

# Хигиенен трансмитер за налягане Rosemount™ 2051HT

с 4-20 mA HART® версия 5 и 7



---

## Съдържание

Относно това ръководство.....	3
Готовност на системата.....	6
Инсталиране на трансмитера.....	8
Сертификати за продукта.....	24

# 1 Относно това ръководство

## 1.1 Съобщения за безопасност

Това ръководство предоставя основните инструкции за трансмитер Rosemount 2051НТ. То не съдържа инструкции за конфигуриране, диагностика, поддръжка, сервиз, отстраняване на неизправности, взривобезопасни, негорими или искробезопасни (I.S.) инсталации.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Продуктите, описани в този документ, НЕ са предназначени за приложения, класифицирани като ядрени. Използването на продукти, които не са класифицирани като ядрени, в приложения, изискващи хардуер или продукти, класифицирани като ядрени, може да доведе до неточни показания. За информация относно продуктите на Rosemount, класифицирани като ядрени, свържете се с местния търговски представител на Emerson.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ****Експлозиите могат да доведат до смърт или сериозна травма.**

Монтирането на този трансмитер във взривоопасна среда трябва да се извършва съгласно съответните местни, национални и международни стандарти, закони и практики. Прегледайте раздела с одобрения в това ръководство относно ограниченията, свързани с безопасността на монтажа

- Преди да свържете полевия комуникатор във взривоопасна атмосфера, проверете дали инструментите във веригата са монтирани съгласно практиките за искробезопасност или невъзпламенимо полево окабеляване.
- При взривобезопасен/негорим монтаж не сваляйте капаците на трансмитера, когато към уреда е подадено захранване.

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

- Монтирайте и затегнете техническите съединителни детайли, преди да подадете налягане.
- Не се опитвайте да разхлабите или да отстраните фланцовите болтове, докато трансмитерът работи.

**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.
- Преди да свържете ръчен комуникатор във взривоопасна атмосфера, проверете дали инструментите във веригата са монтирани съгласно практиките за искробезопасност или невъзпламенимо полево окабеляване.
- При взривобезопасен/негорим монтаж не сваляйте капаците на трансмитера, когато към уреда е подадено захранване.

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

- Монтирайте и затегнете техническите съединителни детайли, преди да подадете налягане.

**Физически достъп**

- Неоторизираните служители могат евентуално да причинят значителни щети на и/или неправилно конфигуриране на оборудването на крайните потребители. Това може да бъде умишлено или непреднамерено и трябва да има защита срещу това.

- Физическата защита е важна част от всяка една програма за сигурност и е от съществено значение за защита на Вашата система. Ограничете физическия достъп на неупълномощени лица за защита на активите на крайните потребители. Това важи за всички системи, използвани в рамките на съоръжението.

---

## **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Използването на оборудване за замяна или резервни части, които не са одобрени от Emerson за употреба като резервни части, може да намали възможностите за задържане на налягането на трансмитера и да направи инструмента опасен.**

- Използвайте само болтове, доставяни или продавани от Emerson като резервни части.

**Неправилното монтиране на колектори към традиционен фланец може да повреди модула на сензора.**

За безопасно монтиране на колектор към традиционен фланец болтовете трябва да пречупват задната равнина на мрежата на фланеца (т.е. отвор за болт), но да не влизат в контакт с корпуса на модула на сензора.

---

## 2 Готовност на системата

### 2.1 Потвърдете възможността за промяна на версията на HART

- Ако използвате базиран на HART контролен уред или системи за управление на активи, потвърдете съвместимостта на HART с тези системи преди монтаж 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 [Режим за превключване на HART версия](#).

### 2.2 Потвърждаване на 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-новия драйвер на устройството от [Emerson.com](http://Emerson.com) или [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).

#### 2.2.1 Версии и драйвери за устройството

**Таблица 2-1** предоставя информацията, необходима да се уверите, че разполагате с правилния драйвер и документация за Вашето устройство.

**Таблица 2-1: Версии и файлове за устройството**

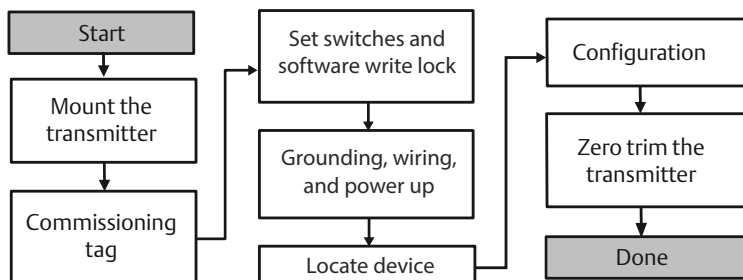
Дата на издаване на софтуера	Идентификация на устройството		Откриване на драйвер за устройството		Преглед на инструкциите	Преглед на функционалността
	Версия на софтуера NAMUR <sup>(1)</sup>	Версия на софтуера HART <sup>(2)</sup>	Универсална версия HART	Версия на устройството	Справочно ръководство	Промени в софтуера
Дек. 2011 г.	1.0.0	01	7	10	Справочно ръководство за трансмитер за налягане Rosemount 2051 или по-нов	Неприложимо
			5	9		

- (1) Версията на софтуера NAMUR се намира на хардуерния етикет на устройството. Съгласно NE53 версиите на най-малко значимото ниво X (от 1.0.X) не променят функционалността или работата на устройството и няма да бъдат отразени в тази история на версията на устройството.

- (2) Версията на софтуера HART може да се види, като се използва съвместим с HART инструмент за конфигуриране.

## 3 Инсталиране на трансмитера

Фигура 3-1: Инсталационна блоксхема



### 3.1 Монтиране на трансмитера

Поставете трансмитера в желаната ориентация, преди да пристъпите към монтаж. Трансмитерът трябва да е здраво монтиран или затегнат при смяна на ориентацията му.

#### 3.1.1 Ориентация на тръба

При монтаж на Rosemount 2051HT се препоръчва входът на тръбата да е насочен надолу или успоредно на земята, за да максимизира свойството за оттичане при почистване.

#### 3.1.2 Екосяобразно уплътнение на корпуса

Изисква се уплътнение с резба (PTFE) под формата на лента или паста на мъжките резби на тръбите с цел изолация от вода/прах и за да се покрият изискванията на NEMA® тип 4X, IP66, IP68, и IP69K. 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.

#### Забележка

IP69K е налично само за уреди с корпус SST и код за опции V9 в поредицата от букви и цифри на модела.

#### Забележка

За алуминиеви корпуси, поръчани с тръби M20, изпратените трансмитери ще имат резби NPT, монтирани в корпуса и ще бъде предоставен адаптер за резби от NPT до M20. При инсталирането на адаптера за резби трябва да се вземат предвид съображенията за екологосъобразно уплътнение, изброени по-горе.



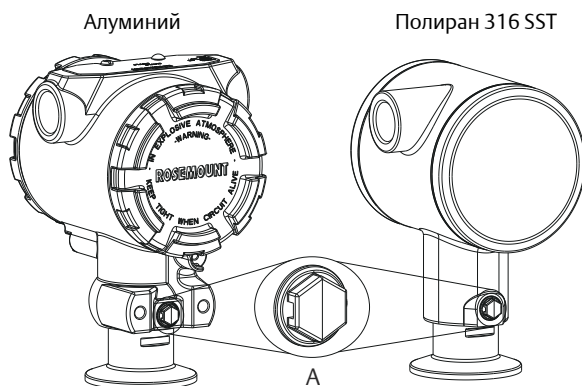
### 3.1.3 Ориентация на трансмитера с вграден манометър

Портът на налягане откъм ниската страна (атмосферна референтна точка) в трансмитера с вграден манометър се намира върху шийката на трансмитера, през защитен отдушник (вижте [Фигура 3-2](#)).

Пазете вентилаторния улей свободен от всякакви запушвания, включително, без ограничения, боя, прах и полутечни вещества, като монтирате трансмитера така, че да може да се дренира. Препоръчителните монтажни имат вход за проводник, насочен към земята, така че портът на отдушника да сочи успоредно на земята.

---

#### Фигура 3-2: Вътрешен предпазен порт за налягане откъм ниската страна на вградения манометър



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

---

### 3.1.4 Монтаж на скоба

При монтиране на скоба следвайте препоръчителните стойности за въртящ момент, предоставени от производителя.

#### Забележка

За да поддържате ефективността, не се препоръчва усукване на 1,5. Трискобно съединение® над 50 in-lb при диапазони на налягането под 20 psi не се препоръчва.

---

## 3.2 Пусков (хартиен) етикет

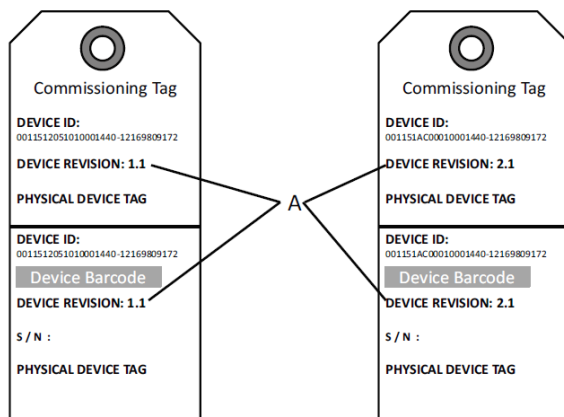
За да установите кое устройство се намира на конкретното място, използвайте свалящия се етикет, предоставен с трансмитера. Проверете дали етикетът на физическото устройство (поле PD Tag (етикет на ФУ) е

правилно въведен на двете места върху свалящия се пусков етикет и откъснете долната част за всеки трансмитер.

### Забележка

Описанието на устройството, въведено в хост системата, трябва да е същата версия като версията на това устройство.

### Фигура 3-3: Пусков етикет



A. Версия на устройството

### Забележка

Описанието на устройството, въведено в хост системата, трябва да е същата версия като версията на това устройство. Описанието на устройството може да бъде свалено от уебсайта на хост системата или на [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount), като се избере **Download Device Drivers (Свалете драйвери за устройствата)** от *Product Quick Links (Бързи линкове за продуктите)*. Можете също да посетите [Fieldbus.org](http://Fieldbus.org) и да изберете **End User Resources (Ресурси за крайния потребител)**.

## 3.3 Настройка на прекъсвач за защита

### Предварителни

Настройте функцията на прекъсвачите за симулация и защита преди инсталация, както е показано на [Фигура 3-4](#).

- Прекъсвачът за симулиране активира и деактивира симулирани аларми и симулира статус и стойности на блока за аналогови входни данни (AI блок). Прекъсвачът за симулиране е активиран по подразбиране.

- Прекъсвачът за защита позволява (при символ отключено) или предотвратява (при символ заключено) конфигуриране на трансмитера.
- Положението по подразбиране на защитата е изключено (символ отключено).
- Прекъсвачът за защита може да бъде активиран или деактивиран в софтуера.

Използвайте следните процедури, за да промените конфигурацията на превключвателя:

### Процедура

1. Ако трансмитерът е монтиран, обезопасете веригата и изключете електрическото захранване.
2. Свалете капака на корпуса от срещуположната страна на полевите клеми. Не сваляйте капака на инструмента в експлозивна атмосфера, когато протича електричество.
3. Плъзнете прекъсвачите за защита и симулиране в предпочитаната позиция.
4. Отново поставете капака на корпуса на трансмитера; препоръчително е капакът да бъде затегнат, докато няма разстояние между капака и корпуса, за да се спазват изискванията за защита от взрив.

## 3.4 Прекъсвач за симулиране

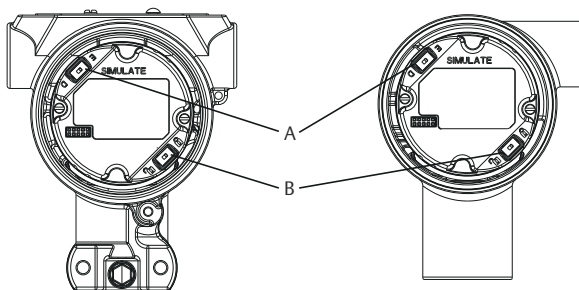
Прекъсвачът за симулиране е разположен върху електрониката. Използва се заедно със софтуера за симулация на трансмитера, за да се симулират променливи и/или сигнали и аларми. За симулиране на променливи и/или сигнали и аларми прекъсвачът за симулиране трябва да се премести, за да се активира позицията, а софтуерът да се активира през хоста. За деактивиране на симулация прекъсвачът трябва да е в позиция за деактивиране или параметърът за симулация на софтуера трябва да се деактивира през хоста.

---

### Фигура 3-4: Електронно табло на трансмитера

Алуминий

Полиран 316 SST



- A. Прекъсвач *Simulate* (Симулиране)  
B. Прекъсвач *Security* (Защита)
-

## 3.5 Свързване на кабелите и подаване на захранване

Използвайте медна тел с достатъчно голям размер, за да проверите дали напрежението през захранващите клеми на трансмитера не е спаднало под 9 V прав ток. Напрежението на електрозахранването може да е променливо, особено при нетипични условия, както при режим на работа на батерия. Препоръчва се минимум 12 V прав ток при нормални работни условия. Препоръчва се екраниран кабел с усукана двойка тип А.

Изпълнете следните стъпки, за да свържете трансмитера:

### Процедура

1. За да включите захранването на трансмитера, свържете захранващите кабели към клемите, посочени на етикета на клеморедата.

---

#### Забележка

Захранващите клеми на Rosemount 2051 са полярно нечувствителни, което означава, че електрическата полярност на захранващите проводници не оказва влияние при свързване на захранващите клеми. Ако към сегмента се свързват чувствителни към полярност устройства, трябва да се спазва полярността на клемите. Когато окабелявате до терминалите на винтовете, препоръчва се да използвате прегънати крачета.

---

2. Осигурете 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. Не е нужно допълнително захранване.

---

#### Забележка

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

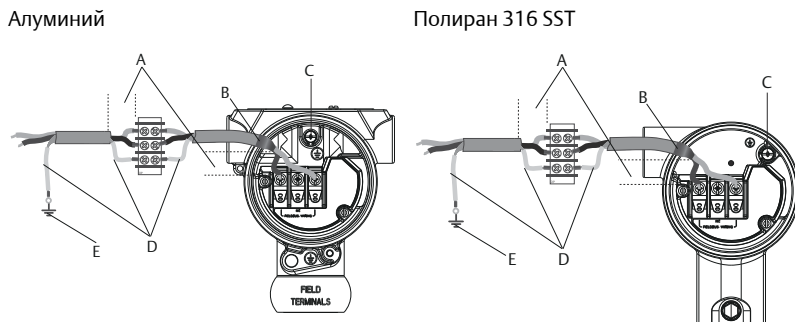
---

3. Осигурете подходящо заземяване. Важно е кабелното екраниране на устройството да е:
4. подкъсено и изолирано от съприкосновение с корпуса на трансмитера;
5. свързано към следващото екраниране, ако кабелът минава през съединителна кутия;
6. свързано към добро заземяване в края на електрозахранването.
7. Ако е необходима защита от прескачане на ток, вижте раздел „[Заземяване на сигналния кабел](#)“ за инструкции за заземяване.
8. Запушете и запечатайте неизползваните тръбни връзки.

9. Поставете отново капаците на трансмитера. Препоръчва се капацит да се затегне така, че между него и корпуса да не остава пространство.
10. Капаците трябва да могат да се освобождават или отстраняват с помощта на инструмент, за да се спазят приложимите изисквания за местоположение.

## Пример

### Фигура 3-5: Окабеляване



- A. Сведете до минимум разстоянието
- B. Подрежете екранировката и я изолирайте
- C. Предпазна заземителна клемма (не заземявайте кабелното екраниране при трансмитера)
- D. Изолирайте екранировката
- E. Свържете екранировката към нулата на електрозахранването

### 3.5.1 Заземяване за преходен клемен блок

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 **Свързване на кабелите и подаване на захранване** стъпки от 1 до 8. Когато трансмитерът е правилно окабелен, вижте **Фигура 2** за външни и вътрешни местоположения на заземяването срещу преходни процеси.

---

**Забележка**

Полираният корпус Rosemount 2051HT 316 SST предоставя заземяване само в отделението на клемата.

---

### 3.5.2 Заземяване на сигналния кабел

Не полагайте сигнални проводници в тръби или открити канали със захранващи кабели или в близост до електрическо оборудване с голяма консумация. Предоставени са заземителни клеми извън корпуса на електрониката и във вътрешността на клемното отделение. Тези заземителни изводи се използват при монтаж на клеморедове за защита от електрически преходни процеси или в съответствие с местната нормативна база.

**Процедура**

1. Отстранете капака на корпуса за полевите клеми.
2. Свържете кабелната двойка и заземяването, както е посочено на [Фигура 3-5](#).
  - а) Подрежете кабелното екраниране възможно най-късо и го изолирайте, за да не докосва корпуса на трансмитера.

---

**Забележка**

НЕ заземявайте кабелното екраниране към трансмитера. Ако кабелното екраниране докосва корпуса на трансмитера, то може да създаде заземителни вериги и да попречи на комуникациите.

---

3. Последователно свържете кабелните екранирания към заземяването на електрозахранването.
  - а) Свържете кабелните екранирания за целия сегмент към една добра заземителна връзка при електрозахранването.

---

**Забележка**

Неподходящото заземяване е най-честата причина за лоши комуникации на сегмента.

---

4. Поставете капака на корпуса. Препоръчва се капакът да се затегне така, че между него и корпуса да не остава пространство.
  - а) Капаците трябва да могат да се освобождават или отстраняват с помощта на инструмент, за да се спазят приложимите изисквания за местоположение.
5. Запушете и запечатайте неизползваните тръбни връзки.

---

**Забележка**

Полираният корпус Rosemount 2051HT 316 SST предоставя заземяване само в отделението на клемата.

---

## 3.6 Проверка на конфигурацията

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.

### 3.6.1 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 DD са показани в [Таблица 3-1](#). За клавишни комбинации за бърз достъп при по-стари версии на DD се свържете с Вашия местен представител на Emerson.

#### Забележка

Emerson препоръчва инсталиране на най-новата версия на DD за достъп до пълната функционалност. Посетете [Emerson.com/Field-Communicator](http://Emerson.com/Field-Communicator) за информация относно актуализирането на DD библиотеката.

#### Процедура

1. Проверете конфигурацията на устройството, като използвате клавишните комбинации за бърз достъп в [Таблица 3-1](#).
2. Отметката (✓) показва основните параметри на конфигурация. Тези параметри трябва да се проверят поне при процедурата по конфигуриране и стартиране.

**Таблица 3-1: Клавишна комбинация за бърз достъп при версия на устройството 9 и 10 (HART 7) и DD версия 1**

	Функция	HART 7	HART 5
✓	Нива за аларма и наситеност	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Затихване	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Стойности на обхвата	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Етикет	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Функция на трансфер	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	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
	Персонализирана конфигурация на дисплея	2, 2, 4	2, 2, 4
	Дата	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
	Дескриптор	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4



**Таблица 3-1: Клавишна комбинация за бърз достъп при версия на устройството 9 и 10 (HART 7) и DD версия 1 (продължение)**

Функция	HART 7	HART 5
Изравняване на цифровия и аналоговия сигнал (4–20 mA на изхода)	3, 4, 2	3, 4, 2
Деактивиране на бутоните за конфигуриране	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
Пренастройка на обхвата чрез клавиатурата	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
Изпитване на веригата	3, 5, 1	3, 5, 1
Настройване на долния сензор	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
Message (Съобщение)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
Настройване на скалата D/A (4–20 mA на изхода)	3, 4, 2	3, 4, 2
Температура на сензора/ тенденция	3, 3, 2	3, 3, 2
Настройване на горния сензор	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
Настройване на дигитална нула	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
Парола	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
Машабирана променлива	3, 2, 2	3, 2, 2
Преминаване от HART версия 5 към HART версия 7	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
Дълъг етикет <sup>(1)</sup>	2, 2, 7, 1, 2	Неприложимо
Намиране на устройството <sup>(1)</sup>	3, 4, 5	Неприложимо
Simulate Digital Signal (Симулиране на дигитален сигнал) <sup>(1)</sup>	3, 4, 5	Неприложимо

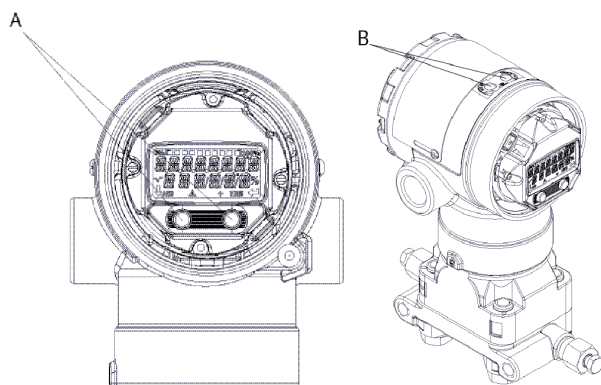
(1) Налично само в режим на HART версия 7.

### 3.6.2 Проверка на конфигурацията с LOI

LOI по избор може да бъде използван за въвеждане на устройството в експлоатация. LOI е конструиран от два бутона, с вътрешни и външни/задни бутона. При корпусите от неръждаема стомана бутоните се намират от вътрешната страна на дисплея и от страната на клемата на трансмитера. При корпусите от алуминий бутоните се намират на дисплея и от външната страна под най-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 3-2 и Фигура 3-7 за информация за работата на бутоните и менюто.



**Фигура 3-6: Вътрешни и външни бутони на LOI**



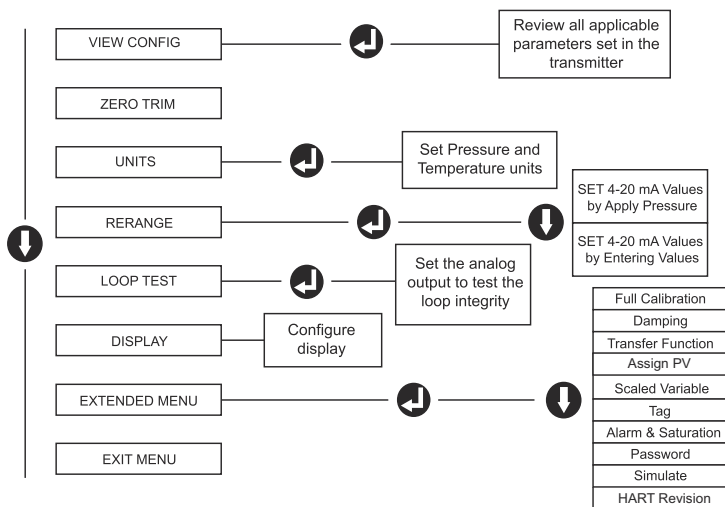
A. Вътрешни бутони

B. Външни бутони

**Таблица 3-2: Работа на бутон LOI**

Бутон		
Ляво	Не	ПРЕВЪРТАНЕ
Дясно	Да	ВЪВЕЖДАНЕ

Фигура 3-7: Меню на LOI



### 3.6.3 Режим за превключване на HART версия

Ако конфигурационният инструмент HART не може да комуникира с HART версия 7, Rosemount 2051 ще покаже общо меню с ограничени функции. Следните процедури ще превключат режим на промяна на версията на HART от общото меню:

#### Процедура

Отидете до **Manual Setup (Ръчна настройка)** → **Device Information (Информация за устройството)** → **Identification (Идентификация)** → **Message (Съобщение)**

- За да преминете на HART версия 5, въведете: **HART5** в полето **Message (Съобщение)**.
- За да преминете на HART версия 7, въведете: **HART7** в полето **Message (Съобщение)**.

#### Забележка

Вижте [Таблица 3-1](#), за да промените версията на HART, когато се зареди правилният Device Driver (Драйвер за устройството).

## 3.7 Настройка на трансмитера

Устройствата се калибрират в завода. След инсталиране Ви препоръчваме извършване на нулева настройка на трансмитерите, за да се елиминират грешки поради позицията на монтаж или ефектите от

статичното налягане. Нулевата настройка може да бъде извършена чрез полеви комуникатор или бутоните за конфигуриране.

#### Забележка

Когато се извършва нулевата настройка, 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 2051HTA.

#### Процедура

Изберете процедура за настройване.

- a) Аналогова настройка на нула – настройва аналоговия сигнал на 4 mA.
- b) Наричана също „пренастройка“, тя задава долна граница на диапазона (LRV), равна на измереното налягане.
- c) Дисплеят и дигиталният HART сигнал остават непроменени.
- d) Дигитална настройка на нула – калибрира отново нулата на датчика.
- e) LRV остава непроменен. Стойността на налягането ще бъде нула (на дисплея и HART сигнала). Точка на 4 mA може да не бъде на нула.
- f) Това изисква фабрично калибрираното нулево налягане да бъде в 3% диапазон на URV [ $0 \pm 3\% \times URV$ ].

#### Пример

$URV = 250 \text{ inH}_2\text{O}$  Приложено нулево налягане =  $\pm 0.03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = \pm 7.5 \text{ inH}_2\text{O}$  (сравнено с фабричните настройки) стойностите извън този обхват ще бъдат отхвърлени от трансмитера.

### 3.7.1 Настройка с полеви комуникатор

#### Процедура

1. Свържете полевия комуникатор, вижте [Свързване на кабелите и подаване на захранване](#) за инструкции.
2. Следвайте HART менюто, за да извършите необходимата настройка на нула.

	Аналогова нула (задава 4 mA)	Дигитална нула
Клавишна комбинация за бърз достъп	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

### 3.7.2 Настройка с бутони за конфигуриране

Настройката на нула може да се извърши чрез използване на един от трите възможни комплекта бутони за конфигуриране, разположени над горния терминален блок или под горния етикет.

За да получите достъп до бутоните за конфигуриране върху корпус от полирана неръждаема стомана, отстранете терминалната част от капака на корпуса.

За да достигнете до бутоните за конфигуриране на алуминиевия корпус, разхлабете винтовете върху най-горния етикет и плъзнете етикета в горната част на трансмитера.

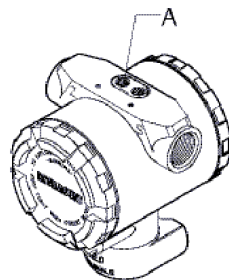
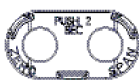
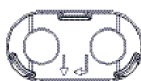
#### Фигура 3-8: Външни или задни/от страната на клемата бутони за конфигуриране

LOI<sup>(1)</sup>

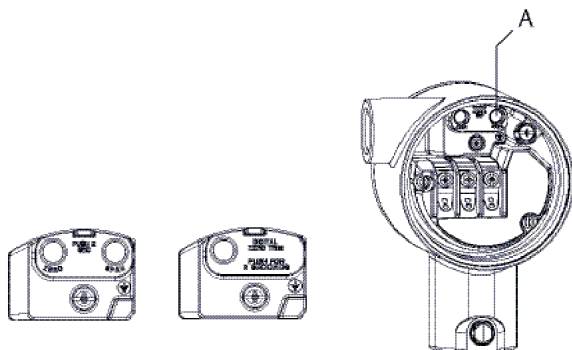
Аналогова нула  
и обхват

Дигитална  
нула

Алуминий



Полиран 316 SST



#### А. Бутони за конфигуриране

- (1) Бутоните LOI (опция M4) разполагат само с насочени напред бутони върху корпуса SST (опция 1). Опции D4 и DZ могат да бъдат закупени за бутони, насочени назад/от страната на клемата.

---

За да извършите настройка на нула, изпълнете една от следните процедури:

## Извършете настройка с LOI (опция M4)

### Процедура

1. Задайте налягането на трансмитера.
2. Вижте **Фигура 3-7** за работното меню.
  - а) Извършете настройка на аналогова нула, като изберете **ReRange (Пренастройка на обхват)**.
  - б) Извършете настройка на дигитална нула, като изберете **Zero Trim (Настройка на нула)**.

## Извършване на настройка с аналогова нула и обхват (опция D4).

### Процедура

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

## Извършване на настройка на дигитална нула (опция DZ)

### Процедура

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

## 4 Сертификати за продукта

Версия 1.2

### 4.1 Информация за европейските директиви

Копие от ЕС декларацията за съответствие може да намерите в края на краткото ръководство. Най-новата версия на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 4.2 Сертификати за обичайни местоположения

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).

### 4.3 Инсталиране на оборудване в Северна Америка

National Electrical Code® (NEC) на САЩ и Правилникът за електрически монтаж на Канада (CEC) разрешават употребата на носещо маркировка за раздел оборудване в съответните зони и оборудване, носещо маркировка за зона, в съответните раздели. Маркировките трябва да отговарят на класификацията за газ и температурен клас за съответния район. Тази информация е ясно дефинирана в съответните правилници.

### 4.4 Сертификати за опасни места

---

#### Забележка

Температурните оценки на средата на устройството и електрическите параметри могат да бъдат ограничени до нивата, поставени от параметрите на сертификата за опасни места.

---

### 4.5 Северна Америка

National Electrical Code® (NEC) на САЩ и Правилникът за електрически монтаж на Канада (CEC) разрешават употребата на носещо маркировка за раздел оборудване в съответните зони и оборудване, носещо маркировка за зона, в съответните раздели. Маркировките трябва да отговарят на класификацията за газ и температурен клас за съответния район. Тази информация е ясно дефинирана в съответните правилници.

#### 4.5.1 I5 Искробезопасен (IS) и невъзпламеним (NI) по стандартите на САЩ

**Сертификат:** FM16US0231X (HART)



**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 Rosemount 02051-1009; клас I, зона 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); тип 4х

#### Специално условие за употреба:

1. Корпусът на трансмитер модел 2051 съдържа алуминий и крие потенциален риск от запалване при удар или триене. При монтаж и употреба трябва да се внимава, за да се предотвратят удар и триене.

**Сертификат:** 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

**Стандарти:** ANSI/ISA 12.27.01-2003, стандарт на CSA C22.2 № 142-M1987, стандарт на CSA C22.2 №157-92

**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 Rosemount 02051-1009; клас I, зона 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); тип 4х

#### 4.5.2 I6 Искробезопасност по стандартите на Канада

**Сертификат:** 2041384

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

**Маркировки:** Искробезопасен за клас I, раздел 1, групи A, B, C и D при свързване съгласно чертеж Rosemount 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Единично уплътнение. Корпус тип 4X

#### 4.6 Европа

##### 4.6.1 I1 Искрообезопасен по ATEX

**Сертификат:** Baseefa08ATEX0129X

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

**Маркировки:** Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

**Таблица 4-1: 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 $\mu$ F	0 $\mu$ F
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 от земята и това трябва да се вземе предвид при монтаж.

**4.7 Международни****4.7.1 I7 Искробезопасност по IECEx**

**Сертификат:** IECEx BAS 08.0045X

**Стандарти:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

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

**Таблица 4-2: 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

**Таблица 4-2: Входящи параметри  
(продължение)**

Параметър	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Капацитивно съпротивлени е $C_i$	0,012 $\mu\text{F}$	0 $\mu\text{F}$
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.
3. Устройството съдържа тънкостенни мембрани. При монтаж, поддръжка и употреба трябва да се вземат предвид условията на околната среда, на които ще бъдат изложени мембраните. Инструкциите на производителя за монтаж и поддръжка трябва да се спазват стриктно, за да се гарантира безопасност по време на очаквания експлоатационен период на устройството.

## 4.8 Допълнителни сертификати

### 3-A®

Всички трансмитери Rosemount 2051HT са одобрени по 3-A и им е поставен етикет:

T32: Трискобно съединение от 1½ инча

T42: Трискобно съединение от 2 инча

Ако е избрана технологична връзка B11, проверете [продуктовата спецификация](#) на мембранно уплътнение Rosemount 1199 за сертификация по 3-A.

Наличен е и 3-A сертификат за съответствие чрез избор на код за опция QA.

### EHEDG

Всички трансмитери 2051HT със следните връзки са одобрени по EHEDG и им е поставен етикет:

T32: Трискобно съединение от 1 ½ инча



T42: Трискобно съединение от 2 инча



Ако е избрана технологична връзка В11, проверете [продуктовата спецификация](#) на мембранно уплътнение Rosemount 1199 за сертификация по EHEDG.



Наличен е и сертификат за съответствие EHEDG чрез избор на код за опция QE.

Уверете се, че избраното за монтаж уплътнение е одобрено и отговаря на изискванията на приложението и тези на EHEDG.

## 4.9 Декларация за съответствие за Rosemount 2051HT

	<b>ЕС декларация за съответствие</b> №: RMD 1115, ред. С	
Ние, <b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 САЩ		
декларирам на своя собствена отговорност, че продуктът		
<b>Трансмитери за налягане Rosemount™ 2051HT</b>		
произведен от		
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 САЩ		
към който се отнася тази декларация, съответства на разпоредбите на директивите на Европейския съюз, включително последните изменения, както е показано в приложението.		
Заключението 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.		
	Вицепрезидент „Световно качество“	
(подпис)	(длъжност)	
Chris LaPoint	28.10.2019 г.; Shakopee, MN, САЩ	
(име)	(дата и място на издаване)	
Страница 1 от 3		

	<b>ЕС декларация за съответствие</b> №: RMD 1115, ред. С							
<p><b>Директива EMC (2014/30/EC)</b>          Трансмитери за налягане Rosemount 2051HT          Хармонизирани стандарти: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013</p>								
<p><b>Директива RoHS (2011/65/EC)</b>          Трансмитери за налягане Rosemount 2051HT          Хармонизиран стандарт: EN 50581:2012</p>								
<p><b>Регламент (ЕО) № 1935/2004 относно материалите и предметите, предназначени за контакт с храна</b></p>								
<p><b>Регламент (ЕО) № 2023/2006 относно добра производствена практика за материали и предмети, предназначени за контакт с храна (ДПП).</b></p>								
<p>Поверхността и материалът в контакт с храна се състоят от следните материали:</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Продукт</th> <th>Описание</th> <th>Материали в контакт с храна</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2051HT</td> <td>Трансмитер за налягане</td> <td>316L SST</td> </tr> </tbody> </table>	Продукт	Описание	Материали в контакт с храна	2051HT	Трансмитер за налягане	316L SST		
Продукт	Описание	Материали в контакт с храна						
2051HT	Трансмитер за налягане	316L SST						
<p>Потребителят е отговорен за тестването на пригодността на устройствата за предвиденото приложение. Потребителят е отговорен за вземането на решение дали специфични формулировки, свързани с предвиденото приложение, отговарят на приложимите закони.</p>								
<p><b>Директива ATEX (2014/34/EC)</b>          Трансмитери за налягане Rosemount 2051HT</p>								
<p><b>BASEEFA08ATEX0129X – сертификат за искробезопасност</b>          Оборудване от група II, категория 1 G          Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20°C ≤ Ta ≤ +70°C)</p>								
<p>Хармонизирани стандарти:          EN 60079-0: 2012 + A11: 2013          EN 60079-11: 2012</p>								
Страница 2 от 3								

	<b>ЕС декларация за съответствие</b> 
№: RMD 1115, ред. С	
<b>Нотифицирани органи по АТЕХ</b>	
SGS FIMKO OY [номер на нотифициран орган: 0598] P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Финландия	
<b>Нотифициран орган по АТЕХ за осигуряване на качеството</b>	
SGS FIMKO OY [номер на нотифициран орган: 0598] P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Финландия	
Страница 3 от 3	

## 4.10 Ограничаване на употребата на определени опасни вещества (RoHS) за Китай

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

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

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.

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

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

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

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











Кратко начално ръководство  
00825-0123-4591, Rev. CA  
Октомври 2019

#### Световна централа

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

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

#### Представителен офис на Емерсон Процес Мениджмънт Румъния СРЛ

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

- +359 2 962 94 20
- Bulgaria.Sales@Emerson.com

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

#### Регионален офис за Европа

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

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

#### Регионален офис за Близкия изток и Африка

Emerson Automation Solutions  
Emerson FZE Пощенска кутия 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Дубай, Обединени арабски емирства

- +971 4 8118100
- +971 4 8865465
- RFQ.RMTMEA@Emerson.com

#### Emerson Process Management Romania SRL

Str. Gara Herăstrău, nr. 2-4 (etajul 5)  
Sector 2, 020334  
București, România

- +40 (0) 21 206 25 00
- +40 (0) 21 206 25 20
- Romania.Sales@Emerson.com

©2019 Emerson. Всички права запазени.

Условията за продажба на Emerson се предоставят при поискване. Логото на Emerson е търговска марка и марка за услуги на Emerson Electric Co. Rosemount е марка на едно дружество от групата дружества Emerson. Всички други марки са собственост на съответните им притежатели.