

Détecteur de niveau de liquide à lames vibrantes compact Rosemount modèle 2110



CE DIBt

Contacteur de niveau de liquide à lames vibrantes compact modèle 2110

AVIS IMPORTANT

Lire ce manuel avant d'utiliser le produit. Pour garantir la sécurité des personnes et des biens, ainsi que le fonctionnement optimal du produit, s'assurer de bien comprendre le contenu du manuel avant d'installer, d'utiliser ou d'effectuer l'entretien du produit.

Aux Etats-Unis, Rosemount dispose de deux numéros verts d'assistance à la clientèle et d'un numéro international.

Service clientèle Rosemount
1-800-999-9307 (7 h à 19 h Heure centrale)

International
+1-(952) 906-8888

Centre de renseignements national
1-800-654-7768 (24 h / 24)
Réparation et support technique

ATTENTION

Le produit décrit dans ce document N'EST PAS conçu pour des applications de type nucléaire. L'emploi d'instruments non certifiés dans des installations nucléaires risque d'entraîner des mesures inexactes.

Pour obtenir des informations concernant les produits Emerson Process Management conçus pour le nucléaire, nous contacter.

ATTENTION

Rosemount poursuit une politique de développement et d'amélioration continus des produits. Les spécifications contenues dans ce document peuvent donc changer sans avis préalable. A notre connaissance, les informations contenues dans ce document sont correctes ; Rosemount ne saurait être tenu responsable pour les omissions ou les erreurs qu'il pourrait contenir. Aucune partie de ce document ne peut être photocopiée ou reproduite sans autorisation préalable de Rosemount.

Table des matières

CHAPITRE 1

Introduction

Présentation du détecteur de niveau.	1-2
Détecteur de niveau à fourche courte.	1-2
Exemples d'utilisation et de montage du modèle 2110 de Rosemount.	1-2
Protection anti-débordement	1-3
Protection des pompes.	1-3
Alarme de niveau haut ou bas	1-3
Détection des fuites	1-3
Contrôle des pompes	1-3
Applications sanitaires	1-3
Restrictions d'utilisation.	1-4
Manipulation du modèle 2110.	1-4
Plaque signalétique d'identification.	1-6
Recommandations d'installation	1-7
Seuil de commutation	1-8
Service après-vente	1-9
Garantie	1-9

CHAPITRE 2

Installation

Consignes de sécurité.	2-1
Installation mécanique.	2-1
Alignement correct de la fourche.	2-2
Installation dans une conduite	2-2
Installation dans un réservoir	2-2
Orientation du couvercle.	2-3
Installation électrique.	2-4
Sélection du mode de fonctionnement	2-4
Indications du voyant	2-5
Fonctionnement	2-6
Câblage	2-7



CHAPITRE 3

Diagnostic des pannes

Point de test magnétique	3-1
Inspection	3-1
Maintenance	3-2
Diagnostic des pannes	3-2
Pièces détachées	3-2

ANNEXE A

Données de référence

Caractéristiques physiques	A-1
Caractéristiques physiques	A-1
Caractéristiques métrologiques	A-2
Caractéristiques fonctionnelles	A-2
Caractéristiques électriques	A-3
Dimensions	A-5
Codification	A-6
Accessoires	A-7

ANNEXE B

Certifications du produit

Directive Basses Tensions	B-1
Directive Compatibilité ElectroMagnétique (CEM)	B-1
Protection anti-débordement	B-1
Sites de production certifiés	B-1

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Présentation du détecteur de niveau	page 1-2
Exemples d'utilisation et de montage du modèle 2110 de Rosemount	page 1-2
Restrictions d'utilisation	page 1-4
Manipulation du modèle 2110	page 1-4
Recommandations d'installation	page 1-7
Plaque signalétique d'identification	page 1-6
Service après-vente	page 1-9

Les procédures et les instructions contenues dans ce manuel peuvent nécessiter certaines précautions spéciales pour assurer la sécurité du personnel qui effectue les opérations. Les informations concernant les procédures qui peuvent présenter un danger potentiel sont signalées par un symbole d'avertissement (⚠). Le symbole de surface externe chaude (⚠) indique qu'une surface est chaude et qu'il faut prendre les précautions nécessaires pour éviter les brûlures. Le symbole ⚠ indique qu'il y a un risque d'électrocution. Consulter les messages de sécurité qui se trouvent au début de chaque section avant d'effectuer les opérations qui sont précédées par ce symbole.

⚠ ATTENTION

Le non-respect de ces recommandations relatives à l'installation peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- La protection que confère le respect de la norme EN 61010-1 (2001) peut être dégradée si l'équipement n'est pas utilisé comme spécifié.
- Le modèle 2110 de Rosemount est un détecteur de niveau de liquide. Il ne doit être installé, connecté, mis en service, exploité et dépanné que par un personnel qualifié, selon la réglementation applicable en vigueur sur le site.
- S'assurer que le câblage est adapté à l'intensité du courant électrique et que l'isolant du câble convient à la tension, à la température et à l'environnement industriel.

⚠ La surface externe peut être brûlante.

- Prendre les mesures qui s'imposent pour éviter les brûlures.

Les fuites de procédé présentent des risques de blessures graves, voire mortelles.

- Ne pas retirer le détecteur de niveau lorsque qu'il est en exploitation pour éviter les fuites de fluide procédé.

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

- Si le détecteur de niveau est installé dans un environnement à haute tension et qu'un défaut de fonctionnement ou une erreur d'installation se produit, des tensions élevées peuvent être présentes aux bornes de l'appareil.
- Faire preuve d'une extrême prudence lors de tout contact avec les fils et les bornes de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Toute substitution de pièces ou composants par des pièces ou composants non agréés risque de compromettre la sécurité de l'installation ou la réparation de l'appareil, et n'est permise en aucun cas.

Présentation du détecteur de niveau

Le modèle 2110 de Rosemount est un détecteur de niveau liquide dont le fonctionnement repose sur le principe des lames vibrantes. A la fois compact et doté d'un corps et de lames solides en acier inoxydable, il convient à un grand nombre d'applications sur liquides. Il est livrable avec un raccord fileté standard de $\frac{3}{4}$ " ou 1" ou bien avec un raccord sanitaire pour l'industrie agroalimentaire. Commutation directe de la charge convenant à tous les types d'alimentation ou sortie de type PNP pour interfaçage direct avec les automates programmables. Utilisation en zone sûre uniquement.



2110clear_rev.tif

Détecteur de niveau à fourche courte

La fréquence de résonance naturelle de la fourche (environ 1300 Hz) est choisie pour éviter les interférences avec les vibrations de l'usine pouvant entraîner des commutations intempestives. Cette fréquence permet aussi d'avoir des lames courtes, ce qui se traduit par une intrusion minimale dans la cuve ou la tuyauterie. Fruit d'une recherche avancée, la fourche du modèle 2110 de Rosemount est conçue pour maximiser son efficacité avec pratiquement tous les types de liquides, y compris les liquides visqueux (éviter l'encrassement des lames), les liquides aérés et les boues.

Exemples d'utilisation et de montage du modèle 2110 de Rosemount

Pour la plupart des liquides, y compris les liquides visqueux, aérés et chargés, le fonctionnement du détecteur n'est pratiquement pas affecté par le débit, les turbulences, les bulles, la mousse, les vibrations, les particules solides ou les propriétés du liquide.

Le détecteur doit être installé en zone sûre et la température du liquide ne doit pas être supérieure à 150°C.

Monter le détecteur dans n'importe quelle position dans la cuve ou la tuyauterie. Le montage se fait par un raccord fileté standard ou sanitaire de $\frac{3}{4}$ " ou 1".



Protection anti-débordement

Les débordements de procédé peuvent non seulement être dangereux pour le personnel et pour l'environnement, mais ils entraînent aussi des gaspillages et des coûts de nettoyage. Le modèle 2110 peut être monté en détecteur de niveau haut permettant la mise en œuvre d'une sécurité anti-débordement.



Protection des pompes

La fourche de petite dimension entraîne une intrusion minimale à l'intérieur de la tuyauterie ou du réservoir et permet une installation peu coûteuse dans n'importe quel angle. Les lames vibrantes ne dépassant que de 50 mm (en fonction du type de raccord), le modèle 2110 peut être installé dans des tuyauteries de petits diamètres. En sélectionnant l'option de commutation directe de la charge, le modèle 2110 peut contrôler directement et avec fiabilité la mise en marche et l'arrêt d'une pompe afin d'éviter son fonctionnement à sec.



Alarme de niveau haut ou bas

Le modèle 2110 est la solution idéale pour la détection de niveaux maximum et minimum à l'intérieur de réservoirs contenant des liquides variés. Fonctionnant à des températures de service allant jusqu'à 150°C et sous une pression pouvant atteindre 100 bar, il convient parfaitement à la détection des niveaux haut et bas. Il est courant d'installer un second détecteur de niveau haut pour assurer la redondance de la détection en cas de panne du premier détecteur.



Détection des fuites

Raccords, joints, liquides corrosifs – ils ont tous le potentiel d'engendrer une fuite au moment le moins opportun. Les cuves et les réservoirs sont donc souvent placés au-dessus de bacs de rétention qui permettent de récupérer les fuites de liquides. Un détecteur de niveau placé à l'intérieur de ces bacs permet de détecter rapidement la présence d'une fuite et de réduire les coûts engendrés.



Contrôle des pompes

De nombreux processus de fabrication utilisent des réservoirs collecteurs ou de dosage ; dans ce type d'application, une pompe est généralement utilisée pour maintenir le niveau de liquide entre deux niveaux déterminés. Les parois de ces réservoirs sont souvent minces et ne peuvent pas supporter le poids de lourds instruments.



Applications sanitaires

Avec l'option de finition de surface des lames vibrantes inférieure à 0,8 µm, le modèle 2110 répond aux critères d'hygiène les plus rigoureux exigés par les industries agroalimentaires et pharmaceutiques. Fabriqué en acier inoxydable, le modèle 2110 est assez robuste pour pouvoir être nettoyé en place à des températures allant jusqu'à 150°C.

Modèle Rosemount 2110

Restrictions d'utilisation

- S'assurer que la température et la pression du liquide se trouve dans les limites spécifiées (voir les spécifications).
- Vérifier que la viscosité du liquide est comprise entre 0,2 et 10 000 cP.
 - Les produits trop visqueux incluent le sirop de chocolat, le ketchup, le beurre de cacao et le bitume. Le détecteur détectera tout de même ces produits, mais le temps d'égouttage risque d'être très long.
- Vérifier que la masse volumique du liquide est supérieure à 600 kg/m³.
- Les produits dont la masse volumique est trop faible incluent l'acétone, le pentane et l'hexane.
- Eviter l'encrassement des lames vibrantes.
 - Eviter les situations dans lesquelles des couches de produit séché risquent de s'accumuler.
 - S'assurer qu'il n'y a pas de risque de formation d'un « pont » de produit séché entre les lames qui empêcherait les vibrations de la fourche.
 - Les produits pouvant entraîner ce phénomène incluent les pâtes à papier denses et le bitume.
- Vérifier la taille des particules solides dans le liquide.
 - Des problèmes peuvent se produire si ces particules s'accumulent et séchent sur les lames.
 - Le diamètre maximum recommandé des particules solides est 5 mm.
 - Des précautions peuvent s'avérer nécessaires si des particules supérieures à 5 mm sont présentes ; nous consulter.

Manipulation du modèle 2110

Figure 1-1. Ne pas tenir le modèle 2110 par les lames de la fourche.

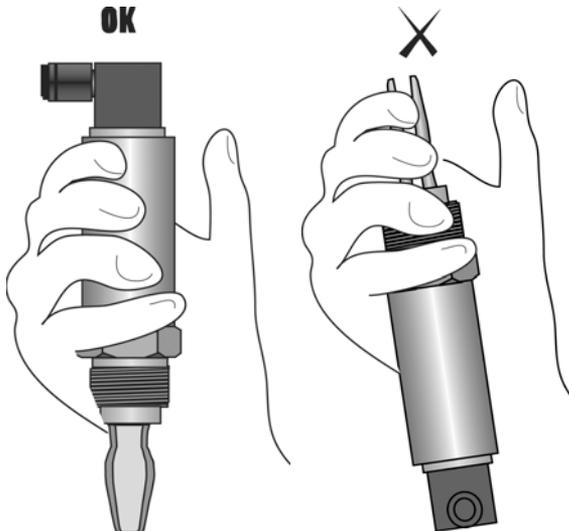
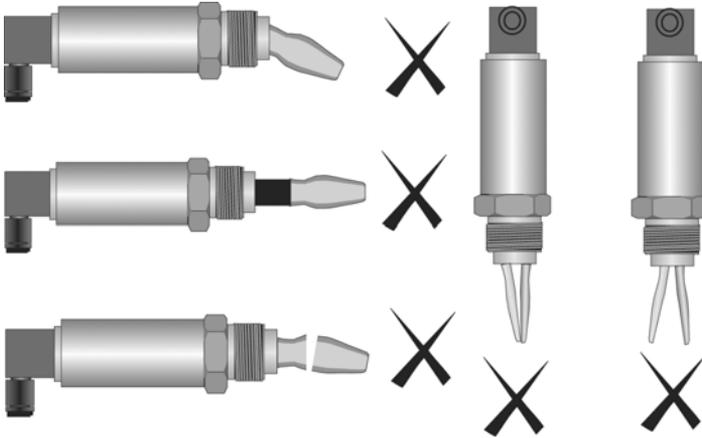


Figure 1-2. Ne modifier le modèle 2110 en aucune manière.

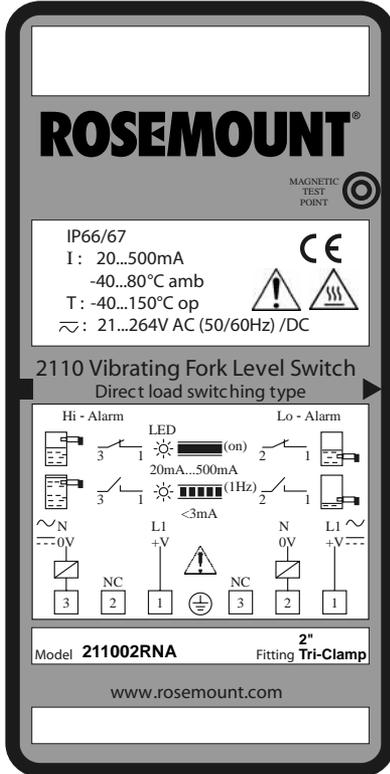


2110/2110_27aa.eps

Modèle Rosemount 2110

Plaque signalétique d'identification

Figure 1-3. Modèles à commutation directe : ca/cc Figure 1-4. Modèles à sortie PNP : cc basse tension



2110/2110_57aa, 2110_58aa.eps

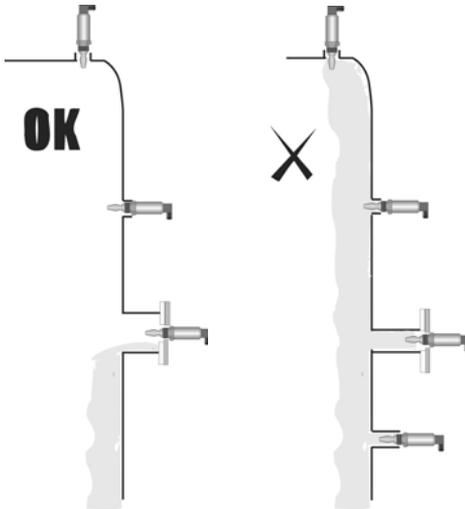
Recommandations d'installation

Lors de l'installation du détecteur de niveau Rosemount modèle 2110, tenir compte des recommandations d'installation et de montage suivantes.

- Installer le détecteur dans l'orientation désirée à l'intérieur du réservoir de liquide.
- Toujours installer le détecteur en position « normalement fermé »
- Pour la détection de niveau haut, il est recommandé de choisir l'option « Sec = activé » (voir la section intitulée « Fonctionnement » à la page 2-6).
- Pour la détection de niveau bas, il est recommandé de choisir l'option « Immérgé = activé » (voir la section intitulée « Fonctionnement » à la page 2-6).
- Vérifier que le système a été testé lors de la mise en service à l'aide du point de test magnétique (voir la section intitulée « Point de test magnétique » à la page 3-1).
- S'assurer qu'il y a assez d'espace pour le montage et le raccordement électrique (voir la section intitulée « Dimensions » à la page A-5).
- S'assurer que les lames du détecteur ne touchent pas la robe du réservoir ou tout objet à l'intérieur du réservoir.
- Eviter d'installer le modèle 2110 à un endroit où il risque d'être exposé au déversement du liquide au niveau du point de remplissage.
- Eviter les éclaboussures importantes sur la fourche.
- Eviter l'accumulation de dépôt sur la fourche
 - S'assurer qu'il n'y a pas de risque de formation d'un « pont » de produit séché entre les lames qui empêcherait les vibrations de la fourche.
 - S'assurer qu'il y a une distance suffisante entre le dépôt accumulé sur la paroi du réservoir et la fourche.
 - S'assurer que l'installation ne crée pas de zones de rétention sur la robe du réservoir près de la fourche où le liquide risque de s'accrocher (important si le fluide est très visqueux ou très dense).
- S'assurer que la fourche du détecteur est suffisamment dégagée afin que les liquides visqueux puisse rapidement s'écouler des lames.
- Prendre les mesures qui s'imposent si l'usine produit des vibrations dont la fréquence est proche de la fréquence de résonance des lames du détecteur (1300 Hz).

Modèle Rosemount 2110

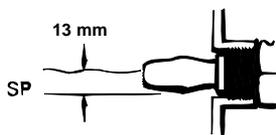
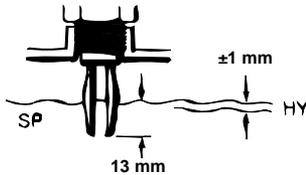
Figure 1-5. Exemples d'accumulations de dépôt acceptables et non acceptables sur la robe du réservoir.



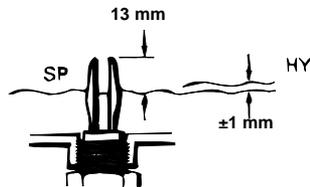
2110/2110_25aa, 2110_26aa.eps

Seuil de commutation

Dans le schéma du haut, un liquide de faible densité entraînera un seuil de commutation plus proche du raccord. Un liquide plus dense entraînera un seuil de commutation plus proche de l'extrémité de la fourche.



SP = seuil de commutation (H₂O)
 HY = Hystérésis de la commutation



2120/fig12.eps

Service après-vente

Pour accélérer le retour d'instruments hors des Etats-Unis, s'adresser au représentant Rosemount le plus proche.

Aux Etats-Unis et au Canada, appeler le centre d'appel nord américain au numéro vert 1-800-654-7768. Ce centre est disponible 24 h / 24 et porte assistance tant au niveau des informations que du matériel.

Le centre vous demandera le modèle et le numéro de série de votre produit et vous fournira un numéro d'autorisation de retour de matériel. Le centre vous demandera également le nom du dernier fluide qui a été en contact avec l'appareil.

Un représentant Rosemount vous expliquera les procédures à suivre pour le retour de matériel ayant été en contact avec des substances dangereuses.

Garantie

Emerson Process Management remplacera tout modèle 2110 défectueux à condition que le défaut ou la panne soit signalé, directement ou par l'intermédiaire d'un représentant accrédité, dans l'année qui suit sa date de livraison et que le produit ait été installé et utilisé selon les instructions du manuel Emerson Process Management numéro 00809-0103-4029.

Emerson Process Management se réserve le droit d'examiner le produit et de refuser son remplacement si les conditions décrites ci-dessus ne sont pas remplies.

CHAPITRE 2 INSTALLATION

Consignes de sécurité	page 2-1
Installation mécanique	page 2-1
Alignement correct de la fourche	page 2-2
Installation électrique	page 2-4

Consignes de sécurité

Les procédures et les instructions contenues dans ce manuel peuvent nécessiter certaines précautions spéciales pour assurer la sécurité du personnel qui effectue les opérations. Les informations concernant les procédures qui peuvent présenter un danger potentiel sont signalées par un symbole d'avertissement (\triangle). Le symbole de surface externe chaude (\triangle) indique qu'une surface est chaude et qu'il faut prendre les précautions nécessaires pour éviter les brûlures. Le symbole \triangle indique qu'il y a un risque d'électrocution. Consulter les messages de sécurité qui se trouvent au début de chaque section avant d'effectuer les opérations qui sont précédées par ce symbole.

Installation mécanique

Figure 2-1. Etanchéité du raccord

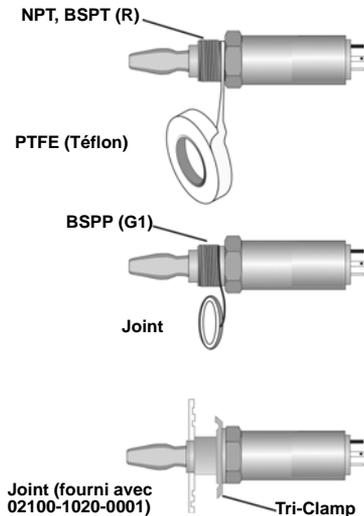
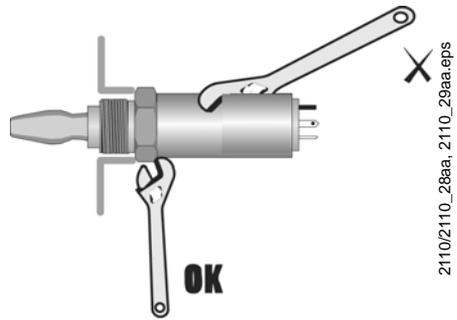


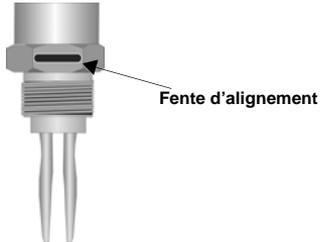
Figure 2-2. Serrage du détecteur



Modèle Rosemount 2110

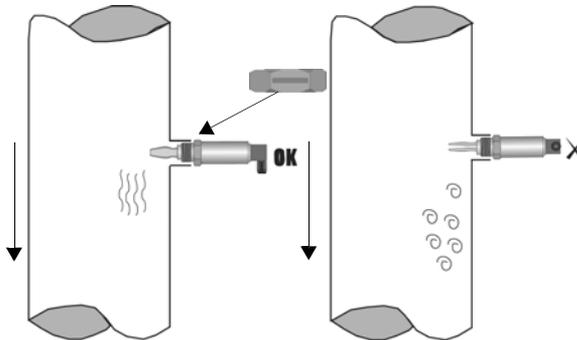
Alignement correct de la fourche

S'assurer que les lames de la fourche sont correctement alignées.



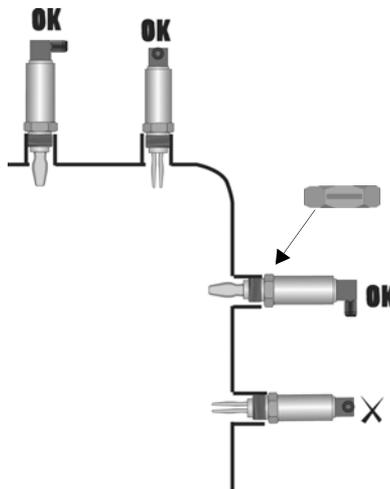
2110/14aa.eps

Installation dans une conduite



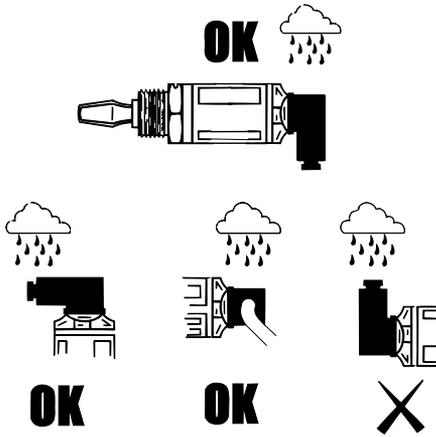
2110/24aa,
2110_16aa.eps

Installation dans un réservoir



2110/2110_34aa.tif

Orientation du couvercle



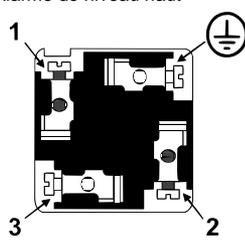
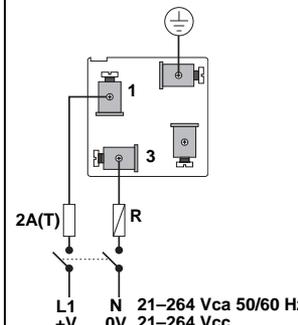
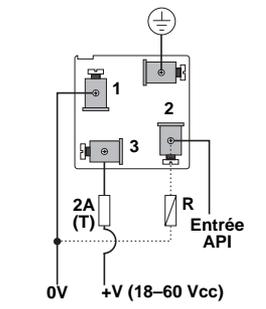
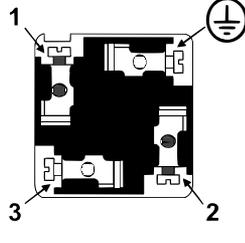
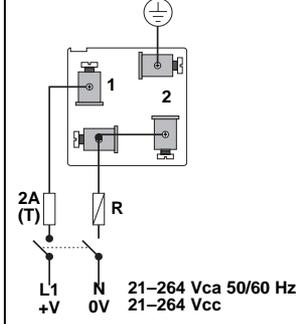
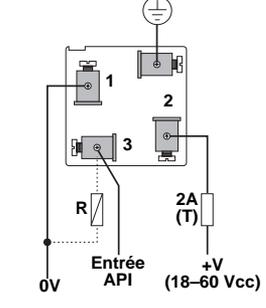
2110/2110_36aa.eps

Modèle Rosemount 2110

Installation électrique

Sélection du mode de fonctionnement

Câblage en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Code	0	1
	Commutation de la charge : ca/cc Commutation directe de la charge : ca/cc	Sortie PNP : cc NP pour connexion vers API : cc
SEC = ACTIVE Alarme de niveau haut 	Masse  <p>L1 +V N 0V 21-264 Vca 50/60 Hz 0V 21-264 Vcc</p>	Masse  <p>0V +V (18-60 Vcc) Entrée API</p>
IMMERGE = ACTIVE Alarme de niveau bas 	Masse  <p>L1 +V N 0V 21-264 Vca 50/60 Hz 0V 21-264 Vcc</p>	Masse  <p>0V +V (18-60 Vcc) Entrée API</p>
	 R = Charge externe (doit être raccordée)	 = Charge externe
Appel de courant maximum : 5A (protégé contre les surintensités)		
I permanent maximum : 500 mA		
I permanent minimum : 20 mA	Courant d'alimentation : 3 mA nominal	
Chute de tension : 6,5V à 24Vcc / 5,0V à 240 Vca	Chute de tension : <3V	
I sans charge : <3 mA	I sans charge : <0,5 mA	

Indications du voyant

Vitesse de clignotement		Etat de fonctionnement
	Continu	Sortie activée
	1 fois par seconde	Sortie désactivée
	1 fois toutes les 2 secondes	non étalonné
	1 fois toutes les 4 secondes	Défaut de charge ; courant trop fort ; court-circuit
	2 fois par seconde	Indication d'un étalonnage réussi
	3 fois par seconde	Défaut interne (micro, ROM ou RAM)
	Eteint	Problème (par exemple : alimentation)

Modèle Rosemount 2110

Fonctionnement

	Niveau haut / SEC = ACTIVÉ		Niveau bas / IMMERGÉ = ACTIVÉ	
API (sortie positive)				
PNP cc				
Commutation de charge ca/cc				
Voyant				
	Allumé continuellement		Clignote une fois par seconde	
	Allumé continuellement		Clignote une fois par seconde	
	= Charge activée		= Charge désactivée	

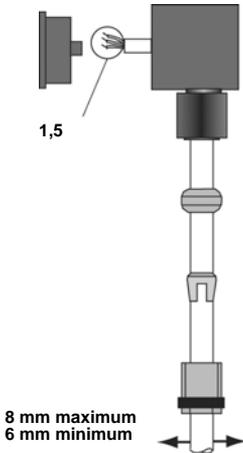
Câblage

Le modèle 2110 a un degré de protection IP66 et IP67 s'il est correctement assemblé avec le connecteur fourni et un câble adapté.

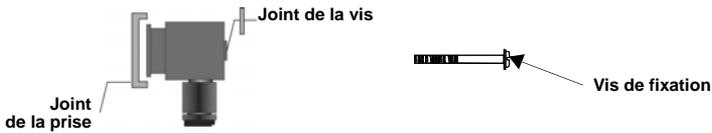
REMARQUE

Utiliser seulement le connecteur fourni.

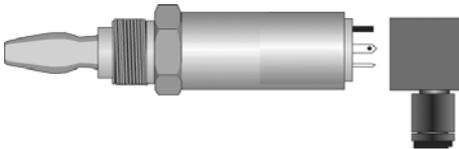
1. Insérer le câble dans le boîtier de la prise et connecter les fils aux bornes.



2. S'assurer que les deux joints sont en place afin de garantir l'étanchéité.



3. Enfiler la prise sur le corps.



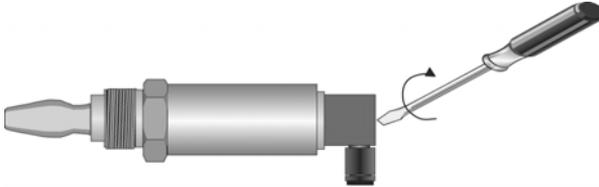
2110/2110_15aa.eps

2110/2110_15ab.eps

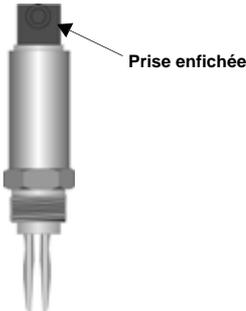
2110/2110_28ac.eps

Modèle Rosemount 2110

4. Serrer la vis.



5. Prise enfichée.



2110/2110_28ab.eps

2110/2110_17aa.eps

AVERTISSEMENT POUR LE RACCORDEMENT DU RELAIS (POUR L'OPTION DE COMMUTATION DIRECTE DE LA CHARGE)

Le modèle 2110 de Rosemount requiert un courant minimum de 3 mA, lequel continue de circuler lorsque le modèle 2110 est désactivé. Si un relais est connecté en série avec le modèle 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.

REMARQUE (POUR L'OPTION DE COMMUTATION DIRECTE DE LA CHARGE)

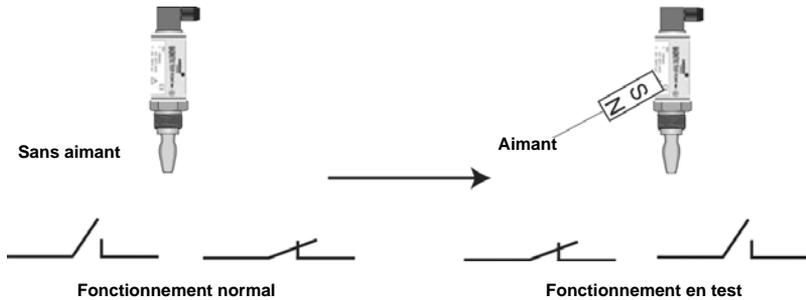
Un interrupteur bipolaire (type DPST) doit être installé pour permettre la coupure de l'alimentation. Installer l'interrupteur aussi près que possible du modèle 2110. Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur. Marquer l'interrupteur pour indiquer qu'il s'agit de l'interrupteur d'alimentation du modèle 2110.

CHAPITRE 3 DIAGNOSTIC DES PANNES

Point de test magnétique	page 3-1
Inspection	page 3-1
Maintenance	page 3-2
Diagnostic des pannes	page 3-2
Pièces détachées	page 3-2

Point de test magnétique

Un point de test magnétique, dont l'emplacement est marqué sur le boîtier, permet d'effectuer un test fonctionnel du modèle 2110. La sortie du détecteur change d'état lorsque l'on pose un aimant sur ce point de test et retourne à son état d'origine lorsque l'on retire l'aimant.



Inspection

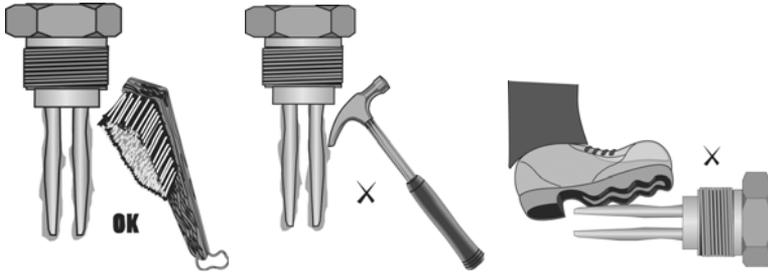
Examiner le modèle 2120 afin de déterminer s'il est endommagé. Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé. Vérifier que le connecteur et les joints sont correctement installés et que la vis de fixation et le presse-étoupe du connecteur sont bien serrés.

Vérifier que le voyant clignote une fois par seconde ou qu'il est continuellement allumé.

Si le voyant a un autre comportement, voir la section intitulée « Indications du voyant » à la page 2-5.

Modèle Rosemount 2110

Maintenance



2110_07aa, 2110_20aa, 2110_12aa

REMARQUE

Si une brosse est utilisée pour nettoyer l'appareil, elle doit être à poils souples.

Diagnostic des pannes

En cas de dysfonctionnement, consulter le tableau 3-1 pour en déterminer les causes possibles.

Tableau 3-1. Tableau de dépannage.

Défaut	Symptôme / Indication	Action / Solution
Pas de basculement d'état	<ul style="list-style-type: none"> • Voyant éteint ; pas d'alimentation • Le voyant clignote 3 fois par seconde • Le voyant clignote 1 fois toutes les 2 secondes • Le voyant clignote 1 fois toutes les 4 secondes • Fourche endommagée • Croûte épaisse sur les lames • Délai de 5 secondes lors de la modification du mode/délai 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le circuit d'alimentation (contrôler la charge s'il s'agit d'un modèle à commutation directe de la charge) • Défaillance interne ; contacter le fournisseur • Défaut de calibration ; renvoyer l'appareil au fournisseur • Défaut de charge ; courant trop fort ; court-circuit de la charge ; vérifier l'installation • Remplacer l'appareil • Nettoyer la fourche • Attendre 5 secondes
Basculement incorrect	<ul style="list-style-type: none"> • Sec = Activé, Immergé = Activé réglé correctement 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câblage à l'intérieur du connecteur. Voir « Sélection du mode de fonctionnement » à la page 2-4
Basculement intempestif	<ul style="list-style-type: none"> • Bruit électrique excessif 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminer la cause de l'interférence

Pièces détachées

Voir la section intitulée « Accessoires » à la page A-7.

ANNEXE A DONNÉES DE RÉFÉRENCE

Caractéristiques physiques	page A-1
Caractéristiques métrologiques	page A-2
Caractéristiques fonctionnelles	page A-2
Dimensions	page A-5
Codification	page A-6
Accessoires	page A-7

Caractéristiques physiques

Produit

Détecteur de niveau de liquide compact Rosemount modèle 2110

Principe de mesure

Lames vibrantes

Applications

Convient à la plupart des liquides, y compris les liquides visqueux, aérés et chargés

Caractéristiques physiques

Matériau en contact avec le procédé

Acier inoxydable 316L (1.4404)

Pour les connexions de type Tri-Clamp, poli à la main inférieur à 0,8 µm. Matériau du joint pour raccord BSPP (G1) de 1" en fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux.

Matériaux du boîtier

Corps : Acier inoxydable 304 avec étiquette en polyester

Fenêtre du voyant : Polyamide (Pa12) UL94 V2 ignifuge

Prise : Polyamide renforcé à la fibre de verre

Joint de la prise : Caoutchouc nitrile de 50 mm

Raccords

Voir la section intitulée « Type et taille du raccord » à la page A-6.

Montage

- $\frac{3}{4}$ " BSPT (R) ou NPT
- Filetage 1" BSPT (R) ou BSPP (G), ou
- Raccord sanitaire Tri Clamp de 2" (51 mm)

Schéma dimensionnel

Voir « Dimensions » à la page A-5

Degré de protection

IP66/67, selon la norme EN 60529

Modèle Rosemount 2110

Caractéristiques métrologiques

Hystérésis (eau)

±1 mm nominal

Seuil de commutation (eau)

13 mm de l'extrémité (en position verticale) / du bord (en position horizontale) de la fourche
(cette valeur varie en fonction de la masse volumique du liquide)

Caractéristiques fonctionnelles

Pression de service maximale

La tenue en pression dépend du type de raccord

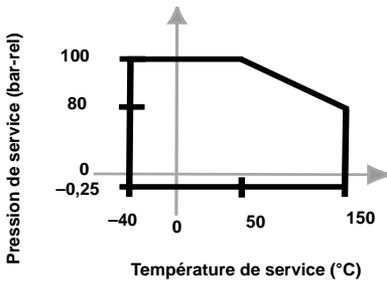
Raccord fileté

Voir la figure A-1.

Raccord sanitaire

30 bar-rel

Figure A-1. Pression de service

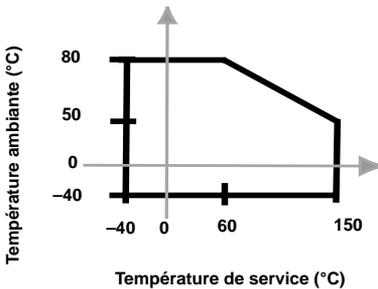


2120/2120_18ab.eps

Température

Voir la figure A-2.

Figure A-2. Température



2120/2120_18ac.eps

Manuel de référence

00809-0103-4029, Rév. AA

Juillet 2005

Modèle Rosemount 2110

Masse volumique du liquide

600 kg/m³ minimum

Etendue de la viscosité du liquide

0,2 à 10 000 cP

Particules solides et produits visqueux

Diamètre maximum recommandé des particules solides en suspension dans le liquide : 5 mm

Si le liquide est visqueux, éviter l'encrassement entre les lames de la fourche

Temporisation de la commutation

1 seconde pour le passage sec-immersé / immergé-sec

CIP (nettoyable en place)

Nettoyage à la vapeur jusqu'à 150°C

Caractéristiques électriques

Mode de commutation

Sélectionnable (Sec = activé ou immergé = activé) par modification du câblage de la prise

Raccordement du câble

Via une prise DIN43650 à 4 bornes fournie. Calibre maxi des conducteurs : 1,65 mm². Orientation possible dans 4 positions différentes (90/180/270/360°).

Taille des conducteurs

1,5 mm² maximum

Presse-étoupe

PG9 fourni – pour câble de 6 à 8 mm de diamètre

Protection

Insensible à l'inversement de la polarité. Protection contre l'absence de charge et les courts-circuits.

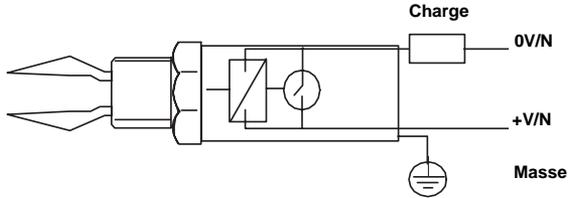
Mise à la masse

Le modèle 2110 doit être relié à la masse soit au niveau des bornes de raccordement, soit à l'aide de la vis de masse externe.

Modèle Rosemount 2110

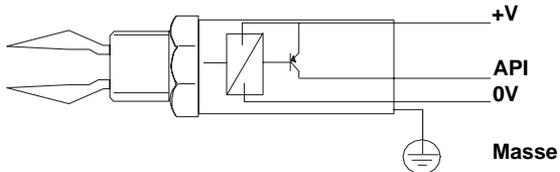
Commutation directe de la charge (code 0)

Tension de fonctionnement	21 à 264 Vca (50–60 Hz) /cc
Charge maximum à commuter	500 mA
Charge de crête maximum	5A pendant 40 ms maximum
Charge minimum à commuter	20 mA en continu
Chute de tension	6,5 V à 24 Vcc / 5,0 V à 240 Vca
Appel de courant (sans charge)	<3,0 mA en continu



Commutation PNP (code 1)

Tension de fonctionnement	18 à 60 Vcc
Charge maximum à commuter	500 mA
Charge de crête maximum	5A pendant 40 ms maximum
Chute de tension	<3 V
Courant d'alimentation	3 mA nominal
Courant de sortie (sans charge)	<0,5 mA



Dimensions

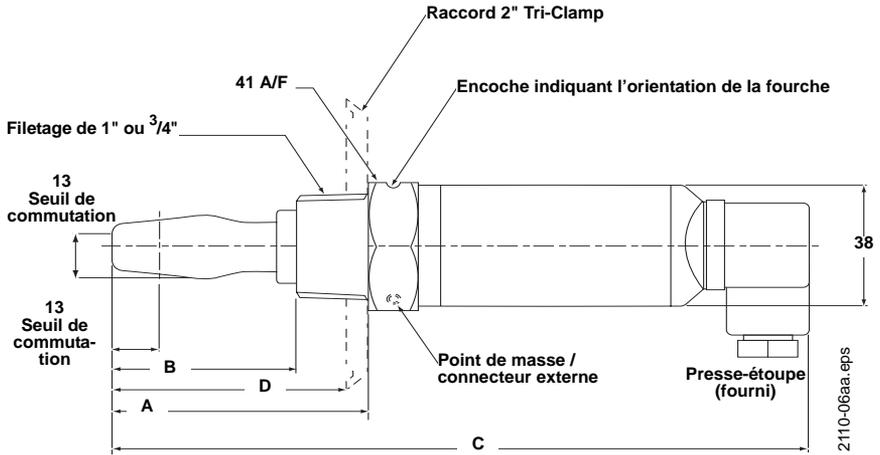


Tableau A-1. Dimensions en mm

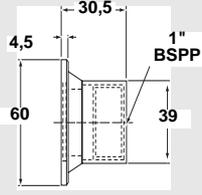
Raccords	A	B	C	D
3/4" BSPT (R)	69	50	188	NA
3/4" NPT	69	50	188	NA
1" BSPT (R)	69	50	188	NA
1" BSPP (G)	78	60	201	NA
2" Tri-Clamp	69	50	188	64
1" à fourche allongée	116	98	239	NA

Modèle Rosemount 2110

Codification

Modèle	Description du produit
2110	Détecteur de niveau de liquide compact à lames vibrantes
Code	Type d'électronique
0	Commutation directe de la charge avec prise de raccordement (2 fils) 21 à 264 Vca 50/60 Hz ou 21 à 264 Vcc
1	Sortie PNP avec prise de raccordement pour commutation API basse tension 18 à 60 Vcc
Code	Type et taille du raccord
0A	Filetage 3/4" BSPT (R)
1A	Filetage 1" BSPT (R)
0D	Filetage 3/4" NPT
2R	Tri-clamp 2" (51 mm)
1B	Filetage 1" BSPP (G)
1L	Filetage 1" BSPP (G) à fourche allongée de 116 mm
Code	Certifications du produit
NA	Aucune certification pour atmosphères explosives (zone sûre uniquement)
Débordement	
U1	Protection anti-débordement DIBt/WHG
Code	Options
Certificat de données d'étalonnage	
Q4	Certificat de test fonctionnel
Plaques signalétiques	
ST	Plaque signalétique gravée en acier inoxydable (16 digits maximum)
WT	Etiquette en papier laminé (40 digits maximum)
Exemple de codification : 2110 0 2R NA	

Accessoires

Numéro de référence	Pièces détachées et accessoires
02100-1000-0001	<p data-bbox="323 298 965 355">Joint pour raccord 1" BSPP (G1A) Matériau : Fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux</p> 
02100-1010-0001	<p data-bbox="323 521 965 558">Bossage d'adaptation pour raccord sanitaire 1" BSPP. Matériau : raccord en acier inoxydable 316. Joint torique en Viton</p> 
02100-1020-0001	<p data-bbox="323 786 965 842">Kit de raccord Tri-clamp 2" (51 mm) comprenant le bossage du réservoir, une bague de serrage et un joint.</p> <p data-bbox="323 818 965 839">Matériau : Acier inoxydable 316 et caoutchouc nitrile</p> 
02100-1030-0001	Aimant de test télescopique

ANNEXE B CERTIFICATIONS DU PRODUIT

Sites de production certifiés	page B-1
Directive Basses Tensions	page B-1
Protection anti-débordement	page B-1

Directive Basses Tensions

EN61010-1, degré de pollution 2, Catégorie II (264V maxi),
degré de pollution 2, Catégorie III (150V maxi)

Directive Compatibilité ElectroMagnétique (CEM)

EN61326

Protection anti-débordement

Option disponible pour DIBt/WHG

Sites de production certifiés

Slough, Royaume Uni

*Photos de couverture : 2110/ 2110 clear_rev, 2110 hyg_rev.
Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.
PlantWeb est une marque déposée d'une des sociétés du groupe Emerson Process Management.
HART est une marque déposée de HART Communication Foundation
Teflon, VITON et Kalrez sont des marques déposées de E.I. du Pont de Nemours et Co.
FOUNDATION est une marque de commerce de Fieldbus Foundation.
Hastelloy et Hastelloy C-22 sont des marques déposées de Haynes International.
Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.*

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
Tél. : (US) (800) 999-9307
Tél. : (Intl) (952) 906-8888
Fax : (952) 949-7001

Emerson Process Management

Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
England
Tél. : 44 (1243) 863 121
Fax : 44 (1243) 867 5541

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Tél. : (65) 6777 8211
Fax : (65) 6777 0947 / (65) 6777 0743
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

**Emerson Process
Management**

14, rue Edison
B. P. 21
F - 69671 Bron Cedex
France
Tél. : (33) 4 72 15 98 00
Fax : (33) 4 72 15 98 99
www.emersonprocess.fr

**Emerson Process
Management AG**

Blegistrasse 21
CH-6341 Baar
Suisse
Tél. : (41) 41 768 61 11
Fax : (41) 41 761 87 40
E-mail : info.ch@EmersonProcess.com
www.emersonprocess.ch

**Emerson Process
Management nv/sa**

De Kleetlaan, 4
B-1831 Diegem
Belgique
Tél. : (32) 2 716 7711
Fax : (32) 2 725 83 00
www.emersonprocess.be

ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management