

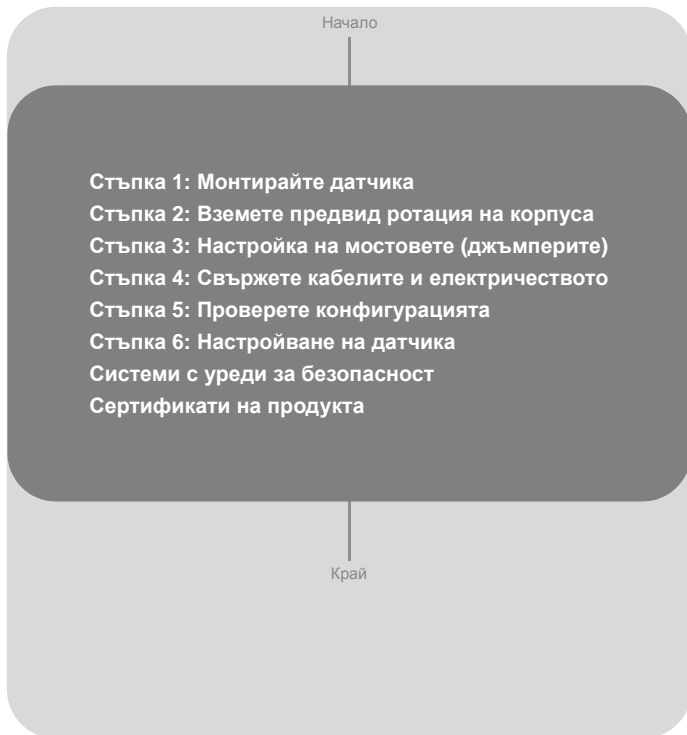
Датчик за налягане Rosemount 2051

със слаботокови протоколи 4–20 mA HART и 1–5 Vdc HART

Трансмитер дебитомер Rosemount 2051CF

със слаботокови протоколи 4–20 mA HART и 1–5 Vdc HART

Производството на продукта е преустановено



Rosemount 2051

© 2010 Rosemount Inc. Всички права запазени. Всички отличителни знаци са притежание на собственика. Rosemount и рекламният символ на Rosemount са регистрирани търговски марки на Rosemount Inc.

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN САЩ 55317
Тел.: (в САЩ) (800) 999-9307
Тел.: (международен) (952) 906-8888
Факс: (952) 949-7001

Emerson Process Management

ул. „Златен пор“ №22
София 1407, България
Тел.: +359 2 962 94 20

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Германия
Тел.: 49 (8153) 9390
Факс: 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Сингапур 128461
Тел.: (65) 6777 8211
Факс: (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, Китай
Тел.: (86) (10) 6428 2233
Факс: (86) (10) 6422 8586

▲ ВАЖНО СЪОБЩЕНИЕ

Това ръководство за монтаж представя основните инструкции за датчиците за налягане „Роузмаунт 2051“. То не предоставя инструкции за инсталации по конфигурация, диагностика, поддръжка, обслужване и отстраняване на неизправности, взривна безопасност, пожарна безопасност или вътрешноприсъща безопасност (I.S.). За повече инструкции вижте наръчника за експлоатация на 2051 (документ номер 00809-0100-4101). Този наръчник е наличен и в електронен вид на адрес: www.emersonprocess.com/rosemount.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Експлозиите могат да доведат до смърт или сериозно нараняване:

Монтирането на този датчик във взривоопасна среда трябва да се извърши съгласно съответните местни, национални и международни стандарти, кодекси и практики. Моля, прегледайте раздела с одобренията в наръчника за експлоатация на 2051 относно ограничения, свързани с безопасния монтаж.

- Преди да свържете HART-базиран комуникатор във взривоопасна среда, проверете дали инструментите във веригата са монтирани съгласно практиките за вътрешноприсъща безопасност или невъзпламенимо външно окабеляване.
- При взривобезопасен/негорим монтаж, не отстранявайте капаците на датчиците, когато уредът е включен в електрическата мрежа.

Течове от системата могат да причинят наранявания или смърт.

- За да се избегнат утечки, използвайте единствено O-образните пръстени, предназначени за уплътняване на съответния фланцов адаптор.

Токният удар може да причини смърт или сериозно нараняване.

- Избягвайте контакт с проводници и клеми. Високото напрежение, което може да протича в проводниците, може да причини токов удар.

Входове за проводник/кабел.

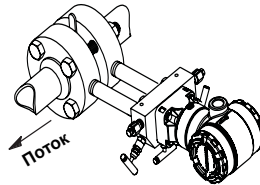
- Освен ако не са маркирани, входовете за проводник/кабел на корпуса на трансмитера са с резба $1/2$ -14 NPT. Използвайте само пробки, адаптери, уплътнения или проводници със съвместима резба при затваряне на тези входове.

СТЪПКА 1: МОНТИРАЙТЕ ДАТЧИКА

А. Приложения

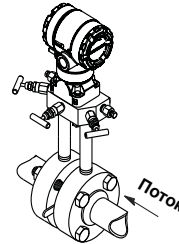
Приложения за течен поток

1. Поставете кранове отстрани на линията.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Монтирайте датчика така, че клапаните за оттичане/продухване да са насочени нагоре.



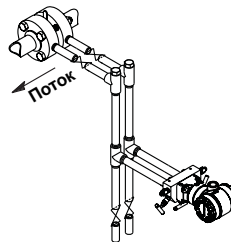
Приложения за газов поток

1. Поставете кранове отгоре или отстрани на линията.
2. Монтирайте до или над крановете.



Приложения за поток от пара

1. Поставете кранове отстрани на линията.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Напълнете импулсните линии с вода.



Rosemount 2051

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Б. Незадължителни опорни стойки

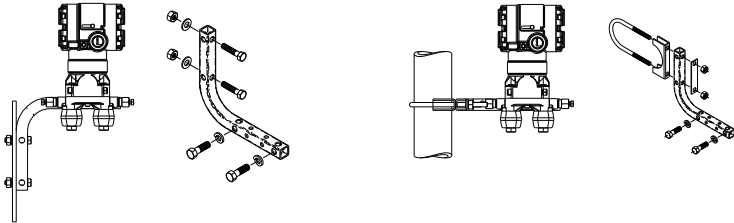
Когато монтирате датчика към една от незадължителните опорни стойки, завъртете болтовете на стойката до 14 N·m (125 in.-lbs.).

„Роузмаунт 2051С“

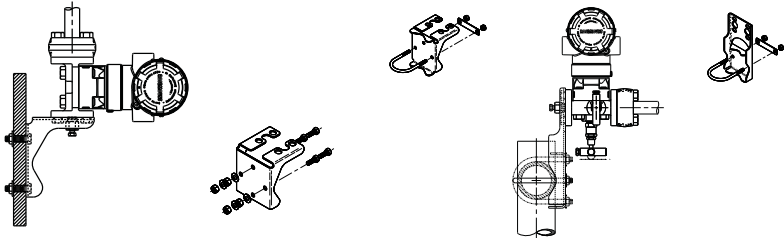
Монтиране на панела⁽¹⁾

Тръбен монтаж

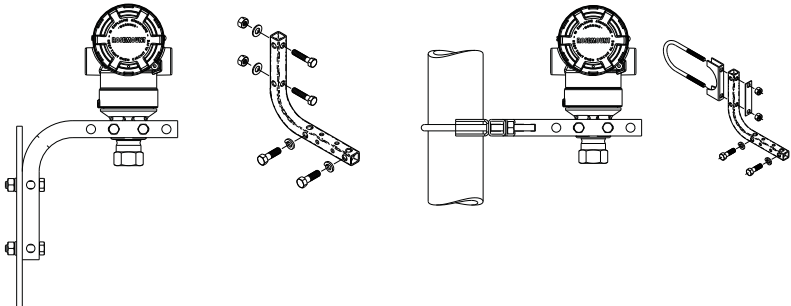
Копланарен фланец



Обикновен фланец



„Роузмаунт 2051Т“



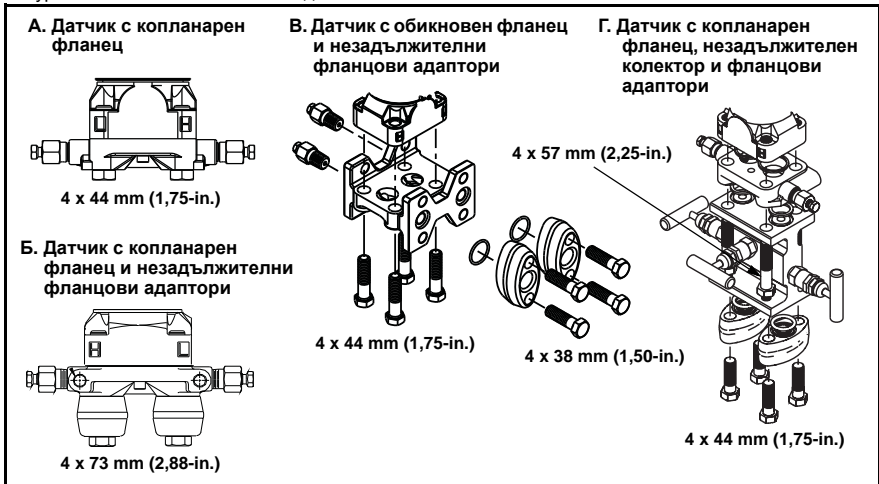
(1) Болтовете за панела се доставят от клиента.

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

В. Съображения при завинтване

Ако монтажът на датчика изисква сглобяване на системен фланец, колектор или фланцов адаптор, следвайте тези указания за сглобяване, за да осигурите добро уплътнение за оптимални функционални характеристики на датчика. Използвайте единствено болтове, предоставени с датчика или продавани от Emerson като резервни части. Фигура 1 илюстрира обикновени сглобки на датчика с дължина на болта, необходима за правилно сглобяване на датчика.

Фигура 1. Обикновени сглобки на датчика



Болтовете обикновено са от въглеродна стомана или неръждаема стомана. Уверете се в естеството на материала, като погледнете маркировките върху главата на болта и илюстриращата Фигура 2. Ако материалът на болта не е указан на Фигура 2, свържете се с местния представител на Emerson Process Management за допълнителна информация.

Използвайте следната процедура за монтаж на болт:

1. Болтовете от въглеродна стомана не изискват смазване, а тези от неръждаема стомана са облицовани със смазочно вещество за улесняване на монтажа. Никакви допълнителни смазочни вещества не трябва да се прилагат при монтаж на който и да било от двата вида болтове.
2. Затегнете болтовете с пръсти.
3. Завъртете болтовете до първоначалната им стойност на усукване, като използвате пресечната линия. Вижте Фигура 2 за първоначалната стойност на усукване.
4. Завъртете болтовете до крайната им стойност на усукване, като използвате същата пресечна линия. Вижте Фигура 2 за крайната стойност на усукване.
5. Потвърдете, че фланцовите болтове се подават през изолационната плоскост, преди да приложите налягане.

Rosemount 2051

СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Фигура 2. Стойности на усукване за болтове на фланци и фланцови адаптори

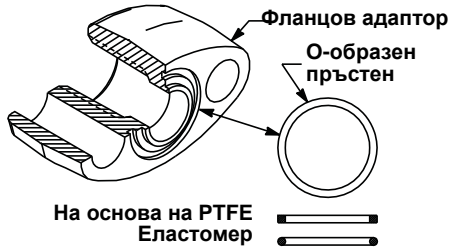
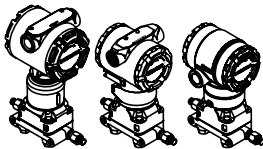
Материал на болта	Маркировки на главата	Начално завъртане	Крайно завъртане
Въглеродна стомана (CS)	 	300 in.-lbs.	650 in.-lbs.
Неръждаема стомана (SST)	     	150 in.-lbs.	300 in.-lbs.

Г. О-образни пръстени с фланцови адаптори

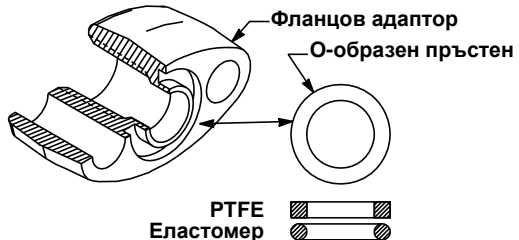
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случай, че не монтирате подходящи о-образни пръстени на фланцовите адаптори, може да настъпят течове в системата, които могат да доведат до смърт или сериозно нараняване. Двата фланцови адаптора се различават по уникалните си жлебове за о-образни пръстени. Използвайте единствено о-образен пръстен, който е проектиран за специфичния фланцов адаптор, както е показано по-долу.

Rosemount 3051S / 3051 / 2051 / 3095



„Роузмаунт 1151“



⚠ При отстраняване на фланци или адаптори, визуално прегледайте о-образните пръстени. Подменяйте ги, ако има знаци за повреда, като нащърбвания или сръзвания. Ако подмените о-образните пръстени, завъртете отново фланцовите болтове и центриращите винтове след монтаж, за да компенсирате за поставянето на о-образните пръстени на основата на PTFE.

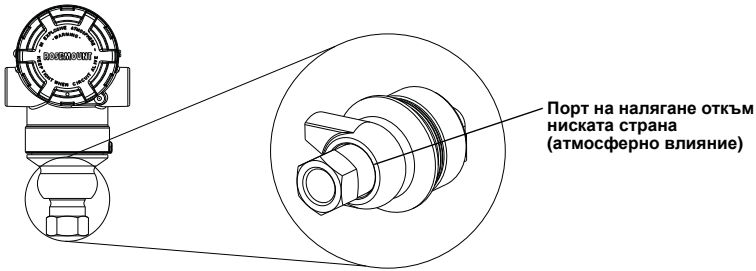
СТЪПКА 1 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Е. Ориентация на трансмитера за налягане

Портът на налягане откъм ниската страна (атмосферно влияние) в трансмитера за налягане, се намира върху цилиндричното тяло на трансмитера, зад корпуса. Вентилационният улей се намира на 360° по цялата обиколка на цилиндричното тяло на трансмитера между корпуса и сензора. (Вж. Фигура 3.)

Пазете вентилаторния улей свободен от всякакви препятствия, включително, но не само, боя, прах и смазочни вещества, като монтирате трансмитера така, че да може да се дренира.

Фигура 3. Трансмитер за налягане



СТЪПКА 2: ВЗЕМЕТЕ ПРЕДВИД РОТАЦИЯ НА КОРПУСА

За да се подобри достъпа до кабелите или за по-добра видимост към незадължителния LCD дисплей:

1. Разхлабете фиксиращия винт на въртящата се кутия.
2. Първо завъртете корпуса по посока на часовниковата стрелка до желаното положение. Ако желаното положение не може да бъде постигнато поради ограничена дължина на резбата, завъртете корпуса обратно на часовниковата стрелка до желаното положение (до 360° от края на резбата).
3. Затегнете отново фиксиращия винт на въртящата се кутия.



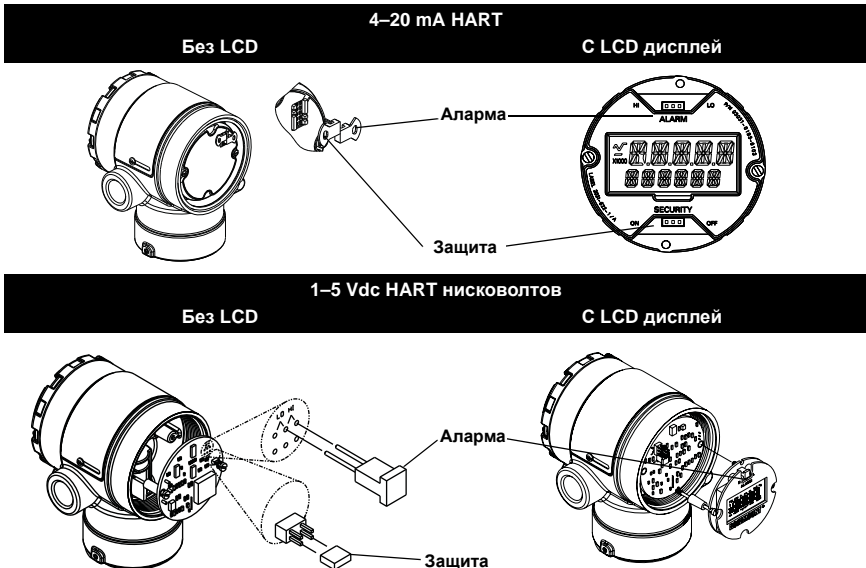
Rosemount 2051

СТЪПКА 3: НАСТРОЙКА НА МОСТОВЕТЕ (ДЖЪМПЕРИТЕ)

Ако не са инсталирани джъмperi за аларма и безопасност, датчикът ще работи нормално, с аларма, която е в положение *високо*, а безопасността в *изключено* положение.

1. Ако датчикът е монтиран, обезопасете веригата и изключете електрическото захранване.
2. Отстранете капака на корпуса от срещуположната на найкрайника страна. Не махайте капака на инструмента във взривоопасна атмосфера, когато по веригата тече ток.
3. Промяна на положението на джъмпера. Избягвайте контакт с проводници и клеми. Виж Фигура 4 за местоположението на джъмпера и положението „Включено“ и „Изключено“.
4. Поставете отново капака на датчика. Капакът трябва да е добре поставен, за да са спазени изискванията за взривна безопасност.

Фигура 4. Електронно табло на датчик 2051

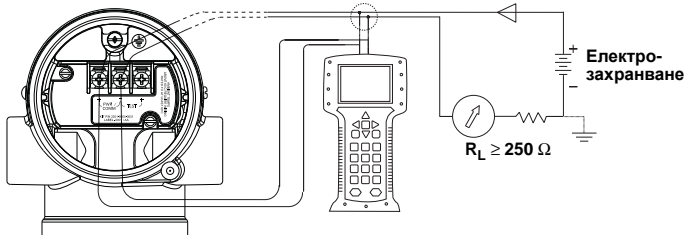


СТЪПКА 4: СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛИТЕ И ЕЛЕКТРИЧЕСТВОТО

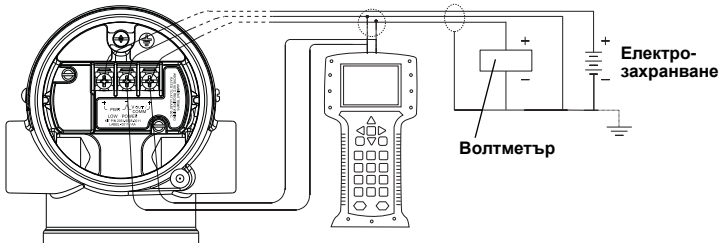
Използвайте следните стъпки, за да свържете датчика:

1. Отстранете капака на корпуса от страната на крайниците.
2. Свържете положителния водач към „+“ крайник (PWR/COMM) и отрицателния водач към „-“ крайника.

Фигура 5. Диаграми за окабеляване за 4–20 mA HART датчик



Фигура 6. Окабеляване за 1–5 Vdc HART нисковолтов датчик



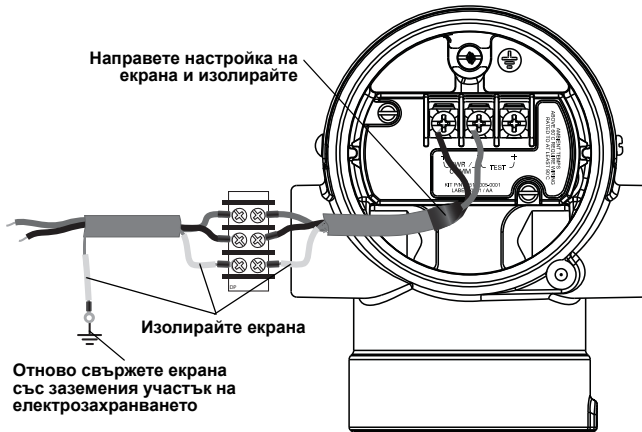
Инсталацията на преходен защитен терминален блок не предоставя преходна защита, освен ако кутията на 2051 не е подходящо заземена.

3. Осигурете подходящо заземяване. Важно е кабелното екраниране на инструмента да бъде:
 - точно нагласен и изолиран от корпуса на датчика.
 - свързано със следващия екран, ако кабелът преминава през разклонителна кутия.
 - добре заземено в крайната точка на електрозахранването.

Rosemount 2051

СТЪПКА 4 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Фигура 7. Окабеляване



ЗАБЕЛЕЖКА

Не свързвайте сигналните кабели към тестовите крайници, когато тече ток. Електрическият ток може да повреди тестовия диод във веригата. За най-добри резултати трябва да се използва екраниран двоен кабел. Използвайте 24 AWG или по-голяма жица и не по-дълга от 1 500 метра (5 000 фута).

4. Включете и запечатайте неизползваните ел. връзки.
5. Ако е приложимо, направете окабеляване с непромокаем кабел. Поставете кабела така, че долната му част да е по-ниско от електрическия кръг и корпуса на датчика.
6. Отстранете капака на корпуса.

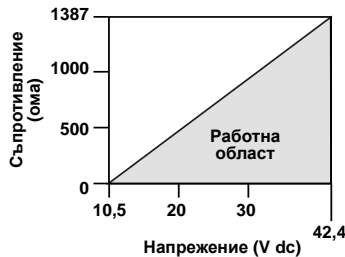
СТЪПКА 4 ПРОДЪЛЖЕНИЕ...

Захранване за 4–20 mA HART

Датчикът работи на 10,5–42,4 Vdc. Захранването с прав ток трябва да предоставя електроенергия с по-малко от два процента пулсация.

Фигура 8. Граница на натоварване

Максимално съпротивление на веригата = $43,5 \cdot V$ (волтаж на захранването – 10,5)



За осъществяване на комуникация, преносимият комуникатор изисква съпротивление във веригата от минимум 250Ω .

Общото съпротивление е сума от съпротивлението на сигналните проводници и товарното съпротивление на контролера, индикатора и свързаните с тях елементи. Забележете, че съпротивлението на бариерите за вътрешноприсъща безопасност, ако се използват, трябва да се добави в изчислението.

Захранване за нисковолтов 1–5 Vdc HART

Нисковолтовите датчици работят при 9–28 Vdc. Захранването с прав ток трябва да предоставя електроенергия с по-малко от два процента пулсация. $V_{\text{изходно}}$ напрежение трябва да бъде $100\text{ k}\Omega$ или повече.

СТЪПКА 5: ПРОВЕРЕТЕ КОНФИГУРАЦИЯТА**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Проверка (✓) показва основните параметри на конфигурацията. Като минимум, тези параметри трябва да се проверят като част от процедурата по конфигуриране и начало.

Таблица 1. Клавишни комбинации на преносимия комуникатор

Функция	4–20 mA HART	1–5 Vdc HART нисковолтов
Адрес на проверката	1, 4, 3, 3, 1	1, 4, 3, 3, 1
Аларма с аналогов тип на изхода	1, 4, 3, 2, 4	1, 4, 3, 2, 4
Безопасност на датчика (без достъп за писане)	1, 3, 4, 4	1, 3, 4, 4
Брой на поискани преамбюли	1, 4, 3, 3, 2	1, 4, 3, 3, 2
Дата	1, 3, 4, 1	1, 3, 4, 1
Дескриптор	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
✓ Елементи (променлива на процеса)	1, 3, 2	1, 3, 2
✓ Знак	1, 3, 1	1, 3, 1
Изключен местен обхват/Нулева настройка	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Информация за полевия уред	1, 4, 4, 1	1, 4, 4, 1
Информация за сензора	1, 4, 4, 2	1, 4, 4, 2
Клавиатура вход – пренагласяне	1, 2, 3, 1, 1	1, 2, 3, 1, 1
Контрол на режима на избухване	1, 4, 3, 3, 3	1, 4, 3, 3, 3
Конфигурация на измервателния уред	1, 3, 7, 2	няма
Местна нула и контрол на обхвата	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Настройване на аналоговия изход	1, 2, 3, 2	1, 2, 3, 2
Настройване на горния сензор	1, 2, 3, 3, 3	1, 2, 3, 3, 3
Настройване на ниския сензор	1, 2, 3, 3, 2	1, 2, 3, 3, 2
Настройване на скалата D/A (4–20 mA на изхода)	1, 2, 3, 2, 2	1, 2, 3, 2, 2
Настройка нула	1, 2, 3, 3, 1	1, 2, 3, 3, 1
✓ Нива за аларма и насищане	1, 4, 2, 7	няма
Опции на уреда	1, 4, 3, 4	няма
✓ Поглъщане	1, 3, 6	1, 3, 6
Пренагласяне на обхвата	1, 2, 3, 1	1, 2, 3, 1
Проверка на многоточков датчик	Лява стрелка, 4, 1, 1	Лява стрелка, 4, 1, 1
Пълно настройване	1, 2, 3, 3	1, 2, 3, 3
Работа при избухване	1, 4, 3, 3, 4	1, 4, 3, 3, 4
Самотестване (датчик)	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 1
Статус	1, 2, 1, 2	1, 2, 1, 2
Стойност на измервателния уред	1, 4, 3, 4, 3	няма
✓ Стойности на обхвата	1, 3, 3	1, 3, 3
Съобщение	1, 3, 4, 3	1, 3, 4, 3
Температура на сензора	1, 1, 4	1, 1, 4
Тест на веригата на контура	1, 2, 2	1, 2, 2
Точки на настройване на сензора	1, 2, 3, 3, 4	1, 2, 3, 3, 4
✓ Функция на трансфер (залагане на типа изход)	1, 3, 5	1, 3, 5
Цифрово към аналогово настройване (4–20 mA на изхода)	1, 2, 3, 2, 1	1, 2, 3, 2, 1

СТЪПКА 6: НАСТРОЙВАНЕ НА ДАТЧИКА

ЗАБЕЛЕЖКА

Датчиците се изпращат напълно калибрирани, съгласно изискванията или фабрично за пълен мащаб (обхват = горна граница на обхвата).

Настройка нула

Нулева настройка е настройка на една точка, използвана за компенсирание на ефектите от монтажа. Когато се извършва нулева настройка, проверете дали изравняващият вентил е отворен и всички мокри крака са запълнени до правилното ниво.

Има два метода за компенсирание на ефектите на монтажа:

- Преносим комуникатор
- Бутони за настройка на нула на датчика

Изберете подходящия метод и следвайте инструкциите по-долу:

Използване на преносимия комуникатор

Ако нулевата корекция е в рамките на 3% от горната граница „Използване на преносимия комуникатор“ следвайте инструкциите по-долу. Тази настройка нула оказва влияние върху стойността 4–20 mA, HART PV и стойността на дисплея.

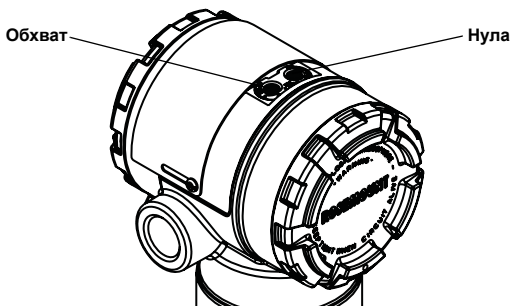
HART бързи бутони	Стъпки
1, 2, 3, 3, 2	<ol style="list-style-type: none">1. Изравнете налягането в трансмитера или го изпуснете и свържете комуникатора Fieldbus.2. Въведете клавишната комбинация от менюто.3. Следвайте командите, за да направите настройка нула.

Като използвате бутоните за нулева настройка на датчика

Като използвате бутоните за нулева настройка на датчика, долната гранична стойност (LRV) ще премине към налягането, упражнено върху датчика. Тази настройка оказва влияние само върху стойността на 4–20 mA. Направете следните стъпки, за да промените обхвата, като използвате бутоните за нулева настройка.

1. Разхлабете винта на сертификационния етикет, за да се видят бутоните за нулева настройка. Вижте Фигура 9.
2. Нагласете точка 4 mA като натиснете бутона нула за 2 секунди. Проверете дали на изхода е 4 mA. На незадължителния LCD дисплей ще се появи „ZERO PASS“.

Фигура 9. Бутони нула и обхват



Rosemount 2051

СИСТЕМИ С УРЕДИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Разделът, който следва се отнася за датчици 2051, използвани при SIS приложения.

ЗАБЕЛЕЖКА

Изходът на датчика не е обезопасен по време на: промени в конфигурацията, свързване на памети към една шина (multidrop), тест на веригата. Нужно е да се използват алтернативни начини за осигуряване на безопасност по време на конфигурационни процеси и поддръжка.

DCS или логическият контролер за безопасност трябва да е конфигуриран така, че да съвпада с конфигурацията на датчика. Фигура 10 идентифицира двете налични нива на алармиране и техните операционни стойности. Позиционирайте ключа за алармата на нужната HI (високо) или LO (ниско) позиция.

Монтаж

Не се изисква никакъв специален монтаж в допълнение на стандартните монтажни практики, изложени в този документ. Винаги осигурявайте правилна изолация като монтирате капака (капаците) на електронния корпус така, че метал да контактува с метал.

Веригата трябва да бъде проектирана така, че волтажът на клемите да не пада под 10,5 Vdc, когато изводът на датчика е 22,5 mA.

Поставете защитния ключ на позиция „ВКЛЮЧЕНО“, за да предотвратите инцидентна или умишлена промяна на конфигурационни данни по време на нормална работа.

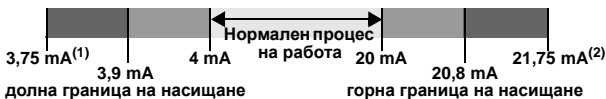
Конфигурация

Използвайте всеки HART-съвместим контролер, за да комуникирате с 2051 и проверете конфигурацията му.

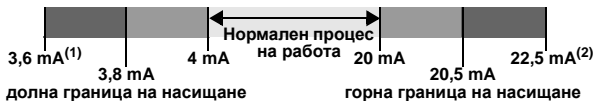
Зададеното от потребителя поглъщане влияе на способността на датчика да реагира на промени в прилагания процес. *Стойността на поглъщане + времето за отговор* не трябва да надвишава изискванията на веригата.

Фигура 10. Нива на алармиране

Определено от Rosemount ниво на алармиране



Ниво на аларма Namur



(1) Повреда на датчика, хардуерна аларма на позиция LO (ниско).

(2) Повреда на датчика, хардуерна аларма на позиция HI (високо).

ЗАБЕЛЕЖКА

Някои открити неизправности се показват на аналоговото изходно устройство на ниво над високо, независимо от позицията на алармения ключ.

Работа и поддръжка

Изпитателен тест и проверка

Препоръчват се следните изпитателни тестове. Резултатите от изпитателните тестове и предприетите коригиращи действия трябва да бъдат документирани на адрес www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm в случай, че бъде открит функционален дефект в обезопасяването.

Използвайте „Таблица 1: Клавишни комбинации на преносимия комуникатор“, за да изпълните тест на веригата, настройка на аналоговия изход или настройка на сензора. Вижте наръчника за експлоатация на 2051 (00809-0100-4101) за допълнителна информация.

Изпитателен тест

Този тест ще открие 99% от опасните повреди, които не са открити при автоматичната диагностика на 2051.

1. Провеждане на тест на веригата: от HART хост/комуникатора въведете клавишната комбинация 1, 2, 2.
 - a. Въведете стойността в милиампери, представляваща състоянието на най-висока тревога.
 - b. Проверете контролния измервателен уред, за да потвърдите, че милиамперите на изхода отговарят на въведената стойност.
 - c. Въведете стойността в милиампери, представляваща състоянието на най-ниска тревога.
 - d. Проверете контролния измервателен уред, за да потвърдите, че милиамперите на изхода отговарят на въведената стойност.
2. Направете проверка на калибрация на сензора от минимум две точки в диапазон 4–20 mA.
 - a. При необходимост, използвайте една от процедурите за „Настройка“, показани в наръчника за експлоатация на 2051, за да калибрирате.

ЗАБЕЛЕЖКА

Потребителят определя изискванията за изпитателния тест на импулсните тръби.

Визуална проверка

Не се изисква.

Специални инструменти

Не се изискват.

Ремонт на продукта

Всички повреди, установени при диагностиката на датчика или при изпитателния тест трябва да бъдат съобщени. Обратна информация може да бъде подадена по електронен път на www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm.

2051 се поправя посредством значителна подмяна на компоненти. Следвайте инструкциите в наръчника за експлоатация на 2051 (документен номер 00809-0100-4101) за допълнителна информация.

Препратки

Спецификации

C 2051 трябва да се работи според функционалните и експлоатационни спецификации, описани в наръчника за експлоатация на 2051.

Данни за честота на повредите

Докладът на FMEDA включва честота на повредите и оценка на общите причини с бета-фактор. Този доклад е достъпен на адрес www.emersonprocess.com/rosemount.

Стойности на нарушенията в системата за безопасност на 2051

Прецизност на защитата: 2%⁽¹⁾

Време за отговор: 1,5 сек

Експлоатационен живот на продукта

50 години – на базата на най-силно износване на компонентни механизми – не на база на процеса на износване на влажните материали.

СЕРТИФИКАТИ НА ПРОДУКТА

Одобрени места за производство

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

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Веслинг, Германия

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Сингапур

Emerson Process Management – Пекин, Китай

Emerson Process Management – Даман, Индия

Информация по Европейска директива

ЕК декларацията за спазване на всички приложения можете да намерите на страница 22. Най-новата версия можете да намерите на адрес www.emersonprocess.com.

Сертификат за местоположение за „Factory Mutual“

Като стандарт, датчикът е проучен и тестван, за да се определи дали дизайнът отговаря на основните електрически, механични и пожаробезопасни изисквания по FM, национално призната тестова лаборатория (NRTL), акредитирана от Федералната администрация по трудова безопасност и здраве (OSHA).

⁽¹⁾ Допуска се 2% отклонение в изходните mA на датчика, преди да се задейства защитата. Стойностите за задействане в дигиталната управляваща система (DCS) или логическия контролер за защита и блокировка трябва да се намалят с 2%.

HART Протокол

Сертификати за опасни местоположения

Сертификати за Северна Америка

FM одобрения

- E5** Взривобезопасност за Клас I, Раздел 1, Групи В, С и D. Безопасен срещу прахово възпламеняване за Клас II, Раздел 1, Групи Е, F и G. Безопасен срещу прахово възпламеняване за Клас III, Раздел 1.
T5 ($T_a = 85\text{ }^\circ\text{C}$), фабрично запечатан, кожух тип 4X
- I5** Вътрешноприсъща безопасност за употреба в Клас I, Раздел 1, Групи А, В, С и D; Клас II, Раздел 1, Групи Е, F и G; Клас III, Раздел 1, когато свързването е по схема „Роземаунт 02051-1009“; Невъзпламенимост за Клас I, Раздел 2, Групи А, В, С и D. Температура код: T4 ($T_a = 70\text{ }^\circ\text{C}$),
Кожух тип 4X
За входящите параметри вижте контролна схема 02051-1009.

Канадска асоциация по стандартите (CSA)

Всички одобрени от CSA датчици са двойно сертифицирани съгласно ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Взривобезопасен за Клас I, Раздел 1, Групи В, С и D. Безопасен срещу прахово възпламеняване за Клас II и Клас III, Раздел 1, Групи Е, F и G. Подходящ за Клас I, Раздел 2, Групи А, В, С и D за вътрешни и външни опасни местоположения. Клас I Зона 1 Ex d IIC T5. Кожух тип 4X, фабрично запечатан. Единично запечатване.
- I6** Одобрение за вътрешноприсъща безопасност. Вътрешноприсъща безопасност за Клас I, Раздел 1, Групи А, В, С и D, когато свързването е по схема „Роузмаунт 02051-1008“ Температура код T3C. Клас I, зона 1 Ex ia IIC T3C.
Единично запечатване.

Европейски сертификати


- I1** ATEX Вътрешноприсъща безопасност
Сертификат № Baseefa08ATEX0129X  II 1 G
Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$)
IP66 IP68
CE 1180

Таблица 2. Входящи параметри за 4–20 mA

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

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


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

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

Специални условия за безопасна употреба (X):

Когато се инсталира незадължителния преходен клеморед, апаратурата не е в състояние да издържи 500V тест за изолация, изискван по Клауза 6.3.12 от EN60079-11. Това трябва да се има предвид, когато се инсталира апаратурата.


Rosemount 2051

N1 ATEX Тип nСертификат № Baseefa08ATEX0130X  II 3 GEx nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70$ °C)U_i = 42,4 Vdc макс.

IP66

CE**Специални условия за безопасна употреба (X):**

Когато се инсталира незадължителния преходен клеморед, апаратурата не е в състояние да понесе теста от 500V г.м.с. Това трябва да се има предвид при всяка инсталация, при която се използва, например, като се гарантира, че захранването към апаратурата е галванично изолирано.

E1 ATEX ОгнеустойчивостСертификат № KEMA 08ATEX0090 X  II 1/2 GEx d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65$ °C)Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80$ °C)

IP66

CE 1180V_{max} = 42,4 V dc**Специални условия за безопасна употреба (X):**

1. Съответните ex d тапи, щуцери и проводници трябва да са подходящи за температура от 90 °C.
2. Това устройство съдържа тънкостенна мембрана. При инсталирането, поддръжката и употребата трябва да се имат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната. Инструкциите на производителя за поддръжка трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасност по време на очаквания експлоатационен период на устройството.
3. 2051 не отговаря на изискванията на IEC 60079-1, клауза 5, за огнеустойчивите свързващи звена. Свържете се с Emerson Process Management за информация относно размерите на огнеустойчивите свързващи звена.

ND ATEX ЗапращаванеСертификат № Baseefa08ATEX0182X  II 1 DНиво на запращаване: Ex tD A20 T115 °C ($-20 \leq T_a \leq 85$ °C)V_{max} = 42,4 V dc

A = 22 mA

CE 1180**Специални условия за безопасна употреба (X):**

1. Потребителят трябва да внимава да не се надвишават максималните стойности на напрежението и големината на електрическия ток (42,4 волта, 22 милиампера, прав ток). За всички връзки с друга апаратура или свързана апаратура трябва да се контролира това напрежение и големината на ел. ток така, че да са еквивалентни на категория „ib“ верига, съгласно EN 60079-1.
2. Трябва да се използват такива входове за кабелите, които да предпазват кожата от пробив, най-малко до IP66.
3. Неизползваните кабелни входове трябва да се запушат с подходящи тапи, които да осигуряват защита на кожата от пробив, най-малко до IP66.
4. Кабелните входове и тапите трябва да са подходящи за околната среда на апаратурата и да издържат на тест за удар от 7J.

IECEx Сертификати

- I7** IECEx Вътрешноприсъща безопасност
Сертификат № IECExBAS08.0045X
Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70$ °C)
сЕ 1180

Таблица 3. Входящи параметри

$U_i = 30$ V

$I_i = 200$ mA

$P_i = 1,0$ W

$C_i = 0,012$ μ F

Специални условия за безопасна употреба (X):

Когато се инсталира незадължителния преходен защитен клеморед, апаратурата не е в състояние да издържи 500V тест за изолация, изискван по Клауза 6.3.12 от EN60079-11. Това трябва да се има предвид, когато се инсталира апаратурата.

- E7** IECEx Взривобезопасност (огнеустойчивост)

Сертификат № IECExKEM08.0024X
Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65$ °C)
Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80$ °C)
сЕ 1180

$V_{max} = 42,4$ V dc

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Съответните ex d тапи, щуцери и проводници трябва да са подходящи за температура от 90 °C.
2. Това устройство съдържа тънкостенна мембрана. При инсталирането, поддръжката и употребата трябва да се имат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната. Инструкциите на производителя за поддръжка трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасност по време на очаквания експлоатационен период на устройството.
3. 2051 не отговаря на изискванията на IEC 60079-1, клауза 5, за огнеустойчивите свързващи звена. Свържете се с Emerson Process Management за информация относно размерите на огнеустойчивите свързващи звена.

- N7** IECEx Тип n

Сертификат № IECExBAS08.0046X
Ex nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70$ °C)
 $U_i = 42,4$ Vdc макс.

сЕ

Специални условия за безопасна употреба (X):

Когато се инсталира незадължителния преходен защитен клеморед, апаратурата не е в състояние да понесе теста от 500 V г.м.с. Това трябва да се има предвид при всяка инсталация, при която се използва, например, като се гарантира, че захранването към апаратурата е галванично изолирано.

Rosemount 2051

TIIS Сертификати

E4 TIIS Огнеустойчивост
Ex d IIC T6

Inmetro Сертификати

E2 Огнеустойчивост
BR-Ex d IIC T6/T5

I2 Вътрешноприсъща безопасност
BR-Ex ia IIC T4

ГОСТ (Русия) Сертификати

IM Вътрешноприсъща безопасност
Ex ia IIC T4

EM Огнеустойчивост
Ex d IIC T5/T6

Китайски (NEPSI) Сертификати

E3 Огнеустойчивост
Сертификат № GYJ081230
Ex d IIC T5/T6

I3 Вътрешноприсъща безопасност
Сертификат № GYJ081231X
Ex ia IIC T4

Верига / захранване	Групи
$U_i = 30 \text{ V}$	HART / Основа fieldbus / отдалечен дисплей / бързо свързване / HART диагностика
$U_i = 17,5 \text{ V}$	FISCO
$I_i = 300 \text{ mA}$	HART / Основа fieldbus / отдалечен дисплей / бързо свързване / HART диагностика
$I_i = 380 \text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0 \text{ W}$	HART / отдалечен дисплей / бързо свързване / HART диагностика
$P_i = 1,3 \text{ W}$	ОБРАЗУВАНЕ НА fieldbus
$P_i = 5,32 \text{ W}$	FISCO
$C_i = 0,012 \text{ }\mu\text{F}$	HART
$C_i = 0$	ОБРАЗУВАНЕ НА fieldbus / FISCO
$L_i = 0$	ОБРАЗУВАНЕ НА fieldbus
$L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$	HART

ССоЕ Сертификати

EW Огнеустойчивост
Ex d IIC T5 или T6

IW Вътрешноприсъща безопасност
Ex ia IIC T4

Комбинации от сертификати

Предоставя се сертификационен етикет от неръждаема стомана, когато е посочено незадължително одобрение. Когато се монтира устройство, етикетирано с множество видове одобрения, то не трябва да се монтира отново с други видове одобрения. Сложете перманентна маркировка на етикета за одобрение, за да го разграничите от неизползваните видове одобрения.

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

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



ЕО декларация за съответствие

№: RMD 1071 Rev. A

Ние,

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

декларираме с цялата си отговорност, че изделията

Трансмитери за налягане – модели 2051

произведени от

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

и

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
САЩ

за които се отнася тази декларация, са в съответствие с разпоредбите на директивите на Европейската общност, включително и последните им изменения, изброени в приложението.

Презумцията за съответствие се основава на прилагането на хармонизираните стандарти и, когато е приложимо или се изисква, на атестиране от компетентни органи на Европейската общност, съгласно приложението.

Вицепрезидент, Световно качество

(длъжност – печатни букви)

Timothy J. Layer

(име – печатни букви)

15 август 2008 г.

(дата на издаване)

ROSEMOUNT**ЕО декларация за съответствие****№: RMD 1071 Rev. A****Директива 2004/108/ЕО за електромагнитната съвместимост (EMC)****Всички модели 2051 на трансмитери за налягане**

EN 61326 2006

Директива 97/23/ЕО за оборудване под налягане (PED)**Модели 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (също с P9 възможност); трансмитер за налягане**

QS Сертификат за оценка – ЕО № PED-H-100

Оценка за съответствие на модул H

Всички други модели 2051 на трансмитери за налягане

Добра инженерна практика

Приложения към трансмитерите: Мембранно уплътнение – Фланец за процес – Колектор

Добра инженерна практика

Директива 94/9/ЕО за устройства за употреба в потенциално взривоопасна среда (ATEX)**Трансмитер за налягане – модел 2051**

Сертификат: BAS08ATEX0129X

Искробезопасен – Група II, Категория 1 G

Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C до +70 °C)

Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C до +60 °C) FISCO

Използвани хармонизирани стандарти:

EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Сертификат: Baseefa08ATEX0130X

Тип n – Група II, Категория 3 G

Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40 °C до +70 °C)

Използвани хармонизирани стандарти:

EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Сертификат: KEMA08ATEX0090X

Огнеустойчивост – Група II, Категория 1/2 GD

Ex d IIC T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +65 °C)

Ex d IIC T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Използвани хармонизирани стандарти:

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

Сертификат: Baseefa08ATEX0182X

Тип запрашаване – Група II, Категория 1 D

Ex tD A20 T115 °C (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Използвани хармонизирани стандарти:

EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT



ЕО декларация за съответствие
№: RMD 1071 Rev. A

Компетентен орган по PED (оборудване под налягане)

Det Norske Veritas (DNV) [Номер на компетентен орган: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Норвегия

Компетентни органи по АТЕХ за Сертификати на ЕО за типово изпитване

КЕМА (КЕМА) [Номер на компетентен орган: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Холандия
Postbank 6794687

Baseefa. [Номер на компетентен орган: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Великобритания

АТЕХ компетентен орган по гаранция на качеството

Baseefa. [Номер на компетентен орган: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Великобритания

