

Hladinový spínač Rosemount™ 2130

Vibračná vidlica



Obsah

O tejto príručke.....	3
Inštalácia.....	5
Príprava elektrických rozvodov.....	10
Zapojenie vedení a spustenie napájania.....	36
Konfigurácia.....	41
Prevádzka.....	44
Servis a riešenie problémov.....	46

1 O tejto príručke

V tejto príručke so stručným návodom sú uvedené základné pokyny pre Rosemount 2130. Pozrite si Rosemount 2130 [Referenčná príručka](#) pre viac pokynov. Návod a táto príručka sú dostupné aj elektronicky na odkaze Emerson.com/Rosemount.

▲ 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.
- Hmotnosť hladinového spínača s ťažkou prírubou a predĺženou dĺžkou vidlice môže prekročiť 37 lb. (18 kg). Pred prenášaním, zdvíhaním a inštaláciou hladinového spínača je potrebné posúdenie rizika.

Výbuchy môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne poranenie.

- Overte si, či je prevádzková atmosféra hladinového spínača v súlade s príslušnými osvedčeniami o nebezpečných lokalitách.
- Pred pripojením vreckového komunikačného terminálu vo výbušnom prostredí sa uistite, že sú prístroje v okruhu nainštalované v súlade s postupmi iskrovo bezpečného alebo nezápalného zapojenia.
- V inštaláciách odolných voči výbuchu/vznieteniu a nezápalných inštaláciách/inštaláciách typu n neodstraňujte kryt puzdra, keď je hladinový spínač pod prúdom.
- 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.

⚠ VÝSTRAHA

Prevádzkové úniky môžu spôsobiť usmrtenie alebo vážne zranenie.

- Zaistite, aby sa s hladinovým spínačom zaobchádzalo opatrne. Ak je procesné tesnenie poškodené, z nádrže (zásobníka) alebo potrubia môže unikať plyn.

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.

⚠ 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.

⚠ POZOR



Horúce povrchy

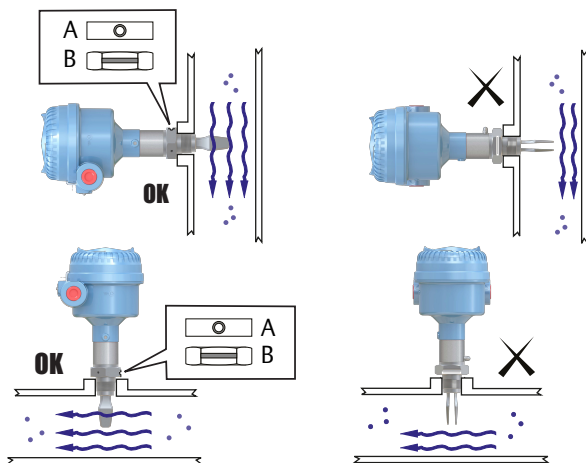
Pri vysokých procesných teplotách môže byť príruha a procesné tesnenie horúce.

Pred vykonaním údržby nechajte vychladnúť.

2 Inštalácia

2.1 Správne zarovnanie vidlice pri inštalácii potrubia

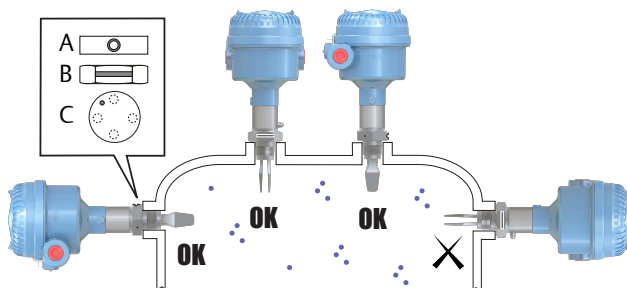
Obrázok 2-1: Správne zarovnanie vidlice pri inštalácii potrubia



- A. Trojsvorkové procesné spojenia majú kruhový výrez
 B. Závitové procesné pripojenia majú drážku

2.2 Zarovnanie vidlice pri inštalácii nádrže (nádoby)

Obrázok 2-2: Správne zarovnanie vidlice pri inštalácii nádrže (nádoby)

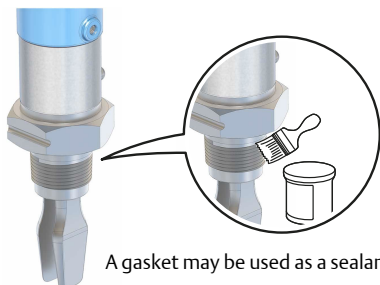


- A. Trojsvorkové procesné spojenia majú kruhový výrez
 B. Závitové procesné pripojenia majú drážku
 C. Prírbové procesné pripojenia majú kruhový výrez

2.3 Montáž verzie so závitom

2.3.1 Utesnite a chráňte závit

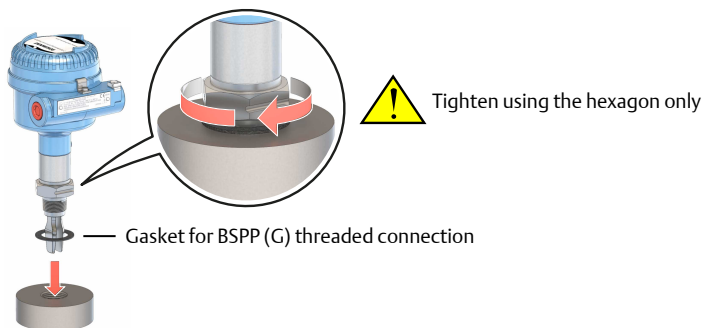
- Použite zmes na predchádzanie uviaznutiu alebo pásku z PTFE v súlade s postupmi na pracovisku.



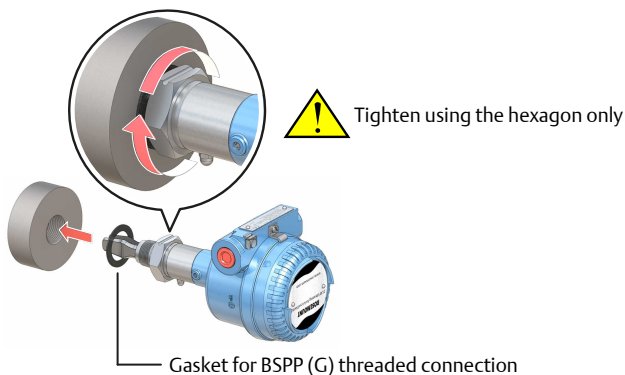
A gasket may be used as a sealant for BSPP (G) threaded connections.

2.3.2 Závitové pripojenie k nádrže (nádobe) alebo potrubiu

- Vertikálna inštalácia.



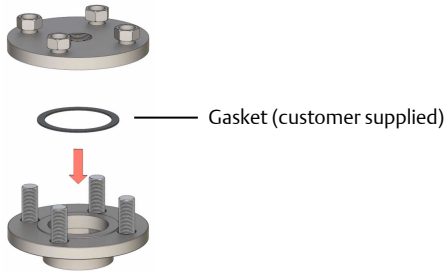
- Horizontálna inštalácia.



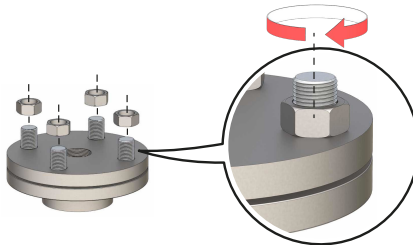
2.3.3 Pripojenie na prírubu so závitom

Procedúra

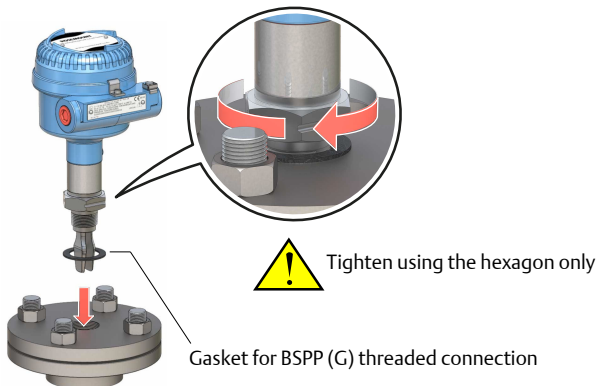
1. Umiestnite prírubu a tesnenie dodané zákazníkom na trysku nádrže (nádobu).



2. Uťahnite skrutky a matice príruby a tesnenia dostatočným uťahovacím momentom.



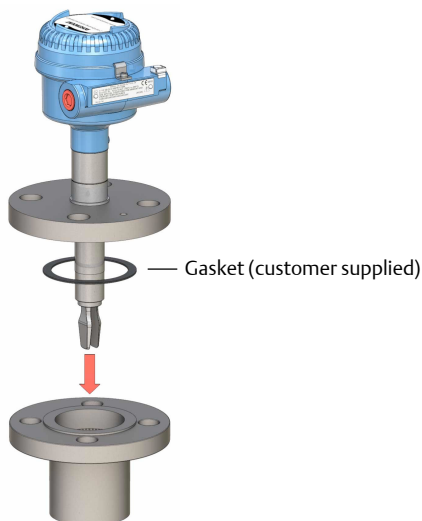
3. Naskrutkujte hladinový spínač na závit príruby.



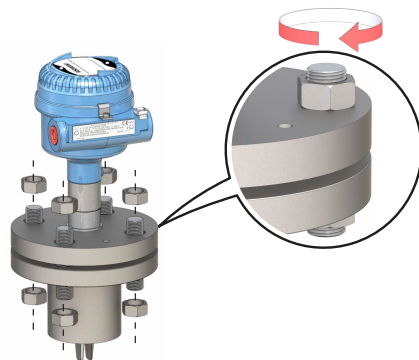
2.4 Montáž verzie s prírubou

Procedúra

1. Sklopte hladinový spínač do trysky.



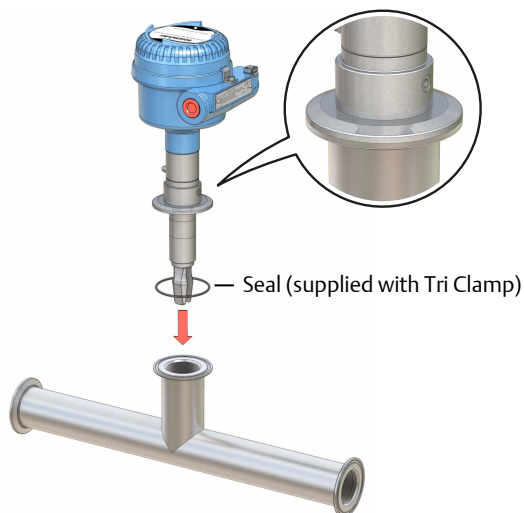
2. Uťahnite skrutky a matice príruby a tesnenia dostatočným uťahovacím momentom.



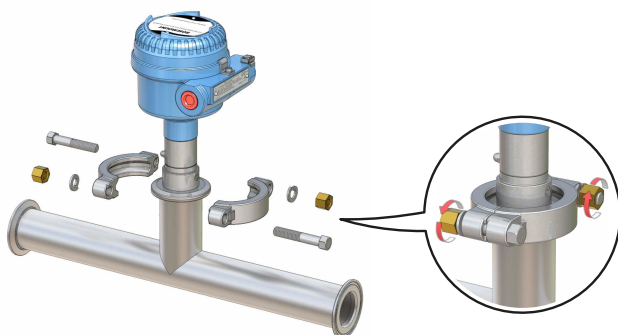
2.5 Montáž trojsvorkovej verzie

Procedúra

1. Sklopte hladinový spínač do čela príruby.



2. Pripevnite trojsvorkové pripojenie.



3 Príprava elektrických rozvodov

Poznámka

Pozrite si Rosemount 2130 [Údajový list výrobku](#) pre všetky elektrické špecifikácie.

3.1 Výber káblov

Použite 26 – 14 AWG (0,13 až 2,5 mm² kábel. Pre prostredia s vysokým EMI (elektromagnetickým rušením) sa odporúča krútená dvojlina a tienené vedenie. Ku každej svorkovej skrutke je možné bezpečne pripojiť dva vodiče.

3.2 Káblové priechodky/trubice

Pre iskrovo bezpečné inštalácie, inštalácie so zabezpečením proti výbuchu/ ohňovzdorné inštalácie a inštalácie odolné voči prachu použitie certifikovanú záslepku a príslušne certifikovanú káblovú priechodku alebo trubicu so vstupnými otvormi pre vodiče. Inštalácie na bežnom mieste môžu používať vhodne dimenzované káblové priechodky alebo trubicu so vstupnými otvormi pre vodiče na udržanie iskrovej bezpečnosti (IP).

Nepoužité vstupy potrubí musia byť vždy zapečatené vhodnou zaslepovacou/uzatváracou zátkou.

Poznámka

Nevedte signálne vedenie v rúrkach alebo v otvorených drážkach spolu s elektrickým vedením alebo v blízkosti silnoprúdových zariadení.

3.3 Zdroj napájania

Požiadavky na napájanie závisia od vybranej elektroniky.

- Elektronika priameho zaťaženia: 20 – 264 Vdc alebo 20 – 264 Vac (50/60 Hz).
- Elektronika PNP: 18 – 60 Vdc
- Elektronika štandardného relé: 20 – 264 Vdc alebo 20 – 264 Vac (50/60 Hz)
- Elektronika NAMUR: 8 Vdc
- Elektronika 8/16 mA: 24 Vdc
- Poruchové a alarmové relé: 20 – 264 Vdc alebo 20 – 264 Vac (50/60 Hz)

3.4 Nebezpečné oblasti

Keď je hladinový spínač nainštalovaný v nebezpečných oblastiach (klasifikované miesta), musia sa dodržiavať miestne predpisy a podmienky

používania uvedené v platných osvedčeniach. Skontrolujte časť Rosemount 2130 [Dokument o certifikácii výrobkov](#) pre viac informácií.

3.5 Schémy zapojenia

⚠ POZOR

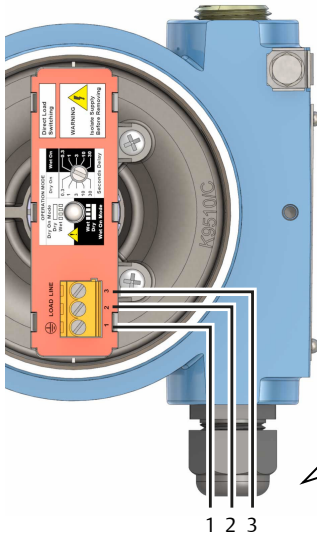
- Pred používaním skontrolujte, či sú káblové priechodky a záslepky správne dimenzované.
 - Pred pripojením spínača alebo demontážou elektroniky zaizolujte napájanie.
 - Ochranná uzemňovacia svorka (PE) musí byť pripojená k externému uzemňovaciemu systému.
-

3.5.1 Kazeta s elektronikou spínania s priamym zaťažením

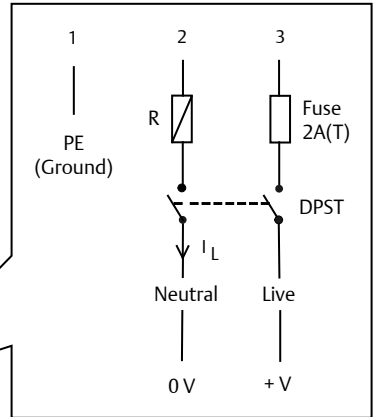
Obrázok 3-1: Spínanie s priamym zaťažením (dvojvodičové, červený štítok)



Isolate supply before making connections.



Example of external wiring



R = External load (must be fitted)

$$U = 20 - 264 \text{ V } \sim (\text{ac}) (50/60 \text{ Hz})$$

$$I_{\text{OFF}} < 4 \text{ mA}$$

$$I_L = 20 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{\text{PK}} = 5 \text{ A}, 40 \text{ ms (inrush)}$$

$$U = 20 - 60 \text{ V } \dots (\text{dc})$$

$$I_{\text{OFF}} < 4 \text{ mA}$$

$$I_L = 20 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{\text{PK}} = 5 \text{ A}, 40 \text{ ms (inrush)}$$

Tabuľka 3-1: Funkcie priameho zaťaženia

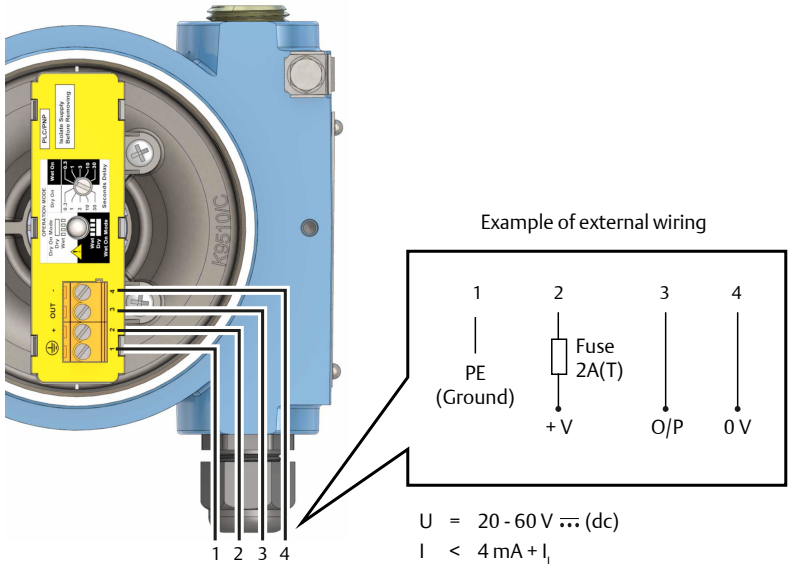
Režim: suchý je zapnutý, alarm vysokej úrovne		Režim: mokrý je zapnutý, alarm nízkej úrovne	
= Load on		= Load off	

3.5.2 Kazeta s elektronikou PNP/PLC

Obrázok 3-2: Výstup PNP pre zaťaženie a priame spínanie PLC (žltý štítok)



Isolate supply before making connections.



$$U = 20 - 60 \text{ V } \overline{\overline{\overline{\cdot}}} \text{ (dc)}$$

$$I < 4 \text{ mA} + I_L$$

$$I_{L(\text{MAX})} = 0 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{PK} = 5 \text{ A, } 40 \text{ ms (inrush)}$$

$$U_{\text{OUT(ON)}} = U - 2.5 \text{ Vac (20 °C)}$$

$$U_{\text{OUT(ON)}} = U - 2.75 \text{ Vac (-40 to 80 °C)}$$

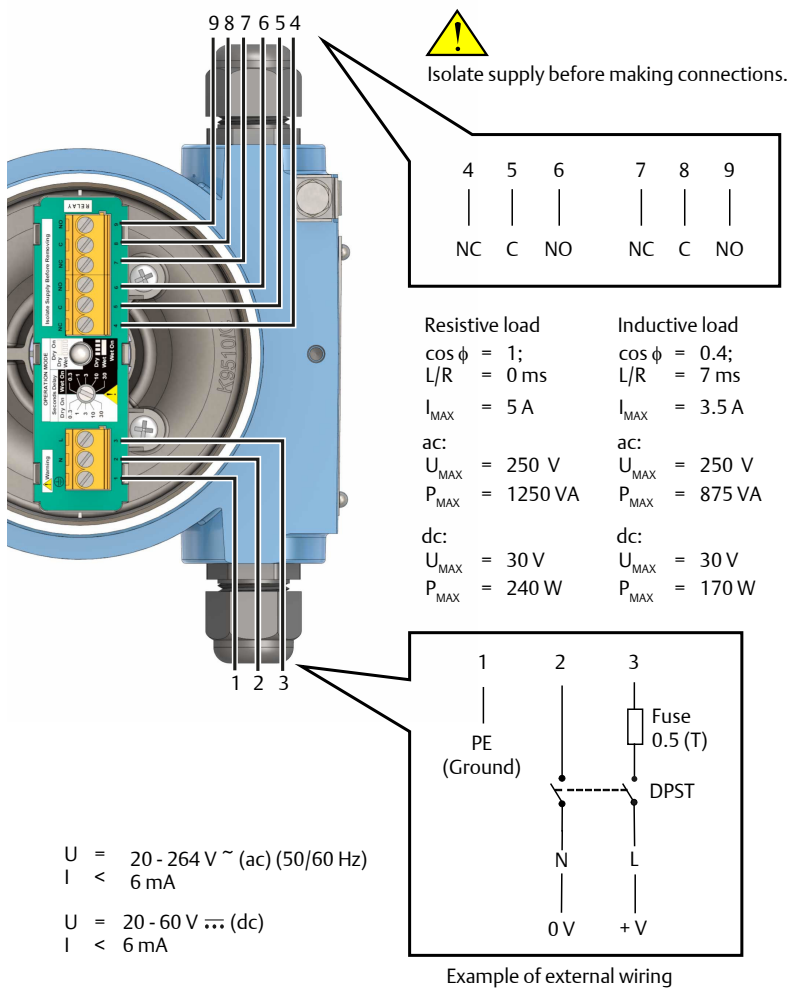
$$I_{L(\text{OFF})} < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

Tabuľka 3-2: Funkcie kazety PNP/PLC

Režim: suchý je zapnutý, alarm vysokej úrovne		Režim: mokrý je zapnutý, alarm nízkej úrovne	
PLC (kladný vstup)			
PNP dc			
= Load on		= Load off	

3.5.3 Kazeta s výstupom relé elektronickej (štandardná verzia)

Obrázok 3-3: Relé výstup, DPCO (zelený štítok, štandardná kazeta)



Poznámka

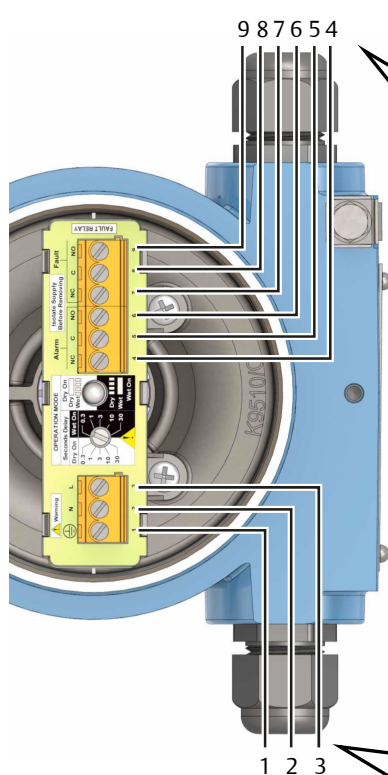
Aby bolo možné bezpečne odpojiť napájanie, musí byť k dispozícii dvoj pólový vypínač s jednou páčkou zapnutie/vypnutie. Namontujte prepínač DPST čo najbližšie k zariadeniu Rosemount 2130. Prepínač DPST udržiavajte mimo dosahu prekážok. Označte prepínač DPST a označte, že ide o zariadenie na odpojenie napájania pre Rosemount 2130.

Tabuľka 3-3: Funkcie relé kazety

Režim: suchý je zapnutý, alarm vysokej úrovne		Režim: mokrý je zapnutý, alarm nízkej úrovne	

3.5.4 Kazeta elektroniky s relé poruchy a alarmu (2 x SPCO)

Obrázok 3-4: Výstupy relé poruchy a alarmu (svetlozelený štítok)



Pred pripojením zaizolujte napájanie.

(Alarm)			(Porucha)		
4	5	6	7	8	9
NC	C	NO	NC	C	NO

Odporové zaťaženie

kos. $\phi = 1$;

$I/P = 0 \text{ ms}$

$I_{\text{MAX}} = 5 \text{ A}$

ac:

$U_{\text{MAX}} = 250 \text{ V}$

$P_{\text{MAX}} = 1250 \text{ VA}$

dc:

$U_{\text{MAX}} = 30 \text{ V}$

$P_{\text{MAX}} = 240 \text{ W}$

Induktívne zaťaženie

kos. $\phi = 0,4$;

$I/P = 7 \text{ ms}$

$I_{\text{MAX}} = 3,5 \text{ A}$

ac:

$U_{\text{MAX}} = 250 \text{ V}$

$P_{\text{MAX}} = 875 \text{ VA}$

dc:

$U_{\text{MAX}} = 30 \text{ V}$

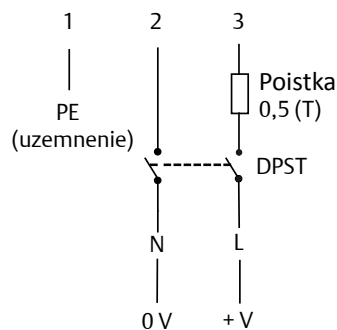
$P_{\text{MAX}} = 170 \text{ W}$

$U = 20 - 264 \text{ V} \sim (\text{ac}) (50/60 \text{ Hz})$

$I < 6 \text{ mA}$

$U = 20 - 60 \text{ V} \dots (\text{dc})$

$I < 6 \text{ mA}$

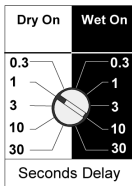
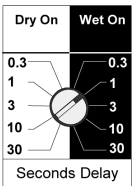
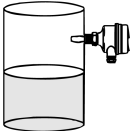
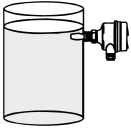
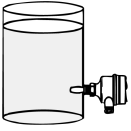
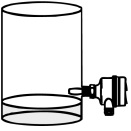


Príklad externého zapojenia

Poznámka

Musí sa osadiť dvojpólový a samostatne prepínací vypínač za účelom bezpečného odpojenia sieťového napájania. Spínač DPST osadte čo možno najbližšie k Rosemount 2130. Spínač DPST uchovajte voľne prístupný bez prekážok. Spínač DPST označte, aby ste naznačili, že predstavuje zariadenie na odpojenie napájania pre Rosemount 2130.





Tabuľka 3-4: Funkcie kazety relé

Režim: suché zapnutie, alarm vysokej hladiny		Režim: mokré zapnutie, alarm nízkej hladiny	
			
			

Tabuľka 3-4: Funkcie kazety relé (pokračovanie)

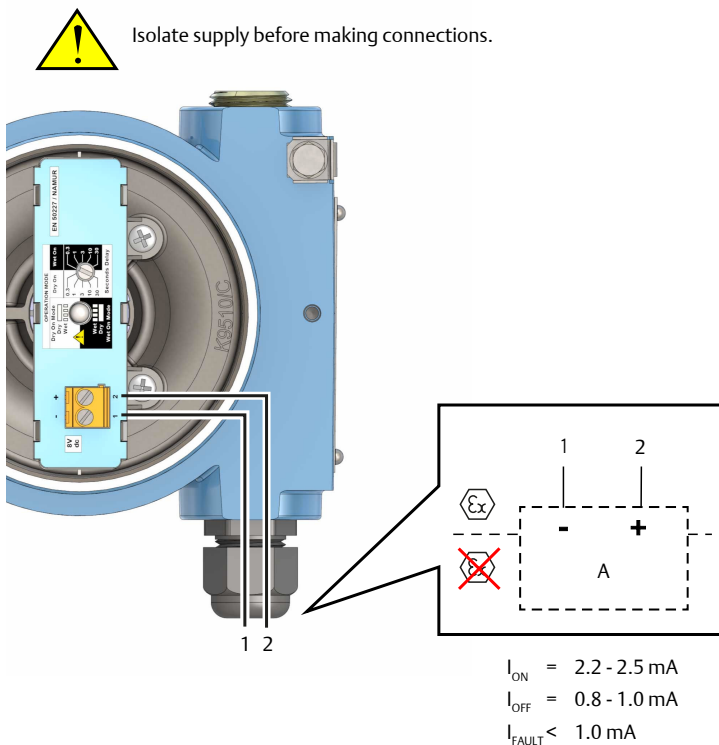
Režim: suché zapnutie, alarm vysokej hladiny		Režim: mokré zapnutie, alarm nízkej hladiny	
<p>(Bez alarmu) (Bez poruchy)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarm) (Bez poruchy)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Bez alarmu) (Bez poruchy)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarm) (Bez poruchy)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>

Tabuľka 3-4: Funkcie kazety relé (pokračovanie)

Režim: suché zapnutie, alarm vysokej hladiny		Režim: mokré zapnutie, alarm nízkej hladiny	
			

3.5.5 Kazeta s elektronikou NAMUR

Obrázok 3-5: Výstup NAMUR (svetlomodrý štítok)

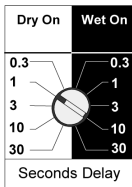
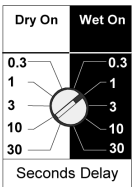
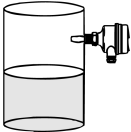
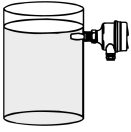
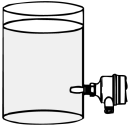
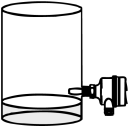






A. Certifikovaný vnútorne bezpečný izolačný zosilňovač podľa normy IEC 60947-5-6

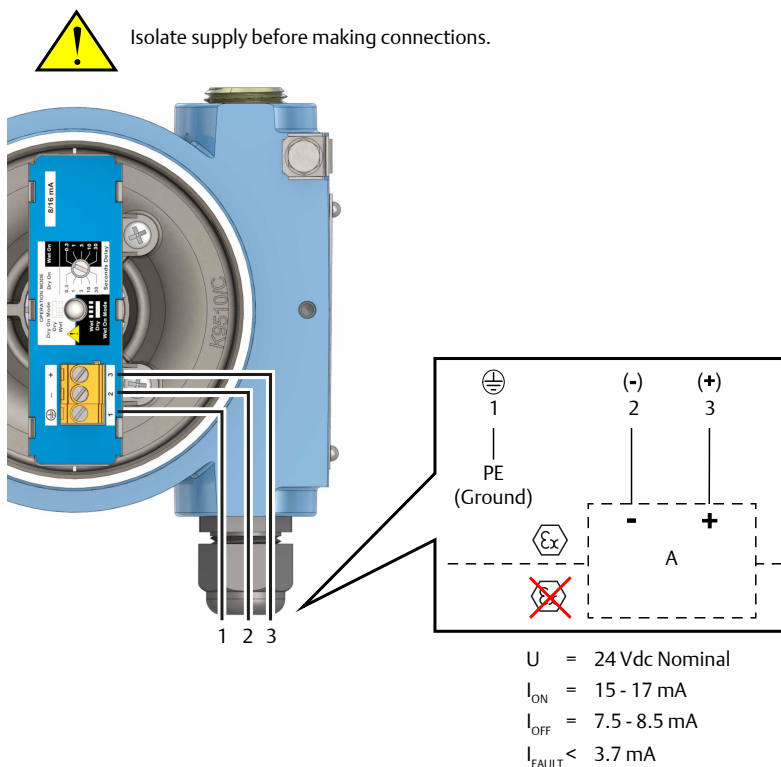
Poznámka

- Táto kazeta je vhodná pre iskrovo bezpečné (IS) aplikácie a vyžaduje certifikovanú oddeľujúcu bariéru. Schválenia iskrovo bezpečných vyhotovení nájdete v časti Rosemount 2130 [Dokument o certifikácii výrobkov](#).
- Táto elektronická kazeta je vhodná aj pre aplikácie v nie nebezpečnom (bezpečnom) prostredí. Je možné ju zameniť iba za 8/16 mA kazetu.
- Neprekračujte 8 Vdc.

Tabuľka 3-5: Funkcie kazety NAMUR

Režim: suchý je zapnutý, alarm vysokej úrovne		Režim: mokrý je zapnutý, alarm nízkej úrovne	
			
			
(-) (+) 1 2 ○ ○ > 2.2 mA	(-) (+) 1 2 ○ ○ < 1.0 mA	(-) (+) 1 2 ○ ○ > 2.2 mA	(-) (+) 1 2 ○ ○ < 1.0 mA
			

3.5.6 Kazeta s elektronikou 8/16 mA

Obrázok 3-6: Výstup 8/16 mA (tmavomodrý štítok)

A. Certifikovaný vnútorne bezpečný izolačný zosilňovač podľa normy IEC 60947-5-6

Poznámka

- Táto kazeta je vhodná pre iskrovo bezpečné (IS) aplikácie a vyžaduje certifikovanú oddelujúcu bariéru. Schválenia iskrovo bezpečných vyhotovení nájdete v časti Rosemount 2130 [Dokument o certifikácii výrobkov](#).
- Táto elektronická kazeta je vhodná aj pre aplikácie v nie nebezpečnom (bezpečnom) prostredí. Je možné ju zameniť iba za kazetu NAMUR.
- Neprekračujte 8 Vdc.

Tabuľka 3-6: Funkcie kazety 8/16 mA

Režim: suchý je zapnutý, alarm vysokej úrovne		Režim: mokrý je zapnutý, alarm nízkej úrovne																																																													
<table border="0"> <tr> <td>⊕</td> <td>(-)</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>> 15 mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Ground)</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	⊕	(-)	(+)	1	2	3	○	○	○	PE	> 15 mA		(Ground)			<table border="0"> <tr> <td>⊕</td> <td>(-)</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>< 8.5 mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Ground)</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	⊕	(-)	(+)	1	2	3	○	○	○	PE	< 8.5 mA		(Ground)			<table border="0"> <tr> <td>⊕</td> <td>(-)</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>> 15 mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Ground)</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	⊕	(-)	(+)	1	2	3	○	○	○	PE	> 15 mA		(Ground)			<table border="0"> <tr> <td>⊕</td> <td>(-)</td> <td>(+)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>< 8.5 mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Ground)</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	⊕	(-)	(+)	1	2	3	○	○	○	PE	< 8.5 mA		(Ground)		
⊕	(-)	(+)																																																													
1	2	3																																																													
○	○	○																																																													
PE	> 15 mA																																																														
(Ground)																																																															
⊕	(-)	(+)																																																													
1	2	3																																																													
○	○	○																																																													
PE	< 8.5 mA																																																														
(Ground)																																																															
⊕	(-)	(+)																																																													
1	2	3																																																													
○	○	○																																																													
PE	> 15 mA																																																														
(Ground)																																																															
⊕	(-)	(+)																																																													
1	2	3																																																													
○	○	○																																																													
PE	< 8.5 mA																																																														
(Ground)																																																															

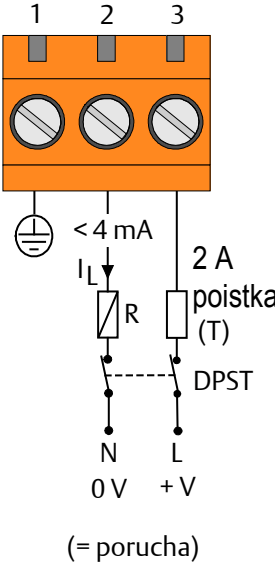
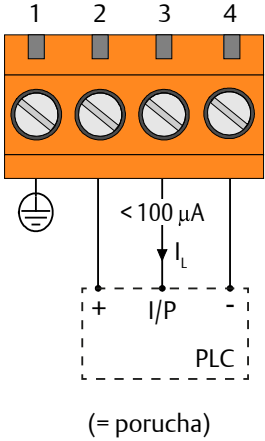
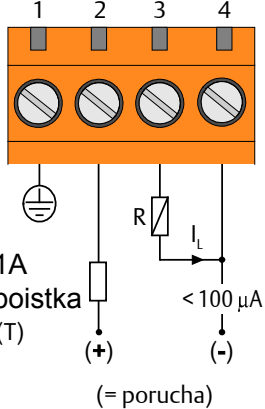
3.5.7 Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)

Keď sa zaznamená chybný stav v režime prevádzky autokontroly, pulzujúca LED bliká raz za každú pólsekundu a každé tretie bliknutie chýba. Výstup zo spínača hladiny bude vtedy [Tabuľka 3-7](#).

Poznámka

Príčiny iných vzorov blikania LED indikátora sú uvedené v časti [LED indikácia](#).

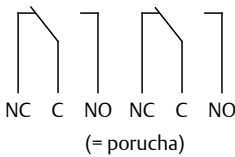
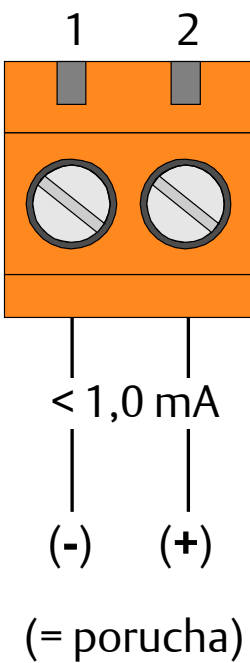
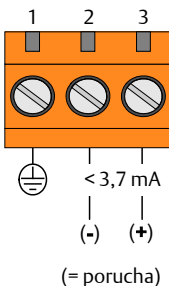
Tabuľka 3-7: Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)

Priame zaťaženie	PLC	PNP dc
 <p>(= porucha)</p>	 <p>(= porucha)</p>	 <p>(= porucha)</p>

**Tabuľka 3-7: Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)
(pokračovanie)**

Priame zafáženie	PLC	PNP dc
DPCO relé	NAMUR	8/16 mA



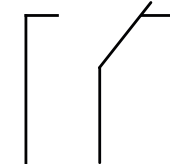
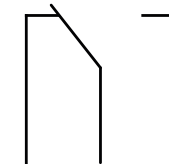
Tabuľka 3-7: Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)
(pokračovanie)

Priame zaťaženie	PLC	PNP dc
 <p>NC C NO NC C NO (= porucha)</p>	 <p>1 2 < 1,0 mA (-) (+) (= porucha)</p>	 <p>1 2 3 < 3,7 mA (-) (+) (= porucha)</p>

**Tabuľka 3-7: Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)
(pokračovanie)**

Priame zafáženie	PLC	PNP dc
	Poruchové a alarmové (2 x SPCO) relé	

Tabuľka 3-7: Zaznamenanie chybného stavu (len režim autokontroly)
(pokračovanie)

Priame zaťaženie	PLC	PNP dc
 <p>Zaťaženie vypnuté</p>  <p>Zaťaženie zapnuté</p>	<p style="text-align: center;">Relé alarmu</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(= bez alarmu)</p>	<p style="text-align: center;">Relé poruchy</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(= porucha)</p>

3.6 Uzemnenie

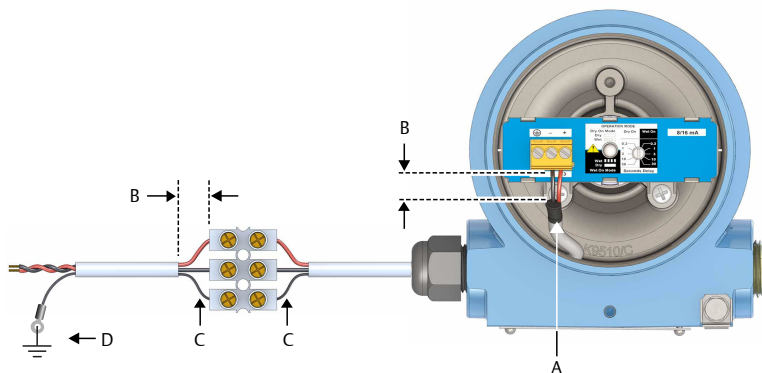
⚠ Puzdro vždy uzemnite v súlade s národnými a miestnymi elektrickými zákonmi.

3.6.1 Uzemnenie pomocou tienenia kábla

Uistite sa, že tienenie kábla nástroja je:

- presne zastrihnuté a zaizolované proti kontaktu s hladinový spínač telesom.
- Trvalo spojené v celom segmente.
- pripojené ku kvalitnému uzemneniu na konci prívodu elektrického napájania.

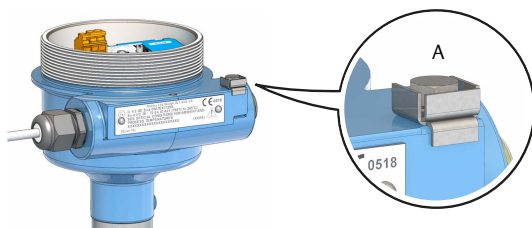
Obrázok 3-7: Uzemnenie tienenia signálneho kábla na konci napájania



- Orežte tienenie a zaizolujte
- Minimalizujte vzdialenosť
- Orežte tienenie
- Pripojte tienenie späť k uzemneniu napájania

3.6.2 Uzemnenie puzdra hladinový spínač

Obrázok 3-8: Uzemňovacie skrutky



A. Vonkajšia uzemňovacia skrutka

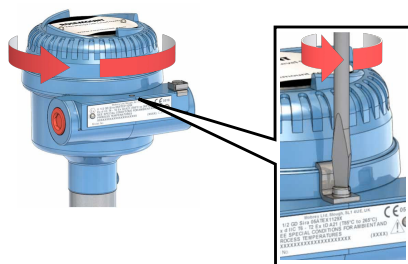
4 Zapojenie vedení a spustenie napájania

Procedúra

1. ⚠ Uistite sa, že je odpojené napájanie.
2. Odstráňte kryt na strane vonkajších svoriek.

Pri inštalácii so zabezpečením proti výbuchu/požiaru neodstraňujte kryt hladinový spínač, keď sa do jednotky privádza napájanie. Kryt sa tiež nemôže odstrániť pri podmienkach extrémneho okolitého prostredia.

- Verzie Rosemount 2130 so schváleniami zabezpečenia proti výbuchu/požiaru obsahujú uzamknutie krytu, ktoré je potrebné najskôr odstrániť.

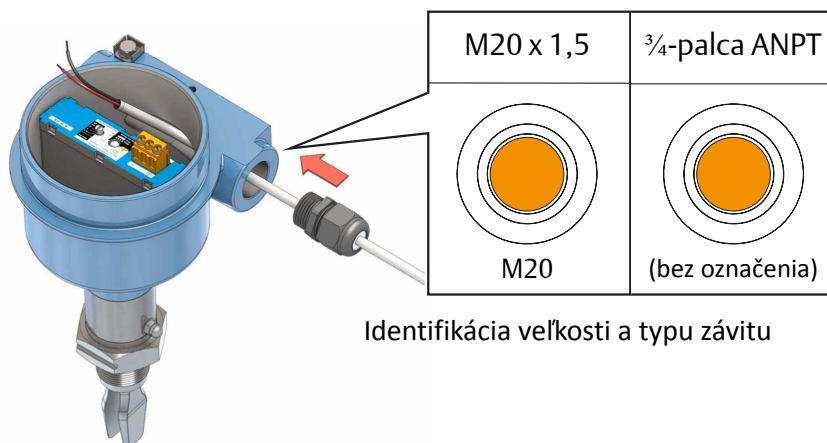


3. Odstráňte plastové zátky.

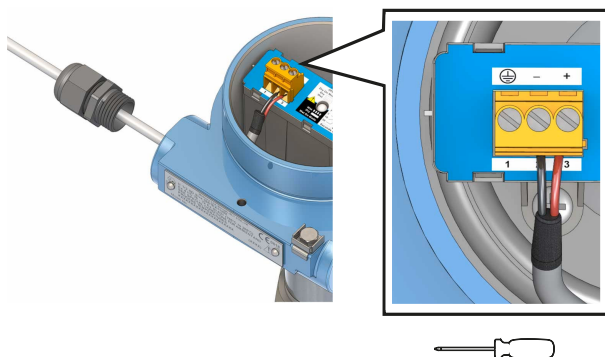


4. Natiahnite káble cez káblovú priechodku/trubicu.

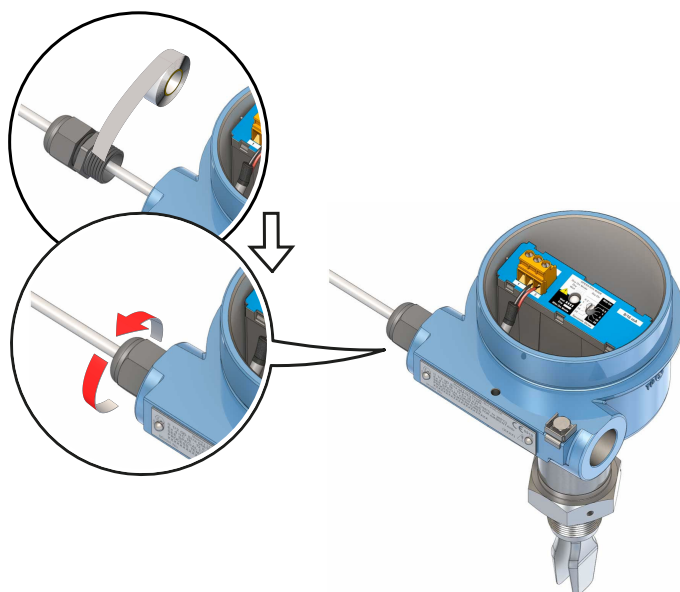
- Kazety s len jednou svorkou vyžadujú jeden kábel.



5. Pripojte káblové rozvody (pozrite si [Schémy zapojenia](#) ohľadom iných kaziet).



6. Zaistite riadne uzemnenie (pozrite si časť [Uzemnenie](#)).
7. Utiahnite káblové priechodky.
Na závitky aplikujte pásku z PTFE alebo iný tesniaci prostriedok.



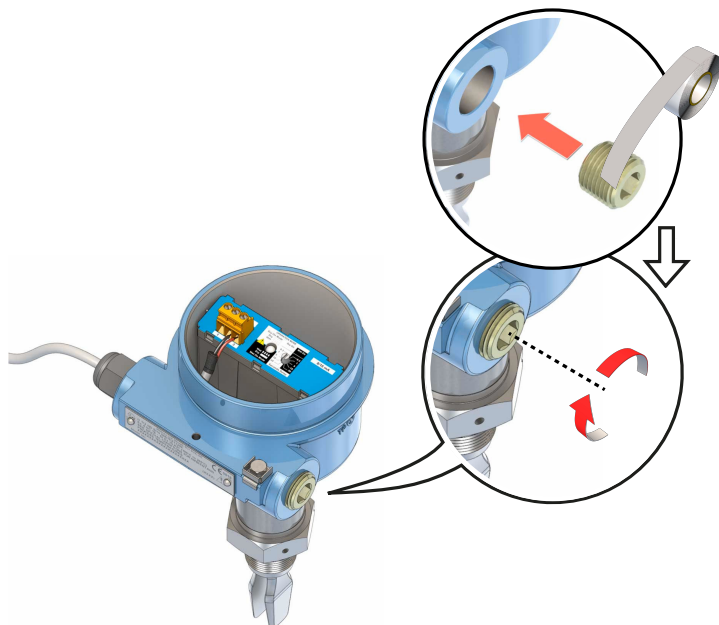
Poznámka

Uistite sa, že káble usporiadate do previsnutej slučky.

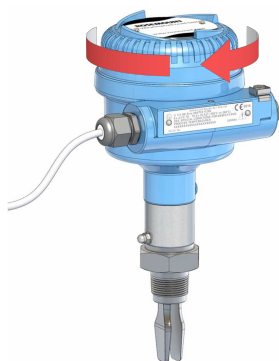


8. Zazátkujte a utesnite nevyužité pripojenie potrubia, aby ste predišli akumulácii vlhkosti a prachu v puzdre.

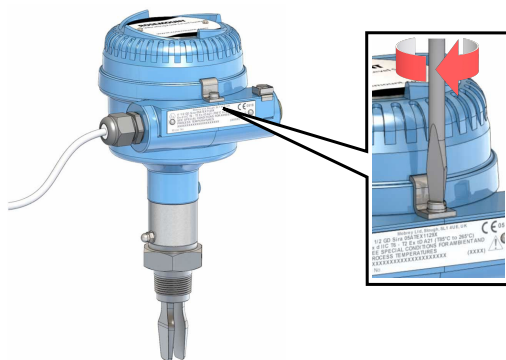
Na závity aplikujte pásku z PTFE alebo iný tesniaci prostriedok.



9. Nasadíte a utiahnete kryt.
Uistite sa, že kryt je úplne zasunutý.



10. ⚠️ Potrebne len pre inštalácie odolné voči výbuchu/ohňovzdorné inštalácie:
Aby boli splnené požiadavky na používanie vo výbušnom prostredí, musí byť kryt dokonale uzatvorený.
11. Opätovne uzamknite kryt.



12. Pripojte napájací zdroj.

5 Konfigurácia

5.1 Nastavenie režimu a časové oneskorenie výstupu

Všetky kazety s elektronikou majú otočný spínač na nastavenie elektrického výstupu tak, aby bol zapnutý, keď je vidlica dostatočne suchá („Suchý zapnutý“) alebo ak je vidlica dostatočne mokrá („Mokrý zapnutý“).

Elektronika používa hysteréziu, aby zabránila konštantnému prepínaniu výstupu v dôsledku postriekania alebo zmiešaných podmienok. Aby sa ďalej zabránilo tomuto konštantnému prepínaniu, otočný prepínač tiež nastavuje časové oneskorenie až 30 sekúnd pred zmenou výstupu.

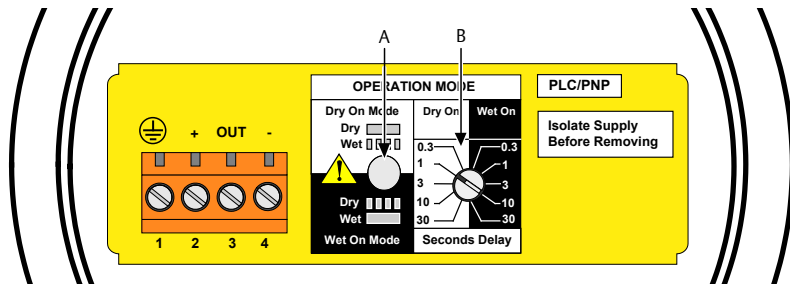
Malý výrez v otočnom prepínači označuje súčasný režim a časové oneskorenie.

Odporúčaný režim pre vysokoúrovňové výstražné inštalácie je režim „Suchý zapnutý“ (Obrázok 5-2). Režim „Mokrý zapnutý“ sa odporúča pre nízkoúrovňové výstražné inštalácie (Obrázok 5-3).

Poznámka

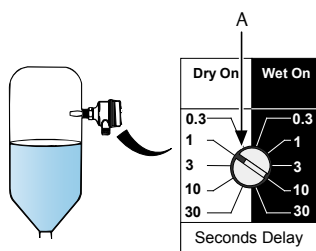
Existuje oneskorenie päť sekúnd, kým sa zmeny režimu a časové oneskorenie stanú aktívnymi.

Obrázok 5-1: Zvislé zobrazenie: príklad kazety vo vnútri puzdra



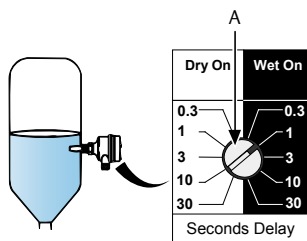
- A. LED indikátor „srdcového tepu“
- B. Otočný spínač na nastavenie režimu výstupu a časového oneskorenia

Obrázok 5-2: Typické nastavenia pre vysokoúrovňové aplikácie



A. Režim „Suchý zapnutý“ a 1 sekundové oneskorenie

Obrázok 5-3: Typické nastavenia pre nízkoúrovňové aplikácie



A. Režim „Suchý zapnutý“ a 1 sekundové oneskorenie

5.2 Nastavenie prevádzkového režimu

Všetky verzie Rosemount 2130 majú dva prevádzkové režimy:

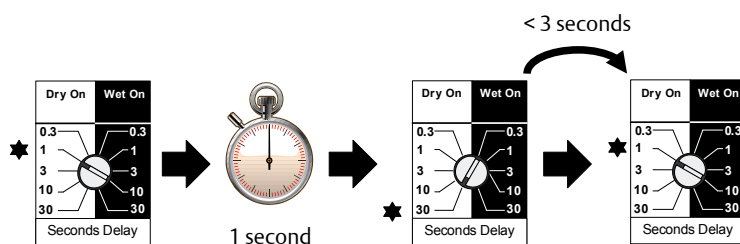
- normálny režim (červená LED kontrolka)
- režim samočinnej kontroly (žltá LED kontrolka)

Poznámka

Na dodržanie SIL 2 musí byť povolený režim samočinnej kontroly.

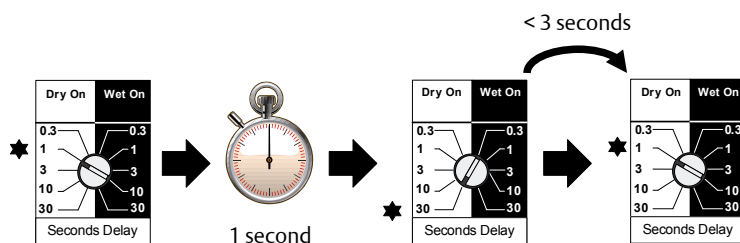
Skontrolujte časť Rosemount 2130 [Príručka funkčnej bezpečnosti](#) pre viac informácií o SIL.

Obrázok 5-4: Výber prevádzkového režimu samočinnej kontroly



LED kontrolka „srdca“ je žltá, keď pracuje režim samočinnej kontroly ([Tabuľka 6-2](#)).

Obrázok 5-5: Výber normálneho prevádzkového režimu



LED kontrolka „srdca“ je červená, keď pracuje normálny režim ([Tabuľka 6-2](#)).

6 Prevádzka



6.1 LED indikácia

Tabuľka 6-1: LED indikácie (prevádzkový režim)

Farba LED indikátora	Prevádzkové režimy ⁽¹⁾	Popis režimu
Červená	Normálny	Keď má LED indikátor červenú farbu a bliká, signalizuje to, že Rosemount 2130 môže byť nekalibrovaný, úspešne kalibrovaný, má problém s elektrickým zaťažením alebo má vnútornú poruchu PCB. Ďalšie informácie nájdete v časti Tabuľka 6-2 .
Žltá	Samočinná kontrola	Keď má LED indikátor žltú farbu a bliká, signalizuje rovnaký stav ako v normálnom režime, ale tiež indikuje, že mohlo dôjsť k vonkajšiemu poškodeniu vidlice, že sú vidlice skorodované alebo došlo k vnútornému poškodeniu snímača. Ďalšie informácie nájdete v časti Tabuľka 6-2 .

(1) Pozrite si časť [Nastavenie prevádzkového režimu](#).

Tabuľka 6-2: LED indikácie (prevádzkový stav)

LED indikátor	Rýchlosť blikania LED indikátora	Stav spínača
	Súvisle	Výstupný stav je zapnutý
	1 každú ½ sekundy, a každý tretí záblesk chýba.	Vonkajšie poškodenie vidlice, vidlice skorodované, vnútorné poškodenie vodičov, alebo vnútorné poškodenie snímača (iba režim samočinnnej kontroly ⁽¹⁾)
	1-krát za sekundu	Výstupný stav je vypnutý
	1-krát za 2 sekundy	Nekalibrovaný
	1-krát za 4 sekundy	Porucha zaťaženia; príliš vysoký záťažový prúd; skrat zaťaženia
	2-krát/sekunda	Signalizácia úspešnej kalibrácie
	3-krát/sekunda	Kontaktujte spoločnosť Emerson, ak chcete nahlásiť vnútornú poruchu PCB.

Tabuľka 6-2: LED indikácie (prevádzkový stav) (pokračovanie)

LED indikátor	Rýchlosť blikania LED indikátora	Stav spínača
●	Vyp.	Problém (napr. napájanie)

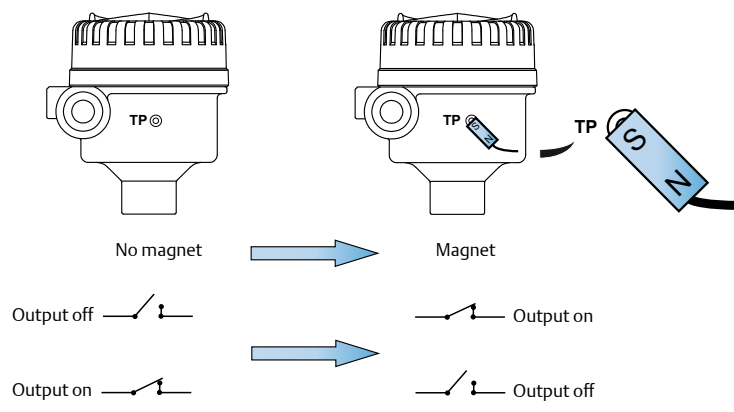
(1) Pozrite si časť [Nastavenie prevádzkového režimu](#).

7 Servis a riešenie problémov

7.1 Magnetický skúšobný bod

Magnetický skúšobný bod je označený na boku puzdra a umožňuje vykonať funkčný test Rosemount 2130 v celkovom systéme. Pri dotknutí sa magnetom cieľového bodu, výstup z hladinového spínača sa bude meniť, kým je prítomný magnet.

Obrázok 7-1: Funkcia magnetického skúšobného bodu

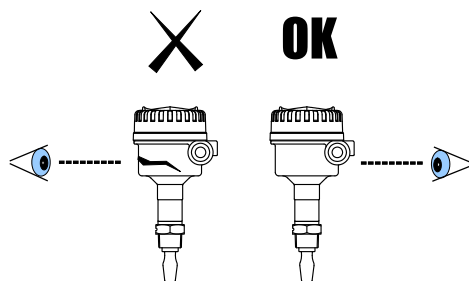


7.2 Vizuálna kontrola

Vizuálne skontrolujte hladinový spínač a nepoužite ho, ak je poškodený. Skontrolujte:

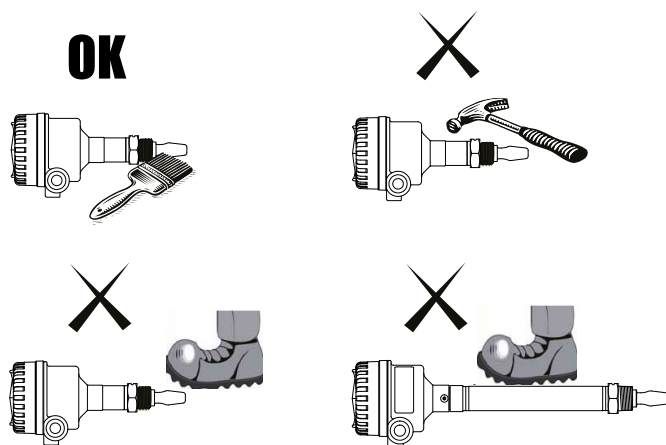
- Že sú kryt puzdra, tesniace obaly káblov a káblové priechodky bezpečne nasadené.

Obrázok 7-2: Vizuálna kontrola



7.3 Údržba

Obrázok 7-3: Údržba



Poznámka

Na čistenie používajte iba mäkkú kefu.

7.4 Náhradné diely

Pozrite si časť Rosemount 2130 [Údajový list výrobku](#) pre najnovšie informácie o náhradných dieloch.

7.5 Výmena a kalibrácia kaziet

Pri výmene poškodenej alebo chybnjej kazety s elektronikou je potrebné kalibrovať náhradnú kazetu na prevádzkovú frekvenciu snímača vidlice.

Pozrite si časť Rosemount 2130 [Referenčná príručka](#) alebo dodané pokyny pre postupy výmeny a kalibrácie.

7.6 Riešenie problémov

Ak dôjde k poruche, problém vyriešite pomocou [Tabuľka 7-1](#).

Tabuľka 7-1: Tabuľka na riešenie problémov

Porucha	Príznak alebo indikácia	Odporúčané činnosti
Nespína	LED dióda nesvieti, bez napájania.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte napájací zdroj. • Skontrolujte zaťaženie na modeloch s elektronikou s priamym spínaním pri zaťažení.
	LED dióda bliká raz za sekundu.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktujte Emerson, ak chcete nahlásiť internú poruchu.
	LED dióda bliká každé dve sekundy.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktujte Emerson, ak chcete nahlásiť nekalibrované zariadenie.
	LED dióda bliká každé štyri sekundy.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či elektrická inštalácia nie je poškodená zaťažením (príliš vysoký prúd alebo skrat).
	Vizuálna kontrola zistila poškodenie vidlice.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktujte Emerson a nahláste škodu a prediskutujte, ako získať náhradu.
	Vizuálna kontrola zistila silnú inkrustáciu na vidliciach.	<ul style="list-style-type: none"> • Vidlicu starostlivo vyčistite (pozrite si Údržba).
	Po zmene režimu alebo oneskorenia vždy existuje päťsekundové oneskorenie.	<ul style="list-style-type: none"> • Toto je normálna funkcia pri akýchkoľvek zmenách nastavení.
Nesprávne spínanie	Suchý = Zapnutie, Mokrý = Zapnutie je nastavené správne.	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte zapojenie káblov (pozrite si Schémy zapojenia).
Poruchové spínanie	Turbulencia	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavte dlhšie oneskorenie času spínania.
	Nadmerný elektrický šum.	<ul style="list-style-type: none"> • Potlačte príčinu rušenia.

Tabuľka 7-1: Tabuľka na riešenie problémov (pokračovanie)

Porucha	Príznak alebo indikácia	Odporúčané činnosti
	Bola vložená kazeta z iného Rosemount 2130.	<ul style="list-style-type: none">Nasadzte od výroby dodanú kazetu a potom vykonajte kalibráciu. (Pozrite si Výmena a kalibrácia kaziet).



Príručka so stručným návodom
00825-0127-4130, Rev. DA
Jún 2020

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379 USA

📞 +1 800 999 9307 alebo

📞 +1 952 906 8888

📞 +1 952 949 7001

✉️ 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://facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://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

📞 +1 952 949 7001

✉️ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Regionálna pobočka – Ázia a Tichomorie

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

©2020 Emerson. Všetky práva vyhradené.

Zmluvné podmienky predaja spoločnosti Emerson sú k dispozícii na vyžiadanie. Logo spoločnosti Emerson je ochranná známka a servisná značka spoločnosti Emerson Electric Co. Rosemount je značkou jednej spoločnosti zo skupiny spoločností Emerson. Všetky ostatné značky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.