

# Превключвател за ниво с вибрираща вилка Rosemount™ 2110

Кратко ръководство за монтаж



## 1.0 Относно това ръководство

Краткото ръководство дава основни насоки за превключвателя за ниво на течности с вибрираща вилка Rosemount 2110 (наричан по-долу „превключвател за ниво“).

За още инструкции вижте [справочното ръководство](#) за Rosemount 2110. Ръководствата са налични в електронен вид на адрес: [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Неспазването на инструкциите за безопасен монтаж може да доведе до смърт или сериозно нараняване.**

- Използвайте превключвателя за ниво с вибрираща вилка Rosemount 2110 (наричан по-долу „превключвател за ниво“) само както е посочено в това ръководство и в справочното ръководство на продукта.
- Превключвателят за ниво трябва да се монтира, свързва, пуска в експлоатация, използва и поддържа само от персонал с подходяща квалификация, при спазване на приложимите национални и местни изисквания.

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

- Превключвателят за ниво не разполага с одобрения за искробезопасен, взривобезопасен/пожаробезопасен монтаж и монтаж в запрашена атмосфера.

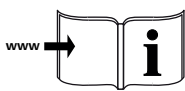

**Токовият удар може да причини смърт или сериозна травма.**

- Уверете се, че превключвателят за ниво не е захранен, когато изваждате щекера на клемите и правите свързвания към клемите.
- Ако превключвателят за ниво е монтиран в среда с високо напрежение и възникне неизправно състояние или грешка при монтажа, в кабелите и клемите може да има високо напрежение.

**Външната повърхност може да е гореща.**

- Трябва да се вземат мерки за избягване на евентуални изгаряния. Фланецът и технологично то уплътнение може да са горещи при високи работни температури. Преди техническо обслужване оставете оборудването да се охлади.

## 1.1 Символи, използвани в настоящото ръководство

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ За повече информация вижте <a href="#">справочното ръководство</a> на Rosemount 2110.</li> <li>■ За да прочетете документа, необходим е софтуер Adobe® Acrobat® Reader.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изключете захранването (0) на превключвателя за ниво.</li> <li>■ Включете захранването (1) на превключвателя за ниво.</li> </ul>

## 1.2 Необходимо оборудване

Стандартни инструменти, например отвертки и клещи за махане на изолация/режещи инструменти.

## 1.3 Съдържание

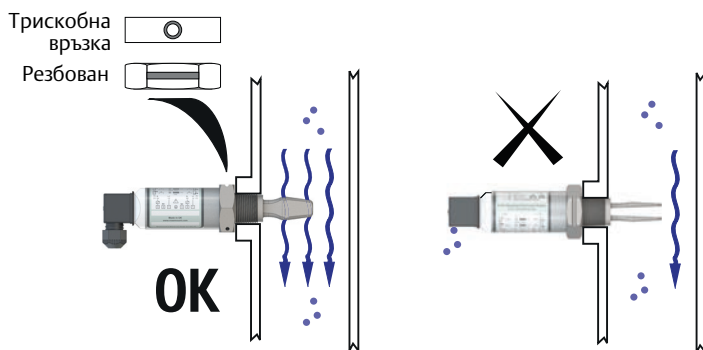
---

Монтаж .....	4	Свържете кабелите и подайте	
Подгответе електрическите връзки .....	8	напрежение .....	8
		Сертификати за продукта .....	15

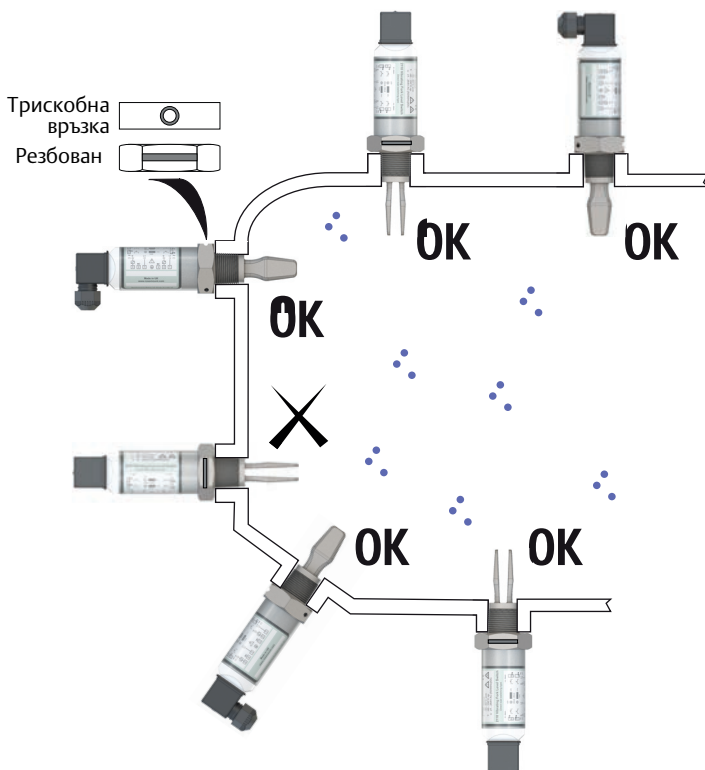
## 2.0 Монтаж

### 2.1 Съображения при монтаж

#### Правилно подравняване на вилката за монтаж на тръби



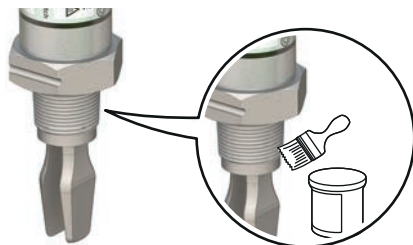
#### Правилно подравняване на вилката за монтаж на резервоари



## 2.2 Монтиране на версиите с резба

### Стъпка 1: Уплътнете и защитете резбите

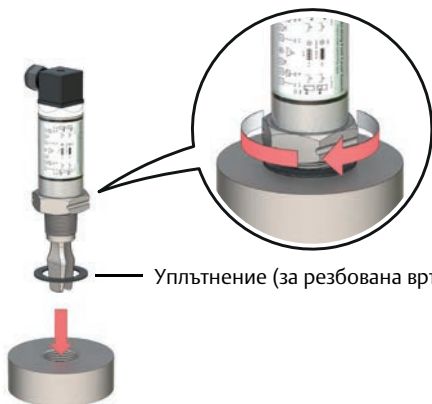
Използвайте противозаклинваща смазка или PTFE лента съгласно процедурите на обекта.



За резбовани връзки BSPP (G) може да се използва уплътнение.

### Стъпка 2: Монтирайте превключвателя за ниво на резервоара или тръбата

Свързване с резервоар с резба или тръба (вертикален монтаж<sup>(1)</sup>)



Уплътнение (за резбована връзка BSPP (G))



Стягайте само с шестограмния ключ

Свързване с резервоар с резба или тръба (хоризонтален монтаж<sup>1)</sup>)



Уплътнение (за резбована връзка BSPP (G))



Стягайте само с шестограмния ключ

1. Превключвателят за ниво може да се монтира под всеки ъгъл, позволяващ нивото на течността да се покачва или да преминава през отвора на вилката.

## Свързване с резбован фланец

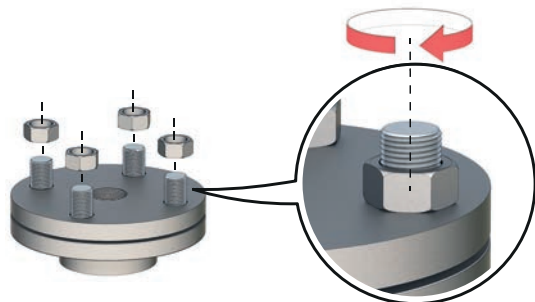
1. Фланецът, който клиентът си набавя, трябва да се постави на дюзата на резервоара.



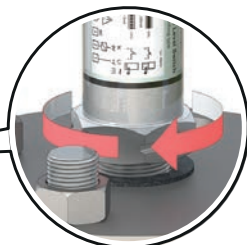
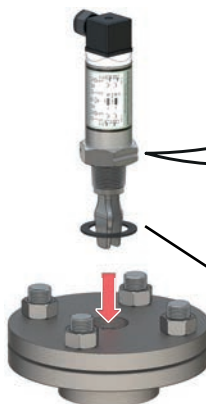
— Уплътнение (осигурява се от клиента)



2. Затегнете болтовете и гайките с достатъчна сила на затягане в зависимост от фланеца и уплътнението.



3. Завийте превключвателя за ниво на резбата на фланеца.



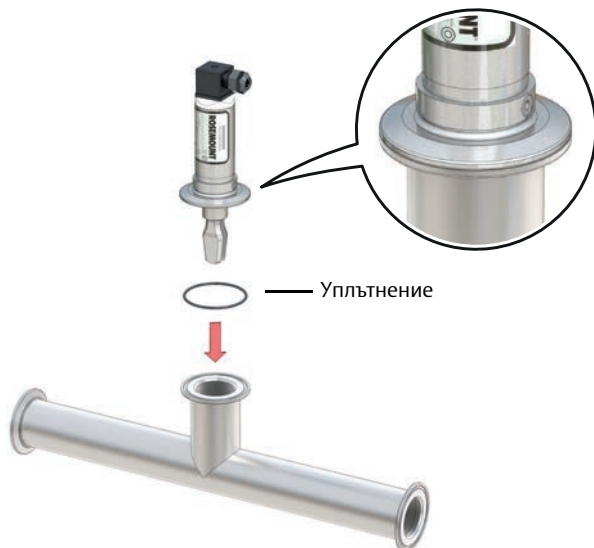
Стягайте само с шестограмния ключ



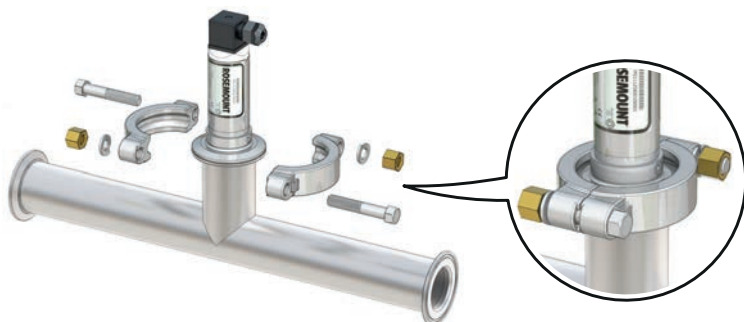
Уплътнение само за резби BSPP (G)

## 2.3 Монтиране на версиите с трискобна връзка

### Стъпка 1: Вкарайте превключвателя за ниво във фланеца



### Стъпка 2: Поставете трискобната връзка

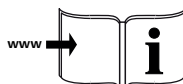


#### Забележка

Трискобната връзка и уплътнението се доставят в допълнителен комплект и се поръчват отделно.

Вижте [Продуктовата спецификация](#) на Rosemount 2110 за информация за поръчка.

## 3.0 Подгответе електрическите връзки



[Справочно  
ръководство на  
Rosemount 2110](#)

### 3.1 Избор на кабели

За среди с високи нива на електромагнитни смущения трябва да се използват екранирани усукани двойни кабели. Два кабела може да се свържат безопасно към всеки винт на клемите. Максималният размер на кабела е 15 AWG.

### 3.2 Кабелно уплътнение

Кабелното уплътнение е вградено в шекера с четири позиции на превключвателя за ниво.

Не правете модификации по превключвателя за ниво.

### 3.3 Захранване

Електрониката за директен товар работи на 21 – 264 Vdc или 21 – 264 Vac (50/60 Hz) при клемите на превключвателя за ниво.

Опцията за PNP електроника работи на 18 – 60 Vdc при клемите на превключвателя за ниво.

### 3.4 Избор на режим

Таблица 1 на страница 1-9 показва как се определя изборът на режим от кабелните връзки. Режимите са „Сухо включено, аларма за високо ниво“ и „Мокро включено, аларма за ниско ниво“.

### 3.5 Функции

Таблица 2 на страница 1-10 показва превключените електрически изходи от PNP и електрониката за директно натоварване за всеки избор на режим.

---

#### Забележка

При превключване на директното натоварване трябва да се монтира и DPST (двуполусен едноходов) прекъсвач (вкл./изкл.) за безопасно изключване на захранването. Монтирайте DPST прекъсвача възможно най-близо до Rosemount 2110, като избягвате препятствията. Поставете етикет върху прекъсвача, за да посочите, че той е устройството за изключване на захранването за Rosemount 2110.

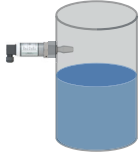



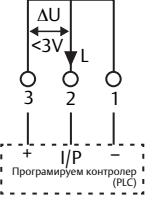
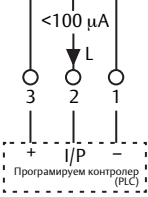
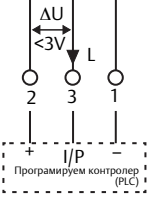
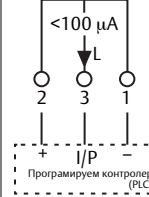
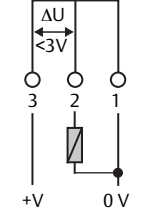
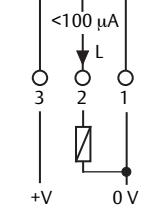
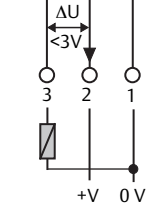
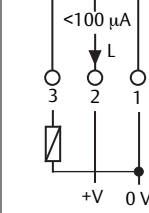
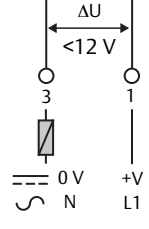
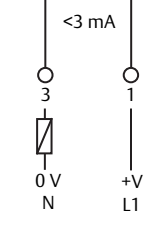
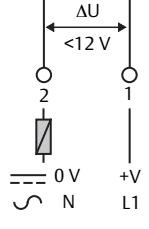
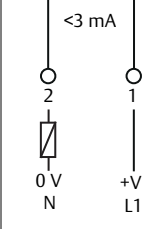
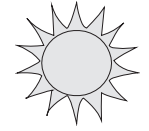
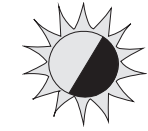
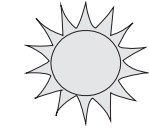
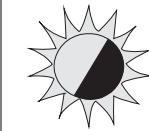


---



Таблица 1. Избор на режим

Режими	Код за опция на електрониката 0	Код за опция на електрониката 1
	<p>Превключване на натоварването: променлив или постоянен ток                      Директно превключване на натоварването: променлив или постоянен ток</p>	<p>PNP изход: постоянен ток                      PNP за PLC/SPS връзка: постоянен ток</p>
<p>Сухо = включено, аларма за високо ниво</p>		
<p>Мокро = включено, аларма за ниско ниво</p>		
	<p>Максимален пусков ток: 5А (свърхтокова защита)</p>	
	<p>I макс. постоянно: 500 mA</p>	
	<p>I мин. постоянно: 20 mA</p>	<p>Захранващ ток: 3 mA номинален</p>
	<p>Спад в напрежението: 6,5 V при 24 Vdc / 5,0 V при 240 Vac</p>	<p>Спад в напрежението: &lt; 3 V</p>
	<p>I изключено натоварване: &lt; 3 mA</p>	<p>I изключено натоварване: &lt; 0,5 mA</p>

Таблица 2. Функции

	Режим: включено сухо, аларма за високо ниво		Режим: включено мокро, аларма за ниско ниво	
				
PLC (положителен изходен сигнал)				
PNP постоянен ток				
Превключване на натоварването: променлив/постоянен ток				
Светодиод				
	Светодиодът свети постоянно	Светодиодът премигва всяка секунда	Светодиодът свети постоянно	Светодиодът премигва всяка секунда
Електрическо натоварване	 = включено натоварване		 = изключено натоварване	

## 4.0 Свържете кабелите и подайте напрежение



Уверете се, че захранването на уреда е прекъснато.

### Стъпка 1: Отстранете капака на щекера и кабелното уплътнение



### Стъпка 2: Изтеглете кабела през кабелното уплътнение



### Стъпка 3: Свържете жиците

Таблица 1 на страница 1-9 показва кабелните връзки за всяка опция на електрониката.

### Стъпка 4: Осигурете подходящо заземяване

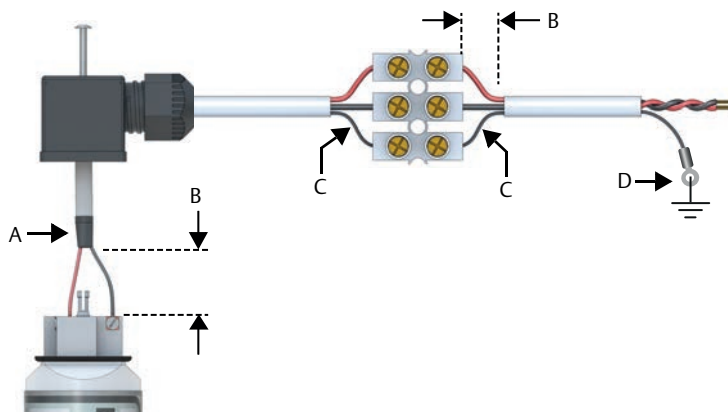
Заземяването трябва да се направи според националните и местните електротехнически нормативни документи. Неспазването на това изискване може да застраши защитата, предоставена от оборудването.

## Заземяване на екранирането на сигнален кабел в края на електрозахранването

Уверете се, че кабелното екраниране на инструмента е:

- Подкъсено и изолирано от съприкосновение с корпуса на превключвателя за ниво.
- Свързано към следващото екраниране, ако кабелът минава през съединителна кутия.
- Свързано към добро заземяване в края на електрозахранването.

### Фигура 1. Свързване на кабелното екраниране (в края на електрозахранването)



A. Подрежете екранирането и изолирайте  
B. Сведете до минимум разстоянието

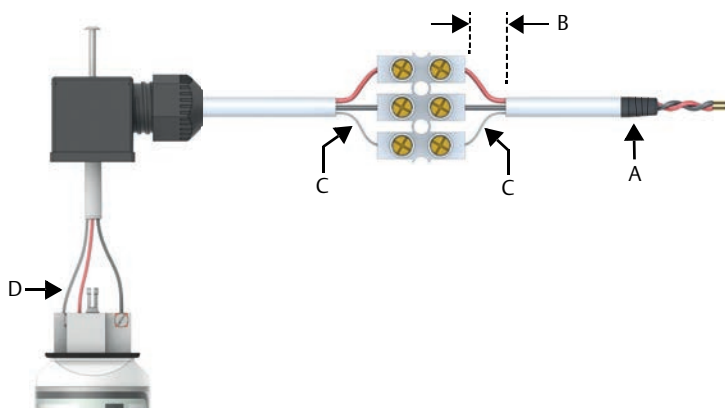
C. Подрежете екранирането  
D. Свържете екранировката към нулата на електрозахранването

## Заземяване на екранирането на сигнален кабел в края на превключвателя за ниво

Уверете се, че кабелното екраниране на инструмента е:

- Подкъсено и изолирано в края на електрозахранването.
- Свързано към следващото екраниране, ако кабелът минава през съединителна кутия.
- Свързано към потенциална заземена клема.

**Фигура 2. Свързване на кабелното екраниране (в края на превключвателя за ниво)**

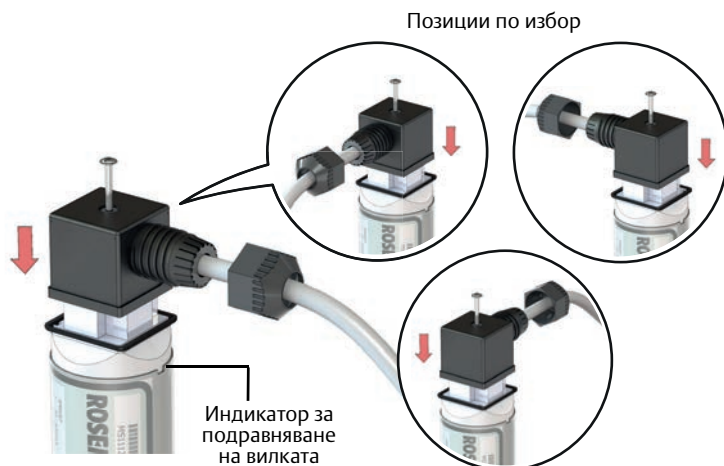


A. Подрежете екранирането и изолирайте  
 B. Сведете до минимум разстоянието

C. Подрежете екранирането  
 D. Свържете екранировката към нулата на електрозахранването

## Стъпка 5: Поставете обратно капака на щекера и затегнете кабелното уплътнение

Капакът на щекера може да се постави във всяка от четирите позиции.

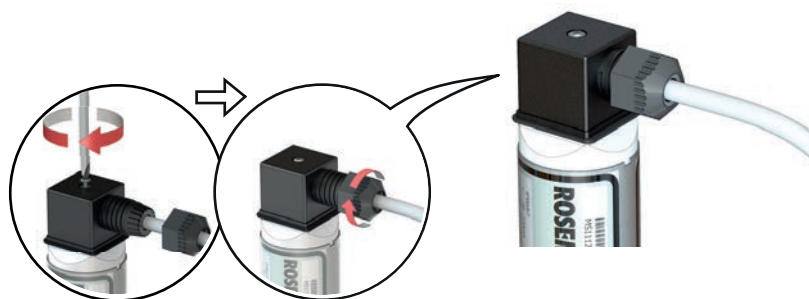


**Забележка**

Уверете се, че кабелното уплътнение е обърнато надолу или настрани.



Закрепете капака на щекера с винта и шайбата и затегнете кабелното уплътнение.

**Забележка**

Нужна е навивка за оттичане за кабелите.

**Стъпка 6: Свържете захранване**

Свържете електрозахранването към превключвателя за ниво, когато е готов за експлоатация.

## 5.0 Сертификати за продукта

### 5.1 Информация за директивите на Европейския съюз

ЕС декларацията за съответствие за всички европейски директиви, приложими към този продукт, може да бъде намерена на [страница 18](#) и на [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 5.2 Хигиенни одобрения и съответствие

**3-A®** (разрешение 3496) и **EHEDG** (сертификат: 102016)

Отговаря на **ASME-BPE** и **FDA**

(Вижте „Инструкции за хигиенен монтаж“ на [страница 15](#))

### 5.3 Одобрение за препълване

Ако се изисква, изберете код за сертификати на продукта U1 за защита от препълване DIBt/WHG. Номерът на одобрението е Z-65.11-236.

### 5.4 Канадски регистрационен номер

Канадският регистрационен номер е 0F04227.2C за номера на модели с избрана резбована технологична връзка NPT.

### 5.5 Технически регламент на Митническия съюз (EAC), знак за обичайни местоположения

#### **TRCU 004/2011**

Сертификат: TCRU C-GB.AB72.B.01385

Степен на замърсяване 2, категория II (264 V макс.),

степен на замърсяване 2, категория III (150 V макс.) по EN61010-1.

#### **TRCU 020/2011**

Сертификат: TCRU C-GB.AB72.B.01974

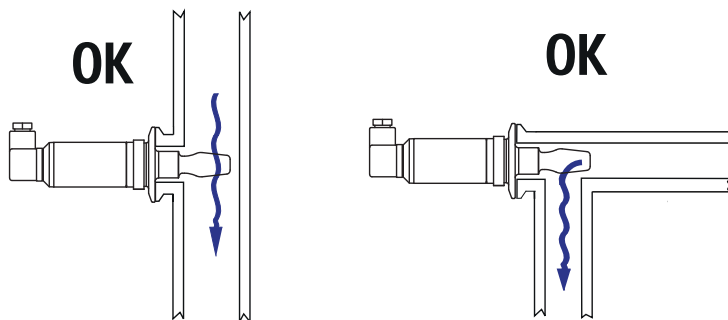
EN61326

### 5.6 Инструкции за хигиенен монтаж

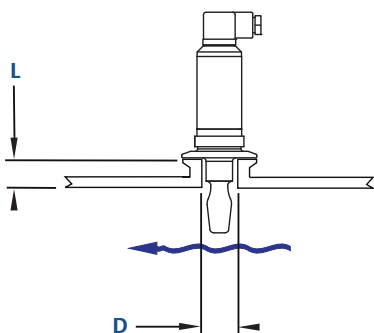
Следните инструкции се отнасят за превключвателя за ниво Rosemount 2110 („превключвател за ниво“) с 51 mm фитинг чрез трискобна връзка, в обхвата на 3-A разрешение 3496 и EHEDG сертификат 102016, отговарящо на ASME-BPE и FDA:

1. Нивосигнализаторът е подходящ за монтаж в тръбопровод (с отвор за вилка, съответстващ на потока) и върху затворени съдове (с вертикален отвор за вилка).

EHEDG препоръчва само хоризонтален колян монтаж в тръбопроводи:



2. Монтажът трябва да се извършва само от подходящо обучен персонал съобразно приложимите стандарти и практики.
3. Прегледът и поддръжката на това оборудване трябва да се извършва само от подходящо обучен персонал съобразно приложимите стандарти и практики.
4. Ако превключвателя за ниво бъде монтиран в коляно, тогава с цел осигуряването на възможност за почистване дължината (L) не трябва да надвишава диаметъра (D) при минимален диаметър (D) от 46 mm.



5. Сертификцията на превключвателя за ниво се основава на следните материали, използвани при конструирането му:
  - а. Повърхности, влизащи в контакт с продукта:
 




Сонда:	неръждаема стомана 316/316L
--------	-----------------------------
  - б. Повърхности, невлизащи в контакт с продукта:
 

Корпус:	неръждаема стомана тип 304
Лещи:	найлон 12
Уплътнения:	нитрилен каучук
Конектор:	найлон (PA6)





6. Потребителят носи отговорност да гарантира следното:
  - а. Материалите, описани в инструкция 5, са подходящи за средата и процесите на почистване (дезинфекциране).
  - б. Инсталацията на превключвателя за ниво може да бъде дренирана и почистена.
  - в. Изискванията за връзка между сондата и съда/тръбата са съвместими с работната среда, приложимите стандарти и практики. При EHEDG приложения използваните уплътнения (гарнитури) трябва да бъдат дефинирани като в доклада с позиции на EHEDG „Лесни за почистване тръбни връзки и технологични конектори“.
7. Превключвателят за ниво е подходящ за почистване на място (CIP) до 71 °C (160 °F).
8. Превключвателят за ниво е подходящ за паропочистване на място (CIP) до 135 °C (275 °F).

## Фигура 3. ЕС декларация за съответствие за Rosemount 2110 (страница 1)

	<p align="center"><b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1069 Rev. F</p>	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b> 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p align="center"><b>Rosemount™ 2110 Compact Vibrating Fork Liquid Level Switch</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount Measurement Limited</b> 158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</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 align="center">Global Approvals Manager (function)</p>	
<p align="center">David Ross-Hamilton (name)</p>	<p align="center">7/20/2017 (date of issue)</p>	
<p align="center">Page 1 of 2</p>		

Фигура 4. ЕС декларация за съответствие за Rosemount 2110 (страница 2)

 <b>EU Declaration of Conformity</b>  No: RMD 1069 Rev. F
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b>  Rosemount 21100****; Rosemount 21101**** Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013
<b>LV Directive (2014/35/EU)</b>  Rosemount 21100**** Harmonized Standards: EN 61010-1:2010
<b>RoHS Directive (2011/65/EU) – Effective from 22 July 2017</b>  The Model 2110***** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
<p>(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)</p> <p>Page 2 of 2</p>

**ЕС декларация за съответствие**

№: RMD 1069 ред. F



Ние

**Rosemount Measurement Limited**  
158 Edinburgh Avenue  
Slough, Berkshire, SL1 4UE  
Великобритания

декларираме на наша отговорност, че продуктът

**Превключвател за ниво на течности с компактна вибрираща  
вилка Rosemount™ 2110**

произведен от

**Rosemount Measurement Limited**  
158 Edinburgh Avenue  
Slough, Berkshire, SL1 4UE  
Великобритания

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

Приемането на съответствието се основава на прилагане на хармонизираните стандарти, когато са приложими или се изискват, и сертифициране от нотифициран орган на Европейския съюз, както е показано в приложението.

(подпис)

Дейвид Рос-Хамилтън  
(Име)

Мениджър „Глобални одобрения“

(длъжност)

7/20/2017

(дата на издаване)



## ЕС декларация за съответствие

№: RMD 1069 ред. F



### Директива за електромагнитна съвместимост (EMC) (2014/30/EC)

**Rosemount 21100\*\*\*\*; Rosemount 21101\*\*\*\***

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

### Директива за ниско напрежение (2014/35/EC)

**Rosemount 21100\*\*\*\***

Хармонизирани стандарти: EN 61010-1:2010

### Директива RoHS (2011/65/EC) – в сила от 22 юли 2017 г.

Моделът 2110\*\*\*\* съответства на Директива 2011/65/EC на Европейския парламент и Съвета за ограничаването на употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване.

(Незначителните изменения в дизайна с цел покриване изискванията на приложението и/или монтирането са посочени с буквено-числови знаци на местата, обозначени с \* по-горе)

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2110  
List of Rosemount 2110 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	○	○	○	○	○	○
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 ръководство**  
00825-0123-4029, ред. АВ  
Май 2018

#### 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

#### Регионален офис за Латинска Америка

##### 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

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 Азиатско-Тихоокеански регион

##### Emerson Automation Solutions

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 Process Management

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

+359 2 962 94 20



[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)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Условията за продажба на Emerson се предоставят при поискване.

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

Rosemount е търговска марка на едно от дружествата в Emerson.

Всички други марки са собственост на съответните им притежатели.

© 2018 Emerson. Всички права запазени.

ROSEMOUNT™

EMERSON™