

Hygienický menič tlaku Rosemount™ 2051HT

s protokolom FOUNDATION™ Fieldbus



Obsah

O tejto príručke.....	3
Pripravenosť systému.....	6
Inštalácia prevodníka.....	7
Certifikácie výrobkov.....	25

1 O tejto príručke

1.1 Bezpečnostné upozornenia

Táto príručka uvádza základné pokyny pre prevodník Rosemount 2051HT. Neuvádza pokyny na konfiguráciu, diagnostiku, údržbu, servis, riešenie problémov ani inštalácie s odolnosťou voči výbuchom, požiaru alebo iskrovo bezpečné (I.S.) inštalácie.

⚠ POZOR

Produkty opísané v tomto dokumente NIE sú určené na jadrové aplikácie. Použitie produktov, ktoré nie sú kvalifikované pre jadrové aplikácie, v aplikáciách, ktoré vyžadujú technické prostriedky alebo produkty kvalifikované pre jadrové aplikácie, môže spôsobiť nepresné merania. Informácie o produktoch Rosemount kvalifikovaných pre jadrové aplikácie získate od vášho miestneho obchodného zástupcu spoločnosti Emerson.

⚠ VÝSTRAHA

Výbuchy môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

Inštalácia tohto snímača vo výbušnom prostredí musí byť v súlade s príslušnými miestnymi, národnými a medzinárodnými normami, pravidlami a postupmi. Všetky informácie o obmedzeniach súvisiacich s bezpečnou inštaláciou nájdete v časti so schváleniami tejto príručky.

- Pred pripojením prenosného komunikačného terminálu vo výbušnom prostredí sa uistite, že sú prístroje v okruhu nainštalované v súlade s postupmi iskrovo bezpečného alebo nezápalného zapojenia.
- Pri inštalácii so zabezpečením proti výbuchu/požiaru neodstraňujte zo snímača kryty pri zapnutom napájaní jednotky.

Úniky počas prevádzky môžu spôsobiť poranenie alebo usmrtenie.

- Pred privedením tlaku nainštalujte a dotiahnite procesné prípojky.
- Ak je snímač v prevádzke, nepokúšajte sa uvoľniť ani odstrániť skrutky s prírubou.

Zásah elektrickým prúdom môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne zranenie.

- Vyhnite sa kontaktu s vodičmi a svorkami. Prívodné káble môžu byť pod vysokým napätím, ktoré môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Pred pripojením vreckového komunikačného terminálu vo výbušnom prostredí sa uistite, že sú prístroje v okruhu nainštalované v súlade s postupmi iskrovo bezpečného alebo nezápalného zapojenia.
- Pri inštalácii so zabezpečením proti výbuchu/požiaru neodstraňujte zo snímača kryty pri zapnutom napájaní jednotky.

Úniky počas prevádzky môžu spôsobiť poranenie alebo usmrtenie.

- Pred privedením tlaku nainštalujte a dotiahnite procesné prípojky.

Fyzický prístup

- Neoprávnený personál môže potenciálne spôsobiť závažné škody a/alebo nesprávnu konfiguráciu zariadení koncových používateľov. Mohlo by to byť úmyselné alebo neúmyselné a je potrebné sa pred tým chrániť.
- Fyzická bezpečnosť je dôležitou súčasťou akéhokoľvek bezpečnostného programu a je základom ochrany vášho systému. Obmedzte fyzický prístup neoprávneného personálu, aby sa ochránili aktíva koncových používateľov. Platí to pre všetky systémy používané v rámci zariadenia.

▲ VÝSTRAHA

Náhradné zariadenie alebo náhradné diely, ktoré neschválila spoločnosť Emerson na použitie ako náhradné diely, by mohli znížiť schopnosti uchovania tlaku snímača a môžu spôsobiť, že prístroj bude nebezpečný.

- Používajte len skrutky dodané alebo predané spoločnosťou Emerson ako náhradné diely.

Nesprávna montáž potrubí k bežnej prírubе môže poškodiť modul snímača.

Pre bezpečnú montáž potrubia k bežnej prírubе musia skrutky preraziť zadnú rovinu skrutiek príruby (t. j. otvoru skrutky), ale nesmú sa dostať do kontaktu s krytom modulu snímača.

Fyzický prístup

- Neoprávnený personál môže potenciálne spôsobiť závažné škody a/alebo nesprávnu konfiguráciu zariadení koncových používateľov. Mohlo by to byť úmyselné alebo neúmyselné a je potrebné sa pred tým chrániť.
- Fyzická bezpečnosť je dôležitou súčasťou akéhokoľvek bezpečnostného programu a je základom ochrany vášho systému. Obmedzte fyzický prístup neoprávneného personálu, aby sa ochránili aktíva koncových používateľov. Platí to pre všetky systémy používané v rámci zariadenia.

2 Pripravenosť systému

2.1 Potvrdenie správneho ovládača zariadenia

- Skontrolujte, či je vo vašich systémoch nahratý najnovší ovládač zariadenia (DD/DTM™).
- Najnovšie súbory ovládača zariadenia si stiahnite zo stránky Emerson.com alebo FieldCommGroup.org.

2.1.1 Revízie a ovládače zariadenia

Tabuľka 2-1 poskytuje informácie, ktoré sú potrebné, aby ste zabezpečili, že máte správny ovládač zariadenia a dokumentáciu pre vaše zariadenie.

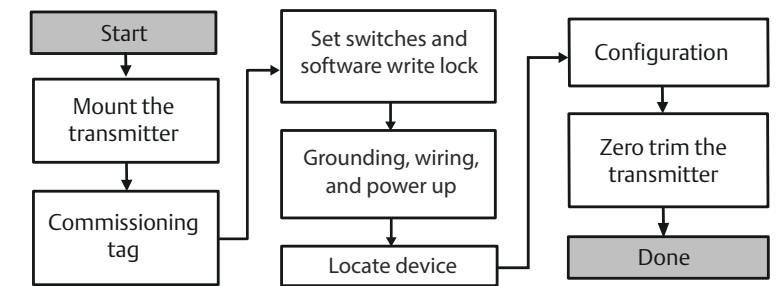
Tabuľka 2-1: Revízie a súbory zariadenia FOUNDATION Fieldbus

Revízia zariadenia ⁽¹⁾	Hostiteľ	Ovládač zariadenia (DD) ⁽²⁾	K dispozícii na	Ovládač zariadenia (DTM)	Číslo dokumentu návodu
2	Všetky	DD4: DD Rev 1	FieldCommGroup.org	Emerson.com	Referenčná príručka pre prevodník tlaku Rosemount 2051 alebo novšia
	Všetky	DD5: DD Rev 1	FieldCommGroup.org		
	Emerson	Správca zariadení AMS V. 10.5 alebo novšia: DD Rev 2	Emerson.com		
	Emerson	Správca zariadení AMS V. 8 až 10.5: DD Rev 1	Emerson.com		
	Emerson	Prenosný komunikačný terminál: DD Rev 2	Jednoduchý nástroj na aktualizáciu		

- (1) Revíziu zariadenia FOUNDATION Fieldbus je možné prečítať pomocou konfiguračného nástroja s možnosťou FOUNDATION Fieldbus.
- (2) Názvy súborov ovládača zariadenia používajú zariadenie a revíziu DD. Ak chcete získať prístup k funkciám, musí byť na riadiacich, spravovacích systémoch a konfiguračných nástrojoch nainštalovaný správny ovládač zariadenia.

3 Inštalácia prevodníka

Obrázok 3-1: Inštalačný diagram



3.1 Montáž prevodníka

Pred montážou upravte prevodník do požadovanej polohy. Pri zmene polohy prevodníka nesmie byť prevodník pevne namontovaný ani upnutý.

3.1.1 Nasmerovanie vstupných otvorov pre vodiče

Pri inštalácii prevodníka Rosemount 2051HT ho odporúčame nainštalovať tak, aby vstupný otvor pre vodiče smeroval nadol k podlahe, aby sa pri čistení zabezpečil maximálny odtok.

3.1.2 Utesnenie plášťa voči vonkajšiemu prostrediu

Na vonkajší závit vývodiek je nutné aplikovať pásku alebo pastu na utesnenie závitov (PTFE), aby sa dosiahlo nepriepustné (vodotesné/prachotesné) utesnenie vývodov a zabezpečilo sa splnenie požiadaviek tried krytia NEMA® typ 4X, IP66, IP68 a IP69K. V prípade potreby dosiahnutia inej miery utesnenia proti vniknutiu cudzích látok sa obráťte na výrobcu.

Pri závitoch M20 nainštalujte vývodové záslepky a zaskrutkujte ich po celom závite alebo až na mechanický doraz.

Poznámka

Hodnotenie IP69K je k dispozícii len pre jednotky s plášťom SST a voliteľným kódom V9 v modelovom reťazci.

Poznámka

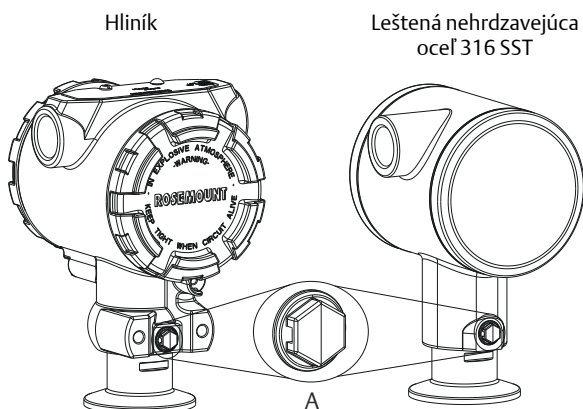
Pre hliníkové kryty objednané so vstupmi pre potrubia M20, prevodníky budú mať dodávané závity NPT opracované do krytu a bude poskytnutý závitový adaptér NPT na M20. Vyššie uvedené ohľady ekologického utesnenia by mali byť zohľadnené pri inštalácii adaptéra závitu.

3.1.3 Orientácia in-line meracieho prevodníka

Dolná tlaková prípojka (referenčný atmosférický tlak) na in-line meracom prevodníku sa nachádza v hrdle prevodníka prostredníctvom chráneného meracieho ventilu (pozrite si [Obrázok 3-2](#)).

Odvzdušňovacie otvory nesmú byť blokované prekážkami okrem iného vrátane náteru, nečistôt a maziva. Prevodník preto namontujte tak, aby mohla prevádzková kvapalina odtiecť. V rámci odporúčaných inštalácií vstupný otvor pre vodiče smeruje k podlahe, aby prípojka meracieho ventilu smerovala rovnobežne s podlahou.

Obrázok 3-2: Dolná tlaková prípojka na chránenom in-line meracom ventile



A. Dolná tlaková prípojka (referenčný atmosférický tlak)

3.1.4 Upnutie

Pri inštalácii svorky dodržiavajte hodnoty krútiaceho momentu odporúčané výrobcom tesnenia.

Poznámka

Aby sa zachoval výkon, neodporúčame ťahať 1,5-pal. svorku typu Tri Clamp® momentom väčším ako 50 in-lb pri tlakových rozsahoch nižších ako 20 psi.

3.2 (Papierový) štítok uvedenia do prevádzky

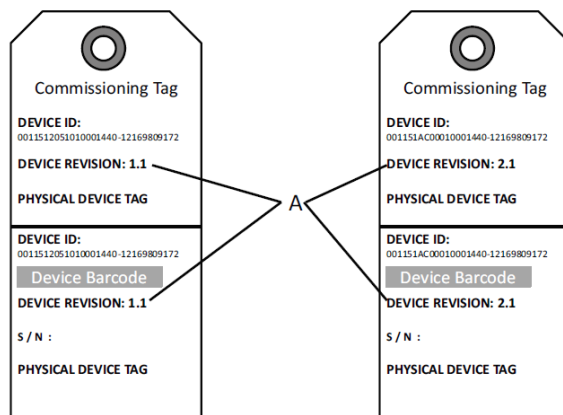
Ak chcete identifikovať, ktoré zariadenie sa nachádza na určitom mieste, použite odnímateľný štítok dodávaný s prevodníkom. Uistite sa, že sa

označenie fyzického zariadenia (značka PD) správne zadalo na obidve miesta na odnímateľnej značke a na spodnú odtrhnutelnú časť každého prevodníka.

Poznámka

Popis zariadenia načítaný do hostiteľského systému musí mať rovnakú revíziu ako zariadenie.

Obrázok 3-3: Štítok uvedenia do prevádzky



A. Revízia zariadenia

Poznámka

Popis zariadenia načítaný do hostiteľského systému musí mať rovnakú revíziu ako zariadenie. Opis zariadenia si môžete prevziať zo stránky hostiteľského systému alebo Emerson.com/Rosemount tak, že vyberiete možnosť **Download Device Drivers (Prevziať ovládače zariadenia)** v ponuke *Product Quick Links (Rýchle odkazy produktu)*. Tiež môžete navštíviť stránku Fieldbus.org a vybrať možnosť **End User Resources (Zdroje pre koncových používateľov)**.

3.3 Nastavenie bezpečnostného spínača

predpoklady

Pred inštaláciou nastavte konfiguráciu spínača simulácie a zabezpečenia tak, ako zobrazuje [Obrázok 3-4](#).

- Spínač simulácie umožňuje zapnúť alebo vypnúť simulované výstrahy, simulované stavy bloku AV a hodnoty. V predvolenom nastavení je spínač simulácie aktívny.
- Spínač zabezpečenia povoľuje (symbol odomknutia) alebo zakazuje (symbol zamknutia) akúkoľvek konfiguráciu prevodníka.

- V predvolenom nastavení je zabezpečenie vypnuté (symbol odomknutia).
- Bezpečnostný spínač môžete aktivovať alebo deaktivovať pomocou softvéru.

Konfiguráciu spínača je možné zmeniť podľa nasledujúceho postupu:

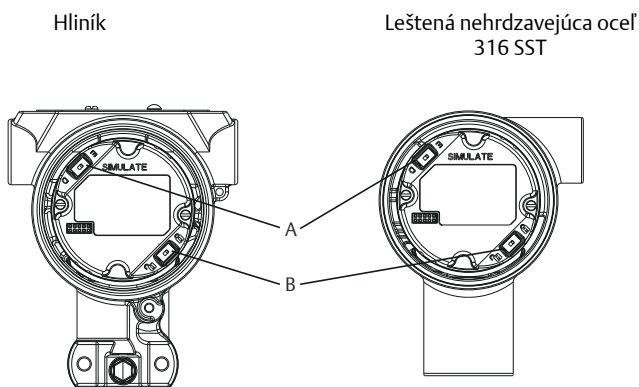
Procedúra

1. Ak je prevodník nainštalovaný, zabezpečte okruh a odpojte elektrické napájanie.
2. Odstráňte kryt pláštá, ktorý sa nachádza oproti strane s prípojnými svorkami. Kryt prístroja nedemontujte vo výbušných prostrediach, ak je obvod stále pod prúdom.
3. Posuňte spínače zabezpečenia a simulácie do požadovanej polohy.
4. Znova namontujte plášť prevodníka. S cieľom vyhovenia požiadavkám odolnosti voči výbuchu sa kryt odporúča dotiahnuť tak, aby medzi krytom a plášťom nebola žiadna medzera.

3.4 Nastavenie spínača simulácie

Spínač simulácie sa nachádza na elektronike. Používa sa spolu so softvérom simulácie prevodníka na simuláciu premenných procesu a/alebo upozornení a alarmov. Na simuláciu premenných a/alebo upozornení a alarmov, musí byť spínač simulácie v aktivovanej polohe a softvér aktivovaný prostredníctvom hostiteľa. Aby bola simulácia zablokovaná, musí byť spínač v deaktivovanej polohe alebo parameter simulačného softvéru deaktivovaný prostredníctvom hostiteľa.

Obrázok 3-4: Doska elektroniky prevodníka



- A. Spínač simulácie
B. Bezpečnostný spínač

3.5 Pripojenie elektrickej kabeláže a spustenie

Použite medený drôt zodpovedajúcej veľkosti, aby sa zabezpečilo, že napätie napájacích svoriek prevodníka neklesne pod 9 V dc. Napätie napájacieho zdroja môže byť premenlivé, najmä pri abnormálnych podmienkach, ako napríklad pri prevádzke na záložnú batériu. Pri normálnych prevádzkových podmienkach sa odporúča minimálne 12 V dc. Odporúča sa použitie tienenej krútenej dvojlinky typu A.

Prevodník zapojte podľa týchto pokynov:

Procedúra

1. Ak chcete napojiť prevodník, pripojte napájacie vedenia k svorkám uvedeným na štítku svorkovnice.

Poznámka

Napájacie svorky prevodníka Rosemount 2051 nemajú polaritu, čo znamená, že pri pripájaní k napájacím svorkám nezáleží na polarite napájacích vedení. Ak sa k segmentu pripoja zariadenia s polaritou, je nutné dodržať polaritu svorky. Pri pripájaní k skrutkovacím svorkám sa odporúča použitie drážkovaných nožičiek.

2. Vytvorte úplný kontakt so skrutkou svorkovnice a podložkou. Pri metóde priameho pripájania kabeláže navíňte drôt v smere hodinových ručičiek, aby ste zaistili, že bude pri dotahovaní skrutky svorkovnice na mieste. Nie je potrebné žiadne ďalšie napájanie.

Poznámka

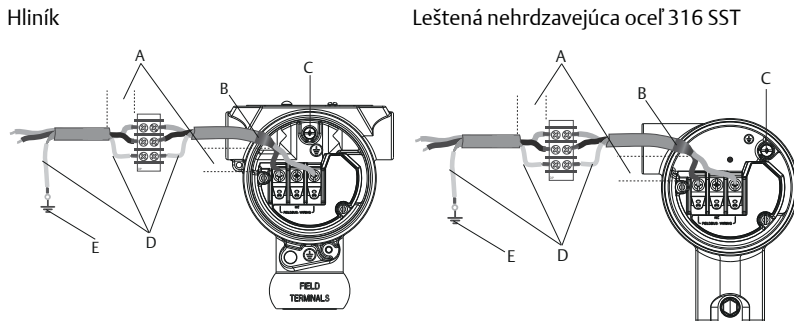
Neodporúča sa používať svorkovnicu na lisované kolíky alebo dutinky, pretože takýto typ pripojenia by sa mohol časom alebo pôsobením vibrácií uvoľniť.

3. Zaistíte riadne uzemnenie. Je dôležité, aby tienenie kábla prístroja bolo:
 4. presne zastrihnuté a zaizolované proti kontaktu s telesom prevodníka,
 5. pripojené k ďalšiemu tieneniu, ak je kábel vedený cez prepájaciu skrinku,
 6. pripojené ku kvalitnému uzemneniu na konci prívodu elektrického napájania.
7. Ak je potrebná prepäťová ochrana, pozrite si pokyny na uzemnenie v časti „[Uzemnenie signálneho vedenia](#)“.
8. Nepoužitú prípojku a vedenie upchajte a utesnite.
9. Znova namontujte kryty prevodníka. Kryt sa odporúča dotiahnuť tak, aby medzi krytom a plášťom nebola žiadna medzera.

10. Aby boli splnené príslušné požiadavky bežného umiestnenia, kryty sa musia dať uvoľniť alebo odstrániť iba pomocou nástroja.

Príklad

Obrázok 3-5: Vedenie



- A. Minimalizujte vzdialenosť
- B. Orežte tienenie a zaizolujte
- C. Ochranná uzemňovacia svorka (neuzemňujte tienenie kábla na prevodníku)
- D. Zaizolujte tienenie
- E. Pripojte tienenie späť k uzemneniu napájania

3.5.1 Uzemnenie signálneho vedenia

Nevedte signálne vedenie v rúrkach alebo v otvorených drážkach spolu s elektrickým vedením alebo v blízkosti silnoprúdových zariadení. Na vonkajšej strane plášťa elektroniky a vnútri svorkovnice sú k dispozícii uzemňovacie svorky. Tieto uzemňovacie svorky sa používajú, keď sú nainštalované radové svorkovnice s ochranou pred prechodným napätím alebo keď to vyžadujú miestne predpisy.

Procedúra

1. Odstráňte kryt plášťa na strane vonkajších svoriek.
2. Zapojte dvojicu vodičov a uzemnite ich tak, ako to znázorňuje **Obrázok 3-5**.
 - a) Tienenie kábla upravte na najkratšiu dĺžku a izolujte ho od dotyku plášťa prevodníka.

Poznámka

NEUZEMŇUJTE tienenie kábla na prevodníku. Ak sa tienenie kábla dotkne pláštá prevodníka, môže vytvoriť uzemnenie a prekážať komunikácii.

3. Tienenia káblov pripojte bez prerušovania k uzemneniu zdroja napätia.
 - a) Pripojte tienenia kábla pre celý segment k samostatnému dobrému uzemneniu pri zdroji napájania.
-

Poznámka

Nesprávne uzemnenie je najčastejšou príčinou zlej komunikácie segmentov.

4. Zložte späť kryt pláštá. Kryt sa odporúča dotiahnuť tak, aby medzi krytom a plášťom nebola žiadna medzera.
 - a) Aby boli splnené príslušné požiadavky bežného umiestnenia, kryty sa musia dať uvoľniť alebo odstrániť iba pomocou nástroja.
 5. Nepoužitú prípojku a vedenie upchajte a utesnite.
-

Poznámka

Plášť prevodníka Rosemount 2051HT z leštenej nehrdzavejúcej ocele 316 SST poskytuje uzemňovacie svorky iba vo vnútri priečinka so svorkami.

3.5.2 Zdroj napájania

Prevodník vyžaduje na prevádzku a kompletnú funkčnosť 9 až 32 V dc (9 a 30 V dc pre iskrovú bezpečnosť).

3.5.3 Sieťový kondicionér

Segment Fieldbus vyžaduje sieťový kondicionér, aby izoloval zdroj napájania, filter a oddelil segment od ostatných segmentov pripojených k rovnakému zdroju napájania.

3.5.4 Uzemnenie

Signálne vedenie segmentu Fieldbus nie je možné uzemniť. Uzemnenie jedného zo signálnych vodičov vypne celý segment Fieldbus.

3.5.5 Uzemnenie tieného kábla

Ak chcete ochrániť segment Fieldbus pred šumom, techniky uzemnenia pre tiený kábel vyžadujú jeden uzemňovací bod pre tiený kábel, aby nedošlo k vzniku zemnej slučky. Pripojte tienenia kábla pre celý segment k samostatnému dobrému uzemneniu pri zdroji napájania.

3.5.6 Ukončenie signálu

Pre každý segment Fieldbus by sa mal na začiatku a konci každého segmentu namontovať ukončovací prvok.

3.5.7 Vyhľadávacie zariadenia

Zariadenia často inštalujú, konfigurujú a spúšťajú rôzni pracovníci. Funkcia „Nájsť zariadenie“ používa LCD displej (ak je namontovaný), aby pomohla personálu nájsť požadované zariadenie.

Z obrazovky zariadenia Prehľad vyberte tlačidlo Nájsť zariadenie. Tým sa spustí postup, ktorý umožní používateľovi zobraziť správu „Nájsť ma“, alebo zadať vlastnú správu na zobrazenie na LCD displeji zariadenia. Ak používateľ ukončí postup „Nájsť zariadenie“, LCD displej zariadenia sa automaticky vráti k normálnej prevádzke.

Poznámka

Niektoré hostiteľské zariadenia nepodporujú postup „Nájsť zariadenie“ v ovládači zariadenia.

3.6 Konfigurácia

Každý hostiteľ Foundation Fieldbus alebo konfiguračný nástroj má iný spôsob zobrazovania a vykonávania konfigurácií. Niektoré používajú opisy zariadení (DD) alebo metódy DD na konzistentnú konfiguráciu a zobrazenie údajov naprieč platformami. Nevyžaduje sa, aby hostiteľ alebo konfiguračný nástroj podporoval tieto funkcie. Na základnú konfiguráciu prevodníka použijete nasledujúce príklady blokov. Ďalšie informácie o pokročilých konfiguráciách sú uvedené v [referenčnej príručke](#) zariadenia Rosemount 2051.

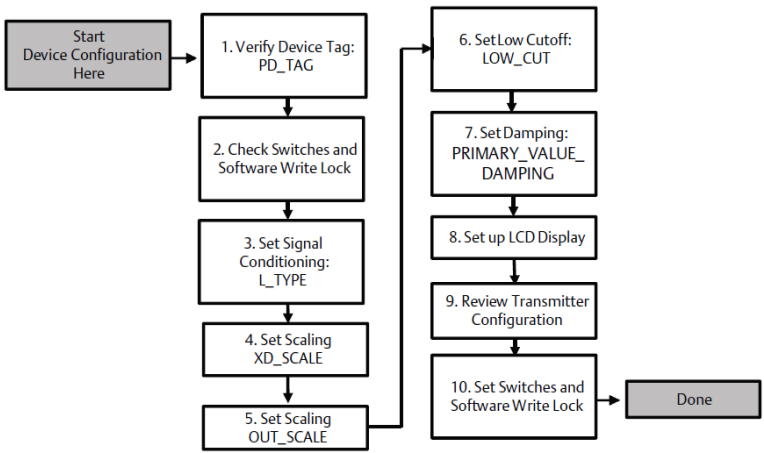
Poznámka

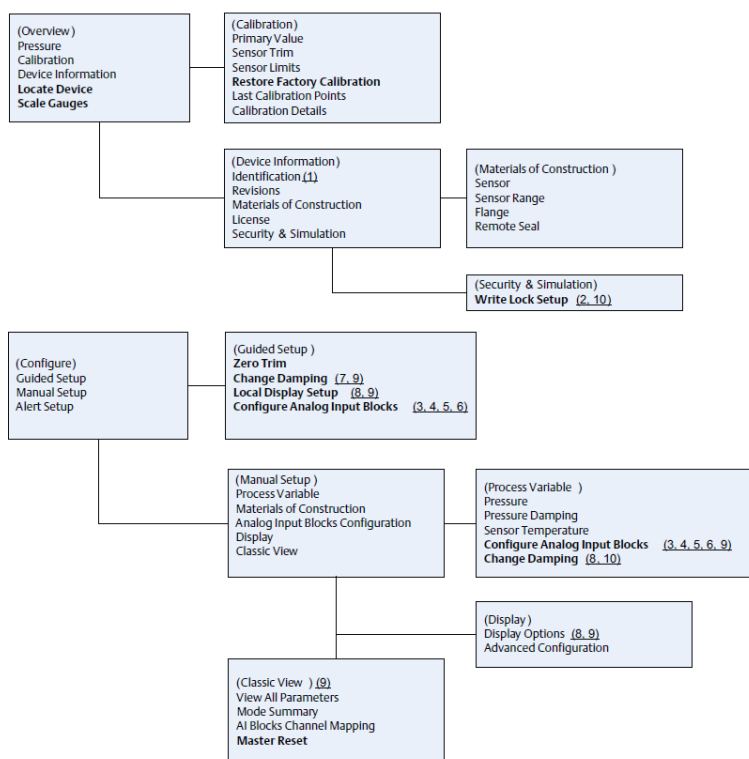
Používatelia zariadenia DeltaV™ by mali na bloky zdrojov a prevodníka použiť program DeltaV Explorer a na funkčné bloky program Control Studio.

3.6.1 Konfigurácia bloku AV

Ak váš konfiguračný nástroj podporuje prístrojový panel DD alebo DTM, môžete použiť riadené nastavenie alebo manuálne nastavenie. Ak vaše konfiguračné nástroje nepodporujú prístrojový panel DD alebo DTM, použijete manuálne nastavenie. Nižšie sú uvedené pokyny pre každý krok. Navyše sú v časti [Revízie a ovládače zariadenia](#) zobrazené obrazovky použité v každom kroku.

Obrázok 3-6: Konfiguračný diagram



Obrázok 3-7: Strom ponúk základnej konfigurácie

Štandardný text: Dostupné možnosti navigácie

Text v zátvorkách: Názov možnosti použitej v nadradenej ponuke

Hrubý text: Automatické metódy

Podčiarknutý text: Čísla konfiguračných úloh z konfiguračného diagramu

3.6.2 Predtým, ako začnete

Obrázok 3-6 predstavuje zobrazenie postupnosti krokov základnej konfigurácie zariadenia. Pred začiatkom konfigurácie možno bude potrebné overiť značku zariadenia alebo deaktivovať hardvérové alebo softvérové blokovanie zápisu. Ak to chcete vykonať, uskutočnite túto úlohu. V opačnom prípade pokračujte prechodom na časť **Konfigurácia bloku AV**.

Procedúra

1. Ak chcete overiť značku zariadenia:

- a) Navigácia: na obrazovke *Prehľad* vyberte možnosť **Device Information (Informácie o zariadení)**, čím overíte značku zariadenia.
2. Ak chcete skontrolovať spínače (pozrite si **Obrázok 3-4**):
 - a) Ak bol spínač povolený v softvéri, overte, či spínač blokovania zápisu je v odblokovanej polohe.
 3. Vypnutie softvérového blokovania zápisu:
 - a) Navigácia: na obrazovke *Overview (Prehľad)* vyberte možnosť **Device Information (Informácie o zariadení)** a následne vyberte kartu **Security and Simulation (Bezpečnosť a simulácia)**.
 - b) Vykonaním „nastavenia blokovania zápisu“ deaktivujete softvérové blokovanie zápisu.
 - c) Pred začiatkom **Konfigurácia bloku AV** umiestnite meraciu slučku do „manuálneho“ režimu.

Poznámka

Pred začiatkom konfigurácie bloku analógového vstupu umiestnite meraciu slučku do „manuálneho“ režimu.

3.6.3 Konfigurácia bloku AV

Procedúra

1. Ak chcete použiť nastavenie so sprievodcom:
 - a) Prejdite na položku *Konfigurovať > Nastavenie so sprievodcom*.
 - b) Vyberte možnosť **AI Block Unit Setup (Nastavenie jednotky bloku AV)**.

Poznámka

Nastavenie so sprievodcom automaticky prejde cez každý krok v správnom poradí.

Poznámka

Pre pohodlnejšie používanie je blok AV 1 predbežne prepojený s primárnou premennou prevodníka a mal by sa použiť na tento účel. Blok AV 2 je predbežne prepojený s teplotným snímačom prevodníka.

- Kanál 1 je primárna premenná.
- Kanál 2 je teplotný snímač.

Poznámka

Krok 3 až krok 6 sa vykonávajú jednotlivo krok za krokom pri nastavení so sprievodcom alebo na samostatnej obrazovke pomocou manuálneho nastavenia.

Poznámka

Ak sa v kroku 3 pre položku L_TYPE vyberie možnosť „Priamy“, krok 4, krok 5 a krok 6 nie sú potrebné. Ak je možnosť L_TYPE nastavená na možnosť „Nepriamy“, krok 6 nie je potrebný. Ak sa používa nastavenie so sprievodcom, akékoľvek nepotrebné kroky sa automaticky preskočia.

2. Ak chcete použiť manuálne nastavenie:
 - a) Prejdite na *Configure (Konfigurovať) > Manual Setup (Manuálne nastavenie) > Process Variable (Procesná premenná)*.
 - b) Vyberte možnosť **AI Block Unit Setup (Nastavenie jednotky bloku AV)**.
 - c) Posuňte blok AV do režimu „Mimo prevádzky“.
-

Poznámka

Pri manuálnom nastavení postupujte podľa krokov v poradí popísanom v časti [Konfigurácia bloku AV](#).

Poznámka

Pre pohodlnejšie používanie je blok AV 1 predbežne prepojený s primárnou premennou prevodníka a mal by sa použiť na tento účel. Blok AV 2 je predbežne prepojený s teplotným snímačom prevodníka.

- Kanál 1 je primárna premenná.
 - Kanál 2 je teplotný snímač.
-

Poznámka

Krok 4 až krok 7 sa vykonávajú jednotlivo krok za krokom pri nastavení so sprievodcom alebo na samostatnej obrazovke pomocou manuálneho nastavenia.

Poznámka

Ak sa v kroku 3 pre položku L_TYPE vyberie možnosť „Priamy“, krok 4, krok 5 a krok 6 nie sú potrebné. Ak je možnosť L_TYPE nastavená na možnosť „Nepriamy“, krok 6 nie je potrebný. Ak sa používa nastavenie so sprievodcom, akékoľvek nepotrebné kroky sa automaticky preskočia.

3. Vyberte „L_TYPE“ úpravy signálu v rozbalovacej ponuke:

- a) Vyberte **L_TYPE**: „Direct“ pre merania tlaku pomocou predvolených jednotiek zariadenia.
 - b) Vyberte **L_TYPE**: „Indirect“ pri iných jednotkách tlaku alebo úrovne.
 - c) Vyberte **L_TYPE**: „Indirect Square Root“ pre jednotky prietoku.
4. Ak chcete nastaviť body rozsahu „XD_SCALE“ 0 % a 100 % (rozsah prevodníka):
- a) Vyberte možnosť **XD_SCALE_UNITS** z rozbaľovacej ponuky.
 - b) Zadajte bod XD_SCALE 0 %. V prípade meraní hladiny sa môže zvýšiť alebo znížiť.
 - c) Zadajte bod XD_SCALE 100 %. V prípade meraní hladiny sa môže zvýšiť alebo znížiť.
 - d) Ak je možnosť **L_TYPE** nastavená na možnosť „Priamy“, blok AV je možné nastaviť do automatického režimu z dôvodu vrátenia zariadenia do prevádzky. Nastavenie so sprievodcom vykonáva túto činnosť automaticky.
5. Ak je možnosť **L_TYPE** nastavená na možnosť „Nepriamy“ alebo „Nepriamy diferenciálny“, nastavte možnosť **OUT_SCALE**, aby ste zmenili technické jednotky.
- a) Vyberte možnosť **OUT_SCALE_UNITS** z rozbaľovacej ponuky.
 - b) Nastavte spodnú hodnotu možnosti **OUT_SCALE**. V prípade meraní hladiny sa môže zvýšiť alebo znížiť.
 - c) Nastavte hodnotu **OUT_SCALE** vysoká. V prípade meraní hladiny sa môže zvýšiť alebo znížiť.
 - d) Ak je možnosť **L_TYPE** nastavená na možnosť „Nepriamy“, blok AV je možné nastaviť do automatického režimu z dôvodu vrátenia zariadenia do prevádzky. Nastavenie so sprievodcom vykonáva túto činnosť automaticky.
6. Ak je možnosť **L_TYPE** nastavená na „Nepriamy diferenciálny“, k dispozícii je funkcia ODPOJENIE PRI NÍZKOM PRIETOKU.
- a) Povoľte možnosť ODPOJENIE PRI NÍZKOM PRIETOKU.
 - b) Nastavte možnosť **LOW_CUT VALUE** v položke XD_SCALE UNITS.
 - c) Blok AV je možné nastaviť do automatického režimu z dôvodu vrátenia zariadenia do prevádzky. Nastavenie so sprievodcom vykonáva túto činnosť automaticky.

7. Zmeňte utlmenie.

a) Ak chcete použiť nastavenie so sprievodcom:

- Prejdite na položky *Configure (Konfigurovať) > Guided Setup (Nastavenie so sprievodcom)* a vyberte možnosť **Change Damping (Zmeniť tlmenie)**.

Poznámka

Nastavenie so sprievodcom automaticky prejde cez každý krok v správnom poradí.

- Zadajte požadovanú hodnotu tlmenia v sekundách. Povolný rozsah hodnôt je 0,4 až 60 sekúnd.

b) Ak chcete použiť manuálne nastavenie:

- Prejdite na položky *Configure (Konfigurovať) > Manual Setup (Manuálne nastavenie) > Process Variable (Procesná premenná)* a vyberte možnosť **Change Damping (Zmeniť tlmenie)**.
- Zadajte požadovanú hodnotu tlmenia v sekundách. Povolný rozsah hodnôt je 0,4 až 60 sekúnd.

8. Nakonfigurujte LCD displej (ak je namontovaný).

a) Ak chcete použiť nastavenie so sprievodcom:

- Prejdite na položky *Configure (Konfigurovať) > Guided Setup (Nastavenie so sprievodcom)* a vyberte možnosť **Local Display Setup (Nastavenie lokálneho displeja)**.

Poznámka

Nastavenie so sprievodcom automaticky prejde cez každý krok v správnom poradí.

- Začiarknite políčko vedľa každého parametra, ktorý sa má zobraziť. Maximálny počet zobrazených parametrov je štyri. LCD displej bude priebežne prechádzať vybranými parametrami.

b) Ak chcete použiť manuálne nastavenie:

- Prejdite na položky *Configure (Konfigurovať) > Manual Setup (Manuálne nastavenie)* a vyberte možnosť **Local Display Setup (Nastavenie lokálneho displeja)**.
- Začiarknite každý parameter, ktorý sa má zobraziť. LCD displej bude priebežne prechádzať vybranými parametrami.

9. Skontrolovanie konfigurácie prevodníka a uvedenie ho do prevádzky
 - a) Ak chcete skontrolovať konfiguráciu prevodníka, prejdite na navigačné sekvencie nastavenia so sprievodcom pre „Nastavenie jednotky bloku AV“, „Zmeniť utlmenie“ a „Nastaviť LCD displej“.
 - b) V prípade potreby zmeňte akékoľvek hodnoty.
 - c) Vráťte sa na obrazovku *Prehľad*.
 - d) Ak je zvolený režim „Nie je v prevádzke“, vyberte tlačidlo **Change (Zmeniť)** a následne vyberte možnosť **Return All to Service (Vrátiť všetko do prevádzky)**.

Poznámka

Ak nie je potrebné hardvérové alebo softvérové blokovanie zápisu, krok 10 je možné vynechať.

10. Nastavte spínače a softvérové blokovanie zápisu
 - a) Skontrolujte spínače (pozrite si [Obrázok 3-4](#)).

Poznámka

Spínač blokovania zápisu môžete nechať v uzamknutej alebo odomknutej polohe. Spínač aktivácie/deaktivácie simulácie môžete nechať v jednej alebo druhej polohe a zariadenie bude normálne fungovať.

Povolenie softvérového blokovaní zápisu

Procedúra

1. Prejdite na obrazovku *Prehľad*.
 - a. Vyberte položku **Device Information (Informácie o zariadení)**.
 - b. Vyberte kartu **Security and Simulation (Bezpečnosť a simulácia)**.
2. Vykonaním **Write Lock Setup (nastavenia blokovaní zápisu)** aktivujte softvérové blokovanie zápisu.

Konfiguračné parametre bloku AV

Ako návod použite príklady pre tlak, prietok DP a hladinu DP.

Ako návody použite príklady pre tlak.

Parametre	Vstupné údaje				
Kanál	1 = tlak, 2 = teplota snímača				
L_Type	Priamy, nepriamy alebo diferenciálny				
XD_Scale	Rozsah a technické jednotky				
Poznámka Vyberte len jednotky podporované zariadením.	Pa	bar	torr pri teplote 0 °C	ftH ₂ O pri 4 °C	mH ₂ O pri 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm ²	ftH ₂ O pri 60 °F	mmHg pri 0 °C
	mPa	psf	kg/m ²	ftH ₂ O pri 68 °F	cmHg pri 0 °C
	hPa	Atm	in H ₂ O pri teplote 4°C	mH ₂ O pri 4 °C	inHg pri 0 °C
	°C	psi	in H ₂ O pri teplote 60 °F	mmH ₂ O pri 68 °C	mHg pri 0 °C
	°F	g/cm ²	in H ₂ O pri teplote 68 °F	cmH ₂ O pri 4 °C	
Out_Scale	Rozsah a technické jednotky				

Príklad tlaku

Parametre	Vstupné údaje
Kanál	1
L_Type	Priamy
XD_Scale	Pozrite si zoznam technických jednotiek.
Poznámka Vyberte len jednotky podporované zariadením.	
Out_Scale	Nastavte hodnoty mimo prevádzkového rozsahu.

Príklad prietoku DP

Parametre	Vstupné údaje
Kanál	1
L_Type	Diferenciálny
XD_Scale	0–100 inH ₂ pri 68 °F

Parametre	Vstupné údaje
Poznámka Vyberte len jednotky podporované zariadením.	
Out_Scale	0 – 20 galónov za minútu
Odpojenie_Pri_Nízkom_Prietoku	in H ₂ O pri teplote 68 °F

Príklad hladiny DP

Parametre	Vstupné údaje
Kanál	1
L_Type	Nepriamy
XD_Scale	0 – 300 inH ₂ O pri teplote 68 °F
Poznámka Vyberte len jednotky podporované zariadením.	
Out_Scale	0 – 25 st.

3.6.4 Zobrazenie tlaku na LCD displeji

Vyberte **Pressure check box (začiarkavacie políčko Tlak)** na obrazovke *Display Configuration (Konfigurácia displeja)*.

3.7 Vyladenie prevodníka na nulu

Poznámka

Prevodníky sa dodávajú plne nakalibrované podľa požiadaviek alebo nastavené na východzie hodnoty z výroby v plnom rozsahu (rozsah = medzná hodnota hornej hranice).

Vyladenie nuly je jednobodové nastavenie, ktoré sa používa na kompenzáciu montážnej polohy a účinkov tlaku potrubia. Pri vyladovaní nulového bodu dbajte na to, aby bol otvorený vyrovnávací ventil a všetky impulzové vedenia mali správnu úroveň naplnenia.

Prevodník umožní odrezať len tri až päť percentné vyrovnanie chyby adresy URL. V prípade väčších nulových chýb kompenzujte posun pomocou možností XD_Scaling, Out_Scaling a Indirect_L Type, ktoré sú súčasťou bloku AV.

Procedúra

1. Ak chcete použiť nastavenie so sprievodcom:

- a) Prejdite na položky *Configure (Konfigurovať) > Guided Setup (Nastavenie so sprievodcom)* a vyberte možnosť **Zero Trim (Vyladiť na nulu)**.
 - b) Táto metóda vykoná vyladenie na nulu.
2. Ak chcete použiť manuálne nastavenie:
- a) Prejdite na položky *Overview (Prehľad) > Calibration (Kalibrácia) > Sensor Trim (Vyladenie snímača)* a vyberte položku **Vyladiť na nulu**.
 - b) Táto metóda vykoná vyladenie na nulu.

4 Certifikácie výrobkov

Rev 1.2

4.1 Informácie o európskych smerniciach

Kópiu vyhlásenia o zhode EÚ nájdete na konci príručky so stručným návodom. Najnovšiu verziu vyhlásenia o zhode s EÚ nájdete na webovej lokalite Emerson.com/Rosemount.

4.2 Osvedčenie o bežnom prostredí

Prevodník bol štandardne skúšaný a testovaný v celonárodne uznávanom skúšobnom laboratóriu (NRTL) akreditovanom Federálnou správou pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (OSHA), či jeho dizajn vyhovuje základným elektrickým, mechanickým a požiarным požiadavkám.

4.3 Inštalácia vybavenia v Severnej Amerike

Predpisy National Electrical Code® (NEC) v USA a Canadian Electrical Code (CEC) v Kanade povoľujú používanie zariadení s označením divízie v zónach a zariadení s označením zóny v divíziách. Príslušné označenia musia byť vhodné pre oblasť klasifikácie a triedu plynov a teploty. Tieto informácie sú jasne definované v príslušných pravidlách.

4.4 Osvedčenia pre nebezpečné lokality

Poznámka

Hodnoty okolitej teploty zariadenia a elektrické parametre môžu byť obmedzené na úrovne diktované parametrami osvedčenia o nebezpečnom umiestnení.

4.5 Severná Amerika

Predpisy National Electrical Code® (NEC) v USA a Canadian Electrical Code (CEC) v Kanade povoľujú používanie zariadení s označením oddielu v zónach a zariadení s označením zóny v oddieloch. Príslušné označenia musia byť vhodné pre oblasť klasifikácie a triedu plynov a teploty. Tieto informácie sú jasne definované v príslušných pravidlách.

4.5.1 I5 USA – iskrová bezpečnosť (IS) a nezápalnosť (NI)

Certifikát: FM16US0231X (HART)

Normy: FM trieda 3600 – 2011, FM trieda 3610 – 2010, FM trieda 3611 – 2004, FM trieda 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Označenia: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Trieda III; DIV 1 pri pripojení podľa výkresu Rosemount 02051-1009;

Trieda I, zóna 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D;
T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Typ 4x

Špecifická podmienka použitia:

1. Prevodník s modelovým označením 3051 obsahuje hliník, ktorý sa považuje za potenciálne riziko vznietenia nárazom alebo trením. Počas inštalácie a používania je nutné postupovať opatrne, aby sa zabránilo nárazu a treniu.

Certifikát: 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

Normy: ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 č.142-M1987, norma CSA C22.2. Č.157-92

Označenia: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Trieda III; DIV 1 pri pripojení podľa výkresu Rosemount 02051-1009; Trieda I, zóna 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Typ 4x

4.5.2 I6 Kanada – iskrová bezpečnosť

Certifikát: 2041384

Normy: Norma CSA C22.2 č. 142 – M1987, norma CSA C22.2 č. 213 – M1987, norma CSA C22.2 č. 157 – 92, norma CSA C22.2 č. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

Označenia: Iskrová bezpečnosť pre triedu I, divízia 1, skupiny A, B, C a D pri pripojení podľa výkresu Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Jednodielne tesnenie. Typ zapuzdrenia 4X

4.6 Európa

4.6.1 I1 ATEX – iskrová bezpečnosť

Certifikát: Baseefa08ATEX0129X

Normy: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012

Označenia: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabuľka 4-1: Vstupné parametre

Parameter	HART	Zbernica Fieldbus/ PROFIBUS
Napätie U _i	30 V	30 V
Prúd I _i	200 mA	300 mA
Príkon P _i	1 W	1,3 W

Tabuľka 4-1: Vstupné parametre
(pokračovanie)

Parameter	HART	Zbernica Fieldbus/ PROFIBUS
Kapacitný odpor C_i	0,012 μF	0 μF
Indukčnosť L_i	0 mH	0 mH

Špecifické podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Ak je zariadenie vybavené voliteľným 90 V prepäťovým odrušovačom, nedokáže absolvovať test 500 V izolácie od zeme, čo je potrebné zohľadniť počas inštalácie.
2. Puzdro môže byť vyrobené z hliníkovej zliatiny a na jeho povrchu môže byť aplikovaný polyuretánový náter. No ak je umiestnené v zóne 0 pred uzemňovacou skúškou by sa však malo chrániť pred nárazmi a oterom, čo sa musí zohľadniť pri inštalácii.

4.7 Medzinárodné

4.7.1 I7 IECEx – iskrová bezpečnosť

Certifikát: IECEx BAS 08.0045X

Normy: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Označenia: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabuľka 4-2: Vstupné parametre

Parameter	HART	Zbernica Fieldbus/ PROFIBUS
Napätie U_i	30 V	30 V
Prúd I_i	200 mA	300 mA
Príkion P_i	1 W	1,3 W
Kapacitný odpor C_i	0,012 μF	0 μF
Indukčnosť L_i	0 mH	0 mH

Špecifické podmienky na bezpečné používanie (X):

1. Ak je zariadenie vybavené voliteľným 90 V prepäťovým odrušovačom, nedokáže absolvovať test 500 V izolácie od zeme, čo je potrebné zohľadniť počas inštalácie.

2. Puzdro môže byť vyrobené z hliníkovej zliatiny a na jeho povrchu môže byť aplikovaný polyuretánový náter. No ak je umiestnené v zóne 0, je potrebné chrániť ho pred nárazmi a odermi.
3. Zariadenie obsahuje tenkostenné membrány. Pri inštalácii, údržbe a používaní je potrebné zohľadniť podmienky okolitého prostredia, ktorým budú membrány vystavené. Na zaistenie bezpečnosti počas očakávanej životnosti sa musia dôkladne dodržiavať pokyny na inštaláciu a údržbu od výrobcu.

4.8 Ďalšie osvedčenia

3-A®

Všetky prevodníky Rosemount 2051HT s nasledujúcimi prípojkami sú schválené podľa certifikátu 3-A a označené:

T32: 1½" trojsvorková

T42: 2" trojsvorková

Ak je vybraná prevádzková prípojka B11, pozrite si objednávkovú tabuľku v [technických listoch k produktu](#) membránového tesnenia Rosemount 1199, aby ste zistili dostupnosť certifikátov 3-A.

Certifikát o zhode 3-A je dostupný výberom kódu QA.

EHEDG

Všetky prevodníky Rosemount 2051HT s nasledujúcimi prípojkami sú schválené a označené EHEDG:

T32: 1½" trojsvorková



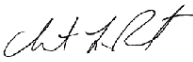
T42: 2" trojsvorková

Ak je vybraná prevádzková prípojka B11, pozrite si objednávkovú tabuľku v [technickom liste k produktu](#) membránového tesnenia Rosemount 1199, aby ste zistili dostupnosť certifikátov EHEDG.

Certifikát o zhode EHEDG je dostupný výberom voliteľného kódu QE.

Uistite sa, že tesnenie vybrané na inštaláciu spĺňa požiadavky na certifikáciu aplikácie a EHEDG.

4.9 Vyhlásenie o zhode pre zariadenie Rosemount 2051HT

	EÚ vyhlásenie o zhode Č.: RMD 1115 rev. C	
My, spoločnosť		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
na svoju vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že produkt		
Prevodníky tlaku Rosemount™ 2051HT		
vyrobené spoločnosťou		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA		
na ktorý sa toto vyhlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanoveniami smerníc Európskej únie vrátane najnovších zmien a doplnení uvedených v priloženom harmonograme.		
Predpoklad zhody je založený na aplikovaní harmonizovaných noriem a, ak je to vhodné alebo požadované, na certifikácii od povereného orgánu Európskej únie tak, ako sa uvádza v priloženom pláne.		
 _____ (podpis)	Viceprezident pre globálnu kvalitu (funkcia)	
Chris LaPoint _____ (meno)	28.10.2019, Shakopee, MN USA _____ (dátum a miesto vydania)	
Strana 1 z 3		



EÚ vyhlásenie o zhode

Č.: RMD 1115 rev. C



Smernica o elektromagnetickej kompatibilite EMC (2014/30/EÚ)

Prevodníky tlaku Rosemount 2051HT

Harmonizované normy: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Smernica RoHS (2011/65/EÚ)

Prevodníky tlaku Rosemount 2051HT

Harmonizovaná norma: EN 50581:2012

Nariadenie (ES) č. 1935/2004 o materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami

Nariadenie (ES) č. 2023/2006 o správnych výrobných postupoch materiálov a predmetov určených na styk s potravinami (GMP).

Povrch a materiál, ktorý je v kontakte s potravinami, pozostáva z nižšie uvedených materiálov:

Produkt	Popis	Materiály určené pre styk s potravinami
2051HT	Prevodník tlaku	316L SST

Používateľ je zodpovedný za testovanie vhodnosti zariadení na určené použitie. Zákazník je zodpovedný za rozhodovanie o tom, či sú špecifické formulácie týkajúce sa zamýšľaného použitia v súlade s platnými právnymi predpismi

Smernica ATEX (2014/34/EÚ)

Prevodníky tlaku Rosemount 2051HT

BASEEFA08ATEX0129X – osvedčenie o iskrovej bezpečnosti



Skupina zariadení II, kategória 1 G

Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Harmonizované normy:

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-11: 2012

	EÚ vyhlásenie o zhode Č.: RMD 1115 rev. C	
Poverené orgány ATEX		
SGS FIMKO OY [číslo povereného orgánu: 0598] P. O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Fínsko		
Poverený orgán ATEX na zabezpečenie kvality		
SGS FIMKO OY [číslo povereného orgánu: 0598] P. O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Fínsko		
Strana 3 z 3		

4.10 Čínska norma RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。





X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Príručka so stručným návodom
00825-0227-4591, Rev. BA
November 2019




Celosvetová centrála

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379 USA

-  +1 800 999 9307 alebo
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 204 8889
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




Regionálna pobočka – Latinská Amerika


Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA


-  +1 954 846 5030
-  +1 954 846 5121
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionálna pobočka – Európa

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Švajčiarsko

-  +41 (0) 41 768 6111
-  +41 (0) 41 768 6300
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)




Regionálna pobočka – Severná Amerika

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA

-  +1 800 999 9307 alebo
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 204 8889
-  RMT-NA.RCCRF@Emerson.com




Regionálna pobočka – Ázia a Tichomorie

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

-  +65 6777 8211
-  +65 6777 0947
-  Enquiries@AP.Emerson.com

Regionálna pobočka – Blízky východ a Afrika

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubaj, Spojené arabské emiráty

-  +971 4 8118100
-  +971 4 8865465
-  RFQ.RMTMEA@Emerson.com

©2019 Emerson. Všetky práva vyhradené.

Zmluvné podmienky predaja spoločnosti Emerson sú k dispozícii na vyžiadanie. Logo spoločnosti Emerson je ochranná známka a servisná známka spoločnosti Emerson Electric Co. Rosemount je známka jednej z rodiny spoločností spoločnosti Emerson. Všetky ostatné známky sú vlastníctvom ich príslušných vlastníkov.