

# Трансмисер Rosemount 4088B MultiVariable™ с протоколи BSAP/MVS



**BSAP/MVS**

## ЗАБЕЛЕЖКА

Това ръководство за пускане в експлоатация дава основни насоки за трансмитерите Rosemount 4088 MultiVariable (справочно ръководство номер 00809-0100-4088). То не предоставя инструкции за диагностика, поддръжка, сервис или отстраняване на неизправности. За повече инструкции вижте справочното ръководство за трансмитер 4088 MultiVariable. Всички документи са налични в електронен формат на [www.emersonprocess.com/remote](http://www.emersonprocess.com/remote).

Процедурите и инструкциите в тази част могат да изискват специални предпазни мерки, за да се гарантира безопасността на персонала, извършващ операцията. Информацията, която поражда потенциални проблеми с безопасността, е обозначена с предупредителен символ (⚠). Вижте следващите съобщения относно безопасността, преди да извършите операция, пред която е поставен този символ.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Експлозиите могат да предизвикат смърт или сериозно нараняване.

Инсталирането на този трансмитер в експлозивна среда трябва да се извърши съгласно съответните местни, национални и международни стандарти, закони и практики. Разгледайте частта с одобренията в Справочното ръководство за трансмитер 4088 MultiVariable (00809-0100-4088) относно ограничения, свързани с безопасния монтаж.

- Преди да свържете каквито и да било уреди във взривоопасна среда, проверете дали уредите във веригата са монтирани съгласно практиките за искробезопасно и незапалимо окабеляване.
- При взривобезопасна/пожаробезопасна инсталация не сваляйте капачице на трансмитера, когато към блока е подадено захранване.

### Технологичните течове могат да причинят наранявания или смърт.

- Монтирайте и затегнете технологичните конектори преди подаване на налягане.

### Токовият удар може да причини смърт или сериозно нараняване.

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

### Входове за проводник/кабел.

- Освен ако са маркирани, входовете за проводник/кабел 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 тапи, адаптери, шуцери и тръби със съвместима резба при затваряне на тези входове.
- Когато инсталирате в опасно място, използвайте само подходящо описани или сертифицирани по Ex тапи, адаптери или шуцери в кабелните/проводникови входове.

## Съдържание

Стъпки, необходими за бързо пускане в експлоатация .....	страница 3
Монтиране на трансмитера .....	страница 4
Предвидете ротация на корпуса .....	страница 9
Настройте превключвателите .....	страница 9
Окабелете и подайте захранване .....	страница 10
Проверете конфигурацията на трансмитера .....	страница 16
Направете корекция на трансмитера .....	страница 17
Сертификати за продукта .....	страница 18

## Стъпки, необходими за бързо пускане в експлоатация

Начало >

Монтиране на трансмитера

Предвидете ротация на корпуса

Настройте превключвателите

Окабелете и подайте захранване

Проверете конфигурацията на трансмитера

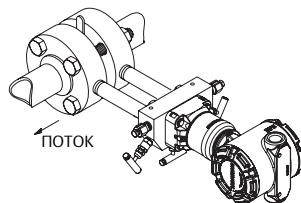
Направете корекция на трансмитера

> Край

## Стъпка 1: Монтиране на трансмитера

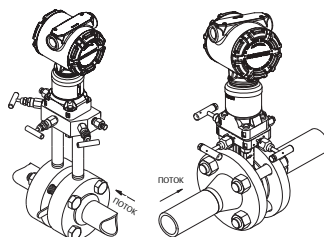
### Приложения за дебит на течности

1. Поставете кранове от страни на тръбата.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Монтирайте трансмитера, така че вентилите за оттичане/продухване да са насочени нагоре.



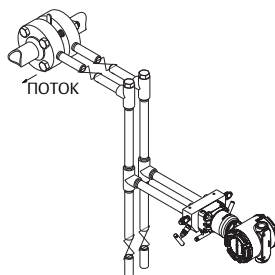
### Приложения за дебит на газ

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



### Приложения за дебит на пара

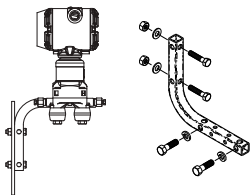
1. Поставете кранове от страни на тръбата.
2. Монтирайте до или под крановете.
3. Напълнете импулсните тръби с вода.



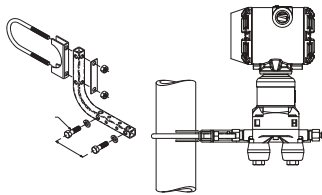
## Монтажни скоби

### Фланец Corplanar

#### Монтиране на панел

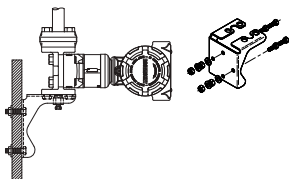


#### Монтиране на тръба

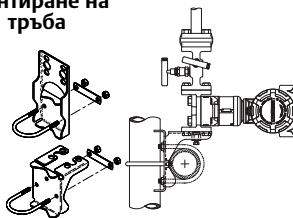


### Обикновен фланец

#### Монтиране на панел

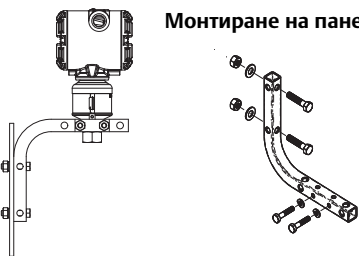


#### Монтиране на тръба

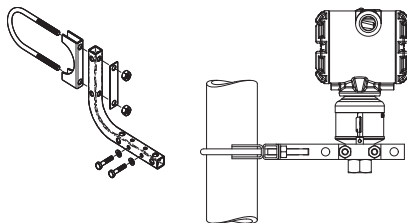


### Редов

#### Монтиране на панел



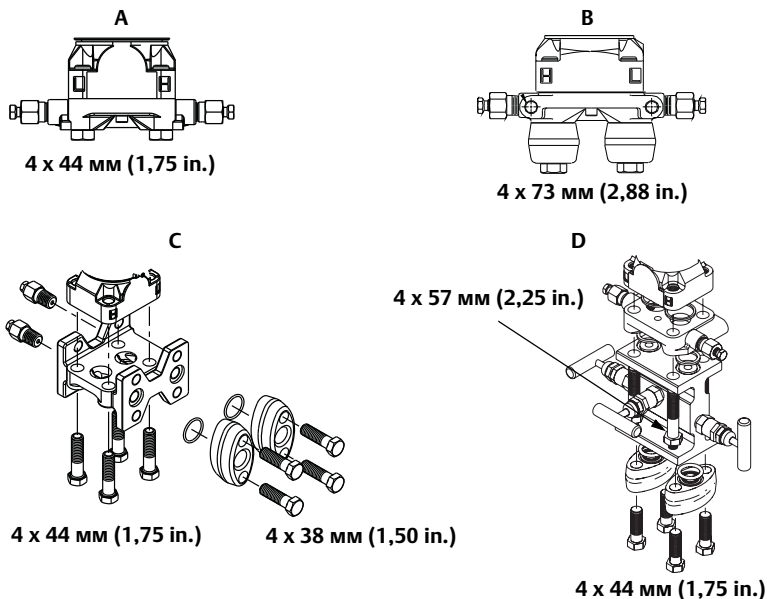
#### Монтиране на тръба



## Съображения при завинтване

Ако инсталирането на трансмитера изисква монтаж на технологичен фланец, колектор или фланцови адаптери, следвайте тези указания за монтаж, за да осигурите добро уплътнение за оптимални функционални характеристики на трансмитера. Използвайте единствено болтове, доставени с трансмитера или продавани от Emerson като резервни части. **Фигура 1** илюстрира обикновени сглобки на трансмитера с дължина на болта, необходима за правилно сглобяване на трансмитера.

## Фигура 1. Обикновени сглобки на трансмитера



A. Трансмитер с фланец Corplanar

B. Трансмитер с фланец Corplanar и допълнителни фланцови адаптери

C. Трансмитер с традиционен фланец и допълнителни фланцови адаптери

D. Трансмитер с фланец Corplanar, опционален традиционен колектор Rosemount и фланцови адаптери

## Забележка

За всички други колектори се свържете с централния отдел за техническа подкрепа на клиентите на Rosemount или с местния представител на Emerson.



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

Използвайте следната процедура за монтаж на болт:

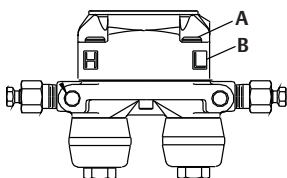
1. Болтовете от въглеродна стомана не изискват смазване, а тези от неръждаема стомана са обвити със смазочно вещество за улесняване на монтажа. Въпреки това при монтаж на двата вида болтове не трябва да се прилагат допълнителни смазочни вещества.
2. Притегнете болтовете с пръсти.
3. Завъртете болтовете накръст до началната стойност на затягане. Вижте [Фигура 2](#) за първоначалната стойност на затягане.

4. Завъртете болтовете накръст до крайната стойност на затягане, като използвате същата кръстосана последователност. Вижте [Фигура 2](#) за крайната стойност на затягане.
5. Убедете се, че фланцовите болтове се подават през модула на сензора, преди да приложите налягане (вижте [Фигура 3](#)).

**Фигура 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)		34 Nm (300 in.-lbs.)	73,5 Nm (650 in.-lbs.)
Нерждаема стомана (SST)		17 Nm (150 in.-lbs.)	34 Nm (300 in.-lbs.)

**Фигура 3. Правилен монтаж на болтове**



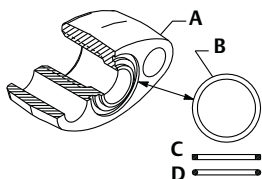
**A. Болт**

**B. Модул на сензора**

## О-пръстени с фланцови адаптери

### **⚠ 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. Използвайте само О-пръстена, който е проектиран за специфичния фланцов адаптер.



- A. Фланцов адаптер**
- B. О-пръстен**
- C. Профилът от PTFE е квадратен**
- D. Профилът от еластомер е кръгъл**

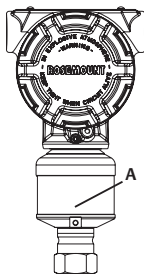
При сваляне на фланците и адаптерите прегледайте визуално О-пръстените. Подменете ги, ако има признаци на повреда като нащърбвания или срязвания. Ако О-пръстените са подменени, завъртете отново фланцовите болтове и центриращите винтове след монтаж, за да компенсирате слягането на О-пръстените.

## Ориентация на трансмитера с вграден манометър

Долният напорен вход (атмосферна референтна точка) на трансмитера с вграден манометър се намира под етикета на шийката на сензорния модул (вж. [Фигура 4](#)).

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 4. Ориентация на трансмитера с вграден манометър**



- A. Напорен вход откъм долната страна (под етикета на шийката)**

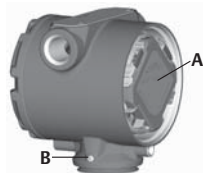


## Стъпка 2: Предвидете ротация на корпуса

За по-лесен достъп до кабелите или за по-добра видимост към опционалния LCD дисплей:

1. Разхлабете винта за застопоряване на корпуса срещу въртене.
2. Завъртете корпуса на 180° наляво или надясно спрямо първоначалната му позиция (както е доставен).
3. Затегнете отново винта, регулиращ въртенето на корпуса.

### Фигура 5. Фиксиращ винт за корпуса на предавателя



- A.** LCD дисплей  
**B.** Стопорен винт, регулиращ ротацията на корпуса (3/32 инча)

### Забележка

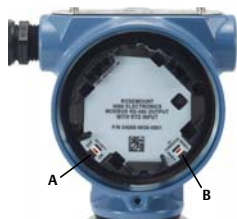
Не завъртайте корпуса на повече от 180°, без преди това да извършите процедурата по демонтаж (за повече информация вижте справочното ръководство за трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable (00809-0100-4088)). Свърхротацията може да прекъсне електрическата връзка между модула на сензора и електрониката.

## Стъпка 3: Настройте превключвателите

Конфигурацията по подразбиране на трансмитера за спиране на променливия ток е в позиция *изключено*. Конфигурацията по подразбиране на трансмитера за защитния прекъсвач е в позиция *изключено*.

1. Ако трансмитерът е монтиран, обезопасете шината и изключете електрическото захранване.
2. Свалете капака на корпуса от срещуположната страна на полевите клеми. Не отстранявайте капака на корпуса в експлозивна среда.
3. Поставете защитния прекъсвач и прекъсвача за спиране на променливия ток в желаното положение, като използвате малка отвертка. Имайте предвид, че защитният прекъсвач трябва да е в позиция *изключено*, за да правите някакви промени в конфигурацията.
4. Поставете отново капака на корпуса и го затегнете, така че капакът да приляга плътно, като между корпуса и капака метал контактува с метал, за да се изпълнят изискванията за взривобезопасност.

## Фигура 6. Конфигуриране на превключвателя на трансмитера



- А. Защита
- В. Спиране на променливия ток

## Стъпка 4: Окабелете и подайте захранване

Изпълнете следните стъпки, за да свържете трансмитера:

1. Свалете капака от страната на електрическите клеми на корпуса.
2. Настройте въз основа на опционалния вход за технологична температура.
  - а. Ако се използва опционалният вход за технологична температура, следвайте процедура „Монтирайте опционален вход за технологичната температура (сензор РТ 100 RTD)“ на страница 15.
  - б. Ако няма да има опционален вход за технологична температура, запушете и уплътнете неизползваната тръбна връзка.
3. Свържете положителния проводник от електрозахранването към клемата „PWR +“ и отрицателния проводник към клемата „PWR –“.
4. Свържете трансмитера към шина RS-485, както е показано на [Фигура 7](#).
  - а. Свържете проводник А към клемата „А“.
  - б. Свържете проводник В към клемата „В“.

### Забележка

Трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable използва шина Modbus RS-485® с 8 бита данни, един стоп бит и без паритет. Скоростта в бодове по подразбиране е 9 600.

### Забележка

За окабеляване на шина RS-485 се изисква усукана кабелна двойка. Кабелните трасета под 305 м (1 000 ft) трябва да са от американски кабелен клас (AWG) 22 или по-големи. Кабелните трасета от 305 до 1 219 м (1 000 до 4 000 ft) трябва да са AWG 20 или по-големи. Окабеляването не трябва да надвишава клас AWG 16.

## ЗАБЕЛЕЖКА

Когато приложената резбована тапа се използва в отвора на тръбата, тя трябва да се монтира с минимално зацепване на пет резби, за да се изпълнят изискванията за взривобезопасност. Вижте справочното ръководство за трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable (документ номер 00809-0100-4088) за повече информация.

- Поставете отново капака на корпуса и го затегнете, така че капакът да приляга плътно, като между корпуса и капака метал контактува с метал, за да се изпълнят изискванията за взривобезопасност.

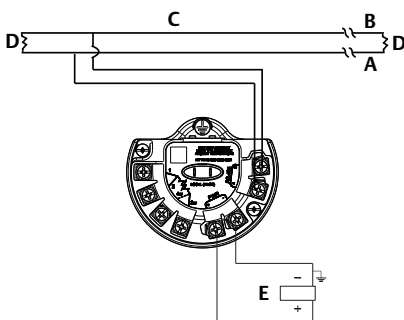
### Забележка

Монтажът на клеморед за защита от прескачане на ток не гарантира защита срещу прескачане на ток, ако корпусът на трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable не е подходящо заземен.

На [Фигура 7](#) и [Фигура 8](#) са показани връзките на окабеляването, необходими за захранване на трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable и установяване на комуникация с OpenEnterprise Field Tools.

## Окабеляване на трансмитера и свързване на инструмента за конфигуриране

**Фигура 7. Окабеляване на Rosemount 4088 MultiVariable за шина RS-485**

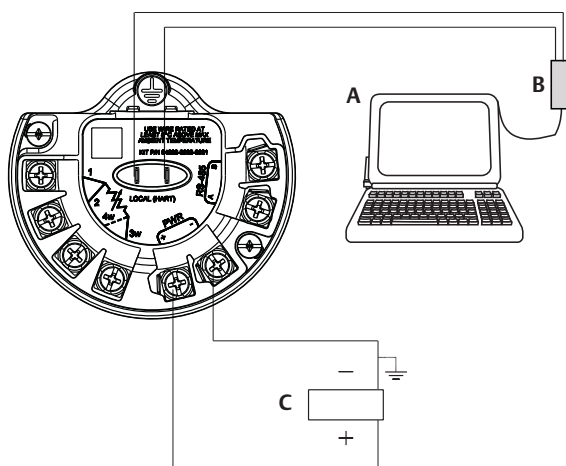


- A. RS-485 (A)
- B. RS-485 (B)
- C. Шина RS-485, изисква се усукана двойка
- D. Прекъсване на шина: Прекъсвач за променлив ток на 4088 (вижте „[Настройте превключвателите](#)“ на [страница 9](#)) или 120 Ω резистор
- E. Осигурено от потребителя електрозахранване

Не се изисква да изваждате Rosemount 4088 от мрежата на RS-485, когато конфигурирате през локален порт HART. Устройството трябва да се извади от експлоатация или да се настрои на ръчен режим, преди да се извършват някакви промени в конфигурацията.

### Забележка

Определени параметри на BSAP (като MANUAL.LOCK.CFG или EXECUTE.CALIB) са достъпни само чрез BSAP и трябва да бъдат конфигурирани с помощта на компонента TechView от OpenEnterprise Field Tools.

**Фигура 8. Конфигуриране на Rosemount 4088 MultiVariable чрез HART® или BSAP (локален) порт**

**A. Компонент TechView (протокол на BSAP) от OpenEnterprise Field Tools**

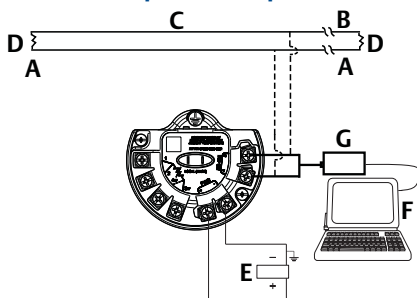
**B. Интерфейс MACTek® Viator® USB HART  
C. Осигурено от потребителя  
електрозахранване**

**Забележка**

В компонента TechView на OpenEnterprise Field Tools задайте скорост 1 200 бода и посочете локалния адрес на трансмитера. За повече информация относно задачите за конфигуриране/калибриране на 4088В в TechView вижте „Ръководство на потребителя на TechView“ (част D301430X012).

Конфигурирайте Rosemount 4088В чрез свързване с ROC контролер или поточен компютър FloBoss™ чрез компонента ROCLINK™ 800 на OpenEnterprise Field Tools или чрез свързване с контролер ControlWave™ или поточен компютър чрез компонента TechView на OpenEnterprise Field Tools.

### Фигура 9. Конфигуриране на Rosemount 4088 MultiVariable чрез мрежови порт RS-485



- A. RS-485 (A)
- B. RS-485 (B)
- C. Шина RS-485, изисква се усукана двойка
- D. Прекъсване на шина: Прекъсвач за променлив ток на 4088 (вижте „Настройте превключвателите“ на страница 9) или 120 Ω резистор

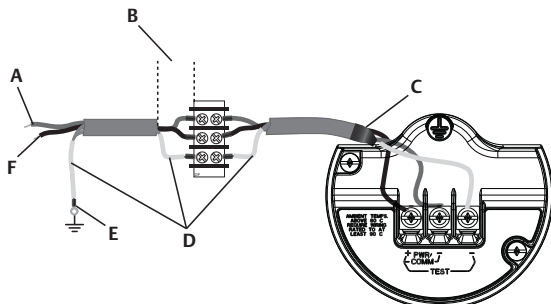
- E. Осигурено от потребителя електрозахранване
- F. OpenEnterprise Field Tools (ROCLINK за MVS или TechView за протокол BSAP)
- G. ROC, FloBoss или поточен компютър ControlWave или RTU

## Заземяване

### Заземяване на сигналния кабел

Не полагайте сигнални проводници в тръби или открити съоръжения заедно със силови кабели или в близост до електрическо оборудване с голяма консумация. Заземете екрана на сигналния кабел в която и да е точка на сигналната верига (вж. [Фигура 10](#)). Препоръчва се точката на заземяване да бъде на отрицателната клемма на електрозахранването.

### Фигура 10. Заземяване на сигналния кабел



- A. Положително
- B. Сведете до минимум разстоянието
- C. Подрежете екранирането и изолирайте

- D. Изолирайте екранирането
- E. Свържете екранирането обратно към захранването
- F. Отрицателно

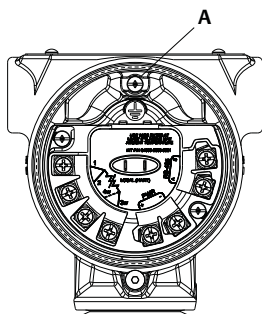
## Кутия на трансмитера

Винаги заземявайте кутията на трансмитера в съответствие с националните и местни електрически стандарти. Най-ефикасният метод за заземяване на кутията на трансмитера е директно присъединяване към заземяването с минимален импеданс ( $< 1 \Omega$ ). Методите за заземяване на кутията на трансмитера включват:

### Вътрешно заземяване

Винтът за вътрешно заземяване е разположен в клемната част на корпуса на електрониката. Винтът е обозначен със символ за заземяване ( $\oplus$ ).

### Фигура 11. Вградено заземяване

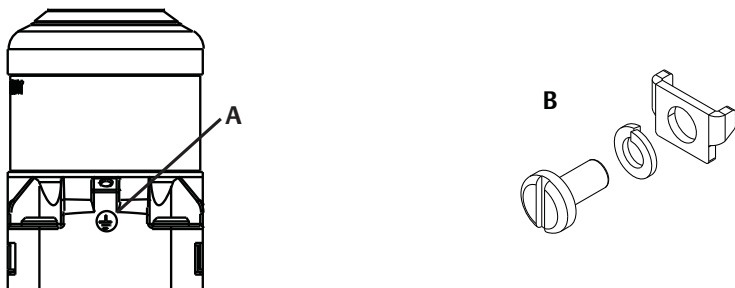


А. Заземителен накрайник

### Външно заземяване

Външното заземяване е от външната страна на корпуса на модула на сензора. Точката на свързване е обозначена със символ за заземяване ( $\oplus$ ). Включен е външен заземителен възел с показани кодове на версии в Таблица 1 на страница 15, който се предлага и като резервна част (03151-9060-0001).

### Фигура 12. Външно заземяване



А. Накрайник за външно заземяване

В. Външен заземителен възел 03151-9060-0001

**Таблица 1. Кодове на опции за одобрение на външен заземителен винт**

Код за опцията	Описание
E1	Негорим по ATEX
I1	Искробезопасност по ATEX
N1	Тип n по ATEX
ND	Запрашаване по ATEX
K1	Негорим, искробезопасен, тип n, запрашаване (комбинация от E1, I1, N1 и ND) по ATEX
E7	Негорим, защитен от прахово запалване по IECEx
N7	Тип n по IECEx
K7	Негорим, защитен от прахово запалване, искробезопасен, тип n по IECEx (комбинация от E7, I7 и N7)
KA	Взривобезопасен, искробезопасен, раздел 2 по ATEX и CSA (комбинация от E1, E6, I1 и I6)
KC	Взривобезопасен, искробезопасен, раздел 2 по FM и ATEX (комбинация от E5, E1, I5 и I1)
T1	Клеморед за преходни процеси
D4	Възел на външен заземителен винт

## Монтирайте опционален вход за технологичната температура (сензор Pt 100 RTD)

### Забележка

За да се изпълни сертификацията за негорими инсталации по ATEX/IECEx, могат да се използват само негорими кабели по ATEX/IECEx (температурен код C30, C32, C33 или C34).

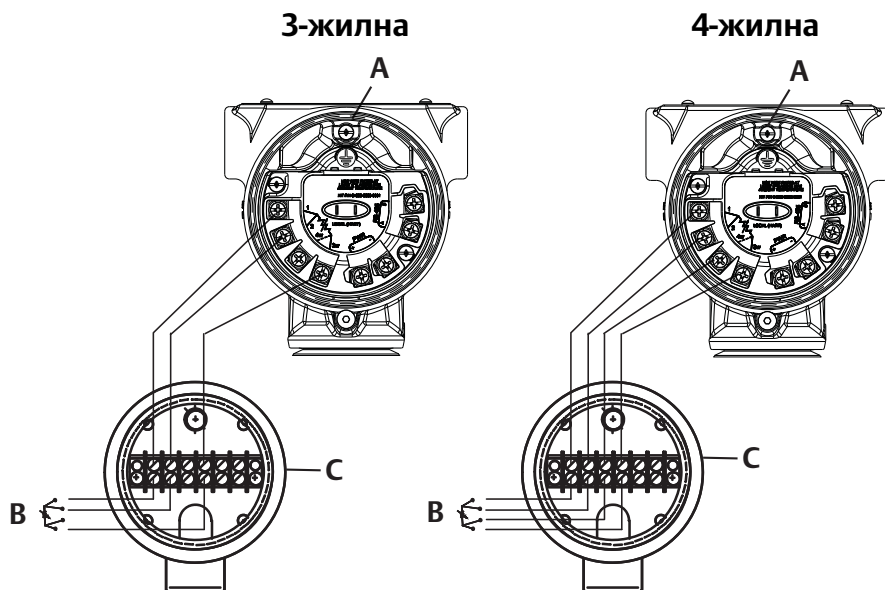
1. Монтирайте Pt 100 RTD сензора на подходящото място.

### Забележка

Използвайте екраниран трижилен или четирижилен кабел за технологичната температурна връзка.

2. Свържете RTD кабела към трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable, като вкарате жиците на кабела през неизползания тръбен канал на корпуса и свържете към винтовете на клеморедата на трансмитера. За запечатване на отвора на тръбата около кабела трябва да се използва подходящ кабелен шуцер.
3. Свържете екранирания проводник на RTD кабела към заземителен накрайник в кутията.

**Фигура 13. Свързване на RTD окабеляването към трансмитер Rosemount 4088 MultiVariable**



- A.** Заземителен накрайник
- B.** Сензор Pt 100 RTD
- C.** Съединителна глава

## Стъпка 5: Проверете конфигурацията на трансмитера

Използвайте компонентите ROCLINK или TechView на OpenEnterprise Field Tools за комуникация с трансмитера Rosemount 4088 MultiVariable и проверка на конфигурацията му.

### Забележка

Процедурите за конфигуриране на устройството са дадени в „Ръководство на потребителя на софтуера за конфигуриране ROCLINK“ (за серия ROC800), част D301250X012; „Ръководство на потребителя на софтуера за конфигуриране ROCLINK“ (за FloBoss 107), част D301249X012, и в „Ръководство на потребителя на TechView“ (част D301430X012). В справочното ръководство на трансмитера Rosemount 4088 MultiVariable (00809-0100-4088) има подробна карта на регистъра.



## Стъпка 6: Направете корекция на трансмитера

Трансмитерите се доставят напълно калибрирани, по заявка, или фабрично настроени за пълен мащаб.

Използвайте компонентите ROCLINK или TechView на OpenEnterprise Field Tools за комуникация с трансмитера Rosemount 4088 MultiVariable и извършване на поддръжката му.

### Корекция на нулата

Корекцията на нулата представлява едноточкова корекция, използвана за компенсиране на ефектите на позицията на монтаж и налягането в тръбата при сензори за статично и диференциално налягане. Когато се извършва корекция на нулата, проверете дали изравняващият вентил е отворен и дали всички мокри колена са запълнени до правилното ниво.

Трансмитерът позволява коригиране на нулева грешка до 95% от горната стойност на диапазона (URL) чрез процедура за настройка на долната стойност на статичното налягане (SP).

Ако нулевата корекция е по-малка от 5% от долната граница на диапазона (URL), следвайте инструкциите за потребителския интерфейс на софтуера, дадени по-долу.

### Извършване на корекция на нулата с помощта на OpenEnterprise Field Tools

За информация вижте ръководството за ROCLINK за конкретния продукт („Ръководство на потребителя на софтуера за конфигуриране ROCLINK“ (за серия ROC800), част D301250X012 или „Ръководство на потребителя на софтуера за конфигуриране ROCLINK“ (за FloBoss 107), част D301249X012) или „Ръководство на потребителя на TechView“ (част D301430X012).

# Сертификати за продукта

## Сертификати за обичайни местоположения по FM

Стандартно трансмитерът е проверен и изпитан, за да се определи дали дизайнът отговаря на основните електрически, механични и пожаробезопасни изисквания по FM, национално призната лаборатория за изпитвания (NRTL), акредитирана от Федералната служба по трудова безопасност и здраве (OSHA).

## 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 [www.emersonprocess.com/rosemount](http://www.emersonprocess.com/rosemount).

## Сертификати за опасни места

### Сертификати за Северна Америка

#### Одобрения по FM

**E5** XP клас I, раздел 1, групи В, С, D ( $T_a = -50^{\circ}\text{C}$  до  $85^{\circ}\text{C}$ ); DIP клас II и клас III, раздел 1, групи E, F, G ( $T_a = -50^{\circ}\text{C}$  до  $85^{\circ}\text{C}$ ); клас I, зона 0/1 AEx d IIC T5 или T6 Ga/Gb ( $T_a = -50^{\circ}\text{C}$  до  $80^{\circ}\text{C}$ ); опасно място; корпус тип 4X/IP66/IP68; не се изисква тръбно уплътнение

#### Специални условия за безопасна употреба (X):

1. Устройството съдържа тънкостенна мембрана. При монтаж, поддръжка и употреба 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 безопасност по време на очаквания срок на експлоатация.
2. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.
3. Кабелите, шуцерите и тапите трябва да са подходящи за температура с  $5^{\circ}\text{C}$  по-висока от максимално допустимата температура за мястото на монтаж.
4. Приложимият температурен клас, диапазон на температурата на околната среда и диапазон на технологичната температура на оборудването са следните:
  - T4 за  $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$  с технологична  $T = -50^{\circ}\text{C}$  до  $120^{\circ}\text{C}$
  - T5 за  $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$  с технологична  $T = -50^{\circ}\text{C}$  до  $80^{\circ}\text{C}$
  - T6 за  $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$  с технологична  $T = -50^{\circ}\text{C}$  до  $65^{\circ}\text{C}$

**I5** Клас на искробезопасност I, раздел 1, групи C, D; клас II, групи E, F, G; клас III; клас I, зона 0 AEx ia IIB T4; клас на невъзпламенимост I, раздел 2, групи A, B, C, D; T4(-50°C ≤ Ta ≤ 70°C); при свързване съгласно чертеж Rosemount 04088-1206; тип 4X.

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

1. Максимално допустимата температура на околната среда за трансмитер за налягане модел 4088 е 70°C. За да избегнете ефектите от технологичната температура и други топлинни ефекти, трябва да се уверите, че температурата на околната среда и температура вътре в трансмитера не надвишава 70°C.
2. Корпусът може да съдържа алуминий и се счита, че крие потенциален риск от запалване при удар или триене. Вземете мерки при монтаж, за да предотвратите удар или триене.
3. Трансмитерите модел 4088, оборудвани със защита от преходни процеси, не могат да издържат изпитването с 500 V. Това трябва да се има предвид при монтаж.

**Канадска асоциация по стандартизация (CSA)**

Двойните уплътнения на всички одобрени от CSA трансмитери са сертифицирани съгласно ANSI/ISA 12.27.01-2003.

- E6** Взривобезопасен за клас I, раздел 1, групи B, C и D. Обезопасен срещу прахово запалване за клас II и клас III, раздел 1, групи E, F и G; подходящ за клас I, раздел 2, групи A, B, C и D, тип на корпуса по CSA – 4X; не се изисква уплътняване на тръбите.
- I6** Искробезопасен за клас I, раздел 1, групи C и D, T3C, клас I, зона 0, Ex ia IIB, T4; при свързване съгласно чертеж Rosemount 04088-1207; тип на корпуса 4X

**Европейски сертификати**

**ND** Запрашване по ATEX

Сертификат номер: FM12ATEX0030X

ⓂII 2D Ex tb IIIC T95°C Db (-20°C Ta 85°C)

Vmax = 30 V

IP66

сЕ1180

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

1. Трябва да се използват такива кабелни входове, които да предпазват корпуса от пробив, най-малко IP66.
2. Неизползваните кабелни входове трябва да се запушат с подходящи тапи, които да осигуряват защита на корпуса от пробив, най-малко IP66.
3. Кабелните входове и тапите трябва да са подходящи за околната среда на апарата и да издържат на изпитване на удар 7 джаула.

**E1** Негорим по ATEX

Сертификат номер: FM12ATEX0030X

Ex d IIC T5 или T6 Ga/Gb

T5 (-50°C ≤ Tamb ≤ 80°C)

T6 (-50°C ≤ Tamb ≤ 65°C)

Vmax = 30 V

CE 1180

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

1. Устройството съдържа тънкостенна мембрана. При монтаж, поддръжка и употреба 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 безопасност по време на очаквания срок на експлоатация.
2. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.
3. Кабелите, щуцерите и тапите трябва да са подходящи за температура с 5°C по-висока от максимално допустимата температура за мястото на монтаж.
4. Приложимият температурен клас, диапазон на температурата на околната среда и диапазон на технологичната температура на оборудването са следните:
  - T4 за -50°C ≤ Ta ≤ 80°C с технологична T = -50°C до 120°C
  - T5 за -50°C ≤ Ta ≤ 80°C с технологична T = -50°C до 80°C
  - T6 за -50°C ≤ Ta ≤ 65°C с технологична T = -50°C до 65°C

**E7** Негорим по IECEx

Сертификат номер: IECEx FMG 13.0024X

Ex d IIC T5 или T6 Ga/Gb

T5 (-50°C ≤ Tamb ≤ 80°C)

T6 (-50°C ≤ Tamb ≤ 65°C)

Vmax = 30 V

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

1. Устройството съдържа тънкостенна мембрана. При монтаж, поддръжка и употреба 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 безопасност по време на очаквания срок на експлоатация.
2. При ремонт се свържете с производителя за информация относно размерите на негоримите свързващи звена.
3. Кабелите, щуцерите и тапите трябва да са подходящи за температура с 5°C по-висока от максимално допустимата температура за мястото на монтаж.
4. Приложимият температурен клас, диапазон на температурата на околната среда и диапазон на технологичната температура на оборудването са следните:
  - T4 за -50°C ≤ Ta ≤ 80°C с технологична T = -50°C до 120°C
  - T5 за -50°C ≤ Ta ≤ 80°C с технологична T = -50°C до 80°C
  - T6 за -50°C ≤ Ta ≤ 65°C с технологична T = -50°C до 65°C

---

## Комбинации от сертификати

Когато се посочва опционално одобрение, се предоставя сертификационна табелка от неръждаема стомана. След като се инсталира устройство с обозначения за множество одобрения, то не трябва да се инсталира повторно с други видове одобрения. Отбележете трайно етикета за одобрение, за да го разграничите от неизползваните видове одобрения.

---

### Забележка

Следните комбинирани сертификати са в процес на издаване до получаване на горепосочените сертификати.

---

**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 и N7

**KA** Комбинация от E1, E6, I1 и I6

**KB** Комбинация от E5, E6, I5 и I6


**KC** Комбинация от E5, E1, I5 и I1

**KD** Комбинация от E5, E6, E1, I5, I6 и I1



## EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



---

We,

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

declare under our sole responsibility that the product,


**Rosemount™ Model 4088 Pressure Transmitters**

manufactured by,

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

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.

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.




---

(signature)

Vice President of Global Quality

---

(function name - printed)

Chris LaPoint


---

(name - printed)

1-April-2019; Shakopee, MN USA



---

(date of issue)



Page 1 of 4

Document Rev: 2013\_A

	<b>EU Declaration of Conformity</b>	
No: RMD 1097 Rev. K		
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>		
All Models		
Harmonized Standards Used: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
<b>PED Directive (2014/68/EU)</b>		
<b>Model 4088 Pressure Transmitters</b>		
<b>Model 4088 with Differential Pressure Ranges A, 2, 3, 4 &amp; 5; Static Pressure Ranges 4 &amp; 5 (also with P0 and P9 options) Pressure Transmitters</b>		
QS Certificate of Assessment – EC Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA		
Module H Conformity Assessment		
Other Standards Used:		
ANSI / ISA 61010-1: 2004		
<i>Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV</i>		
<b>All other model 4088 Pressure Transmitters</b>		
Sound Engineering Practice		
<b>ROSEMOUNT</b>	Page 2 of 4	Document Rev. 2013_A



# EMERSON. EU Declaration of Conformity

No: RMD 1097 Rev. K



## ATEX Directive (2014/34/EU)

### Model 4088 Pressure Transmitters

#### FMI2ATEX0030X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

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

#### FMI2ATEX0030X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D

Ex tb IIIC T95°C Db

Harmonized Standards Used:

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

#### Baseefa13ATEX0221X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIB T4 Ga

Harmonized Standards Used:

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

#### Baseefa13ATEX0222X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

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

## 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 is as follows:

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]

Ventoyveien 1, N-1322

Hovik, Norway

ROSEMOUNT





# EMERSON. EU Declaration of Conformity



No: RMD 1097 Rev. K

## **ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate**

**FM Approvals Europe Ltd.** [Notified Body Number: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin Ireland D02 E440

**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

ROSEMOUNT™

**ЕС декларация за съответствие**

№ RMD 1097, изд. К



Ние,

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

декларираме на своя собствена отговорност, че продуктът

**Трансмитери за налягане Rosemount™, модел 4088**

произведени от

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

за които се отнася тази декларация, са 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 – печатни букви)

Chris LaPoint

(име – печатни букви)

1 април 2019 г.; Shakopee, MN USA

(дата на издаване)

ROSEMOUNT

**ЕС декларация за съответствие**

№ RMD 1097, изд. К

**Директива EMC (2014/30/ЕС)****Всички модели**

Използвани хармонизирани стандарти: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

**Директива за съоръжения под налягане (PED) (2014/68/ЕС)****Трансмитери за налягане, модел 4088****Трансмитери за налягане, модел 4088 с диапазони на диференциално налягане А, 2, 3, 4 и 5; диапазони на статично налягане 4 и 5 (също с опции P0 и P9)**

Сертификат за оценка на системата за качество – ЕО сертификат

№ 12698-2018-CE-ACCREDIA

Оценка на съответствието по модул Н

Други използвани стандарти:

ANSI / ISA 61010-1: 2004

*Забележка – номер на предишен PED сертификат: 59552-2009-CE-HOU-DNV***Всички други трансмитери за налягане, модел 4088**

Добра инженерна практика

ROSEMOUNT

**ЕС декларация за съответствие**

№ RMD 1097, изд. К

**Директива относно съоръженията за потенциално експлозивна атмосфера (ATEX) (2014/34/ЕС)****Трансмитери за налягане, модел 4088****Сертификат за огнеупорност – FM12ATEX0030X**

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

**Сертификат за работа в запрешена среда – FM12ATEX0030X**

Оборудване от група II, категория 2 D

Ex tb IIC T95°C Db

Използвани хармонизирани стандарти:

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

**Сертификат за искробезопасност – Baseefa13ATEX0221X**

Оборудване от група II, категория 1 G

Ex ia IIB T4 Ga

Използвани хармонизирани стандарти:

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

**Сертификат тип n – Baseefa13ATEX0222X**

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

**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), Italy

Забележка – възможно е оборудването, което е произведено 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, Norway

ROSEMOUNT



# ЕС декларация за съответствие

№ RMD 1097, изд. К



## Нотифициран орган по АТЕХ за сертификат на ЕС за изпитване на типа

**FM Approvals Europe Ltd.** [номер на нотифициран орган: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin Ireland D02 E440

**SGS FIMCO OY** [номер на нотифициран орган: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

## Нотифициран орган по АТЕХ за осигуряване на качеството

**SGS FIMCO OY** [номер на нотифициран орган: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

ROSEMOUNT

**Централа:**

**Emerson Automation Solutions**

Remote Automation Solutions  
6005 Rogerdale Road  
Houston, TX САЩ 77072  
Тел.: +1 (281) 879-2699  
Факс +1 (281) 988-4445

[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**Emerson Automation Solutions**

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

**Европа:**

**Emerson Automation Solutions**

Remote Automation Solutions  
Emerson House  
Unit 8, Waterfront Business Park  
Dudley Road, Brierly Hill  
Dudley, Обединеното кралство DY5 1LX  
Тел.: +44 1384 487200  
Факс +44 1384 487258

[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**Северна Америка/Латинска**

**Америка: Emerson**

**Automation Solutions**

Remote Automation Solutions  
6005 Rogerdale Road  
Houston, TX САЩ 77072  
Тел.: +1 (281) 879-2699  
Факс +1 (281) 988-4445

[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

**Близкия изток/Африка:**

**Emerson Automation Solutions**

Remote Automation Solutions Emerson  
FZE  
P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai OAE  
Тел.: +971 4 8118100

Факс +971 4 8865465

[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)

© 2019 EmersonA. Всички права запазени. Всички марки са притежание на собственика.

Логото на Emerson е търговска марка и марка за услуги на Emerson Electric Co. Rosemount и рекламният символ на Rosemount са регистрирани търговски марки на Rosemount Inc.

FloBoss, ROCLINK, TechView, ControlWave и OpenEnterprise са търговски марки на Remote Automation Solutions, търговско подразделение на Emerson.

Modbus е регистрирана търговска марка на Modbus Organization, Inc.

**Азиатско-тихоокеански регион:**

**Emerson Automation Solutions**

Remote Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Сингапур 128461  
Тел.: +65 6777 8211  
Факс +65 6777 0947

[www.EmersonProcess.com/Remote](http://www.EmersonProcess.com/Remote)