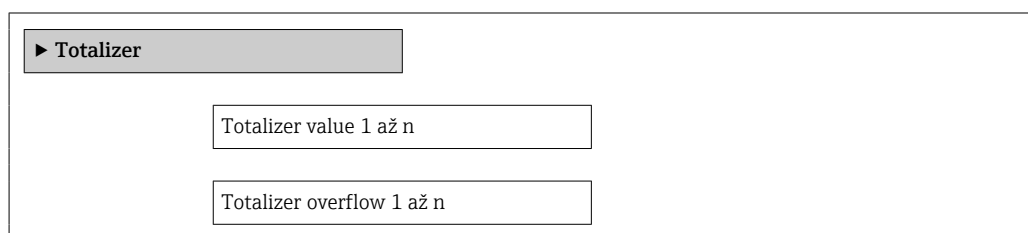
| Parameter | Opis | Používateľské rozhranie |
|-------------|---|--|
| Volume flow | Zobrazuje aktuálne nameraný objemový prietok. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou |
| Mass flow | Zobrazuje aktuálne nameraný hmotnostný prietok. | Číslo so znamienkom s pohyblivou čiarkou |

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

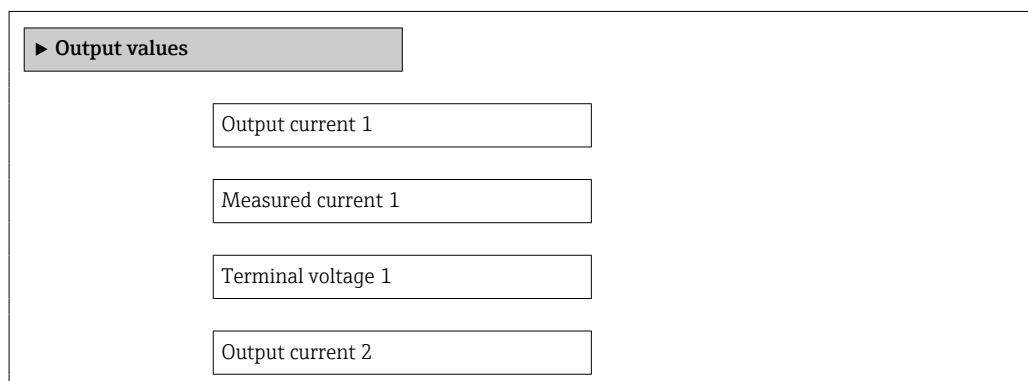
| Parameter | Predpoklad | Opis | Používateľské rozhranie |
|---------------------------|---|--|--|
| Totalizer value 1 až n | V parameter Assign process variable v podmenu Totalizer 1 až n je vybratá jedna z týchto možností: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume flow ▪ Mass flow | Zobrazuje aktuálnu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

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 "

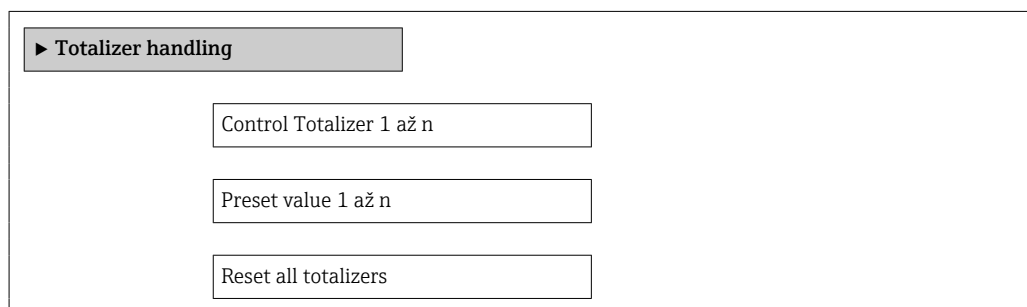
| Možnosti | Opis |
|-------------------|--|
| Totalize | Totalizér je spustený. |
| Reset + hold | Proces sčítania sa zastaví a totalizér sa resetuje na 0. |
| Preset + hold | Proces sčítania sa zastaví a totalizér sa nastaví na svoju definovanú počiatočnú hodnotu z parameter Preset value . |
| Reset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

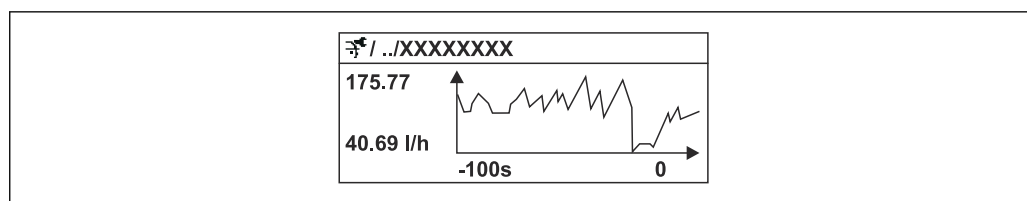
11.7 Zobrazenie protokolovania údajov


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 →  55.

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



 28 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 prispôsobuje prebiehajúcemu meraniu.

i 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 Extended HistoROM.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter Software option overview.</p> | Priradíte procesnú premennú k protokolovaciemu kanálu. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Volume flow ▪ Mass flow ▪ Electronic temperature ▪ Current output 1 ▪ Current difference potential |
| Logging interval | <p>K dispozícii je aplikačný balík Extended HistoROM.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter Software option overview.</p> | Definujte 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 Extended HistoROM.</p> <p> Aktuálne povolené možnosti softvéru sú zobrazené v parameter Software option overview.</p> | Vymažte všetky údaje záznamu. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancel ▪ Clear data |



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 modulu I/O je chybný. | Objednajte náhradný diel →  117. |
| 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"> ■ Súčasným stlačením  +  nastavíte jasnejší displej. ■ Súčasným stlačením  +  nastavíte tmavší displej. |
| 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 →  117. |
| Podsvietenie miestneho displeja je červené | Vyskytla sa diagnostická udalosť s diagnostickým správaním „Alarm“. | Vykonajte nápravné opatrenia →  107 |
| Text na miestnom displeji sa zobrazí v cudzom jazyku a nedá sa pochopiť. | Je nakonfigurovaný nesprávny prevádzkový jazyk. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Stlačte  +  na 2 s („domovská pozícia“). 2. Stlačte . 3. Požadovaný jazyk nastavte v parametri Language. |
| Správa na miestnom displeji: „Chyba v komunikácii“ „Skontrolujte elektroniku“ | Komunikácia medzi modulom displeja a elektronikou je prerušená. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Medzi hlavným elektronickým modulom a modulom displeja skontrolujte kábel a konektor. ■ Objednajte náhradný diel →  117. |

Pre výstupné signály

| Problém | Možné príčiny | Nápravné opatrenie |
|---|--------------------------------------|---|
| Signálny výstup je mimo platného rozsahu | Hlavný elektronický modul je chybný. | Objednajte náhradný diel →  117. |
| Signálny výstup je mimo platného rozsahu prúdu (< 3.6 mA alebo > 22 mA) | Elektronický modulu I/O je chybný. | Objednajte náhradný diel →  117. |

| 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“. |

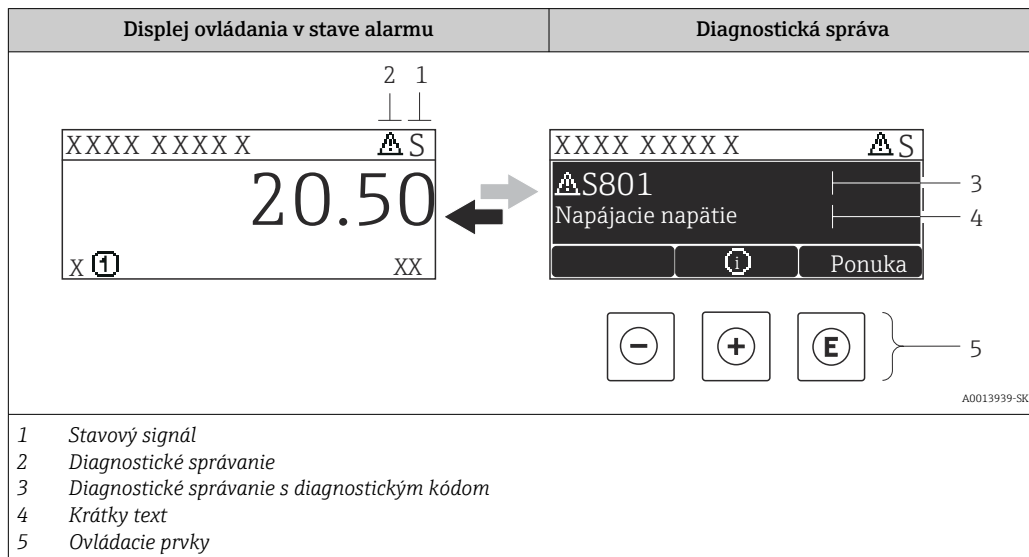
Na prístup

| 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 →  52. 2. Zadať správny prístupový kód pre konkrétneho zákazníka →  52. |
| Žiadne pripojenie cez protokol HART | Chýba komunikačný odpor alebo je nesprávne nainštalovaný. | Nainštalujte komunikačný odpor (250 Ω) správne. Dodržajte maximálne zaťaženie →  30. |
| Žiadne pripojenie cez protokol HART | Commubox <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nesprávne pripojené ▪ Nesprávne nakonfigurované ▪ Ovládače nie sú správne nainštalované ▪ USB rozhranie na počítači je nakonfigurované nesprávne | Dodržajte 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. | Dodržajte 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 → ⓘ 109
- Prostredníctvom podponúk → ⓘ 110



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

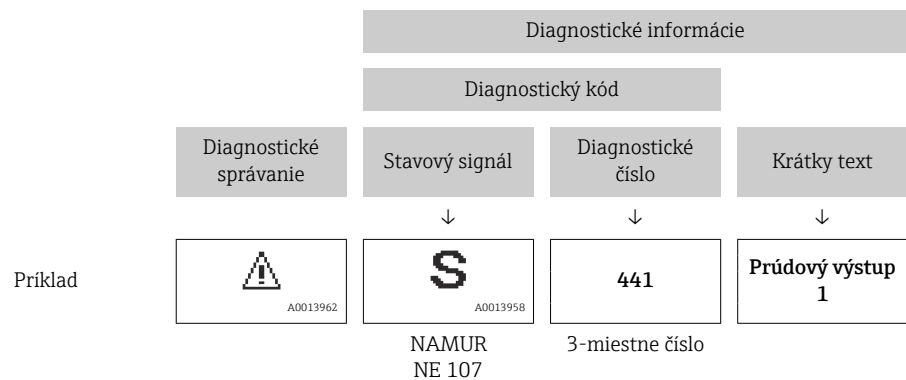
| Symbol | Význam |
|-------------------------------------|--|
| F <small>A0013956</small> | Porucha Vyskytla sa chyba zariadenia. Nameraná hodnota už nie je platná. |
| C <small>A0013959</small> | Kontrola funkcií Zariadenie je v prevádzkovom režime (napríklad počas simulácie). |
| S <small>A0013958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

Diagnostické správanie



| Symbol | Význam |
|---|---|
|  A0013961 | Alarm <ul style="list-style-type: none"> 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. |
|  A0013962 | Výstraha Meranie je obnovené. Výstupy signálu a sčítačky nie sú ovplyvnené. Vytvorí sa diagnostická správa. |

Diagnostické informácie

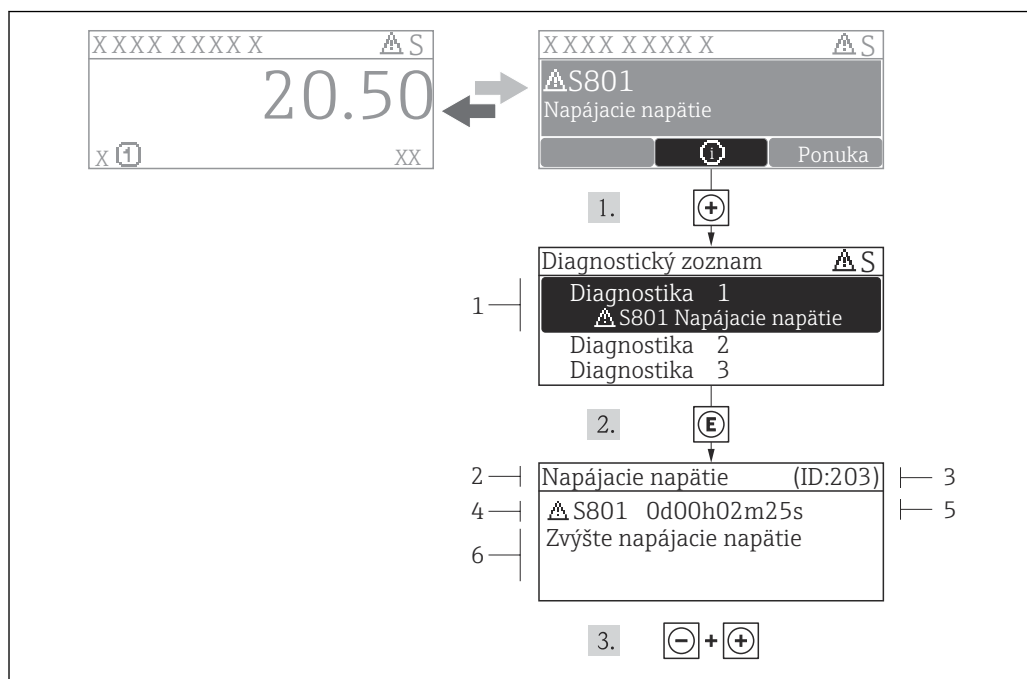
Porucha môže byť identifikovaná pomocou diagnostickej informácie. Krátky text vám pomôže poskytnúť informácie o poruche. Okrem toho sa pred diagnostickými informáciami na lokálnom displeji zobrazí príslušný symbol pre diagnostické správanie.



Ovládacie prvky

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

12.2.2 Zavedenie nápravných opatrení



A0013940-SK

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

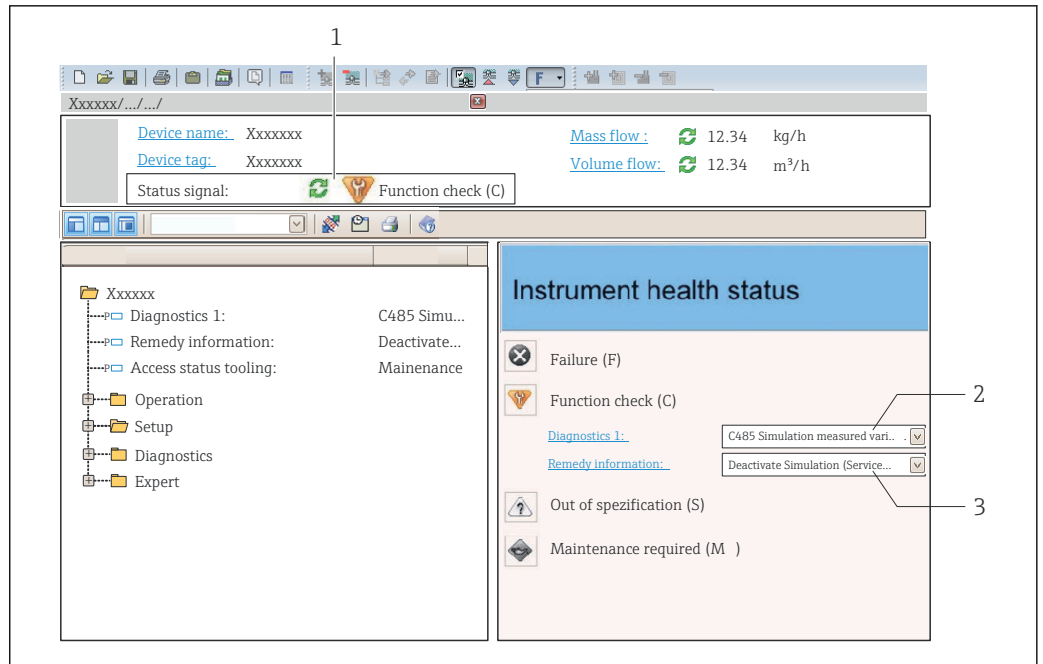
Používateľ je v ponuke **Diagnostika** pri položke pre diagnostickú udalosť, napr. v podponuke **Diagnostický zoznam** alebo v parametri **Predchádzajúca diagnostika**.

1. Stlačte **E**.
↳ 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.



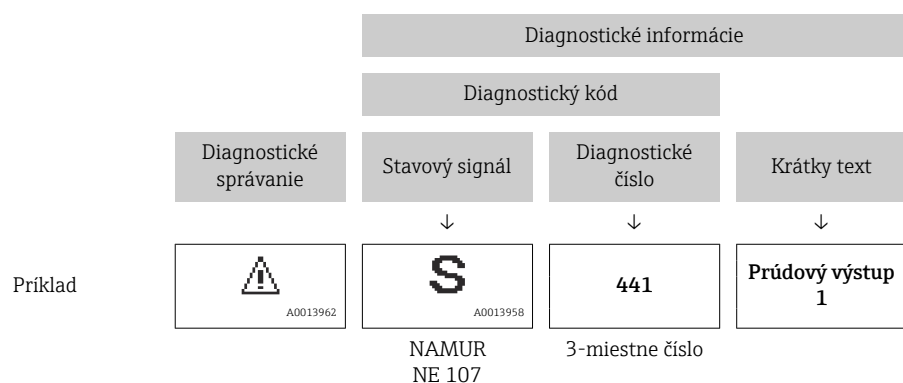
- 1 Stavová oblasť so stavovým signálom → 102
- 2 Diagnostické informácie → 103
- 3 Nápravné opatrenia so servisným ID

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

- Prostredníctvom parametrov → 109
- Prostredníctvom podponuky → 110

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 Vyvolanie 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**.

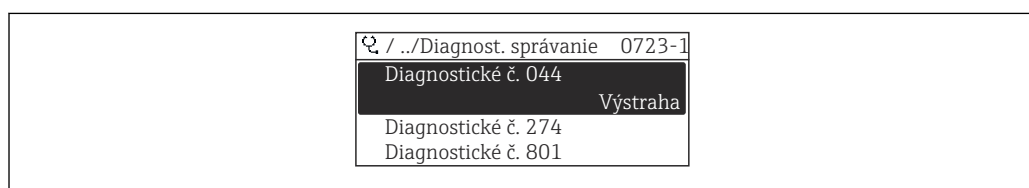
1. Vyvolajte požadovaný parameter.
2. Vpravo v pracovnej oblasti prejdite myšou na parameter.
 - ↳ Zobrazí sa špička nástroja s informáciami o náprave diagnostickej udalosti.

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



30 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 |
|-------------------------------------|---|
| F <small>A0013956</small> | Porucha Vyskytla sa chyba zariadenia. Nameraná hodnota už nie je platná. |
| C <small>A0013959</small> | Kontrola funkcií Zariadenie je v prevádzkovom režime (napríklad počas simulácie). |

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

12.5 Prehľad diagnostických informácií

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



 V prípade niektorých položiek diagnostických informácií je možné zmeniť stavový signál a diagnostické správanie. Zmeňte diagnostické informácie →  106

| Diagnostické číslo | Krátky text | Nápravné pokyny | Stavový signál [z továrne] | Diagnostická reakcia [z továrne] |
|--------------------------------|-------------------------|---|----------------------------|----------------------------------|
| Diagnostika snímača | | | | |
| 004 | Sensor | 1. Change sensor 2. Contact service | S | Warning ¹⁾ |
| 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 |
| Diagnostika elektroniky | | | | |
| 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 |
| Diagnostika konfigurácie | | | | |
| 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 ¹⁾ |
| 442 | Frequency output | 1. Check process 2. Check frequency output settings | S | Warning ¹⁾ |
| 443 | Pulse output | 1. Check process 2. Check pulse output settings | S | Warning ¹⁾ |
| 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 ¹⁾ |




| Diagnostické číslo | Krátky text | Nápravné pokyny | Stavový signál [z továrne] | Diagnostická reakcia [z továrne] |
|----------------------------|---------------------------------|---|----------------------------|----------------------------------|
| Diagnostika procesu | | | | |
| 801 | Supply voltage too low | Increase supply voltage | S | Warning ¹⁾ |
| 803 | Current loop | 1. Check wiring 2. Change I/O module | F | Alarm |
| 832 | Electronic temperature too high | Reduce ambient temperature | S | Warning ¹⁾ |
| 833 | Electronic temperature too low | Increase ambient temperature | S | Warning ¹⁾ |
| 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 ¹⁾ |
| 862 | Empty pipe | 1. Check for gas in process 2. Adjust empty pipe detection | S | Warning ¹⁾ |
| 937 | EMC interference | Change main electronic module | S | Warning ¹⁾ |



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.

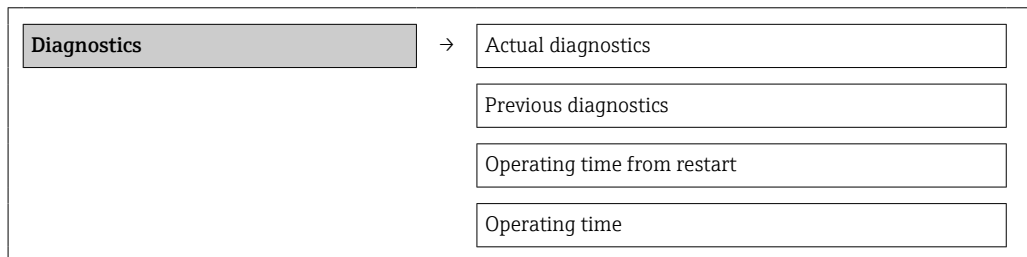
-  Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:
 - Prostredníctvom lokálneho displeja →  104
 - Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ →  105

-  Ďalšie čakajúce diagnostické udalosti je možné zobraziť v podponuke podmenu **Diagnostic list** →  110


Navigácia

Menu "Diagnostics"

Štruktúra podponuky



Prehľad parametrov s krátkym opisom

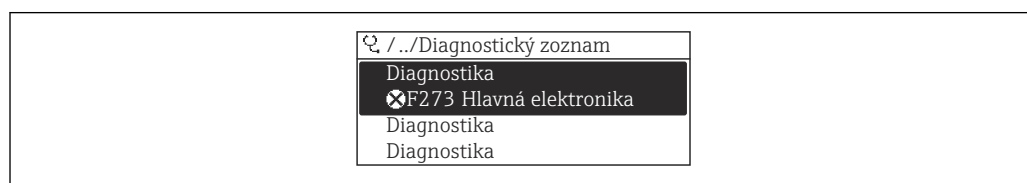
| Parameter | Predpoklad | Opis | Používateľské rozhranie | Továrenské nastavenia |
|-----------------------------|---|---|--|-----------------------|
| Actual diagnostics | Vyskytla sa 1 diagnostická udalosť. | Zobrazuje aktuálnu diagnostickú udalosť spolu s diagnostickými informáciami.  Ak sa súčasne 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

 31 Ilustrované na príklade lokálneho displeja

 Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:

- Prostredníctvom lokálneho displeja →  104
- Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ →  105

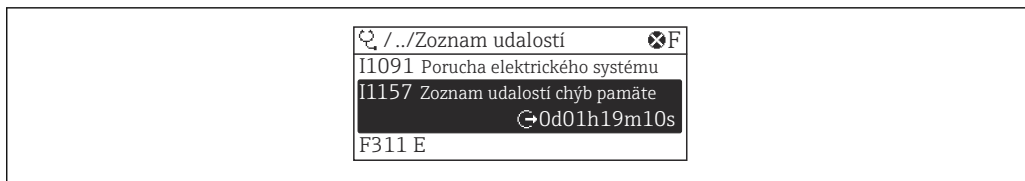
12.8 Záznamník udalostí

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

32 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 → 107
- Informačné udalosti → 111

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

i Ak chcete vyvolať opatrenia na nápravu diagnostickej udalosti:

- Prostredníctvom lokálneho displeja → 104
- Prostredníctvom ovládacieho nástroja „FieldCare“ → 105

i Na filtrovanie zobrazených správ udalostí → 111

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

► Administration

► Define access code

Define access code

Confirm access code

Device reset

Prehľad parametrov s krátkym opisom

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

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

► Device information





Device tag


Serial number

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 šestnástkové číslo | – |
| Device ID | Enter device ID of external device. | 6-miestne šestnástkové 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 | BA01111D/06/EN/01.15 |
| 07.2012 | 01.00.zz | Možnosť 78 | Originálny firmvér | Návod na používanie | BA01111D/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 → 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) →  140

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:

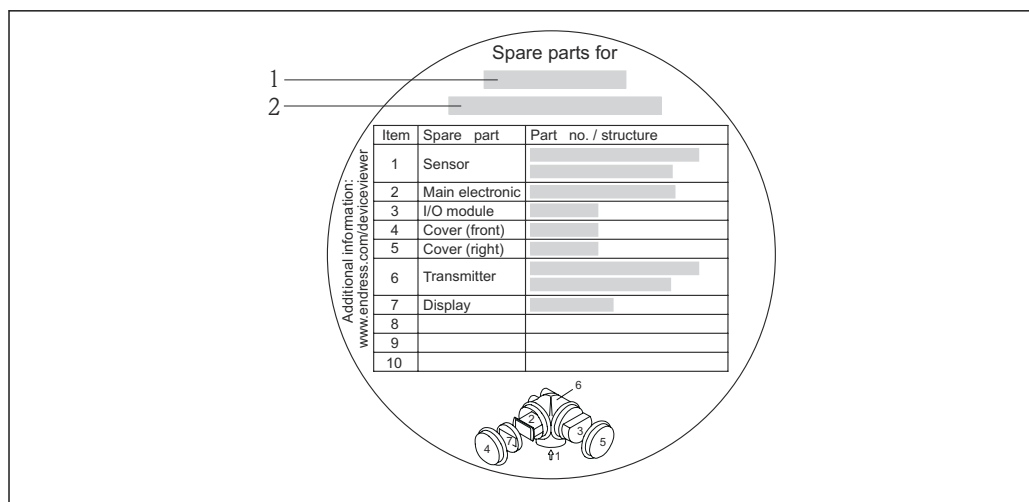
- Používajte len originálne náhradné diely Endress+Hauser.
- Opravu vykonávajte podľa pokynov pre inštaláciu.
- Dodržiavajte príslušné normy, federálne/vnútroštátne predpisy, dokumentáciu Ex (XA) a certifikáty.
- Zdokumentujte každú opravu a každú konverziu a vložte ich do databázy správy životného cyklu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



33 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** → 113.

14.3 Služby Endress+Hauser

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

14.4 Vrátenie

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 médiami.

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.

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"> ▪ Puzdro FHX50 vhodné pre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modul displeja SD02 (tlačidlá) ▪ Modul displeja SD03 (dotykové ovládanie) ▪ Materiál puzdra: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plast PBT ▪ 316L ▪ 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)) <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"> ▪ Objednávaci kód pre meracie zariadenie, funkcia 030: Možnosť L alebo M „Pripravené pre displej FHX50“ ▪ Objednávaci kód pre puzdro FHX50, funkcia 050 (verzia zariadenia): Možnosť A „Pripravené pre displej FHX50“ ▪ Objednávaci kód pre puzdro FHX50, závisí od požadovaného modulu displeja vo funkcii 020 (displej, ovládanie): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Možnosť C: pre modul displeja SD02 (tlačidlá) ▪ Možnosť E: pre modul displeja SD03 (dotykové ovládanie) <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"> ▪ Funkcia 050 (verzia meracieho zariadenia): možnosť B „Nie je pripravené pre displej FHX50“ ▪ Funkcia 020 (displej, ovládanie): možnosť A „Žiadna, používa sa existujúci displej“ <p> Podrobnosti nájdete v časti Špeciálna dokumentácia SD01007F</p> |
| Prepätňová ochrana pre 2-vodičové zariadenia | <p>V ideálnom prípade by sa modul prepätňovej ochrany mal objednať priamo so zariadením. Pozri štruktúru výrobku, charakteristika 610 „Namontované príslušenstvo“, možnosť NA „Prepätňová ochrana“. Samostatná objednávka je potrebná len pri dodatočnom vybavení.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OVP10: pre 1-kanálové zariadenia (charakteristika 020 možnosť A): ▪ OVP20: pre 2-kanálové zariadenia (charakteristika 020 možnosť B, C, E alebo G) <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> |
| Uzemňovací kábel | Súprava pozostávajúca z dvoch uzemňovacích káblov na vyrovnanie potenciálov. |


15.1.2 Na snímač

| Príslušenstvo | Opis |
|-------------------|--|
| Uzemňovacie disky | <p>Používajú sa na uzemnenie tekutiny vo vložkových meracích rúrkach, aby sa zabezpečilo správne meranie.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Návode na inštaláciu EA00070D</p> |




15.2 Príslušenstvo špecifické pre komunikáciu

| Príslušenstvo | Opis |
|-------------------------------|---|
| Commubox FXA195 HART | <p>Na iskrovo bezpečnú komunikáciu HART s FieldCare prostredníctvom USB rozhrania.</p> <p> Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00404F</p> |
| Slučkový konvertor HART HMX50 | <p>Používa sa na vyhodnotenie a prevod dynamických procesných premenných HART na analógové prúdové signály alebo limitné hodnoty.</p> <p> Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00429F a Návode na používanie BA00371F</p> |
| Bezdrôtový adaptér HART SWA70 | <p>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.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA00061S</p> |
| Fieldgate FXA320 | <p>Brána na diaľkové monitorovanie pripojených meracích zariadení 4 – 20 mA prostredníctvom webového prehliadača.</p> <p> Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00025S a Návode na používanie BA00053S</p> |
| Fieldgate FXA520 | <p>Brána na diaľkovú diagnostiku a diaľkovú konfiguráciu pripojených meracích zariadení HART prostredníctvom webového prehliadača.</p> <p> Podrobnosti nájdete v časti „Technické informácie“ TI00025S a Návode na používanie BA00051S</p> |
| Field Xpert SFX350 | <p>Field Xpert SFX350 je mobilný počítač na uvedenie do prevádzky a údržbu. Umožňuje efektívnu konfiguráciu a diagnostiku zariadení HART a FOUNDATION Fieldbus v prostredí non-Ex.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA01202S</p> |
| Field Xpert SFX370 | <p>Field Xpert SFX370 je mobilný počítač na uvedenie do prevádzky a údržbu. Umožňuje efektívnu konfiguráciu a diagnostiku zariadení HART a FOUNDATION Fieldbus v prostredí non-Ex a v prostredí Ex.</p> <p> Podrobnosti nájdete v Návode na používanie BA01202S</p> |

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"> ▪ Výpočet všetkých potrebných údajov na identifikáciu optimálneho prietokomeru: napr. menovitý priemer, tlaková strata, presnosť alebo procesné pripojenia. ▪ Grafické znázornenie výsledkov výpočtu <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"> ▪ Prostredníctvom internetu: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Na CD-ROM pre miestnu inštaláciu do PC. |
| 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"> ▪ Prostredníctvom internetu: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Na CD-ROM pre miestnu inštaláciu do PC. |
| 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 ukládajú do internej pamäte 256 MB a tiež na SD kartu alebo USB kľúč.</p> <p> Podrobnosti nájdete v „Technických informáciách“ TI00133R a v Návoде na používanie BA00247R</p> |
| RN22.1N | <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 Návoде na používanie BA00202R</p> |
| RNS221 | <p>Napájacia jednotka na napájanie dvoch 2-vodičových meracích zariadení výlučne 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 ($v \sim 0.3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min] | Výrobné nastavenia | | |
|------------------|------|--|---|---|---|
| [mm] | [in] | | Prúdový výstup v plnej hodnote stupnice ($v \sim 2.5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min] | Hodnota impulzu (~ 2 impulzy/s) [dm ³] | Prerušenie pri nízkom prietoku ($v \sim 0.04 \text{ m/s}$) [dm ³ /min] |
| 15 | ½ | 4 až 100 | 25 | 0,2 | 0,5 |
| 25 | 1 | 9 až 300 | 75 | 0,5 | 1 |
| 32 | – | 15 až 500 | 125 | 1 | 2 |
| 40 | 1 ½ | 25 až 700 | 200 | 1,5 | 3 |
| 50 | 2 | 35 až 1100 | 300 | 2,5 | 5 |
| 65 | – | 60 až 2000 | 500 | 5 | 8 |

| Menovitý priemer | | Odporúčaný prietok Min./max. plná hodnota stupnice (v ~ 0.3/10 m/s) | Výrobné nastavenia | | |
|------------------|------|---|--|---------------------------------|--|
| [mm] | [in] | | Prúdový výstup v plnej hodnote stupnice (v ~ 2.5 m/s) | Hodnota impulzu (~ 2 impulzy/s) | Prerušenie pri nízkom prietoku (v ~ 0.04 m/s) |
| | | [dm ³ /min] | [dm ³ /min] | [dm ³] | [dm ³ /min] |
| 80 | 3 | 90 až 3 000 | 750 | 5 | 12 |
| 100 | 4 | 145 až 4 700 | 1200 | 10 | 20 |
| 125 | – | 220 až 7 500 | 1850 | 15 | 30 |
| 150 | 6 | 20 až 600 m ³ /h | 150 m ³ /h | 0.03 m ³ | 2.5 m ³ /h |
| 200 | 8 | 35 až 1 100 m ³ /h | 300 m ³ /h | 0.05 m ³ | 5 m ³ /h |

Charakteristické hodnoty prietoku v jednotkách USA

| Menovitý priemer | | Odporúčaný prietok Min./max. plná hodnota stupnice (v ~ 0.3/10 m/s) | Výrobné nastavenia | | |
|------------------|------|---|--|---------------------------------|--|
| [in] | [mm] | | Prúdový výstup v plnej hodnote stupnice (v ~ 2.5 m/s) | Hodnota impulzu (~ 2 impulzy/s) | Prerušenie pri nízkom prietoku (v ~ 0.04 m/s) |
| | | [gal/min] | [gal/min] | [gal] | [gal/min] |
| ½ | 15 | 1.0 až 27 | 6 | 0,1 | 0,15 |
| 1 | 25 | 2.5 až 80 | 18 | 0,2 | 0,25 |
| 1 ½ | 40 | 7 až 190 | 50 | 0,5 | 0,75 |
| 2 | 50 | 10 až 300 | 75 | 0,5 | 1,25 |
| 3 | 80 | 24 až 800 | 200 | 2 | 2,5 |
| 4 | 100 | 40 až 1 250 | 300 | 2 | 4 |
| 6 | 150 | 90 až 2 650 | 600 | 5 | 12 |
| 8 | 200 | 155 až 4 850 | 1200 | 10 | 15 |

Odporúčaný rozsah merania

Časť „Limit prietoku“ →  132

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"> ▪ Objemový prietok ▪ Hmotnostný prietok |

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"> ▪ DC 35 V ▪ 50 mA |
| Pokles napätia | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pre ≤ 2 mA: 2 V ▪ Pre 10 mA: 8 V |
| Zvyškový prúd | ≤ 0.05 mA |
| Impulzný výstup | |
| 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"> ▪ Objemový prietok ▪ Hmotnostný prietok |
| Frekvenčný výstup | |
| 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"> ▪ Objemový prietok ▪ Hmotnostný prietok |
| Spínací výstup | |
| 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"> ▪ Vypnuté ▪ Zapnuté ▪ Diagnostické správanie ▪ Limitná hodnota <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový prietok ▪ Hmotnostný prietok ▪ Monitorovanie smeru toku ▪ Stav <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detekcia prázdneho potrubia ▪ Prerušenie pri nízkom prietoku |

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"> ▪ Minimálna hodnota: 3.6 mA ▪ Maximálna hodnota: 22 mA ▪ Definovaná hodnota: 3.59 až 22.5 mA ▪ Aktuálna hodnota ▪ Posledná platná hodnota |
|----------------------|--|

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"> ■ Aktuálna hodnota ■ Žiadne impulzy |
|---------------|---|

Frekvenčný výstup


| | |
|---------------|---|
| Režim poruchy | Vyberte z: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuálna hodnota ■ 0 Hz ■ Definovaná hodnota: 0 až 1250 Hz |
|---------------|---|

Spínací výstup

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

Lokálny displej


| | |
|-----------------------------|--|
| Zobrazenie obyčajného textu | S informáciami o príčine a nápravných opatreniach |
| Podsvietenie | 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



| | |
|-----------------------------|---|
| Zobrazenie obyčajného textu | S informáciami o príčine a nápravných opatreniach |
|-----------------------------|---|

Záťaž →  30

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 →  58
- Informácie o dynamických premenných a meraných premenných (premenné zariadenia HART) nájdete v časti →  58

16.5 Napájanie

Priradenie svoriek →  30

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 ^{1) 2)} : 4 – 20 mA HART | Pre 4 mA: ≥ DC 18 V Pre 20 mA: ≥ DC 14 V | DC 35 V |
| Možnosť B ^{1) 2)} : 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"> ▪ Prevádzka s výstupom 1: 770 mW ▪ Prevádzka s výstupom 1 a 2: 2.770 mW |

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 →  31

Vyrovňavanie potenciálov →  33

Svorky

- Pre verziu zariadenia bez integrovanej prepäťovej ochrany: zásuvné pružinové svorky pre prierezy vodičov 0.5 až 2.5 mm² (20 až 14 AWG)
- Pre verziu zariadenia s integrovanou prepäťovou ochranou: skrutkové svorky pre prierezy vodičov 0.2 až 2.5 mm² (24 až 14 AWG)

Káblové vstupy

- Káblová priechodka: M20 × 1,5 s káblom ϕ 6 až 12 mm (0.24 až 0.47 in)
- Závit pre káblový vstup:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"

Špecifikácia kábla


→  29


Prepätová ochrana

Zariadenie je možné objednať s integrovanou prepätovou ochranou pre rôzne schválenia:
Objednávaci kód pre „namontované príslušenstvo“, možnosť NA „Ochrana proti prepätiu“

| | |
|---|---|
| Rozsah vstupného napätia | Hodnoty zodpovedajú špecifikáciám napájacieho napätia ¹⁾ |
| Odpor na kanál | 2 · 0.5 Ω 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 μs) | 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 prepätovou 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 ± 5 °C (± 41 °F) a ± 2 bar (± 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

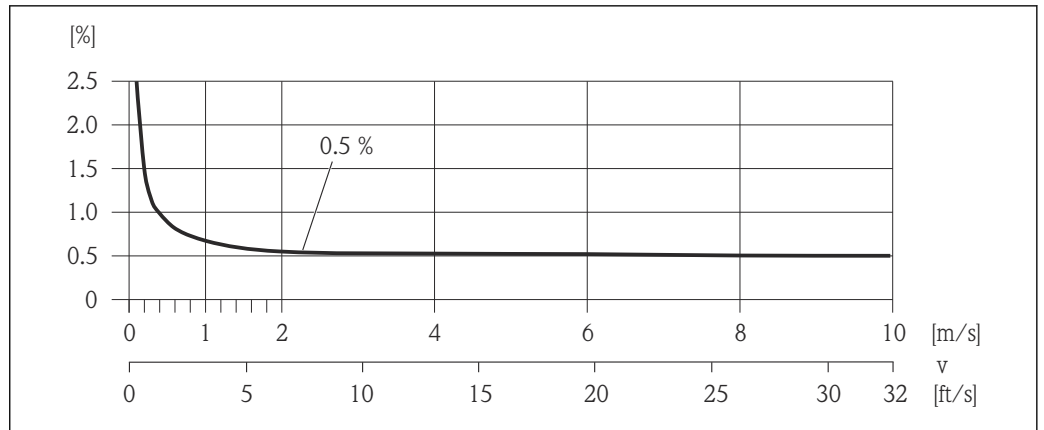
Limity chýb v referenčných prevádzkových podmienkach

o.r. = odchýlka

Objemový prietok

± 0.5 % odchýlka ± 2 mm/s (0.08 in/s)

 Kolísanie napájacieho napätia nemá v špecifikovanom rozsahu žiadny vplyv.



34 Maximálna nameraná chyba v % – odchýlka

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.

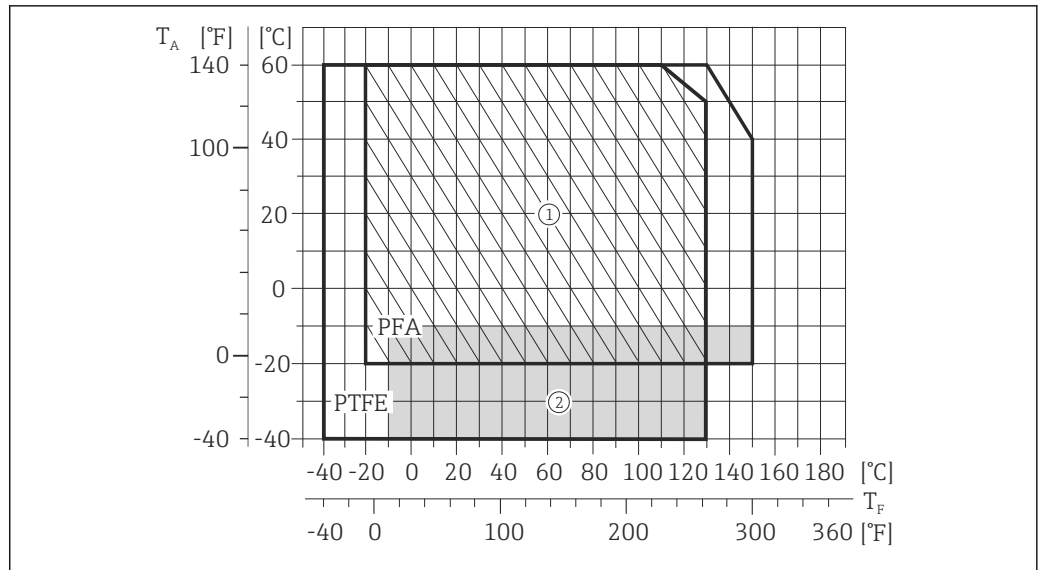
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Podľa IEC/EN 61326 a Odporúčania NAMUR 21 (NE 21)

 Podrobnosti nájdete vo vyhlásení o zhode.

16.9 Proces

Teplotný rozsah média

- -20 až +150 °C (-4 až +302 °F) pre PFA
- -40 až +130 °C (-40 až +266 °F) pre PTFE



T_A Teplota okolia

T_F Teplota média

1 Šrafovaná oblasť: drsné prostredie len do +130 °C (+266 °F)

2 Šedá oblasť: rozsah teploty okolia a kvapaliny -10 až -40 °C (-14 až -40 °F) platí len pre nerezové príruby

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

„-“ = nie sú možné žiadne špecifikácie

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 až +180 °C (+212 až +356 °F) |
| 25 | 1 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 32 | - | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 40 | 1 ½ | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 50 | 2 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| 65 | - | 0 (0) | - | 0 (0) |
| 80 | 3 | 0 (0) | - | 0 (0) |
| 100 | 4 | 0 (0) | - | 0 (0) |
| 125 | - | 0 (0) | - | 0 (0) |
| 150 | 6 | 0 (0) | - | 0 (0) |
| 200 | 8 | 0 (0) | - | 0 (0) |

Vložka: PTFE



| 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) |
| 15 | ½ | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 100 (1.45) |
| 25 | 1 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 100 (1.45) |
| 32 | – | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 100 (1.45) |
| 40 | 1 ½ | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 100 (1.45) |
| 50 | 2 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 100 (1.45) |
| 65 | – | 0 (0) | – | 40 (0.58) | 130 (1.89) |
| 80 | 3 | 0 (0) | – | 40 (0.58) | 130 (1.89) |
| 100 | 4 | 0 (0) | – | 135 (1.96) | 170 (2.47) |
| 125 | – | 135 (1.96) | – | 240 (3.48) | 385 (5.58) |
| 150 | 6 | 135 (1.96) | – | 240 (3.48) | 385 (5.58) |
| 200 | 8 | 200 (2.90) | – | 290 (4.21) | 410 (5.95) |

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:

- $v < 2$ m/s (6.56 ft/s): pre abrazívne kvapaliny (napr. hrnčiarska hlina, vápenné mlieko, kaša z rudy)
- $v > 2$ m/s (6.56 ft/s): pre tekutiny produkujúce hromadenie usadenín (napr. kaly z odpadových vôd)


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

 Prehľad plných hodnôt meracieho rozsahu nájdete v časti „Merací rozsah“ →  123

Strata tlaku

- Ak je snímač inštalovaný v potrubí s rovnakým menovitým priemerom, nedochádza k žiadnej tlakovej strate.
- Tlakové straty pre konfigurácie so zabudovanými adaptérmí podľa DIN EN 545 →  22

Systémový 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.

Hmotnosť v jednotkách SI

| Menovitý priemer | | EN (DIN), AS ¹⁾ | | ASME | | JIS | |
|------------------|------|----------------------------|------|---------------|------|---------------|------|
| [mm] | [in] | Menovitý tlak | [kg] | Menovitý tlak | [kg] | Menovitý tlak | [kg] |
| 15 | ½ | PN 40 | 5.0 | Trieda 150 | 5.0 | 10K | 5.0 |
| 25 | 1 | PN 40 | 5.8 | Trieda 150 | 5.8 | 10K | 5.8 |
| 32 | 1 ¼ | PN 40 | 6.5 | Trieda 150 | – | 10K | 5.8 |
| 40 | 1 ½ | PN 40 | 7.9 | Trieda 150 | 7.9 | 10K | 6.8 |
| 50 | 2 | PN 40 | 9.1 | Trieda 150 | 9.1 | 10K | 7.8 |
| 65 | 2 ½ | PN 16 | 10.5 | Trieda 150 | – | 10K | 9.6 |
| 80 | 3 | PN 16 | 12.5 | Trieda 150 | 12.5 | 10K | 11.0 |
| 100 | 4 | PN 16 | 14.5 | Trieda 150 | 14.5 | 10K | 13.2 |
| 125 | 5 | PN 16 | 20.0 | Trieda 150 | – | 10K | 19.5 |
| 150 | 6 | PN 16 | 24.0 | Trieda 150 | 24.0 | 10K | 23.0 |
| 200 | 8 | PN 10 | 43.5 | Trieda 150 | 43.5 | 10K | 40.4 |

1) Pre príruby k AS sú dostupné len DN 25 a 50.

Hmotnosť v jednotkách US

| Menovitý priemer | | ASME | |
|------------------|------|---------------|------|
| [mm] | [in] | Menovitý tlak | [lb] |
| 15 | ½ | Trieda 150 | 11.0 |
| 25 | 1 | Trieda 150 | 12.8 |
| 32 | 1 ¼ | Trieda 150 | – |
| 40 | 1 ½ | Trieda 150 | 17.4 |
| 50 | 2 | Trieda 150 | 20.1 |
| 65 | 2 ½ | Trieda 150 | – |
| 80 | 3 | Trieda 150 | 27.6 |
| 100 | 4 | Trieda 150 | 32.0 |
| 125 | 5 | Trieda 150 | – |
| 150 | 6 | Trieda 150 | 52.9 |
| 200 | 8 | Trieda 150 | 95.9 |

Špecifikácia meracej rúrky

| Menovitý priemer | | Menovitý tlak | | | | | Vnútorný priemer procesného pripojenia | | | |
|------------------|------|---------------|------------|-----------|---------|-------|--|------|------|------|
| [mm] | [in] | EN (DIN) | ASME | AS 2129 | AS 4087 | JIS | PFA | | PTFE | |
| | | [bar] | [psi] | [bar] | [bar] | [bar] | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 15 | ½ | PN 40 | Trieda 150 | – | – | 20K | – | – | 15 | 0.59 |
| 25 | 1 | PN 40 | Trieda 150 | Tabuľka E | – | 20K | 23 | 0.91 | 26 | 1.02 |
| 32 | – | PN 40 | – | – | – | 20K | 32 | 1.26 | 35 | 1.38 |
| 40 | 1 ½ | PN 40 | Trieda 150 | – | – | 20K | 36 | 1.42 | 41 | 1.61 |

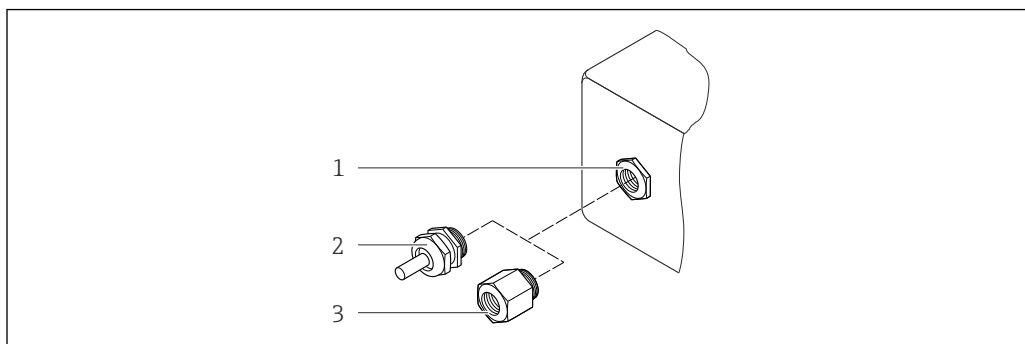
| Menovitý priemer | | Menovitý tlak | | | | | Vnútorný priemer procesného pripojenia | | | |
|------------------|------|---------------|------------|-----------|---------|-------|--|------|------|------|
| | | EN (DIN) | ASME | AS 2129 | AS 4087 | JIS | PFA | | PTFE | |
| [mm] | [in] | [bar] | [psi] | [bar] | [bar] | [bar] | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 50 | 2 | PN 40 | Trieda 150 | Tabuľka E | PN 16 | 10K | 48 | 1.89 | 52 | 2.05 |
| 65 | - | PN 16 | - | - | - | 10K | 63 | 2.48 | 67 | 2.64 |
| 80 | 3 | PN 16 | Trieda 150 | - | - | 10K | 75 | 2.95 | 80 | 3.15 |
| 100 | 4 | PN 16 | Trieda 150 | - | - | 10K | 101 | 3.98 | 104 | 4.09 |
| 125 | - | PN 16 | - | - | - | 10K | 126 | 4.96 | 129 | 5.08 |
| 150 | 6 | PN 16 | Trieda 150 | - | - | 10K | 154 | 6.06 | 156 | 6.14 |
| 200 | 8 | PN 10 | Trieda 150 | - | - | 10K | 201 | 7.91 | 202 | 7.95 |

Materiály

Puzdro prevodníka

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

Káblové vstupy/káblové priechodky



☐ 35 Možné káblové vstupy/káblové priechodky

- 1 Káblový vstup v puzdre prevodníka, puzdro pre montáž na stenu alebo puzdro pripojky s vnútorným závitom $M20 \times 1,5$
- 2 Káblová priechodka $M20 \times 1,5$
- 3 Adaptér pre káblový vstup s vnútorným závitom $G \frac{1}{2}$ " alebo $NPT \frac{1}{2}$ "

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

| Káblový vstup/káblová priechodka | Typ ochrany | Materiál |
|-------------------------------------|--|--------------------|
| Káblová priechodka $M20 \times 1,5$ | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nie Ex ■ Ex ia ■ Ex ic | Plast |
| | Adaptér pre káblový vstup s vnútorným závitom $G \frac{1}{2}$ " | 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 1.4301/304/1.4306/304L; pre príruby vyrobené z uhlíkovej ocele s ochranným potiahom Al/Zn

Vložka

- PFA
- PTFE

Procesné pripojenia

EN 1092-1 (DIN 2501)

Nehrdzavejúca oceľ 1.4571 (F316L); uhlíková oceľ FE410WB/S235JRG2; zliatina C22, 2.4602 (UNS N06022) (s ochranným lakom Al/Zn)

ASME B16.5

Nehrdzavejúca oceľ F316L; uhlíková oceľ A105 (s ochranným lakom Al/Zn)

JIS B2220

Nehrdzavejúca oceľ 1.0425 (F316L); uhlíková oceľ S235JRG2/HII (s ochranným lakom Al/Zn)

Elektródy

Nehrdzavejúca oceľ 1.4435 (F316L); zliatina C22, 2.4602 (UNS N06022); platina; tantal; titán

Tesnenia

V súlade s DIN EN 1514-1

Príslušenstvo

Ochranný kryt proti poveternostným vplyvom

Nehrdzavejúca oceľ 1.4404 (316L)

Uzemňovacie disky

Nehrdzavejúca oceľ 1.4435 (F316L); zliatina C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal; titán

Namontované elektródy

Meracie elektródy, referenčné elektródy a elektródy na detekciu prázdneho potrubia:

- Štandard: nehrdzavejúca oceľ 1.4435 (F316L); zliatina C22, 2.4602 (UNS N06022); tantal, titán
- Voliteľné: len platinové meracie elektródy

Procesné pripojenia

- EN 1092-1 (DIN 2501); rozmery podľa DIN 2501, DN 65 PN 16 len podľa EN 1092-1
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabuľka E
- AS 4087 PN 16



Informácie o materiáloch procesných prípojok nájdete v časti → 135

Drsnosť povrchu

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

≤ 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:

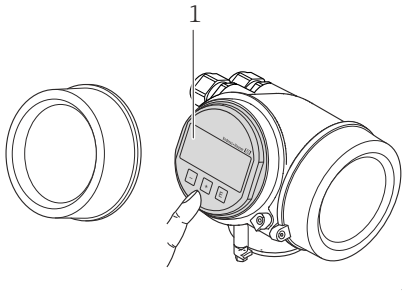
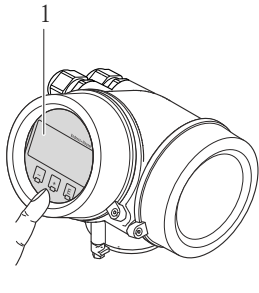
≤ 0.4 μm (15.7 μin)

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

16.11 Prevádzkyschopnosť

Lokálna prevádzka







Prostredníctvom modulu displeja

| Objednávaci kód pre „Display; Operation“, možnosť C "SD02" | Objednávaci kód pre „Display; Operation“, možnosť E "SD03" |
|---|---|
|  |  |
| 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
- Pripustná teplota okolia pre displej: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F)
Čitateľnosť displeja môže byť zhoršená pri teplotách mimo teplotného rozsahu.

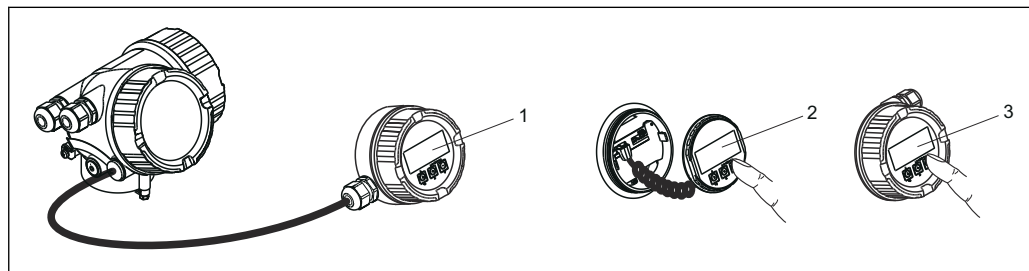
Ovládacie prvky

- 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



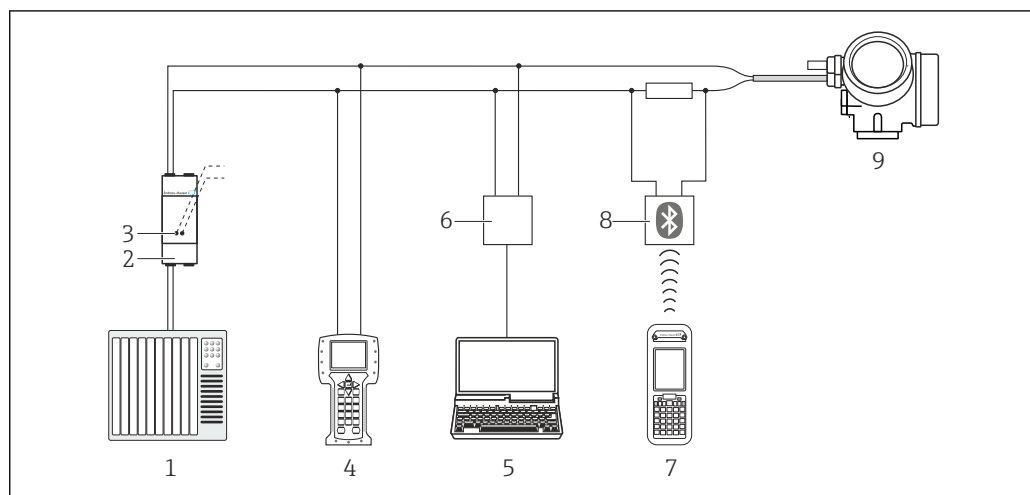
36 Možnosti ovládania prostredníctvom FHX50

- 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.

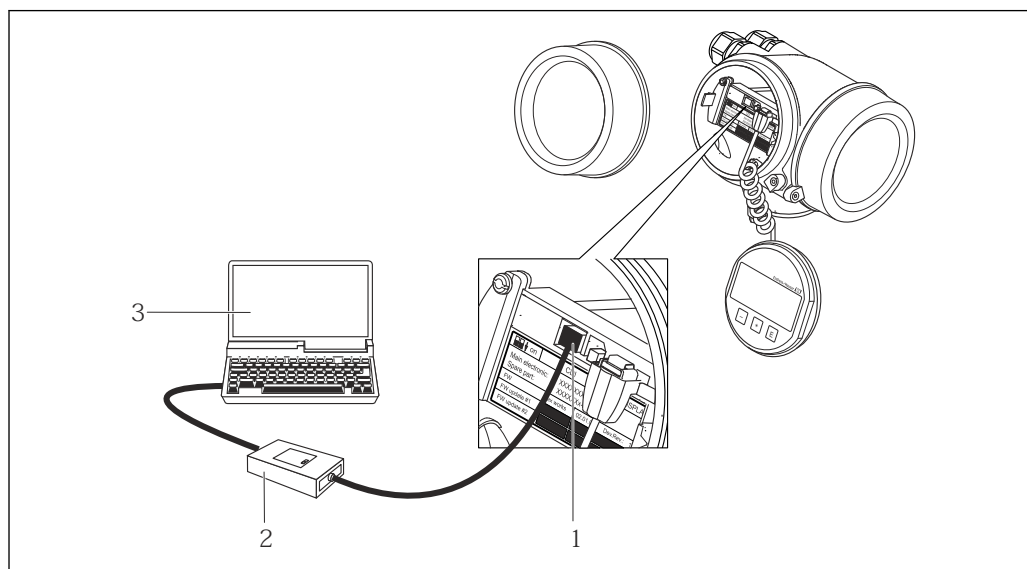


37 Možnosti diaľkového ovládania pomocou protokolu HART

- 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

Servisné rozhranie

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“

Jazyky

Je možné obsluhovať v týchto jazykoch:

- Prostredníctvom lokálneho displeja:
angličtina, nemčina, francúzština, španielčina, taliančina, holandčina, 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.

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 →  141

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.



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"> Je aktivovaná kapacita pamäte až pre 1 000 nameraných hodnôt. Cez každý zo 4 pamäťových kanálov je možné realizovať výstup 250 nameraných hodnôt. Interval záznamu môže definovať a konfigurovať používateľ. Zaznamenávanie údajov je vizualizované prostredníctvom lokálneho displeja alebo FieldCare. |

Technológia Heartbeat

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

16.14 Príslušenstvo

 Prehľad príslušenstva dostupného na objednávku →  120

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)
- *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 P 200 | KA01121D |

Parametre zariadenia

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

Technická informácia

| Meracie zariadenie | Kód dokumentácie |
|--------------------|------------------|
| Promag P 200 | TI01062D |

Doplňková 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 |
|--|------------------|
| Informácie o Smernici o tlakových zariadeniach | SD01056D |
| 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 →  120 |

Register

Symboly

„Kontrola po pripojení“ (Kontrolný zoznam) 37

A

Access code (prístupový kód) 52
 Nesprávny vstup 52
 Adaptéry 22
 AMS Device Manager 56
 Funkcia 56
 Aplikácia 9, 123
 Applicator 123

B

Bezpečnosť 9
 Bezpečnosť na pracovisku 10
 Bezpečnosť výroby 10

C

Certifikácia HART 139

Č

Čiastočne naplnené potrubie 19
 Čistenie
 Čistenie exteriéru 116
 Čistenie interiéru 116
 Čistenie exteriéru 116
 Čistenie interiéru 116

D

Dátum výroby 14, 15
 Definovanie prístupového kódu 90
 Diagnostická správa 102
 Diagnostické informácie
 Dizajn, opis 103, 105
 FieldCare 104
 Lokálny displej 102
 Nápravné opatrenia 107
 Prehľad 107
 Diagnostické správanie
 Symboly 103
 Vysvetlenie 103
 Diagnostický zoznam 110
 Diagnostika
 Symboly 102
 Diaľkové ovládanie 137
 Displej
 Aktuálna diagnostická udalosť 109
 pozrite Lokálny displej
 Predchádzajúca diagnostická udalosť 109
 Displej ovládania 42
 Dizajn
 Meracie zariadenie 12
 Dokument
 Funkcia 6
 Použité symboly 6
 Dokumentácia 140

Dokumentácia k zariadeniu

Doplňujúca dokumentácia 8
 Drsnosť povrchu 136

E

Elektrická prípojka
 Commubox FXA195 54
 Commubox FXA195 (USB) 137
 Commubox FXA291 54, 138
 Field Communicator 54
 Field Communicator 475 137
 Field Xpert SFX350/SFX370 137
 Jednotka napájania prevodníka 137
 Meracie zariadenie 29
 Modem VIATOR Bluetooth 137
 Ovládací nástroj (napr. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 137
 Ovládacie nástroje 54
 Cez servisné rozhranie (CDI) 54, 138
 Pomocou protokolu HART 54, 137
 Prenosné terminály 54
 Stupeň ochrany 37
 Elektromagnetická kompatibilita 130

F

Field Communicator
 Funkcia 57
 Field Communicator 475 57
 Field Xpert
 Funkcia 55
 Field Xpert SFX350 55
 FieldCare 55
 Funkcia 55
 Používateľské rozhranie 56
 Súbor s opisom zariadenia 58
 Filozofia prevádzky 41
 Filtrovanie záznamníka udalostí 111
 Firmvér
 Dátum vydania 58
 Verzia 58
 Funkcia dokumentu 6
 Funkcie
 pozrite Parametre
 Funkčná bezpečnosť (SIL) 138

G

Galvanická izolácia 126

H

Hardvérová ochrana proti zápisu 91
 História firmvéru 115
 História udalostí 110
 HistoROM 87
 Hlavný elektronický modul 12
 Hmotnosť
 Kompaktná verzia 132
 Preprava (poznámky) 17

| | | |
|---|---------|--|
| Hodnoty na displeji | | |
| Pre stav zablokovania | 94 | |
| CH | | |
| Chyba napájania | 127 | |
| Chybové správy | | |
| pozrite Diagnostické správy | | |
| I | | |
| I/O elektronický modul | 12, 32 | |
| ID typu zariadenia | 58 | |
| ID výrobcu | 58 | |
| Identifikácia meracieho zariadenia | 13 | |
| Informácie o dokumente | 6 | |
| Inšpekčná kontrola | | |
| Prípojka | 37 | |
| Inštalácia | 19 | |
| Inštalčné rozmery | 21 | |
| Integrácia systému | 58 | |
| J | | |
| Jazyky, možnosti ovládania | 138 | |
| K | | |
| Káblové vstupy | | |
| Technické údaje | 127 | |
| Káblový vstup | | |
| Stupeň ochrany | 37 | |
| Kalibrácia | 116 | |
| Komponenty zariadenia | 12 | |
| Kontextová ponuka | | |
| Otvorenie | 47 | |
| Vysvetlenie | 47 | |
| Zatvorenie | 47 | |
| Kontrola | | |
| Inštalácia | 28 | |
| Prijatý tovar | 13 | |
| Kontrola funkcií | 62 | |
| Kontrola po inštalácii | 62 | |
| Kontrola po inštalácii (kontrolný zoznam) | 28 | |
| Kontrolný zoznam | | |
| Kontrola po inštalácii | 28 | |
| Kontrola po pripojení | 37 | |
| L | | |
| Likvidácia | 118 | |
| Likvidácia obalu | 18 | |
| Limit prietoku | 132 | |
| Lokálny displej | 136 | |
| Pohľad na úpravu | 45 | |
| pozrite Diagnostická správa | | |
| pozrite Displej ovládania | | |
| pozrite V stave alarmu | | |
| Zobrazenie navigácie | 43 | |
| M | | |
| Materiály | 134 | |
| Maximálna nameraná chyba | 128 | |
| Médiá | 9 | |
| Mechanické zaťaženie | 130 | |
| Menu | | |
| Diagnostics | 109 | |
| Operation | 94 | |
| Setup | 62, 63 | |
| Merací prístroj | | |
| Likvidácia | 119 | |
| Odstraňovanie | 118 | |
| Merací systém | 123 | |
| Meracie a testovacie zariadenie | 116 | |
| Meracie zariadenie | | |
| Dizajn | 12 | |
| Integrácia prostredníctvom protokolu HART1 | 58 | |
| Konfigurácia | 62 | |
| Montáž snímača | 24 | |
| Montáž tesnení | 24 | |
| Montáž uzemňovacieho kábla/uzemňovacích kotúčov | 24 | |
| Uťahovacie momenty skrutiek | 24 | |
| Oprava | 117 | |
| Prestavba | 117 | |
| Príprava na elektrické pripojenie | 31 | |
| Príprava na montáž | 23 | |
| Zapnutie | 62 | |
| Merané premenné | | |
| Meraná | 123 | |
| pozrite Procesné premenné | | |
| Vypočítaná | 123 | |
| Miesto montáže | 19 | |
| Montážne nástroje | 23 | |
| Montážne prípravky | 23 | |
| Montážne rozmery | | |
| pozrite Inštalčné rozmery | | |
| Možnosti ovládania | 39 | |
| N | | |
| Náhradné diely | 117 | |
| Náhradný diel | 117 | |
| Namontované elektródy | 135 | |
| Napájacie napätie | 30, 127 | |
| Nápravné opatrenia | | |
| Vyvolanie | 104 | |
| Zatvorenie | 104 | |
| Nastavenia | | |
| Detekcia prázdneho potrubia (EPD) | 79 | |
| Impulzný výstup | 68 | |
| Impulzný/frekvenčný/spínací výstup | 67, 70 | |
| Lokálny displej | 74 | |
| Nastavenie snímača | 82 | |
| Pokročilé konfigurácie displeja | 84 | |
| Prerušenie pri nízkom prietoku | 78 | |
| Prevádzkový jazyk | 62 | |
| Prispôbenie meracieho zariadenia procesným podmienkam | 96 | |
| Prúdový výstup | 66 | |
| Reset totalizéra | 96 | |
| Reset zariadenia | 112 | |
| Resetovanie totalizéra | 96 | |
| Simulácia | 88 | |
| Spínací výstup | 72 | |

| | | | |
|--|------------|--|---------|
| Správa | 86 | Ochrana proti zápisu | |
| Správa konfigurácie zariadenia | 87 | Pomocou prepínača ochrany proti zápisu | 91 |
| Systémové jednotky | 64 | Prostredníctvom prístupového kódu | 90 |
| Totalizér | 82 | Opakovateľnosť | 129 |
| Úprava výstupov | 76 | Oprava | 117 |
| Značka zariadenia | 63 | Poznámky | 117 |
| Nastavenia parametrov | | Oprava zariadenia | 117 |
| Administration (Podmenu) | 86, 112 | Oprávnenie na prístup k parametrom | |
| Burst configuration 1 až n (Podmenu) | 59 | Prístup na čítanie | 52 |
| Configuration backup display (Podmenu) | 87 | Prístup na zápis | 52 |
| Current output 1 (Sprievodca) | 66 | Orientácia (vertikálna, horizontálna) | 20 |
| Data logging (Podmenu) | 97 | Osvedčenia | 138 |
| Device information (Podmenu) | 113 | Otáčanie modulu displeja | 28 |
| Diagnostics (Menu) | 109 | Otáčanie puzdra elektroniky | |
| Display (Podmenu) | 84 | pozrite Otáčanie puzdra prevodníka | |
| Display (Sprievodca) | 74 | Otáčanie puzdra prevodníka | 27 |
| Empty pipe detection (Sprievodca) | 79 | Ovládacie prvky | 47, 103 |
| Low flow cut off (Sprievodca) | 78 | Ovládacie tlačidlá | |
| Operation (Podmenu) | 96 | pozrite Ovládacie prvky | |
| Output conditioning (Sprievodca) | 76 | Označenie CE | 10, 138 |
| Output values (Podmenu) | 95 | P | |
| Process variables (Podmenu) | 94 | Parameter | |
| Pulse/frequency/switch output (Sprievodca) | | Zadajte hodnotu | 51 |
| | 68, 70, 72 | Zmena | 51 |
| Sensor adjustment (Podmenu) | 82 | Podmenu | |
| Setup (Menu) | 63 | Administration | 86, 112 |
| Simulation (Podmenu) | 88 | Advanced setup | 81 |
| System units (Podmenu) | 64 | Burst configuration 1 až n | 59 |
| Totalizer (Podmenu) | 95 | Configuration backup display | 87 |
| Totalizer 1 až n (Podmenu) | 82 | Data logging | 97 |
| Nastavenie prevádzkového jazyka | 62 | Device information | 113 |
| Nástroje | | Display | 84 |
| Elektrická prípojka | 29 | Operation | 96 |
| Na montáž | 23 | Output values | 95 |
| Preprava | 17 | Process variables | 94 |
| Navigačná cesta (zobrazenie navigácie) | 43 | Sensor adjustment | 82 |
| Návrh systému | | Simulation | 88 |
| Merací systém | 123 | System units | 64 |
| pozrite Konštrukcia meracieho zariadenia | | Totalizer | 95 |
| Názov zariadenia | | Totalizer 1 až n | 82 |
| Prevodník | 14 | Podmienky inštalácie | |
| Snímač | 15 | Adaptéry | 22 |
| Normy a smernice | 139 | Čiastočne naplnené potrubie | 19 |
| Numerický editor | 45 | Miesto montáže | 19 |
| O | | 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 | 42 | Podmienky skladovania | 17 |
| V zobrazení navigácie | 44 | Podponuka | |
| Odčítanie nameraných hodnôt | 94 | Prehľad | 41 |
| Odolnosť voči nárazom | 130 | Procesné premenné | 94 |
| Odolnosť voči vibráciám | 130 | Zoznam udalostí | 110 |
| Odstraňovanie problémov | | Pomocný text | |
| Všeobecne | 100 | Vysvetlenie | 50 |
| Ochrana nastavení parametrov | 90 | Vyvolanie | 50 |
| | | Zatvoriť | 50 |

| | |
|--|------------|
| Ponuka ovládania | |
| Podponuka a používateľské role | 41 |
| Ponuky, podponuky | 40 |
| Štruktúra | 40 |
| Ponuky | |
| Na konfiguráciu meracieho zariadenia | 62 |
| Pre špecifické nastavenia | 81 |
| Použitie meracieho zariadenia | |
| Hraničné prípady | 9 |
| Nesprávne použitie | 9 |
| pozrite Určené použitie | |
| Používateľské role | 41 |
| Povolenie ochrany proti zápisu | 90 |
| Požiadavky na montáž | |
| Inštalčné rozmery | 21 |
| Požiadavky na personál | 9 |
| Prepínač DIP | |
| pozrite Prepínač ochrany proti zápisu | |
| Prepínač ochrany proti zápisu | 91 |
| Prepojovací kábel | 29 |
| Preprava meracieho zariadenia | 17 |
| Prerušenie pri nízkom prietoku | 126 |
| Prevádzka | 94 |
| Prevádzková bezpečnosť | 10 |
| Prevodník | |
| Otáčanie modulu displeja | 28 |
| Otáčanie puzdra | 27 |
| Pripojenie signálnych káblov | 32 |
| Priamy prístup | 49 |
| Priamy prístupový kód | 44 |
| Príklady pripojenia, vyrovnanie potenciálu | 33 |
| Princíp merania | 123 |
| Pripojenie meracieho zariadenia | 31 |
| Prípojka | |
| pozrite Elektrická prípojka | |
| Pripojovacie nástroje | 29 |
| Prípravy na pripájanie | 31 |
| Priradenie svoriek | 30, 32 |
| Prispôsobenie diagnostického správania | 106 |
| Prispôsobenie stavu signálu | 106 |
| Prístup na čítanie | 52 |
| Prístup na zápis | 52 |
| Procesné podmienky | |
| Limit prietoku | 132 |
| Strata tlaku | 132 |
| Teplota média | 130 |
| Tesnosť pod tlakom | 131 |
| Vodivosť | 131 |
| Procesné pripojenia | 136 |
| Prostredie | |
| Mechanické zaťaženie | 130 |
| Odolnosť voči nárazom | 130 |
| Odolnosť voči vibráciám | 130 |
| Skladovacia teplota | 130 |
| Teplota okolia | 21 |
| Protokol HART | |
| Merané premenné | 58 |
| Premenné zariadenia | 58 |
| R | |
| Referenčné prevádzkové podmienky | 128 |
| Registrované ochranné značky | 8 |
| Revízia zariadenia | 58 |
| Režim Burst | 59 |
| Riadkový záznamník | 97 |
| Rozsah funkcií | |
| AMS Device Manager | 56 |
| Field Communicator | 57 |
| Field Communicator 475 | 57 |
| Field Xpert | 55 |
| SIMATIC PDM | 56 |
| Rozsah merania | 123 |
| Rozsah okolitej teploty | 21 |
| Rozsah prevádzkyschopného prietoku | 124 |
| Rozsah teploty skladovania | 130 |
| Rozsahy tlaku a teploty | 131 |
| Rozšírený objednávací kód | |
| Prevodník | 14 |
| Snímač | 15 |
| S | |
| Schválenie | 138 |
| Schválenie Ex | 138 |
| Signalizácia alarmu | 125 |
| SIL (funkčná bezpečnosť) | 138 |
| SIMATIC PDM | |
| Funkcia | 56 |
| Skladovacia teplota | 17 |
| Služby Endress+Hauser | |
| Oprava | 118 |
| Údržba | 116 |
| Smer toku | 20 |
| Snímač | |
| Montáž | 24 |
| Spádové potrubie | 19 |
| Spotreba energie | 127 |
| Spotreba prúdu | 127 |
| Správa konfigurácie zariadenia | 87 |
| Spríevodca | |
| Current output 1 | 66 |
| Define access code | 90 |
| Display | 74 |
| Empty pipe detection | 79 |
| Low flow cut off | 78 |
| Output conditioning | 76 |
| Pulse/frequency/switch output | 68, 70, 72 |
| Stavová oblasť | |
| Pre displej ovládania | 42 |
| V zobrazení navigácie | 44 |
| Stavové signály | 102 |
| Strata tlaku | 132 |
| Stupeň ochrany | 37, 130 |
| Súbory s opisom zariadenia | 58 |
| Svorkové napätie | 30 |
| Svorky | 127 |
| Symbol C-Tick | 138 |
| Symbole | |
| Na opravu | 45 |

| | |
|---|----|
| Pre číslo kanála merania | 42 |
| Pre diagnostické správanie | 42 |
| Pre komunikáciu | 42 |
| Pre meranú premennú | 42 |
| Pre parametre | 44 |
| Pre podponuku | 44 |
| Pre ponuky | 44 |
| Pre sprievodcu | 44 |
| Pre stavový signál | 42 |
| Pre zablokovanie | 42 |
| V stavovej oblasti lokálneho displeja | 42 |
| V textovom a numerickom editore | 45 |
| Systémový tlak | 21 |

Š

| | |
|--|-----|
| Špeciálne pokyny na pripojenie | 35 |
| Špecifikácia meracej rúrky | 133 |
| Štruktúra | |
| Ponuka ovládania | 40 |

T

| | |
|---|-----|
| Technické údaje, prehľad | 123 |
| Teplota okolia | |
| Vplyv | 129 |
| Teplotný rozsah | |
| Rozsah okolitej teploty pre displej | 136 |
| Skladovacia teplota | 17 |
| Teplotný rozsah média | 130 |
| Tesnosť pod tlakom | 131 |
| Textový editor | 45 |
| Tip k nástroju | |
| pozrite Pomocný text | |
| Typový štítok | |
| Prevodník | 14 |
| Snímač | 15 |

U

| | |
|---|-----|
| Údaje o verzii zariadenia | 58 |
| Údaje špecifické pre komunikáciu | 58 |
| Úlohy údržby | 116 |
| Výmena tesnení | 116 |
| Určené použitie | 9 |
| Uťahovacie momenty skrutiek | 24 |
| Uvedenie do prevádzky | 62 |
| Konfigurácia meracieho zariadenia | 62 |
| Pokročilé nastavenia | 81 |

V

| | |
|------------------------------------|-----|
| Vibrácie | 22 |
| Vodivosť | 131 |
| Vplyv | |
| Teplota okolia | 129 |
| Vrátenie | 118 |
| Vstup | 123 |
| Vstupná maska | 45 |
| Vstupná prebierka | 13 |
| Vstupné potrubie | 20 |
| Vydanie softvéru | 58 |
| Vyhlásenie o zhode | 10 |
| Výkonové charakteristiky | 128 |

Výmena

| | |
|------------------------------------|--------|
| Komponenty zariadenia | 117 |
| Výmena tesnení | 116 |
| Výrobné číslo | 14, 15 |
| Vyrovnávanie potenciálov | 33 |
| Výstup | 124 |
| Výstupné potrubie | 20 |
| Výstupný signál | 124 |

W

| | |
|-------------------------------------|----------|
| W@M | 116, 117 |
| W@M Prehľadávač zariadení | 13, 117 |

Z

| | |
|--|-----|
| Zablokovanie zariadenia, stav | 94 |
| Zakázanie ochrany proti zápisu | 90 |
| Zámok klávesnice | |
| Povolenie | 52 |
| Zakázanie | 52 |
| Záťaž | 30 |
| Zdroj napájania | |
| Požiadavky | 30 |
| Zobrazenie navigácie | |
| V podponuke | 43 |
| V sprievodcovi | 43 |
| Zobrazenie protokolovania údajov | 97 |
| Zoznam udalostí | 110 |



71583076

www.addresses.endress.com
