

Трансмитер за налягане Rosemount™ 2051 и дебитомер Rosemount серия 2051CF

с протокол HART® 4–20 mA и 1–5Vdc HART
протокол с ниска мощност (версия 5 и 7)



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

ЗАБЕЛЕЖКА

Това ръководство предоставя основните инструкции за трансмитери за налягане Rosemount 2051. То не съдържа инструкции за конфигуриране, диагностика, поддръжка, сервиз, отстраняване на неизправности, взривобезопасни, негорими или искробезопасни (I.S.) инсталации. Вижте [справочника](#) на Rosemount 2051 за още указания. Това ръководство е налично и в електронен вид на адрес EmersonProcess.com/Rosemount.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Експлозиите могат да доведат до смърт или сериозно нараняване.

Монтирането на този трансмитер във взривоопасна среда трябва да се извършва съгласно съответните местни, национални и международни стандарти, закони и практики. Прегледайте раздела с одобренията в [наръчника](#) на Rosemount 2051 относно ограниченията, свързани с безопасния монтаж.

- Преди да свържете базиран на HART комуникатор във взривоопасна среда, проверете дали инструментите във веригата са монтирани съгласно практиките за искробезопасно и негоримо външно окабеляване.
- При взривобезопасен/негорим монтаж не сваляйте капаците на трансмитера, когато към блока е подадено захранване.

Технологичните течове могат да причинят наранявания или да доведат до смърт.

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

Токовият удар може да причини смърт или сериозно нараняване.

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

Входове за проводник/кабел

- Освен ако не са маркирани, входовете за проводници/кабели на корпуса на трансмитера са с резба 1/2 14 NPT.
- Маркираните с „M20“ входове са с резба M20 X 1,5. На уреди с няколко входа за проводници всички входове ще са с еднаква резба.
- Използвайте само пробки, адаптери, уплътнения или проводници със съвместима резба при затваряне на тези входове.

Съдържание

Готовност на системата	3
Монтиране на трансмитера	4
Съображения за въртене на корпуса	8
Настройте превключвателите	9
Окабелете и подайте захранване	10
Проверете конфигурацията на трансмитера	13
Настройване на трансмитера	17
Автоматизирани системи за безопасност	18
Сертификати за продукта	19

1.0 Готовност на системата

1.1 Потвърдете възможността за промяна на версията на HART

- Ако използвате базиран на HART контролен уред или системи за управление на активи, моля, потвърдете съвместимостта на HART с тези системи преди инсталиране на трансмитера. Не всички системи могат да комуникират с протокол HART версия 7. Този трансмитер може да бъде конфигуриран за HART версия 5 или 7.
- За инструкции как да промените версията на HART на Вашия трансмитер вижте [страница 16](#).

1.2 Потвърдете правилния драйвер за устройството

- Уверете се, че във Вашите системи е зареден най-новият драйвер за устройството (DD/DTM™), за да гарантирате правилни комуникации.
- Изтеглете най-новите файлове за драйвер за устройството на EmersonProcess.com или HARTComm.org.

1.3 Версии и драйвери за устройство Rosemount 2051

Уверете се, че във Вашите системи е зареден най-новият драйвер за устройството (DD/DTM), за да гарантирате правилни комуникации.

1. Изтеглете най-новите драйвери за устройството на EmersonProcess.com или HARTComm.org.
2. От падащото меню *Browse by Member* (Разгледай по членове) изберете **съответното търговско дружество Rosemount от Emerson**.
3. Изберете желаните продукти. В рамките на [Таблица 1](#) използвайте универсалната версия на HART и номерата на версията на устройството, за да намерите правилния драйвер.

Таблица 1. Редакции и файлове за устройство Rosemount 2051

Дата на издаване на софтуера	Идентификация на устройството		Намиране на файловете на драйвера за устройството		Преглед на инструкциите	Преглед на функционалността
	Версия на софтуера NAMUR ⁽¹⁾	Версия на софтуера HART ⁽²⁾	Универсална версия на HART	Версия на устройството ⁽²⁾		
април 2012 г.	1.0.0	01	7	10	AA	Вижте Бележка под линия 3 за списък на промените.
			5	9		
януари 1998 г.	Неприложимо	178	5	3		Неприложимо

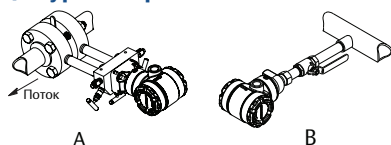
1. Версията на софтуера NAMUR се намира на хардуерния етикет на устройството. Версията на софтуера HART може да се види, като се използва съвместим с HART инструмент за конфигуриране.
2. Имената на файловете на драйверите за устройството включват устройството и версията на DD, напр. 10_01. Протокол HART е проектиран да позволи комуникация на стари версии на драйвери за устройството с нови устройства HART. За да се направи оценка на новата функционалност, трябва да се изтегли новият драйвер за устройството. Препоръчва се да изтеглите новите файлове на драйвер за устройството, за да гарантирате пълна функционалност.
3. Версия HART 5 и 7, избираеми, сертифицирана безопасност. Local Operator Interface (Локален операторски интерфейс), Process Alerts (Технологични предупреждения), Scaled Variable (Машабирана променлива), Configurable Alarms (Конфигурируеми аларми), Expanded Engineering Units (Разширени технологични единици).

2.0 Монтиране на трансмитера

2.1 Приложения за течности

1. Поставете кранове от страни на тръбата.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Монтирайте трансмитера така, че дренажните/вентилационните клапани да са насочени нагоре.

Фигура 1. Приложения за течност

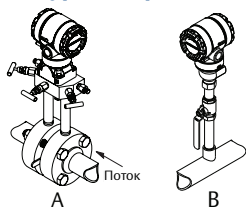


A. Сорпанар
B. Поточни

2.2 Приложения за газ

1. Поставете кранове отгоре или от страни на тръбата.
2. Монтирайте до или над крановете.

Фигура 2. Приложения за газ

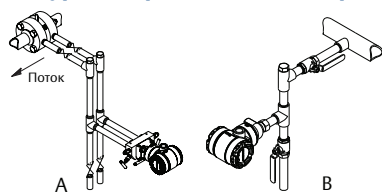


A. Сорпанар
B. Поточни

2.3 Приложения за пара

1. Поставете кранове от страни на тръбата.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Напълнете импулсните тръби с вода.

Фигура 3. Приложения за пара



A. Сорпанар
B. Поточни

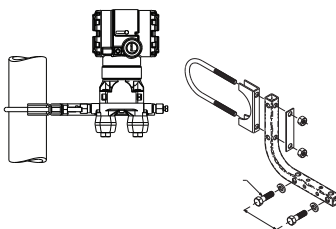
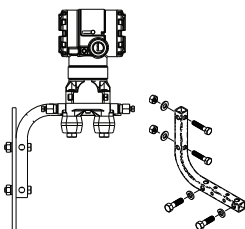
Фигура 4. Тръбен и панелен монтаж

Rosemount 2051C

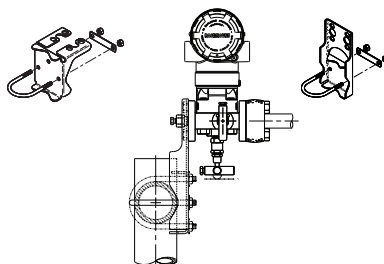
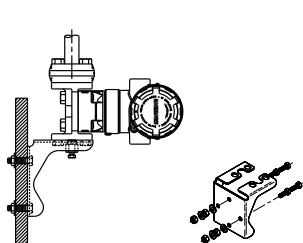
Монтиране на панел⁽¹⁾

Монтиране на тръба

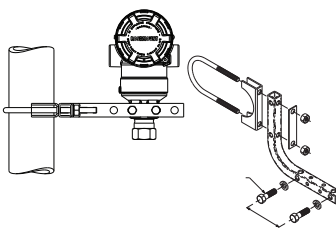
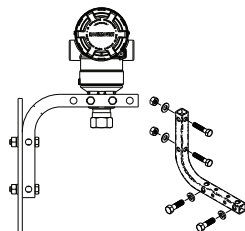
Фланец Sorplanar



Традиционен фланец



Rosemount 2051T

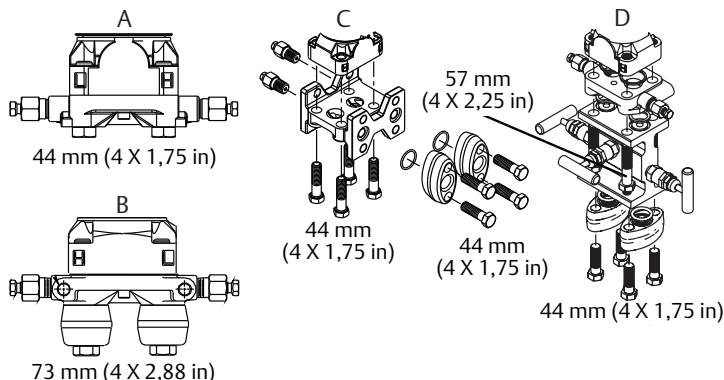


1. Болтовете за панела се доставят от клиента.

2.4 Съображения при завинтване

Ако инсталацията на трансмитера изисква монтаж на технологични фланци, колектори или фланцови адаптери, следвайте тези указания за монтаж, за да осигурите добро уплътнение за оптимални функционални характеристики на трансмитерите. Използвайте единствено болтове, предоставени с трансмитера или продавани от Emerson като резервни части. **Фигура 5** илюстрира обикновени сглобки с дължина на болта, необходима за правилно сглобяване на трансмитера.

Фигура 5. Обикновени сглобки на трансмитера



A. Трансмитер с фланец Sorlapag

B. Трансмитер с фланец Sorlapag и опция фланцови адаптери

C. Трансмитер с традиционен фланец и опция фланцови адаптери

D. Трансмитер с фланец Sorlapag, опционален колектор и фланцови адаптери

Болтовете обикновено са от въглеродна стомана или от неръждаема стомана. Потвърдете материала, като прегледате маркировките на главата на болта и направите справка с **Таблица 2**. Ако материалът на болта не е показан на **Таблица 2**, свържете се с местния представител на Emerson за повече информация.

Използвайте следната процедура за монтаж на болт:

1. Болтовете от въглеродна стомана не изискват смазване, а тези от неръждаема стомана са обвити със смазочно вещество за улесняване на монтажа. Въпреки това при монтаж на двата вида болтове не трябва да се прилагат допълнителни смазочни вещества.
2. Притегнете болтовете на ръка.
3. Завийте накръст болтовете до началната стойност на затягане. Вижте **Таблица 2** за първоначалната стойност на затягане.
4. Завийте болтовете отново накръст до крайната стойност на затягане. Вижте **Таблица 2** за крайната стойност на затягане.
5. Убедете се, че фланцовите болтове се подават през изолационната плоскост, преди да приложите налягане.

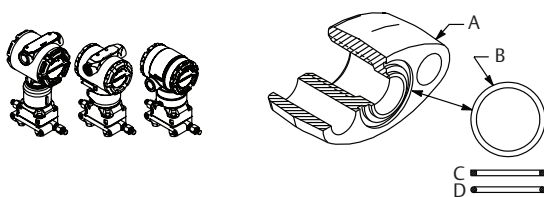
Таблица 2. Стойности на затягане за болтове на фланците и фланцовите адаптери

Материал на болта	Маркировки на главата	Начална сила на затягане	Крайна сила на затягане
Въглеродна стомана (CS)		300 инч-фунта	650 инч-фунта
Нержждаема стомана (SST)		150 инч-фунта	300 инч-фунта

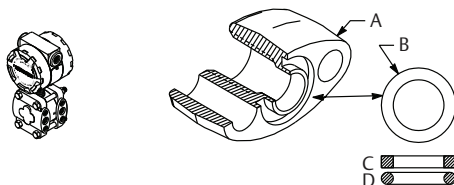
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случай че не монтирате подходящи О-пръстени на фланцовите адаптери, може да настъпят течове в системата, които да доведат до смърт или сериозно нараняване. Двата фланцови адаптера се различават по уникалните си жлебове за О-пръстени. Използвайте само О-пръстен, който е проектиран за специфичния фланцов адаптер, както е показано по-долу:

Rosemount 3051S/3051/2051/3095



Rosemount 1151



- A. Фланцов адаптер
- B. О-пръстен
- C. Съдържа PTFE (профилът е квадратен)
- D. Еластомер (профилът е кръгъл)

2.5 Уплътнение от околната среда за корпуса

Изисква се уплътнение с резба (PTFE) под формата на лента или паста на мъжките резби на тръбите с цел излозация от вода/прах и за да се покрият изискванията на NEMA® тип 4X, IP66 и IP68. Свържете се със завода, ако се изискват категории за защита срещу проникване.

За резби M20 монтирайте тръбопроводни тапи, докато не се заемат целите резби или докато достигнете механичното съпротивление.

2.6 Ориентация на трансмитера с вграден манометър

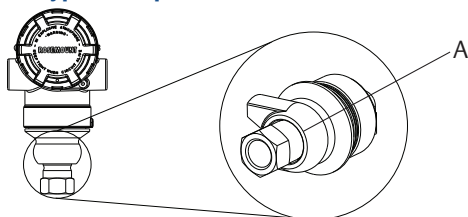
Портът на налягане откъм ниската страна (атмосферна референтна точка) в трансмитера с вграден манометър се намира върху шийката на трансмитера, зад корпуса.

Вентилационният улей е 360° около трансмитера, между корпуса и датчика. (Вижте Фигура 6.)

⚠ ВНИМАНИЕ

Пазете изпускателната клапа свободна от всякакви препятствия, включително, но не само боя, прах и смазочни вещества, като монтирате трансмитера по начин, който позволява дрениране на замърсяванията.

Фигура 6. Порт за налягане откъм ниската страна на вградения манометър



A. Порт за налягане от долната страна (атмосферна референтна точка)

3.0 Съображения за въртене на корпуса

За по-лесен достъп до окабеляването или за по-добра видимост към опцията LCD дисплей:

1. Развийте фиксиращия винт, регулиращ въртенето на корпуса, като използвате $5/64$ -инчов шестоъгълен ключ.
2. Завъртете корпуса най-много на 180° наляво или надясно спрямо началната му позиция.⁽¹⁾

Забележка

Прекаленото завъртане може да повреди трансмитера.

3. Затегнете отново фиксиращия винт за въртене на корпуса до не повече от 7 инч-фунта, докато достигнете желаната позиция.

Фигура 7. Стопорен винт за корпуса на трансмитера



A. Застопоряващ винт на въртящия се корпус ($5/64$ -инчов)

1. Началната позиция на Rosemount 3051C е подравнена със страна „Н“. Началната позиция на Rosemount 3051T е от срещуположната страна на отворите за скобите.

4.0 Настройте превключвателите

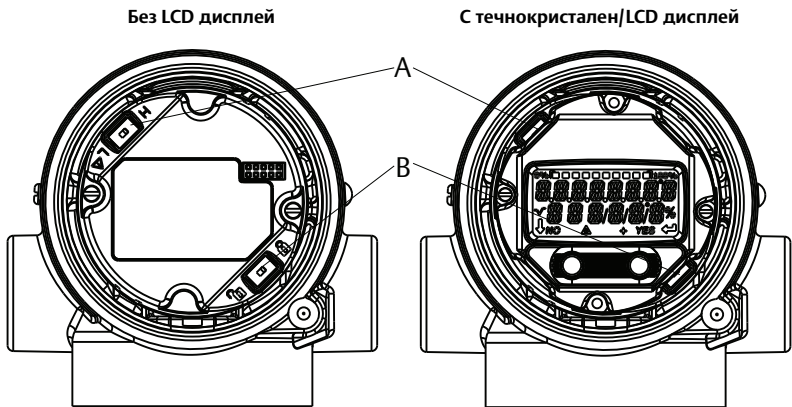
Настройте конфигурацията на превключвателя за аларма и безопасност преди инсталиране, както е показано на **Фигура 8**.

- Прекъсвачът за аларма настройва алармата за аналогов изходен сигнал на високо или ниско положение.
 - Алармата е във високо положение по подразбиране.
- Превключвателят за безопасност позволява (🔓) или предотвратява (🔒) конфигуриране на трансмитера.
 - Фабричната настройка за безопасност е в изключено положение (🔒).

Използвайте следната процедура, за да промените конфигурацията на превключвателя:

1. Ако трансмитерът е монтиран, обезопасете веригата и изключете електрическото захранване.
2. Свалете капака на корпуса от срещуположната страна на полевите клеми. Не махайте капака на инструмента в експлозивна атмосфера, когато по веригата тече ток.
3. Плъзнете защитния превключвател и превключвателя за аларма в желаното положение, като използвате малка отвертка.
4. Поставете отново капака на трансмитера. Капакът трябва да е добре поставен, за да са спазени изискванията за взривобезопасност.

Фигура 8. Електронно табло на трансмитера



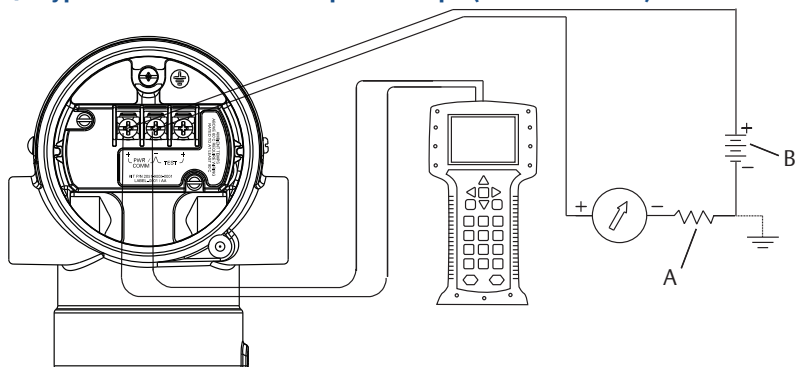
A. Аларма

B. Защита

5.0 Окабелете и подайте захранване

За най-добри резултати трябва да се използва екраниран кабел усукана двойка. Използвайте 24 AWG или по-голям проводник, но не по-дълъг от 1 500 метра (5 000 ft). Ако е приложимо, монтирайте окабеляване с кондензоуловител. Поставете кондензоуловителя така, че долната му част да е по-ниско от тръбните връзки и корпуса на трансмитера.

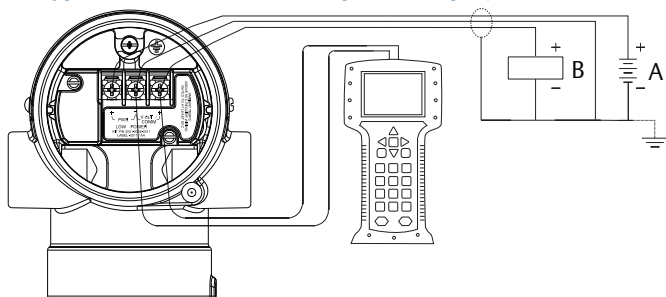
Фигура 9. Окабеляване на трансмитера (4–20 mA HART)



A. Захранване във V прав ток

B. $R_L \geq 250$ (необходимо единствено за HART комуникация)

Фигура 10. Окабеляване на трансмитера (нисък волтаж 1–5 V прав ток)



A. Електрозахранване

B. Волтметър

⚠ ВНИМАНИЕ

- Монтажът на блока за защита от прескачане на ток не гарантира защита, ако кутията на Rosemount 2051 не е подходящо заземена.
- Не полагайте сигнални проводници в тръби или открити кутии със захранващи кабели или в близост до електрическо оборудване с голяма консумация.
- Не свързвайте сигналните кабели, по които тече ток, към тестовите клемми. Електрозахранването може да повреди тестовия диод в клеморедата.

Изпълнете следните стъпки, за да свържете трансмитера:

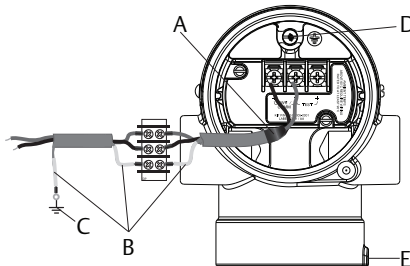
1. Отстранете капака на корпуса от страната на полевите клеми.
2. Свържете проводниците, както е показано на [Фигура 9](#) или [Фигура 10](#).
3. Стегнете винтовете на клемите, за да има пълен контакт с винта на клемния блок и шайбата. При директно окабеляване увийте кабела по часовниковата стрелка, за да бъде на мястото си, когато стягате винта на клемния блок.

Забележка

Не се препоръчва използване на шплент или втулка, тъй като връзката може да се окаже по-лесна за разхлабване с времето заради вибрациите.

4. Заземете корпуса, за да спазите местните наредби за заземяване.
5. Осигурете подходящо заземяване. Важно е кабелното екраниране на устройството:
 - a. да е подкъсено и изолирано от съприкосновение с корпуса на трансмитера;
 - b. да е свързано към следващото екраниране, ако кабелът минава през съединителна кутия;
 - c. да е свързано към стабилно заземяване в точката на захранване.
6. Ако е необходима защита от прескачане на ток, вижте раздел „Заземяване на клеморед за защита от прескачане на ток“ на [страница 12](#) за инструкции за заземяване.
7. Запушете и запечатайте неизползваните тръбни връзки.
8. Поставете капака на корпуса.

Фигура 11. Заземяване



- | | |
|--|---|
| <p>A. Подрежете екранировката и я изолирайте</p> <p>B. Изолирайте екранировката</p> <p>C. Свържете дренажния проводник на кабелното екраниране към заземяването</p> | <p>D. Вътрешен заземителен възел</p> <p>E. Външен заземителен възел</p> |
|--|---|

5.1 Заземяване на клеморед за защита от прескачане на ток

Предоставени са заземителни клеми извън корпуса на електрониката и във вътрешността на клемното отделение. Това заземяване се използва, когато се монтират клеморедове за защита от прескачане на ток. Препоръчва се използването на кабел от Американски кабелен клас (AWG) 18 или по-висок за свързване на заземяването на корпуса със заземяването към земята (вътрешно или външно).

Ако в момента трансмитерът не е окабелен за захранване и комуникация, следвайте процедури [Стъпка 1 до 8](#) от „[Окабелете и подайте захранване](#)“ на [страница 10](#). Когато трансмитерът е правилно окабелен, вижте [Фигура 11](#) за външни и вътрешни местоположения на заземяването срещу преходни процеси.

6.0 Проверете конфигурацията на трансмитера

Проверете конфигурацията чрез използване на съвместим с HART инструмент за конфигуриране или локален операторски интерфейс (LOI) – код на опцията M4. Инструкциите за конфигуриране на полеви комуникатор и LOI са включени в тази стъпка. Вижте [ръководството](#) за Rosemount 2051 за инструкции за конфигурация чрез диспечера за устройства AMS™.

6.1 Проверка на конфигурацията с полеви комуникатор

За да може да се провери конфигурацията, на полевия комуникатор трябва да бъде инсталиран драйвер за устройство за Rosemount 2051. Клавишните комбинации за бърз достъп при най-новия драйвер за устройство са показани в [Таблица 3 на страница 13](#). За клавишни комбинации за бърз достъп при по-стари версии на драйвера за устройството се свържете с вашия местен представител на Emerson.

Забележка

Emerson препоръчва инсталиране на най-новата версия на драйвера за устройство за достъп до пълната функционалност.

Посетете EmersonProcess.com или HARTComm.org.

1. Проверете конфигурацията на устройството, като използвате клавишните комбинации за бърз достъп в [Таблица 3](#).
 - a. Отметката (✓) показва основните параметри на конфигурацията. Тези параметри трябва да се проверят поне при процедурата по конфигуриране и стартиране.
 - b. (7) указва наличност само в режим на HART версия 7.

Таблица 3. Клавишна комбинация за бърз достъп при редакция на устройството 9 и 10 (HART7) и DD редакция 1

Функция	Комбинация от бутони за бърз достъп	
	HART 7	HART 5
✓ Alarm and Saturation Levels (Нива за аларма и насищане)	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓ Damping (Затихване)	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓ Range Values (Стойности на обхвата)	2, 2, 2,	2, 2, 2
✓ Tag (Етикет)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓ Transfer Function (Функция на трансфер)	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓ Units (Единици)	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
Burst Mode (Режим на предаване без изчакване)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
Custom Display Configuration (Персонализирана конфигурация на дисплея)	2, 2, 4	2, 2, 4
Date (Дата)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
Descriptor (Дескриптор)	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4

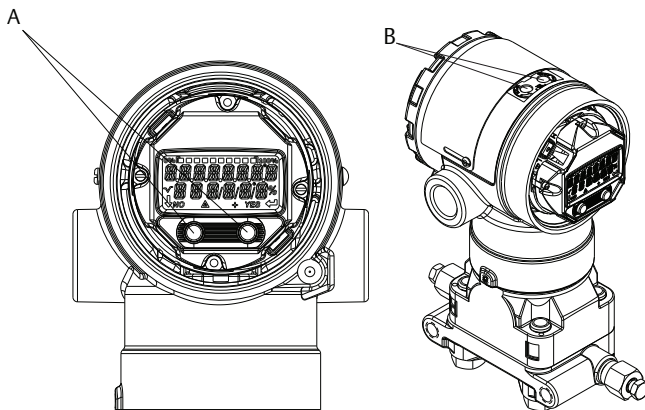
Таблица 3. Клавишна комбинация за бърз достъп при редакция на устройството 9 и 10 (HART7) и DD редакция 1

Функция	Комбинация от бутони за бърз достъп	
	HART 7	HART 5
Digital to Analog Trim (4–20 mA Output) (Изравняване на цифровия и аналоговия сигнал (4–20 mA на изхода))	3, 4, 2	3, 4, 2
Disable Configuration Buttons (Деактивиране на бутоните за конфигуриране)	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
Rerange with Keypad (Пренастройка на обхвата чрез клавиатурата)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
Loop Test (Изпитване на веригата)	3, 5, 1	3, 5, 1
Lower Sensor Trim (Настройване на долния сензор)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
Message (Съобщение)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
Scaled D/A Trim (4–20 mA Output) (Настройване на скалата D/A (4–20 mA на изхода))	3, 4, 2	3, 4, 2
Sensor Temperature/Trend (Температура/тенденция на сензора)	3, 3, 3	3, 3, 3
Upper Sensor Trim (Настройване на горния сензор)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
Digital Zero Trim (Корекция на дигитална нула)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
Password (Парола)	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
Scaled Variable (Машабирана променлива)	3, 2, 2	3, 2, 2
HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Преминаване от HART версия 5 към HART версия 7)	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
✓ Long Tag (Дълъг етикет)	2, 2, 7, 1, 2	Неприложимо
✓ Find Device (Намиране на устройството)	3, 4, 5	Неприложимо
✓ Simulate Digital Signal (Симулиране на дигитален сигнал)	3, 4, 5	Неприложимо

6.2 Проверка на конфигурацията с LOI

Когато е поръчан, LOI може да бъде използван за въвеждане на устройството в експлоатация. LOI е конструиран от два бутона, с вътрешни и външни бутони. Вътрешните бутони са разположени на дисплея на трансмитера, а външните се намират под горния метален етикет. За да активирате LOI, натиснете който и да е бутон. Функционалността на бутоните на LOI е показана в долните ъгли на дисплея. Вижте [Таблица 4](#) и [Фигура 13](#) за информация за работата на бутоните и менютата.

Фигура 12. Вътрешни и външни бутони на LOI




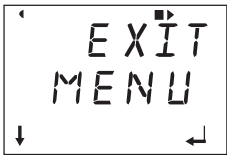
А. Вътрешни бутони

В. Външни бутони

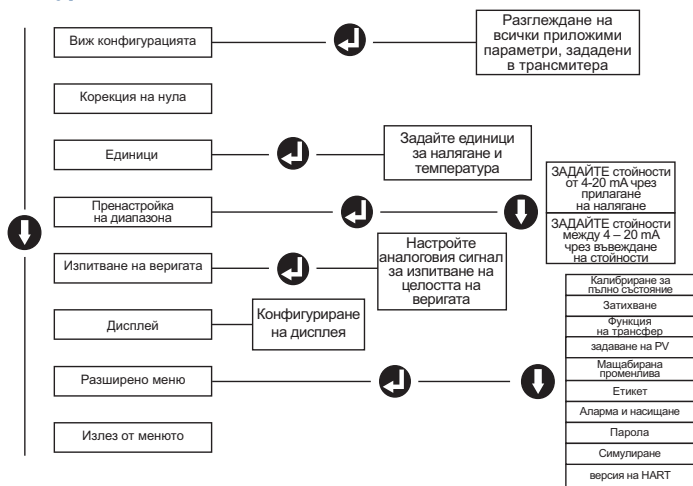
Забележка

Вижте Фигура 14 на страница 18, за да потвърдите функционалността на външните бутони.

Таблица 4. Работа на бутоните на LOI

Бутон		
Ляво	Не	СКРОЛ
Дясно	Да	ВЪВЕДИ

Фигура 13. Меню на LOI



6.3 Режим за превключване на HART версия

Ако инструментът за конфигуриране на HART не може да комуникира с HART версия 7, Rosemount 2051 ще зареди общо меню с ограничена функционалност. Следните процедури ще превключат режим на промяна на версията на HART от общото меню:

1. *Manual Setup* (Ръчна настройка) > *Device Information* (Информация за устройството) > *Identification* (Идентификация) > *Message* (Съобщение)
 - a. Ако искате да смените на HART версия 5, въведете: „HART5“ в полето за съобщения
 - b. Ако искате да смените на HART версия 7, въведете: „HART7“ в полето за съобщения

7.0 Настройване на трансмитера

Устройствата се калибрират в завода. След инсталиране препоръчваме да се извърши корекция на нула на манометъра и трансмитерите за диференциално налягане, за да се елиминират грешки вследствие на позицията на монтаж или ефектите от статичното налягане. Корекцията на нула може да бъде извършена чрез полеви комуникатор или бутоните за конфигуриране.

За инструкции относно използването на диспечера за устройства AMS вижте [РЪКОВОДСТВОТО](#) за Rosemount 2051.

Забележка

Когато се извършва настройване на нулата, уверете се, че изравняващият вентил е отворен и всички мокри разклонения са запълнени до правилното ниво.

⚠ ВНИМАНИЕ

Не се препоръчва да нулирате трансмитер за абсолютни стойности, модел Rosemount 2051TA.

- Избор на процедурата за нулиране
 - Аналогова корекция на нула – настройва аналоговия сигнал на 4 mA.
 - Наричана също „пренастройка на обхвата“, тя задава долна граница на диапазона (LRV), равна на измереното налягане.
 - Дисплеят и дигиталният HART сигнал остават непроменени.
 - Дигитална корекция на нула – калибрира отново нулата на датчика.
 - LRV остава непроменен. Стойността на налягането ще бъде нула (на дисплея и HART сигнала). Точката на 4 mA може да не е нула.
 - Това изисква фабрично калибрираното нулево налягане да бъде в 3%-я диапазон на URL ($0 \pm 3\% \times \text{URL}$).

Пример

URV = 250 inH₂O

Приложено нулево налягане $+0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = +7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (сравнено с фабричните настройки) стойностите извън този обхват ще бъдат отхвърлени от трансмитера.

7.1 Корекция с полеви комуникатор

- Свържете полевия комуникатор, вижте „[Окабелете и подайте захранване](#)“ на страница 10 за инструкции.
- Следвайте HART менюто, за да извършите необходимата настройка на нула.

Таблица 5. Бутони за бърз достъп за корекция на нула

	Аналогова нула (задава 4 mA)	Дигитална нула
Комбинация от бутони за бърз достъп	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

7.2 Корекция с бутони за конфигуриране

Корекцията на нула може да се извърши чрез използване на един от трите възможни комплекта външни бутони за конфигуриране, разположени под горния етикет.

За да достигнете до бутоните за конфигуриране, разхлабете винтовете и плъзнете етикета в горната част на трансмитера. Потвърдете функционалността, като използвате [Фигура 12](#).

Фигура 14. Външни бутони за конфигуриране



А. Бутони за конфигуриране

За да извършите корекция на нула, изпълнете следните процедури:

Извършете корекция с LOI (опция M4)

1. Задайте налягането на трансмитера.
2. Вижте [Фигура 13 на страница 16](#) за работното меню.
 - a. Извършете корекция на аналогова нула, като изберете **Re-range** (Пренастройка на обхват).
 - b. Извършете корекция на дигитална нула, като изберете **Zero Trim** (Корекция на нула).

Извършете корекция с аналогова нула и обхват (опция D4)

1. Задайте налягането на трансмитера.
2. Натиснете и задръжте бутона **Zero** за две секунди, за да извършите корекция на аналогова нула.

Извършете корекция на дигитална нула (опция DZ)

1. Задайте налягането на трансмитера.
2. Натиснете и задръжте бутона **Zero** за две секунди, за да извършите корекция на дигитална нула.

8.0 Автоматизирани системи за безопасност

За инсталации със сертифицирана безопасност вижте [Справочното ръководство за Rosemount 2051](#) за процедурите за монтаж и изискванията към системата.

9.0 Сертификати за продукта

Ред. 1.3

9.1 Информация за европейските директиви

Копие от ЕО Декларацията за съответствие може да се намери в края на ръководството за бързо пускане в експлоатация. Най-новата версия на ЕО декларацията за съответствие може да се намери на EmersonProcess.com/Rosemount.

9.2 Сертификати за обикновени места

В стандартното си изпълнение трансмитерът е проверен и изпитан, за да се определи дали дизайнът отговаря на основните изисквания за електричество, механика и пожаробезопасност чрез национално призната изпитателна лаборатория (NRTL), акредитирана от Федералната служба по трудова безопасност и здраве (OSHA).

9.3 Северна Америка

- E5** Вривобезопасен (XP) и защитен от прахово запалване (DIP) по стандартите на САЩ
Сертификат: 3032938
Стандарти: FM клас 3600 – 2011, FM клас 3615 – 2006, FM клас 3616 – 2011, FM клас 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008, ANSI/IEC 60529 2004
Маркировки: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T_a ≤ +85°C); фабрично уплътнен; тип 4X
- I5** Искробезопасен (IS) и невъзпламеним (NI) по стандартите на САЩ
Сертификат: 3033457
Стандарти: FM клас 3600 – 2011, FM клас 3610 – 2010, FM клас 3611 – 2004, FM клас 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008
Маркировки: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; клас III; DIV 1 при свързване съгласно чертеж 02051-1009; клас I, зона 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T_a ≤ +70°C); тип 4x
- IE** USA FISCO
Сертификат: 3033457
Стандарти: FM клас 3600 – 2011, FM клас 3610 – 2010, FM клас 3611 – 2004, FM клас 3810 – 2005
Маркировки: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D при свързване съгласно чертеж Rosemount 02051-1009 (-50°C ≤ T_a ≤ +60°C); тип 4x
- E6** Взривобезопасен, защитен срещу прахово запалване по стандартите на Канада
Сертификат: 2041384
Стандарти: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA Std C22.2 No. 25-1966, CSA Std C22.2 No. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-E60079-11-02, CAN/CSA-C22.2 No. 60529:05, ANSI/ISA-12.27.01-2003

Маркировка: Взривобезопасен за клас I, раздел 1, групи В, С и D. Защитен срещу прахово запалване 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 опасни места на открито и на закрито. Клас I Зона 1 Ex d IIC T5. Корпус тип 4X, фабрично запечатан.
Единично уплътнение

16 Искробезопасност по стандартите на Канада

Сертификат: 2041384

Стандарти: CSA Std. C22.2 No. 142 - M1987, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987, CSA Std. C22.2 No. 157 - 92, CSA Std. C22.2 No. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02


Маркировка: Искробезопасен за клас I, раздел 1, групи А, В, С и D при свързване съгласно чертеж Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Единично уплътнение. Корпус тип 4X


9.4 Европа

E1 Негорим по ATEX

Сертификат: KEMA 08ATEX0090X

Стандарти: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007

Маркировка:  II 1/2 G Ex d IIC T6 IP66 (-50°C ≤ T_a ≤ 65°C);

 II 1/2 G Ex d IIC T5 IP66 (-50°C ≤ T_a ≤ 80°C)

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ex d запущалки, шуцери и проводници трябва да са подходящи за температура 90°C.
2. Това устройство съдържа тънкостенна мембрана. При монтажа, поддръжката и употребата трябва да се вземат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната. Инструкциите за поддръжка на производителя трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасността по време на очаквания срок на експлоатация.
3. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.

11 Искробезопасност по ATEX

Сертификат: Baseefa08ATEX0129X

Сертификат: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

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

Таблица 6. Входящи параметри

Параметър	HART	Fieldbus/PROFIBUS®
Напрежение U _i	30 V	30 V
Ток I _i	200 mA	300 mA
Електрозахранване P _i	1 W	1,3 W
Капацитивно съпротивление C _i	0,012 μF	0 μF
Индуктивност L _i	0 mH	0 mH

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в зона 0.

IA ATEX FISCO

Сертификат: Baseefa08ATEX0129X

Стандарти: EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

Маркировка:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T_a ≤ +60°C)**Таблица 7. Входящи параметри**

Параметър	FISCO
Напрежение U _i	17,5 V
Ток I _i	380 mA
Електрозахранване P _i	5,32 W
Капацитивно съпротивление C _i	0 μF
Индуктивност L _i	0 mH


Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в зона 0.

N1 ATEX тип n

Сертификат: Baseefa08ATEX0130X

Стандарти: EN60079-0:2012, EN60079-15:2010


Маркировка:  II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40°C ≤ T_a ≤ +70°C)**Специално условие за безопасна употреба (X):**

1. Ако апаратурата е оборудвана с опционален 90 V супресор на прескачане на ток, тя не е способна да издържи на изпитване за електрическо съпротивление на 500 V, определено в точка 6.5.1 на EN 60079-15:2010. Това трябва да се има предвид при монтаж.

ND Прах по ATEX

Сертификат: Baseefa08ATEX0182X

Стандарти: EN60079-0:2012, EN60079-31:2009

Маркировка:  II 1 D Ex ta IIIC T95°C T₅₀₀ 105°C Da (-20°C ≤ T_a ≤ +85°C)**Специално условие за безопасна употреба (X):**

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.

9.5 Международни

E7 Негорим по IECEx

Сертификат: IECExKEM08.0024X

Стандарти: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-26:2006

Маркировки: Ex d IIC T6/T5 IP66, T6(-50°C ≤ T_a ≤ +65°C), T5(-50°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Таблица 8. Техноложична температура

Температурен клас	Техноложична температура
T6	-50°C до +65°C
T5	-50°C до +80°C

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Устройството съдържа тънкостенна мембрана. При монтажа, поддръжката и употребата трябва да се вземат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната. Инструкциите за поддръжка на производителя трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасността по време на очаквания срок на експлоатация.
2. Съответните ex d тапи, щуцери и проводници трябва да са подходящи за температура 90°C.
3. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.

I7 Искробезопасност по IECEx

Сертификат: IECExBAS08.0045X

Стандарти: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Маркировки: Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Таблица 9. Входящи параметри

Параметър	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Напрежение U _i	30 V	30 V
Ток I _i	200 mA	300 mA
Електрозахранване P _i	1 W	1,3 W
Капацитивно съпротивление C _i	0,012 μF	0 μF
Индуктивност L _i	0 mH	0 mH

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в зона 0.

IG IECEx FISCO

Сертификат: IECExBAS08.0045X

Стандарти: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Маркировки: Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)**Таблица 10. Входящи параметри**

Параметър	FISCO
Напрежение U_i	17,5 V
Ток I_i	380 mA
Електрозахранване P_i	5,32 W
Капацитивно съпротивление C_i	0 μF
Индуктивност L_i	0 mH

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в зона 0.

N7 IECEx тип n

Сертификат: IECExBAS08.0046X

Стандарти: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Маркировки: Ex nA IIC T4 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Специално условие за безопасна употреба (X):**

1. Ако е монтирана с 90 V супресор за прескачане на ток, апаратурата не е способна да издържи изпитване за електрическо съпротивление на 500 V, определено в точка 6.5.1 на IEC60079-15:2010. Това трябва да се има предвид при монтаж.

9.6 Бразилия

E2 Негорим по INMETRO

Сертификат: UL-BR 14.0375X

Стандарти: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009

Маркировки: Ex d IIC T6/T5 Gb IP66, T6($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +65^{\circ}\text{C}$), T5($-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)**Специални условия за безопасна употреба (X):**

1. Устройството съдържа тънкостенна мембрана. При монтажа, поддръжката и употребата трябва да се вземат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната. Инструкциите за монтаж и поддръжка на производителя трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасност по време на очаквания експлоатационен период на устройството.
2. Съответните ex d тапи, щуцери и проводници трябва да са подходящи за температура 90°C.
3. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.

I2 Искробезопасност по INMETRO

Сертификат: UL-BR 14.0759X

Стандарти: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011;
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Маркировки: Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Таблица 11. Входящи параметри**

Параметър	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Напрежение U_i	30 V	30 V
Ток I_i	200 mA	300 mA
Електрозахранване P_i	1 W	1,3 W
Капацитивно съпротивление C_i	12 nF	0
Индуктивност L_i	0	0

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в атмосфери, изискващи ELP Ga.

IV INMETRO FISCO

Сертификат: UL-BR 14.0759X

Стандарти: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011;
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Маркировки: Ex ia IIC T4 Ga ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$)**Таблица 12. Входящи параметри**

Параметър	FISCO
Напрежение U_i	17,5 V
Ток I_i	380 mA
Електрозахранване P_i	5,32 W
Капацитивно съпротивление C_i	0 nF
Индуктивност L_i	0 μH

Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.
2. Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар и триене, когато се намира в атмосфери, изискващи ELP Ga.

9.7 Китай

E3 Китай, негорим

Сертификат: GYJ13.1386X; GYJ15.1366X [дебитомери]

Стандарти: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010

Маркировки:

Трансмисия за налягане: Ex d IIC Gb, T6(-50°C ≤ T_a ≤ +65°C),

T5(-50°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Дебитомер: Ex d IIC Ga/Gb, T6(-50°C ≤ T_a ≤ +65°C), T5(-50°C ≤ T_a ≤ +80°C)

Специални условия за употреба (X):

- Символът „X“ се използва за обозначаване на специфични условия за употреба:
 - Съответните ex d тапи, щуцери и проводници трябва да са подходящи за температура 90°C.
 - Това устройство съдържа тънкостенна мембрана. При монтажа, поддръжката и употребата трябва да се вземат предвид условията на околната среда, на които ще бъде подложена мембраната.
- Връзката между T кода и диапазона на температурата на околната среда е:

T _a	Температурен клас
-50°C ≤ T _a ≤ +80°C	T5
-50°C ≤ T _a ≤ +65°C	T6

- Заземителната връзка в корпуса трябва да бъде надеждно свързана.
- По време на монтаж, работа и поддръжка на продукта спазвайте предупреждението: „Не отваряйте капака, когато има електричество.“
- По време на монтаж не трябва да има смеси, опасни за негоримия корпус.
- При монтаж в опасни места трябва да се използват кабелен вход и кабелопровод, сертифицирани от NEPSI за тип защита Ex d IIC Gb и подходяща резба. За излишните входове за кабели трябва да се използват тапи.
- Крайните потребители нямат право да променят вътрешните компоненти, а трябва да разрешават проблемите в сътрудничество с производителя, за да избегнат повреждането на продукта.
- Поддръжката трябва да се извършва на неопасно място.
- При монтажа, употребата и поддръжката на продукта трябва да се спазват следните стандарти: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014

I3 Китай, Искробезопасност

Сертификат: GYJ12.1295X; GYJ15.1365X [дебитомери]

Стандарти: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Маркировки: Ex ia IIC T4 Ga (-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Специални условия за безопасна употреба (X):

- Символът „X“ се използва за обозначаване на специфични условия за употреба:
 - Ако апаратът е снабден с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, той не може да издържи изпитване на изолацията с 500 V в продължение на 1 минута. Това трябва да се има предвид при монтажа на апарата.
 - Корпусът може да е изработен от алуминиева сплав и да е покрит със защитна полиуретанова боя. Въпреки това трябва да се внимава, за да бъде предпазен от удар или триене, ако се намира в зона 0.
- Връзката между T кода и диапазона на температурата на околната среда е:

Модел	T код	Температурен диапазон
HART, Fieldbus, PROFIBUS и ниска мощност	T4	-60°C ≤ T _a ≤ +70°C

3. Параметри на искробезопасността:

Параметър	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Напрежение U_i	30 V	30 V
Ток I_i	200 mA	300 mA
Електрозахранване P_i	1 W	1,3 W
Капацитивно съпротивление C_i	0,012 μ F	0 μ F
Индуктивност L_i	0 mH	0 mH

Забележка 1

Параметрите по FISCO са съгласно изискванията за полеви устройства FISCO в GB3836.19-2010

[За дебитомери] Когато се използва температурен трансмитер 644, трансмитерът трябва да е снабден с Ex сертифициран апарат, за да се създаде система за предпазване от експлозии, която може да бъде използвана в среда с експлозивен газ. Окабеляването и клемите трябва да съответстват на ръководството с инструкции за Rosemount 644 и свързания апарат. Кабелите между Rosemount 644 и свързаната апаратура трябва да са екранирани (кабелите трябва да имат изолационно покритие). Екранирането на кабела трябва да бъде заземено надеждно в неопасна среда.

4. Продуктът трябва да се използва с Ex-сертифициран апарат за създаване на взривозащитна система, която може да се използва в среда с експлозивен газ. Окабеляването и клемите трябва да съответстват на ръководството с инструкции за продукта и свързания апарат.
5. Кабелите между трансмитера и свързания апарат трябва да са екранирани (кабелите трябва да разполагат с изолационно покритие). Екранирането на кабела трябва да бъде заземено надеждно в неопасна среда.
6. Крайните потребители нямат право да променят вътрешните компоненти и трябва да разрешават проблемите в сътрудничество с производителя, за да избегнат повреждането на продукта.
7. При монтажа, употребата и поддръжката на продукта трябва да се спазват следните стандарти: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB3836.18-2010, GB50257-2014.

9.8 Япония

E4 Негорим, Япония

Сертификат: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Fieldbus]

Маркировки: Ex d IIC T5

9.9 Технически наредби на Митническия съюз (ЕАС)

EM Негорим по ЕАС

Сертификат: RU C-US.GB05.B.01199

Маркировки: Ga/Gb Ex d IIC X, T5(-50°C ≤ T_a ≤ +80°C), T6(-50°C ≤ T_a ≤ +65°C)

Специално условие за безопасна употреба (X):

1. За специални условия вижте сертификата.

IM Искробезопасен по ЕАС

Сертификат: RU C-US.GB05.B.01199

Маркировки: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Специално условие за безопасна употреба (X):

1. За специални условия вижте сертификата.

9.10 Комбинации

K1 Комбинация от E1, I1, N1 и ND

K2 Комбинация от E2 и I2

K5 Комбинация от E5 и I5

K6 Комбинация от E6 и I6

K7 Комбинация от E7, I7, N7 и IECEx за прах

IECEx Запращаване

Сертификат: IECEx BAS 08.0058X

Стандарти: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

Маркировки: Ex ta IIIC T95°C T₅₀₀ 105°C Da (-20°C ≤ T_a ≤ +85°C)

Специално условие за безопасна употреба (X):

1. Ако оборудването е снабдено с опционален 90 V супресор на електрически преходни процеси, то не може да издържи изпитване с 500 V за изолация от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.

KA Комбинация от E1, I1 и K6

KB Комбинация от K5 и K6

KC Комбинация от E1, I1 и K5

KD Комбинация от K1, K5 и K6

KM Комбинация от EM и IM




9.11 Допълнителни сертификати

- SBS** Типово одобрение от American Bureau of Shipping (ABS)
 Сертификат: 09-HS446883B-3-PDA
 Предназначение: Морски и офшорни приложения – измерване с измервателен прибор или на абсолютно налягане на течност, газ или пара.
 Правилник на ABS: Правилник за плавателни съдове от стомана, 2013 г., 1-1-4/7.7, 1-1-Приложение 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1
- SBV** Типово одобрение от Bureau Veritas (BV)
 Сертификат: 23157/B0 BV
 Правила BV: Правила за класификация на стоманени кораби на Bureau Veritas
 Приложение: Клас нотации: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT and AUT-IMS; трансмитер за налягане тип 2051 не може да бъде монтиран на дизелови двигатели
- SDN** Типово одобрение от Det Norske Veritas (DNV)
 Сертификат: TAA000004F
 Предназначение: Правила за класификация на DNV GL – кораби и офшорни модули
 Приложение:

Класове местоположения	
Тип	2051
Температура	D
Влажност	B
Вибрация	A
EMC	B
Корпус	D

- SLL** Типово одобрение от Lloyds Register (LR)
 Сертификат: 11/60002
 Приложение: Категории околна среда ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

Фигура 15. Декларация за съответствие за Rosemount 2051

	<p>EU Declaration of Conformity No: RMD 1071 Rev. M</p>	
<p>We,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount™ Model 2051 Pressure Transmitter</p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
	<p>Vice President of Global Quality</p>	
<p>(signature)</p>	<p>(function)</p>	
<p>Chris LaPoint</p>	<p>1-Feb-19 ; Shakopee, MN USA</p>	
<p>(name)</p>	<p>(date of issue & place)</p>	
<p>Page 1 of 3</p>		



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. M



EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:

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

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Module H Conformity Assessment

Other Standards Used:

ANSI / ISA 61010-1:2004

Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV

All other Rosemount 2051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 2051CFx DP Flowmeter

See DSI 1000 Declaration of Conformity

ATEX Directive (2014/34/EU)

Baseefa08ATEX0129X - Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmonized Standards Used:

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

Baseefa08ATEX0130X - Type n Certificate

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010

KEMA08ATEX0090X - Flameproof Certificate

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Baseefa08ATEX0182X - Dust Certificate

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIc T95°C T₃₀105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2014



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1071 Rev. M



PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

*Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED
Notified Body number, previous PED Notified Body information was as follows:
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Norway*

ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
The Netherlands

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

**ЕС декларация за съответствие**
№ RMD 1071, ред. М

Ние,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
САЩ

декларираме на своя собствена отговорност, че продуктът

Трансмитер за налягане Rosemount™, модел 2051

произведен от

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
САЩ

за който се отнася тази декларация, е в съответствие с директивите на Европейския съюз, включително последните им изменения, изброени в приложението.

Заклучението за съответствие се основава на прилагането на хармонизираните стандарти и когато е приложимо или се изисква, на сертифициране от нотифициран орган на Европейския съюз, както е показано в приложението.

(подпис)

Вицепрезидент „Световно качество“

(длъжност)

Chris LaPoint

(име)

1 февруари 2019 г.; Shakopee, MN САЩ

(дата и място на издаване)



ЕС декларация за съответствие

№ RMD 1071, ред. М



Директива за електромагнитна съвместимост (EMC) (2014/30/ЕС)

Хармонизирани стандарти:

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

Директива за съоръжения под налягане (PED) (2014/68/ЕС)

Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (също с опция P9)

Сертификат за оценка на системата за качество – сертификат № 12698-2018-CE-ACCREDIA

Оценка на съответствието по модул H

Други използвани стандарти:

ANSI/ISA 61010-1:2004

Забележка – номер на кредитен PED сертификат: 59552-2009-CE-HOU-DNV

Всички други трансмитери за налягане Rosemount 2051

Добра инженерна практика

Приложения към трансмитерите: Мембранно уплътнение, работен фланец или колектор

Добра инженерна практика

Дебитомер за диференциално налягане Rosemount 2051CFx

Вижте Декларацията за съответствие DSI 1000

Директива относно съоръженията за потенциално експлозивна атмосфера (ATEX) (2014/34/ЕС)

Baseefa08ATEX0129X – сертификат за искробезопасност

Оборудване от група II, категория 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Използвани хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

Baseefa08ATEX0130X – сертификат за тип n

Оборудване от група II, категория 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Използвани хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

КЕМА08ATEX0090X – сертификат за пожароустойчивост

Оборудване от група II, категория 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Използвани хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

Baseefa08ATEX0182X – сертификат за прахоустойчивост

Оборудване от група II, категория 1 D

Ex ta IIC T95°C T300 105°C Da

Използвани хармонизирани стандарти:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014



ЕС декларация за съответствие

№ RMD 1071, ред. М



Нотифициран орган по PED

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Номер на нотифицирания орган: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Италия

*Забележка – възмозно е оборудването, което е третирано преди 20 октомври 2018 г., да бъде маркирано с предишния номер на нотифицирания орган по PED, предишната информация за нотифицирания орган по PED е както следва:
Det Norske Veritas (DNV) [Номер на нотифицирания орган: 0575]
Veritasveien 1, N-1322
Hovik, Норвегия*

Нотифицирани органи по ATEX

DEKRA (KEMA) [Номер на нотифицирания орган: 0344]
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
Нидерландия

SGS FIMCO OY [Номер на нотифицирания орган: 0598]
P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Финландия

Нотифициран орган по ATEX за осигуряване на качеството

SGS FIMCO OY [Номер на нотифицирания орган: 0598]
P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Финландия

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

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

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

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

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

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

Световна централа

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd Shakopee,
MN 55379, САЩ

+1 800 999 9307 или +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Регионален офис за Северна Америка

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, САЩ

+1 800 999 9307 или +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, САЩ

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Регионален офис за Европа

Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Ваар
Швейцария

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Регионален офис за Азиатско-тихоокеански регион

Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Сингапур 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

Регионален офис за Близкия изток и Африка

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Дубай, Обединени арабски емирства

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions

ул. „Златен рог“ № 22
София 1407, България

Тел. +359 2 962 94 20



Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions



Twitter.com/Rosemount_News



Facebook.com/Rosemount



Youtube.com/user/RosemountMeasurement



Google.com/+RosemountMeasurement

Стандартните търговски общи условия можете да намерите на

www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx

Логото на Emerson е търговска и сервизна марка на Emerson Electric Co.

AMS, Rosemount и рекламният символ на Rosemount са търговски марки на Emerson.

HART е регистрирана търговска марка на FieldComm Group. DTM е търговска марка на FDT Group.

NEMA е регистрирана търговска и сервизна марка на National Electrical Manufacturers Association.

PROFIBUS е регистрирана търговска марка на PROFINET International (PI).

Всички други отличителни знаци са собственост на съответните им притежатели.

© 2019. Emerson. Всички права запазени.