

# Détecteur de niveau Rosemount™ 2110

Lames vibrantes



**Table des matières**

À propos de ce guide.....	3
Installation.....	6
Préparation des raccordements électriques.....	12
Raccordement des câbles et mise sous tension.....	21
Certifications du produit.....	24

# 1 À propos de ce guide

Ce guide condensé fournit des recommandations de base pour le Rosemount 2110. Se reporter au Rosemount 2110 [manuel de référence](#) pour plus d'informations. Le manuel et ce guide sont aussi disponibles sous format électronique sur le site [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 1.1 Messages de sécurité

### **⚠ ATTENTION**

**Le non-respect de ces directives d'installation et de maintenance peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

S'assurer que le détecteur de niveau est installé par un personnel qualifié et conformément au code de bonnes pratiques en vigueur.

N'utiliser le détecteur de niveau que de la façon spécifiée dans ce manuel. Le non-respect de cette consigne peut altérer la protection assurée par le détecteur de niveau.

Une réparation, notamment la substitution de composants, etc. peut compromettre la sécurité et n'est autorisée en aucune circonstance.

### **⚠ ATTENTION**

**Les explosions peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Le détecteur de niveau ne doit être installé et utilisé que dans des zones non dangereuses (ordinaires).

**⚠ ATTENTION**

**Les chocs électriques peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

S'assurer que l'alimentation du détecteur de niveau et les câbles vers toute autre source d'alimentation externe sont déconnectés ou hors tension lors du câblage du détecteur de niveau.

Éviter tout contact avec les fils et les bornes. Des tensions élevées peuvent être présentes sur les fils et risquent de provoquer un choc électrique à quiconque les touche.

S'assurer que le câblage est adapté à l'intensité du courant électrique et que l'isolation est compatible avec la tension, la température et l'environnement.

**⚠ ATTENTION**

**Les fuites de procédé peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.**

S'assurer que le détecteur de niveau est manipulé avec précaution. Si le joint de procédé est endommagé, du gaz risque de s'échapper de la cuve (du bac) ou du tuyau.

**⚠ ATTENTION****Accès physique**

Tout personnel non autorisé peut potentiellement causer des dommages importants à l'équipement et/ou configurer incorrectement les équipements des utilisateurs finaux. Cela peut être intentionnel ou involontaire et doit être évité.

La sécurité physique est un élément important de tout programme de sécurité et est fondamentale pour la protection du système considéré. Limiter l'accès physique par un personnel non autorisé pour protéger les équipements des utilisateurs finaux. Cela s'applique à tous les systèmes utilisés au sein de l'installation.

**⚠ ATTENTION****Surfaces chaudes**

La bride et le joint de procédé peuvent être chauds en raison de la température élevée du procédé. Laisser refroidir avant de procéder à l'entretien.



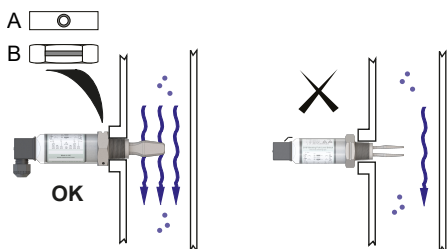
## 2 Installation

### 2.1 Alignement de la lame dans une installation sur conduite

Positionner la rainure ou l'encoche comme indiqué pour aligner la lame correctement ([Illustration 2-1](#)).

---

#### Illustration 2-1 : Alignement correct de la lame pour l'installation sur conduite



A. Les raccords au procédé Tri Clamp ont une encoche circulaire

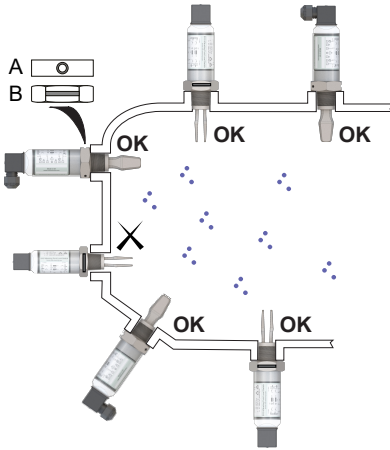
B. Les raccords au procédé filetés ont une rainure

---

## 2.2 Alignement de la lame dans une installation sur cuve (bac)

Positionner la rainure ou l'encoche comme indiqué pour aligner la lame correctement ([Illustration 2-2](#)).

### Illustration 2-2 : Alignement correct de la lame dans une installation sur cuve (bac)



- A. Les raccords au procédé Tri Clamp ont une encoche circulaire
- B. Les raccords au procédé filetés ont une rainure

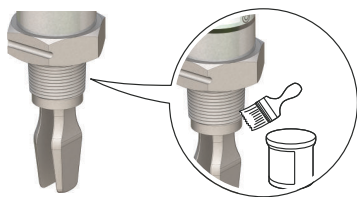
## 2.3 Montage de la version fileté

### 2.3.1 Raccordement fileté de cuve (bac) ou de tuyauterie

#### Procédure

1. Étanchéifier et protéger les filetages. Utiliser de la pâte antigrippage ou du ruban en PTFE selon les procédures applicables sur le site.

Un joint d'étanchéité peut être utilisé comme produit d'étanchéité sur les raccords filetés BSPP (G).



2. Visser le détecteur de niveau sur le raccordement au procédé.

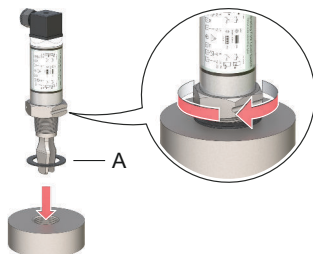
---

#### Remarque

Serrer à l'aide de l'écrou hexagonal uniquement.

---

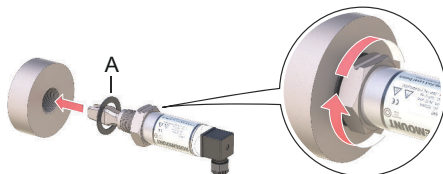
#### Illustration 2-3 : Montage vertical



A. Joint d'étanchéité pour raccordement fileté BSPP (G)

---

#### Illustration 2-4 : Installation horizontale



A. Joint d'étanchéité pour raccordement fileté BSPP (G)

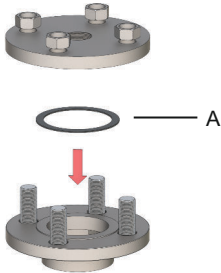
---



## 2.3.2 Raccordement à bride filetée

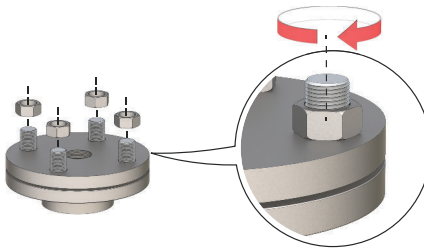
### Procédure

1. Placer la bride et le joint fournis par le client sur le piquage de la cuve (du bac).



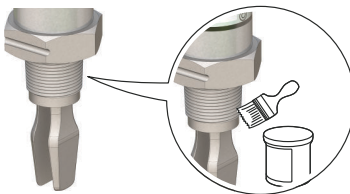
A. Joint d'étanchéité (fourni par le client)

2. Serrer les boulons et les écrous à un couple suffisant pour le type de bride et de joint.



3. Étanchéifier et protéger les filetages. Utiliser de la pâte antigrippage ou du ruban en PTFE selon les procédures applicables sur le site.

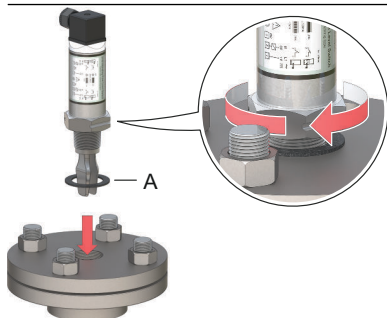
Un joint d'étanchéité peut être utilisé comme produit d'étanchéité sur les raccords filetés BSPP (G).



4. Visser le détecteur de niveau sur le filetage de la bride.

**Remarque**

Serrer à l'aide de l'écrou hexagonal uniquement.

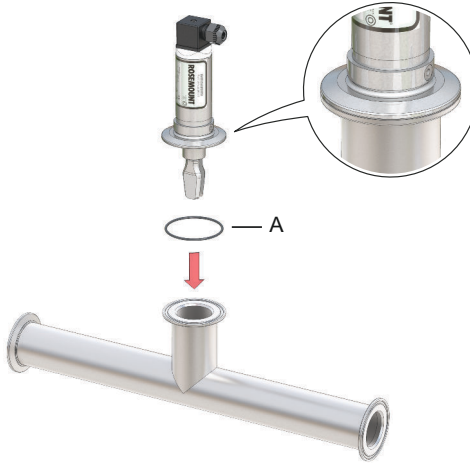


*A. Joint d'étanchéité pour raccordement fileté BSPP (G)*

## 2.4 Montage de la version Tri Clamp

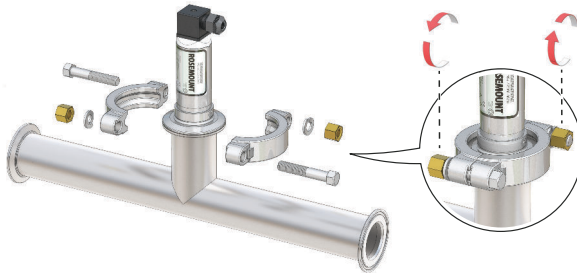
### Procédure

1. Abaisser le détecteur de niveau sur la face de la bride.



A. Joint (fourni avec le raccord Tri Clamp)

2. Mettre en place le Tri Clamp.



### Remarque

Le Tri Clamp et le joint sont fournis dans un kit d'accessoires à commander séparément. Voir la [fiche de spécification](#) du Rosemount 2110 pour de plus amples informations sur la commande.

## 3 Préparation des raccordements électriques

### 3.1 Sélection du câble

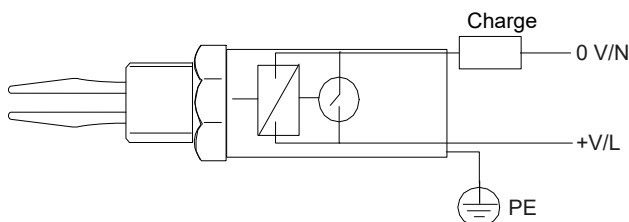
Un câble blindé à paires torsadées est recommandé dans les environnements présentant de fortes interférences électromagnétiques. Deux câbles peuvent être raccordés en toute sécurité à chaque vis-borne. Section maximale des conducteurs : 15 AWG.

### 3.2 Presse-étoupe/conduites

Le presse-étoupe est intégré dans le connecteur à quatre positions du détecteur de niveau. Éviter d'apporter des modifications au détecteur de niveau.

### 3.3 Version électronique

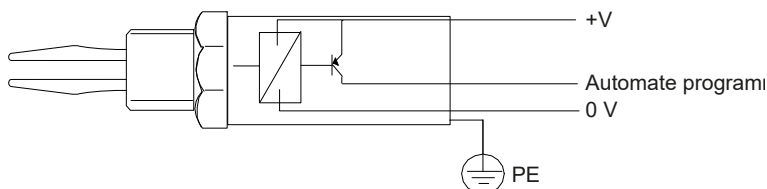
**Illustration 3-1 : Commutation directe de la charge - Code d'option 0 de l'électronique**



**Tableau 3-1 : Paramètres électriques - Code d'option 0 de l'électronique**

Paramètre	Valeur
Commutation de la charge	ca/cc
Commutation directe de la charge	ca/cc
Charge maximum à commuter	500 mA
Courant de crête maximum	5 A pendant 40 ms maximum
Charge minimum à commuter	20 mA en continu
Chute de tension	6,5 V à 24 Vcc ou 5 V à 240 V ca
Appel de courant (sans charge)	< 3 mA en continu

### Illustration 3-2 : Commutation PNP - Code d'option 1 de l'électronique



### Tableau 3-2 : Paramètres électriques - Code d'option 1 de l'électronique

Paramètre	Valeur
Sortie PNP	cc
PNP pour raccordement vers auto- mate programmable	cc
Charge maximum à commuter	500 mA
Courant de crête maximum	5 A pendant 40 ms maximum
Chute de tension	< 3 V
Courant d'alimentation	3 mA nominal
Courant de sortie (sans charge)	< 0,5 mA

## 3.4 Alimentation

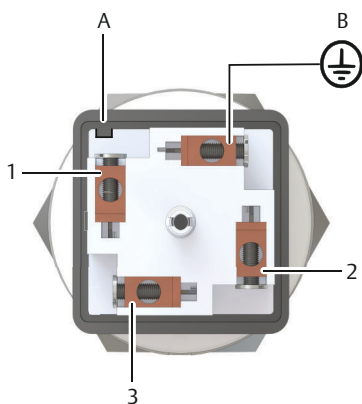
L'électronique à commutation directe fonctionne sur une tension de 21 - 264 V cc ou 21 - 264 V ca (50/60 Hz) aux bornes du détecteur de niveau.

L'électronique PNP fonctionne sur une tension de 18 - 60 V cc aux bornes du détecteur de niveau.

## 3.5 Sélection du mode de fonctionnement

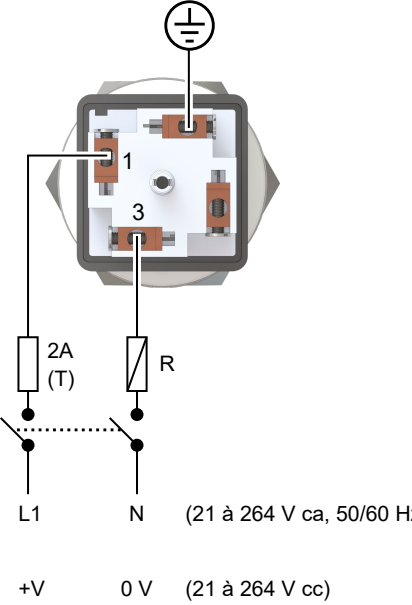
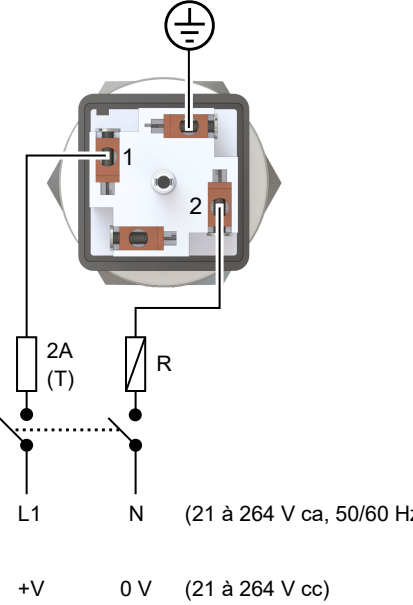
Tableau 3-3 et Tableau 3-4 montrent comment la sélection du mode de fonctionnement est déterminée à partir des raccordements de câblage. Les modes sont « Dry on, high level alarm » (Sec = activé, alarme de niveau haut) et « Wet on, low level alarm » (Immergé = activé, alarme de niveau bas).


---

**Illustration 3-3 : Orientation des raccordements de câblage**

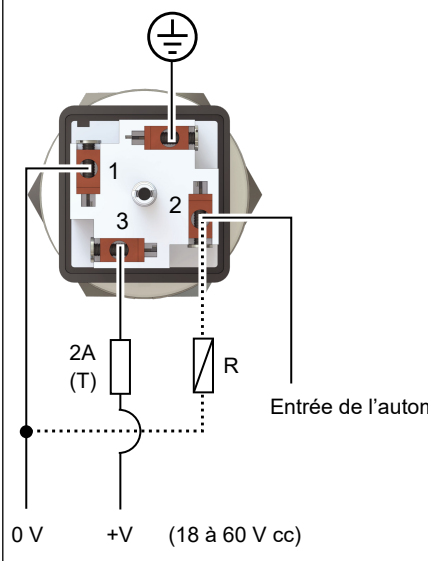
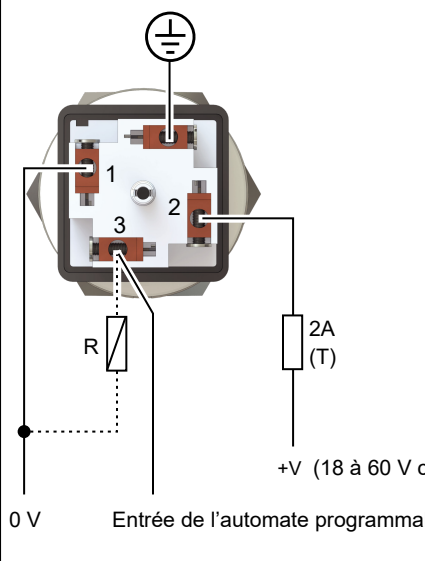

- A. Ouverture d'orientation  
B. PE (mise à la terre)
-

**Tableau 3-3 : Sélection du mode en fonction du câblage du client - Code d'option 0 de l'électronique**

Mode : sec = activé, alarme de niveau élevé	Mode : immergé = activé, alarme de niveau bas
 <p>(21 à 264 V ca, 50/60 Hz)</p> <p>+V 0 V (21 à 264 V cc)</p>	 <p>(21 à 264 V ca, 50/60 Hz)</p> <p>+V 0 V (21 à 264 V cc)</p>

 R = charge externe (doit être câblée)

**Tableau 3-4 : Sélection du mode en fonction du câblage du client - Code d'option 1 de l'électronique**

Mode : sec = activé, alarme de niveau élevé	Mode : immergé = activé, alarme de niveau bas
 <p>0 V      +V (18 à 60 V cc)</p> <p>Entrée de l'auton</p>	 <p>0 V      +V (18 à 60 V c</p> <p>Entrée de l'automate programma</p>
 R = charge externe	

### 3.6 Fonctions



Tableau 3-5 affiche les sorties électriques commutées de l'électronique PNP et de l'électronique à commutation directe de charge pour chaque sélection de mode.



**Tableau 3-5 : Fonctions**

	Mode : sec = activé, alarme de niveau élevé		Mode : humide = activé, alarme de niveau bas	
<b>API (sortie positive)</b>				
<b>PNP cc</b>				
<b>Commutation de charge ca/cc</b>				
<b>LED</b>				
	Voyant allumé continuellement	LED clignote une fois par seconde	Voyant allumé continuellement	LED clignote une fois par seconde
<b>Charge électrique</b>				

**Tableau 3-5 : Fonctions (suite)**

	Mode : sec = activé, alarme de niveau élevé	Mode : humide = activé, alarme de niveau bas
	 = Charge activée	
	 = Charge désactivée	

**Remarque**

Pour commutation directe de la charge, DPST = interrupteur bipolaire type « Double Pole, Single Throw ». Cet interrupteur doit être installé pour permettre la coupure de l'alimentation. Installer l'interrupteur DPST le plus près possible du Rosemount 2110, en le maintenant exempt d'obstructions. Marquer le détecteur pour indiquer qu'il s'agit de l'interrupteur d'alimentation du Rosemount 2110.

### 3.6.1 Avertissement pour le raccordement du relais (pour la commutation directe de la charge)

Le Rosemount 2110 requiert un courant minimum de 3 mA, lequel continue de circuler lorsque l'instrument est « éteint ». Si un relais est connecté en série avec le Rosemount 2110, il faut s'assurer que la tension de désexcitation du relais est supérieure à la tension générée aux bornes de la bobine du relais par la circulation d'un courant de 3 mA.

## 3.7 Mise à la terre

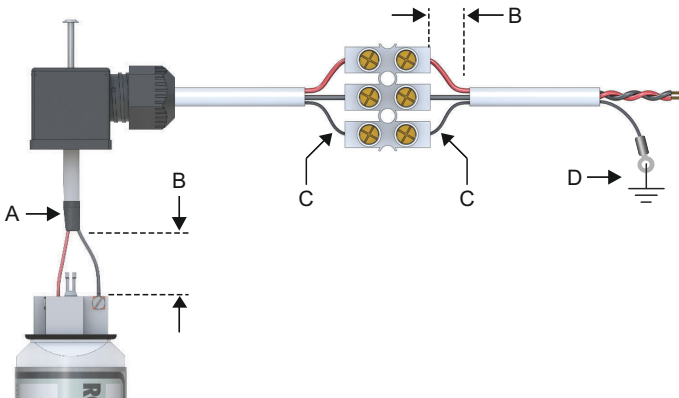
S'assurer que la mise à la terre est effectuée conformément aux normes électriques locales et nationales. Le non-respect de cette consigne peut altérer la protection assurée par l'équipement.

### 3.7.1 Mise à la terre du blindage du câble de signal à la source d'alimentation

S'assurer que le blindage de câble de l'instrument :

- est coupé à ras et isolé pour ne pas toucher le boîtier ;
- est raccordé en continu dans tout le segment ;
- est bien raccordé à la terre à l'extrémité d'alimentation.

#### Illustration 3-4 : Mise à la terre du blindage du câble de signal à la source d'alimentation



- Couper le blindage à ras et isoler*
- Réduire au maximum la distance*
- Couper le blindage*
- Raccorder le blindage à la terre au niveau de la source d'alimentation*

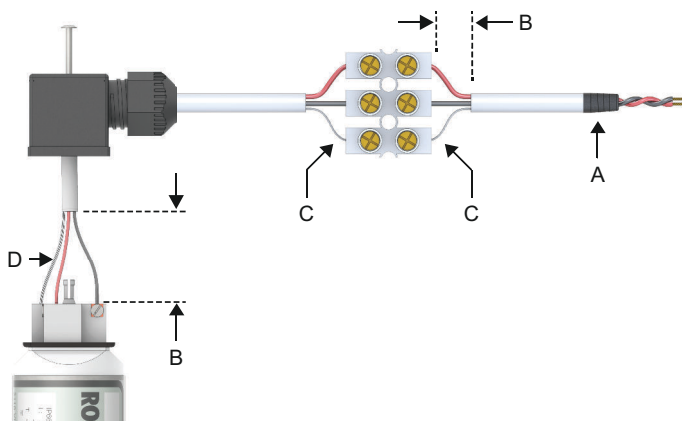
### 3.7.2 Mise à la terre du blindage du câble de signal à l'extrémité de l'instrument.

S'assurer que le blindage de câble de l'instrument :

- affleure et est isolé à la source l'alimentation ;
- est raccordé en continu dans tout le segment ;
- est raccordé à la borne de (mise à la) terre potentielle à l'extrémité de l'instrument.

---

#### Illustration 3-5 : Mise à la terre du blindage du câble de signal à l'extrémité de l'instrument.



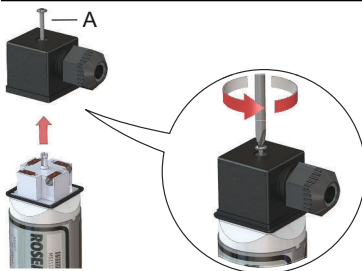
- Couper le blindage à ras et isoler*
  - Réduire au maximum la distance*
  - Couper le blindage*
  - Raccorder la mise à la terre du blindage à l'extrémité de l'instrument.*
-

## 4 Raccordement des câbles et mise sous tension

Le Rosemount 2110 présente une protection contre les intempéries conforme aux indices IP66 et IP67 lorsqu'il est correctement assemblé avec le connecteur fourni et un câble approprié. S'assurer que les joints sont en place pour maintenir les classes de protection contre les intempéries.

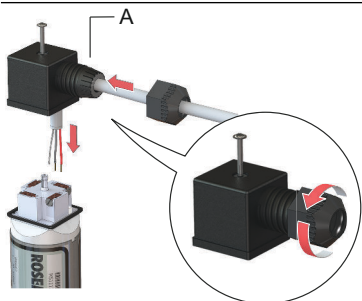
### Procédure

1. ⚠ Vérifier que l'alimentation électrique est déconnectée.
2. Retirer le couvercle de l'obturateur et le presse-étoupe. Maintenir la vis de fixation et le joint de la vis en sécurité.



A. Vis de fixation et joint de vis

3. Faire passer le câble par le presse-étoupe. Diamètre du câble : 0,24 à 0,31 po (6 à 8 mm)



A. Presse-étoupe PG9 fourni

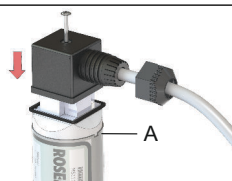
## 4. Raccorder les câbles.

Tableau 3-3 et Tableau 3-4 indiquent les raccordements de câblage de chaque option d'électronique.

## 5. Effectuer une mise à la terre adéquate.

## 6. Reposer le couvercle et serrer le presse-étoupe.

- a) Le couvercle de l'obturateur peut être remonté dans n'importe laquelle des quatre positions.



A. Indicateur d'alignement des lames

B. Positions des obturateurs en option

- b) S'assurer que le presse-étoupe est orienté vers le bas ou latéralement.



OK

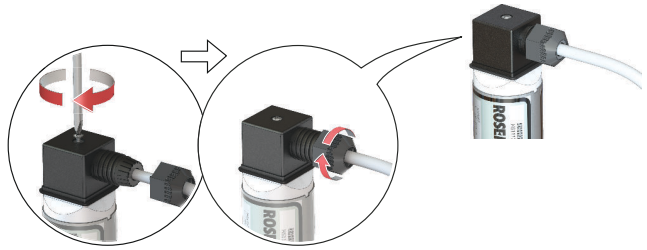


X



OK

- c) Fixer le couvercle de l'obturateur avec la vis et la rondelle et serrer le presse-étoupe.



- d) Si possible, arranger le câblage avec une boucle de drainage.



7. Raccorder l'alimentation électrique une fois prêt à mettre sous tension.

## 5 Certifications du produit

Rév. 2.10

### 5.1 Informations relatives aux réglementations européennes et au R.-U./CA

Une copie de la déclaration de conformité UE/R.-U. se trouve à la fin du document. La version la plus récente de la déclaration de conformité UE/R.-U. est disponible sur [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

### 5.2 Conditions environnementales

**Tableau 5-1 : Conditions environnementales - (Directive sur les basses tensions [DBT])**

Type	Description
Emplacement	Usage intérieur ou extérieur
Altitude maximale	6 562 pi (2 000 m)
Température ambiante	-40 à 176 °F (-40 à 80 °C)
Catégorie de surtension	II
Alimentation/charge électrique	24-240 V ca, 50/60 Hz ou 24-240 V cc ou 20-54 V cc, 500 mA
Fluctuations de tension d'alimentation secteur	Sûr à $\pm 10$ %
Degré de pollution	2

### 5.3 Homologations et conformité aseptiques (codes de finition de surface 3, 4, 7 et 8)

3-A<sup>®</sup> (autorisation 3626) et EHEDG (certificat : C2200010)

Conforme aux normes de ASME-BPE, de la FDA et de la CE 1935/2004

#### Information associée

[Instructions pour les installations aseptiques](#)



## 5.4 Certification antidébordement

**Certificat** Z-65.11-236

Protection antidébordement testée et homologuée (TÜV) en conformité avec la réglementation allemande DIBt/WHG. Certifié en vertu des dispositifs de sécurité des réservoirs et tuyaux associés au contrôle de la pollution de l'eau.

## 5.5 Numéro d'enregistrement canadien (CRN)

**Certificat** 0F04227.2C

Les exigences du CRN sont satisfaites lorsqu'un Rosemount 2110 est configuré avec un raccord au procédé à filetage NPT.

## 5.6 Règlementation technique de l'Union douanière (TR-CU)



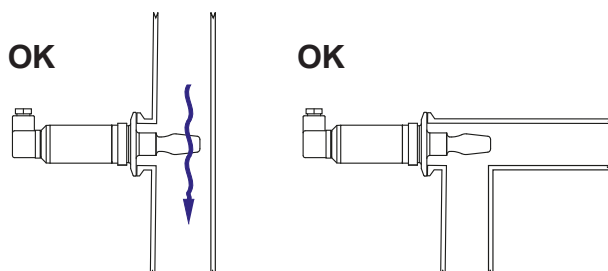
TR TC 032/2013 « À propos de la sécurité des équipements à haute pression »

**Certificat** EAЭC N RU Д-SE.PA01.B.01263\_21 (autodéclaration)  
EAЭC RU C-SE.AБ53.B.00581\_21

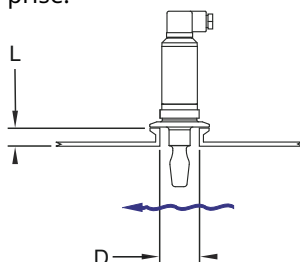
## 5.7 Instructions pour les installations aseptiques

Les instructions suivantes concernent un détecteur de niveau Rosemount 2110 avec un raccord Tri Clamp de 51 mm couvert par une autorisation 3-A 3626, un certificat EHEDG C2200010 et une conformité ASME-BPE et FDA :

1. Le détecteur de niveau est approprié pour une installation sur conduite (avec un espacement des lames en ligne avec l'écoulement) et sur les cuves fermées (l'espacement des lames à la verticale).  
EHEDG recommande uniquement un montage sur prise horizontale dans les conduites :



2. L'installation de cet équipement doit être effectuée par un personnel qualifié, selon le code de bonnes pratiques en vigueur.
3. L'inspection et la maintenance de cet équipement doivent être effectuées par un personnel qualifié, selon le code de bonnes pratiques en vigueur.
4. Si le détecteur de niveau est installé dans une prise et pour rendre le nettoyage possible, la longueur (L) doit être comprise dans la limite  $L < (D - 23)$ , où D est le diamètre de la prise.







5. La certification du détecteur de niveau est conditionnelle à l'utilisation des matériaux suivants lors de sa construction :
  - a. Surfaces de contact avec le produit
    - Sonde : Acier inoxydable 316/316L
  - b. Surfaces sans contact avec le produit
    - Boîtier : Acier inoxydable type 304
    - Hublot : Nylon 12
    - Joints d'étanchéité : Caoutchouc nitrile
    - Connecteur : Nylon (PA6)
6. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que :


- a. Les matériaux indiqués dans les instructions 5 sont appropriés pour les procédés de produit et de nettoyage (assainissement).
  - b. L'installation du détecteur de niveau peut être vidangée et nettoyée.
  - c. Le joint utilisé entre la sonde et le réservoir/tuyau est compatible avec le procédé, les normes applicables et le code de bonnes pratiques en vigueur. Dans les applications EHEDG, les joints utilisés doivent satisfaire aux conditions définies dans la déclaration de principe d'EHEDG, « Easy cleanable pipe couplings and process connections » (Couplages de conduites et raccords de procédé facilement nettoyables).
7. Les routines de nettoyage en place (NEP) jusqu'à 160 °F (71 °C) sont appropriées pour le détecteur de niveau.
  8. Les routines de vapeur en place (VEP) jusqu'à 302 °F (150 °C) sont appropriées pour le détecteur de niveau.

## 5.8 Déclaration de conformité UE/R.-U.


### Illustration 5-1 : Déclaration de conformité UE/R.-U.

		<b>Declaration of Conformity</b>					
Rev. #2							
We,							
<b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden							
declare under our sole responsibility that the product,							
<b>Rosemount™ 2110 Compact Vibrating Fork Liquid Level Switch</b>							
manufactured by							
<b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-43533 Mölnlycke Sweden							
to which this declaration relates, is in conformity with:							
1) the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.							
2) the relevant statutory requirements of Great Britain, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.							
		2023-01-27, Mölnlycke		Dajana Prastalo		Sr. Manager Product Approvals	
(signature)		(date of issue & place)		(name)		(function)	

Rev. #2

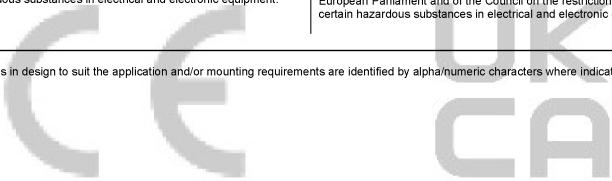


# Declaration of Conformity



<p><b><u>EMC Directive (2014/30/EU)</u></b></p> <p><b>Rosemount 21100****; Rosemount 21101****</b></p> <p>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p> <p>Other Standards used IEC 61326-1:2020</p>	<p><b><u>Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)</u></b></p> <p><b>Rosemount 21100****; Rosemount 21101****</b></p> <p>Designated Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013</p> <p>Other Standards used IEC 61326-1:2020</p>
<p><b><u>LV Directive (2014/35/EU)</u></b></p> <p><b>Rosemount 21100****</b></p> <p>Harmonized Standards: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04</p>	<p><b><u>Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)</u></b></p> <p><b>Rosemount 21100****</b></p> <p>Designated Standards: EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04</p>
<p><b><u>RoHS Directive (2011/65/EU)</u></b></p> <p>The Model 2110**** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.</p>	<p><b><u>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012</u></b></p> <p>The Model 2110**** is in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.</p>

(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated \* above)









**Guide condensé**  
**00825-0103-4029, Rev. CD**  
**Mars 2023**

Pour plus d'informations: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

Les conditions générales de vente d'Emerson sont disponibles sur demande. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Rosemount est une marque de l'une des sociétés du groupe Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.