

Кратко начално ръководство  
00825-0123-2511, Rev AA  
Октомври 2019 г.

# Превключвател за ниво на твърди материали Rosemount™ 2511

Вибрираща вилка



ROSEMOUNT™

  
EMERSON.

**Съдържание**

Въведение.....	3
Механичен монтаж.....	10
Електрически монтаж.....	16
Конфигурация.....	23
Работа.....	25
Поддръжка.....	26

# 1 Въведение

превключвател за ниво открива наличието и отсъствието на технологична среда в точката на монтаж и я отчита като превключен електрически изход.

---

## Забележка

Версии на краткото начално ръководство на други езици можете да намерите в [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

---

## 1.1 Съобщения за безопасност

### СЪОБЩЕНИЕ

Преди започване на работа с продукта прочетете това ръководство. За лична безопасност и безопасност на системата, както и за оптимална работа на продукта, уверете се, че разбирате съдържанието на документа изцяло, преди да монтирате, използвате или извършвате поддръжка на този продукт.

Данните за контакт за техническо обслужване са посочени по-долу:

---

#### Централа за клиенти

Техническа поддръжка, оферти и въпроси, свързани със заявки.

- Съединени американски щати – 1-800-999-9307 (7:00 часа до 19:00 часа CST)
- Тихоокеанска Азия – 65 777 8211

#### Северноамерикански център за обслужване

Сервиз на оборудването.

- 1-800-654-7768 (24 часа в денонощие - включително Канада)
- Извън тези региони се свържете с Вашия местен представител на Emerson.

**▲ ВНИМАНИЕ****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**

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

- Уверете се, че превключвателят за ниво е монтиран от квалифициран персонал и в съответствие с действащите правила и норми.
- Използвайте превключвателя за ниво само според указанията в това ръководство. Неспазването на това изискване може да влоши защитата, предоставена от превключвателя за ниво.

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

- При взривобезопасен/огнеустойчив, незапалим/тип n монтаж и инсталации, устойчиви срещу прахово възпламеняване не сваляйте капака на корпуса, когато към се подава захранване към превключвател за ниво.
- Капакът на корпуса трябва да бъде добре застопорен, за да са спазени изискванията за огнеустойчивост/взривобезопасност.

**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.
- При окабеляване на превключвателя за ниво се уверете, че захранването към него е изключено и всички кабели към друг външен източник на захранване са разкачени или по тях не тече ток.
- Уверете се, че проводниците са подходящи за електрическия ток и че изолацията е подходяща за напрежението, температурата и околната среда.

**Технологичните течове могат да доведат до смърт или сериозна травма.**

- Да се увери, че с превключвател за ниво се работи внимателно. Ако технологичното уплътнение е повредено, силозът (или другият съд) може да изпусне газ или прах

**Подмяната с неоторизирани части може да застраши безопасността. Ремонт, напр. смяна на компоненти и др., също може да застраши безопасността и не е разрешен при никакви обстоятелства.**

- Неоторизирани смени на продукта са строго забранени, тъй като те могат неумишлено и непредвидимо да променят работата му и да изложат на риск безопасността. Неоторизирани промени, които включват намеса в целостта на заварките и фланците, като например правене на допълнителни отвори, излагат на риск целостта на продукта и неговата безопасност. Оценките и сертифицирането на

оборудването не вадат при продукти, които са били повредени или променяни без предварително писмено разрешение от Emerson. Продължаващата употреба на продукт, който е бил повреден или променен без писмено съгласие, е изцяло за сметка и риск на клиента.

## **⚠ 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.
- Ако желаете информация относно продуктите на Rosemount, класифицирани като ядрени, свържете се с местния търговски представител на Emerson.

**Лицата, които работят с продукти, изложени на въздействието на опасно вещество, могат да избегнат наранявания, ако са информирани за опасността и я разбират.**

- Ако върнатият продукт е бил изложен на въздействието на опасно вещество съгласно определението на Службата по здраве и безопасност на труда (OSHA), към върнатия превключвател за ниво трябва да се приложи копие от изисквания лист за безопасност (SDS) за всяко идентифицирано опасно вещество.

## 1.2 Приложения

Превключвател за ниво на твърди материали Rosemount™ 2511 се използва за наблюдение на нивото на насипни материали във всички видове контейнери и силизи.

превключвател за ниво може да се използва с всякакви прахообразни и гранулирани насипни материали, които имат плътност, по-голяма от 30 g/l (1,9 lb/ft<sup>3</sup>) и които не проявяват ясно изразена склонност към образуване на корички или отлагания.

Обичайните приложения са:

- Строителни материали
  - Вар, екструдирана полистиролна пяна (XPS), формовъчен пясък и др.
- Хранително-вкусова промишленост
  - Мляко на прах, брашно, сол и др.
- Пластмаси

— Пластмасови гранулати

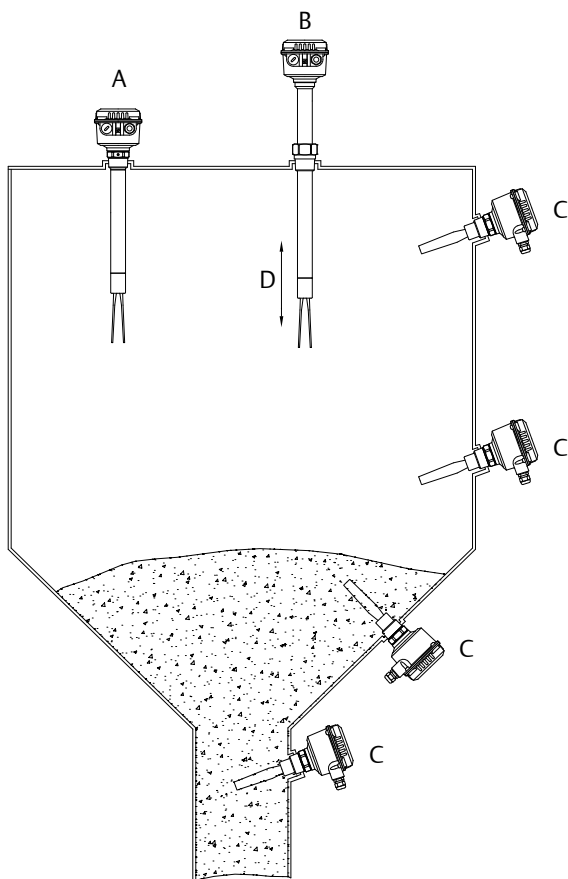
- Дървен материал
- Химикали

превключвател за ниво има резбована, фланцова или трискобна технологична връзка за монтаж върху силос (или друг съд). Можете да го монтирате върху страничната стена на силоза така, че да е наравно с границата за пълнене, която трябва да се следи. Освен това, ако има увеличена дължина, монтирайте го вертикално върху горната част на силоза, за да следите за максималната граница за пълнене.

Дължината на вилката може да бъде до 157,5 in. (4 m) с удължаваща тръба.

Употребата на плъзгача се муфа е препоръчителна, за да може точката на превключване лесно да бъде променяна по време на работата с превключвател за ниво.

Фигура 1-1: Примери за типичен монтаж



- A. Rosemount 2511 с увеличена с тръба дължина на вилката
- B. Rosemount 2511 с увеличена с тръба дължина на вилката и удължение на термичната тръба
- C. Rosemount 2511 с вилка със стандартна дължина
- D. Опционална плъзгаща се муфа



## 1.3 Принципи на измерване

На база принципа за настройка на вилката пиезоелектрически кристал предизвиква осцилиране на вилките на естествената им честота. Промените в честотата на осцилиране се наблюдават непрекъснато от електрониката, която варира в зависимост от това дали вилката е покрита или не е покрита от твърд материал.

Когато твърдият материал в съда (силоза) изпадне от вилката, това предизвиква промяна в честотата на осцилиране, която се отчита от електрониката и изходните превключватели, и указва „непокрито“ състояние.

Когато твърдият материал в съда (силоза) се увеличи и покрие вилката, това предизвиква промяна в честотата на осцилиране, която се отчита от електрониката и изходните превключватели, и указва „покрито“ състояние.

Изходът за електричество варира в зависимост от електрониката, избрана при поръчката на Rosemount 2511.

## 2 Механичен монтаж

### 2.1 Съображения при монтиране

Преди да монтирате превключвател за ниво върху силос (или друг съд), прегледайте разделите за безопасност и действия преди монтажа.

#### 2.1.1 Безопасност

##### Обща безопасност

1. Монтажът на това оборудване следва да се извършва от подходящо обучен персонал в съответствие с приложимите правила в практиката.
2. Ако има вероятност оборудването да осъществи контакт с агресивни вещества, задължение на потребителя е да предприеме подходящи предпазни мерки, които не позволяват неблагоприятно въздействие, като по този начин се гарантира, че видът на защитата не се компрометира..
  - a. Агресивни вещества: напр. киселинни течности или газове, които могат да атакуват метали или разтворители и могат да влияят на полимерните материали.
  - b. Подходящи предпазни мерки: напр. редовни проверки като част от рутинни инспекции или установяване от информационния лист на материала, че той е устойчив на определени химикали.
3. Задължение на монтажника е:
  - a. Да предприеме защитни мерки, като например монтиране на капак под ъгъл (форма тип обратно V) към силоза или да избере вариант с удължаваща тръба, когато има високи механични сили.
  - b. Да се увери, че технологичната връзка е затегната с правилния въртящ момент и е уплътнена, за да се предотвратят технологични течове.
4. Технически данни
  - a. Rosemount 2511 [Информационен лист за продукта](#) има всички технически спецификации. Вижте [Emerson.com/Rosemount](#) за версии на друг език.

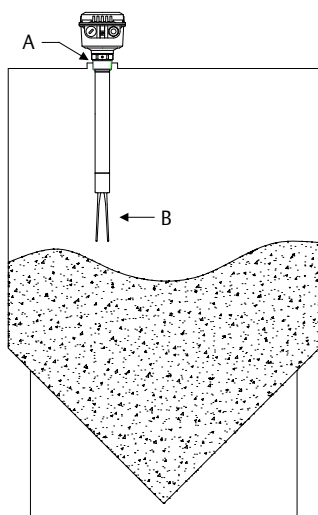
## Безопасност в опасни зони

Rosemount 2511 [Документация за продуктите сертификати](#) има инструкции за безопасност и контролни чертежи за монтаж в опасни зони. Вижте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount) за версии на друг език.

### 2.1.2 Механично натоварване

Натоварването в точката на монтаж не трябва да надвишава 300 Nm (Rosemount 2511 с вилка с увеличена дължина).

#### Фигура 2-1: Максимално механично натоварване



A. Точка на монтаж

B. Механично натоварване

### 2.1.3 Вертикален монтаж

[Таблица 2-1](#) представя максималните дължини на вилката и съответните максимални отклонения от нормален вертикален монтаж.

#### Таблица 2-1: Максимално вертикално отклонение

Максимално отклонение	Максимална дължина на вилката
5°	157,5 in. (4000 mm)
45°	47,24 in. (1200 mm)
> 45°	23,62 in. (600 mm)

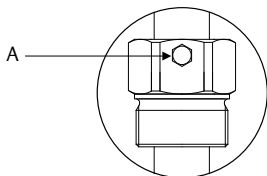
### 2.1.4 Място на монтаж

Отделете нужното време, за да намерите подходящо място за монтаж. Избягвайте монтаж на превключвател за ниво в близост до точката за пълнене, вътрешните конструкции и стените на силоса (или друг съд). Когато монтирате версии с увеличена дължина на превключвател за ниво, е изключително важно да имате предвид вътрешните конструкции. При разполагане на превключвател за ниво в малко или претрупано пространство рискувате да повредите сензора и може да се повреди защитата, която предоставя той.

### 2.1.5 Плъзгаща се муфа

Затегнете двата винта M8 с въртящ момент от 20 Nm, за да уплътните и да поддържате технологичното налягане. Вижте [Фигура 2-2](#).

#### Фигура 2-2: Плъзгаща се муфа, винтове M8



A. Два винта M8

### 2.1.6 Монтаж с фланец

Трябва да се монтира подходящо уплътнение, когато фланците са затегнати.

### 2.1.7 Затягане на резбовани технологични връзки

При затягане на резбованата технологична връзка на Rosemount 2511:

- Използвайте гаечен ключ с отворен край върху шестоъгълната главина на превключвател за ниво или плъзгащата се втулка.
- Никога не затягайте с помощта на корпуса.
- Не надхвърляйте максималния въртящ момент от 80 Nm.

### 2.1.8 Хигиенни приложения

Материалите от хранителен клас са подходящи за употреба при нормални и предвидими хигиенни приложения (съгласно член 3 от Директива 1935/2004). В момента няма сертификати за хигиена за Rosemount 2511.

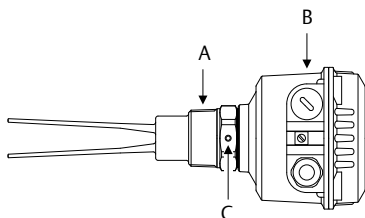
### 2.1.9 Вибриращи вилки

Огъването, скъсяването или удължаването на вилките ще повреди превключвател за ниво.

### 2.1.10 Въртящ се корпус и маркировка за ориентация на вилката

Корпусът на превключвател за ниво може да се върти срещу резбованата връзка след монтажа.

#### Фигура 2-3: Въртене на корпуса и маркировка за ориентация на вилката



- A. Резбована технологична връзка
- B. Корпус
- C. Маркировка за ориентация на вилката върху шестоъгълната главина (или плъзгащата се втулка, ако е монтирана)

### 2.1.11 Разположение на кабелните уплътнения

Когато превключвател за ниво е монтиран хоризонтално, се уверете, че кабелните уплътнения сочат надолу, за да не навлиза вода в корпуса. Неизползваните тръбни входове трябва да се затворят изцяло със спирателни тапи с подходящите номинални характеристики.

### 2.1.12 Уплътнения

Приложете PTFE лента към резбованата технологична връзка. Това е необходимо, за да се поддържа технологичното налягане в силоза (или друг съд).

### 2.1.13 Бъдеща поддръжка

Препоръчително е да се смазват винтовете на капака на корпуса, когато средата е корозивна. Това ще помогне да се предотвратят затрудненията, когато е необходимо капакът да се отстрани при бъдещата поддръжка.

### 2.1.14 Точка на превключване

#### **Тежки насипни материали**

Изходният сигнал се превключва, когато вилките на превключвател за ниво са покрити на няколко милиметра.

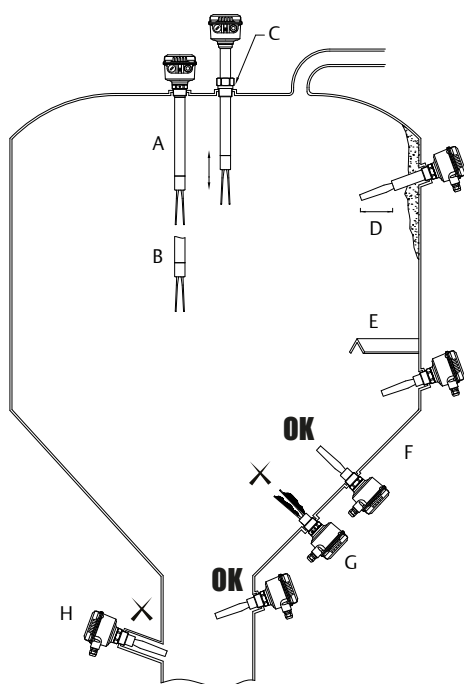
#### **Леки насипни материали**

Изходният сигнал се превключва, когато вилките на превключвател за ниво са покрити на няколко сантиметра.

## 2.2 Монтаж на превключвател за ниво

**Фигура 2-4** показва как трябва да бъде монтиран превключвател за ниво.

Фигура 2-4: Правилен и неправилен монтаж



- A. Откриване на пълен силос с помощта на опцията за разгъната дължина на вилката
- B. Откриване на празен силос с помощта на опцията за разгъната дължина на вилката
- C. Опция с плъзгаща се втулка
- D. Насипните твърди материали се плъзгат надолу по-лесно, когато устройството е монтирано под ъгъл (препоръчително)
- E. Стоманен предпазен капак
- F. Монтажът в конусната част е подходящ само за твърди материали (прах), които няма да се натрупат върху вилките
- G. Неправилен монтаж - ориентацията на вилката не позволява на твърдите материали да преминават между вилките. Проверете дали маркировката за ориентация на шестоъгълника е обърната нагоре или надолу
- H. Неправилен монтаж - муфата е твърде удължена и позволява на твърдите материали лесно да се натрупват вътре в нея. Вилките трябва да навлизат в достатъчна степен в силоса, за да се отчете правилно нивото

## 3 Електрически монтаж

### 3.1 Съобщения за безопасност

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

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

- Уверете се, че превключвателят за ниво е монтиран от квалифициран персонал и в съответствие с действащите правила и норми.
- Използвайте превключвателя за ниво само според указанията в това ръководство. Неспазването на това изискване може да влоши защитата, предоставена от превключвателя за ниво.

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

- При взривобезопасен/огнеустойчив, незапалим/тип п монтаж и инсталации, устойчиви срещу прахово възпламеняване не сваляйте капака на корпуса, когато към се подава захранване към превключвател за ниво.
- Капакът на корпуса трябва да бъде добре застопорен, за да са спазени изискванията за огнеустойчивост/взривобезопасност.

**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.
- При окабеляване на превключвателя за ниво се уверете, че захранването към него е изключено и всички кабели към друг външен източник на захранване са разкачени или по тях не тече ток.
- Уверете се, че проводниците са подходящи за електрическия ток и че изолацията е подходяща за напрежението, температурата и околната среда.

---

### 3.2 Съображения относно окабеляването

#### **Забележка**

Вижте Rosemount 2511 [Информационен лист за продукта](#) за пълни електрически спецификации.

---

#### 3.2.1 Товаро-разтоварни дейности

В случай на неправилни или погрешни товаро-разтоварни дейности електрическата безопасност на устройството не може да се гарантира.



### 3.2.2 Защитно заземяване

Преди електрическата инсталация устройството трябва да бъде свързано към защитната заземителна клема в корпуса.

### 3.2.3 Разпоредби за монтаж

Трябва да се спазват местните разпоредби или VDE 0100 (разпоредбите за електротехническите инженери в Германия).

Когато използвате захранващо напрежение от 24 V, е необходимо лицензирано захранване с подсилена изолация към мрежата.

### 3.2.4 Предпазител

Използвайте предпазител съгласно посоченото в схемите за свързване.

За подробности вижте [Окабеляване на превключвател за ниво](#).

### 3.2.5 Защита с прекъсвачи за остатъчен ток (RCCB)

В случай на неизправност разпределителното напрежение трябва автоматично да се прекъсне чрез прекъсвач за остатъчен ток за защита срещу непряк контакт с опасни напрежения.

### 3.2.6 Захранване

#### Превключване на захранването

В близост до устройството трябва да бъде осигурен прекъсвач за изключване на напрежението.

#### Захранващо напрежение

Преди да включите устройството, сравнете приложеното захранващо напрежение със спецификациите, предоставени на електронния модул и табелката.

### 3.2.7 Окабеляване

#### Полеви кабели

Диаметърът трябва да съответства на диапазона на затягане на използваното кабелно уплътнение.

Напречното сечение трябва да съответства на диапазона на затягане на свързващите клеми и трябва да се вземе предвид максималният ток.

Всички полеви кабели трябва да имат изолация, подходяща за най-малко 250 V ас.

Номиналната температура трябва да бъде между 194°F (90°C).

Използвайте екраниран кабел, когато има електрически смущения, които са по-високи от посочените в стандартите за ЕМС. Алтернативно може да се използва неекраниран кабел.

### **Електромонтажна схема**

Електрическите връзки се правят в съответствие с електромонтажната схема.

### **Разположение на кабелите в клемната кутия**

Полевите кабели трябва да бъдат отрязани до такава дължина, че да могат правилно да се разположат в клемната кутия.

## **3.2.8 Кабелни уплътнения**

Винтовото кабелно уплътнение и спирателната тапа трябва да имат следните спецификации:

- Защита срещу проникване IP67
- Температурен диапазон от -40°C до +70°C
- Сертифициране за опасна зона (в зависимост от мястото на монтаж на уреда)
- Понижаване на опъна

Уверете се, че винтовото кабелно уплътнение стабилно изолира кабела и е достатъчно затегнато, за да попречи на проникването на вода. Неизползваните тръбни или кабелни входове трябва да бъдат уплътнени със спирателни тапи.

Трябва да се осигури компенсатор на напрежението за полевите кабели, когато устройството е инсталирано с фабрично предоставените кабелни уплътнения.

### **Кабелни уплътнения и тръбна система за ATEX или IECEx**

Монтажът трябва да съответства на разпоредбите на държавата, в която се монтира превключвател за ниво.

Неизползваните кабелни входове трябва да се затворят със спирателни тапи с подходящи номинални характеристики.

Когато са налични, трябва да се използват фабрично предоставените части.

Диаметърът на полевия кабел трябва да съответства на диапазона на затягане на кабелната скоба.

Ако не се използват фабрично предоставени части, трябва да се гарантира следното:

- Частите трябва да имат лиценз, подходящ за лиценза на сензора за ниво (сертификат и тип защита).

- Разрешеният температурен диапазон трябва да бъде между минималната околна температура на сензора за ниво и максималната околна температура на сензора за ниво, увеличена с 10 К.
- Частите трябва да се монтират съгласно инструкциите на производителя.

### 3.2.9 Тръбна система

Когато се използва тръбна система с резба вместо кабелно уплътнение, трябва да се спазват разпоредбите на съответната държава.

Тръбопроводът трябва да е с NPT конусна резба от ½-in. , за да съответства на тръбния вход с NPT резба на превключвател за ниво и на ANSI B 1.20.1. Неизползваните тръбни входове трябва да се затворят плътно с метална спирателна тапа.

#### Тръбна система за FM

Трябва да се спазват разпоредбите на съответната държава.

Огнеустойчивите уплътнения и спирателните тапи трябва да са с подходящ лиценз и температурен диапазон от поне -40 до 176°F (-40 до +80°C). Освен това те трябва да са подходящи за условията и правилно монтирани. Когато са налични, трябва да се използват оригинални части, предоставени от производителя.

### 3.2.10 Свързващи клеми

Когато подготвите кабелни проводници за свързване към клеми, изолацията на проводника трябва да бъде отстранена така, че да се показват не повече от 0,31 in. (8 mm) от медните нишки. Винаги проверявайте дали захранването е изключено, за да избегнете контакт с опасни части под напрежение.

### 3.2.11 Релейна и транзисторна защита

Осигурете защита на релейните контакти и изходните транзистори, за да защитите устройството от индуктивни скокове на напрежението.

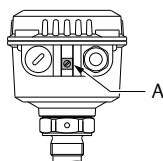
### 3.2.12 Статичен заряд

Rosemount 2511 трябва да бъде заземен, за да се избегне натрупването на статично електричество. Това важи с особена сила за приложения с пневматични конвейери и неметални контейнери.

### 3.2.13 Външна екипотенциална свързваща клема

Свържете с екипотенциалната връзка на завода.

### Фигура 3-1: Външна еквипотенциална свързваща клемма



A. Еквипотенциална свързваща клемма на Rosemount 2511

#### 3.2.14 Пускане в експлоатация

При пускане в експлоатация капакът трябва да бъде затворен.

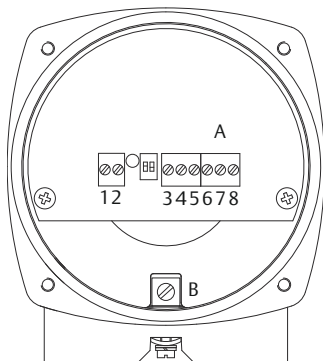
#### 3.2.15 Отваряне на капака

Преди да отворите капака, се уверете, че няма отлагания на прах, няма прахови частици във въздуха и не е налице опасна среда.

Не сваляйте капака, когато протича електричество.

### 3.3 Окабеляване на превключвател за ниво

#### Фигура 3-2: Връзки на печатната платка



A. Клеми на захранването и изходния сигнал

B. Защитна заземителна (PE) клемма

#### Окабеляване на DPDT реле с универсално напрежение

Захранване:

- 19 до 230 V ас (50/60 Hz)  $\pm 10\%$ <sup>(1)</sup> 22 VA

(1) включва  $\pm 10\%$  по EN 61010

- 19 до 40 V dc  $\pm 10\%$ <sup>(1)</sup> 2 W

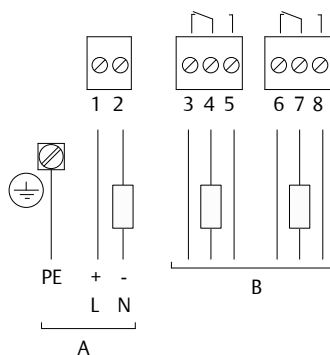
Предпазител на захранването: максимум 10 А, бързи или бавен, НВС, 250 V

Изходен сигнал, буферно реле DPDT:

- Максимум 250 V ac, 8 А, неиндуктивно
- Максимум 30 V dc, 5 А, неиндуктивно

Предпазител на изходния сигнал: максимум 10 А, бърз или бавен, НВС, 250 V

**Фигура 3-3: Връзки на захранването и изходния сигнал (универсално напрежение)**



*A. Захранване*

*B. Изходен сигнал*

### Окабеляване на 3-жилен PNP

Захранване:

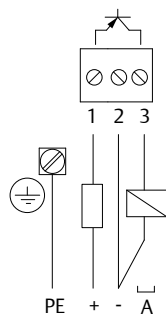
- 18 до 50 V dc  $\pm 10\%$ <sup>(1)</sup>
- Максимален входящ ток: 0,5 А

Предпазител: максимум 4 А, бърз или бавен, 250 V

Максимален изходящ ток: 0,4 А

Изходното напрежение е равно на входното напрежение, спад < 2,5 V

Фигура 3-4 е за свързване към PLC, реле и крушка.

**Фигура 3-4: Връзки на захранването (версия с 3-жилен PNP)**

*A. Натоварване*

## 4 Конфигурация

### 4.1 Регулиране на изходния сигнал

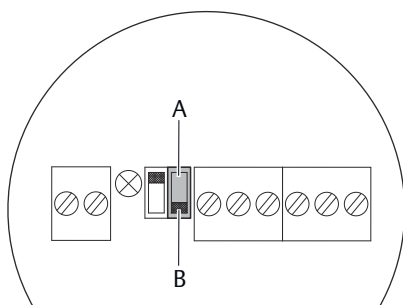
#### Настройка Fail Safe High (FSH) (Обезопасяване - висока стойност)

Когато превключвател за ниво се използва за указване на пълен силос, задайте настройката на **Fail Safe High (Обезопасяване - висока стойност)**. Прекъсването на захранването или на линията се счита за сигнал за пълен силос (за защита срещу препълване).

#### Настройка Fail Safe Low (FSL) (Обезопасяване - ниска стойност)

Когато превключвател за ниво се използва за указване на празен силос, задайте настройката на **Fail Safe Low (Обезопасяване - ниска стойност)**. Прекъсването на захранването или на линията се счита за сигнал за празен силос (за защита срещу работа без материал).

Фигура 4-1: Задаване на настройка FSH или FSL



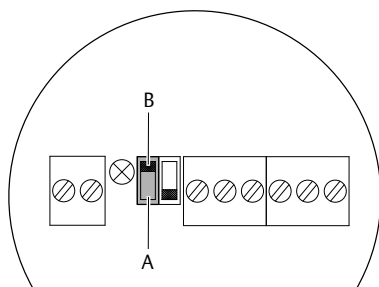
- A. Настройка FSL (горна позиция на двупозиционния превключвател)
- B. Настройка FSH (долна позиция на двупозиционния превключвател)

#### Забележка

Вижте [Изходен сигнал \(логика на превключване\)](#) за начина, по който работят FSH и FSL.

### 4.2 Чувствителност

превключвател за ниво е фабрично настроен на висока чувствителност (позиция за превключване **B**) и обикновено това не трябва да се променя. Въпреки това, ако насипният твърд материал често се натрупва или отлага, превключвателят за настройка може да бъде зададен в позиция **A** за намаляване на чувствителността на сондата.

**Фигура 4-2: Настройки на чувствителността**

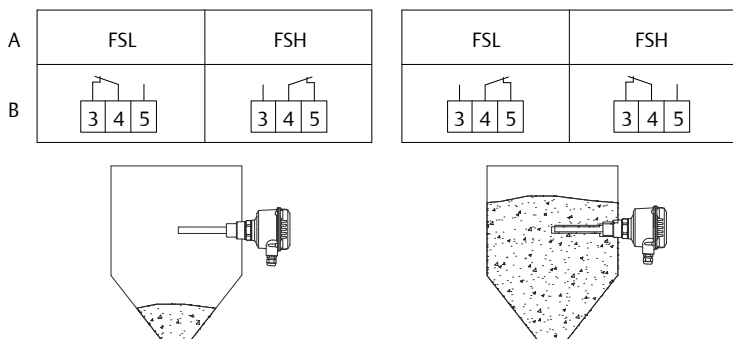
- A. Ниска чувствителност: 150 g/l (9,5 lb/ft<sup>3</sup>)
- B. Висока чувствителност: 30 g/l (1,9 lb/ft<sup>3</sup>) (фабрична настройка по подразбиране)



## 5 Работа

### 5.1 Изходен сигнал (логика на превключване)

Фигура 5-1: Логика на превключване (всички версии)



- A. Реле DTPT
- B. 3-жичен PNP
- C. Светодиодът премигва
- D. Светодиодът свети постоянно

#### Забележка

Вижте [Регулиране на изходния сигнал](#) за информация как да изберете настройка FSH или FSL.

## 6 Поддръжка

### 6.1 Отваряне на капака

Преди да отворите капака за поддръжка, имайте предвид следното:

- Не сваляйте капака, докато по веригите тече напрежение.
- Уверете се, че няма отлагания на прах или прах, пренасян във въздуха.
- Уверете се, че в корпуса не навлиза дъждовна вода.

### 6.2 Редовни проверки за безопасност

За да се гарантира безопасност на опасни места и електрическа безопасност, в зависимост от приложението трябва редовно да се проверяват следните елементи:

- Механична повреда или корозия на полевите кабели или други компоненти (от страната на корпуса и от страната на сензора).
- Плътено уплътняване на технологичната връзка, кабелните уплътнения и капака на корпуса.
- Правилно свързан външен РЕ кабел (ако има такъв).

### 6.3 Почистване

Ако поради естеството на работата е необходимо почистване, почистващият препарат трябва да е подходящ за материалите на уреда (химическа устойчивост). Основно трябва да се вземат предвид уплътнението на вала, уплътнението на капака, кабелното уплътнение и повърхността на уреда.

По време на процеса на почистване имайте предвид следното:

- Почистващият препарат не навлиза в уреда през уплътнението на вала, уплътнението на капака или кабелното уплътнение.
- Не възникват механични повреди на уплътнението на вала, уплътнението на капака, кабелното уплътнение или други части.

Евентуално натрупаният прах върху уреда не повишава максималната температура на повърхността и поради не трябва да се отстранява за целите на поддържане на температурата на повърхността на опасни места.

### 6.4 Функционален тест

В зависимост от приложението може да се наложи често извършване на функционален тест.

Спазвайте всички съответни мерки за безопасност, свързани с безопасността при работа (напр. електрическа безопасност, технологично налягане и т.н.).

Този тест не доказва дали превключвател за ниво е достатъчно чувствителен, за да измери материала на приложението.

Функционалните тестове се извършват чрез покриване на вилките с подходящ твърд материал и се следи дали промяната на изходния сигнал от непокрито към покрито състояние е правилна.

## 6.5 Дата на производство

Годината на производство е показана на табелката с номинални характеристики.

## 6.6 Резервни части

Вижте Rosemount 2511 [Информационен лист за продукта](#) за всички резервни части.



Кратко начално ръководство  
00825-0123-2511, Rev. AA  
Октомври 2019 г.

#### 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 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 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 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

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


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


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

 [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)

©2019 Emerson. Всички права запазени.

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.