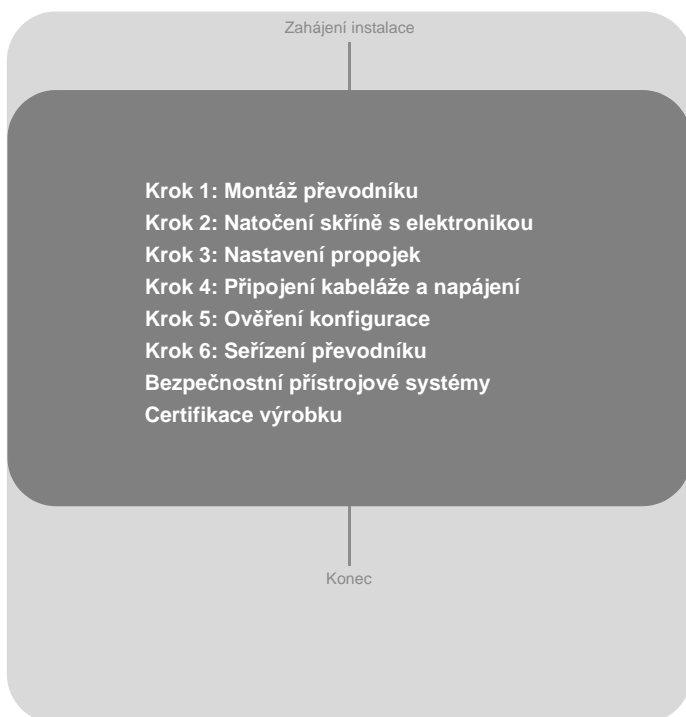


Převodník tlaku Rosemount 2051 s HART protokolem a výstupem 4–20 mA nebo 1–5 V ss s nízkým výkonem

Převodník průtoku Rosemount řady 2051CF s protokolem HART 4–20 mA a HART 1–5 V ss s nízkým výkonem



Výroba produktu ukončena



ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

© 2010 Rosemount Inc. Všechna práva vyhrazena. Všechny známky jsou vlastnictvím právoplatných vlastníků. Rosemount a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky společnosti Rosemount Inc.

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317, USA
T: (USA) (800) 999-9307
T: (mimo USA) (952) 906-8888
F: (952) 949-7001

Emerson Process Management, s.r.o.

Hájkova 22
130 00 Praha 3, CZ
T: +420 271 035 600
F: +420 271 035 655
Email: info.cz@emersonprocess.com
www.emersonprocess.cz

Emerson Process Management, s.r.o.

Železničarska 13
811 04 Bratislava, SK
T: +421 2 5245 1196
T: +421 2 5245 1197
F: +421 2 5244 2194
Email: info.sk@emersonprocess.com
www.emersonprocess.sk

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Německo
T: +49 (8153) 9390
F: +49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T: (65) 6777 8211
F: (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, Čína
T: (86) (10) 6428 2233
F: (86) (10) 6422 8586

⚠ DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Tento návod na instalaci obsahuje základní instalační kroky instalace pro převodníky řady Rosemount 2051. Neobsahuje instrukce pro konfiguraci, diagnostiku, údržbu, opravy, vyhledávání závad, instalace v provedení pevný závěr a jiskrovou bezpečnost. Více instrukcí je obsaženo v produktovém manuálu řady 2051 (číslo dokumentu 00809-0100-4101). Tento manuál je k dispozici také v elektronické podobě na adrese www.emersonprocess.com/rosemount.

⚠ VÝSTRAHA**Výbuch může způsobit smrt nebo vážné zranění:**

Instalace tohoto převodníku v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být prováděna podle místních národních a mezinárodních norem, zákonů a provozních předpisů. Seznamte se prosím s kapitolou certifikace výrobku řady 2051 pro zajištění bezpečné instalace.

- Před připojením komunikátoru HART v prostředí s nebezpečím výbuchu se ujistěte, že zařízení zapojená v elektrickém obvodu jsou instalována v souladu s pravidly pro jiskrovou bezpečnost nebo zajištěné provedení.
- Neodnímejte kryt převodníku, pokud je pod napětím a instalován v provedení pevný závěr.

Úniky provozní kapaliny převodníku mohou způsobit vážné ublížení na zdraví nebo smrt.

- Pro zamezení úniků provozní kapaliny používejte pouze odpovídající těsnící O-kroužek spolu se správným přírubovým adaptérem.

Zásah elektrickým proudem může způsobit smrt nebo vážné zranění.

- Vyvarujte se kontaktu s holými konci vodičů a se svorkami. Vysoké napětí, které může být přítomno na konci vodičů, může způsobit zásah elektrickým proudem.

Kabelové vstupy

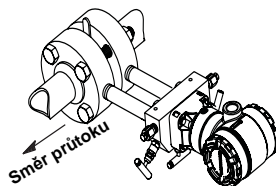
- Pokud není označeno jinak, vstupy pro kabelové přívody do krytu převodníku používají závit $1/2-14$ NPT. Používejte pouze kabelové ucpávky a průchodky s kompatibilním závitem.

KROK 1: MONTÁŽ PŘEVODNÍKU

A. Použití

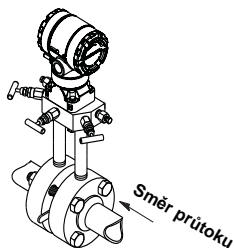
Použití pro měření průtoku kapalin

1. Umístíte vývody na boční stranu potrubního vedení.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině těchto vývodů nebo pod touto rovinou.
3. Převodník namontujte tak, aby vypouštěcí a odvzdušňovací ventily byly orientovány vzhůru.



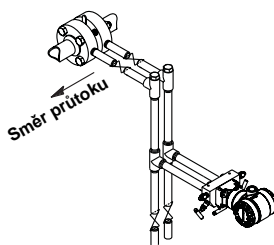
Použití pro měření průtoku plynů

1. Umístíte vývody na horní nebo boční stranu potrubního vedení.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině těchto vývodů nebo nad touto rovinou.



Použití pro měření průtoku sytých par

1. Umístíte vývody na boční stranu potrubního vedení.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině těchto vývodů nebo pod touto rovinou.
3. Impulsní vedení zaplňte vodou.



Rosemount 2051

KROK 1, POKRAČOVÁNÍ...

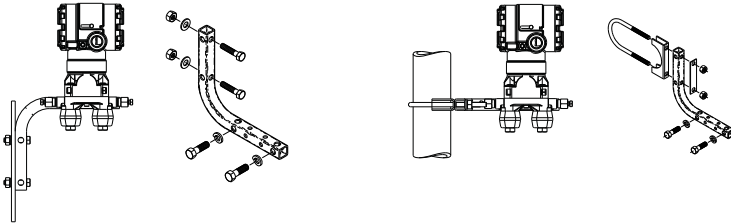
B. Volitelné montážní konzoly

Při montáži převodníku k jedné z volitelných montážních konzol utáhněte šrouby konzoly momentem 14 Nm.

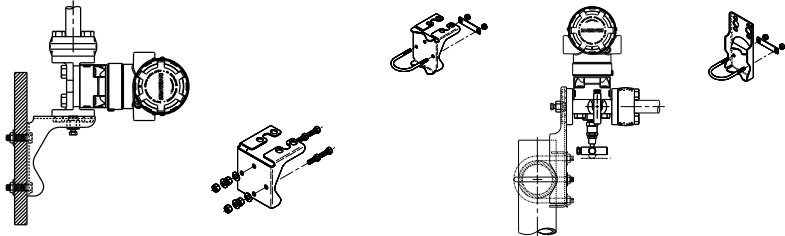
Rosemount 2051C

Montáž na panel⁽¹⁾Montáž na trubku

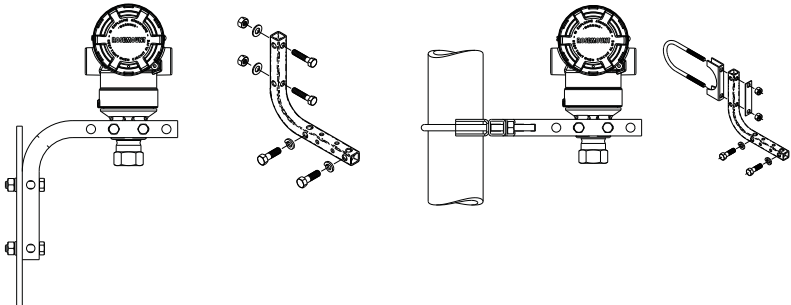
Provedení s koplanární přírubou



Provedení s tradiční přírubou



Rosemount 2051T



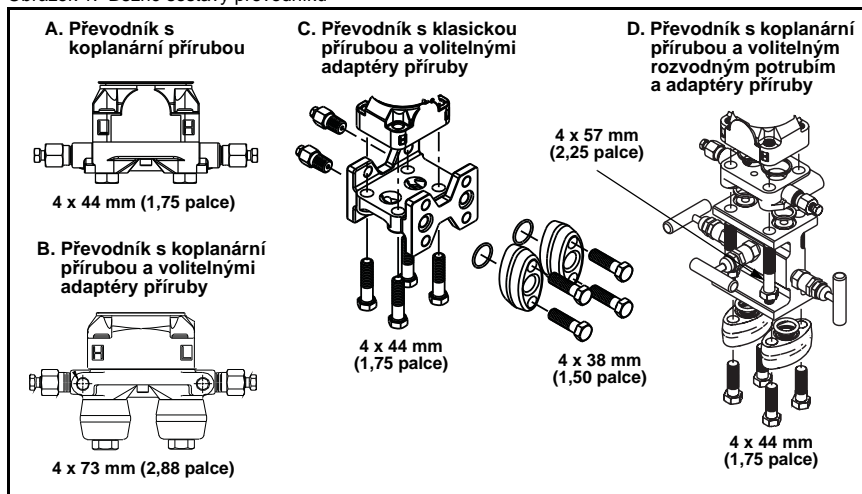
(1) Šrouby pro montáž na panel nejsou dodávány s výrobkem.

KROK 1, POKRAČOVÁNÍ...

C. Správné sešroubování

Pokud instalace převodníku vyžaduje montáž procesních přírub, rozvodného potrubí nebo adaptérů příruby, postupujte podle montážních pokynů, abyste zajistili pevné těsnění pro optimální provoz převodníku. Používejte pouze šrouby dodané spolu s převodníkem nebo zakoupené od společnosti Emerson. Obrázek 1 je znázorněna běžná montáž převodníku s odpovídající délkou šroubů.

Obrázek 1. Běžné sestavy převodníku



Šrouby jsou většinou z uhlíkové oceli nebo nerezavějící oceli. Ověřte správnost materiálu podle značení na hlavě šroubu a údaje na Obrázku 2. Pokud značka materiálu na hlavě šroubu není vyobrazena na Obrázku 2 uveden, obraťte se na nejbližšího zástupce společnosti Emerson Process Management pro více informací.








Při instalaci šroubů postupujte následovně:

1. Šrouby z uhlíkové oceli nevyžadují mazání a šrouby z nerezavějící oceli jsou pro snazší instalaci namazané. Při instalaci obou typů šroubů by neměly být použity žádné další lubrikanty.
2. Nejprve utáhněte šrouby rukou.
3. Střídavě do kříže dotahujte šrouby na předepsaný počáteční utahovací moment. Počáteční utahovací moment najdete na Obrázek 2.
4. Stejným způsobem dotáhněte šrouby až na konečný utahovací moment. Konečný utahovací moment najdete na Obrázek 2.
5. Před připojením tlaku zkontrolujte, zda šrouby příruby vyčnívají skrz izolační desku.

Rosemount 2051

KROK 1, POKRAČOVÁNÍ...

Obrazek 2. Hodnoty momentu pro šrouby příruby a adaptérů příruby

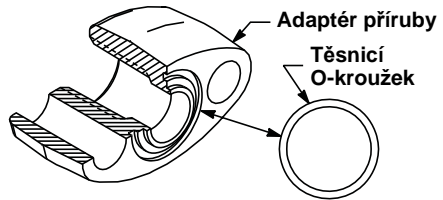
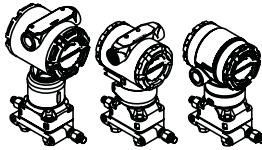
Materiál šroubu	Značení na hlavě	Počáteční moment	Konečný moment
Uhlíková ocel (CS)	 B7M	34 Nm	74 Nm
Nerezavějící ocel (SST)	     	17 Nm	34 Nm

D. Těsnící O-kroužky s adaptéry příruby

⚠ VÝSTRAHA

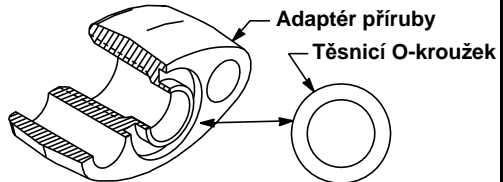
Při použití nesprávných těsnících O-kroužků do adaptérů příruby, může dojít k úniku provozní kapaliny převodníku, což může způsobit vážné ublížení na zdraví nebo smrt. Dva adaptéry příruby se liší drážkami pro O-kroužky. Vždy použijte O-kroužek odpovídající danému adaptéru příruby, jak je uvedeno níže.

Rosemount 3051S / 3051 / 2051 / 3095



Na bázi PTFE 
 Elastomer 

Rosemount 1151



PTFE 
 Elastomer 

⚠ Při každé demontáži příruby nebo adaptérů zkontrolujte pohledem těsnící O-kroužky. Pokud vykazují nějaké známky poškození, například vrypy nebo zářezy, vyměňte je. V případě výměny O-kroužků znovu utáhněte šrouby příruby a seřizovací šrouby pro správné usazení těsnících PTFE O-kroužků.

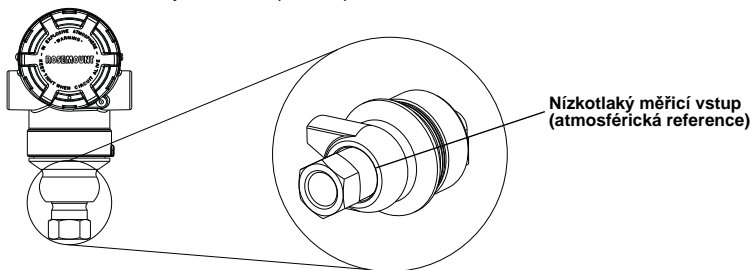
KROK 1, POKRAČOVÁNÍ...

E. Inline převodník relativního tlaku

Nízkotlaký měřicí vstup (atmosférická reference) na Inline převodníku relativního tlaku se nachází u krčku převodníku pod pouzdrém. Odvzdušňovací pruduch se nachází po obvodu převodníku mezi pouzdrém a snímačem. (Viz Obrázek 3.)

Udržujte odvzdušňovací pruduch bez jakýchkoliv překážek tvořených zejména nátěrem, prachem a mazacími prostředky tak, že převodník nainstalujete způsobem umožňujícím odtok kapalín.

Obrázek 3. Nízkotlaký měřicí vstup Inline převodníku relativního tlaku



KROK 2: NATOČENÍ SKŘÍŇĚ S ELEKTRONIKOU

Pro zlepšení přístupu ke kabeláži nebo pro lepší čitelnost volitelného LCD displeje:

1. Povolte stavěcí šroub zajišťující skříň elektroniky převodníku proti otáčení.
2. Nejdříve natáčajte skříň s elektronikou ve směru hodinových ručiček až dosáhnete požadované polohy. Pokud požadovaná poloha natočení nemůže být dosažena z důvodu limitu závitů, natáčajte skříň proti směru hodinových ručiček až dosáhnete požadované polohy (natočení je možné provádět v rozsahu 360°).
3. Znovu utáhněte stavěcí šroub zajišťující skříň elektroniky proti otáčení.



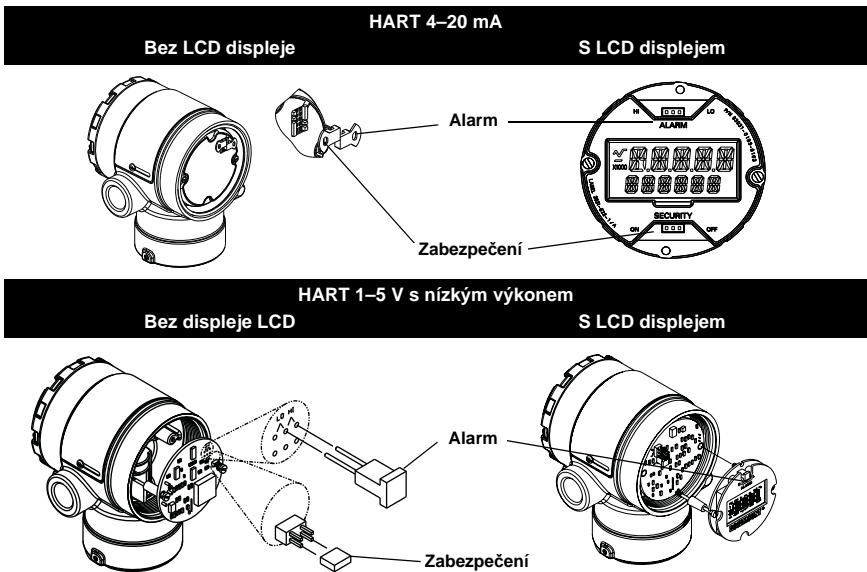
Rosemount 2051

KROK 3: NASTAVENÍ PROPOJEK

Pokud propojky alarmu a zabezpečení nejsou instalovány, převodník bude pracovat ve standardním nastavení – horní (high) alarm a zabezpečení vypnuto (off).

1. Pokud je převodník nainstalován, zajistěte měřicí smyčku a odpojte napájení.
2. Sejměte kryt naproti svorkovnici. Pokud je převodník pod napětím, nesnímejte kryt zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu.
3. Změňte polohu propojek. Vyvarujte se kontaktu s holými konci vodičů a se svorkami. Obrázek 4 je uvedeno umístění propojky a polohy ON (Zapnuto) a OFF (Vypnuto).
4. Znovu nasadte kryt převodníku. Kryt musí být řádně připevněn pro splnění požadavků na provedení pevný uzávěr.

Obrázek 4. Deska elektroniky převodníku 2051

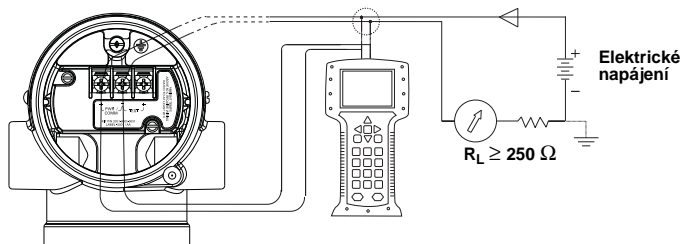


KROK 4: PŘIPOJENÍ KABELÁŽE A NAPÁJENÍ

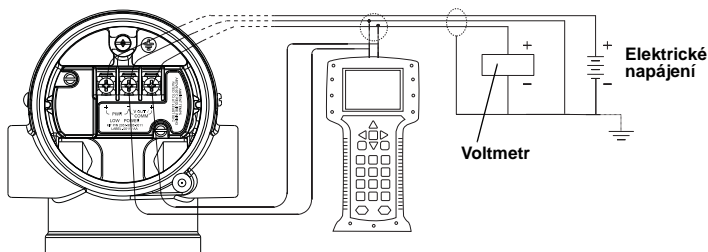
Pro připojení kabeláže převodníku použijte následující postup:

1. Sejměte kryt na straně SVORKOVNICE.
2. Připojte kladný pól na svorku označenou symbolem „+“ (PWR/COMM) a záporný pól na svorku označenou symbolem „-“.

Obrázek 5. Schémata zapojení převodníku HART 4–20 mA



Obrázek 6. Zapojení převodníku HART 1–5 V s nízkým výkonem



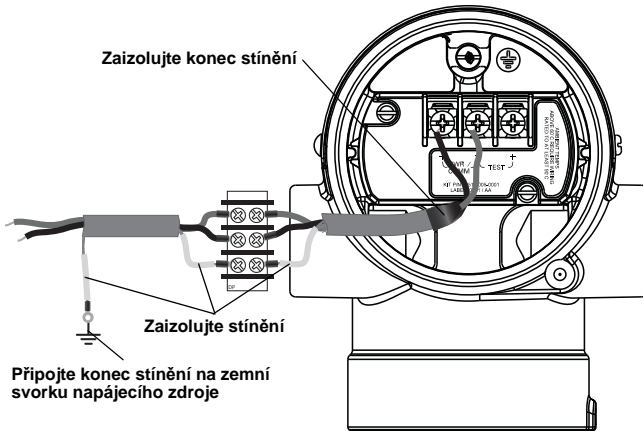
Použití bloku ochrany proti přepětí poskytuje ochranu pouze tehdy, pokud je skříň převodníku 2051 správně uzemněna.

3. Zajistěte řádné uzemnění. Je důležité, aby stínění kabelu přístroje:
 - bylo neporušené a nedotýkalo se krytu převodníku,
 - bylo připojené ke stínění navazujícího kabelu, pokud je kabel veden přes spojovací svorku,
 - bylo připojeno k řádnému uzemnění na konci zdroje napájení.

Rosemount 2051

KROK 4, POKRAČOVÁNÍ...

Obrázek 7. Elektrická instalace

**POZNÁMKA**

Nepřipojujte napájecí kabel na testovací svorky. Napájecí napětí by mohlo poškodit diodu v testovacím obvodu. Doporučuje se použít stíněný kroucená pár vodičů o minimálním průřezu $0,205 \text{ mm}^2$, nepřesahující délku 1500 metrů.

4. Zaslepte a utěsněte nepoužité kabelové otvory.
5. Pokud je to možné, kabeláž proveďte s kondenzační smyčkou. Kondenzační smyčku kabeláže upravte tak, aby nejnižší bod smyčky byl níže než kabelové vývodky a skříň převodníku.
6. Našroubujte víko skříně převodníku.

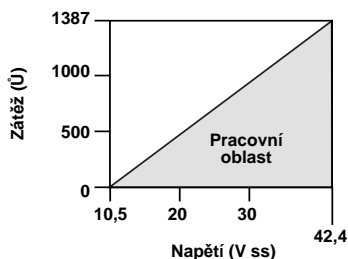
KROK 4, POKRAČOVÁNÍ...

Zdroj napájecího napětí pro převodník s protokolem HART 4–20 mA

Rozsah napájecího napětí převodníku je 10,5–42,4 V ss. Použitý zdroj napětí by neměl mít zvlnění větší než dvě procenta.

Obrázek 8. Meze zatížení

Maximální odpor smyčky = $43,5 \cdot (\text{napájecí napětí} - 10,5 \text{ V})$



Provozní komunikátor vyžaduje pro komunikaci minimální smyčkový odpor 250Ω.

Celkový odpor je součtem hodnot odporu signálního vedení, zátěžového odporu zařízení, zabrazovací jednotky a souvisejících částí. Rovněž je nutné započítat odpor jiskrově bezpečných bariér, pokud jsou použity.

Zdroj napájecího napětí pro převodník s protokolem HART 1–5 V s nízkým výkonem

Rozsah napájecího napětí je u těchto převodníků 9–28 V ss. Použitý zdroj napětí by neměl mít zvlnění větší než dvě procenta. Minimální připojené zátěžeby měla být 100 kΩ a větší.

KROK 5: OVĚŘENÍ KONFIGURACE**POZNÁMKA:**

Symbol zaškrtnutí (✓) označuje základní parametry konfigurace. Takto označené parametry by měly být ověřeny v průběhu konfigurace a při uvádění do provozu.

Tabulka 1. Klávesové zkratky pro provozní komunikátor

Funkce	HART 4–20 mA	HART 1–5 V s nízkým výkonem
✓ Alarm and Saturation Levels	1, 4, 2, 7	není k dispozici
Analog Output Alarm Type	1, 4, 3, 2, 4	1, 4, 3, 2, 4
Burst Mode Control	1, 4, 3, 3, 3	1, 4, 3, 3, 3
Burst Operation	1, 4, 3, 3, 4	1, 4, 3, 3, 4
Custom Meter Configuration	1, 3, 7, 2	není k dispozici
Custom Meter Value	1, 4, 3, 4, 3	není k dispozici
✓ Damping	1, 3, 6	1, 3, 6
Date	1, 3, 4, 1	1, 3, 4, 1
Descriptor	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
Digital To Analog Trim (4–20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 1	1, 2, 3, 2, 1
Disable Local Span/Zero Adjustment	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Field Device Information	1, 4, 4, 1	1, 4, 4, 1
Full Trim	1, 2, 3, 3	1, 2, 3, 3
Keypad Input – Rerange	1, 2, 3, 1, 1	1, 2, 3, 1, 1
Local Zero and Span Control	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Loop Test	1, 2, 2	1, 2, 2
Lower Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 2	1, 2, 3, 3, 2
Message	1, 3, 4, 3	1, 3, 4, 3
Meter Options	1, 4, 3, 4	není k dispozici
Number of Requested Preambles	1, 4, 3, 3, 2	1, 4, 3, 3, 2
Poll Address	1, 4, 3, 3, 1	1, 4, 3, 3, 1
Poll a Multidropped Transmitter	Left Arrow, 4, 1, 1	Left Arrow, 4, 1, 1
✓ Range Values	1, 3, 3	1, 3, 3
Rerange	1, 2, 3, 1	1, 2, 3, 1
Scaled D/A Trim (4–20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 2	1, 2, 3, 2, 2
Self Test (Transmitter)	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 1
Sensor Info	1, 4, 4, 2	1, 4, 4, 2
Sensor Temperature	1, 1, 4	1, 1, 4
Sensor Trim Points	1, 2, 3, 3, 4	1, 2, 3, 3, 4
Status	1, 2, 1, 2	1, 2, 1, 2
✓ Tag	1, 3, 1	1, 3, 1
✓ Transfer Function (Setting Output Type)	1, 3, 5	1, 3, 5
Transmitter Security (Write Protect)	1, 3, 4, 4	1, 3, 4, 4
Trim Analog Output	1, 2, 3, 2	1, 2, 3, 2
✓ Units (Process Variable)	1, 3, 2	1, 3, 2
Upper Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 3	1, 2, 3, 3, 3
Zero Trim	1, 2, 3, 3, 1	1, 2, 3, 3, 1

KROK 6: SEŘÍZENÍ PŘEVODNÍKU

POZNÁMKA

Převodníky jsou dodávány plně kalibrované na základě požadavku nebo na standardní výrobní plný rozsah (rozpětí = horní mezní limit).

Kalibrační seřízení nuly (Zero Trim)

Kalibrační seřízení nuly je jednobodové seřízení převodníku používané pro kompenzaci vlivů montážních poloh. Při seřizování se ujistěte, zda-li je otevřen vyrovnávací ventil a veškeré smáčené přívody jsou zaplněny do správné úrovně.

Vliv montážní polohy je možno vykompenzovat dvěma způsoby:

- provozní komunikátor
- použitím tlačítek pro nastavení nuly

Vyberte vhodný způsob a postupujte podle níže uvedených pokynů.

Použití provozního komunikátoru

Pokud je chyba nuly menší než 3 % z horní mezní hodnoty, postupujte podle níže uvedených pokynů „Použití provozního komunikátoru“. Nastavení nuly se projeví ve změně hodnot proudové smyčky 4–20 mA, HART PV a v zobrazované hodnotě.

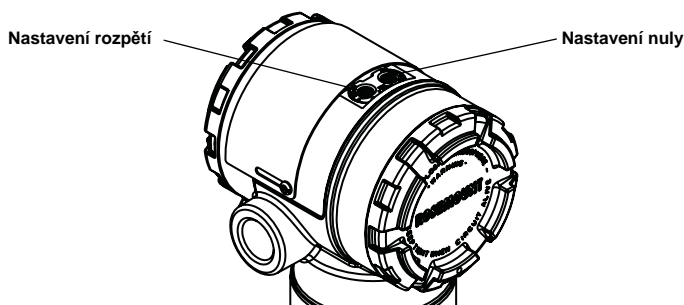
Klávesová zkratka HART	Kroky
1, 2, 3, 3, 2	<ol style="list-style-type: none">1. Vyrovnajte tlak v převodníku nebo jej odvzdušněte a připojte k němu komunikátor provozní sběrnice.2. V nabídce komunikátoru zadejte příslušnou klávesovou zkratku.3. Postupujte podle příkazů pro kalibrační seřízení nuly.

Použití tlačítek pro nastavení nuly

Pomocí tlačítek pro nastavení nuly převodníku nastavíte dolní hodnotu rozsahu (LRV) na aktuální tlak. Toto seřízení ovlivní pouze hodnotu proudové smyčky 4–20 mA. Provedte následující kroky pro přenastavení rozsahu pomocí tlačítek pro nastavení nuly.

1. Povolte šroubek přidržující certifikační štítek, a štítek posuňte tak, abyste získali přístup k tlačítkům pro nastavení nuly. Viz Obrázek 9.
2. Pro nastavení bodu, který odpovídá hodnotě 4 mA, podržte po dobu dvou sekund tlačítko pro nastavení nuly. Ověřte, že hodnota výstupu je skutečně 4 mA. Na vlitelném LCD displeji se zobrazí údaj ZERO PASS.

Obrázek 9. Tlačítka Zero (Nastavení nuly) a Span (Nastavení rozpětí)



BEZPEČNOSTNÍ PŘÍSTROJOVÉ SYSTÉMY

Následující kapitola platí pro převodníky řady 2051 používaných v aplikacích bezpečnostních přístrojových systémů (SIS).

POZNÁMKA

Během konfiguračních změn, režimu mulidrop a testu proudové smyčky není zaručen jmenovitý rozsah hodnot na výstupu převodníku. změny konfigurace, režimu multidrop, testu smyčky. Pro zajištění funkční bezpečnosti během provádění konfigurace a údržby převodníku by měly být použity alternativní prostředky.

DCS systém nebo bezpečnostní logika musí být nakonfigurovány v souladu s konfigurací převodníku. Obrázek 10 rozlišuje dvě úrovně alarmu a jemu odpovídající hodnoty. Nastavte propojku režimu alarmu poruchy do požadované polohy HI (horní alarm) nebo LO (dolní alarm).

Instalace

Převodník pro použití v SIS nevyžaduje žádné další zvláštní instalační postupy v porovnání se standardním provedením popsáném v tomto návodu na instalaci. Vždy přezkontrolujte dostatečné utěsnění skříně elektroniky dosesnutím kovu na kov.

Komunikační proudová smyčka musí být navržena tak, aby napětí na svorkách převodníku nekleslo pod 10,5 V ss při hodnotě výstupního proudu převodníku 22,5 mA.

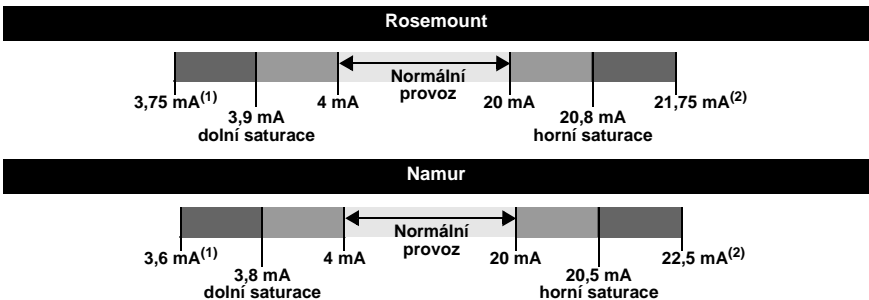
Propojku zabezpečení proti zápisu nastavte do polohy „ON“ (Ochrana zapnuta), aby se zabránilo náhodné nebo záměrně změně konfiguračních dat při běžném provozu.

Konfigurace

Pro ověření konfigurace převodníku řady 2051 pro použití v SIS použijte jakýkoli HART kompatibilní jednotku.

Uživatel zvolená hodnota tlumení ovlivní schopnost převodníku reagovat na změny v procesu, kde je nasazen. Součet hodnoty tlumení a času odezvy – *damping value* + *response time* – nesmí přesáhnout požadavky, které jsou kladeny na smyčku.

Obrázek 10. Úrovně alarmu



(1) Porucha převodníku, propojka režimu alarmu v poloze LO (dolní alarm).

(2) Porucha převodníku, propojka režimu alarmu v poloze HI (horní alarm).

POZNÁMKA

Některé detekované poruchy převodníku jsou na výstupu indikovány hodnotami nad úroveň horního alarmu bez ohledu nastavení propojky režimu alarmu.

Provoz a údržba

Kontrolní test a prohlídka

Doporučujeme provést následující kontrolní testy. V případě zjištění poruchy bezpečnostních funkcí musejí být výsledky kontrolních testů a provedených opravných opatření zdokumentovány na adrese

www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm

Pomocí „Tabulka 1: Klávesové zkratky pro provozní komunikátor“ proveďte test smyčky (Loop Test), seřízení analogového výstupu (Analog Output Trim) a seřízení snímače (Sensor Trim). Další informace jsou uvedeny v referenčním návodu převodníku 2051 (číslo dokumentu 00809-0100-4101).

Kontrolní test

Tento kontrolní test odhalí 99 % chyb nezachycených autodiagnostikou převodníku řady 2051.

1. Proveďte test proudové smyčky. Na komunikátoru/hostiteli HART zadejte sekvenci klávesových zkratk 1, 2, 2.
 - a. Vložte hodnotu v miliampérech reprezentující hodnotu horního alarmu.
 - b. Pomocí referenčního měřidla zkontrolujte, zda Vámi zadaná hodnota v miliampérech odpovídá naměřené hodnotě na výstupu.
 - c. Zadejte hodnotu v miliampérech, která představuje stav pro dolní alarm.
 - d. Pomocí referenčního měřidla zkontrolujte, zda Vámi zadaná hodnota v miliampérech odpovídá naměřené hodnotě na výstupu.
2. Proveďte kontrolu minimálně na dalších dvou kontrolních bodech ležících v rozsahu 4–20 mA.
 - a. Pokud je to nezbytné, použijte pro kalibraci jednu z procedur popsanych v referenčním manuálu převodníku řady 2051.

POZNÁMKA

Požadavky kontrolního testu pro impulsní potrubí stanovuje uživatel.

Vizuální kontrola

Nepožaduje se.

Speciální nástroje

Nepožadují se.

Oprava výrobku

Všechny poruchy zjištěné diagnostikou převodníku nebo kontrolním testem musí být nahlášeny. Zjištěné poruchy lze podávat elektronicky na adrese

www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm.

Převodník řady 2051 lze opravit výměnou hlavních součástí. Další informace a pokyny jsou uvedeny v referenčním návodu převodníku 2051 (číslo dokumentu 00809-0100-4101).

Reference

Specifikace

Převodník řady 2051 pro použití v SIS musí být provozován v souladu s funkčními a technickými specifikacemi, které jsou uvedeny v manuálu převodníku řady 2051.

Informace o frekvenci poruch

Zpráva FMEDA analýzy zahrnuje informace o frekvenci poruch a odhady beta faktoru. Tato zpráva je k dispozici na adrese www.emersonprocess.com/rosemount.

Bezpečnostní hodnoty poruch převodníku 2051

Přesnost: 2 %⁽¹⁾

Doba odezvy: 1,5 s

Životnost výrobku

50 let – na základě nejhorších podmínek mechanického opotřebením komponentů – nikoli na základě opotřebením materiálů smáčených procesními látkami.

CERTIFIKACE VÝROBKU

Schválené výrobní provozy

Emerson Process Management – Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Wessling, Německo

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur

Beijing Rosemount Far East Instrument Col., Limited – Peking, Čína

Emerson Process Management – Daman, Indie

Informace k evropským směrnici

Prohlášení ES o shodě najdete na straně 22. Aktuální verzi najdete na adrese www.emersonprocess.com.

Certifikace FM pro normální umístění

Převodník byl standardně zkoušen a testován pro stanovení, že konstrukce přístroje splňuje základní elektrické a mechanické požadavky a požadavky na požární ochranu. Toto testování bylo provedeno organizací Factory Mutual (FM), celostátně uznávanou testovací laboratoří (NRTL), a schváleno Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

(1) Před bezpečnostním spuštěním je povoleno 2 % kolísání proudového výstupu převodníku. Spouštěcí hodnoty v datově komunikačním systému (DCS) nebo bezpečnostní logice by měly být o tuto odchylku 2 % sníženy.

Protokol HART

Certifikace pro nebezpečná prostředí

Certifikace pro Severní Ameriku

Certifikáty Factory Mutual (FM)


- E5** Pevný závěr Class I, Division 1, Group B, C a D. Odolnost proti vznícení prachu Class II, Division 1, Group E, F a G. Odolnost proti vznícení prachu Class III, Division 1. Teplotní třída T5 ($T_a = 85^\circ\text{C}$), utěsněno ve výrobě, stupeň krytí 4X.
- I5** Jiskrová bezpečnost Class I, Division 1, Group A, B, C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1, pokud je zařízení zapojeno v souladu s výkresem Rosemount č. 02051-1009. Zajištěné provedení Class I, Division 2, Group A, B, C a D. Teplotní třída: T4 ($T_a = 70^\circ\text{C}$), stupeň krytí 4X.
Vstupní parametry naleznete na kontrolním výkresu 02051-1009.

Certifikáty Canadian Standards Association (CSA)

Všechny převodníky schválené podle CSA pro použití v nebezpečném prostředí mají certifikaci podle normy ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Pevný závěr Class I, Division 1, Group B, C a D. Odolnost proti vznícení prachu Class II a Class III, Division 1, Group E, F, G. Vhodné použití Class I, Division 2, Group A, B, C a D pro vnitřní i venkovní prostory s nebezpečím výbuchu. Class I, Zone 1 Ex d IIC T5. Stupeň krytí 4X; utěsněno ve výrobě. Jednoduché těsnění.
- I6** Jiskrová bezpečnost. Class I, Division 1, Group A, B, C a D, pokud je zařízení zapojeno podle výkresu Rosemount č. 02051-1008. Teplotní třída T3C. Class I Zone 1 Ex ia IIC T3C. Jednoduché těsnění.

Certifikáty pro Evropu

- I1** Certifikát ATEX pro jiskrovou bezpečnost
Certifikát č. Baseefa08ATEX0129X  II 1 G
Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$)
IP66 IP68
CE 1180

Tabulka 2. Vstupní parametry pro 4–20 mA

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 200 \text{ mA}$$


$$P_i = 1,0 \text{ W}$$

$$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$$

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Pokud je nainstalována volitelná svorkovnice zajišťující ochranu proti přepětí, zařízení nespĺňuje požadavek článku 6.3.12 normy EN60079-11 na odolnost proti napětí 500 V. Tuto skutečnost je nutno brát v úvahu při instalaci zařízení.

Rosemount 2051

N1 ATEX certifikace pro ochranu typu „n“Osvědčení č. Baseefa08ATEX0130X  II 3 GEx nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$) $U_i = \text{max. } 42,4 \text{ V ss}$

Stupeň krytí IP66

CE**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):**


Pokud je v převodníku nainstalována volitelná svorkovnice zajišťující ochranu proti přepětí, zařízení nespĺňuje požadavek na napěťovou pevnost pro střídavé napětí 500 V proti kostře. Tato skutečnost musí být brána v úvahu při každé takovéto instalaci, např. zajištěním galvanicky odděleného napájecího napětí.

E1 Certifikát ATEX pro pevný závěrCertifikát č. KEMA 08ATEX0090X  II 1/2 GEx d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65^\circ\text{C}$)Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80^\circ\text{C}$)

Stupeň krytí IP66

CE 1180 $U_{ss} \text{ max} = 42,4 \text{ V}$ **Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):**

1. Příslušné ex d záslepky, kabelové ucpávky a kabeláž musí být vhodné pro použití při teplotě 90°C .
2. Toto zařízení obsahuje oddělovací tenkostěnnou membránu. Při instalaci, údržbě a provozu by měly být brány do úvahy podmínky prostředí, kterým bude membrána vystavena. Instrukce, které výrobce uvádí pro údržbu, by měly být detailně dodržovány, aby byla zajištěna bezpečnost provozu v průběhu očekávané životnosti přístroje.
3. Řada 2051 nespĺňuje požadavky normy IEC 60079-1 doložka 5 pro ohnivzdorné spoje. Informace o rozměrech ohnivzdorných spojů si vyžádejte od společnosti Emerson Process Management.

ND ATEX certifikát pro odolnost proti vznícení prachuCertifikát č. Baseefa08ATEX0182X  II 1 DParametry pro prach: Ex tD A20 T115°C ($-20 \leq T_a \leq 85^\circ\text{C}$) $U_{ss} \text{ max} = 42,4 \text{ V}$ $A = 22 \text{ mA}$ **CE** 1180**Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):**

1. Uživatel musí zajistit, že není překročeno maximální stejnosměrné jmenovité napětí a proud (42,4 V, 22 mA). Všechna připojení k ostatním přístrojům nebo přidruženým zařízením mají mít kontrolu nad tímto napětím a proudem, který odpovídá obvodům kategorie „ib“ podle normy EN 60079-1.
2. Musí být použity kabelové průchodky zajišťující ochranu vstupů do skříně převodníku na úroveň krytí alespoň IP66.
3. Veškeré nepoužité kabelové průchodky musí být opatřeny zátkami zajišťující ochranu vstupů do skříně převodníku na úroveň krytí alespoň IP66.
4. Kabelové průchodky a zátky musí být vhodné pro použití v rozsahu okolních provozních teplot přístroje a musí být schopné odolat rázové zkoušce 7J.

Certifikáty IECEx

I7 Certifikace IECEx pro jiskrovou bezpečnost

Certifikát č. IECExBAS08.0045X

Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$)

CE 1180

Tabulka 3. Vstupní parametry

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 200 \text{ mA}$

$P_i = 1,0 \text{ W}$

$C_i = 0,012 \mu\text{F}$

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Pokud je nainstalována volitelná svorkovnice zajišťující ochranu proti přepětí, zařízení nesplňuje požadavek článku 6.3.12 normy IEC60079-11 na odolnost proti napětí 500 V. Tuto skutečnost je nutno brát v úvahu při instalaci zařízení.

E7 Certifikát IECEx pro pevný závěr

Certifikát č. IECExKEM08.0024X

Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65^\circ\text{C}$)

Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80^\circ\text{C}$)

CE 1180

$U_{ss \text{ max}} = 42,4 \text{ V}$

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

1. Příslušné ex d záslepky, kabelové ucpávky a kabeláž musí být vhodné pro použití při teplotě 90°C .
2. Toto zařízení obsahuje oddělovací tenkostěnnou membránu. Při instalaci, údržbě a provozu by měly být brány do úvahy podmínky prostředí, kterým bude membrána vystavena. Instrukce, které výrobce uvádí pro údržbu, by měly být detailně dodržovány, aby byla zajištěna bezpečnost provozu v průběhu očekávané životnosti přístroje.
3. Řada 2051 nesplňuje požadavky normy IEC 60079-1 doložka 5 pro ohnivzdorné spoje. Informace o rozměrech ohnivzdorných spojů si vyžádejte od společnosti Emerson Process Management.

N7 IECEx certifikát pro ochranu typu n

Certifikát č. IECExBAS08.0046X

Ex nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$)

$U_{i \text{ ss max}} = 42,4 \text{ V ss}$

CE

Speciální podmínky pro bezpečné používání (X):

Pokud je v předvodu nainstalována volitelná svorkovnice zajišťující ochranu proti přepětí, zařízení nesplňuje požadavek na napěťovou pevnost pro střídavé napětí 500 V proti kostře. Tato skutečnost musí být brána v úvahu při každé takovéto instalaci, např. zajištěním galvanicky odděleného napájecího napětí.

Rosemount 2051

TIIS certifikace

E4 Pevný závěr
Ex d IIC T6

Inmetro certifikace

E2 Pevný závěr
BR-Ex d IIC T6/T5

I2 Jiskrová bezpečnost
BR-Ex ia IIC T4

Certifikace podle ruských norem GOST

IM Jiskrová bezpečnost
Ex ia IIC T4

EM Pevný závěr
Ex d IIC T5/T6

Certifikace NEPSI – Čína

E3 Pevný závěr
Certifikát číslo: GYJ081230
Ex d IIC T5/T6

I3 Jiskrová bezpečnost
Certifikát číslo: GYJ081231X
Ex ia IIC T4

Smyčka/napájení	Skupiny
$U_i = 30 \text{ V}$	HART / Sběrnice FOUNDATION / Vzdálený displej / Rychlé připojení / Diagnostika HART
$U_i = 17,5 \text{ V}$	FISCO
$I_i = 300 \text{ mA}$	HART / Sběrnice FOUNDATION / Vzdálený displej / Rychlé připojení / Diagnostika HART
$I_i = 380 \text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0 \text{ W}$	HART / Vzdálený displej / Rychlé připojení / Diagnostika HART
$P_i = 1,3 \text{ W}$	Sběrnice FOUNDATION
$P_i = 5,32 \text{ W}$	FISCO
$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$	HART
$C_i = 0$	Sběrnice FOUNDATION / FISCO
$L_i = 0$	Sběrnice FOUNDATION
$L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$	HART

CCoE certifikace

EW Pevný závěr
Ex d IIC T5 nebo T6

IW Jiskrová bezpečnost
Ex ia IIC T4

Kombinace certifikátů

Nerezový štítek s osvědčením se poskytuje tehdy, vyžadují-li předpisy zvláštní schválení. Jakmile se nainstaluje přístroj s více typy schválení, neměl by se znovu instalovat s jinými typy schválení. Štítek se schváleními se musí natrvalo označit, aby se odlišil od nepoužívaných typů schválení.

- K1** kombinace certifikátů **E1, I1, N1, a ND**
- K4** kombinace certifikátů **E4 a I4**
- K5** kombinace certifikátů **E5 a I5**
- K6** kombinace certifikátů **I6 a E6**
- K7** kombinace certifikátů **E7, I7 a N7**
- KA** kombinace certifikátů **E1, I1, E6 a I6**
- KB** kombinace certifikátů **E5, I5, E6 a I6**
- KC** kombinace certifikátů **E1, I1, E5 a I5**
- KD** kombinace certifikátů **E1, I1, E5, I5, E6 a I6**

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. A

We,

**Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985**

declare under our sole responsibility that the product,

Models 2051 Pressure Transmitter

manufactured by,

**Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
USA**

and

**8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
USA**

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

(signature)

Vice President of Global Quality

(function name - printed)

Timothy J Layer

(name - printed)

15-Aug-2008

(date of issue)

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. A

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models 2051 Pressure Transmitters
EN 61326:2006

PED Directive (97/23/EC)

Models 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option); Pressure Transmitters
QS Certificate of Assessment - EC No. PED-H-100
Module H Conformity Assessment

All other model 2051 Pressure Transmitters
Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold
Sound Engineering Practice

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 2051 Pressure Transmitter

Certificate: BAS08ATEX0129X
Intrinsically Safe - Group II Category 1 G
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +70°C)
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +60°C) FISCO
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0130X
Type n - Group II Category 3 G
Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40°C to +70°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificate: KEMA08ATEX0090X
Flameproof - Group II Category 1/2 GD
Ex d IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ +65°C)
Ex d IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +80°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0182X
Type Dust - Group II Category 1 D
Ex tD A20 T115°C (-20°C ≤ Ta ≤ +85°C)
Harmonized Standards Used:
EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity
No: RMD 1071 Rev. A

PED Notified Body

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Baseefa. [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ United Kingdom

ROSEMOUNT



Prohlášení o shodě

č.: RMD 1071 verze A

My, společnost

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985

prohlašujeme na svoji výlučnou zodpovědnost, že výrobky

Převodníky tlaku s modelovým označením 2051

vyráběné společností

Rosemount Inc.	<i>a</i>	8200 Market Boulevard
12001 Technology Drive		Chanhassen, MN 55317-9687
Eden Prairie, MN 55344-3695		USA
USA		

kterých se toto prohlášení týká, jsou ve shodě s ustanoveními směrnic Evropských společenství, včetně posledních změn a doplňků tak, jak je uvedeno v příloženém seznamu.

Předpoklad shody je založen na použití harmonizovaných norem a, je-li to požadováno, rovněž na certifikaci udělené registrovaným orgánem Evropského společenství, jak je uvedeno v příloženém seznamu.

Viceprezident pro globální jakost

(název funkce – vtištěný)

Timothy J. Layer

(jméno – vtištěné)

15. srpna 2008

(datum vydání)

ROSEMOUNT**Prohlášení o shodě
č.: RMD 1071 verze A****Směrnice 2004/108/ES (EMC)**

Všechny převodníky tlaku s modelovým označením 2051
EN 61326:2006

Směrnice 97/23/ES (PED)

**Převodníky tlaku s modelovým označením 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5
(také ve volitelném provedení P9)**

Certifikát hodnocení systému jakosti – ES č. PED-H-100
Posouzení shody podle modulu H

Všechny ostatní převodníky tlaku s modelovým označením 2051

Sound Engineering Practice (Posouzení podle řádných technických postupů)

Příslušenství převodníků: Membránové těsnění – procesní příruba – rozvodné potrubí

Sound Engineering Practice (Posouzení podle řádných technických postupů)

Směrnice 94/9/ES (ATEX)

Převodník tlaku s modelovým označením 2051

Certifikát: BAS08ATEX0129X

Jiskrová bezpečnost – Group II Category 1 G

Ex ia IIC T4 ($T_{okoli} = -60^{\circ}\text{C}$ až $+70^{\circ}\text{C}$)

Ex ia IIC T4 ($T_{okoli} = -60^{\circ}\text{C}$ až $+60^{\circ}\text{C}$) FISCO

Použité harmonizované normy:

EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certifikát: Baseefa08ATEX0130X

Ochrana typu „n“ – Group II Category 3 G

Ex nA nL IIC T4 ($T_{okoli} = -40^{\circ}\text{C}$ až $+70^{\circ}\text{C}$)

Použité harmonizované normy:

EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certifikát: KEMA08ATEX0090X

Pevný závěr – Group II Category 1/2 GD

Ex d IIC T6 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{okoli} \leq +65^{\circ}\text{C}$)

Ex d IIC T5 ($-50^{\circ}\text{C} \leq T_{okoli} \leq +80^{\circ}\text{C}$)

Použité harmonizované normy:

EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certifikát: Baseefa08ATEX0182X

Ochrana závěrem – Group II Category 1 D

Ex tD A20 T1 15°C ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_{okoli} \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Použité harmonizované normy:

EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT



**Prohlášení o shodě
č.: RMD 1071 verze A**

Registrovaný orgán PED

Det Norske Veritas (DNV) [Registrovaný orgán č.: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norsko

Registrované orgány ATEX pro osvědčení ES o typových zkouškách

KEMA (KEMA) [Registrovaný orgán č.: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Nizozemsko
Postbank 6794687

Baseefa. [Registrovaný orgán č.: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Velká Británie

Registrovaný orgán ATEX pro osvědčení o zajištění kvality

Baseefa. [Registrovaný orgán č.: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Velká Británie

