

Hygienický převodník tlaku Rosemount™ 2051HT

s protokolem HART® 4–20 mA verze 5 a 7



Obsah

Informace o tomto průvodci.....	3
Připravenost systému.....	6
Instalace převodníku.....	7
Certifikace výrobku.....	22

1 Informace o tomto průvodci

1.1 Bezpečnostní pokyny

Tento průvodce obsahuje základní pokyny pro převodník Rosemount 2051HT. Neobsahuje však pokyny ke konfiguraci, diagnostice, údržbě, servisu, odstraňování poruch, instalaci pro prostředí s nebezpečím výbuchu, instalaci odolnou proti vzplanutí nebo jiskrově zabezpečenou instalaci (I. S.).

▲ POZOR

Výrobky popsané v tomto dokumentu NEJSOU určeny pro použití v jaderném průmyslu. Použití výrobků, které nejsou určené pro jaderný průmysl, může v aplikacích jaderného průmyslu načítat chybné hodnoty měření. Chcete-li získat informace týkající se zařízení Rosemount certifikovaných pro jaderný průmysl, kontaktujte svého obchodního zástupce Emerson.

⚠ VAROVÁNÍ

Výbuch může způsobit smrt nebo vážné zranění.

Instalace tohoto převodníku v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí provádět v souladu s místně platnými, státními a mezinárodními normami, zákony a provozními předpisy. Prostudujte si část Certifikace výrobku, v níž jsou uvedena omezení, která je třeba dodržovat, aby byla zajištěna bezpečnost

- Před připojením komunikátoru v prostředí s nebezpečím výbuchu se ujistěte, že zařízení zapojená ve smyčce jsou nainstalována v souladu s postupy zajišťujícími jiskrovou bezpečnost nebo nehořlavé vedení buzení.
- V případě instalace odolné proti výbuchu/vzplanutí neodnímejte kryty převodníku, pokud je zařízení pod napětím.

Provozní netěsnosti mohou mít za následek zranění nebo smrt.

- Před natlakováním nainstalujte a dotáhněte procesní přípojky.
- Pokud je převodník v provozu, nepokoušejte se uvolňovat ani demontovat přírubové šrouby.

Zasažení elektrickým proudem může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

- Nedotýkejte se svodů ani svorek. Vysoké napětí, které může být přítomno na svodech, může způsobit zasažení elektrickým proudem.
- Před připojením ručního komunikátoru ve výbušném prostředí se ujistěte, že zařízení zapojená ve smyčce jsou nainstalována v souladu s postupy zajišťujícími jiskrovou bezpečnost nebo nehořlavé vedení buzení.
- V případě instalace odolné proti výbuchu/vzplanutí neodnímejte kryty převodníku, pokud je zařízení pod napětím.

Provozní netěsnosti mohou mít za následek zranění nebo smrt.

- Před natlakováním nainstalujte a dotáhněte procesní přípojky.

Fyzický přístup

- Neoprávněné osoby mohou způsobit vážné poškození a/nebo chybnou konfiguraci zařízení koncových uživatelů. Může k tomu docházet záměrně i neúmyslně a je potřeba učinit potřebná opatření.
- Fyzické zabezpečení je důležitou součástí jakéhokoliv bezpečnostního programu a základním prvkem ochrany vašeho systému. Zamezte fyzickému přístupu nepovolaných osob, abyste ochránili majetek

koncových uživatelů. To platí pro všechny systémy používané v rámci zařízení.

▲ VAROVÁNÍ

Náhradní vybavení a části, které nejsou schválené společností Emerson, mohou snížit tlakovou odolnost převodníku a učinit zařízení nebezpečným.

- Používejte pouze šrouby dodávané nebo prodávané společností Emerson jako náhradní díly.

Nesprávná montáž rozdělovacích armatur ke klasické přírubě může poškodit modul senzoru.

Aby byla montáž rozdělovací armatury ke klasické přírubě bezpečná, musí šrouby prorazit zadní rovinu příruby (tj. otvor šroubu), ale nesmí přijít do styku se skříní modulu senzoru.

2 Přípravenost systému

2.1 Ověření kompatibility s danou verzí protokolu HART

- V případě použití řídicích systémů nebo systémů správy zařízení založených na protokolu HART ověřte před instalací vysílače způsobilost těchto systémů pro protokol HART. Ne všechny systémy jsou schopné komunikace s protokolem HART verze 7. Tento vysílač lze nakonfigurovat pro protokol HART buď ve verzi 5, nebo ve verzi 7.
- Viz [Přepínání verzí protokolu HART](#), kde jsou uvedeny pokyny týkající se změny verze protokolu HART Vašeho vysílače.

2.2 Ověření správného ovladače zařízení

- K zajištění správné komunikace ověřte, zda je ve vašich systémech nainstalován nejnovější ovladač zařízení (DD/DTM™).
- Nejnovější ovladač zařízení si stáhněte na adrese Emerson.com nebo FieldCommGroup.org.

2.2.1 Verze a ovladače zařízení

Tabulka 2-1 poskytuje informace nezbytné k zajištění toho, abyste měli nainstalován správný ovladač a abyste měli k dispozici správnou dokumentaci pro své zařízení.

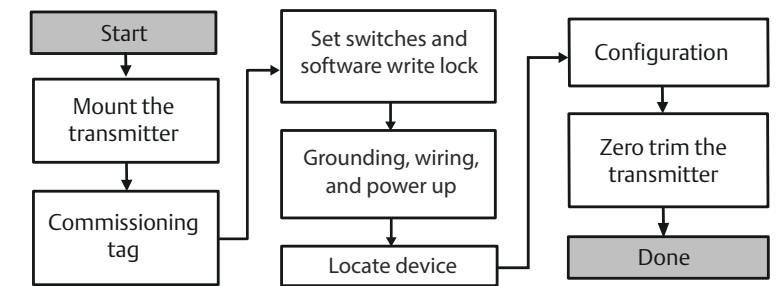
Tabulka 2-1: Verze a soubory zařízení

Datum vydání softwaru	Identifikace zařízení		Vyhledání ovladače zařízení		Přehled pokynů	Přehled funkčnosti
	Verze softwaru NAMUR ⁽¹⁾	Verze softwaru HART ⁽²⁾	Univerzální verze protokolu HART	Verze zařízení	Referenční příručka	Změny softwaru
Prosinec 2011	1.0.0	01	7	10	Referenční příručka převodníku tlaku Rosemount 2051	Není k dispozici
			5	9		

- (1) Verze softwaru NAMUR je uvedena na hardwarovém štítku zařízení. V souladu s doporučeními NE53, verze nejnížší platné úrovně X (z 1.0.X) nemění funkci nebo provoz zařízení a neprojevuje se v této historii verzí zařízení.
- (2) Verzi softwaru HART lze zjistit pomocí konfiguračního nástroje způsobilého pro protokol HART.

3 Instalace převodníku

Obrázek 3-1: Blokové schéma instalace



3.1 Montáž převodníku

Před montáží nastavte požadovanou orientaci převodníku. Při změně nastavení orientace nesmí být převodník namontován nebo upnut v pevné poloze.

3.1.1 Orientace kabelového hrdla

Při instalaci převodníku Rosemount 2051HT se doporučuje zvolit takovou polohu, aby kabelové hrdlo směřovalo dolů směrem k zemi, což maximálně usnadní vypouštění při čištění.

3.1.2 Utěsnění provozního prostředí na skříní

Na vnější závit kabelovodu je třeba používat závitové těsnění (PTFE) v podobě pásky nebo pasty, které zajistí vodotěsnost a prachotěsnost kabelovodu a splňuje požadavky na druhy ochrany (stupně krytí) 4X, IP66, IP68 a IP69K podle NEMA[®]. Pokud jsou potřebné jiné druhy ochrany proti vniknutí, obraťte se na výrobní závod.

U závitů M20 nainstalujte záslapky kabelovodů a zcela je dotáhněte nebo pevně zasuňte.

Poznámka

Klasifikace IP69K je k dispozici pouze na zařízeních se skříní z nerezové oceli a kódem možnosti V9 v řetězci označení modelu.

Poznámka

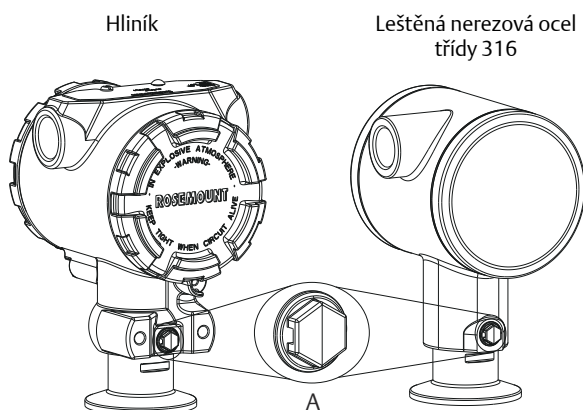
U hliníkových skříní objednaných s kabelovody se vstupy M20 budou dodávané převodníky opatřeny závity NPT vyřezanými do skříně a budou dodány závitové adaptéry z NPT na M20. Při instalaci závitového adaptéru je třeba zohlednit výše uvedené podmínky pro utěsnění provozního prostředí.

3.1.3 Orientace vřazeného měřicího převodníku

Nízkotlaký port (referenční atmosférický tlak) na vřazeném měřicím převodníku je umístěn v hrdle převodníku a je přístupný prostřednictvím chráněného otvoru k odvodušňování měřidla (viz [Obrázek 3-2](#)).

Udržujte odvodušňovací otvor ve stavu bez překážek, mimo jiné nátěru, prachu a viskózních tekutin, tak, že převodník nainstalujete způsobem umožňujícím odtok procesních tekutin. Doporučené instalace mají kabelové hrdlo směřující k zemi tak, aby otvor pro odvodušňování měřidla byl orientován rovnoběžně vůči zemi.

Obrázek 3-2: Nízkotlaký port vřazeného měřicího převodníku s otvorem k odvodušňování měřidla



A. Nízkotlaký port (referenční atmosférický tlak)

3.1.4 Upínání

Při montáži upínací svorky dodržujte doporučené hodnoty utahovacích momentů poskytnuté výrobcem plochého těsnění.

Poznámka

Pro zachování výkonu se nedoporučuje dotažení 1,5palcové trojitě svorky® utahovacím momentem vyšším než 50 libropalců při tlacích v rozsahu pod 20 psi.

3.2 Identifikační (papírový) štítek o uvedení do provozu

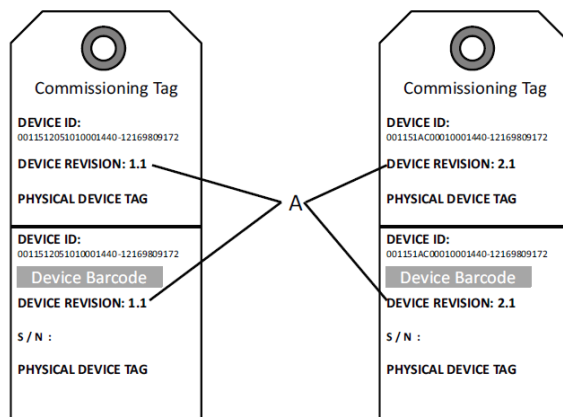
K identifikaci, které zařízení se nachází na konkrétním místě, použijte odnímatelný štítek dodávaný společně s převodníkem. U každého převodníku zajistíte, aby byl štítek fyzického zařízení (pole štítku PD) na

obou místech odnímatelného identifikačního štítku o uvedení do provozu správně vyplněn, a odtrhněte spodní část štítku.

Poznámka

Popis zařízení načtený do hostitelského systému musí mít stejné číslo verze, jako má toto zařízení.

Obrázek 3-3: Identifikační štítek o uvedení do provozu



A. Verze zařízení

Poznámka

Popis zařízení načtený do hostitelského systému musí mít stejné číslo verze, jako má toto zařízení. Popis zařízení lze stáhnout z internetové stránky hostitelského systému nebo na internetových stránkách Emerson.com/Rosemount zvolením **Download Device Drivers (Stažení ovladačů zařízení)** v části *Product Quick Links (Rychlé odkazy na výrobek)*. Můžete také navštívit internetové stránky Fieldbus.org a zvolit možnost **End User Resources (Zdroje pro koncové uživatele)**.

3.3 Nastavení bezpečnostního přepínače

Předpoklady

Před instalací nastavte přepínač simulace a bezpečnostní přepínač tak, jak je znázorněno na [Obrázek 3-4](#).

- Přepínač simulace aktivuje nebo deaktivuje simulované popluchy a simulovaný stav a hodnoty bloku AI. Výchozí poloha přepínače simulace je aktivovaná poloha.
- Bezpečnostní přepínač umožňuje (symbol odemknutí) nebo zabraňuje (symbol uzamknutí) provádění jakékoli konfigurace převodníku.

- Při výchozím nastavení je bezpečnostní přepínač vypnut (symbol odemknutí).
- Bezpečnostní přepínač lze aktivovat nebo deaktivovat v softwaru.

Při změně konfigurace přepínače postupujte následujícím způsobem:

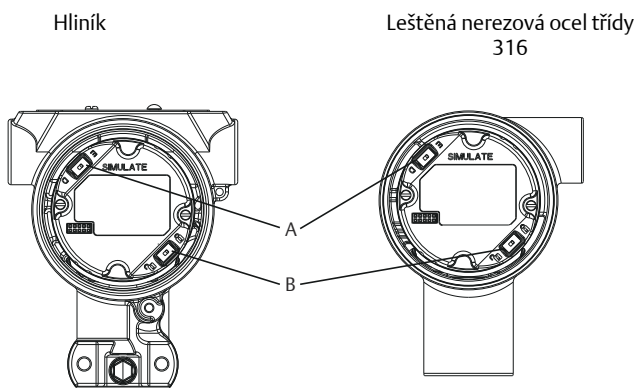
Procedura

1. Pokud je převodník nainstalován, zabezpečte smyčku a vypněte napájení.
2. Demontujte kryt skříně na opačné straně od strany svorek buzení. Pokud je obvod pod napětím, nesnímejte kryt zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu.
3. Přepněte bezpečnostní přepínač a přepínač simulace do požadované polohy.
4. Namontujte zpět kryt skříně převodníku. Doporučujeme dotáhnout kryt tak, aby pro splnění požadavků na pevný závěr nebyla mezi krytem a skříní žádná mezera.

3.4 Nastavení přepínače simulace

Spínač simulace je umístěn na elektronice. Používá se ve spojení se softwarem simulace převodníku pro simulaci procesních proměnných a/ nebo poplachů a alarmů. Pro simulaci proměnných a/nebo poplachů a alarmů se musí přepnout přepínač simulace do polohy aktivace a prostřednictvím hostitele se musí aktivovat software. Pro deaktivaci simulace musí být přepínač v poloze deaktivace nebo se musí prostřednictvím hostitele deaktivovat parametr softwarové simulace.

Obrázek 3-4: Deska elektroniky převodníku



- A. Přepínač simulace
B. Bezpečnostní přepínač

3.5 Připojení vedení a napájení

Aby stejnosměrné napětí na napájecích svorkách převodníku nepokleslo pod hodnotu 9 V, použijte měděné vodiče dostatečného průřezu. Napájecí napětí se může měnit, a to především při neobvyklých podmínkách, jako je například provoz na záložní baterie. Při normálních provozních podmínkách se doporučuje stejnosměrné napětí minimálně 12 V. Doporučuje se odstíněný kroucený dvoužilový kabel typu A.

Při zapojování převodníku postupujte podle následujících kroků:

Procedura

1. Převodník začnete napájet připojením napájecích kabelů ke svorkám označeným na štítku svorkovnice.

Poznámka

Napájecí svorky převodníku Rosemount 2051 nejsou citlivé na polaritu, což znamená, že elektrická polarita napájecích kabelů není při zapojování k napájecím svorkám důležitá. Pokud se k segmentu připojují zařízení citlivá na polaritu, je třeba polaritu svorek dodržet. Při připojování ke svorkám se šroubem doporučujeme použít krimpované koncovky.

2. Zajistěte, aby se šroub svorkovnice a podložka zcela dotýkaly. Při přímém způsobu zapojení obtočte vodič po směru hodinových ručiček, aby při utahování šroubu svorkovnice zůstal na svém místě. Žádné dodatečné napájení není potřebné.

Poznámka

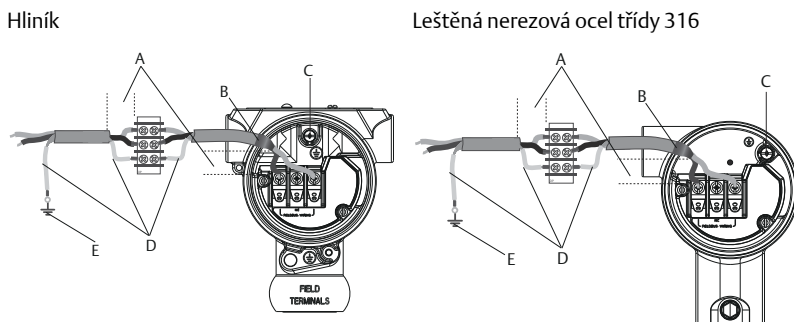
Nedoporučujeme používat kolíkové nebo objímkové kabelové svorky, protože spoj je v důsledku působení času nebo vibrací náchylnější k povolování.

3. Zajistěte řádné uzemnění. Je důležité, aby stínění kabelu přístroje bylo:
 4. neporušené a s izolací zabraňující styku se skříní převodníku;
 5. připojeno k dalšímu stínění, pokud se kabel vede přes rozvodnou krabici;
 6. připojeno k řádnému uzemnění na straně napájecího zdroje.
7. Je-li potřebná přepětová ochrana, prostudujte si pokyny pro uzemňování v části „[Uzemnění signálních vodičů](#)“.
8. Zasuňte a utěsněte nepoužité přípojky kabelovodu.
9. Znovu připevněte kryty převodníku. Doporučuje se dotáhnout kryt tak, aby mezi krytem a skříní nebyla žádná mezera.

10. Kryty musí být uvolnitelné nebo odstranitelné pouze pomocí nářadí, aby byly splněny příslušné požadavky týkající se umístění v běžných prostředích.

Příklad

Obrázek 3-5: Zapojení



- A. Minimální vzdálenost
- B. Odříznutí a izolace stínění
- C. Ochranná zemnicí svorka (neuzemňujte stínění kabelu k převodníku)
- D. Izolace stínění
- E. Připojení stínění zpět k uzemnění napájecího zdroje

3.5.1 Uzemnění svorkovnice s přepětovou ochranou

Zakončovací zemnicí člen je umístěn na vnější straně skříně elektroniky a uvnitř svorkovnice. Tato uzemnění se používají tehdy, pokud jsou nainstalovány svorkovnice s přepětovou ochranou. K připojení uzemnění skříně k uzemnění (internímu nebo externímu) doporučujeme použít vodič s průřezem 18 AWG nebo větším.

Pokud převodník právě není připojen k napájecímu a komunikačnímu vedení, postupujte podle části **Připojení vedení a napájení**, kroky 1 až 8. Je-li převodník správným způsobem zapojen, prostudujte si část **Obrázek 2** kde jsou znázorněna místa interního a externího uzemnění přepětové ochrany.

Poznámka

Skříň převodníku Rosemount 2051HT z leštěné nerezové oceli třídy 316 poskytuje možnost připojení uzemnění pouze uvnitř prostoru svorkovnice.

3.5.2 Uzemnění signálních vodičů

Signální vodiče neumísťujte do kabelovodů nebo do otevřených kabelových lávek společně s napájecími vodiči ani do blízkosti silnoproudého

elektrického zařízení. Zakončovací zemnicí členy jsou umístěny na vnější straně skříně s elektronikou a uvnitř svorkovnice. Tato uzemnění se používají, když jsou nainstalovány svorkovnice s přepětovou ochranou nebo za účelem dodržení místních předpisů.

Procedura

1. Demontuje kryt skříně svorek buzení.
2. Připojte pár vodičů a uzemnění tak, jak je znázorněno na [Obrázek 3-5](#).
 - a) Odřízněte stínění kabelu natolik, jak je to třeba, a zaizolujte je, aby nedošlo ke kontaktu se skříní převodníku.

Poznámka

NEUZEMŇUJTE stínění kabelu k převodníku. Při kontaktu stínění kabelu se skříní převodníku mohou vznikat uzemňovací smyčky a rušit komunikaci.

3. Připojte spojitě stínění kabelů k uzemnění napájecího zdroje.
 - a) Připojte stínění kabelu celého segmentu k jednomu vhodnému uzemnění na napájecím zdroji.

Poznámka

Nesprávné uzemnění bývá nejčastější příčinou špatné komunikace segmentu.

4. Namontujte kryt skříně zpět. Doporučuje se dotáhnout kryt tak, aby mezi krytem a skříní nebyla žádná mezera.
 - a) Kryty musí být uvolnitelné nebo odstranitelné pouze pomocí nářadí, aby byly splněny příslušné požadavky týkající se umístění v běžných prostředích.
5. Zaslepte a utěsňte nepoužité přípojky kabelovodu.

Poznámka

Skřín převodníku Rosemount 2051HT z leštěné nerezové oceli třídy 316 poskytuje možnost připojení uzemnění pouze uvnitř prostoru svorkovnice.

3.6 Ověření konfigurace

Ověřte konfiguraci pomocí jakéhokoli konfiguračního nástroje způsobilého pro protokol HART nebo pro Local Operator Interface (LOI – lokální uživatelské rozhraní) – kód možnosti M4. Pokyny ke konfiguraci komunikátoru a rozhraní LOI jsou obsaženy v tomto kroku.

3.6.1 Ověření konfigurace pomocí komunikátoru

Pro ověření konfigurace musí být na komunikátoru nainstalováno zařízení s popisem (DD) Rosemount 2051. Klávesové zkratky pro nejnovější popis zařízení (DD) jsou uvedeny v [Tabulka 3-1](#). Informace o klávesových zkratkách používajících původní popis zařízení (DD) vám sdělí místní zástupce společnosti Emerson.

Poznámka

Společnost Emerson doporučuje instalaci nejnovějšího popisu zařízení (DD), aby bylo možné využít všechny funkce. Informace týkající se aktualizace DD Library (Knihovna popisů zařízení) naleznete na internetové stránce Emerson.com/Field-Communicator.

Procedura

1. Ověřte konfiguraci zařízení pomocí klávesových zkratk v [Tabulka 3-1](#).
2. Symbol zaškrtnutí (✓) označuje základní konfigurační parametry. Tyto parametry je třeba zkontrolovat alespoň jako součást konfigurace a uvádění do provozu.

Tabulka 3-1: Klávesové zkratky pro revizi 9 a 10 zařízení (HART 7), revize 1 popisu zařízení

	Funkce	HART 7	HART 5
✓	Alarm and Saturation Levels (Úroveň alarmu a saturace)	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping (Tlumení)	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Range Values (Hodnoty rozsahu)	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag (Štítek)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Přenosová funkce)	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Jednotky	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Pulzní režim)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Uživatelská konfigurace displeje)	2, 2, 4	2, 2, 4

Tabulka 3-1: Klávesové zkratky pro revizi 9 a 10 zařízení (HART 7), revize 1 popisu zařízení (pokračování)

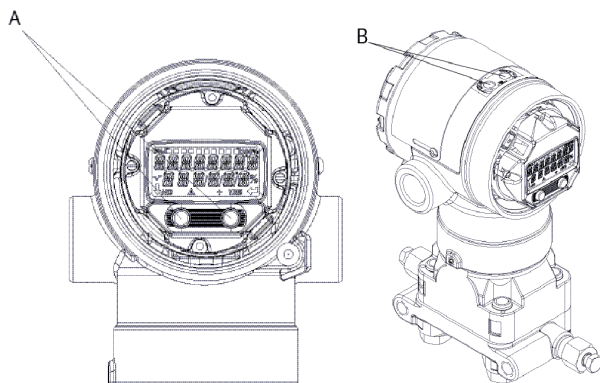
	Funkce	HART 7	HART 5
	Date (Datum)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
	Descriptor (Popisovač)	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4
	Digital to Analog Trim (4–20 mA Output) (Seřízení převodu digitálního signálu na analogový (výstup 4–20 mA))	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Deaktivace konfiguračních tlačítek)	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Změna rozsahu pomocí klávesnice)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Test smyčky)	3, 5, 1	3, 5, 1
	Lower Sensor Trim (Seřízení dolní kalibrační hodnoty senzoru)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Message (Hlášení)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
	Scaled D/A Trim (4–20 mA Output) (Škálovatelné seřízení D/A (výstup 4–20 mA))	3, 4, 2	3, 4, 2
	Sensor Temperature/Trend (Teplota čidla / trend)	3, 3, 2	3, 3, 2
	Upper Sensor Trim (Seřízení horní kalibrační hodnoty senzoru)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Digital Zero Trim (Seřízení digitální nuly)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password (Heslo)	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
	Scaled Variable (Škálovatelná proměnná)	3, 2, 2	3, 2, 2
	HART Revision 5 to HART Revision 7 Switch (Přepínač protokolu HART verze 5 na protokol HART verze 7)	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Long Tag (Dlouhé označení) ⁽¹⁾	2, 2, 7, 1, 2	Není k dispozici
	Find Device (Vyhledání zařízení) ⁽¹⁾	3, 4, 5	Není k dispozici
	Simulate Digital Signal (Simulace digitálního signálu) ⁽¹⁾	3, 4, 5	Není k dispozici

(1) K dispozici pouze v protokolu HART verze 7.

3.6.2 Ověření konfigurace pomocí lokálního uživatelského rozhraní (Local Operator Interface – LOI)

Pro uvedení zařízení do provozu lze použít volitelné rozhraní LOI. Rozhraní LOI má dvoutlačítkové uspořádání s vnitřními a vnějšími/zadními tlačítky. U provedení se skříní z leštěné nerezové oceli jsou tlačítka umístěna uvnitř převodníku, a to jak na straně displeje, tak i na straně svorkovnice. U provedení s hliníkovou skříní jsou tlačítka umístěna na displeji a na vnější straně pod horním kovovým štítkem. Aktivace rozhraní LOI se provádí stisknutím kteréhokoli tlačítka. Funkce tlačítek rozhraní LOI jsou uvedeny v dolních rozích displeje. Viz [Tabulka 3-2](#) a [Obrázek 3-7](#), kde jsou uvedeny informace o funkcích tlačítek a o nabídce.



Obrázek 3-6: Vnitřní a vnější tlačítka LOI



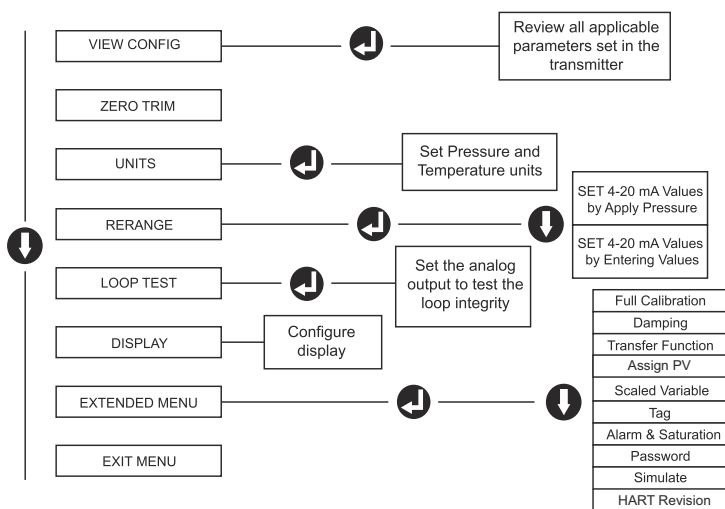
A. Vnitřní tlačítka

B. Vnější tlačítka

Tabulka 3-2: Funkce tlačítek LOI

Tlačítko		
Levé	Ne	SCROLL (POSUNOUT)
Pravé	Ano	ENTER (VLOŽIT)

Obrázek 3-7: Nabídka LOI



3.6.3 Přepínání verzí protokolu HART

Pokud konfigurační nástroj HART není schopen komunikovat s protokolem HART verze 7, převodník Rosemount 2051 načte obecnou nabídku s omezenou funkcí. Přepnutí režimu verze protokolu HART z obecné nabídky se provádí následujícím způsobem:

Procedura

Přejděte na **Manual Setup (Ruční nastavení)** → **Device Information (Informace o zařízení)** → **Identification (Identifikace)** → **Message (Zpráva)**

- Pro přechod k protokolu HART verze 5 zadejte: **HART5** v poli Message (Zpráva).
- Pro přechod k protokolu HART verze 7 zadejte: **HART7** v poli Message (Zpráva).

Poznámka

Informace o změně verze protokolu HART, když je načten správný ovladač zařízení, naleznete v části [Tabulka 3-1](#).

3.7 Seřízení převodníku

Zařízení jsou kalibrována v továrně. Jakmile je převodník nainstalován, doporučujeme Vám provést seřízení nuly na měřících převodnicích pro eliminaci chyb vznikajících montážní pozicí nebo účinky statického tlaku. Seřízení nuly lze provést buď pomocí komunikátoru, nebo konfiguračních tlačítek.

Poznámka

Při seřizování nuly se ujistěte, že je otevřen vyrovnávací ventil a všechna smáčená ramena jsou zaplněna na správnou úroveň.

⚠ POZOR

Nedoporučuje se nastavovat nulu na absolutním převodníku, model Rosemount 2051HTA.

Procedura

Zvolte svůj postup seřízení.

- Seřízení analogové nuly – nastavuje analogový výstup na 4 mA.
- Označováno též jako „Rerange“ (Změna rozsahu), nastavuje Lower Range Value (LRV – dolní hodnota rozsahu) rovnající se změřenému tlaku.
- Výstup displeje a digitální výstup HART zůstávají beze změny.
- Seřízení digitální nuly – provádí překalibrování nuly senzoru.
- Hodnota LRV je nedotčena. Hodnota tlaku bude nula (na displeji a výstupu HART). Bod 4 mA nesmí být nula.
- To vyžaduje, aby se továrně kalibrovaný nulový tlak nacházel v rozsahu 3 % od Upper Range Value (URV – horní hodnota rozsahu) $[0 \pm 3 \% \times \text{URV}]$.

Příklad

URV = 250 inH₂O Applied Zero Pressure (Aplikovaný nulový tlak) = $\pm 0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = \pm 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (oproti továrním nastavením), hodnoty mimo tento rozsah budou převodníkem odmítnuty

3.7.1 Seřizování pomocí komunikátoru**Procedura**

- Připojte komunikátor, viz [Připojení vedení a napájení](#), kde jsou uvedeny pokyny.
- Při seřizování nuly postupujte podle nabídky HART.

	Analogová nula (nastavení 4 mA)	Digitální nula
Klávesová zkratka	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

3.7.2 Seřizování pomocí konfiguračních tlačítek

Seřízení nuly je třeba provést pomocí jedné ze tří možných sad konfiguračních tlačítek umístěných nad svorkovnicí nebo pod horním štítkem.

Pro získání přístupu ke konfiguračním tlačítkům umístěným ve skříni z leštěné nerezové oceli demontujte kryt skříně na straně svorek.

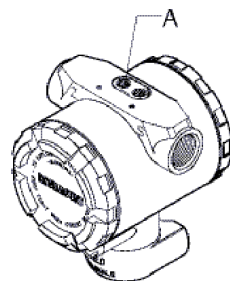
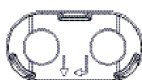
Pro získání přístupu ke konfiguračním tlačítkům umístěným na hliníkové skříni povolte šroub na horním štítku a posuňte štítek na horní straně převodníku.

Obrázek 3-8: Konfigurační tlačítka na vnější straně nebo na zadní straně / na straně svorek

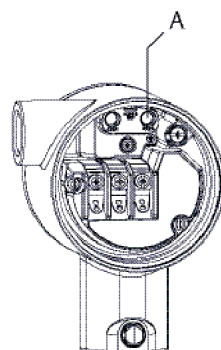
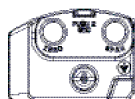
LOI⁽¹⁾

Analogová nula a Digitální nula
rozpětí

Hliník



Leštěná nerezová ocel třídy 316



A. Konfigurační tlačítka

- (1) *Tlačítka LOI (volitelné provedení M4) jsou použitelná pouze jako tlačítka na čelní ploše skříně z nerezové oceli (volitelné provedení 1). Nadále se však dodávají volitelná provedení D4 a DZ s tlačítky umístěnými na zadní ploše / na straně svorek.*
-

Pro seřízení nuly použijte některý z následujících postupů:

Provedení seřízení pomocí rozhraní LOI (možnost volby M4)

Procedura

1. Nastavte tlak převodníku.
2. Provozní nabídka viz [Obrázek 3-7](#).
 - a) Proveďte seřízení analogové nuly volbou **Rerange (Změna rozsahu)**.
 - b) Proveďte seřízení digitální nuly volbou **Zero Trim (Seřízení nuly)**.

Provedení seřízení pomocí analogové nuly a rozpětí (možnost volby D4)

Procedura

1. Nastavte tlak převodníku.
2. Stiskněte a podržte nulovací tlačítko po dobu dvou sekund za účelem seřízení analogové nuly.

Provedení seřízení pomocí digitální nuly (možnost volby DZ)

Procedura

1. Nastavte tlak převodníku.
2. Seřízení digitální nuly vykonajte stisknutím a podržením nulovacího tlačítka po dobu dvou sekund.

4 Certifikace výrobku

Rev. 1.2

4.1 Informace o směrnicích Evropské unie

Kopii prohlášení o shodě EU naleznete na konci průvodce rychlým uvedením do provozu. Nejnovější verzi prohlášení o shodě se směrnicemi EU naleznete na adrese Emerson.com/Rosemount.

4.2 Certifikace pro normální umístění

Převodník byl standardně zkušeno a testován za účelem zjištění, zda konstrukce splňuje základní elektrické a mechanické požadavky a požadavky na požární ochranu, celonárodně uznávanou testovací laboratoří (Nationally Recognized Testing Laboratory – NRTL) akreditovanou Federálním úřadem pro zdravotnictví a ochranu zaměstnanců (Occupational Safety and Health Administration – OSHA).

4.3 Instalace zařízení v Severní Americe

Americké předpisy o provádění elektrických instalací (National Electrical Code® – NEC) a kanadské předpisy o provádění elektrických instalací (Canadian Electrical Code – CEC) umožňují použití zařízení označených divizí v zónách a zařízení označených zónou v divizích. Označení musí být vhodná pro klasifikaci prostředí, plyn a teplotní třídu. Tyto informace jsou jasně definovány v příslušných předpisech.

4.4 Certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Poznámka

Hodnoty okolní teploty stanovené pro zařízení a elektrické parametry mohou být omezeny na úroveň předepsané parametry certifikace pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

4.5 Severní Amerika

Americké předpisy o provádění elektrických instalací (National Electrical Code® – NEC) a kanadské předpisy o provádění elektrických instalací (Canadian Electrical Code – CEC) umožňují použití zařízení označených divizí v zónách a zařízení označených zónou v divizích. Označení musí být vhodná pro klasifikaci prostředí, plyn a teplotní třídu. Tyto informace jsou jasně definovány v příslušných předpisech.

4.5.1 I5 Certifikace pro jiskrovou bezpečnost (IS) a nehořlavost (NI) pro USA

Certifikát: FM16US0231X (HART)

- Normy:** FM třída 3600 – 2011, FM třída 3610 – 2010, FM třída 3611 – 2004, FM třída 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008
- Označení:** IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; třída III; DIV 1, pokud je připojení provedeno podle výkresu Rosemount 02051-1009; třída I, zóna 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); stupeň ochrany 4x

Specifické podmínky použití:

1. Skříň převodníku 2051 obsahuje hliník a představuje potenciální nebezpečí vzplanutí v případě nárazu nebo tření. Během instalace a použití je třeba postupovat opatrně, aby se zabránilo nárazu a tření.

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

Označení: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; třída III; DIV 1, pokud je připojení provedeno podle výkresu Rosemount 02051-1009; třída I, zóna 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); stupeň ochrany 4x

4.5.2 I6 Certifikace pro jiskrovou bezpečnost pro Kanadu

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

Označení: Jiskrová bezpečnost pro třídu I, divizi 1, skupiny A, B, C a D, pokud je připojení provedeno podle výkresu Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Jednoduché těsnění. Typ skříňě 4X.

4.6 Evropa

4.6.1 I1 Certifikace ATEX pro jiskrovou bezpečnost

Certifikát: Baseefa08ATEX0129X

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

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

Tabulka 4-1: Vstupní parametry

Parametr	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Napětí U _i	30 V	30 V

**Tabulka 4-1: Vstupní parametry
(pokračování)**

Parametr	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Proud I_i	200 mA	300 mA
Výkon P_i	1 W	1,3 W
Kapacitance C_i	0,012 μ F	0 μ F
Induktance L_i	0 mH	0 mH

Speciální podmínky pro bezpečné použití (X):

1. Pokud je zařízení vybaveno volitelnou přepětovou ochranou 90 V, není schopno odolat testu izolačního odporu vůči zemi napětím 500 V a tuto vlastnost je třeba zohlednit při instalaci.
2. Skříň může být vyrobena z hliníkové slitiny s ochranným polyuretanovým nátěrem, doporučujeme ji chránit proti nárazu a otěru, pokud je umístěna v zóně 0, od testu vůči zemi a tuto vlastnost je třeba zohlednit při instalaci.

4.7 Mezinárodní certifikace

4.7.1 I7 Certifikace IECEx pro jiskrovou bezpečnost

Certifikát: IECEx BAS 08.0045X

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

Označení: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C \leq T_a \leq +70 °C)

Tabulka 4-2: Vstupní parametry

Parametr	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Napětí U_i	30 V	30 V
Proud I_i	200 mA	300 mA
Výkon P_i	1 W	1,3 W
Kapacitance C_i	0,012 μ F	0 μ F
Induktance L_i	0 mH	0 mH

Speciální podmínky pro bezpečné použití (X):

1. Pokud je zařízení vybaveno volitelnou přepětovou ochranou 90 V, není schopno odolat testu izolačního odporu vůči zemi napětím 500 V a tuto vlastnost je třeba zohlednit při instalaci.

2. Skříň může být vyrobena z hliníkové slitiny s ochranným polyuretanovým nátěrem, pokud je však umístěna v prostředí zóny 0, doporučujeme ji chránit proti nárazu a otěru.
3. Zařízení obsahuje tenkostěnné membrány. Při instalaci, údržbě a provozu musí být zohledněny podmínky prostředí, kterým budou tyto membrány vystaveny. Pokyny výrobce týkající se instalace a údržby je třeba přesně dodržet, aby se zajistila bezpečnost v průběhu předpokládané doby životnosti.

4.8 Další certifikace

3-A®

Všechny převodníky Rosemount 2051HT s následujícími přípojkami jsou schváleny a označeny podle kategorie 3-A:

T32: 1½palcová trojitá svorka

T42: 2palcová trojitá svorka

Pokud je zvolena procesní přípojka B11, ověřte prosím v tabulce pro objednávání uvedené v [produktovém listu](#) membránových těsnění Rosemount 1199 dostupnost certifikací 3-A.

Certifikát 3-A o shodě je dostupný po výběru kódu možnosti QA.

EHEDG

Všechny převodníky Rosemount 2051HT s následujícími přípojkami jsou schváleny a označeny podle EHEDG:

T32: 1½palcová trojitá svorka



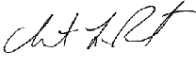
T42: 2palcová trojitá svorka



Pokud je zvolena procesní přípojka B11, ověřte prosím v tabulce pro objednávání uvedené v [produktovém listu](#) membránových těsnění Rosemount 1199 dostupnost certifikací EHEDG.




Certifikát EHEDG o shodě je dostupný po výběru kódu možnosti QE.

Zajistěte, aby těsnění zvolené pro instalaci splňovalo jak požadavky aplikace, tak požadavky certifikace EHEDG.

4.9 Prohlášení o shodě pro převodník Rosemount 2051HT

	EU prohlášení o shodě č.: RMD 1115, verze C	
Společnost		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 Spojené státy americké		
prohlašuje na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek		
Převodníky tlaku Rosemount™ 2051HT		
vyráběný společností		
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 Spojené státy americké		
kterého se toto prohlášení týká, je ve shodě s ustanoveními směrnic Evropské unie včetně posledních změn a doplňků, jak je uvedeno v příloženém dodatku.		
Předpoklad shody je založen na použití harmonizovaných norem, a je-li to vhodné nebo je-li to požadováno, také na certifikaci oznámeného subjektu Evropské unie, jak je uvedeno v příloženém dodatku.		
	Viceprezident pro globální jakost	
(podpis)	(funkce)	
Chris LaPoint	28. 10. 2019, Shakopee, MN USA	
(jméno)	(datum a místo vydání)	
Strana 1 z 3		

	EU prohlášení o shodě č.: RMD 1115, verze C	
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) (2014/30/EU) Převodníky tlaku Rosemount 2051HT Harmonizované normy: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
Směrnice RoHS (2011/65/EU) (omezení používání některých nebezpečných látek) Převodníky tlaku Rosemount 2051HT Harmonizovaná norma: EN 50581:2012		
Nařízení (ES) č. 1935/2004 o materiálech a výrobcích určených pro styk s potravinami		
Nařízení (ES) č. 2023/2006 o správné výrobní praxi pro materiály a výrobky určené pro styk s potravinami (GMP).		
Povrch a materiál přicházející do styku s potravinami se skládají z níže uvedených materiálů:		
Výrobek	Popis	Materiály přicházející do styku s potravinami
2051HT	(také ve volitelném provedení P0 a P9)	Nerezová ocel 316L
Uživatel odpovídá za testování vhodnosti jednotek pro danou aplikaci. Zákazník odpovídá za rozhodnutí, zda jsou konkrétní formulace týkající se dané aplikace v souladu s platnými zákony.		
Směrnice A TEX (2014/34/EU)		
Převodníky tlaku Rosemount 2051HT		
BASEEFA08ATEX0129X – certifikát jiskrové bezpečnosti Skupina zařízení II, kategorie 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		
Strana 2 z 3		

	EU prohlášení o shodě č.: RMD 1115, verze C	
Registrované orgány ATEX		
SGS FIMKO OY [oznámený subjekt č.: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finsko		
Oznámený subjekt ATEX pro vydávání osvědčení o jakosti		
SGS FIMKO OY [oznámený subjekt č.: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finsko		
		
Strana 3 z 3		

4.10 Směrnice RoHS pro Čínu

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的所有均质材料里，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.



Průvodce rychlého uvedení do provozu
00825-0117-4591, Rev. CA
Říjen 2019




Celosvětová centrála

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

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


Oblastní kancelář pro Jižní Ameriku

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


Oblastní kancelář pro Severní Ameriku

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

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

Oblastní kancelář pro Evropu

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

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

ZASTOUPENÍ PRO ČR:


Emerson Process Management, s.r.o.
Hájkova 22
130 00 Praha 3, CZ


-  +420 271 035 600
 -  +420 271 035 655
 -  info.cz@emersonprocess.com
- www.emersonprocess.cz

ZASTOUPENÍ PRO SR:

Emerson Process Management, s.r.o.
Železničiarska 13
811 04 Bratislava, SK

-  +421 2 5245 1196, nebo
 -  +421 2 5245 1197
 -  +421 2 5244 2194
 -  info.sk@emersonprocess.com
- www.emersonprocess.sk

 [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)

©2020 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.