

Analogový tlakový převodník Rosemount 1151

Výroba produktu ukončena

Zahájení instalace

- Krok 1: Namontujte převodníku
 - Krok 2: Zajistěte správné natočení skříně převodníku
 - Krok 3: Připojte kabely a uveďte převodník do provozu
 - Krok 4: Nakonfigurujte převodník
 - Krok 5: Provedte kalibraci převodníku
- Certifikace výrobku

Konec

CE

ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

Rosemount 1151

© 2009 Rosemount Inc. Všechna práva vyhrazena. Všechny známky jsou vlastnictvím právoplatných vlastníků. Rosemount a logo Rosemount jsou registrované ochranné známky společnosti Rosemount Inc.

**Emerson Process Management
Rosemount Division**
8200 Market Boulevard
Chanhasseen, MN 55317, USA
Tel. (USA): (800) 999-9307
Tel. (mimo USA): (952) 906-8888
Fax: (952) 949-7001

**ZASTOUPENÍ PRO ČR:
Emerson Process
Management, s.r.o.**
Hájkova 22
130 00 Praha 3, CZ
Tel.: +420 271 035 600
Fax: +420 271 035 655
Email: info.cz@emersonprocess.com
www.emersonprocess.cz

**ZASTOUPENÍ PRO SR:
Emerson Process
Management, s.r.o.**
Železničarska 13
811 04 Bratislava, SK
Tel.: +421 2 5245 1196
Tel.: +421 2 5245 1197
Fax: +421 2 5244 2194
Email: info.sk@emersonprocess.com
www.emersonprocess.sk

**Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG**
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Germany
Tel.: +49 (8153) 9390
Fax: +49 (8153) 939172

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

**Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Limited**
No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Peking 100013, China
Tel.: (86) (10) 6428 2233
Fax: (86) (10) 6422 8586

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ

Tento návod na instalaci obsahuje základní kroky k instalaci převodníků řady Rosemount 1151. Neobsahuje pokyny pro konfiguraci, diagnostiku, údržbu, opravy, vyhledávání závad, instalace v nevybušném provedení s pevným závěrem a instalace s pevným závěrem nebo v jiskrově bezpečném provedení. Více informací naleznete v návodu pro převodník Rosemount 1151 (číslo dokumentu 00809-0100-4360). Tato příručka je k dispozici také v elektronické podobě na adrese www.emersonprocess.com/rosemount.

UPOZORNĚNÍ

Výbuch může způsobit vážné zranění nebo smrt:

Instalace tohoto převodníku v prostředí s nebezpečím výbuchu musí být prováděna podle místních, národních a mezinárodních norem, zákonů a provozních předpisů. Abyste zajistili bezpečnou instalaci, seznamte se s kapitolou referenční příručky obsahující informace o certifikaci výrobků řady 1151.

- U instalací v provedení s pevným závěrem/nevybušném provedení s pevným závěrem neodnímejte kryt převodníku, pokud je pod napětím.

Úniky provozní kapaliny mohou způsobit vážné zranění nebo smrt.

- Abyste zamezili únikům provozní kapaliny, použijte pouze odpovídající těsnicí o-kroužek spolu se správným přírubovým adaptérem.

Zasažení elektrickým proudem může způsobit smrt nebo vážné zranění.

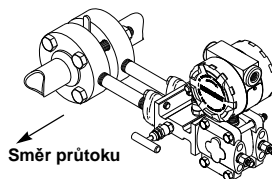
- Holých konců vodičů a svorek se nedotýkejte. Vysoké napětí, které může být přítomno na konci vodičů, může způsobit zasažení elektrickým proudem.

KROK 1: NAMONTUJTE PŘEVODNÍKU

A. Instalace dle použité aplikace

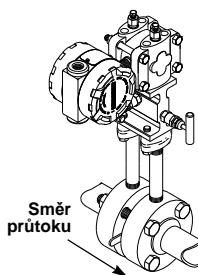
Montážní varianta pro měření průtoku kapalin

1. Převodník instalujte k odběrovému místu s orientací do boční strany procesního potrubí.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině odběrového připojení nebo pod touto rovinou.



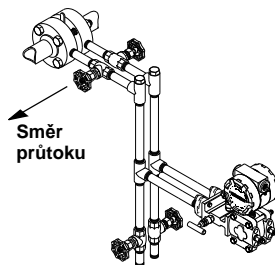
Montážní varianta pro měření průtoku plynů

1. Převodník instalujte k odběrovému místu s orientací do boční strany procesního potrubí.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině odběrového připojení nebo pod touto rovinou.



Použití pro měření průtoku páry

1. Odběrové místo-připojení instalujte do boční strany procesního potrubí.
2. Převodník namontujte tak, aby byl v rovině odběrového připojení nebo pod touto rovinou.
3. Impulsní vedení zaplňte vodou.



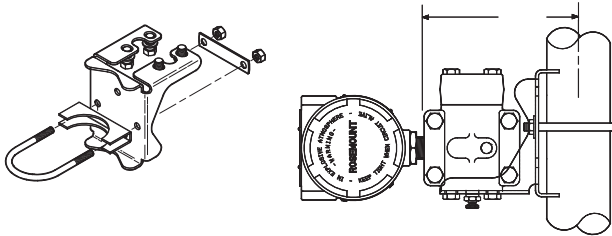
Rosemount 1151

KROK 1 – POKRAČOVÁNÍ...

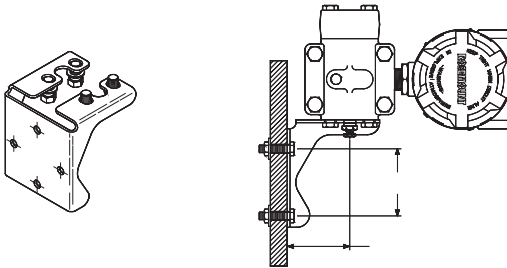
B. Volitelné montážní konzole

Při montáži převodníku k jedné z volitelných montážních konzolí utáhněte šrouby konzole momentem 0,9 Nm (125 in.-lbs.).

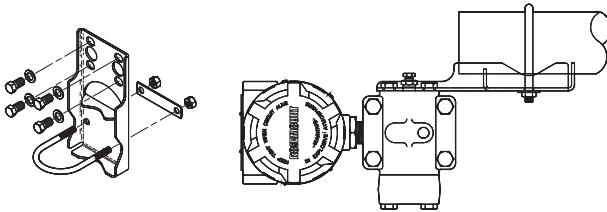
Montáž na trubku



Montáž na panel⁽¹⁾



Montáž naplocho



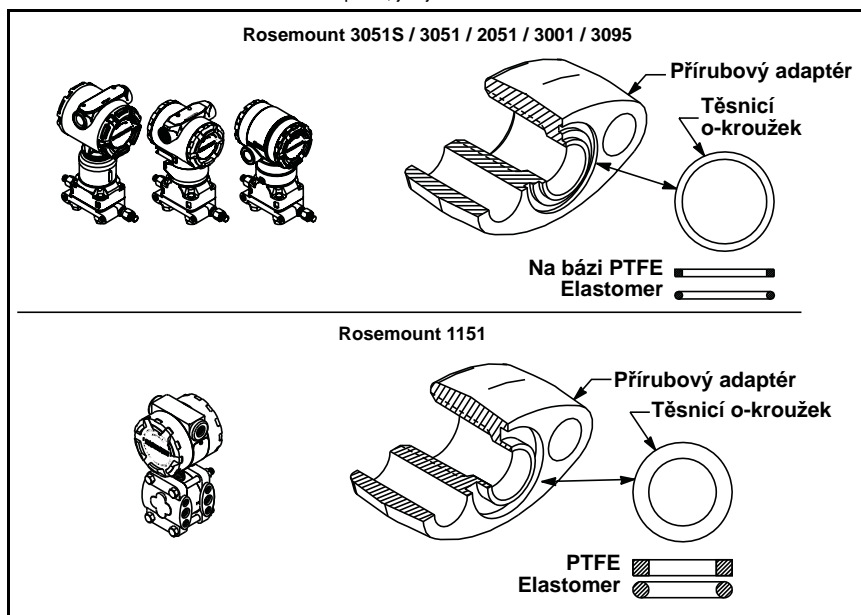
(1) Šrouby pro montáž na panel nejsou s výrobkem dodávány.

KROK 1 – POKRAČOVÁNÍ...

C. Těsnící o-kroužky s přírubovými adaptéry

⚠ UPOZORNĚNÍ

Při použití nesprávných těsnících o-kroužků v přírubových adaptérech převodníku může dojít k úniku provozního média, což může způsobit vážné zranění nebo smrt. Oba dva přírubové adaptéry se liší drážkami pro těsnící o-kroužky. Vždy použijte těsnící o-kroužek odpovídající danému přírubovému adaptéru, jak je uvedeno níže.



⚠ Při každé demontáži příruby nebo adaptéru vizuálně zkontrolujte těsnící o-kroužky. Pokud vykazují jakékoli známky poškození, například vrypy nebo zářezy, vyměňte je. V případě výměny těsnících o-kroužků znovu utáhněte šrouby příruby a seřizovací šrouby pro správné usazení těsnících o-kroužků z PTFE.

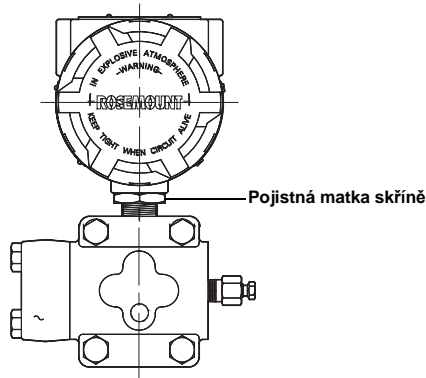
KROK 2: ZAJISTĚTE SPRÁVNÉ NATOČENÍ SKŘÍŇĚ PŘEVODNÍKU

Pro lepší přístup v místě instalace nebo pro lepší pohled na volitelný displej typu LCD (tekutého krystalu):

1. Uvolněte pojišťovací matku skříně.
2. Otočte skříň po směru hodinových ručiček do požadované polohy – až do 90° od její původní polohy. Přetočení způsobí poškození převodníku.
3. Dosáhnete-li požadované polohy, utáhněte pojišťovací matku skříně.
4. Pokud nelze dosáhnout požadované polohy, protože skříň nelze dále otočit, otočte skříň proti směru hodinových ručiček, až dosáhnete požadované polohy (až do 90° od její původní polohy).
5. Utáhněte pojišťovací matku skříně na 47,5 Nm. Použijte těsnící hmotu (Loctite 222 – těsnící hmota pro malé šrouby) na závitech, aby se zajistila vodotěsnost skříně.

POZNÁMKA

Pokud požadované polohy v rámci limitu 90° nelze dosáhnout, musí se převaděč odmontovat. Přečtěte si referenční příručku přístroje Rosemount 1151 (číslo dokumentu 00809-0100-4360), kde jsou uvedeny další pokyny.

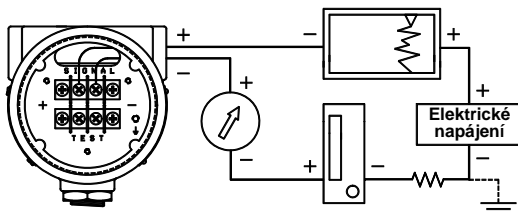


KROK 3: PŘIPOJTE KABELY A UVEĎTE PŘEVODNÍK DO PROVOZU

Obr. 1 znázorňuje připojení vodičů, které jsou nezbytné k napájení převodníku 1151. Při zapojování převodníku použijte následující postup:

1. Sejměte kryt skříňe na straně označené TERMINALS na typovém štítku.
2. Připojte kladný přívodní vodič ke svorce označené symbolem „+“ a záporný přívodní vodič ke svorce označené symbolem „-“.

Obr. 1. Připojení svorek



Použití bloku ochrany proti přechodovým proudům poskytuje ochranu pouze tehdy, pokud je skříň převodníku 1151 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.

POZNÁMKA

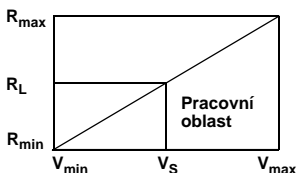
Nepřipojujte napájecí kabel na testovací svorky. Napájecí napětí by mohlo poškodit diodu v testovacím obvodu. Pro dosažení nejlepších výsledků se musí použít kroucený dvoužilový kabel.

4. Nepoužítá impulsní připojení zaslepte.
5. Pokud je to možné, proveďte zapojení kabeláže s kondenzační smyčkou. Kondenzační smyčku kabeláže upravte tak, aby nejnižší bod smyčky byl níže než kabelové vývodky a skříň převodníku.
6. Našroubujte víko skříňe převodníku.

Elektrické napájení

Stejnoseměrný zdroj napájecího napětí by neměl mít zvlnění výstupního napětí větší než dvě procenta. Celkový odpor v signální smyčce je součtem hodnoty odporu signálního vedení a zátěže (vnitřního odporu regulátoru, ukazovacího přístroje a dalších souvisejících částí smyčky). Také je nutné započítat odpor jiskrové bezpečných bariér, pokud jsou použity.

Obr. 2. Omezení zatížení

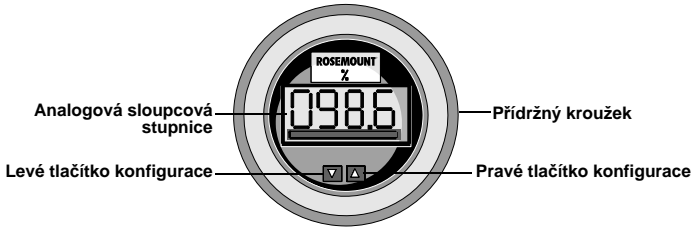


Kód	V_{min}	V_{max}	R_{min}	R_{max}	R_L při vstupním napětí (V_S)
E	12	45	0	1650	$R_L = 50 (V_S - 12)$
G	30	85	0	1100	$R_L = 20 (V_S - 30)$
L	5	12	Minimální impedance zátěže při nízkém výkonu: 100 k Ω		
M	8	14			

Rosemount 1151

KROK 4: NAKONFIGURUJTE PŘEVODNÍK**Konfigurace displeje typu LCD**

Obr. 3. Vzorkovací displej převodníku 1151

**POZNÁMKA**

Prodleva displeje typu LCD je přibližně 16 sekund. Pokud se v tomto čase nestisknou tlačítka, indikátor se vrátí k zobrazení signálu.

Umístění desetinné tečky a volba funkce měřidla

1. Odšroubujte přidržený kroužek, který ukazuje Obr. 3, a sundejte kryt displeje typu LCD.
2. Stiskněte levé a pravé tlačítko konfigurace současně a ihned je uvolněte.
3. Pro přesunutí desetinné tečky na požadované místo stiskněte pravé tlačítko konfigurace. Všimněte si, že desetinná tečka se přesouvá.
4. Pro procházení voleb režimu opakovaně stiskněte pravé konfigurační tlačítko, dokud se nezobrazí požadovaný režim (viz Tabulka 1).
5. Současně stiskněte obě tlačítka konfigurace na dvě sekundy.
6. Nasadte kryt displeje typu LCD.

Tabulka 1. Režimy displeje typu LCD

Volitelné příslušenství Vztah mezi vstupním signálem a digitálním displejem

L v	Lineární
L v F	Lineární s pětisekundovým filtrem
Srt	Druhá odmocnina
SrtF	Druhá odmocnina s pětisekundovým filtrem

Funkce druhé odmocniny: týká se digitálního displeje. Výstup sloupcového grafu zůstává vzhledem k aktuálnímu signálu lineární.

Reakce druhé odmocniny: zobrazená digitální hodnota bude úměrná druhé odmocnině vstupního proudu, kde $4 \text{ mA}=0$ a $20 \text{ mA}=1,0$, přičemž rozsah závisí na kalibrační proceduře. Přechodový bod od lineárního vztahu ke vztahu druhé odmocniny je při 25 % rozsahu plovoucí stupnice.

Odezva časového filtru: funguje na základě „současného vstupu“ a „výstupu obdrženého během předchozího pětisekundového intervalu“, a to následujícím způsobem:

$$\text{Displej} = (0,75 \times \text{předchozí vstup}) + (0,25 \times \text{současný vstup})$$

Tento vztah je udržován za předpokladu, že předchozí naměřená hodnota minus současná hodnota je menší než 25 % plného rozsahu.

POZNÁMKA

Měřicí přístroj zobrazuje údaj „----“ po dobu přibližně 7,5 sekundy, přičemž dochází k uložení informace.

KROK 4 – POKRAČOVÁNÍ...

Nastavení ekvivalentu displeje na 4 mA signál

1. Odšroubujte přídržný kroužek zobrazený na Obr. 3, a sundejte kryt displeje typu LCD.
2. Stiskněte levé tlačítko na dvě sekundy.
3. Pro snížení hodnot na displeji stiskněte levé konfigurační tlačítko a pro zvýšení hodnot stiskněte pravé konfigurační tlačítko. Hodnoty nastavte mezi -999 a 1000.
4. Pro uložení informace stiskněte obě konfigurační tlačítka současně na dvě sekundy.
5. Nasaďte kryt displeje typu LCD.

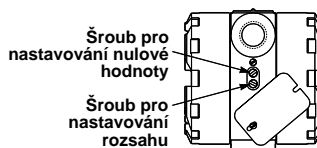
Nastavení ekvivalentu displeje na 20 mA signál

1. Odšroubujte přídržný kroužek zobrazený na Obr. 3, a sundejte kryt displeje typu LCD.
2. Stiskněte pravé tlačítko na dvě sekundy.
3. Pro snížení hodnot na displeji stiskněte levé konfigurační tlačítko na displeji a pro zvýšení hodnot stiskněte pravé konfigurační tlačítko. Hodnoty nastavte mezi -999 a 9999. Součet bodu 4 mA a koncového bodu rozsahu nesmí překročit 9999.
4. Pro uložení informace stiskněte obě konfigurační tlačítka současně na dvě sekundy. Displej typu LCD je nyní nakonfigurován.
5. Nasaďte kryt displeje typu LCD.

KROK 5: PROVEĎTE KALIBRACI PŘEVODNÍKU

Šrouby pro seřizování nulového a koncového bodu jsou přístupné zvenčí. Jsou umístěny za typovým štítkem na straně svorek v části skříňky s elektronickými obvody (viz Obr. 4). Výstupní signál převodníku se zvětšuje otáčením seřizovacích šroubů ve směru hodinových ruček.

Obr. 4. Šrouby pro nastavování nulové hodnoty a rozsahu



Postup při rychlé kalibraci (pro elektroniku typu E a G)

1. Připojte tlak odpovídající proudu 4 mA a otáčením šroubu pro nastavení nulové hodnoty nastavte výstupní hodnotu 4 mA.
2. Připojte tlak odpovídající proudu 20 mA.
3. Od požadované výstupní hodnoty odečtěte skutečnou výstupní hodnotu.
4. Rozdíl vydělte číslem 3.
5. Šroub pro nastavení koncového bodu otočte pod nebo nad požadovanou hodnotu výstupu o hodnotu zjištěnou v kroku 4.
6. Kroky 1 až 5 opakujte, dokud nebude kalibrace dokončena.

KROK 5 – POKRAČOVÁNÍ...

Postup při rychlé kalibraci (pro elektroniku typu L a M)

1. Připojte tlak odpovídající napětí 1 VDC (pro elektroniku typu M nebo 0,8 VDC pro elektroniku typu L) a otáčením šroubu pro nastavení nulové hodnoty nastavte výstupní hodnotu 1 VDC (0,8 VDC pro elektroniku typu L).
2. Připojte tlak odpovídající napětí 5 VDC (elektronika typu M) nebo 3,2 VDC (elektronika typu L).
3. Od požadované výstupní hodnoty odečtete skutečnou výstupní hodnotu.
4. Rozdíl vydělte číslem 3.
5. Šroub pro nastavení koncového bodu otočte pod nebo nad požadovanou hodnotu výstupu o hodnotu zjištěnou v kroku 4.
6. Kroky 1 až 5 opakujte, dokud nebude kalibrace dokončena.

CERTIFIKACE VÝROBKU

Schválené výrobní prostory

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

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

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Peking, China

Informace o evropských směrnících

Prohlášení o shodě tohoto výrobku se všemi platnými evropskými směrnícemi naleznete na webové stránce www.rosemount.com společnosti Rosemount. Kopii lze získat od zástupce společnosti Emerson Process Management.

Směrnice ATEX (94/9/EC)

Produkty společnosti Emerson Process Management vyhovují požadavkům směrnice ATEX.

Směrnice 97/23/ES (PED)

Převodníky tlaku 1151GP9, 0; 1151HP4, 5, 6, 7, 8

– Certifikát hodnocení QS – EC č. PED-H-20 Hodnocení konformity modulu H

Všechny ostatní převodníky tlaku 1151

– Praxe zvukové techniky

Příslušenství převodníku: Membránové těsnění – procesní příruba – rozvodné potrubí

– Praxe zvukové techniky

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) (89/336/EC)

Všechny modely

– EN 50081-1: 1992; EN 50082-2: 1995;

Certifikace pro nebezpečná prostředí**Certifikace pro Severní Ameriku***Certifikace organizace Factory Mutual (FM)*

Značení odolnosti nevybušného provedení s pevným závěrem FM je standardní.

Odpovídající štítek bude dodán v případě, že bude zvolen v rámci volitelného osvědčení.

Nevybušné provedení s pevným závěrem: Class I, Division 1, Group B, C a D. Odolnost vůči vznícení prachu: Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1. Použití v interiéru a v exteriéru. Pouzdro typu 4X. Zapečetěno výrobcem.

- 15 Jiskrová bezpečnost pro Class I, II a III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F a G nebezpečných lokalit v souladu s požadavky subjektu a kontrolního výkresu 01151-0214. Nezápalné pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D nebezpečných lokalit. Parametry subjektu naleznete na kontrolním výkresu 01151-0214.

Certifikáty Kanadského sdružení pro standardy (CSA)

- E6 Nevýbušné provedení s pevným závěrem v Class I, Division 1, Group C a D; Class II, Division 1, Group E, F a G; Class III, Division 1 nebezpečných lokalit. Vhodné pro Class I, Division 2, Group A, B, C a D; CSA skříň typu 4X. Zapečetěno výrobcem.

- 16 Jiskrová bezpečnost pro Class I, Division 1, Group A, B, C a D nebezpečných lokalit s připojením podle výkresu 01151-2575. Parametry subjektu naleznete na kontrolním výkresu 01151-2575. Kód teploty T2D.

Evropské certifikáty

- E8 ATEX Certifikace pro nevybušné provedení

Číslo certifikátu CESI03ATEX037

Označení ATEX  II 1/2 G

EEx d IIC T6 ($-40 \leq T_a \leq 40$ °C)

EEx d IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq 80$ °C)

CE 1180

V = 60 VDC max.

Certifikáty pro Austrálii*Certifikáty SSA (Standards Association of Australia, SAA)*

- E7 Provedení s pevným závěrem

Číslo certifikátu Ex 494X

Ex d IIB + H₂ T6

DIP T6 IP65

Speciální podmínky pro bezpečné používání (x):

U převodníků se závity vstupních kabelů NPT, PG nebo G bude použit příslušný adaptér závitů v provedení s pevným závěrem, aby umožnil použití ověřených kabelových spojů v provedení s pevným závěrem nebo systému kabelovodů.

Kombinované certifikáty

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 trvale označit, aby se odlišil od nepoužívaných typů schválení.

- C6 Kombinace I6 a E6, nevybušné provedení s pevným závěrem CSA a schválení jiskrové bezpečnosti. Zapečetěno výrobcem.

- K5 Kombinace nevybušného provedení s pevným závěrem, jiskrové bezpečnosti a provedení s typem ochrany „n“.

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1052 Rev. A

We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

Model 1151 Analog Pressure Transmitter

manufactured by,

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

Ron Migliorini

(name – printed)

1st May 2003

(date of issue)

Vice President, Marketing & Sales, EMA

(function name – printed)

ROSEMOUNT



Schedule

EC Declaration of Conformity RMD 1052 Rev. A

EMC Directive (2004/108/EC)

Model 1151 Analog Pressure Transmitter
EN 50081-1: 1992; EN 50082-1: 1992

PED Directive (97/23/EC)


Model 1151GP9, 0; 1151HP4, 5, 6, 7, 8 Pressure Transmitters
QS Certificate of Assessment – EC No. PED-H-20
Module H Conformity Assessment

All other model 1151 Analog Pressure Transmitters
Sound Engineering Practice

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

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 1151 Analog Pressure Transmitter
CESI03ATEX037 – Flameproof Certificate
EN50014: 1997; EN50018: 2000; EN50284: 1999

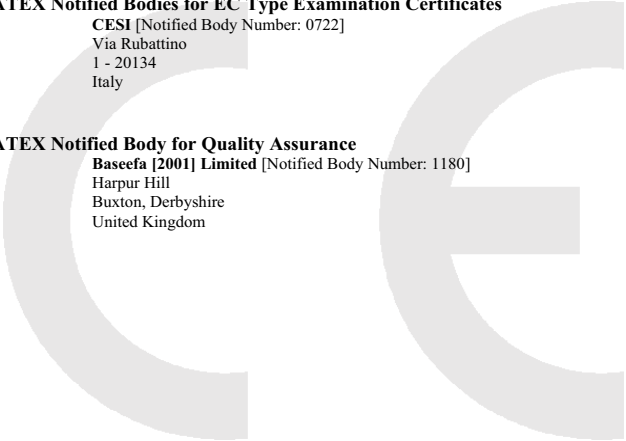
ROSEMOUNT 

Schedule
EC Declaration of Conformity RMD 1052 Rev. A

PED Notified Body
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0434]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificates
CESI [Notified Body Number: 0722]
Via Rubattino
1 - 20134
Italy

ATEX Notified Body for Quality Assurance
Baseefa [2001] Limited [Notified Body Number: 1180]
Harpur Hill
Buxton, Derbyshire
United Kingdom



File ID: 1151 CE Marking Page 3 of 3 1151_RMD1052A.doc

ROSEMOUNT



Prohlášení o shodě EC

č.: RMD 1052, rev. A

My,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanassen, MN 55317-6985,
USA,

na svou výlučnou odpovědnost prohlašujeme, že výrobek

Analogový tlakový převodník modelové řady 1151

vyráběný společností

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

kterého se toto prohlášení týká, je ve shodě s ustanoveními směrnic Evropského společenství, včetně posledních úprav, jak je uvedeno v připojeném seznamu.

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

Ron Migliorini

(jméno – tiskacím písmem)

1. květen 03

(datum vydání)

Viceprezident pro marketing a prodej pro EMA

(název funkce – tiskacím písmem)

ROSEMOUNT



Plán

Prohlášení o shodě EC RMD 1052, rev. A

Směrnice 2004/108/EC (EMC)

Analogový tlakový převodník modelové řady 1151

EN 50081-1: 1992; EN 50082-1: 1992

Směrnice 97/23/EC (PED)

Převodníky tlaku s modelovým označením 1151GP9, 0; 1151HP4, 5, 6, 7, 8

Certifikát hodnocení systému jakosti – ES č. PED-H-20

Posouzení shody podle modulu H

Všechny ostatní modely analogových tlakových převodníků řady 1151

Posouzení podle řádných technických postupů

Příslušenství převodníku: Membránové těsnění – procesní příruba – rozvodné potrubí

Posouzení podle řádných technických postupů

Směrnice ATEX (94/9/EC)

Analogový tlakový převodník modelové řady 1151

CESI03ATEX037 – Osvědčení o nevybušném provedení

EN50014: 1997; EN50018: 2000; EN50284: 1999

ROSEMOUNT



Plán

Prohlášení o shodě ES RMD 1052, rev. A

Registrovaný orgán PED

Det Norske Veritas (DNV) [Registrovaný orgán číslo: 0434]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norsko

Registrované orgány ATEX pro vydávání osvědčení ES o typových zkouškách

CESI [Registrovaný orgán č.: 0722]
Via Rubattino
1 – 20134
Itálie

Registrovaný orgán ATEX pro zajištění kvality

Baseefa [2001] Limited [Registrovaný orgán č.: 1180]
Harpur Hill
Buxton, Derbyshire
Velká Británie

