

Кратко начално ръководство
00825-0123-2555, Rev AA
Октомври 2019

Превключватели на ниво за твърди материали Rosemount™ 2555

Сонда за капацитет



ROSEMOUNT™


EMERSON

Съдържание

Въведение.....	3
Механичен монтаж.....	10
Електрически монтаж.....	15
Конфигурация.....	20
Отстраняване на неизправности.....	42
Поддръжка.....	47

1 Въведение

превключвател на 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.

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 на 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 на 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 на ниво за твърди материали Rosemount™ 2555 се използва за наблюдение на нивото на насипни материали във всички видове контейнери и силизи.

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

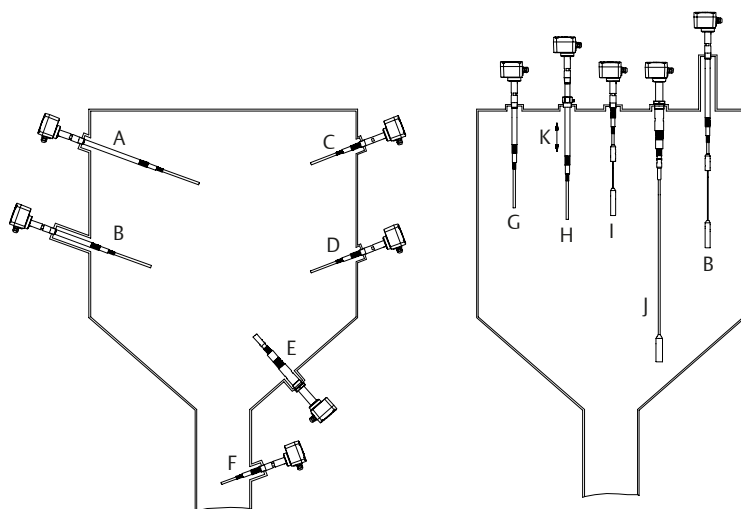
- Химикали

превключвател на ниво има резбована, фланцова или трискобна технологична връзка за монтаж върху силоз (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 сондата за капацитет може да бъде до 98,4 in. (2,5 m) с удължаваща тръба на пръта или до 787 in. (20 m) с удължаващо въже.

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

Фигура 1-1: Примери за типичен монтаж



- A. Дължина в неактивно състояние за достигане на отстояние от стената на силоза
- B. Дължина в неактивно състояние поради дълга монтажна дюза
- C. Къса дължина (отчитане на пълен силоз)
- D. Къса дължина (отчитане по команда)
- E. Къса дължина (отчитане на празен силоз)
- F. Приложение в долна тръба
- G. Дължина в неактивно състояние за привеждане на активната сонда до необходимото ниво
- H. Дължина в неактивно състояние и плъзгаща се муфа за регулиране на височината
- I. Версия с въже (отчитане на пълен силоз)
- J. Версия с въже (отчитане на празен силоз)
- K. Опционална плъзгаща се муфа

Дължини на сондата в активно и неактивно състояние

Дължината в активно състояние винаги е във вътрешността на силоза и генерира електрическо поле, за да осигури защита. С технологията за защита в активно състояние радиочестотните измервания не се повлияват от натрупването на продукт върху сондата. Дължината в неактивно състояние се използва за увеличаване на общата дължина на сондата, за да може защитата в активно състояние да достигне твърдия материал в силоза.

Забележка

Вижте Rosemount 2555 [Информационен лист за продукта](#) за варианти за увеличена дължина.

1.3 Принципи на измерване

На база принципа за измерване на капацитета чрез РЧ (радиочестотни вълни) наличието или отсъствието на твърд материал се отчита чрез следене на промените в капацитета между сондата и стената на контейнера.

Когато твърдият материал в съда (силоза) падне от нивото на сондата, това предизвиква увеличаване на капацитета, което се отчита от електрониката и изходните превключватели и указва „непокрито“ състояние.

Когато твърдият материал в съда (силоза) се увеличи и покрие пръта, това предизвиква намаляване на капацитета, което се отчита от електрониката и изходните превключватели и указва „покрито“ състояние.

Изходът за електричество варира в зависимост от електрониката, избрана при поръчката на Rosemount 2555.

2 Механичен монтаж

2.1 Съображения при монтиране

Преди да монтирате превключвател на 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 2555 [Информационен лист за продукта](#) има всички технически спецификации. Вижте [Emerson.com/Rosemount](#) за версии на друг език.

Безопасност в опасни зони

Rosemount 2555 [Документация за продуктите сертификати](#) има инструкции за безопасност и контролни чертежи за монтаж в опасни зони. Вижте Emerson.com/Rosemount за версии на друг език.

2.1.2 Затягане на резбовани технологични връзки

При затягане на резбованата технологична връзка на Rosemount 2555:

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

2.1.3 Плъзгаща се муфа

Затегнете двата винта М8 с въртящ момент от 20 Nm, за да уплътните и да поддържате технологичното налягане.

2.1.4 Механично натоварване

Натоварването в точки А и В ([Фигура 2-1](#)) не трябва да се надвишава. Всички номинални стойности са за 104°F (40°C).

Фигура 2-1: Максимални механични натоварвания

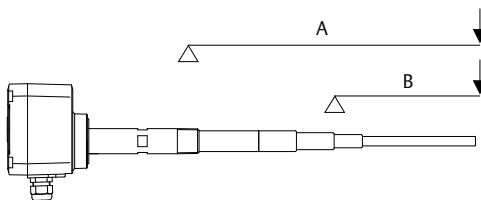


Таблица 2-1: Максимални механични натоварвания

Rosemount 2555S Rosemount 2555R	Версия с прът: Версия с въже:	A: 125 Nm 4 kN натоварване на опън	B: 20 Nm
Rosemount 2555M Rosemount 2555P	Версия с прът: Версия с въже:	A: 525 Nm 40 kN натоварване на опън	B: 90 Nm
Rosemount 2555E Rosemount 2555V	Версия с прът: Версия с въже:	A: 525 Nm 10 kN натоварване на опън	B: 20 Nm

2.1.5 Разположение на кабелните уплътнения

Когато превключвател на 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.

2.1.6 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.

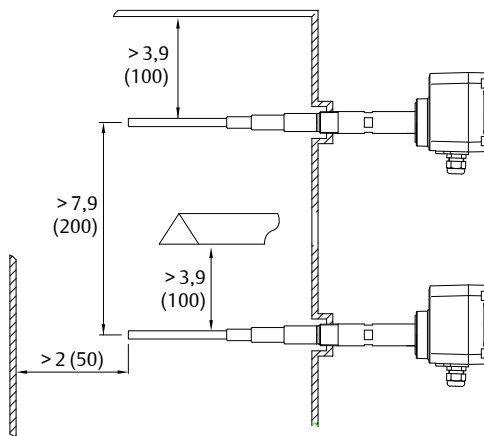
2.1.7 Хигиенни приложения

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 2555.

2.1.8 Минимални отстояния

Фигура 2-2 показва минималните отстояния, необходими между монтираните превключватели на ниво, стените на силоза и защитния капак. Монтажът на защитен закривен капак над превключвател на ниво се препоръчва в зависимост от вида на насипните твърди материали.

Фигура 2-2: Минимални отстояния



Забележка

Избягвайте монтаж на превключвател на ниво директно под потока на твърди материали (точка за пълнене).

2.1.9 Заземяване

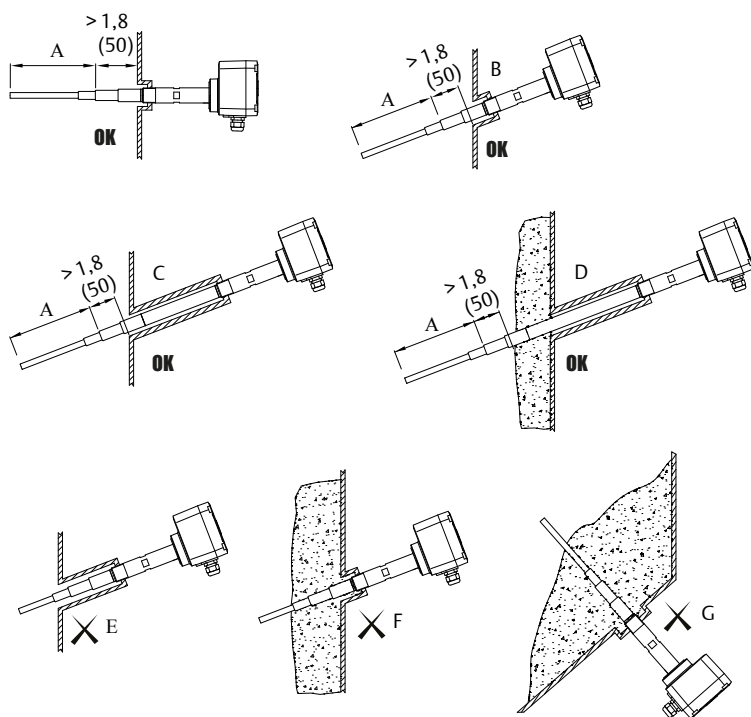
Външният заземителен винт трябва да бъде свързан към точка на заземяване на мястото на монтаж. Вътрешният заземителен винт е свързан вътре и не изисква допълнителни действия.

Вижте [Окабеляване на превключвател на ниво](#) за допълнителна информация относно заземяването на превключвател на ниво.

2.2 Монтаж на превключвател на ниво

[Фигура 2-3](#) показва как трябва да се монтира превключвател на ниво.

Фигура 2-3: Правилен и неправилен монтаж



- A. Активна сонда
- B. Монтажът на превключвател на ниво под ъгъл подпомага свободното падане на твърдия материал и предотвратява натрупването
- C. Правилен монтаж: Неактивната дължина е използвана правилно с дълга муфта
- D. Правилен монтаж: Неактивната дължина е използвана правилно, въпреки че има натрупване на твърд материал
- E. Неправилен монтаж: Активната сонда е в муфата
- F. Неправилен монтаж: Активната сонда е покрита от натрупване на материал и не отчита реалното ниво
- G. Неправилен монтаж: Активната сонда е разположена на място, където остава твърд материал, дори в празен силос

3 Електрически монтаж

3.1 Съображения относно окабеляването

Забележка

Вижте Rosemount 2555 [Информационен лист за продукта](#) за пълни електрически спецификации.

3.1.1 Товаро-разтоварни дейности

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

3.1.2 Защитно заземяване

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

3.1.3 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.

3.1.4 Предпазител

Използвайте предпазител съгласно посоченото в схемите за свързване.

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

3.1.5 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.

3.1.6 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.

3.1.7 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 ac.

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 EMC. 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.

3.1.8 Кабелни уплътнения

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

- Защита срещу проникване IP67
- Температурен диапазон от -40°C до +80°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 на 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 K.
- Частите трябва да се монтират съгласно инструкциите на производителя.

3.1.9 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 на 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.

3.1.10 Свързващи клеми

Когато подготвяте 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.

3.1.11 Релейна и транзисторна защита

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

3.1.12 Статичен заряд

Rosemount 2555 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.

3.1.13 Отваряне на капака

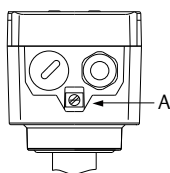
Преди да отворите капака, се уверете, че няма отлагания на прах, няма прахови частици във въздуха и не е налице опасна среда.

Не сваляйте капака, когато протича електричество.

3.1.14 Външна еквипотенциална свързваща клема

Свържете с еквипотенциалната връзка на завода.

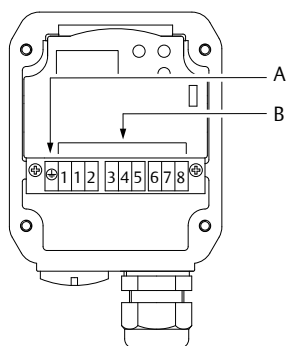
Фигура 3-1: Външна еквипотенциална свързваща клема



A. Еквипотенциална свързваща клема на Rosemount 2555

3.2 Окабеляване на превключвател на ниво

Фигура 3-2: Връзки



A. Защитна проводна клема

B. Свързващи клеми

Окабеляване на захранването и DPDT релето

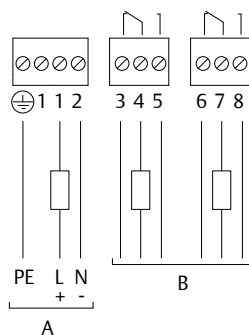
Захранване:

- 21 до 230 V ас (50/60 Hz) или V dc $\pm 10\%$
- 1,5 VA или 1,5 W
- Предпазител на захранването: максимум 10 A, 250 V, НВС, бърз или бавен

Изходен сигнал:

- Буферно реле DPDT:
 - Максимум 250 V ас, 8 A (неиндуктивно)
 - Максимум 30 V dc, 5 A (неиндуктивно)
- Предпазител на изходния сигнал:
 - Максимум 10 A, 250 V, НВС, бърз или бавен

Фигура 3-3: Захранване и изходен сигнал



A. Захранване

B. Изходен сигнал

4 Конфигурация

4.1 Потребителски интерфейс

Фигура 4-1: Характеристики на потребителския интерфейс

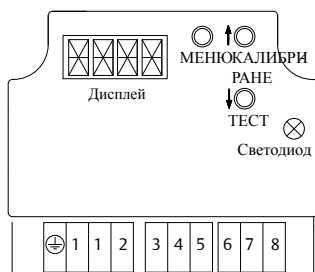


Таблица 4-1: Светодиоди

Зелен	Релето се захранва
Жълт	Релето е без напрежение
Червен	Поддръжка (мига) или грешка (не мига)

4.2 Първо включване (калибриране)

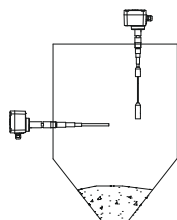
Това е процедурата по калибриране, която се стартира автоматично, когато Rosemount 2555 се стартира за първи път. Ако превключвател на ниво се изключи отново, тази процедура по калибриране не се повтаря при стартиране.

Предварителни

- превключвател на ниво трябва да бъде правилно монтиран и свързан.
- Нивото на твърдия материал трябва да бъде под сондата.

Процедура

1. ⚠ Уверете се, че нивото на твърдия материал не покрива сондата.



2. Включете превключвател на ниво.
 - а) Калибрирането е в ход, когато дисплеите показват CAL (Калибриране) , а светодиодът е червен и мига.
 - б) След около 45 секунди калибрирането завършва и се показва действителният измерен капацитет и буквата u указва състоянието на непокрита сонда.
3. Проверете настройките за бързо стартиране.
 - а) Използвайте менюто за бързо стартиране (вижте [Менюта за бързо стартиране](#)) за преглед и промяна на фабричните настройки за Fail Safe High (Обезопасяване - висока стойност) и Fail Safe Low (Обезопасяване - ниска стойност), закъснение на изходния сигнал и чувствителност.

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за конфигуриране.

4.3 Режим на измерване

превключвател на ниво показва действително измерения капацитет и състоянието на изходния сигнал.

Дисплей ⁽¹⁾	Светодиод	Описание
*** u *** c	Зелено или жълто ⁽²⁾	Действително измерен капацитет в pF ⁽³⁾ . Действителен изходен сигнал: състояния на непокрита сонда u или покрита сонда c.

(1) Ако се показват неочаквани съобщения, вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

(2) Зелено или жълто в зависимост от настройката на FSH и FSL.

(3) Резолюцията е 0,1 pF (< 100 pF) или 0,5 pF (> 100 pF). Ако стойностите са > 100 pF, точката след числото означава 0,5 pF (напр. 100. означава 100,5 pF)

Забележка

Ако действителният измерен капацитет е по-висок от това, което електрониката може да измери, (напр. > 400 pF при настройка на чувствителността ≥ 2 pF или > 100 pF при настройка на чувствителността ≤ 1 pF), превключвател на ниво ще покаже 400c или 100c. Измерването е валидно, тъй като действителният капацитет е доста над калибрираната точка на превключване. Също така изходният сигнал указва, че сондата е покрита чрез извеждане на c.

4.4 Менюта за бързо стартиране

Забележка

Светодиодът мига червено, докато се показва менюто за бързо стартиране.

Таблица 4-2: В режим на измерване:



 <p>МЕНЮ</p>	<p>Когато превключвател на ниво е в режим на измерване, натиснете и задръжте бутона MENU (Меню) за 3 секунди, за да влезете в менюто за бързо стартиране. Ако се покаже Code (Код), е необходим заключващ код. Задайте номера на кода с бутоните със стрелки и го потвърдете с бутона Menu (Меню). След това натиснете и задръжте бутона Menu (Меню) отново за 3 секунди, за да влезете в менюто за бързо стартиране.</p> <p>Докато сте в менюто за бързо стартиране, натиснете и задръжте бутона Menu (Меню) за 3 секунди, за да се върнете в режим на измерване.</p> <p>Натиснете бутона Menu (Меню) за по-малко от 1 секунда, за да запазите новата настройка и преминете към следващия елемент на менюто.</p>
 <p>КАЛИБРИРАНЕ</p>	<p>Използвайте бутоните със стрелки, CAL (Калибриране) и TEST (Тест), за да увеличите и намалите стойността на дадена настройка.</p>

Таблица 4-3: Менюта за бързо стартиране

Дисплей		Описание	Елемент на менюто
A.	FSH ⁽¹⁾ FSL	Обезопасяване - висока стойност Обезопасяване - ниска стойност	Изходен сигнал, Настройка за обезопасяване
B.	ALL (ВСИЧКИ) ⁽¹⁾ C-U U-C	Покрита към непокрита към покрита сонда Покрита към непокрита сонда Непокрита към покрита сонда	Изходен сигнал, Посока на закъснението
C.	0,5 ⁽¹⁾ 2 5 до 60	секунди	Изходен сигнал, Закъснение Регулируемо на стъпки (интервали на нарастване от 5 секунди).

Таблица 4-3: Менюта за бързо стартиране (продължение)

Дисплей	Описание	Елемент на менюто
D.	0,5 1 2 ⁽²⁾ 4 10 15 25 35	<p>Чувствителност</p> <p>Необходимият капацитет се увеличава между непокрита сонда (след калибриране) и превключване към изходна покрита сонда.</p> <p>Променете предварително зададената стойност само ако това е необходимо за приложението. Вижте Ръководство за калибриране с натискане на бутон.</p> <p>Елементът на менюто D не е валиден и не се показва, ако ръчното калибриране (елемент на менюто G) е зададено на ON (Вкл.).</p>

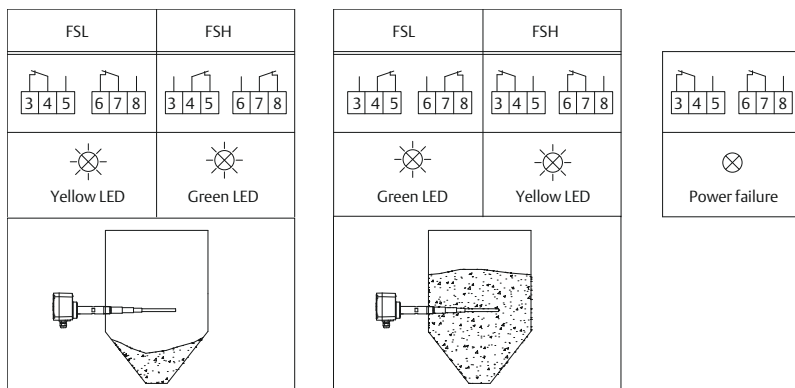
(1) Фабрична настройка по подразбиране

(2) Стандартната фабрична настройка е 2 pF. Опционални стандартни настройки, ако са поръчани.

4.4.1 Настройки на FSH и FSL

- FSH:
 - Използвайте настройката на FSH за приложения за откриване на пълни силози.
 - Прекъсването на електрозахранването или на линията се отчита от електрониката като сигнал за пълен силов (като защита срещу препълване).
- FSL:
 - Използвайте настройката на FSL за приложения за откриване на празни силози.
 - Прекъсването на електрозахранването или на линията се отчита от електрониката като сигнал за празен силов (като защита срещу работа на празен ход).

Фигура 4-2: Настройки на FSH и FSL



4.5 Ръководство за калибриране с натискане на бутон

Калибрирането с натискане на бутон се прави, ако **калибрирането на захранването при първа работа** не е било успешно, или устройството е с променено местоположение или е имало значително изменение на DK след смяна на материала.

Калибриране само с непокрита сонда	<p>Това е най-простият метод и затова е силно препоръчителен.</p> <p>Правилният избор на дължина на активната сонда е необходим, за да се осъществи задоволителна промяна на капацитета между непокрита и покрита сонда (вижте препоръките в списъка за външен избор). Ако тези препоръки се спазят, може да се постигне стандартната чувствителност от 2 pF в повечето случаи.</p> <p>Ако промяната в капацитета между непокрита и покрита сонда е твърде малка, може да се избере по-висока чувствителност (1 pF или 0,5 pf).</p> <p>При по-висока промяна на капацитета и прекомерно натрупване чувствителността може да бъде намалена (4 pF или повече).</p> <p>За процедурата за калибриране вижте Първо включване (калибриране).</p>
Калибриране с непокрита и покрита сонда	<p>Този метод е най-безопасен, тъй като задава точката на превключване между капацитетите на непокритата и покритата сонда. Той осигурява максимално разстояние на превключване за капацитета на непокритата и покритата сонда и спомага за предотвратяване на натрупването на материала.</p> <p>За материали с ниски DK стойности и по-малки разлики в капацитета за състоянията на покритата и непокритата сонда, този метод е препоръчителен. Не е необходимо да са известни DK стойностите.</p> <p>За процедурата за калибриране вижте Първо включване (калибриране).</p>

4.5.1 Калибриране с бутон само за непокрита сонда

Предварителни

- превключвател на ниво трябва да бъде правилно монтиран и свързан.
- Нивото на твърдия материал трябва да бъде под сондата.

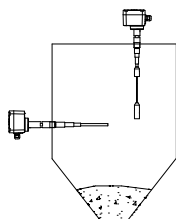
Процедура

1. Прегледайте етапите от процедурата за калибриране.



- A. Капацитет на непокрита сонда
- B. Чувствителност
- C. Точка на превключване
- D. Капацитет на покрита сонда

2. ⚠ Уверете се, че твърдият материал не покрива сондата.



3. Задайте чувствителността.

Това се изисква само при определени обстоятелства. Вижте [Ръководство за калибриране с натискане на бутон](#).

Използвайте елемента на менюто за бързо стартиране **D**, за да зададете чувствителността. Вижте [Менюта за бързо стартиране](#).

4. Натиснете и задръжте бутона **CAL (Калибриране)** за три секунди.



Светодиодът е червен и мига при стартиране на калибрирането.

- а) Изчакайте приблизително 10 секунди, докато калибрирането завърши.

- б) След това дисплеят показва действителния измерен капацитет и символ \cup за състояние на непокрита сонда.

Нужда от помощ?

Ако се покаже **Code (Код)**:

1. Въведете кода с помощта на бутоните със стрелки и го потвърдете бутон **Menu (Меню)**.
2. Натиснете и задръжте бутона **CAL (Калибриране)** отново за три секунди, за да рестартирате калибрирането.

Ако се показват други съобщения, вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за конфигуриране.

4.5.2 Калибриране с бутон за непокрита и покрита сонди

Предварителни

- превключвател на ниво трябва да бъде правилно монтиран и свързан.
- Нивото на твърдия материал трябва да бъде под сондата.

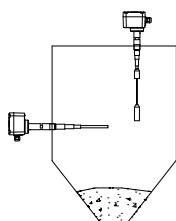
Процедура

1. Прегледайте етапите от процедурата за калибриране.



- A. Капацитет на непокрита сонда
 B. Чувствителност
 C. Точка на превключване
 D. Капацитет на покрита сонда

2. ⚠ Уверете се, че твърдият материал не покрива сондата.



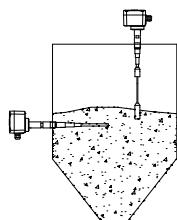
3. Натиснете и задържете бутона **CAL (Калибриране)** за три секунди.



Светодиодът е червен и мига при стартиране на калибрирането.

- a) Изчакайте приблизително 10 секунди, докато калибрирането завърши.
 - b) След това дисплеят показва действителния измерен капацитет и символ μ за състояние на непокрита сонда.
4. Отбележете действителния измерен капацитет, който се показва, когато сондата не е покрита.
 5. Отбележете действителния измерен капацитет, който се показва, когато сондата е покрита.

При вертикален монтаж (версия с въже) твърдият материал трябва да покрие сондата с 4 - 8 in. (10 - 20 cm).



6. Задайте чувствителността.

Изчислете разликата в капацитета при непокрита и покрита сонда.

Задайте чувствителността по следния начин (елемент от бързото меню D):

Хоризонтален монтаж		Вертикален монтаж (версия с въже)	
Капацитет ⁽¹⁾	Чувствителност ⁽²⁾	Капацитет ⁽¹⁾	Чувствителност ⁽³⁾
0,8 до 1,5 pF	0,5 pF	0,5 до 1,0 pF	0,5 pF
1,5 до 3 pF	1 pF	1,0 до 2 pF	1 pF
3 до 6 pF	2 pF	2 до 4 pF	2 pF
6 до 15 pF	4 pF	4 до 10 pF	4 pF
15 до 23 pF	10 pF	10 до 15 pF	10 pF
23 до 38 pF	15 pF	15 до 25 pF	15 pF
38 до 53 pF	25 pF	25 до 35 pF	25 pF
> 53 pF	35 pF	> 35 pF	35 pF

- (1) Разлика в капацитета при непокрита и покрита сонда.
- (2) Разликата при непокрита и покрита сонда трябва да бъде над настройката за чувствителност, т.е. приблизително > 50 процента.
- (3) Разликата при непокрита и покрита сонда не трябва да бъде над настройката за чувствителност, тъй като капацитетът ще се увеличи с увеличаването на твърдия материал.

Ако трябва да бъдат измерени различни материали в един и същ бункер без повторно калибриране чувствителността трябва да бъде зададена за материала с най-ниския DK.

Нужда от помощ?

Ако се покаже Code (Код):

1. Въведете кода с помощта на бутоните със стрелки и го потвърдете бутон **Menu (Меню)**.
2. Натиснете и задръжте бутона **CAL (Калибриране)** отново за три секунди, за да рестартирате калибрирането.

Ако се показват други съобщения, вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за конфигуриране.

4.6 Нулиране на първото калибриране на захранването

Калибрираният превключвател на ниво може да бъде нулиран за извършване на ново калибриране на захранването. Това може да е необходимо, ако той се монтира в различен силоз или трябва да бъде предварително конфигуриран преди доставка.

За да направите нулиране:

1. Натиснете и задръжте бутона **CAL (Калибриране)** за три секунди.
2. Изключете захранващото напрежение, когато **CAL (Калибриране)** се появи на дисплея.

Тъй като калибрирането е стартирано, но не е завършило успешно, то автоматично се стартира отново при включване на превключвател на ниво.

Забележка

Отнася се само до калибрирането. Настройките в менютата не се променят.

4.7 Съхранение на данните за последните валидни стойности за калибриране

Ако захранването е изключено, последните валидни стойности за калибриране се запазват и продължават да бъдат валидни, когато захранването се включи отново.


4.8 Ръчен функционален тест (доказателствен тест)

Rosemount 2555 може самостоятелно да тества вътрешната електроника и да направи оценка на външния свързан сигнал.

Предварителни

Доказателственият тест трябва да се извърши в режим на измерване.

Процедура

1. Натиснете и задръжте бутона **TEST (Тест)** за три секунди. 
Дисплеят показва **TEST (Тест)**, когато тестът стартира.
2. Изчакайте приблизително 20 секунди, докато тестът приключи.
По време на теста светодиодът светва в жълто и релето на изходния сигнал променя състоянието си за около 10 секунди, преди да се върне към нормална работа.

Нужда от помощ?

Ако се покаже **Code (Код)** :

1. Въведете кода с помощта на бутоните със стрелки и го потвърдете бутон **Menu (Меню)**.
2. Натиснете и задръжте бутона **CAL (Калибриране)** отново за три секунди, за да рестартирате калибрирането.

Ако се показва **ERR (Грешка)**, вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за конфигуриране.

4.9 Разширено меню

Забележка

Светодиодът ще бъде червен и ще мига, докато се показва менюто.

Таблица 4-4: В режим на измерване:



 МЕНЮ	<p>Когато превключвател на ниво е в режим на измерване, натиснете и задръжте бутона MENU (Меню) за 10 секунди, за да влезете в меню Advanced (Разширени). Продължете да натискате бутона MENU (Меню), дори когато менюто Quick-start (Бързо стартиране) (елемент: A.FSx) се появи след 3 секунди.</p> <p>Ако се покаже Code (Код), е необходим заключващ код. Задайте номера на кода с бутоните със стрелки, CAL (Калибриране) и TEST (Тест) и го потвърдете с бутона MENU (Меню). След това натиснете и задръжте бутона MENU (Меню) отново за 10 секунди, за да влезете в меню Advanced (Разширени).</p> <p>Докато сте в меню Advanced (Разширени), натиснете и задръжте бутона на менюто за 3 секунди, за да се върнете в режим на измерване.</p> <p>Натиснете бутона MENU (Меню) за по-малко от 1 секунда, за да запазите новата настройка и преминете към следващия елемент на менюто.</p>
--	--

Таблица 4-4: В режим на измерване: (продължение)

 КАЛИБ- ТЕСТ РИРАНЕ	Използвайте бутоните със стрелки, CAL (Калибриране) и TEST (Тест), за да увеличите и намалите стойността на дадена настройка.
--	---

4.9.1 Автоматично калибриране

Забележка

Светодиодът е червен и мига, докато се показва менюто.

Таблица 4-5: Меню за автоматично калибриране (разширено меню)

Дисплей	Описание	Елемент на менюто
F.(1) OFF (Изкл.) ⁽²⁾) ON (Вкл.)		<p>Автоматично повторно калибриране при непокрита сонда.</p> <p>Възможно е да се въведе в експлоатация вече напълнен силос (покрита сонда). Правилното калибриране не е възможно при покрита сонда. Едно от решенията е да се извърши автоматично калибриране веднага щом силосът се изпразни (непокрита сонда).</p> <p>За да направите това, задайте автоматичното калибриране на ON (Вкл.) и извършете калибриране с натискане на бутон с покрита сонда (натиснете и задръжте бутона CAL (Калибриране) за 3 секунди).</p> <p>превключвател на ниво ще се калибрира отново (като непокрита сонда) автоматично след 2 минути, ако измереният капацитет е с 50% от настройката на чувствителността (елемент на менюто D) по-нисък от калибрирания капацитет. По време на калибрирането се показва CAL (Калибриране).</p> <p>Не задавайте ON (Вкл.), ако има прекомерно натрупване на твърди материал, тъй като това натрупване може да намали измерения капацитет и да доведе до неправилно калибриране.</p>

(1) Елементът на менюто „F“ не е валиден и няма да се появи на дисплея, ако ръчното калибриране (елемент на менюто „C“) е зададено на „ON“ (Вкл.).

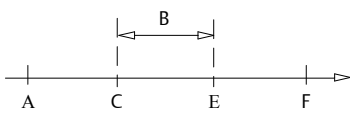
(2) Фабрична настройка по подразбиране.

4.9.2 Ръчно калибриране

Забележка

Светодиодът ще бъде червен и ще мига, докато се показва менюто.

Таблица 4-б: Меню за ръчно калибриране (Разширено меню)

Дисплей	Описание	Елемент на менюто
G. OFF (Изкл.) ¹⁾ ON (Вкл.)		<p>Ръчно калибриране ON/OFF (Вкл./изкл.). Ако е зададено на ON (Вкл.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Появяват се елементите на менюто от H до P. • Елементите на менюто D (Меню за бързо стартиране) и F (Автоматично повторно калибриране) вече не са валидни и са скрити. • Калибрирането с натискане на бутона не е възможно (ако се натисне бутонът CAL (Калибриране), дисплеят показва G . ON).
H. LO (Нисък) ¹⁾ HI (Висок)	Нисък Висок	<p>Обхват на чувствителността. Ниският обхват на чувствителността позволява да се открие промяна на капацитета от ≥ 2 pF. Високият обхват на чувствителността позволява да се открие промяна на капацитета $\geq 0,5$ pF. Вижте и Ръководство за ръчно калибриране</p>
K.	pF	<p>Точка на превключване от покрита към непокрита сонда</p>  <p>A. Капацитет на непокрита сонда B. Точка на превключване от покрита към непокрита сонда (елемент на менюто „K“) C. Хистерезис (елемент на менюто L) D. Точка на превключване от непокрита към покрита сонда E. Капацитет на покрита сонда</p> <p>Фабричната настройка за най-ниска pF стойност е 3 pF. Резолуцията е 0,1 pF (<100 pF) или 0,5 pF (> 100 pF). Ако стойностите са > 100 pF, точката след числото означава 0,5 pF (напр. 100. означава 100,5 pF).</p>

**Таблица 4-б: Меню за ръчно калибриране (Разширено меню)
(продължение)**

Дисплей		Описание	Елемент на менюто
L.	***	pF	<p>Хистерезис</p> <p>Хистерезисът може да се регулира, за да се сведе до минимум постоянното превключване на изходния сигнал. Това може да се получи, когато има нестабилни измервания на капацитета поради движението на твърдия материал.</p> <p>Най-ниската стойност (фабрична настройка) е 0,5/0,2 pF (за ниска/висока чувствителност).</p> <p>Максималната стойност е ограничена от максималния измерим капацитет.</p> <p>За резолюцията вижте елемента на менюто К.</p>

(1) *Фабрична настройка по подразбиране.*

4.9.3 Диагностика

Забележка

Светодиодът е червен и мига, докато се показва менюто.

Таблица 4-7: Меню за диагностика (разширено меню)

Дисплей		Описание	Елемент на менюто
M.	ON (Вкл.) ⁽¹⁾ OFF (Изкл.)		<p>Автоматичен функционален тест. Тази функция тества автоматично вътрешната електроника. Тестът се извършва във фонов режим и не влияе върху нормалните функции по измерване.</p> <p>Ако се установи повреда:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дисплеят показва ERR (Грешка) .Вижте Таблица 5-1. • Светодиодът става червен и започва да мига. • Релето за изходно състояние е без напрежение.
N.	***	pF	<p>Автоматично калибрирана точка на превключване (от покрита към непокрита). Ако се показват OR или UR, няма валидно калибриране. Вижте Отстраняване на неизправности.</p>
P.	***	pF	<p>Автоматично калибрирана точка на превключване (от непокрита към покрита). Ако се показват OR или UR, няма валидно калибриране. Вижте Отстраняване на неизправности.</p>
Q.	***	°C	Минимална запаметена температура на електрониката
R.	***	°C	Максимална запаметена температура на електрониката
S.	***		Версия на софтуера
T.	***		<p>Сервизни данни Данните на производителя са за употреба на Emerson и не са включени в това ръководство.</p>

(1) *Фабрична настройка по подразбиране.*

4.9.4 Защита и възстановяване на фабричните настройки

Забележка

Светодиодът е червен и мига, докато се показва менюто.

Таблица 4-8: Меню за защита и възстановяване на фабричните настройки (разширено меню)

Дисплей	Описание	Елемент на менюто
V. ***		<p>Заключващ код. Може да бъде зададен заключващ код (парола) за предотвратяване достъпа на неоторизирани лица до системата на менюто, стартирането на калибриране с бутон или ръчен функционален тест (доказателствен тест).</p> <p>Заклучващият код може да бъде произволна цифра от 1 до 9999.</p> <p>Заклучващ код 000 дезактивира защитата с парола.</p> <p>Свържете се с Emerson, ако е изпратен заключващ код, но той е бил забравен.</p>
W. NO (He) ⁽¹⁾ YES (Да)		<p>Възстановяване на фабричните настройки. Това нулира всички въведени от потребителя данни до фабричните стойности по подразбиране. превключвател на ниво стартира автоматично калибриране.</p>

(1) Фабрична настройка по подразбиране.

4.10 Ръководство за ръчно калибриране

Ръчното калибриране се препоръчва за специални цели.

Калибриране само с непокрита сонда

Това е най-простият метод и затова е силно препоръчителен. Той е приложим за по-високи DK стойности, които водят до по-висока промяна на капацитета между непокрита и покрита сонда. DK стойността на твърдия материал трябва да е известна, за да се зададе обхватът на чувствителността и да се увеличи точката на превключване.

За процедурата за калибриране вижте [Първо включване \(калибриране\)](#).

Калибриране с непокрита и покрита сонда

Този метод е най-безопасен, тъй като задава точката на превключване между капацитетите на непокритата и покритата сонда. Той осигурява максимално разстояние на превключване за капацитета на непокритата

и покритата сонда и спомага за предотвратяване на натрупването на материала.

За материали с ниски DK стойности и по-малки разлики в капацитета за състоянията на покритата и непокритата сонда, този метод е препоръчителен. DK стойностите трябва само да бъдат приблизително известни, за да се определи обхватът на чувствителността.

За процедурата за калибриране вижте [Първо включване \(калибриране\)](#).

Таблица 4-9: Ръководство за ръчно калибриране

DK	Обхват на чувствителността	Калибриране: Само непокрита сонда	Увеличаване до точка на превключване	Калибриране: Непокрита и покрита сонда
< 1,5	-	-	-	-
1,5 до 1,6	Висок	-	-	Задължително
1,7 до 1,9	Висок	Препоръчително	+1 pF	Възможно
2,0 до 2,9	Нисък	Препоръчително	+2 pF	Възможно
3,0 до 4,9	Нисък	Препоръчително	+4 pF	Възможно
5,0 до 10	Нисък	Препоръчително	+10 pF	Възможно
> 10	Нисък	Препоръчително	+15 pF	Възможно

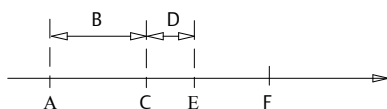
4.10.1 Ръчно калибриране за непокрита сонда

Предварителни

- превключвател на ниво трябва да бъде правилно монтиран и свързан.
- Нивото на твърдия материал трябва да бъде под сондата.
- Закъснението на изходния сигнал трябва да бъде зададено на 0,5 секунди.

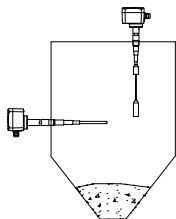
Процедура

1. Прегледайте етапите от процедурата за калибриране.



- A. Капацитет на непокрита сонда
- B. Увеличете до точка на превключване
- C. Точка на превключване за преминаване от покрита към непокрита сонда
- D. Хистерезис
- E. Точка на превключване за преминаване от непокрита към покрита сонда
- F. Капацитет на покрита сонда

2. ⚠ Уверете се, че нивото на твърдия материал е под сондата.



3. Задайте чувствителността.

Проверете необходимия обхват на чувствителността (ниска или висока) в зависимост от материала, който ще се измерва. Използвайте ръководството за калибриране. Вижте [Ръководство за ръчно калибриране](#).

Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент H, за да зададете чувствителността. Вижте [Разширено меню](#).

4. Установете капацитета на непокритата сонда.
- a) Отидете до елемента K от менюто **Advanced (Разширени)**.
 - b) Като започнете от най-ниския капацитет (фабричната настройка е 3 rF), увеличете показания капацитет, докато изходният сигнал се промени от състояние на покрита до състояние на непокрита сонда.

В режим на измерване се показва действителният измерен капацитет. Това указва при кой капацитет изходният сигнал се променя от състояние на покрита до състояние на непокрита сонда.

Ако изходният сигнал е бил сменен от покрита на непокрита сонда и се върне обратно към покрита, стойността трябва да бъде намалена чрез настройка на **Hysteresis (Хистерезис)** (елемент на менюто L).

5. Задайте точка на превключване за промяната от покрита към непокрита.

Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент K, за да зададете точката на превключване на установения капацитет при непокрита сонда + увеличение на точката на превключване. Вижте [Разширено меню](#).

6. Задайте **Hysteresis (Хистерезис)**.

Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент L, за да зададете хистерезиса. Обикновено фабричната настройка е достатъчно и не трябва да се променя.

Нужда от помощ?

Ако действителният измерен капацитет е близо до границите на това, което може да измери електрониката (400 pF с **Low (Ниска)** настройка на чувствителността или 100 pF с **High (Висока)** настройка на чувствителността). Вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за употреба.

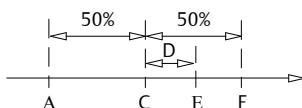
4.10.2 Ръчно калибриране за непокрита и покрита сонди

Предварителни

- превключвател на ниво трябва да бъде правилно монтиран и свързан.
- Нивото на твърдия материал трябва да бъде под сондата.
- Ръчното калибриране трябва да бъде зададено на **ON (Вкл.)** (меню **Advanced (Разширени)**, елемент K)

Процедура

1. Прегледайте етапите от процедурата за калибриране.



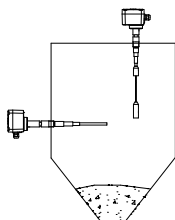
- A. Капацитет на непокрита сонда
- B. Точка на превключване за преминаване от покрита към непокрита сонда
- C. Хистерезис
- D. Точка на превключване за преминаване от непокрита към покрита сонда
- E. Капацитет на покрита сонда

2. Задайте чувствителността.

Проверете необходимия обхват на чувствителността (ниска или висока) в зависимост от материала, който ще се измерва. Използвайте ръководството за калибриране. Вижте [Ръководство за ръчно калибриране](#).

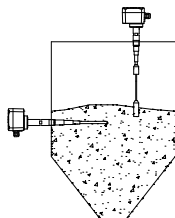
Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент **H**, за да зададете чувствителността. Вижте [Разширено меню](#).

3. Отбележете действителния измерен капацитет, който се показва, когато сондата не е покрита.



4. Отбележете действителния измерен капацитет, който се показва, когато сондата е покрита.

При вертикален монтаж (версия с въже) твърдият материал трябва да покрие сондата с 4 - 8 in. (10 - 20 cm).



5. Задайте точка на превключване за промяната от покрита към непокрита.

Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент **K**, за да зададете точката на превключване на:

($\text{капацитет}_{\text{непокрита}} +$

$0,5 * (\text{капацитет}_{\text{покрита}} - \text{капацитет}_{\text{непокрита}})$)

При нисък обхват на чувствителността (меню **Advanced (Разширени)**, елемент **H**): Ако разликата между непокрита и покрита сонда е по-малка от 4 pF, задайте чувствителността на **High (Висока)** или използвайте по-чувствителна сонда (по-дълго активна сонда). При версия с въже е възможна само настройка на **High (Висок)** обхват на чувствителността.

При **High (Висок)** обхват на чувствителността (меню **Advanced (Разширени)**, елемент **H**): Ако разликата между непокрита и покрита сонда е по-малка от 1 pF, използвайте по-чувствителна сонда (по-дълго активна сонда). При версия с въжето, използвайте фабрична настройка.

6. Задайте хистерезиса.

Използвайте меню **Advanced (Разширени)**, елемент **L**, за да зададете хистерезиса. Обикновено фабричната настройка е достатъчно и не трябва да се променя.

Нужда от помощ?

Ако действителният измерен капацитет е близо до границите на това, което може да измери електрониката (400 pF с **Low (Ниска)** настройка на чувствителността или 100 pF с **High (Висока)** настройка на чувствителността). Вижте [Поддръжка и съобщения за грешка](#).

Какво да направим после

Rosemount 2555 е калибриран и готов за конфигуриране.

5 Отстраняване на неизправности

5.1 Поддръжка и съобщения за грешка

превключвател на ниво указва съобщения за грешка в режим на измерване и по време на дейности по калибриране.

Таблица 5-1: В режим на измерване:

Дисплей	Светодиод	Описание	Възможни причини и решения
UR	Мига в червено	Под границата Действителният измерен капацитет е по-нисък от 3 pF.	Сондата е дефектна или е неправилно свързана. Релето на изходния сигнал е без напрежение.
OR	Мига в червено	Над границата След промяна на чувствителността от ≥ 2 pF до ≤ 1 pF.	Действителният калибриран капацитет е по-висок от 100 pF и не може да бъде измерен с настройка на чувствителността от ≤ 1 pF.Променете на чувствителност от 2 pF (ако DK на материала е достатъчно висока) или калибрирайте отново.
ERR	Постоянно червено	Грешка при теста при автоматична или ръчна функция	Неизправност в електрониката. Сменете електрониката. Релето на изходния сигнал е без напрежение.

Таблица 5-2: По време на включване или калибриране с натискане на бутон

Дисплей	Светодиод	Описание	Възможни причини и решения
UR	Мига в червено	Под границата Действителният измерен капацитет е по-нисък от 3 pF. Калибрирането не е възможно.	Сондата е дефектна или е неправилно свързана. Релето на изходния сигнал е без напрежение.
OR	Мига в червено	Над границата. Действителният измерен капацитет е по-висок от 400 pF (настройка на чувствителността ≥ 2 pF) или 100 pF (настройка на чувствителността ≤ 1 pF). Калибрирането не е възможно.	Версия с дълго въже в празен силос може да надхвърли капацитета от 100 pF.Променете настройката на чувствителността на 2 pF, ако DK на материала е достатъчно висок. Сондата може да е покрита с материал.Уверете се, че сондата не е покрита. Сондата може да е повредена или неправилно свързана.
G.ON	Мига в червено	Бутонът CAL (Калибриране) е натиснат и ръчното калибриране е зададено на ON (Вкл.) .Стартирането на калибриране с натискане на бутон не е възможно.	Задайте ръчното калибриране на OFF (Изкл.) , когато бутонът ще се използва за стартиране на калибриране.

Таблица 5-3: По време на ръчно калибриране

Дисплей	Светодиод	Описание	Възможни причини и решения
100 ⁽¹⁾	Жълто или зелено	Когато обхватът на чувствителността е зададен на висока стойност. Действителният измерен капацитет е близо до или по-висок от 100 pF (в зависимост от възможностите на електрониката). Калибрирането не е възможно.	Версия с дълго въже в празен силос може да надхвърли капацитета от 100 pF. Променете обхвата на чувствителността на ниска стойност, ако DK на материала е достатъчно висок. Сондата може да е покрита с материал. Уверете се, че сондата не е покрита. Сондата може да е повредена или неправилно свързана.
400 ⁽²⁾	Жълто или зелено	Когато обхватът на чувствителността е зададен на ниска стойност. Действителният измерен капацитет е близо до или по-висок от 400 pF (в зависимост от възможностите на електрониката). Калибрирането не е възможно.	Сондата може да е покрита с материал. Уверете се, че сондата не е покрита. Сондата може да е повредена или неправилно свързана.

(1) Дисплеят показва 100 или стойност близо до 100.

(2) Дисплеят показва 400 или стойност близо до 400.

5.2 Общи елементи

Таблица 5-4: Общи елементи

Ситуация	Поведение на електрониката	Възможна причина	Възможно решение
Състоянието на изходния сигнал е „покрита сонда“, независимо че	Действително измереният капацитет ⁽¹⁾ е по-висок от	превключвател на ниво не е правилно калибриран.	Извършете ново калибриране. ⁽³⁾

Таблица 5-4: Общи елементи (продължение)

Ситуация	Поведение на електрониката	Възможна причина	Възможно решение
твърдият материал е под сондата.	калибрираната точка на превключване ⁽²⁾ за промяна на състоянието от непокрита към покрита сонда.	Прекомерно натрупване на материал върху активната сонда.	Увеличете разстоянието до стената (по-голяма неактивна дължина). Променете мястото на монтажа. Извършете повторно калибриране с пониска чувствителност ⁽³⁾ .
		Неизправно или неправилно свързване на сондата.	Проверете свързването на сондата (вижте по-долу).
Състоянието на изходния сигнал е „непокрита сонда“, независимо че твърдият материал е над сондата.	Действително измереният капацитет ⁽³⁾ е по-нисък от калибрираната точка на превключване ⁽⁴⁾ за промяна на състоянието от покрита към непокрита сонда.	Калибрирането е извършено с покрита сонда.	Извършете повторно калибриране ⁽³⁾ .
		Калибрирането е извършено с чувствителност, която е твърде ниска.	Извършете повторно калибриране с по-висока чувствителност ⁽³⁾ . Увеличете активната дължина на сондата и извършете повторно калибриране ⁽³⁾ .
		Неизправно или неправилно свързване на сондата.	Проверете свързването на сондата (вижте по-долу).

(1) Стойността може да видите на дисплея в режим на измерване.

(2) Стойността може да видите в меню **Advanced (Разширени)**, елемент P.

(3) Вижте ръководствата за калибриране.

(4) Стойността може да видите в меню **Advanced (Разширени)**, елемент N.

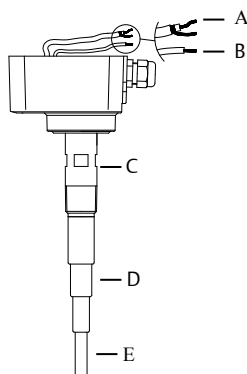
5.3 Проверка на свързването на сондата

Предварителни

Захранването на превключвател на ниво трябва да бъде изключено.

Процедура

1. Почистете всички отлагания върху сондата.
2. ⚠ Извадете електронната платка и разкачете вътрешните кабели.
3. ⚠ Проверете оранжевите, жълтите и зелените/жълтите кабели с мултиметър.



- A. Оранжев (сонда) и жълт (екраниращ)
- B. Зелен/жълт (заземяващ)
- C. Заземяване
- D. Екраниране
- E. Сонда

По-малко от 5 ома трябва да има между:

- Оранжевия кабел и сондата
- Жълтия кабел и екранирането
- Зеления/жълтия кабел и заземяването

Трябва да има повече от 1 MΩ съпротивление между:

- Оранжевите и жълтите кабели
- Оранжевите и зелените/жълтите кабели

Ако има други стойности, свързването на сондата е неправилно или дефектно.

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).
- Плътнo уплътняване на технологичната връзка, кабелните уплътнения и капака на корпуса.
- Правилно свързан външен РЕ кабел (ако има такъв).

6.3 Почистване

Ако приложението изисква почистване, имайте предвид следното:

- Почистващият препарат трябва да е подходящ за материалите на устройството (химическа устойчивост). Трябва да се имат предвид основно уплътнението на вала, уплътнението на капака, кабелното уплътнение и повърхността на устройството.

Процесът на почистване трябва да се извърши така, че:

- Почистващият препарат да не навлиза в устройството през уплътнението на вала, уплътнението на капака или кабелното уплътнение.
- Да се избегне механична повреда на уплътнението на вала, уплътнението на капака или на други части.

Евентуално натрупаният прах върху устройството не увеличава максималната температура на повърхността и поради това трябва да бъде отстранен за целите на поддържането на температурата на повърхността на опасни места.

6.4 Функционален тест

В зависимост от приложението може да се наложи често извършване на функционални тестове. Вижте [Ръчен функционален тест \(доказателствен тест\)](#) за подробности.

6.5 Дата на производство

Годината на производство е показана на табелката с номинални характеристики.

6.6 Резервни части

Вижте Rosemount 2555 [Информационен лист за продукта](#) за всички резервни части.



Кратко начално ръководство
00825-0123-2555, Rev. AA
Октомври 2019

Световна централа

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

- +1 800 999 9307 или
- +1 952 906 8888
- +1 952 949 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.