

Hladinové spínače pevných látok Rosemount™ 2535

Vibračná tyč



Obsah

Úvod.....	3
Mechanická inštalácia.....	8
Elektrická inštalácia.....	13
Konfigurácia.....	20
Prevádzka.....	22
Údržba.....	23

1 Úvod

hladinový spínač zisťuje prítomnosť a neprítomnosť procesného média na mieste inštalácie a signalizuje tento stav formou spínaného elektrického výstupu.

Poznámka

Ďalšie jazykové verzie tejto príručky so stručným návodom nájdete na adrese Emerson.com/Rosemount.

1.1 Bezpečnostné upozornenia

UPOZORNENIE

Prečítajte si túto príručku pred tým, než začnete pracovať s produktom. Aby sa zaistila bezpečnosť osôb a systému a optimálny výkon produktu, dbajte na to, aby ste detailne pochopili jej obsah pred tým, ako tento produkt nainštalujete, začnete používať alebo vykonávať jeho údržbu.

V prípade technickej pomoci sú uvedené kontakty nižšie:

Centrála zákazníka

Technická podpora, kotácie a otázky týkajúce sa objednávky.

- Spojené štáty-1-800-999-9307 (7:00 hod. až 19:00 hod. CST)
- Ázia-Tichomorie-65 777 8211

Centrum odozvy pre Severnú Ameriku

Potreby servisu zariadení.

- 1-800-654-7768 (24 hodín denne – vrátane Kanady)
- Mimo týchto oblastí sa obráťte na miestneho zástupcu spoločnosti Emerson.

VÝSTRAHA

Fyzický prístup

Neoprávnený personál môže potenciálne spôsobiť závažné škody a/alebo nesprávnu konfiguráciu zariadení koncových používateľov. Mohlo by to byť úmyselné alebo neúmyselné a je potrebné sa pred tým chrániť.

Fyzická bezpečnosť je dôležitou súčasťou akéhokoľvek bezpečnostného programu a je základom ochrany vášho systému. Obmedzte fyzický prístup neoprávneného personálu, aby sa ochránili aktíva koncových používateľov. Platí to pre všetky systémy používané v rámci zariadenia.

⚠ VÝSTRAHA

Nedodržanie týchto pokynov pre bezpečnú montáž a údržbu môže zapríčiniť smrť alebo vážne poranenie.

- Zabezpečte, aby bol hladinový spínač nainštalovaný kvalifikovaným personálom a v súlade s platným kódexom praxe.
- Hladinový spínač používajte iba podľa pokynov v tejto príručke. Ak tak neurobíte, môže to narušiť ochranu poskytovanú hladinovým spínačom.

Výbuchy môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

- V zariadeniach odolných voči výbuchu/vznieteniu, nezápalných/typu n a v zariadeniach odolných voči vznieteniu prachu neodstraňujte kryt puzdra, keď je hladinový spínač pod napätím.
- Kryt puzdra musí byť úplne zapadnutý, aby boli splnené požiadavky na ochranu proti vznieteniu/výbuchu.

Zásah elektrickým prúdom môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

- Vyhnajte sa kontaktu s vodičmi a svorkami. Prívodné káble môžu byť pod vysokým napätím, ktoré môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Uistite sa, že napájanie hladinového spínača je vypnuté a vedenia k akémukoľvek inému externému zdroju energie sú počas zapájania hladinového spínača odpojené alebo nie sú pod prúdom.
- Skontrolujte, či je zapojenie vhodné pre príslušný elektrický prúd a či je izolácia vhodná vzhľadom na napätie, teplotu a prostredie.

Prevádzkové úniky môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne zranenie.

- Zaistite, aby sa s hladinový spínač zaobchádzalo opatrne. Ak je procesné tesnenie poškodené, zo sila (alebo inej nádoby) môže uniknúť plyn alebo prach.

Nahradenie dielov neschválenými dielmi môže ohroziť bezpečnosť. Oprava, napr. nahradenie komponentov atď., môže taktiež ohroziť bezpečnosť a je vo všetkých prípadoch zakázaná.

- Neoprávnené zmeny produktu sú prísne zakázané, pretože môžu neúmyselne a nepredvídateľne zmeniť výkon a ohroziť bezpečnosť. Neoprávnené zmeny, ktoré narúšajú celistvosť zvarov alebo prírub, ako napríklad vytváranie dodatočných otvorov, narúšajú celistvosť a bezpečnosť produktu. Klasifikácie a certifikácie akýchkoľvek produktov, ktoré boli poškodené alebo upravené bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Emerson, strácajú platnosť. Akékoľvek ďalšie používanie produktu, ktorý bol poškodený alebo upravený bez

predchádzajúceho písomného súhlasu, je na vlastné riziko a výdavky zákazníka.

▲ POZOR

Produkty opísané v tomto dokumente NIE SÚ určené na jadrové aplikácie.

- Použitie produktov, ktoré nie sú kvalifikované pre jadrové aplikácie, v aplikáciách, ktoré vyžadujú technické prostriedky alebo produkty kvalifikované pre jadrové aplikácie, môže spôsobiť nepresné merania.
- Informácie o produktoch Rosemount kvalifikovaných pre jadrové aplikácie získate od vášho miestneho obchodného zástupcu spoločnosti Emerson.

Osoby, ktoré manipulujú s výrobkami vystavenými nebezpečnej látke, sa môžu vyhnúť zraneniam v prípade, ak sú patrične informované o spríevodnom nebezpečenstve a rozumejú mu.

- Ak bol produkt, ktorý je predmetom vrátenia, vystavený nebezpečnej látke v zmysle definície Orgánu pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (OSHA), k vracnému hladinovému spínaču sa musí povinne priložiť kópia karty bezpečnostných údajov (SDS) pre každú identifikovanú nebezpečnú látku.

1.2 Aplikácie

Hladinový spínač pevných látok Rosemount™ 2535 sa používa na monitorovanie hladiny sypkých materiálov vo všetkých typoch kontajnerov a síl.

hladinový spínač sa môže používať so všetkými práškovými a granulovanými sypkými materiálmi, ktoré majú hustotu väčšiu ako 20 g/l (1,25 lb/ft.)³) a ktoré nevykazujú silnú tendenciu vytvárať kôru alebo usadeniny.

Typické uplatnenia sú:

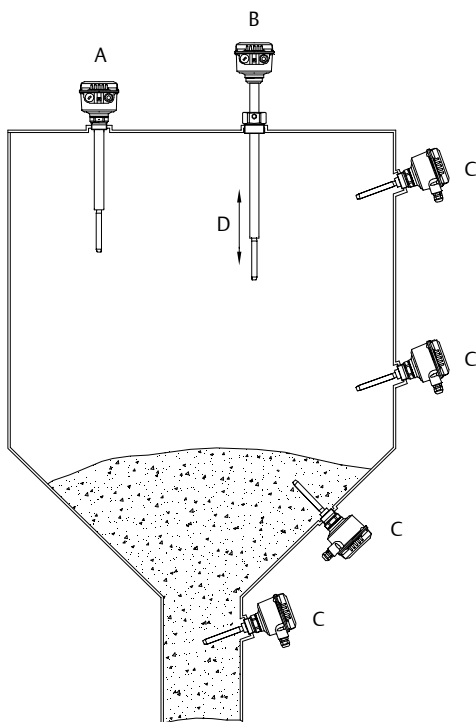
- Stavebné materiály
 - Vápno, extrudovaná polystyrénová pena (XPS), formovací piesok atď.
- Jedlá a nápoje
 - Práškové mlieko, múka, soľ atď.
- Plasty
 - Plastové granuláty atď.
- Drevo
- Chemikálie

hladinový spínač má procesné pripojenie so závitom, prírubou alebo svorkou Tri Clamp na pripevnenie k silu (alebo k inej nádrži). Môžete ho namontovať na bočnú stenu sila tak, aby bol v úrovni limitu naplnenia, ktorý sa má monitorovať. Ak má rozšírenú dĺžku, namontujte ho vertikálne na vrch sila, aby ste mohli monitorovať maximálny limit naplnenia.

Dĺžka tyče môže byť s predĺžovacou trubicou až 157,5 palca (4 m).

Odporúča sa používať posuvné puzdro, aby sa bod prepínania mohol ľahko meniť počas aktívnej činnosti systému hladinový spínač pod napätím.

Obrázok 1-1: Typické príklady inštalácie



- A. Rosemount 2535 s vidlicou predĺženou tyčou
- B. Rosemount 2535 s vidlicou predĺženou tyčou a tepelným predĺžením trubice
- C. Rosemount 2535 so štandardnou dĺžkou tyče
- D. Voliteľné posuvné puzdro

1.3 Princípy merania

Na princípe ladiacej vidlice osciluje piezoelektrický kryštál tyče na jej prirodzenej frekvencii. Zmeny frekvencie kmitania sú nepretržite monitorované elektronikou, pretože frekvencia sa mení v závislosti od toho, či je tyč krytá alebo nekrytá.

Keď pevné médium v nádobe (sile) odpadne z tyče, spôsobuje to zmenu frekvencie kmitania, ktorá je rozpoznávaná elektronikou a výstupné spínače signalizujú „nekrytý“ stav.

Keď pevné médium v nádobe (sile) stúpne a zakryje tyč, spôsobí to zmenu frekvencie kmitania, ktorá je rozpoznávaná elektronikou a výstupné spínače signalizujú „krytý“ stav.

Elektrický výstup sa líši v závislosti od elektroniky zvolenej v čase objednávky Rosemount 2535.

2 Mechanická inštalácia

2.1 Pokyny týkajúce sa montáže

Pred namontovaním hladinový spínač na silo (alebo inú nádrž) skontrolujte bezpečnostné a predmontážne časti.

2.1.1 Bezpečnosť

Všeobecná bezpečnosť

1. Inštaláciu tohto zariadenia musí vykonať vhodne vyškolený personál podľa zaužívaných zásad príslušného odvetvia.
2. Ak je pravdepodobné, že zariadenie príde do styku s agresívnymi látkami, je na zodpovednosti používateľa, aby prijal vhodné opatrenia, ktoré zabránia jeho nepriaznivému ovplyvneniu, čím sa zabezpečí zaručenie príslušného typu ochrany..
 - a. Agresívne látky: napr. kyslé kvapaliny alebo plyny, ktoré môžu narušiť kovy, alebo rozpúšťadlá, ktoré môžu ovplyvniť polymérne materiály.
 - b. Vhodné preventívne opatrenia: napr. pravidelné kontroly v rámci rutinných inšpekcií alebo previerky, či je materiál odolný proti špecifickým chemikáliám.
3. Inštalatér je povinný dodržať tieto zásady:
 - a. Pri veľkých mechanických silách prijmite ochranné opatrenia, ako je pripavenie zahnutého štítu (tvar obráteného písmena V) na silo alebo výber alternatívy rozširovacej trubice..
 - b. Zaistíte, aby bolo procesné pripojenie utiahnuté správnym ťahovacím momentom a utesnené tak, aby sa zabránilo procesnému úniku.
4. Technické údaje:
 - a. Rosemount 2535 [Údajový list výrobku](#) obsahuje všetky technické špecifikácie. Verzie v iných jazykoch nájdete v Emerson.com/Rosemount.

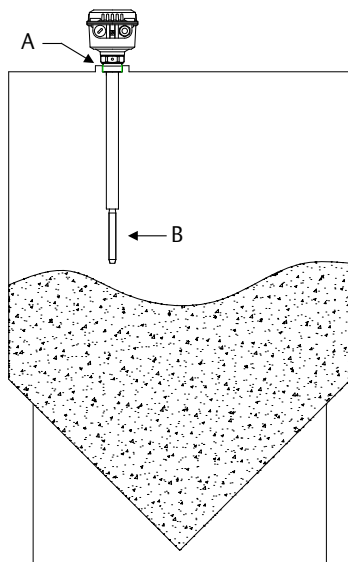
Bezpečnosť v nebezpečnej oblasti

Rosemount 2535 [Dokument o certifikácii výrobku](#) obsahuje bezpečnostné pokyny a kontrolné výkresy pre inštalácie v nebezpečných oblastiach. Verzie v iných jazykoch nájdete v Emerson.com/Rosemount.

2.1.2 Mechanické zaťaženie

Zaťaženie na montážnom bode nesmie prekročiť 180 Nm (Rosemount 2535 s vidlicou s predĺženou dĺžkou).

Obrázok 2-1: Mechanické zaťaženie



- A. Miesto montáže
B. Mechanické zaťaženie

2.1.3 Vertikálne inštalácie

Tabuľka 2-1 ponúka maximálne dĺžky vidlíc a zodpovedajúce maximálne odchýlky od normálnej vertikálnej inštalácie.

Tabuľka 2-1: Maximálna vertikálna odchýlka

Maximálna odchýlka	Maximálna dĺžka vidlice
5°	157,5 palca (4000 mm)
45°	47,24 palca (1200 mm)
> 45°	23,62 palca (600 mm)

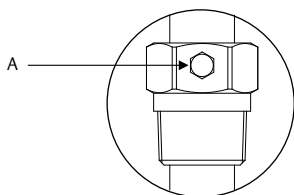
2.1.4 Miesto montáže

Nájdite si čas na dôkladné posúdenie vhodného umiestnenia. Vyvarujte sa montáže hladinový spínač v blízkosti miesta plnenia, vnútorných konštrukcií a stien sila (alebo inej nádrže). Pri montáži verzií hladinový spínač s predĺženou dĺžkou je obzvlášť dôležité brať do úvahy vnútorné štruktúry. Pri vtlačaní hladinový spínač do malého alebo preplneného priestoru riskujete poškodenie senzora a obmedzenia ochrany, ktorú poskytujete.

2.1.5 Posuvné puzdro

Utiahnite obe skrutky M8 ťahovacím momentom 20 Nm, aby ste dosiahli utesnenie a udržali procesný tlak. Pozrite si [Obrázok 2-2](#).

Obrázok 2-2: Posuvné puzdro, skrutky M8



A. Dve skrutky M8

2.1.6 Prírubová montáž

Keď sú príruby ťahované, musí byť namontované vhodné tesnenie na zabezpečenie utesnenia.

2.1.7 Dotiahnite procesných závitových pripojení

Pri doťahovaní procesného závitového pripojenia Rosemount 2535:

- Na šesťhranný výčnelok hladinový spínač alebo posuvné puzdro použite kľúč s otvoreným koncom.
- Nikdy neťahajte pomocou puzdra.
- Neprekračujte maximálny ťahovací moment 80 Nm.

2.1.8 Hygienické formy použitia

Potravinárske materiály sú vhodné na použitie pri bežných a predvídateľných hygienických formách použitia (podľa smernice 1935/2004 čl. 3). V súčasnosti nie sú k dispozícii žiadne hygienické osvedčenia pre Rosemount 2535.

2.1.9 Vibračná tyč

Ohnutie, skrátenie alebo predĺženie tyče spôsobí poškodenie hladinový spínač.

2.1.10 Orientácia káblových priechodiek

Keď sa hladinový spínač montuje vodorovne, zaistite, aby káblové priechodky smerovali nadol, aby sa zabránilo vniknutiu vody do krytu. Nepoužité vstupy potrubí musia byť úplne zapečatené vhodnou uzatváracou (zaslepovacou) zátkou.

2.1.11 Tesnenia

Na závitové procesné pripojenie aplikujte pásku z materiálu PTFE. Vyžaduje sa to pre silo (alebo inú nádrž) na udržanie procesného tlaku.

2.1.12 Budúca údržba

Ak je prítomná korozívna atmosféra, odporúča sa namazať skrutky krytu puzdra (veka). Pomôže to predchádzať ťažkostiam, keď bude potrebné kryt počas údržbových prác odstrániť.

2.1.13 Spínací bod

Ťažké sypké materiály

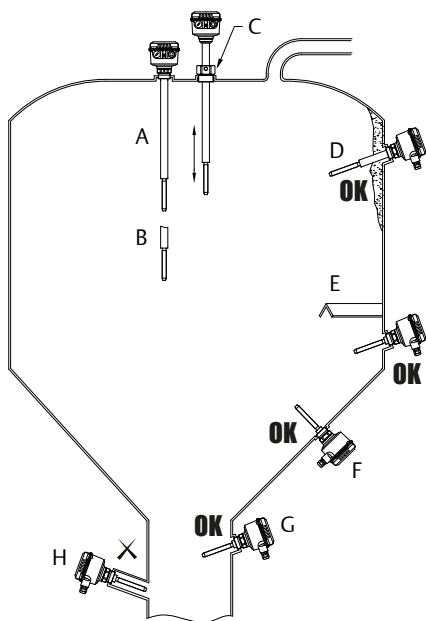
Výstup signálu sa prepne, keď je vibračná tyč hladinový spínač pokrytá na niekoľko milimetrov.

Lahké sypké materiály

Výstup signálu sa prepne, keď je vibračná tyč hladinový spínač pokrytá na niekoľko centimetrov.

2.2 Montáž hladinový spínač

Obrazok 2-3 ukazuje, ako by hladinový spínač malo byť namontované.

Obrázok 2-3: Správna a nesprávna montáž

- A. Detekcia plného sila pomocou možnosti výsuvnej tyče
- B. Detekcia prázdneho sila pomocou možnosti výsuvnej tyče
- C. Možnosť posuvného puzdra
- D. Sypké pevné materiály sa ľahšie posúvajú smerom nadol, keď je zariadenie namontované pod uhlom (odporúča sa)
- E. Ocelový ochranný štít
- F. Správna inštalácia – vibračná tyč je naklonená smerom nahor, aby viedla do pevného materiálu
- G. Správna inštalácia – vibračná tyč je naklonená smerom nadol
- H. Nesprávna inštalácia – zásuvka je príliš dlhá a umožňuje pevnému materiálu ľahko sa v nej hromadiť

3 Elektrická inštalácia

3.1 Bezpečnostné upozornenia

⚠ VÝSTRAHA

Nedodržanie týchto pokynov pre bezpečnú montáž a údržbu môže zapríčiniť smrť alebo vážne poranenie.

- Zabezpečte, aby bol hladinový spínač nainštalovaný kvalifikovaným personálom a v súlade s platným kódexom praxe.
- Hladinový spínač používajte iba podľa pokynov v tejto príručke. Ak tak neurobíte, môže to narušiť ochranu poskytovanú hladinovým spínačom.

Výbuchy môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

- V zariadeniach odolných voči výbuchu/vznieteniu, nezápalných/typu n a v zariadeniach odolných voči vznieteniu prachu neodstraňujte kryt puzdra, keď je hladinový spínač pod napätím.
- Kryt puzdra musí byť úplne zapadnutý, aby boli splnené požiadavky na ochranu proti vznieteniu/výbuchu.

Zásah elektrickým prúdom môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

- Vyhýbajte sa kontaktu s vodičmi a svorkami. Prívodné káble môžu byť pod vysokým napätím, ktoré môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.
- Uistite sa, že napájanie hladinového spínača je vypnuté a vedenia k akémukoľvek inému externému zdroju energie sú počas zapájania hladinového spínača odpojené alebo nie sú pod prúdom.
- Skontrolujte, či je zapojenie vhodné pre príslušný elektrický prúd a či je izolácia vhodná vzhľadom na napätie, teplotu a prostredie.

3.2 Informácie o zapojení

Poznámka

Pozrite si Rosemount 2535 [Údajový list výrobku](#), kde nájdete úplné elektrické technické údaje.

3.2.1 Manipulácia

V prípade nesprávneho alebo hrubého zaobchádzania nie je možné zaručiť elektrickú bezpečnosť zariadenia.

3.2.2 Ochranné uzemnenie

Pred elektrickou inštaláciou musí byť zariadenie pripojené k ochrannému uzemňovaciemu terminálu vo vnútri krytu.

3.2.3 Inštalačné predpisy

Musia byť dodržané miestne nariadenia alebo predpisy VDE 0100 (predpisy nemeckých elektrotechnikov).

Pri použití napájacieho napätia 24 V sa vyžaduje schválený napájací zdroj so zosilnenou izoláciou k sieti.

3.2.4 Poistka

Použite poistku podľa schém zapojenia.

Podrobnosti nájdete v časti [Zapojenie hladinový spínač](#).

3.2.5 Ochrana ističom zvyškového prúdu (RCCB)

V prípade poruchy musí byť distribučné napätie automaticky prerušené ochranným spínačom RCCB, aby sa zabránilo nepriamemu kontaktu s nebezpečným napätím.

3.2.6 Zdroj napájania

Spínač zdroja napájania

V blízkosti zariadenia musí byť vypínač napätia.

Napájacie napätie

Pred zapnutím zariadenia porovnajte použité napájacie napätie so špecifikáciami uvedenými na elektronickom module a na výrobnom štítku.

3.2.7 Vedenie

Vedenia kabeľáže

Priemer musí zodpovedať upínaciemu rozsahu použitej káblovej priechodky.

Prierez musí zodpovedať upínaciemu rozsahu pripojovacích svoriek a musí sa zohľadniť maximálny prúd.

Celá kabeľáž musí mať izoláciu vhodnú pre napätie najmenej 250 Vac.

Teplota musí byť najmenej 194 °F (90 °C).

Ak je elektrické rušenie silnejšie, ako je uvedené v normách o EMC, použite tieneny kábel. V opačnom prípade sa môže použiť netienený prístrojový kábel.

Schéma zapojenia

Elektrické zapojenie sa vykonáva podľa schémy zapojenia.

Vedenie káblov vo svorkovnici

Vedenia kabeláže musia byť odrezané na takú dĺžku, aby ich bolo možné správne pripojiť k svorkovnici.

3.2.8 Káblové priechodky

Skrutková káblová priechodka a uzatváracia zátka musia mať nasledujúce technické parametre:

- Krytie IP67
- Teplotný rozsah od -40 °C do $+70\text{ °C}$
- Certifikácia na použitie v oblasti s nebezpečenstvom výbuchu (podľa toho, kde je jednotka nainštalovaná)
- Uvoľnenie pri potiahnutí

Zaistite, aby skrutková káblová priechodka bezpečne utesnila kábel a aby bola dostatočne pevná, aby sa zabránilo vniknutiu vody. Nepoužitú potrubie a káblové prírody musia byť utesnené uzatváracou (zaslepovacou) zátkou.

Ak je zariadenie nainštalované s káblovými priechodkami dodanými z výroby, pre kabeláž sa musí zabezpečiť prostriedkom na uvoľnenie pri potiahnutí.

Káblové priechodky a potrubné systémy pre ATEX alebo IECEx

Inštalácia musí byť v súlade s predpismi krajiny, v ktorej sa hladinový spínač inštaluje.

Nepoužitú vstup musí byť uzavretý vhodnými uzatváracími (zaslepovacími) zátkami.

Ak je to možné, musia sa použiť diely poskytnuté výrobcom.

Priemer kabeláže sa musí zhodovať s upínacím rozsahom káblovej svorky.

Ak sa nepoužívajú súčiastky dodávané z výroby, musia sa zabezpečiť nasledujúce opatrenia:

- Diely musia mať osvedčenia zodpovedajúce osvedčeniu snímača hladiny (certifikát a typ ochrany).
- Schválený teplotný rozsah musí byť medzi minimálnou okolitou teplotou snímača hladiny a maximálnou teplotou okolia snímača hladiny zvýšenou o 10 K.
- Diely sa musia namontovať podľa pokynov výrobcu.

3.2.9 Potrubný systém

Ak sa namiesto káblovej priechodky použije potrubný systém so závitom, musia sa dodržiavať predpisy krajiny. Potrubie musí mať ½-palcový zúžený závit NPT, ktorý sa zhoduje so vstupom potrubia so závitom NPT hladinový spínač a dosahuje súlad s normou ANSI B 1.20.1. Nepoužité privody potrubia musia byť úplne zapečatené vhodnou uzatváracou (zaslepovacou) zátkou.

Potrubný systém pre FM

Musia sa dodržiavať predpisy krajiny. Tesnenia a uzatváracie (zaslepovacie) zátky odolné voči vznieteniu musia mať príslušné typové schválenie a teplotný rozsah najmenej -40 až 176 °F (-40 až +80 °C). Okrem toho musia byť vhodné pre dané podmienky a správne nainštalované. Ak je to možné, musia sa použiť pôvodné diely poskytnuté výrobcom.

3.2.10 Pripojovacie svorky

Pri príprave káblov na pripojenie ku svorkám musí byť izolácia vodičov odizolovaná tak, aby neodhaľovala viac ako 0,31 palca (8 mm) medených vlákien. Vždy skontrolujte, či je napájací zdroj odpojený alebo vypnutý, aby ste zabránili kontaktu s nebezpečnými časťami pod prúdom.

3.2.11 Ochrana relé a tranzistorom

Zabezpečte ochranu kontaktov relé a výstupných tranzistorov, aby ste ochránili zariadenie pred indukčnou prepäťovou záťažou.

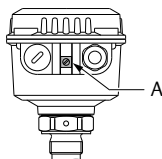
3.2.12 Statický náboj

Rosemount 2535 musí byť uzemnený, aby sa zabránilo hromadeniu statického náboja. Toto je zvlášť dôležité pri použití s pneumatickými prepravnými a nekovovými kontajnermi.

3.2.13 Externý terminál vyrovnávania potenciálu

Prepojte s vyrovnávaním potenciálu zariadenia.

Obrázok 3-1: Externý terminál vyrovnávania potenciálu



A. Externý terminál vyrovnávania potenciálu na Rosemount 2535

3.2.14 Uvedenie do prevádzky

Uvedenie do prevádzky sa musí vykonať s uzavretým vekom.

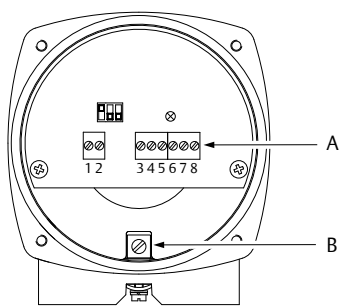
3.2.15 Otváranie veka

Pred otvorením veka sa uistite, že sa v ňom nenachádzajú žiadne prachové usadeniny, žiadne častice zo vzduchu, ani nebezpečná atmosféra.

Keď sú obvody pod prúdom, neodstraňujte veko (kryt).

3.3 Zapojenie hladinový spínač

Obrázok 3-2: Pripojenie PCB



- A. Pripojovacie svorky
B. Svorka ochranného vodiča

Zapojenie relé univerzálneho napätia DPDT

Napájanie:

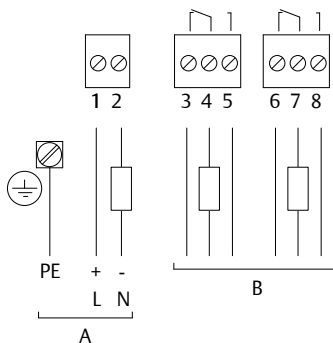
- 21 až 230 Vac (50/60 Hz) $\pm 10\%$ ⁽¹⁾, 22 VA
- 22 až 45 Vdc $\pm 10\%$ ⁽¹⁾, 2 W
- Poistka na zdroji napájania: maximálne 10 A, rýchla alebo pomalá, HBC, 250 V

Výstup signálu:

- Maximálne 250 Vac, 8 A, neindukčný
- Maximálne 30 Vac, 5 A, neindukčný
- Poistka na výstupe signálu: maximálne 10 A, rýchla alebo pomalá, HBC, 250 V

(1) zahŕňa $\pm 10\%$ podľa normy EN 61010

Obrázok 3-3: Zdroj napájania a výstup signálu (verzia s univerzálnym napätím)



A. Zdroj napájania

B. Výstup signálu

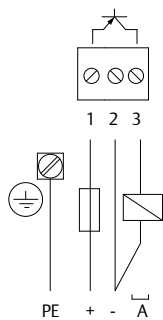
Zapojenie 3-vodičového PNP

Napájanie:

- 20 až 40 Vdc $\pm 10\%$ ⁽¹⁾
- Vstupný prúd: maximálne 0,5 A
- Poistka: maximálne 4 A, rýchla alebo pomalá, 250 V

Výstup signálu:

- Maximálne 0,4 A
- Výstupné napätie sa rovná vstupnému napätiu, pokles <2,5 V
- Príklad zaťaženia: PLC, relé a žiarovka

Obrázok 3-4: Zdroj napájania a výstup signálu (trojvodičový PNP)**A. Zatáženie**

4 Konfigurácia

4.1 Nastavenie výstupného signálu

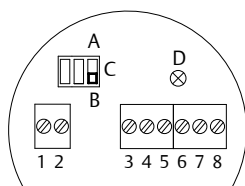
Nastavenie FSH

Ak snímač používa na indikáciu plného zaťaženia, nastavte na možnosť **Fail Safe High (Vysoké zabezpečenie proti zlyhaniu)**. Výpadok napájania alebo prerušenie vedenia sa považuje za signál plného zaťaženia (ochrana proti nadmernému nabíjaniu).

Nastavenie FSL

Ak snímač používa na indikáciu prázdneho zaťaženia, nastavte na možnosť **Fail Safe Low (Nízke zabezpečenie proti zlyhaniu)**. Výpadok napájania alebo prerušenie vedenia sa považuje za signál prázdneho zaťaženia (ochrana proti chodu na prázdno).

Obrázok 4-1: Nastavenia FSL a FSH



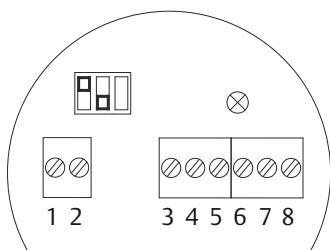
- A. FSL
- B. FSH
- C. Nastavenie FSL/FSH
- D. Výstupný signál LED

4.2 Nastavenia citlivosti

Všetky snímače sú od výroby nastavené do polohy III, aby pokrývali väčšinu aplikácií. Ak je sytký materiál ťažký a má silnú tendenciu spekať sa alebo tvoriť usadeniny, nastavenie sa dá nastaviť na polohu IV, aby sa znížila citlivosť sondy.

Ak je sytký materiál ľahký a má malú alebo žiadnu tendenciu k spekaniu alebo usádzaniu, nastavenie sa dá nastaviť do polohy II alebo I, aby sa zvýšila citlivosť sondy.

Obrázok 4-2: Nastavenia citlivosti



Tabuľka 4-1: Približná minimálna hustota sypkého materiálu v závislosti od polohy

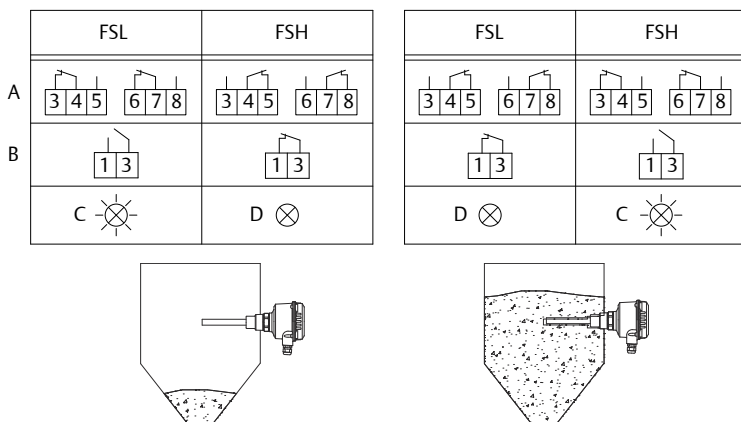
Poloha	Citlivosť/hustota prášku (pribl.)	
I	Vysoká >20 g/l (1,25 lb/ft ³)	
II	Stredne vysoká >80 g/l (5 lb/ft ³)	
III ⁽¹⁾	Stredne nízka >150 g/l (9,4 lb/ft ³)	
IV	Nízka >300 g/l (18,7 lb/ft ³)	

(1) Výrobné nastavenie

5 Prevádzka

5.1 Výstup signálu (logika spínania)

Obrázok 5-1: Logika spínania (všetky verzie)



- A. Relé DTPT
- B. 3-Vodičový PNP
- C. Dióda LED bliká
- D. Dióda LED stále svieti

Poznámka

Pozrite si [Nastavenie výstupného signálu](#), kde nájdete informácie o tom, ako vybrať nastavenie FSH alebo FSL.

6 Údržba

6.1 Otváranie veka (krytu)

Pred otvorením veka z dôvodov údržby zväžte nasledujúce skutočnosti:

- Neodstraňujte veko, keď sú obvody pod napätím.
- Uistite sa, že nie sú prítomné žiadne usadeniny prachu ani prach rozptýlený vo vzduchu.
- Zabezpečte, aby dážď nevníkal do vnútra krytu.

6.2 Pravidelné kontroly bezpečnosti

Aby sa zaistila stabilná bezpečnosť v nebezpečných prostrediach a elektrická bezpečnosť, v závislosti od uplatnenia sa musia pravidelne kontrolovať nasledujúce položky:

- Mechanické poškodenie alebo korózia kábeláže, alebo akýchkoľvek iných komponentov (strana krytu a strana snímača).
- Dôkladné utesnenie procesného pripojenia, káblových priechodiek a veka krytu.
- Správne pripojený externý PE kábel (ak je k dispozícii).

6.3 Čistenie

Ak si aplikácia vyžaduje čistenie, musí čistiaci prostriedok vyhovovať materiálom jednotky (chemická odolnosť). Musíte vziať do úvahy najmä tesnenie hriadeľa, tesnenie veka, káblovú priechodku a povrch jednotky.

Počas procesu čistenia vezmite do úvahy nasledovné:

- Čistiaci prostriedok sa do jednotky nemôže dostať cez tesnenie hriadeľa, tesnenie veka alebo káblovú priechodku.
- Môže dôjsť k mechanickému poškodeniu tesnenia hriadeľa, tesnenia veka, kábovej priechodky alebo iných častí.

Prípadné nahromadenie prachu na jednotke nezvyšuje maximálnu povrchovú teplotu, a preto sa nesmie odstraňovať za účelom udržania povrchovej teploty na nebezpečných miestach.

6.4 Skúška funkčnosti

V závislosti od uplatnenia sa môže vyžadovať pravidelná skúška funkčnosti.

Dodržiavajte všetky príslušné bezpečnostné opatrenia týkajúce sa bezpečnosti práce (napr. elektrická bezpečnosť, procesný tlak atď.).

Táto skúška nepreukáže, či je hladinový spínač dostatočne citlivý na to, aby zmeral používaný materiál.

Funkčné skúšky sa vykonávajú zakrytím tyče vhodným tuhým materiálom a monitorovaním, či nastane správna zmena výstupného signálu z nekrytého na krytý.

6.5 Dátum výroby

Rok výroby je uvedený na výrobnom štítku.

6.6 Náhradné diely

Všetky náhradné diely nájdete v časti Rosemount 2535 [Údajový list výrobku](#).



Príručka so stručným návodom
00825-0127-2535, Rev. AA
Október 2019




Celosvetová centrála

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

-  +1 800 999 9307 alebo
-  +1 952 906 8888
-  +1 952 204 8889
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com




Regionálna pobočka – Latinská Amerika


Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, USA


-  +1 954 846 5030
-  +1 954 846 5121
-  RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Regionálna pobočka – Európa

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

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




Regionálna pobočka – Severná Amerika

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, USA

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




Regionálna pobočka – Ázia a Tichomorje

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapur 128461

-  +65 6777 8211
-  +65 6777 0947
-  Enquiries@AP.Emerson.com

Regionálna pobočka – Blízky východ a Afrika

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubaj, Spojené arabské emiráty

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

©2019 Emerson. All rights reserved.

Emerson Terms and Conditions of Sale are available upon request. The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Rosemount is a mark of one of the Emerson family of companies. All other marks are the property of their respective owners.