

# Ultrazvukové snímače hladiny Rosemount™ 3101, 3102 a 3105



## POZNÁMKA

Tento průvodce instalací poskytuje základní pokyny pro instalaci ultrazvukových snímačů hladiny Rosemount™ 3101, 3102 a 3105. Neobsahuje pokyny pro detailní konfiguraci, diagnostiku, údržbu, servis, odstraňování poruch nebo instalaci. Další pokyny naleznete v [referenční příručce](#) ultrazvukového snímače hladiny Rosemount 3101, 3102 a 3105.

Příručky jsou k dispozici v elektronické podobě na internetových stránkách [Emerson / Rosemount.com](#).

## VAROVÁNÍ

### **Nedodržení těchto pokynů pro instalaci může způsobit smrt, nebo vážné zranění.**

- Rosemount 3101, Rosemount 3102 a Rosemount 3105 jsou ultrazvukové snímače hladiny. Instalaci, připojení, uvedení do provozu, provoz a údržbu musí provádět pouze příslušným způsobem kvalifikovaní pracovníci, kteří dodrží všechny národní a místně platné předpisy.
- Zařízení používejte pouze stanoveným způsobem. Zanedbáním tohoto upozornění může mít negativní vliv na ochranu poskytovanou zařízením.

### **Výbuch může způsobit smrt, nebo vážné zranění.**

- Instalace snímačů v prostředí s nebezpečím výbuchu se musí provádět v souladu s místně platnými, státními a mezinárodními normami, zákony a provozními předpisy. Prostudujte si část Certifikace výrobku, kde jsou uvedena omezení, která je třeba dodržovat, a zajistit tak bezpečnou instalaci.
- Před připojením komunikátoru v prostředí s nebezpečím výbuchu se ujistěte, že zařízení jsou nainstalována v souladu s pravidly pro jiskrovou bezpečnost nebo pro nehořlavé vedení buzení.
- Ověřte, že provozní prostředí snímače je v souladu s příslušnými certifikacemi pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

### **Vnější povrch může být horký.**

Aby se zabránilo možnému popálení, je třeba při manipulaci postupovat se zvýšenou opatrností.

### **Provozní netěsnosti mohou způsobit smrt, nebo vážné zranění.**

- Před natlakováním nainstalujte a náležitě dotáhněte procesní přípojky.
- Pokud je snímač v provozu, nepokoušejte se uvolňovat nebo demontovat procesní přípojky.

### **Zasažení elektrickým proudem může způsobit smrt, nebo vážné zranění.**

- Před připojováním se ujistěte, že je snímač odpojený od napájení.
- Je-li spínač hladiny kapaliny nainstalován v prostředí s vysokým napětím a dojde-li k poruše, nebo k chybě při instalaci, může být na svodech a svorkách přítomno vysoké napětí.

# Snímače hladiny Rosemount 3101, 3102 a 3105

Rosemount 3101, 3102 a 3105 jsou snímače hladiny napájené smyčkou 4–20 mA a jsou navrženy pro kontinuální měření vodní hladiny v nádržích nebo otevřených kanálech.

Lze je připojit přímo k řídicímu systému zařízení, nebo použít s řídicí jednotkou Rosemount řady 3490 pro funkci programovatelného řízení. Snímač hladiny Rosemount 3105 lze nainstalovat v prostředí s nebezpečím výbuchu, pokud je zařízení napájeno z chráněného napájecího zdroje.

## 1.0 Teorie funkce

Snímač je navržen pro montáž nad hladinu a pro kontinuální měření vzdálenosti k hladině kapaliny využívá ultrazvukové impulzy. Elektronika řízená mikroprocesorem provádí výpočet vzdálenosti k hladině kapaliny z časové prodlevy mezi vysláním a přijetím signálů.

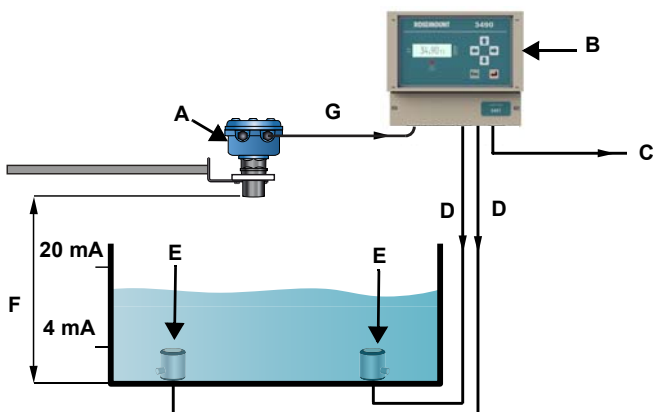
Pokud při programování využijeme referenční vzdálenost ke dnu – obvykle ke dnu nádrže ([obrázek 1](#)) – snímač vypočítá výšku hladiny (úroveň) a převede ji na výstupní signál o velikosti 4–20 mA (a u snímačů 3102 a 3105 na digitální signál HART®).

Snímač 3101 měří pouze hladinu. Snímače 3102 a 3105 mohou vypočítat vzdálenost k hladině, obsah (objem) nebo průtok u otevřeného kanálu a poté provést výstup výsledku jako signál 4–20 mA a digitální signál HART.

LCD obrazovka uvnitř pouzdra zobrazuje zvolené měření.

Naprogramování lze provést pomocí tlačítek integrovaných uvnitř pouzdra (všechny modely), nebo pomocí dálkové komunikace prostřednictvím protokolu HART (pouze u snímačů 3102 a 3105).

Obrázek 1. Typické použití



A. Snímač Rosemount řady 3100

B. Řídicí jednotka Rosemount řady 3490

C. Signál 4–20 mA

D. Relé

Protokol HART je dostupný pouze u modelu Rosemount 3102 a Rosemount 3105.

E. Čerpadlo

F. Referenční vzdálenost od dna

G. Signál 4–20 mA a HART

## Podmínky před instalací

Snímače řady Rosemount 3100 lze použít pro měření hladiny a objemu v otevřených nebo uzavřených nádržích nebo pro měření průtoku v otevřených kanálech.

Snímač v provedení se skříní z nylonu vyztuženou skleněnými vlákny se musí nainstalovat tam, kde je chráněn před ultrafialovým zářením, aby se zabránilo dlouhodobému zhoršení vlastností použité umělé hmoty, např. v prostoru chráněném před přímým slunečním zářením.

### Poznámka

Speciální podmínky pro bezpečné použití viz také „Certifikace výrobku“ na straně 25.

## 2.0 Bezpečnostní opatření

1. Instalaci musí provádět náležitým způsobem vyškolení pracovníci v souladu s příslušnými prováděcími předpisy.
2. Pokud je pravděpodobné, že zařízení přijde do kontaktu s agresivními látkami, zodpovídá uživatel za provedení vhodných preventivních opatření, která zabrání jejich nepříznivému působení na zařízení, což zajistí, že daný typ ochrany nebude porušen.

Agresivní látky jsou kyselá tekutiny, nebo plyny, které mohou napadat kovové materiály, nebo rozpouštědla, jež mohou poškodit polymerní materiály.

Vhodným bezpečnostním opatřením jsou pravidelné kontroly jakou součástí běžných prohlídek nebo zjištění z materiálového listu, zda materiál je odolný vůči specifickým chemikáliím.

3. Zařízení se musí čistit pouze vlhkou tkaninou, nepoužívejte žádná rozpouštědla.
4. Uživatel nesmí provádět opravy zařízení a v případě potřeby je třeba je vyměnit za zařízení s ekvivalentní certifikací. Opravy může provádět pouze výrobce, nebo pověřený opravář.
5. Snímač má *dvojitou izolaci*, a proto není nutné ochranné uzemnění. Stínění kabelu je třeba připojit k vhodnému uzemnění (zem) pouze na jednom konci (viz „Připojení kabelu (kabelů) ke snímači“ na straně 7).
6. Mějte na paměti, že pokud se zařízení používá způsobem, který není stanoven výrobcem, může dojít k porušení ochrany poskytované zařízením.
7. Pro zajištění elektromagnetické slučitelnosti v jakémkoliv členském státě Evropské unie se zařízení nesmí používat v obytné oblasti.

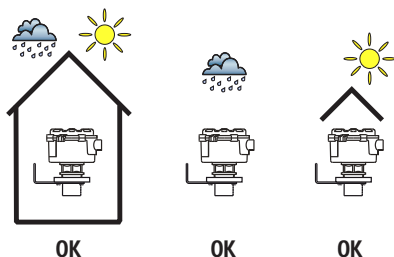
### Poznámka

Nedoporučujeme Vám montovat snímač hladiny v blízkosti zdroje elektrického rušení, jako jsou pohon s měnitelnou rychlostí nebo jiné výkonové elektrické zařízení.

## 3.0 Podmínky provozního prostředí

1. Snímač hladiny Rosemount 3105 je jiskrově bezpečný a schválený pro prostředí s nebezpečím výbuchu.
2. Snímače 3101, 3102 a 3105 jsou navrženy pro instalaci do otevřených nebo uzavřených nádrží. Jsou vodotěsné a chráněné před vniknutím prachu.
3. Vyvarujte se instalace snímačů hladiny v blízkosti zdrojů tepla.

### Obrázek 2. Podmínky provozního prostředí



## 4.0 Doporučení pro montáž

1. Namontujte snímač nad hladinu kapaliny pomocí závitů 2 palce, avšak ne blíže než 0,3 m (12 palců) od hladiny. Snímač nedetekuje hladinu kapaliny blíže než 0,3 m (12 palců) od čelní plochy snímače.
2. Pro zajištění kvalitního příjmu odraženého signálu je třeba snímač nainstalovat ve svislé poloze. Poloviční úhel svazku paprsků je 6 stupňů (viz [obrázek 7 na straně 11](#)).
3. Překážky v nádrži nebo jímce mohou způsobovat odrazy, které mohou být zaměněny se skutečným odrazem od hladiny kapaliny. Překážky uvnitř úhlu svazku paprsků způsobují silné klamné odrazy. Pokud je to možné, je třeba snímač umístit tak, aby nedocházelo ke klamným odrazům.
4. Pro zamezení detekce nežádoucích objektů v nádrži je třeba dodržet volný prostor bočně alespoň 11 cm od středu snímače na každý metr (1,3 palce na stopu) k překážce ([obrázek 7 na straně 11](#)).
5. Je-li snímač umístěn v blízkosti boku nádrže nebo jímky za podmínky, že stěna je hladká a bez výstupků, nevznikají žádné klamné odrazy. Velikost odraženého signálu se však vždy zmenší. Nedoporučujeme Vám instalovat snímač blíže než 0,3 m (12 palců) od stěny, aby se zamezilo velkému zmenšení velikosti odrazu.
6. Je-li snímač nainstalován v uzavřené nádrži s vyklenutou horní částí, nemontujte snímač uprostřed stropu nádrže, neboť strop se může chovat jako parabolické zrcadlo a vytvářet nechtěné odrazy.
7. Vyvarujte se použití tam, kde by mohlo docházet k intenzivní kondenzaci na čelní ploše snímače.
8. Jestliže je snímač namontován v distanční vložce, nebo hrdle nádrže, musí čelní plocha snímače vyčnívat do nádrže minimálně 5 mm (0,2 palce).
9. Pokud se snímač používá tam, kde přímé sluneční záření může způsobit vysoké teploty na nechráněných plochách, doporučujeme Vám použít sluneční clonu.

# Elektrická instalace

## 5.0 Připojení kabelu (kabelů) ke snímači

Snímač řady Rosemount 3100 je dvou vodičový snímač napájený smyčkou a lze jej připojit k napájecímu napětí s následujícími hodnotami:

- Snímač 3101: stejnosměrné napětí 12 až 30 V
- Snímač 3102: stejnosměrné napětí 12 až 40 V
- Snímač 3105: stejnosměrné napětí 12 až 40 V (bezpečné prostředí), stejnosměrné napětí 12 až 30 V (prostředí s nebezpečím výbuchu)

---

### Poznámka

- Pro splnění požadavků certifikace CSA musí být snímač Rosemount 3101 a 3102 napájen z řídicí jednotky Rosemount řady 3490, nebo ze samostatného zdroje s velmi malým napětím třídy 2 (SELV).
- Když je smyčka napájena, mohou se ostatní zařízení při připojení snímače k systému multi-drop resetovat. Odpojte smyčku od napětí, aby se zabránilo resetování zařízení.

---

Každý snímač se dodává se dvěma kabelovými vývodkami. Pro zajištění odolnosti proti povětrnostním vlivům a ochrany zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu použijte vhodný systém kabelovodů a kabelové hrdlo. Všechny nepoužité vstupy musí být utěsněny vhodnou zásepkou.

Pro připojení externího napájecího zdroje a výstupního signálu použijte dvoužilový stíněný kabel. Kabel není součástí dodávky.

## 5.1 Instalace v prostředí s nebezpečím výbuchu (pouze snímač Rosemount 3105)

Pokud se snímač Rosemount 3105 používá s řídicí jednotkou Rosemount řady 3490, nejsou potřebné žádné dodatečné bezpečnostní bariéry. Jestliže se snímač Rosemount 3105 napájí z jiného zdroje, zajistěte, aby byla v bezpečném prostředí nainstalována vhodná jiskrově bezpečná bariéra. Musí se zvolit taková bariéra, aby výstupní parametry  $U_o$ ,  $I_o$  a  $P_o$  byly menší než  $U_i$ ,  $I_i$  a  $P_i$  daného snímače.

Parametry pro jiskrovou bezpečnost:  $U_i = 30$  V,  $I_i = 120$  mA,  $P_i = 0,82$  W,  $L_i = 108$  mH,  $C_i = 0$  nF

Součet kapacitance a induktance snímače a připojovacího kabelu nesmí překročit maximální hodnotu stanovenou pro použitou bariéru.

## 5.2 Připojení kabelu (kabelů) ke snímači

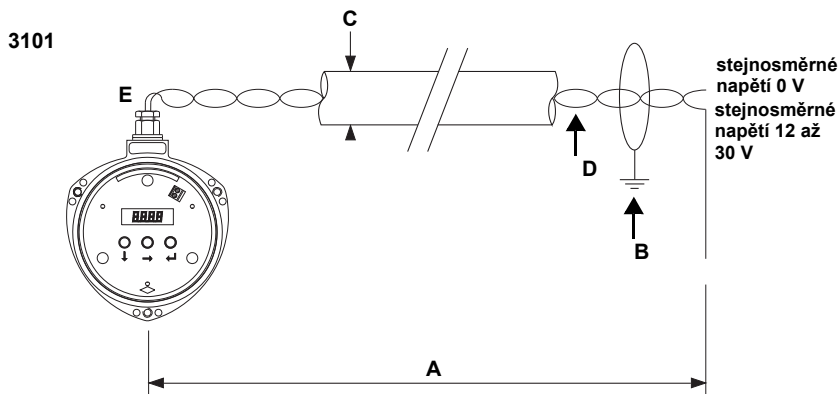
1. Ujistěte se, že napájecí zdroj je odpojen.
2. Vymontujte tři šrouby a poté zvedněte kryt skříně snímače.  
Kryt na kovové skříně se může opírat o závěs. Umístěte pod kryt nějaký předmět, aby se zabránilo převrácení snímače.
3. Kabel protáhněte přes kabelové hrdlo / kabelovod.

4. Připojte vodiče kabelu:
  - a. U snímače 3101 proveďte zapojení podle [obrázku 3](#).
  - b. U snímače 3102 proveďte zapojení podle [obrázku 4](#).
  - c. U snímače 3105 proveďte zapojení podle [obrázku 5](#).
5. Připojte stínění kabelu ke vhodnému uzemnění (zemi) pouze na jednom konci.
6. Namontujte zpět kryt, dotáhněte kabelové hrdlo a připojte napájecí zdroj.

### Poznámka

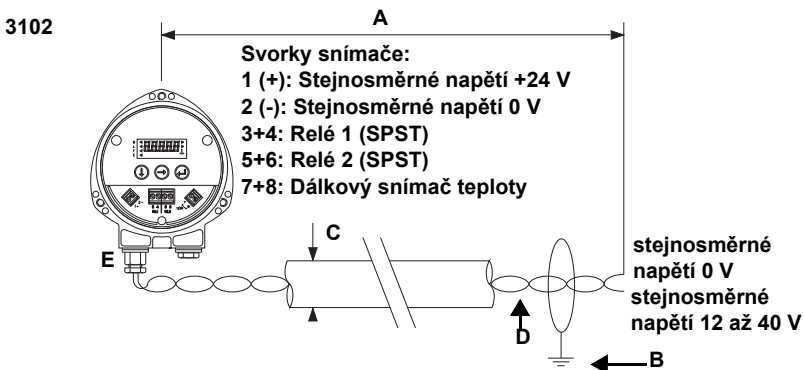
- Snímač Rosemount 3101 a 3102 není jiskrově bezpečný a je určen pouze pro instalace v bezpečném prostředí (normální prostředí)
- Pokud je požadována komunikace HART (dostupná u snímače Rosemount 3102 a 3105), musí se ve smyčce nainstalovat zatěžovací odpor 250  $\Omega$  (minimálně), 0,25 W. Jestliže se snímač Rosemount 3102 nebo 3105 používá s řídicí jednotkou Rosemount řady 3490, není tento odpor potřebný.

**Obrázek 3. Schéma zapojení snímače Rosemount 3101**

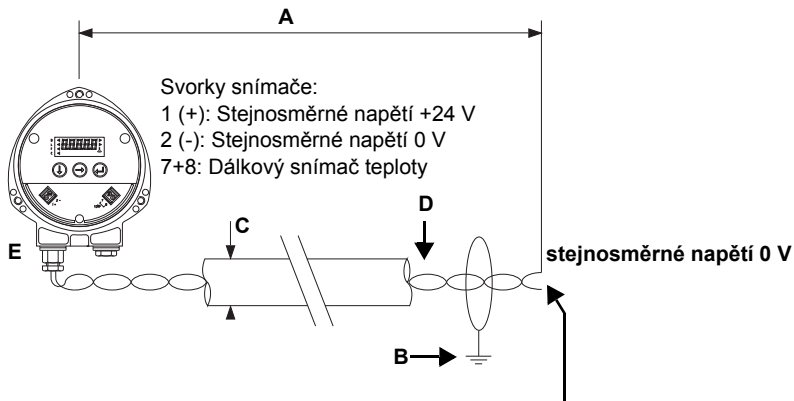


- A. Maximální délka kabelu je 3 000 m (9 750 stop).
- B. Stínění kabelu připojte k uzemnění (zemi) ve velínu.
- C. Tloušťka kabelu:  $\varnothing$  4 až 8 mm ( $\varnothing$  0,15 až 0,31 palce)
- D. Odstíněné kroucené dvoužilové vodiče  
 Minimální velikost: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 SWG / 23 AWG); maximální velikost:  
 1,5 mm<sup>2</sup> (16 SWG / 18 AWG)
- E. Pro provoz snímače se vyžaduje minimální hodnota stejnosměrného napětí 12 V.



**Obrázek 4. Schéma zapojení snímače Rosemount 3102**

- A. Maximální délka kabelu je 3 000 m (9 750 stop).  
 B. Stínění kabelu připojte k uzemnění (zemi) ve velínu.  
 C. Tloušťka kabelu:  $\varnothing$  4 až 8 mm ( $\varnothing$  0,15 až 0,31 palce)  
 D. Odstíněné kroucené dvoužilové vodiče  
 Minimální velikost: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 SWG / 23 AWG); maximální velikost:  
 1,5 mm<sup>2</sup> (16 SWG / 18 AWG)  
 E. Pro provoz snímače se vyžaduje minimální hodnota stejnosměrného napětí 12 V.

**Obrázek 5. Schéma zapojení snímače Rosemount 3105**

**stejnoseměrné napětí 12 až 40 V (aplikace bez jiskrové bezpečnosti) NEBO  
 stejnoseměrné napětí 12 až 30 V od bariéry (jiskrově bezpečná aplikace)**

- A. Maximální délka kabelu je 3 000 m (9 750 stop).  
 B. Stínění kabelu připojte k uzemnění (zemi) ve velínu.  
 C. Tloušťka kabelu:  $\varnothing$  4 až 8 mm ( $\varnothing$  0,15 až 0,31 palce)  
 D. Odstíněné kroucené dvoužilové vodiče  
 Minimální velikost: 0,22 mm<sup>2</sup> (24 SWG / 23 AWG); maximální velikost:  
 1,5 mm<sup>2</sup> (16 SWG / 18 AWG)  
 E. Pro provoz snímače se vyžaduje minimální hodnota stejnosměrného napětí 12 V.

## 6.0 Montáž snímače nad hladinu kapaliny

Pro montáž je snímač opatřen závitem 2 palce. Tvar závitu je buď BSPT nebo NPT a je zřetelně vyznačen na šestihranu tělesa snímače.

Pro snazší instalaci dodává společnost Emerson příslušenství přírubby a sady třmenů. Dodané pomocné přírubby jsou vyrobeny z PVC a jsou konstruovány jako ploché přírubby. Při instalaci přírub s hrubou lištou na nádrž nebo kotel je třeba postupovat opatrně, aby se zabránilo deformaci přírubby PVC nadměrným utažením šroubů (viz „Pokyny pro instalaci“ na straně 11).

Informace pro objednávání příslušenství viz [produktový list](#) snímačů Rosemount 3101, 3102 a 3105 na adrese [Emerson / Rosemount.com](http://Emerson / Rosemount.com).

### 6.1 Montáž pomocí třmenu

Sestava pro montáž pomocí montážního třmenu obsahuje nerezový úhlový montážní třmen a kotouč s PVC se závitem (**obrázek 6**), který lze použít pro montáž snímače na držák nad hladinou kapaliny.

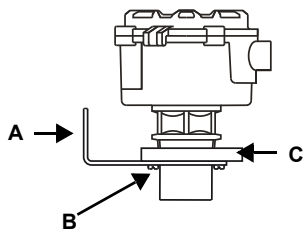
#### Pokyny pro instalaci

1. Pomocí tří dodaných šroubů připevněte montážní třmen ke kotouči.
2. Připevněte smontovaný montážní třmen a kotouč k pevnému držáku nad hladinou kapaliny.

Montážní třmen lze našroubovat na vhodný příčník. Zajistěte, aby snímač byl kolmo k hladině pro maximalizaci velikosti odraženého signálu.

3. Závít šroubu na snímači omotejte páskou z PTFE.
4. Vložte snímač do kotouče.
5. Dotáhněte jej utahovacím momentem 2 Nm (1,5 librostopy) pomocí šestihranu snímače. Pro utahování nepoužívejte skříň snímače.

**Obrázek 6. Montáž pomocí třmenu**



- A. Montážní třmen z nerezové oceli
- B. Dlouhé samořezné šrouby 4x13 (x3) z uhlíkové oceli (pozinkované)
- C. Kotouč z PVC

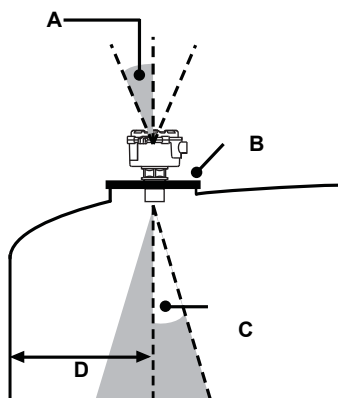
## 6.2 Instalace do nádrže s hrdlem nebo distanční vložkou

### Pokyny pro instalaci

1. Závít šroubu na snímači omotejte páskou z PTFE.
2. Pokud má nádrž přírubové hrdlo nebo distanční vložku:
  - a. Upevněte snímač k nekovové přístrojové přírubě prostřednictvím závitového šroubení. Dotáhněte jej utahovacím momentem 2 Nm (1,5 librostopy) pomocí šestihranu snímače.
  - b. Přístrojové (pomocné) příruby dodané firmou Emerson™ jsou vyrobeny z PVC a jsou konstruovány jako ploché příruby. Při instalaci přírub s hrubou lištou na nádrž, nebo kotel je třeba postupovat opatrně, aby se zabránilo deformaci příruby PVC nadměrným utažením šroubů.
  - c. Zajistěte, aby těsnění správným způsobem dosedalo na hrdlo / přírubu nádrže.
  - d. Spusťte smontovaný snímač a přístrojovou přírubu dolů na přírubu nádrže a zajistěte jej příslušnými šrouby vhodným utahovacím momentem stanoveným pro příruby.  
**Při montáži k přírubě s hrubou lištou (RF) na hrdlo nádrže nebo distanční vložku proveďte dotažení na maximální utahovací moment 13,6 Nm (10 librostop).**
3. Pokud má nádrž závitové hrdlo nebo distanční vložku:
  - a. Upevněte snímač k hrdlo / distanční vložce prostřednictvím závitového šroubení.
  - b. Dotáhněte jej utahovacím momentem 2 Nm (1,5 librostopy) pomocí šestihranu snímače.

Jestliže čelo snímače nevyčívá do kotle, prostudujte si kapitolu Instalace v [referenční příručce](#) pro získání dalších informací.

### Obrázek 7. Montáž na přírubu



- A. Snímač je namontován svisle (maximální odchylka 3°).
- B. Použijte nekovové šroubení nebo přírubu.
- C. Poloviční úhel svazku paprsků 6°.
- D. 11 cm / m (1,3 palce / stopu), minimálně 0,3 m (12 palců).

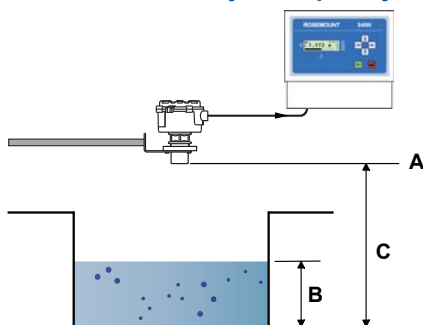
## 6.3 Instalace v otevřených kanálech

Namontujte ultrazvukový snímač nad prostor čisté kapaliny. Nemontujte snímač přímo nad jakýkoli vstupní proud. Nikdy nezavěšujte snímač za kabel.

Umístění snímače je rozhodující a musí být dodržena správná vzdálenost proti směru proudění od fluidálních staveb stanovená v příslušné normě platné ve Vaší zemi.

V normách ISO se například stanoví, že vzdálenost musí být čtyřnásobek maximální výšky vody ( $H_{max}$ ) pro přepad přes ostrou hranu, nebo trojnásobek až čtyřnásobek  $H_{max}$  pro vodní kanál. Pro dosažení optimální přesnosti se musí čelní plocha snímače umístit ve výšce, která je rovna součtu maximální hloubky toku plus 300 mm (12,2 palce) plus pásmo necitlivosti snímače plus dalších 50 mm (2 palce).

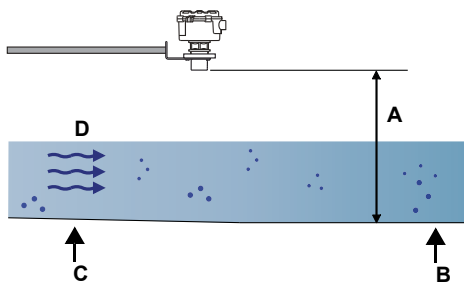
**Obrázek 8. Volba výškové polohy nad hladinou toku**



- A. Čelní plocha snímače
- B.  $H_{max}$
- C. Referenční vzdálenost snímače od dna =  $H_{max} + 300 \text{ mm (12,2 palce)} + 50 \text{ mm (2 palce)}$

Je důležité, aby referenční vzdálenost snímače od dna byla vztažena k údajům primárního měřicího zařízení (obrázek 9).

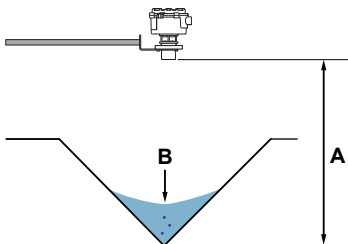
**Obrázek 9. Referenční vzdálenost od dna pro žlab, nebo přepad**



- A. Referenční vzdálenost snímače od dna
- B. Dno primárního zařízení (např. žlabu, přepadu)
- C. Přívodní kanál
- D. Směr průtoku

Při nastavování hodnoty referenční vzdálenosti od dna na trojúhelníkovém přepadu (**obrázek 10**) je důležité použít skutečné dno a nikoli meniskus hladiny kapaliny.

**Obrázek 10. Referenční vzdálenost od dna u trojúhelníkového přepadu**



A. Referenční vzdálenost snímače od dna (tzn. skutečné dno)    B. Meniskus hladiny kapaliny

#### Poznámka

- Snímač se nesmí dostat do stavu, kdy by mohl být „zaplaven“ (další informace jsou uvedeny v příslušné normě).
- Pokud to fluidální stavba umožní, namontujte snímač v průtokovém kanálu, nebo komoře. Chraňte snímač před přímým slunečním zářením pro dosažení maximální přesnosti a stability.
- Snímače Rosemount 3102 a Rosemount 3105 umožňují připojení dálkového teplotního čidla (RTS). Toto teplotní čidlo je třeba namontovat v místě, kde lze dosáhnout přesného měření teploty vzduchu a je chráněn před slunečním zářením. (Viz [průvodce rychlou instalací](#), který obsahuje další informace o instalaci dálkového teplotního snímače.)

# Konfigurace snímače

Každý snímač lze nakonfigurovat a ověřit jeho nastavení pomocí integrovaných tlačítek. U snímačů Rosemount 3102 a Rosemount 3105 lze navíc provést konfiguraci a ověření nastavení použitím komunikátoru, řídicí jednotky Rosemount řady 3490 nebo správce zařízení AMS (viz [obrázek 11](#)).

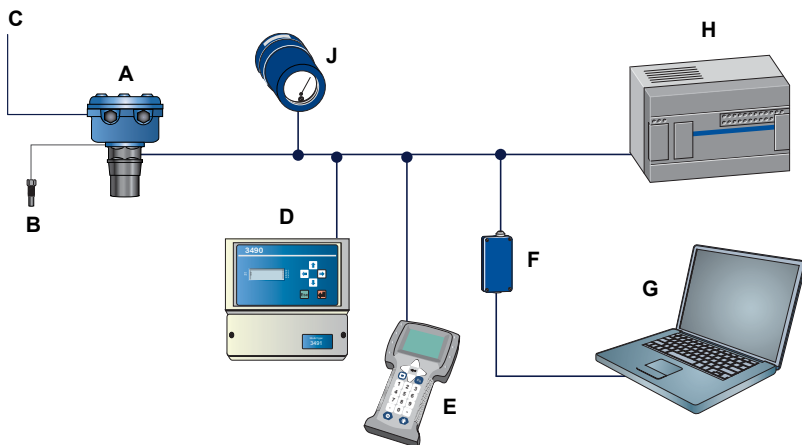
Parametry popsané v této kapitole jsou dostatečné pro základní měření hladiny.

Mapy nabídek a způsob konfigurace pro složitější aplikace měření hladiny, obsah (objem) nebo měření toku v otevřených kanálech postupujte podle [referenční příručky](#) snímače Rosemount řady 3100.

## Poznámka

Snímače jsou předem nakonfigurovány pro měření hladiny. Pokud nepotřebujete ověřovat nebo měnit nastavení, lze tento krok přeskočit.

**Obrázek 11. Systémová architektura**



- A. Snímač Rosemount řady 3100
- B. Dálkový snímač teploty (volitelné příslušenství pouze pro snímače 3102 a 3105)
- C. Dva reléové výstupy (pouze na snímači Rosemount 3102)
- D. Řídicí jednotka Rosemount řady 3490
- E. Komunikátor
- F. Modem HART
- G. Správce zařízení AMS
- H. Řídicí systém
- J. Displej 751

## 6.4 Základní jednotky snímače

Základní jednotky snímače Rosemount 3101 jsou vždy metrické, avšak je možná změna jednotek měření hladiny zobrazovaných na displeji z metrů na stopy nebo z metrů na palce (viz [strana 19](#)).

Při dodávce snímače Rosemount 3102 a 3105 z výrobního závodu je standardní nastavení pro základní jednotky „**metric**“ (metrické), nebo „**imperial ft**“ (britské) v závislosti na objednacím kódu modelu.

---

### Poznámka (pouze Rosemount 3102 / 3105)

Vedte si záznamy o Vašich naprogramovaných nastaveních. V případě, že provedete změnu základních jednotek na snímačích Rosemount 3102 nebo 3105, dojde k automatickému restartu snímače, jako by to bylo první zapnutí nového přístroje, ale přejde na zvolené základní jednotky a obnoví se výchozí nastavení z továrny.

---

### Metoda: Integrovaná tlačítka

(Snímač Rosemount 3101 vždy **pracuje** s metrickými jednotkami. Viz [strana 19](#), kde je uveden způsob změny jednotek na displeji).

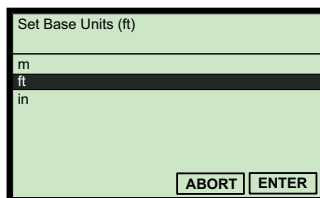
### Změna základních jednotek u snímačů Rosemount 3102 a 3105:

1. **Ze zobrazené procesní proměnné stiskněte modré tlačítko** → **pro zobrazení „DiAg“**.
2. **Přidržte modré tlačítko** → po dobu dvou sekund a poté je uvolněte (zobrazí se „tEst“).
3. Přidržte jak **modré tlačítko** →, tak **červené tlačítko** ↓ po dobu dvou sekund (zobrazí se „Eng“).
4. Stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro zobrazení první možnosti volby technické nabídky „t.hoLd“.
5. **Opakovaně stiskněte zelené tlačítko** ↓ , až se zobrazí „b.unit“.
6. **Stiskněte modré tlačítko** → pro zobrazení aktuálně zvolených základních jednotek.
7. Pokud jsou tyto základní jednotky správné, **stiskněte červené tlačítko** ↓. (**Stiskněte zelené tlačítko** ↓ pro další nabídku a přeskočte kroky 8 až 11).
8. **Stiskněte modré tlačítko** → pro spuštění režimu editace (aktuální základní jednotky blikají).
9. **Opakovaně stiskněte zelené tlačítko** ↓ pro procházení třemi možnostmi volby.
10. **Stiskněte modré tlačítko** → pro potvrzení zvolených základních jednotek (blikání se zastaví).
11. **Stiskněte červené tlačítko** ↓ pro uložení. (Snímač se automaticky restartuje, jako by to bylo první zapnutí nového přístroje.) Jinak stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení.

## Metoda: Komunikátor nebo správce zařízení AMS

Zobrazení nebo změna základních jednotek:

1. Na úvodní obrazovce *Home* zvolte **3: Service Tools** (Servisní nástroje).
2. Zvolte **4: Maintenance** (Údržba).
3. Zvolte **3: Utilities** (Pomůcky).
4. Zvolte **3: Set Base Units** (Nastavení základních jednotek).
5. Zvolte nové základní jednotky.

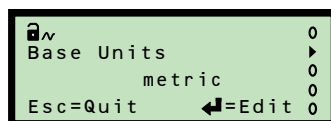


(Zobrazena obrazovka komunikátoru)

## Metoda: Řídící jednotka Rosemount řady 3490

Zobrazení nebo změna základních jednotek:

1. Z obrazovky *Main Menu* (Hlavní nabídka) zvolte **SETUP** (NASTAVENÍ).
2. Zvolte snímač (např. „Tx1: 3102“).
3. Zvolte **SYSTEM** (SYSTÉM) a poté zvolte **Base Units** (Základní jednotky).
4. Zvolte nové základní jednotky.



(Zobrazena obrazovka Rosemount 3491)

Aby v řídicí jednotce byly nastaveny stejné základní jednotky, vypněte napájení a poté jej opět zapněte. Řídící jednotka zobrazí hodnotu **Bottom Reference** (Referenční vzdálenosti od dna) snímače v nových základních jednotkách.

## 6.5 Referenční vzdálenost snímače od dna

### Poznámka

Tento parametr je důležitý pro kalibraci a konfiguraci snímače.

Nastavení **Bottom Reference** (Referenční vzdálenost od dna) u snímače Rosemount 3101 je vzdálenost měřená svisle podél dráhy ultrazvukového svazku od čela snímače k nulové hladině nádrže nebo otevřeného kanálu (viz [obrázek 12 na straně 22](#)).

U snímačů Rosemount 3102 a 3105 se jedná o vzdálenost měřenou svisle podél dráhy ultrazvukového svazku od uživatelem nastaveného horního referenčního bodu snímače (UPSRP) k nulové hladině nádrže nebo otevřeného kanálu (viz [obrázek 13 na straně 23](#)).

Nulová hladina stanovuje, kde snímač začne měřit procesní hodnotu. Při nulové hladině není nutné mít na výstupu 4 mA. Počáteční bod 4 mA může být jakákoliv výška hladiny nad nebo pod nulovou hladinou.



## Metoda: Integrovaná tlačítka

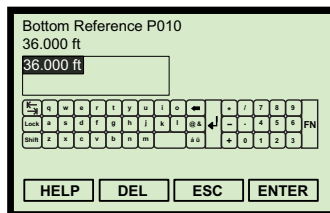
Zobrazení nebo změnu nastavení referenční vzdálenosti od dna (b.rEF):

1. Ze *zobrazení provozní proměnné* stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro zobrazení „b.rEF“.
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuální hodnoty b.rEF.
3. Pokud je tato hodnota správná, stiskněte **červené tlačítko** ⌵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zahájení editace (první číslice bliká).
5. Pro editaci blikající číslice použijte **zelené tlačítko** ↓.
6. Stiskněte **modré tlačítko** → pro přesun k další číslici (tato číslice bliká).
7. Opakujte kroky (5) a (6), až je nastavena poslední číslice podle potřeby.
8. Stiskněte **modré tlačítko** → pro potvrzení nové hodnoty b.rEF (žádné číslice neblíkají).
9. Pro uložení nové hodnoty stiskněte **červené tlačítko** ⌵, nebo stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení. Poté v závislosti na provedené činnosti se zobrazí buď nabídka „b.rEF“ nebo následující nabídka.

## Metoda: Komunikátor nebo správce zařízení AMS

Zobrazení nebo změna referenční vzdálenosti od dna:

1. Na úvodní obrazovce *Home* zvolte **2: Configure** (Konfigurace).
2. Zvolte **2: Manual Setup** (Ruční nastavení).
3. Zvolte **1: Basic Setup** (Základní nastavení).
4. Zvolte **2: Bottom Reference P010** (Referenční vzdálenost od dna P010).
5. Zadejte novou hodnotu referenční vzdálenosti od dna a stiskněte **ENTER** pro její uložení.
6. Stiskněte **SEND** (ODESLAT) pro aktualizaci nastavení snímače.

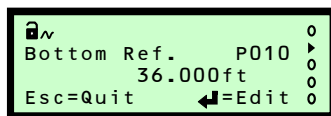


(Zobrazena obrazovka provozního komunikátoru)

## Metoda: Řídící jednotka Rosemount řady 3490

Zobrazení nebo změna referenční vzdálenosti od dna:

1. Z obrazovky *Main Menu* (Hlavní nabídka) zvolte **SETUP** (NASTAVENÍ).
2. Zvolte snímač (např. „Tx1: 3102“).
3. Zvolte **DUTY** (REŽIM) a poté zvolte **Bottom Ref** (Referenční vzdálenost od dna).
4. Postupujte podle pokynů na obrazovce a nové nastavení uložte.



(Zobrazena obrazovka Rosemount 3491)

## 6.6 Režim snímače / tvar nádrže P011 / nelineární profil P011

Zde uvedené pokyny slouží pro zvolení měření hladiny na snímačích Rosemount 3102 a 3105 do režimu měření výšky hladiny. **Snímač Rosemount 3101 je vždy v režimu měření výšky hladiny.**

V případě složitějších aplikací si prostudujte [referenční příručku](#) snímačů řady Rosemount 3100.

### Metoda: Integrovaná tlačítka

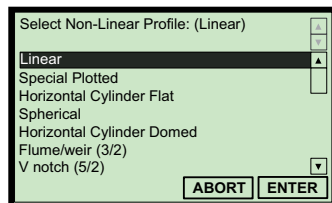
Změna nebo zobrazení režimu:

1. Ze *zobrazení provozní proměnné* stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro zobrazení „**duTY**“.
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuálně zvoleného režimu.
3. Pokud je nastaven režim „**LEVEL**“ (HLADINA) stiskněte **červené tlačítko** ↵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro spuštění režimu editace (režim bliká).
5. Opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓, až se zobrazí „**LEVEL**“ (HLADINA).
6. Pro potvrzení režimu stiskněte **modré tlačítko** → (blikání se zastaví).
7. Pro uložení nastavení režimu stiskněte **červené tlačítko** ↵, nebo stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení. Poté v závislosti na provedené činnosti se zobrazí buď nabídka „**duTY**“, nebo následující nabídka.

### Metoda: Komunikátor nebo správce zařízení AMS

Změna tvaru nádrže / nelineární profil:

1. Na úvodní obrazovce *Home* zvolte **2: Configure** (Konfigurace).
2. Zvolte **2: Manual Setup** (Ruční nastavení).
3. Zvolte **3: Profiling** (Profilování).
4. Zvolte **2: Set Non-Linear Profile** (Nastavení nelineárního profilu).
5. Zvolte **Linear** (Lineární) a poté stiskněte **ENTER** pro uložení volby.
6. Stiskněte **SEND** (ODESLAT) pro aktualizaci nastavení snímače.
7. Zvolený profil lze zobrazit stisknutím klávesové zkratky 2, 2, 3, 3.



(Obrazovka komunikátoru)

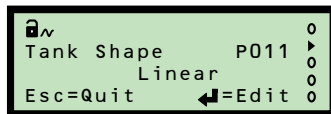
### Poznámka

Pokud se zobrazí zprávy na obrazovce, proveďte příslušnou činnost a stiskněte „**OK**“.

## Metoda: Řídící jednotka Rosemount řady 3490

### Změna tvaru nádrže / nelineární profil:

1. Z obrazovky *Main Menu* (Hlavní nabídka) zvolte **SETUP** (NASTAVENÍ).
2. Zvolte snímač (např. „Tx1: 3102“).
3. Zvolte **DUTY** (REŽIM) a poté zvolte **Tank Shape** (Tvar nádrže).
4. Postupujte podle pokynů na obrazovce, zvolte **Linear** (Lineární) a uložte nové nastavení.



(Obrazovka Rosemount 3491)

## 6.7 Zobrazované jednotky snímače / jednotky primární proměnné (P012)

U snímače Rosemount 3101 jsou jednotky na displeji zobrazeny pozicí desetinné tečky v zobrazené hodnotě procesní proměnné, tzn. 8 000 (m), 26,24 (stopy) nebo 314,9 (palce). Snímač 3101 měří a počítá s hodnotami v metrech. Naměřená hodnota se převede na zvolené zobrazované jednotky pomocí předprogramovaného konverzního faktoru.

U snímačů Rosemount 3102 a 3105 nedochází zvolením nových zobrazovaných jednotek k automatickému přepočtu hodnoty provozní proměnné. Buď použijte parametr **Transmitter Scale Factor** (Konverzní faktor snímače) ([strana 20](#)) pro manuální převod hodnoty procesní proměnné, nebo použijte základní jednotky, které automaticky změní zobrazované jednotky na metry, stopy nebo palce).

### Metoda: Integrovaná tlačítka

#### Změna zobrazovaných jednotek u snímače Rosemount 3101:

1. Při *zobrazení procesní proměnné* přidržte **modré tlačítko** → stisknuté a neuvolňujte je. Po 10 vteřinách se budou měnit zobrazované jednotky v následujícím pořadí:
  - 3101\*\*\*\*SC\*\*: metry na stopy, stopy na palce a palce na metry
  - 3101\*\*\*\*RC\*\*: stopy na palce, palce na metry a metry na stopy
2. Držte **modré tlačítko** → dále stisknuté pro procházení jednotek každé tři sekundy.
3. Potvrďte volbu zobrazovaných jednotek uvolněním **modrého tlačítka** →.

#### Změna zobrazovaných jednotek u snímače Rosemount 3102 a 3105:

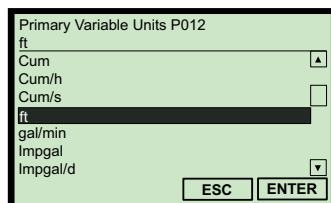
1. Ze *zobrazení procesní proměnné* opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓, až se zobrazí „b.unit“.
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuálně zvolených jednotek na spodním řádku.
3. Pokud jsou jednotky správné, stiskněte **červené tlačítko** ↵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro spuštění režimu editace (*aktuální jednotky blikají*).

- Opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro procházení seznamu jednotek.
- Pro potvrzení nových jednotek stiskněte **modré tlačítko** →. Blikání se zastaví.
- Pro uložení nastavení stiskněte **červené tlačítko** ↵. (Displej se krátkodobě vyprázdní a poté se na displeji krátce zobrazí všechny segmenty, neboť snímač inicioval restartování). Jinak stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení.
- Poté v závislosti na provedené činnosti v kroku (7) se zobrazí buď nabídka „b.unit“, nebo následující nabídka.

### Metoda: Komunikátor nebo správce zařízení AMS

#### Pro změnu zobrazovaných jednotek procesní proměnné:

- Na úvodní obrazovce *Home* zvolte **2: Configure** (Konfigurace).
- Zvolte **2: Manual Setup** (Ruční nastavení a poté zvolte **3: Profiling** (Profilování).
- Zvolte **1: Primary Variable Units P012** (Jednotky primární proměnné P012).
- Zvolte nové jednotky a poté stiskněte **ENTER** pro uložení.
- Stiskněte **SEND** (ODESLAT) pro aktualizaci nastavení snímače.

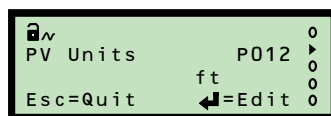


(Obrazovka komunikátoru)

### Metoda: Řídicí jednotka Rosemount řady 3490

#### Změna zobrazovaných jednotek procesní proměnné:

- Z obrazovky *Main Menu* (Hlavní nabídka) zvolte **SETUP** (NASTAVENÍ).
- Zvolte snímač (např. „Tx1: 3102“).
- Zvolte **UNITS** (JEDNOTKY) a poté zvolte **PV Units** (Jednotky procesní proměnné).
- Pro volbu a potvrzení nového nastavení postupujte podle pokynů na obrazovce.



(Obrazovka Rosemount 3491)

## 6.8 Konverzní faktor snímače P013 / konverzní faktor procesní proměnné P013

U snímačů Rosemount 3102 a 3105 provádí tento parametr před výstupem konverzi měření hladiny do alternativních jednotek. V případě, že základní jednotky nejsou odlišné od zobrazovaných jednotek, nebo požadované zobrazované jednotky nelze zvolit, zadejte hodnotu 1,0.

## Metoda: Integrovaná tlačítka

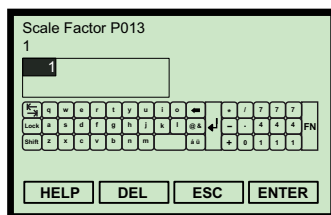
### Zobrazení nebo změna konverzního faktoru:

1. Ze *zobrazení procesní proměnné* opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓, až se zobrazí „**SCALE**“ (STUPNICE).
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuálně nastaveného konverzního faktoru.
3. Pokud je konverzní faktor správný, stiskněte **červené tlačítko** ↵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro spuštění režimu editace (první číslice bliká).
5. Opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro editaci blikající číslice.
6. Stiskněte **modré tlačítko** → pro přesun k další číslici (tato číslice bliká).
7. Opakujte kroky (5) a (6), až je nastavena poslední číslice podle potřeby.
8. Pro potvrzení nové hodnoty stiskněte **modré tlačítko** → (blikání se zastaví).
9. Pro uložení nové hodnoty stiskněte **červené tlačítko** ↵, nebo stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení. Poté v závislosti na provedené činnosti se zobrazí buď nabídka „**SCALE**“ (STUPNICE), nebo následující nabídka.

## Metoda: Komunikátor nebo správce zařízení AMS

### Pro zobrazení nebo změnu konverzního faktoru:

1. Na úvodní obrazovce *Home* zvolte **2: Configure** (Konfigurace).
2. Zvolte **2: Manual Setup** (Ruční nastavení).
3. Zvolte **3: Profiling** (Profilování).
4. Zvolte **4: Scale Factor P013** (Konverzní faktor P013).
5. Zadejte faktor a stiskněte **ENTER** pro jeho uložení.
6. Stiskněte **SEND** (ODESLAT) pro aktualizaci nastavení snímače.

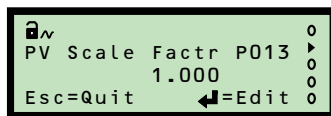


(Obrazovka komunikátoru)

## Metoda: Řídicí jednotka Rosemount řady 3490

### Zobrazení nebo změna konverzního faktoru:

1. Z obrazovky *Main Menu* (Hlavní nabídka) zvolte **SETUP** (NASTAVENÍ).
2. Zvolte snímač (např. „Tx1: 3102“).
3. Zvolte **DUTY** (REŽIM) a poté zvolte **PV Scale Factor** (Konverzní faktor PV).
4. Postupujte podle pokynů na obrazovce pro editaci a uložení nového faktoru.



(Zobrazena obrazovka Rosemount 3491)

## 6.9 Výstup 4 mA a 20 mA (pouze pro snímač Rosemount 3101)

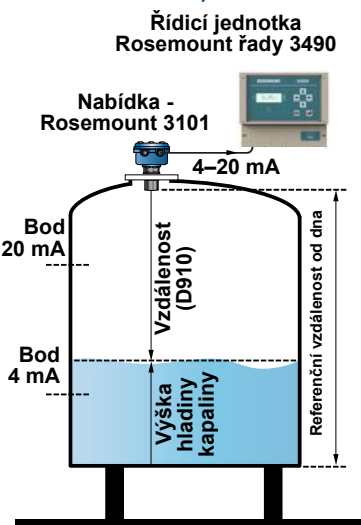
Procesní hodnota (např. výška hladiny) je indikována výstupem 4–20 mA.

### Metoda: Integrovaná tlačítka

Pro změnu hladiny odpovídající výstupu 4 mA:

1. Ze *zobrazení procesní proměnné* opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓, až se zobrazí „4“.
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuální hodnoty hladiny 4 mA.
3. Pokud je tato hodnota správná, stiskněte **červené tlačítko** ↵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zahájení editace (první číslice bliká).
5. Opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro editaci blikající číslice.
6. Stiskněte **modré tlačítko** → pro přesun k další číslici (tato číslice bliká).
7. Opakujte kroky (5) a (6), až je nastavena poslední číslice podle potřeby.
8. Stiskněte **modré tlačítko** → pro potvrzení nové hladiny 4 mA (žádné číslice neblíkají).
9. Pro uložení nové hladiny 4 mA stiskněte **červené tlačítko** ↵, nebo stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení. Poté v závislosti na provedené činnosti se zobrazí buď nabídka „4“, nebo následující nabídka.

**Obrázek 12. Geometrie nádrže (pouze na snímači Rosemount 3101)**



### Poznámka

Hladinu odpovídající hodnotě výstupu 4 mA lze nastavit nad nebo pod hladinou odpovídající hodnotě výstupu 20 mA.

**Změna hladiny odpovídající výstupu 20 mA:**

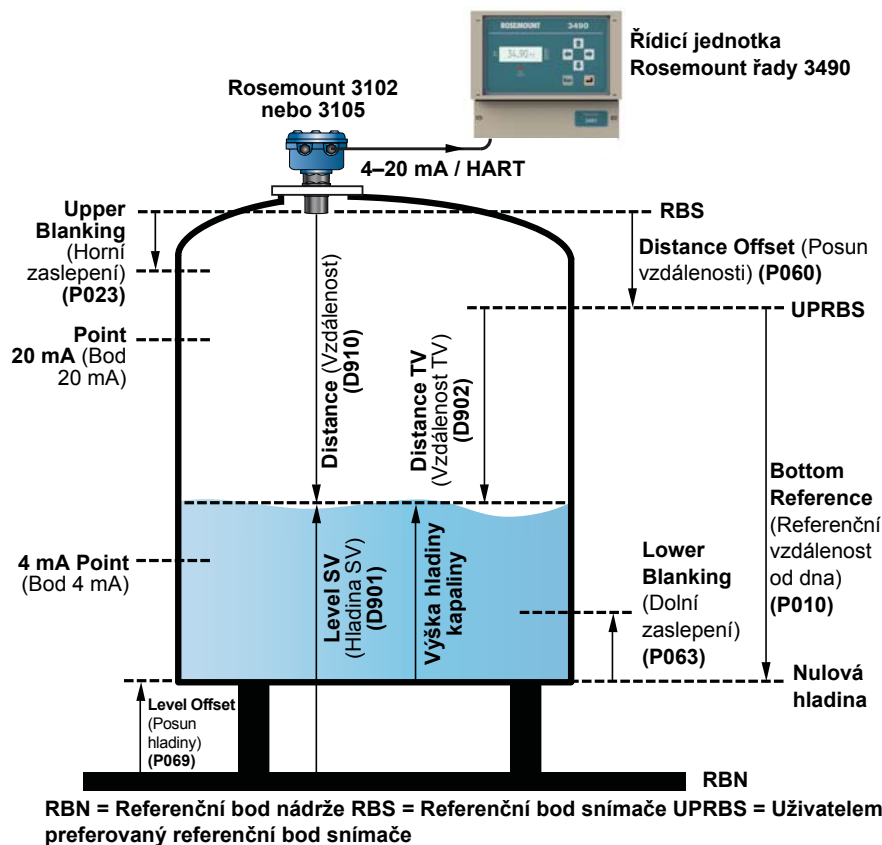
1. Ze *zobrazení procesní proměnné* opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓, až se zobrazí „20“.
2. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zobrazení aktuální hodnoty hladiny 20 mA.
3. Pokud je tato hodnota správná, stiskněte **červené tlačítko** ↵ a poté **zelené tlačítko** ↓ pro přechod k další nabídce. Jinak pokračujte krokem (4).
4. Stiskněte **modré tlačítko** → pro zahájení editace (první číslice bliká).
5. Opakovaně stiskněte **zelené tlačítko** ↓ pro editaci blikající číslice.
6. Stiskněte **modré tlačítko** → pro přesun k další číslici (tato číslice bliká).
7. Opakujte kroky (5) a (6), až je nastavena poslední číslice podle potřeby.

8. Stiskněte **modré tlačítko** → pro potvrzení nové hladiny 20 mA (žádné číslice neblinkají).
9. Pro uložení nové hladiny 20 mA stiskněte **červené tlačítko** ↵, nebo stiskněte **modré tlačítko** → pro neuložení. Poté v závislosti na provedené činnosti se zobrazí buď nabídka „20“, nebo následující nabídka.

## 6.10 HART a výstup 4–20 mA (pouze snímač Rosemount 3102 a 3105)

Procesní hodnota (např. výška hladiny) je indikována pomocí primární proměnné HART (D900).

**Obrázek 13. Geometrie nádrže (pouze snímač Rosemount 3102 a 3105)**



Tabulka 1. Parametry geometrie nádrže (obrázek 12)

| Parametr  | Klávesová zkratka | Navigace v nabídce řídicí jednotky Rosemount řady 3490   |
|---|-------------------|--|
| <b>Lower Blanking</b> (Dolní zaslepení) ( <b>P063</b> )     | 2, 2, 5, 6        | <b>SETUP, [Tag], ENGINEERING, Lower Blanking</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], TECHNIKA, Dolní zaslepení)                    |
| <b>Upper Blanking</b> (Horní zaslepení) ( <b>P023</b> )     | 2, 2, 5, 5        | <b>SETUP, [Tag], ENGINEERING, Upper Blanking</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], TECHNIKA, Horní zaslepení)                    |
| <b>Distance Offset</b> (Posun vzdálenosti) ( <b>P060</b> )  | 2, 2, 2, 2        | <b>SETUP, [Tag], DUTY, Distance Offset</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], FUNKCE, Vzdálenost)                                 |
| <b>Level Offset</b> (Posun hladiny) ( <b>P069</b> )         | 2, 2, 2, 4        | <b>SETUP, [Tag], DUTY, Level Offset</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], FUNKCE, Posun hladiny)                                 |
| <b>Point 20 mA</b> (Bod 20 mA) <sup>(1)</sup>               | 2, 2, 1, 3        | <b>SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Upper Range Val.</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], VÝSTUP, PROUD, Horní rozsah hodnot)     |
| <b>4 mA Point</b> (Bod 4 mA) <sup>1</sup>                   | 2, 2, 1, 4        | <b>SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Lower Range Val.</b> (NASTAVENÍ, [Štítek], VÝSTUP, PROUD, Dolní rozsah hodnot)     |
| <b>Primary Variable</b> (Primární proměnná) ( <b>D900</b> ) | 1, 2, 1           | <b>MONITOR, [Tag], READINGS, VARIABLES, Primary Variable</b> (MONITOR, [Štítek], ÚDAJE, PROMĚNNÉ, Primární proměnná) |
| <b>Level SV</b> (Hladina SV) ( <b>D901</b> )                | 1, 2, 2           | <b>MONITOR, [Tag], READINGS, VARIABLES, Level SV</b> (MONITOR, [Štítek], ÚDAJE, PROMĚNNÉ, Hladina SV)                |
| <b>Distance TV</b> (Vzdálenost TV) ( <b>D902</b> )          | 3, 2, 1, 3        | <b>MONITOR, [Tag], READINGS, VARIABLES, Distance TV</b> (MONITOR, [Štítek], ÚDAJE, PROMĚNNÉ, Vzdálenost TV)          |
| <b>Distance</b> (Vzdálenost) ( <b>D910</b> )                | 3, 1, 2, 1, 1     | <b>MONITOR, [Tag], DIAGNOSTICS, Distance</b> (MONITOR, [Štítek], DIAGNOSTIKA, Vzdálenost)                            |

1. Tento parametr nakonfigurujete tehdy, když se nepředávají proměnné HART (PV, SV, TV a FV) hostitelskému zařízení.



# Certifikace výrobku

## ⚠ VAROVÁNÍ

### Potenciální nebezpečí elektrostatického nabití

- Pro zamezení nebezpečí elektrostatického jiskření se musí povrch (plastového) pouzdra z nylonu vyztuženého skleněnými vlákny čistit pouze vlhkou tkaninou.
- Neinstalujte zařízení přímo do jakéhokoli procesu, kde se může jeho pouzdro elektrostaticky nabít vlivem rychlého proudění nevodivého média.

## 7.0 Informace o směrnicích Evropské unie

Prohlášení o shodě EU začíná na [straně 29](#) a nejnovější verzi prohlášení naleznete na adrese [Emerson / Rosemount.com](http://Emerson / Rosemount.com).

### Poznámka

Pro zajištění jiskrové bezpečnosti je nutno do obvodu zařadit bezpečnostní bariéru, např. Zenerovu bariéru.

## 8.0 Certifikace podle vzájemných továrních schválení (Factory Mutual - FM)

### Certifikace podle vzájemných továrních schválení (Factory Mutual - FM) pro normální prostředí (pouze pro Rosemount 3101 a 3102)

#### G5 Identifikační číslo projektu: 3024095

Snímač byl standardně zkoušen a testován pro zjištění, zda konstrukce splňuje základní elektrické a mechanické požadavky a požadavky na požární ochranu celostátně uznávanou testovací laboratoří (Nationally Recognized Testing Laboratory – NRTL) akreditovanou Federálním úřadem pro oblast zdravotnictví a ochranu zaměstnanců (Occupational Safety and Health Administration – OSHA)

### Certifikace podle vzájemných továrních schválení (Factory Mutual - FM) pro jiskrovou bezpečnost (pouze pro Rosemount 3105)

#### I5 Identifikační číslo projektu: 3024095

Jiskrová bezpečnost pro třídu I, divize 1, skupiny A, B, C a D  
 Označení zóny: třída I, zóna 0, AEx ia IIC  
 Teplotní třída: T6 ( $T_a = 55\text{ °C}$ )  
 Teplotní třída: T4 ( $T_a = 60\text{ °C}$ )  
 Rozměrový nákras: 71097 / 1216  
 $U_i = 30\text{ V}$ ,  $I_i = 120\text{ mA}$ ,  $P_i = 0,82\text{ W}$ ,  $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$

### Certifikace podle vzájemných továrních schválení (Factory Mutual - FM) pro nehořlavé provedení (pouze pro Rosemount 3105)

#### I5 Identifikační číslo projektu: 3024095

Nehořlavé provedení pro třídu I, divize 2, skupiny A, B, C a D  
 Označení zóny: třída I, zóna 2, AEx nA IIC  
 Teplotní třída: T6 ( $T_a = 55\text{ °C}$ )  
 Teplotní třída: T4 ( $T_a = 60\text{ °C}$ )  
 Rozměrový nákras: 71097 / 1216  
 $U_i = 30\text{ V}$ ,  $I_i = 120\text{ mA}$ ,  $P_i = 0,82\text{ W}$ ,  $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$ ,  $C_i = 0\text{ nF}$

## 9.0 Certifikace Kanadského sdružení pro standardy (CSA - Canadian Standards Association)

### **Certifikace Kanadského sdružení pro standardy (Canadian Standards Association - CSA) pro normální prostředí (pouze pro Rosemount 3101 a 3102)**

#### **G6** Identifikační číslo projektu: 02 CSA 1871624

Snímač byl zkoušen a testován pro zjištění, zda konstrukce přístroje splňuje základní elektrické a mechanické požadavky a požadavky na požární ochranu vyžadovanou organizací CSA (Canadian Standards Association – Kanadské sdružení pro standardy), celostátně uznávanou testovací laboratoří akreditovanou Kanadskou radou pro normy (Standards Council of Canada – SCC).

#### **Speciální podmínky pro bezpečné použití:**

Napájení snímačů 3101 a 3102 musí být provedeno z řídicí jednotky Rosemount řady 3490, nebo ze samostatného zdroje s velmi malým napětím třídy 2 (SELV).

### **Certifikace Kanadského sdružení pro standardy (Canadian Standards Association - CSA) pro jiskrovou bezpečnost (pouze pro Rosemount 3105)**

#### **16** Identifikační číslo projektu: 02 CSA 1352094

Jiskrová bezpečnost pro třídu I, divize 1, skupiny A, B, C a D

Označení zóny: třída 1, zóna 0, Ex ia IIC

Teplotní třída: T4 ( $T_a = -40$  až  $60$  °C)

Teplotní třída: T6 ( $T_a = -40$  až  $55$  °C)

Rozměrový náčrtek: 71097 / 1218

$U_i = 30$  V,  $I_i = 120$  mA,  $P_i = 0,82$  W,  $L_i = 108$   $\mu$ H,  $C_i = 0$  nF

### **Certifikace Kanadského sdružení pro standardy pro nehořlavé provedení (pouze pro Rosemount 3105)**

#### **16** Identifikační číslo projektu: 02 CSA 1352094

Nehořlavé provedení pro třídu I, divize 2, skupiny A, B, C a D

Označení zóny: třída I, zóna 2, Ex nL IIC

Teplotní třída: T4 ( $T_a = -40$  až  $60$  °C)

Teplotní třída: T6 ( $T_a = -40$  až  $55$  °C)

Rozměrový náčrtek: 71097 / 1218

$U_i = 30$  V,  $I_i = 120$  mA,  $P_i = 0,82$  W,  $L_i = 108$   $\mu$ H,  $C_i = 0$  nF

---

### **Poznámka**

Pro zajištění jiskrové bezpečnosti je nutno do obvodu zařadit bezpečnostní bariéru, jako je například Zenerova bariéra.

---

## **VAROVÁNÍ**

### **Potenciální nebezpečí elektrostatického nabití**

- Pro zamezení nebezpečí elektrostatického jiskření se musí povrch (plastového) pouzdra z nylonu vyztuženého skleněnými vlákny čistit pouze vlhkou tkaninou.
  - Neinstalujte zařízení přímo do jakéhokoli procesu, kde se může jeho pouzdro elektrostaticky nabit vlivem rychlého proudění nevodivého média.
-

## 10.0 Certifikace ATEX pro jiskrovou bezpečnost (pouze pro Rosemount 3105)

- 11 Certifikát: Sira 06ATEX2260X  
Certifikace ATEX pro jiskrovou bezpečnost  
II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = -40 až 55 °C)  
II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -40 až 60 °C)  
Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

## 11.0 Čínská certifikace NEPSI pro jiskrovou bezpečnost (pouze pro Rosemount 3105)

- 13 Certifikát: GYJ081008X  
Certifikace NEPSI pro jiskrovou bezpečnost  
Ex ia IIC T6 (Ta = -40 až 55 °C)  
Ex ia IIC T4 (Ta = -40 až 60 °C)  
Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

## 12.0 Certifikace IECEx pro jiskrovou bezpečnost (pouze pro Rosemount 3105)

- 17 Certifikát: IECEx SIR 06.0068X  
Certifikace IECEx pro jiskrovou bezpečnost  
Zóna 0, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = -40 až 55 °C)  
Zóna 0, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -40 až 60 °C)  
Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

### Speciální podmínky ATEX a IECEx pro bezpečné použití (11 a 17):

Zahrnutá čísla modelu: 3105\*\*\*\*\*1\*\*\*\* a 3105\*\*\*\*\*17\*\*\*\*

(\* označuje možnosti volby konstrukce, funkce a materiálů).

Následující pokyny se vztahují na zařízení s čísly certifikátů

**SIRA 06ATEX2260X a IECEx SIR 06.0068X:**

1. Zařízení se smí používat v prostředích s hořlavými plyny a výpary zařazených do tříd přístrojového vybavení IIA, IIB, IIC a teplotních tříd T1, T2, T3, T4, T5 a T6.
2. Instalaci tohoto zařízení provádí náležitě vyškolení pracovníci, kteří musí postupovat v souladu s příslušnými prováděcími předpisy.
3. Uživatel nesmí provádět opravy zařízení a v případě potřeby je třeba je vyměnit za zařízení s ekvivalentní certifikací. Opravy může provádět pouze výrobce, nebo pověřený opravář.
4. Je-li pravděpodobné, že zařízení přijde do styku s agresivními látkami, je uživatel odpovědný za provedení vhodných preventivních opatření, která zabrání jejich nepříznivému působení na zařízení, což zajistí, že daný typ ochrany nebude porušen.



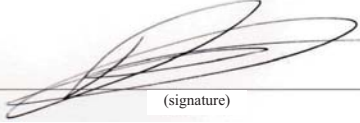
Agresivní látky např. kyselé kapaliny nebo plyny, které mohou narušit kovové materiály, nebo rozpouštědla, jež mohou poškodit polymerní materiály.

Vhodná preventivní opatření – např. pravidelné kontroly v rámci běžné údržby nebo ověření odolnosti proti specifickým chemickým látkám podle materiálového listu.



Kovová slitina použitá pro výrobu pouzdra může být přístupná na povrchu tohoto zařízení. V ojedinělých případech může dojít ke vzniku zdroje jisker v důsledku nárazu a tření. Toto je třeba vzít v úvahu, pokud je snímač Rosemount 3105 nainstalován v místech, která specificky vyžadují zařízení s úrovní ochrany zařízení Ga (**IECEX**: zóna 0) (**ATEX**: skupina II, kategorie 1G).

5. Elektronika přístroje je certifikována pouze pro použití při teplotách okolního prostředí v rozsahu od  $-40$  až  $60$  °C (T4) nebo  $-40$  až  $55$  °C (T6). Mimo tento rozsah teplot se přístroj nesmí používat.
6. Uživatel zařízení je povinen zajistit, aby:
  - a. Nebyly překročeny limity napětí a proudu pro toto zařízení.
  - b. Při připojování tohoto zařízení byly použity pouze náležitě certifikované kabelové vývodky.
  - c. Všechny nepoužité kabelové vývodky byly utěsněny náležitě certifikovanými uzavíracími zátkami.
7. Snímač Rosemount 3105 splňuje podmínky článku 6.3.12 (Izolace obvodů od uzemnění nebo rámu) v normě IEC 60079-11:2006 (EN 60079-11:2007).
8. Technické údaje:
  - a. Konstrukční materiály:  
Sonda: PVDF  
Skříň a kryt: nerezová ocel, hliníková slitina nebo nylon vyztužený skleněnými vlákny  
Těsnění krytu: silikon  
Nylonové kabelové průchodky a záslepky
  - b. Kódování:  
ATEX: II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga ( $T_a = -40$  až  $60$  °C)  
II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga ( $T_a = -40$  až  $55$  °C)  
IECEX: Ex ia IIC T6 Ga ( $T_a = -40$  až  $55$  °C)  
Ex ia IIC T4 Ga ( $T_a = -40$  až  $60$  °C)
  - c. Elektrické parametry:  $U_i = 30$  V,  $I_i = 120$  mA,  $P_i = 0,82$  W,  $L_i = 108$   $\mu$ H,  $C_i = 0$   $\mu$ F
  - d. Rok výroby: vytištěn na štítku výrobku
9. Speciální podmínky pro bezpečné použití:
  - a. Zařízení se nesmí instalovat přímo v místech procesu, kde může na jeho krytech dojít ke vzniku elektrostatického náboje vlivem rychlého proudění nevodivého média.
  - b. Zařízení se musí čistit pouze vlhkou tkaninou.
10. Výrobce:  
Rosemount Measurement Limited, 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE, Velká Británie



Obrázek 14. Prohlášení o shodě EU (strana 1)

|  |   |   |
|--|---|---|
|   | <h2 style="text-align: center;">EU Declaration of Conformity</h2> |  |
| <p>No: RMD 1062 Rev. E</p>   |   |   |
| <p>We,</p>   |   |   |
| <p><b>Rosemount Measurement Limited</b><br/> <b>158 Edinburgh Avenue,</b><br/> <b>Slough, Berkshire, SL1 4UE</b><br/> <b>United Kingdom</b></p>  |   |   |
| <p>declare under our sole responsibility that the product,</p>   |   |   |
| <p><b>Rosemount 3100 Series Ultrasonic Level Transmitter</b><br/> <b>(3101, 3102, 3105)</b></p>  |   |   |
| <p>manufactured by,</p>  |   |   |
| <p><b>Rosemount Measurement Limited</b><br/> <b>158 Edinburgh Avenue,</b><br/> <b>Slough, Berkshire, SL1 4UE</b><br/> <b>United Kingdom</b></p>  |   |   |
| <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>                       |   |   |
| <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.</p> |   |   |
|    | <p>Global Approvals Manager<br/>(function)</p>                    |   |
| <p>David J Ross-Hamilton<br/>(name)</p>  | <p>4/20/2016<br/>(date of issue)</p>                              |   |
| <p><b>ROSEMOUNT</b></p>  |   |   |
| <p>Page 1 of 3</p>   |   |   |

## Obrázek 14. Prohlášení o shodě EU (strana 2)

|  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
|   | <h2>EU Declaration of Conformity</h2> |  |
| <p><b>No: RMD 1062 Rev. E</b></p>  |                                       |   |
| <p><b>EMC Directive (2014/30/EU)</b></p>   |                                       |   |
| <p><b>Model 3102H**Γ**NA****, 3105H**Γ**I1****</b><br/>         Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p>   |                                       |   |
| <p><b>Model 3101L**Γ**NA**</b><br/>         Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013<br/> <b>Class A (Industrial Radiated Emission limits)</b></p>   |                                       |   |
| <p><b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b></p>  |                                       |   |
| <p><b>Model 3105H**Γ**I1****</b><br/><br/> <b>Sira 06ATEX2260X – Intrinsically safe</b><br/>         Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)<br/>         Harmonized Standards: EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007<br/>         Other Standards Used: IEC 60079-0:2011</p> |                                       |   |
| <p>(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)</p>  |                                       |   |
| <p><b>ROSEMOUNT™</b></p>   | <p>Page 2 of 3</p>                    |   |

Obrázek 14. Prohlášení o shodě EU (strana 3)

|   |   |
|---|---|
|    |  |
| <b>EU Declaration of Conformity</b>   |   |
| No: RMD 1062 Rev. E   |   |
| <b>ATEX Notified Body</b>   |   |
| <b>Baseefa</b> [Notified Body Number: 1180]<br>Rockhead Business Park, Staden Lane<br>Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ,<br>United Kingdom   |   |
| <b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b><br><b>Sira Certification Service</b> [Notified Body Number: 0518]<br>Unit 6, Hawarden Industrial Park,<br>Hawarden, CH5 3US, United Kingdom |   |
| <b>ROSEMOUNT</b>  | Page 3 of 3   |



## Prohlášení o shodě EU

Č.: RMD 1062, rev. E



Společnost,

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

prohlašuje na svou výlučnou zodpovědnost, že výrobek

**Ultrazvukový snímač hladiny Rosemount řady 3100**  
**(3101, 3102, 3105)**

vyráběný společností

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

kterého se toto prohlášení týká, je ve shodě s ustanoveními směrnic Evropského společenství, včetně posledních změn a doplňků, jak je uvedeno v připojeném dodatku.

Předpoklad shody je založen na použití harmonizovaných norem a, je-li to vhodné nebo je-li to požadováno, také na certifikaci udělené registrovaným orgánem Evropského společenství, jak je uvedeno v připojeném dodatku.

(podpis)

David J Ross-Hamilton

(jméno)

Manažer pro globální schvalování

(funkce)

4/20/2016

(datum vydání)

**ROSEMOUNT**

Strana 1 ze 3





## Prohlášení o shodě EU

Č.: RMD 1062, rev. E



### Směrnice o elektromagnetické slučitelnosti (EMC) (2014/30/EU)

**Model 3102H\*\*F\*\*NA\*\*\*\*, 3105H\*\*F\*\*II\*\*\*\***

Harmonizované normy: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013

**Model 3101L\*\*F\*\*NA\*\***

Harmonizované normy: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013

Třída A (Průmyslové limity vyzařovaných emisí)

### Směrnice ATEX (2014/34/EU)

**Model 3105H\*\*F\*\*II\*\*\*\***

**Sira 06ATEX2260X – certifikát jiskrové bezpečnosti**

Skupina zařízení II, kategorie 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)

Harmonizované normy: EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007

Ostatní použité normy: IEC 60079-0:2011

(Menší obměny konstrukce provedené pro přizpůsobení požadavkům způsobu použití a/nebo montáže jsou označeny alfanumerickými znaky, které jsou výše zastoupeny symbolem \*.)

**ROSEMOUNT**

Strana 2 ze 3



## Prohlášení o shodě EU

Č.: RMD 1062, rev. E

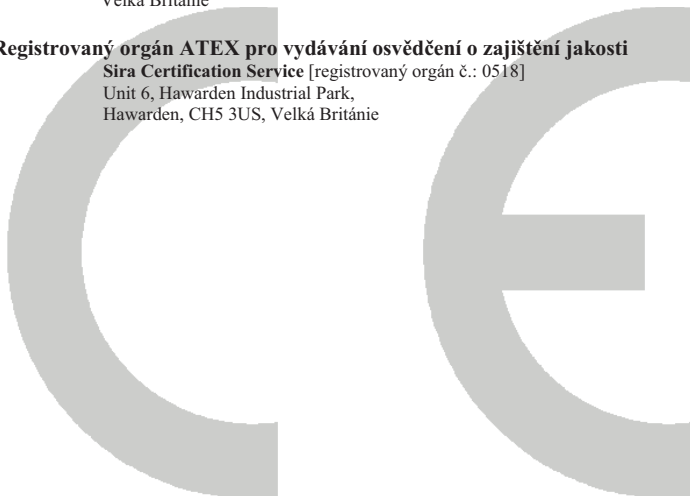


### Registrovaný orgán ATEX

**Baseefa** [registrovaný orgán č.: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ,  
Velká Británie

### Registrovaný orgán ATEX pro vydávání osvědčení o zajištění jakosti

**Sira Certification Service** [registrovaný orgán č.: 0518]  
Unit 6, Hawarden Industrial Park,  
Hawarden, CH5 3US, Velká Británie



ROSEMOUNT™

Strana 3 ze 3

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3101/2/5  
List of Rosemount 3101/2/5 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

| 部件名称<br>Part Name               | 有害物质 / Hazardous Substances |                      |                      |  |  |  |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|
|                                 | 铅<br>Lead<br>(Pb)           | 汞<br>Mercury<br>(Hg) | 镉<br>Cadmium<br>(Cd) | 六价铬<br>Hexavalent<br>Chromium<br>(Cr +6) | 多溴联苯<br>Polybrominated<br>biphenyls<br>(PBB) | 多溴联苯醚<br>Polybrominated<br>diphenyl ethers<br>(PBDE) |
| 电子组件<br>Electronics<br>Assembly | X                           | O                    | O                    | O  | O  | O  |
| 壳体组件<br>Housing<br>Assembly     | O                           | O                    | O                    | X  | O  | O  |
| 传感器组件<br>Sensor<br>Assembly     | X                           | O                    | O                    | O  | O  | O  |

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

### Celosvětová centrála

**Emerson Automation Solutions**

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

+1 800 999 9307, nebo +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Oblastní kancelář pro Severní Ameriku

**Emerson Automation Solutions**

8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

+1 800 999 9307, nebo +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Oblastní kancelář pro Jižní Ameriku

**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

### Oblastní kancelář pro Evropu

**Emerson Automation Solutions Europe GmbH**

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar

Švýcarsko

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### Oblastní kancelář pro Asii a Tichomoří

**Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

### Oblastní kancelář pro Střední východ a Afriku

**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

### ZASTOUPENÍ PRO ČR:

**Emerson Process Management, s.r.o.**

Hájkova 22  
130 00 Praha 3, CZ

+420 271 035 600

+420 271 035 655

info.cz@emersonprocess.com

www.emersonprocess.cz

### ZASTOUPENÍ PRO SR:

**Emerson Process Management, s.r.o.**

Železničarska 13  
811 04 Bratislava, SK

+421 2 5245 1196, nebo +421 2 5245 1197

+421 2 5244 2194

info.sk@emersonprocess.com

www.emersonprocess.sk



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



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

Prodejní a dodací podmínky společnosti Emerson jsou dispozici na požádání.

Logo Emerson je obchodní značka a ochranná značka pro služby společnosti Emerson Electric Co.

Rosemount je značka jedné ze skupiny firem společnosti Emerson. Všechny ostatní značky jsou vlastnictvím příslušných právoplatných vlastníků.

© 2018 Emerson. Všechna práva vyhrazena.