

Détecteur de niveau sans fil Rosemount™ 2160

Lames vibrantes



- Le premier détecteur de niveau de liquide sans fil au monde pour une détection de seuil fiable
- Les fonctionnalités sans fil permettent d'étendre tous les avantages de Plantweb™ aux emplacements jusque-là inaccessibles
- Réseau autogéré fournissant des données riches en informations, avec une fiabilité supérieure à 99 %
- Conçu pour fonctionner à des températures extrêmes comprises entre -94 et 500 °F (-70 et 260 °C)
- Testé et approuvé par TÜV pour la protection contre les débordements conformément aux réglementations DiBt/ WHG

Introduction

Principe de mesure

Le Rosemount 2160 est le premier *détecteur de niveau* sans fil HART® utilisant la technologie des lames vibrantes d'Emerson.

Selon le principe du diapason, un cristal piézoélectrique fait osciller les lames à leur fréquence de résonance. Les variations de la fréquence d'oscillation sont surveillées en permanence par l'électronique et varient selon le milieu liquide dans lesquels les lames sont immergées. Plus le liquide est dense, plus la fréquence d'oscillation est basse.

Chaque fois qu'un milieu liquide dans une cuve (réservoir) ou un tuyau est drainé au-delà des lames, un changement de fréquence distinct est causé. Ce changement est détecté par l'électronique et un état sec est indiqué.

Chaque fois qu'un milieu liquide dans une cuve (réservoir) ou un tuyau touche les lames, un changement de fréquence distinct est causé. Cette fois, l'électronique indique un état humide.

Les états humides et secs, ainsi que d'autres paramètres, sont régulièrement transmis par une connexion sans fil sécurisée vers une passerelle de communication sans fil.

Principales caractéristiques et avantages

- Quasiment insensible aux turbulences, à la mousse, aux vibrations, à la teneur en solides, à l'encrassement ou aux propriétés du liquide.
- La version plage de température moyenne du Rosemount 2160 fonctionne à des températures de procédé de -40 à 356 °F (-40 à 180 °C).
- La version hautes températures du Rosemount 2160 fonctionne à des températures de procédé de -94 à 500 °F (-70 à 260 °C). Elle est dotée d'un tube thermique en acier inoxydable pour éloigner l'électronique du procédé.
- Auto-vérification électronique, surveillance de l'état, et alertes à l'aide d'une interface de communication portative ou AMS Device Manager.
- Le délai de commutation réglable du logiciel empêche les fausses commutations en cas de turbulences ou d'éclaboussures.
- Communication numérique sans fil et chiffrée de l'état de sortie du commutateur et d'autres variables.
- Indicateur LCD intégré en option pour indiquer l'état de sortie du commutateur et les diagnostics.
- La conception « Fast Drip » de la lame offre un temps de réponse plus rapide, en particulier dans le cas des liquides visqueux.
- Temps de séchage rapide pour un déclenchement très réactif.
- La forme de la lame est optimisée pour le polissage à la main et pour être conforme aux exigences sanitaires.
- Aucune pièce mobile ni crevasse, donc quasiment aucune maintenance.

Table des matières

Introduction.....	2
Informations pour la commande.....	6
Spécifications.....	12
Certifications produit.....	16
Schémas dimensionnels.....	17

Diagnostiques intégrés

- Les diagnostics intégrés vérifient continuellement l'état électronique et mécanique.
- Les défauts de fonctionnement des fourches détectés incluent les dommages internes et externes, au niveau du revêtement ou de l'isolation et la corrosion extrême.
- Idéal pour les fonctions d'alarme critiques.

Installé et oublié

- Une fois installé, le Rosemount 2160 est prêt à fonctionner. Il ne nécessite aucun étalonnage et ne requiert qu'une installation simple et rapide.
- Vous pouvez l'installer et ne plus y penser.

Module d'alimentation sans fil

- Le Rosemount 2160 est alimenté par un module d'alimentation sans fil remplaçable.
- Le capteur à lames nécessite très peu d'alimentation et la durée de vie du module d'alimentation reste longue même avec des fréquences de rafraîchissement rapides.
- Le Rosemount 2160 peut être alimenté par le module d'alimentation noir (WK1) à durée de vie standard ou par le module d'alimentation bleu (WK2) à durée de vie prolongée.

Estimateur de durée de vie du module d'alimentation

Pour mieux estimer la durée de vie du module d'alimentation d'un transmetteur sans fil sur votre réseau, consultez [l'estimateur de durée de vie du module d'alimentation](#) en ligne.

Performance améliorée à haute et basse température

La version haute température du détecteur de niveau Rosemount 2160 permet la normalisation des détecteurs à lames vibrantes du détecteur de niveau d'Emerson dans un large éventail d'environnements de procédé et convient parfaitement aux conditions difficiles où une fiabilité élevée est essentielle.

Fonction sans fil

- Le Rosemount 2160 est le premier détecteur de niveau de liquide sans fil au monde.
- Comprend toutes les caractéristiques de nos détecteurs de niveau câblés, mais sans les complications et le coût du câblage.
- Idéal pour la détection de niveau de point dans des endroits auparavant inaccessibles ou trop coûteux pour les appareils câblés.

Exemples d'applications

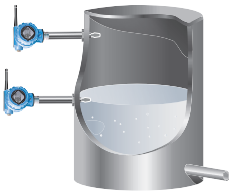
Protection antidébordement

Les déversements causés par un débordement peuvent être dangereux pour les personnes et l'environnement, ce qui entraîne des pertes de produit et des coûts de nettoyage potentiellement élevés. Le Rosemount 2160 est un produit de protection antidébordement d'Emerson qui peut être utilisé comme l'un des multiples niveaux de protection.



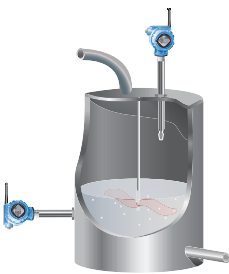
Alarmes de niveau haut et bas

La détection de niveau maximale et minimale dans les réservoirs contenant différents types de liquides constitue la solution idéale. Il est courant d'avoir un détecteur de niveau haut indépendant ou un détecteur de secours sur l'appareil de niveau installé en cas de défaillance primaire.



Contrôle de la pompe ou détection des limites

Les réservoirs de traitement par lots contiennent souvent des malaxeurs et des agitateurs pour assurer le mélange et la « fluidité » du produit. Le Rosemount 2160 dispose d'un retard configurable par logiciel, de 0 à 3 600 secondes, qui élimine pratiquement le risque de détection erronée d'éclaboussures.



Protection de la pompe ou détection de tuyau vide

Grâce à la lame de seulement 2 po (50 mm) de projection (selon le type de raccordement), le Rosemount 2160 peut être installé dans des tuyaux de petit diamètre. Les lames courtes entraînent une intrusion minimale sur le côté en contact avec le procédé et permettent une installation simple et peu coûteuse pour tout angle dans les tuyaux ou les réservoirs. Le Rosemount 2160 est idéal pour un contrôle fiable des pompes et il peut être utilisé pour protéger les pompes qui fonctionnent à sec.



Applications hautes températures

La version hautes températures du Rosemount 2160 est conçue pour fonctionner en continu dans la plage de températures de -94 à 500 °F (-70 à 260 °C).



Applications sanitaires

Grâce à l'option de lames hautement polies qui offre une finition de surface (Ra) supérieure à 0,4 µm, le Rosemount 2160 est conforme aux normes sanitaires les plus strictes dans les applications agro-alimentaires et pharmaceutiques.



Accéder aux informations quand vous en avez besoin grâce aux étiquettes d'équipement

Les appareils récemment expédiés portent une étiquette d'équipement sur laquelle figure un code QR qui permet d'accéder à des informations sérialisées directement depuis l'appareil. Cette fonctionnalité permet :

- d'accéder aux schémas, diagrammes, documents techniques et informations de dépannage de l'appareil dans le compte MyEmerson de l'utilisateur
- d'écourter la durée moyenne de réparation et de maintenir un niveau élevé d'efficacité
- de garantir l'identification de l'appareil correct
- d'éliminer le long processus de recherche et de transcription des plaques signalétiques pour consulter les informations relatives à l'équipement

Informations pour la commande

Configurateur de produits en ligne

De nombreux produits sont configurables en ligne à l'aide du configurateur de produits. Sélectionner le bouton **Configure (Configurer)** ou visiter le [site Web](#) pour démarrer. Grâce à la logique intégrée et à la validation continue de cet outil, il est possible de configurer les produits plus rapidement et de manière plus précise.

Spécifications et options

Voir la section Spécifications et options pour plus de détails sur chaque configuration. La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement. Pour plus d'informations, voir la section Sélection des matériaux.

Information associée

[Spécifications](#)

[Sélection des matériaux](#)

Codes de modèle

Les codes de modèle contiennent les détails relatifs à chaque produit. Les codes de modèle exacts varient. Un exemple de code de modèle type est illustré dans la [Illustration 1](#).

Illustration 1 : Exemple de code de modèle

<u>2160 X D 8 S S 1 NN N A0000 1 I5 WA3 WK1</u>	<u>M5 Q8</u>
1	2

1. Composants du modèle requis (choix disponibles sur la plupart des modèles)
2. Options supplémentaires (diverses fonctionnalités et fonctions pouvant être ajoutées aux produits)

Optimisation des délais d'exécution

Les offres marquées d'une étoile (★) représentent les options les plus courantes et doivent être sélectionnées pour les délais de livraison les plus rapides. Les offres non marquées d'une étoile sont soumises à des délais d'exécution supplémentaires.

Informations sur la commande du Rosemount 2160, détecteur de niveau sans fil



Le détecteur de niveau sans fil Rosemount 2160 est idéal pour les endroits difficiles d'accès. Il est adapté pour les alarmes de niveau haut et bas, les systèmes de protection antidébordement et le contrôle des pompes avec des fonctions d'auto-vérification. Le Rosemount 2160 est conçu pour une efficacité énergétique et il utilise une batterie de haute qualité pour une longue durée de vie de la batterie. Avec une fréquence de rafraîchissement d'une minute, la durée de vie de la batterie peut s'étendre jusqu'à dix ans.

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
2160	Détecteur de niveau de liquide à lames vibrantes sans fil	★

Sortie

Code	Description	
X	Sans fil	★

Matériau du boîtier

Code	Description	
D	Boîtier à double compartiment – Aluminium	★

Filetage des entrées de câble

Code	Description	
8	Filetage NPT ½ po	★

Température de service

Code	Description	
S	Standard: -40 °F (-40 °C)...302 °F (150 °C)	★
E ⁽¹⁾	Haute: -94 °F (-70 °C)...500 °F (260 °C)	★

(1) Non disponible avec le code d'option WK2 (module d'alimentation bleu).

Matériaux de construction : raccordement au procédé et lame

Code	Description	
S ⁽¹⁾	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)	★
H ⁽²⁾	Alliage C (UNS N10002), alliage C-276 (UNS N10276)	

(1) Les brides sont doublement certifiées en acier inoxydable 316 et 316L (1.4401 et 1.4404).

(2) uniquement disponible pour les types de raccordement au procédé filetés BSPT et NPT de série, ou autres sur demande.

Taille de raccordement au procédé

Code	Description	
9	¾ po/19 mm	★
1	1 po/25 mm (DN25)	★
5	1½ po/40 mm (DN40)	★
2	2 po/50 mm (DN50)	★
7	2½ po/65 mm (DN65)	★
3	3 po/80 mm (DN80)	★
4	4 po/100 mm (DN100)	★
6	6 po/150 mm (DN150)	★
8	8 po/200 mm (DN200)	★
X ⁽¹⁾	Spécifique client	

(1) Autres raccords au procédé disponibles sur demande.

Classification du raccordement au procédé

Code	Description	
AA	Bride ASME B16.5 Classe 150	★
AB	Bride ASME B16.5 Classe 300	★
AC	Bride ASME B16.5 Classe 600	
DA	Bride EN1092-1 PN10/16	
DB	Bride EN1092-1 PN25/40	★
DC	Bride EN1092-1 PN63	
DD	Bride EN1092-1 PN100	
NN	À utiliser avec un type de raccordement au procédé sans bride	★
XX ⁽¹⁾	Spécifique client	

(1) Autres raccords au procédé disponibles sur demande.

Type de raccordement au procédé

Code	Description	
R	Bride à face surélevée (RF)	★
B	Filetage BSPT (R)	★
G	Filetage BSPP (G)	★
N	Filetage NPT	★
P	Joint torique BSPP (G)	★
C	Tri Clamp	★
XX ⁽¹⁾	Spécifique client	

(1) Autres raccords au procédé disponibles sur demande.

Longueur de la lame

Code	Description	
A	Longueur standard de 1,7 po (44 mm)	★
H	Bride de longueur standard de 4,0 po (102 mm)	★
E	Longueur d'extension spécifiée par le client, exprimée en dixièmes de pouces	★
M	Longueur d'extension spécifiée par le client, exprimée en millimètres	★

Information associée

Longueur de lame spécifiée par le client

Longueur de lame allongée spécifique

Code	Description	
0000	Longueur par défaut au départ de l'usine (uniquement si longueur A ou H est sélectionnée)	★
xxxx ⁽¹⁾	Longueur spécifique spécifiée par le client en dixièmes de pouces ou millimètres (xxx,x pouces ou x xxx mm)	★

(1) Exemples : Le code E1181 correspond à 118,1 pouces. Le code M3000 correspond à 3 000 millimètres.

Information associée

Longueur de lame spécifiée par le client

Finition de surface

Code	Description	
1	Finition de surface standard	★
2 ⁽¹⁾⁽²⁾	Poli à la main (Ra < 0,4 µm)	★

(1) Non disponible avec le code d'option H du matériau du procédé de construction ou de la lame. Poli à la main

(2) pour des raccords aseptiques supérieurs à 0,4 µm de Ra de sorte qu'il n'y ait pas de piqûres, de plis, de crevasses ou de fissures visibles à l'œil nu (c.-à-d. inférieurs à 75 micromètres selon la résolution de 1/60 degré à une distance de 250 mm).

Certifications du produit

Code	Description	
NA	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
GM	Règlement technique de l'Union douanière (EAC) pour zones ordinaires	★
I1	ATEX - Sécurité intrinsèque	★
I3	NEPSI - Sécurité intrinsèque	★
I4	Japon - Sécurité intrinsèque	★
I5	FM - Sécurité intrinsèque	★
I6 ⁽¹⁾	CSA - Sécurité intrinsèque	★
I7	IECEX - Sécurité intrinsèque	★
IM	Règlement technique de l'Union douanière (EAC) Sécurité intrinsèque	★

(1) Les exigences du CRN sont respectées lorsqu'un Rosemount 2160 est configuré avec des pièces en contact avec le procédé certifiées CSA, acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) et filetés NPT ou des raccords au procédé 2 po à 4 po à bride ASME B16.5.

Information associée**Certifications produit****Fréquence de rafraîchissement, fréquence de fonctionnement et protocole de communication sans fil**

Code	Description	
WA3	Fréquence de rafraîchissement configurable par l'utilisateur, 2,4 GHz DSSS, CEI 62591 (WirelessHART®)	★

Antenne sans fil omnidirectionnelle et SmartPower™

S.I. Module d'alimentation vendu séparément.

Code	Description	
WK1 ⁽¹⁾	Antenne externe, adaptateur pour module d'alimentation noir à durée de vie standard	★
WK2 ⁽²⁾	Antenne externe, adaptateur pour module d'alimentation bleu à durée de vie prolongée	★

- (1) Le module d'alimentation noir doit être livré séparément ; commander le modèle 701PBKKF. Voir la [Fiche de spécifications des solutions SmartPower sans fil Emerson](#) pour plus d'informations.
- (2) Le module d'alimentation bleu doit être livré séparément ; commander le modèle MHM-89004. Voir la [Fiche de spécifications des solutions SmartPower sans fil Emerson](#) pour plus d'informations.

Options supplémentaires**Indicateur**

Code	Description	
M5	Indicateur LCD	★

Configuration d'usine

Si cette option est sélectionnée, envoyer pour le Rosemount 2160 [une Fiche de configuration](#) complétée avec la commande.

Code	Description	
C1	Date, descriptif, champs de message et paramètres sans fil configurés en usine	★

Certification de données d'étalonnage

Code	Description	
Q4	Certificat de test fonctionnel	★

Certification de traçabilité des matériaux

Code	Description	
Q8	Certification de traçabilité des matériaux selon la norme EN 10204 3.1	★

Certification du matériau

Code	Description	
Q15	NACE® MR0175/ISO 15156	★
Q25	NACE MR0103	★

Certificat de test par ressuage

Code	Description	
Q73	Certificat d'inspection de pénétration de liquide	★

Certificat d'identification positive des matériaux

Code	Description	
Q76	Certificat de conformité d'identification positive des matériaux	★

Procédures spéciales

Cette option est limitée aux appareils de longueur d'extension inférieure ou égale à 59,1" (1 500 mm)

Code	Description	
P1	Test hydrostatique avec certificat	★

Garantie étendue du produit

Les garanties prolongées Rosemount ont une garantie limitée de trois ou cinq ans à partir de la date d'expédition.

Code	Description	
WR3	Garantie limitée de 3 ans	★
WR5	Garantie limitée de 5 ans	★

Option de certification antidébordement

Le Rosemount 2160 a été testé et approuvé par TÜV pour la protection antidébordement conformément aux réglementations allemandes DIBt/WHG. Si nécessaire, ajoutez « R2259 » à la fin du numéro de modèle.

Pièces détachées et accessoires**Séparateur**

Numéro de pièce	Description
02100-1000-0001	Joint pour raccordement au procédé BSPP 1 po (G1A). Matériau : Fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux
02100-1040-0001	Joint pour raccordement au procédé BSPP ¾ po (G3/4A). Matériau : Fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux

Bossage d'adaptateur

Numéro de pièce	Description
02100-1010-0001	Bossage d'adaptateur, Tri Clamp BSPP 1 po à 1½ po (38 mm) Matériaux : Raccord en acier inoxydable 316, joint torique FPM/FKM

Kit Tri Clamp

Numéro de pièce	Description
02100-1020-0001	Kit Tri Clamp de 2 po (51 mm) (raccord de cuve, bague de collier et joint). Matériaux : Acier inoxydable 316 et caoutchouc nitrile

Spécifications

Généralités

Technologie de mesure

Lames vibrantes

Applications

Détection de seuil dans des fluides procédés liquides, y compris les liquides occasionnant de l'encrassement, les liquides aérés et les boues. Convient aux installations horizontales et verticales.

Caractéristiques physiques

Sélection des matériaux

Emerson fournit une variété de produits Rosemount avec diverses options et configurations de produit, faite de matériaux de construction qui peuvent bien fonctionner dans un large éventail d'applications. Les informations du produit Rosemount présentées servent de guide pour que l'acheteur fasse une sélection appropriée selon l'application. Il relève uniquement de la responsabilité de l'acquéreur d'effectuer une analyse minutieuse de tous les paramètres du procédé (notamment en matière de composants chimiques, température, pression, débit, substances abrasives, contaminants, etc.) lors de la spécification du produit, des matériaux, des options et des composants adaptés à l'application prévue. Emerson n'est pas en mesure d'évaluer ou de garantir la compatibilité du fluide mesuré ou d'autres paramètres de procédé avec le produit, les options, la configuration ou les matériaux de fabrication sélectionnés.

Boîtier électronique

Boîtier

- Boîtier : Acier inoxydable ou aluminium à faible teneur en cuivre
- Peinture : Polyuréthane (boîtier en aluminium uniquement)
- Joint torique du couvercle : Nitrile butadiène

Bornier et module d'alimentation

PBT

Antenne

Antenne omnidirectionnelle intégrée en PBT/PC

Rotation

Le boîtier rotatif permet un alignement correct des lames et de l'antenne omnidirectionnelle pour un signal optimal et une meilleure position de visionnement de l'indicateur LCD intégré.

Indice de protection

Le boîtier est conforme aux normes NEMA 4X et IP66.

Raccordements en contact avec le procédé

Raccordements

Options de raccordement au procédé fileté, Tri Clamp et à brides.

Matériaux

- Acier inoxydable 316/316L (double certification 1.4401/1.4404)
Option de polissage à la main meilleur que 0,4 µm pour les raccordements Tri Clamp.
- Alliage C (UNS N10002) et alliage C-276 (UNS N10276)
Disponible pour les raccordements au procédé à bride et filetés sélectionnés (BSPT [R] ¾ po et 1 po et NPT ¾ po et 1 po).
- Le matériau du joint d'étanchéité pour les raccordements BSPP (G) ¾ po et 1 po est la fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux.
Les joints d'étanchéité ne sont pas fournis avec les raccordements au procédé à bride.

Longueur de lame spécifiée par le client

Tableau 1 : Longueurs de lame d'extension

Raccordement au procédé	Minimale	La ⁽¹⁾
Fileté ¾ po	3,8 po (95 mm)	118,1 po (3 000 mm)
Fileté 1 po	3,7 po (94 mm)	118,1 po (3 000 mm)
À brides	3,5 po (89 mm)	118,1 po (3 000 mm)
Tri Clamp	4,1 po (105 mm)	118,1 po (3 000 mm)

(1) Longueur d'extension maximale de lame avec option de polissage à la main est de 39,4 po (1 000 mm).

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Caractéristiques de performance

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Toutes les versions du Rosemount 2160 sont conformes aux exigences applicables de la norme EN 61326.

Hystérésis (eau)

0,1 po (2,5 mm)

Seuil de commutation (eau)

0,5 po (13 mm) à partir de l'extrémité de la lame montée verticalement.

0,5 po (13 mm) à partir du bord de la lame montée horizontalement.

Le point de commutation varie en fonction de la masse volumique du liquide.

Masse volumique requise du liquide

La masse volumique minimale du liquide est de 31,2 lb/ft³ (500 kg/m³).

Plage de viscosité du liquide

0,2 à 10 000 cP (centiPoise)

Limites d'humidité

Humidité relative de 0 à 100 %.

Particules solides et produits visqueux

Le diamètre maximal recommandé des particules solides en suspension dans le liquide est de 0,2 po (5 mm). Éviter l'encrassement entre les lames de la fourche.

Délai de sortie de détection

Délai de sortie optionnel, programmable de 0 à 3 600 secondes, pour éviter les fausses détections causées par des éclaboussures sur les lames. Le délai par défaut est de 1 seconde.

Caractéristiques électriques

Module d'alimentation sans fil

Module d'alimentation au lithium-chlorure de thionyle remplaçable, de sécurité intrinsèque avec boîtier en PBT.

Durée de vie de la batterie du module d'alimentation

Durée de vie de 10 ans avec une fréquence de rafraîchissement d'une minute.

Remarque

Les conditions de référence sont de 70 °F (21 °C) et avec transmission des données sur trois périphériques supplémentaires sur le réseau. Une exposition continue aux limites de température ambiante -40 °F ou 185 °F (-40 °C ou 85 °C) peut réduire la durée de vie spécifiée du module d'alimentation de 20 %.

Information associée

[Estimateur de durée de vie du module d'alimentation](#)

Raccordements de l'interface de communication portable

Des attaches sont fixées de façon permanente au bornier.

Caractéristiques fonctionnelles

Résultats

CEI 62591 (*WirelessHART*[®]) 2,4 GHz DSSS

Sortie d'alimentation de radiofréquence de l'antenne

PIRE maximum de 10 mW (10 dBm)

Fréquence de rafraîchissement sans fil

Réglable par l'utilisateur : d'une seconde à soixante minutes.

L'indicateur LCD intégré en option se met à jour à jour à chaque rafraîchissement sans fil.

Indicateur local

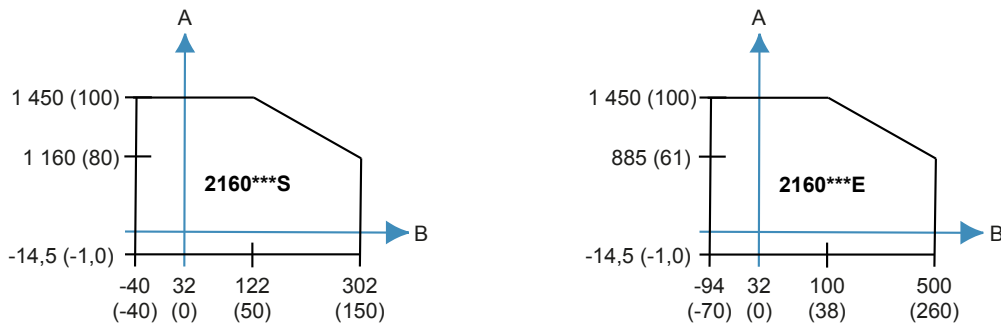
Une fonction de localisation de l'appareil permet d'identifier facilement l'instrument pendant l'inspection de mise en service.

L'écran LCD intégré à cinq chiffres en option peut indiquer une séquence de quatre variables de procédé au maximum (sec/humide, température de l'électronique, et la tension d'alimentation) et les informations de diagnostic.

Caractéristiques environnementales

Pressions de service maximales

Illustration 2 : Pressions de service



- A. Pression du procédé, psig (barg)
- B. Température du procédé, °F (°C)

La pression nominale finale dépend du raccordement en contact avec le procédé.

Raccordement au procédé fileté

Voir [Illustration 2](#).

Raccordement au procédé aseptique

435 psig (30 bar)

Raccordement au procédé à bride

La pression de service maximale est la valeur la plus basse de la pression du procédé (Illustration 2) et de la pression nominale de la bride (voir Tableau 2).

Tableau 2 : Pression nominale maximale de la bride

Normes des brides	Brides en acier inoxydable ⁽¹⁾
ASME B16.5 Classe 150	275 psig ⁽²⁾
ASME B16.5 Classe 300	720 psig ⁽²⁾
ASME B16.5 Classe 600	1440 psig ⁽²⁾
EN1092-1 PN 10/16	16 psig ⁽³⁾
EN1092-1 PN 25/40	40 bar ⁽³⁾
EN1092-1 PN 63	63 bar ⁽³⁾
EN1092-1 PN 100	100 bar ⁽³⁾

(1) Acier inoxydable ASTM.

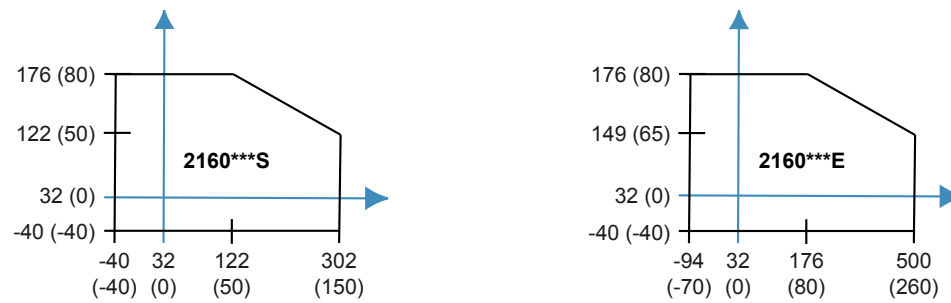
(2) À 100 °F (38 °C), la pression nominale diminue et la température du procédé augmente.

(3) À 122 °F (50 °C), la pression nominale diminue et la température du procédé augmente.

Températures de service maximales et minimales

Voir Illustration 3 pour les températures de service maximales et minimales.

Illustration 3 : Températures de service



- A. Température ambiante, °F (°C)
- B. Température du procédé, °F (°C)

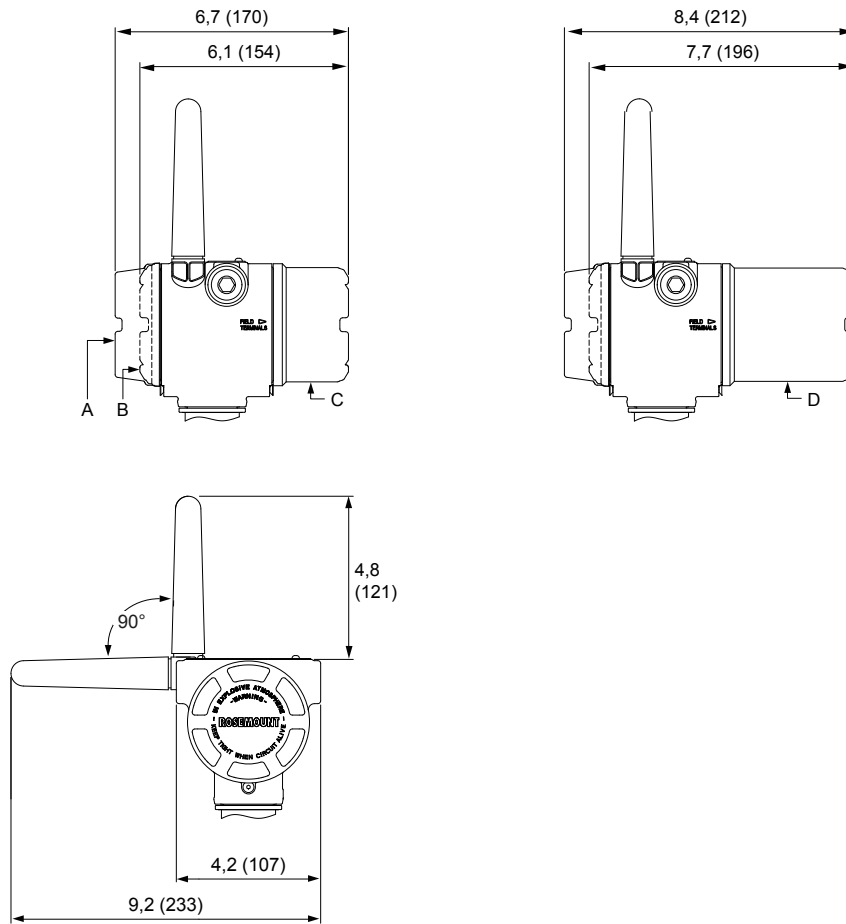
Certifications produit

Voir le document [certifications du produit](#) Rosemount 2160 document sur les pour des informations détaillées sur les certifications et certifications existantes.

Schémas dimensionnels

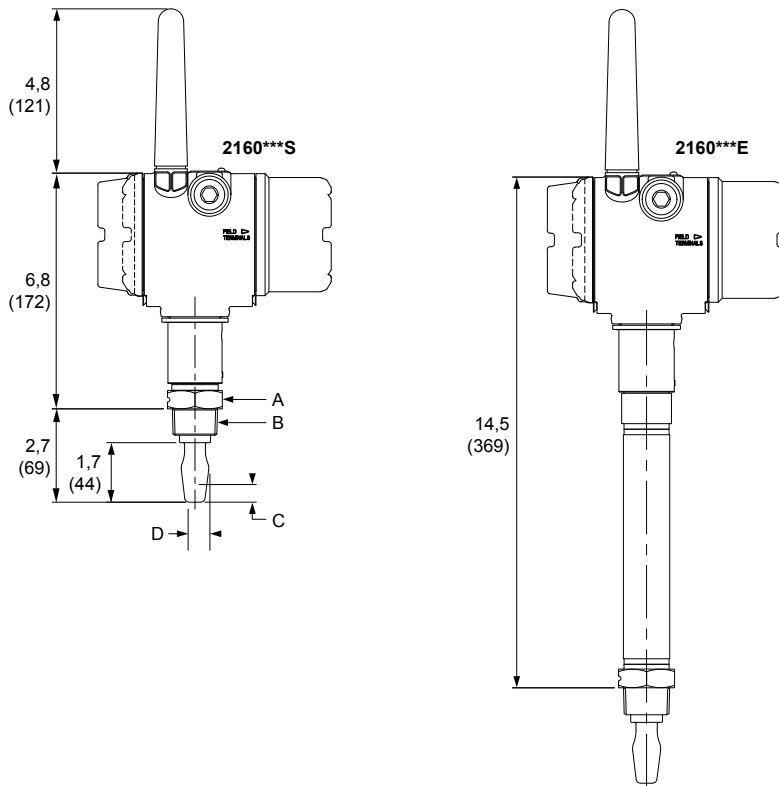
Voir le [schéma de type 1](#) du Rosemount 2160 sur la [page web](#) pour connaître les dimensions des modèles de joint torique (BSPP).

Illustration 4 : Boîtier et antenne



- A. Indicateur LCD (option M5)
- B. Pas d'indicateur LCD
- C. Couvercle noir du module d'alimentation (option WK1)
- D. Couvercle bleu du module d'alimentation (option WK2)

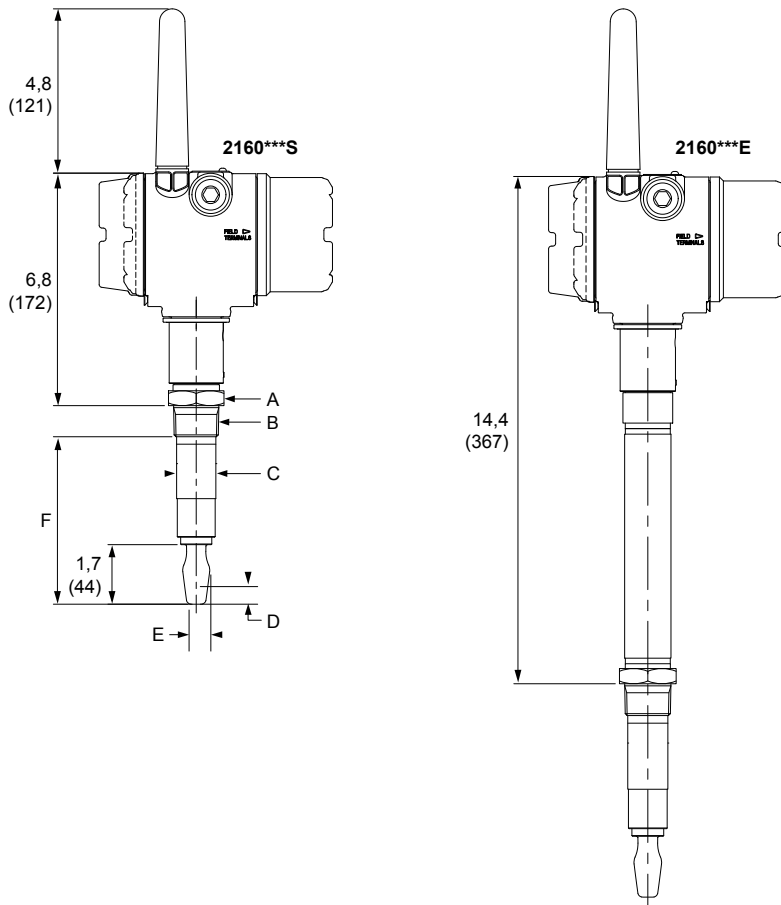
Illustration 5 : Raccordements au procédé filetés (longueur de lame standard)



- A. 1,6 (40) hexagonal A/F
- B. Filetage de $\frac{3}{4}$ po ou 1 po
- C. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- D. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 6 : Raccordements au procédé filetés (longueur d'extension de lame)



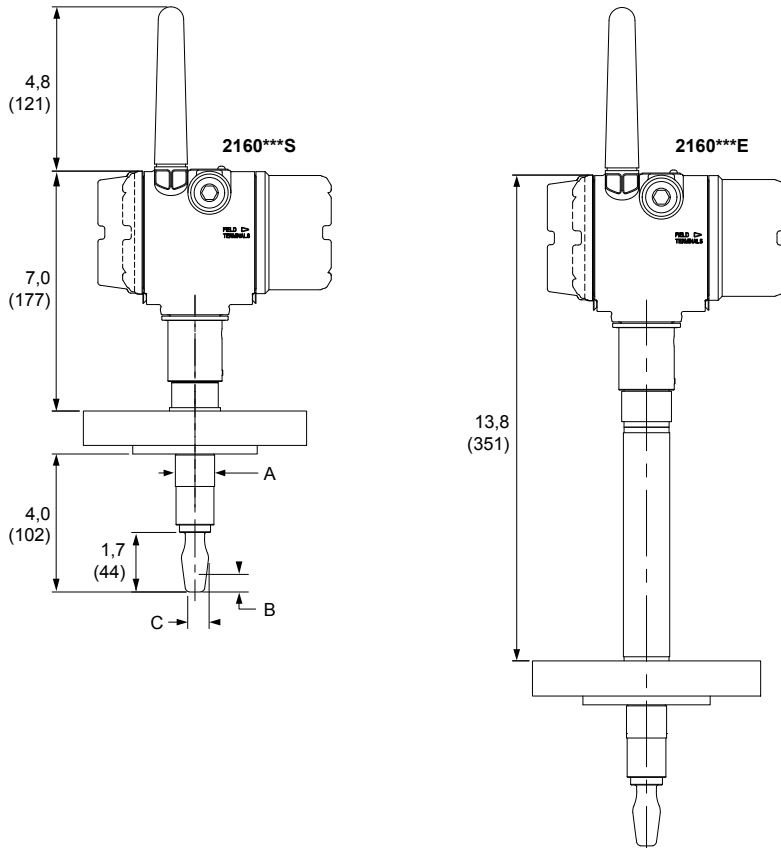
- A. 1,6 (40) hexagonal A/F
- B. Filetage de 3/4 po ou 1 po
- C. Voir [Tableau 3](#) pour connaître les dimensions
- D. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- E. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)
- F. Longueur de lame spécifiée par le client (voir [Tableau 1](#))

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Tableau 3 : Diamètres de tube

Matériau du tube	Taille	Diamètre du tube en pouces (mm)
316/316L	3/4 po	0,9 (22,9)
	1 po	1,125 (28,6)
Alliage C/C-276	3/4 po	0,84 (21,4)
	1 po	1,050 (26,7)

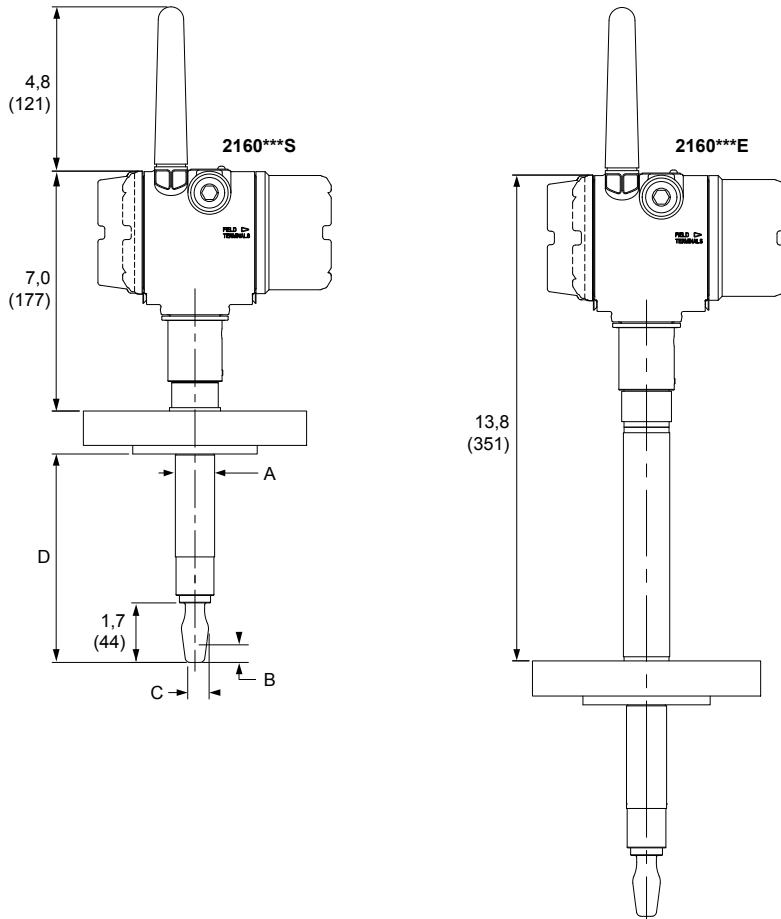
Illustration 7 : Raccordements au procédé à bride (longueur de lame standard)



- A. Ø 0,9 (23) pour bride de 1 po ; Ø 1,14 (29) pour bride de 1½ po ou plus
- B. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- C. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

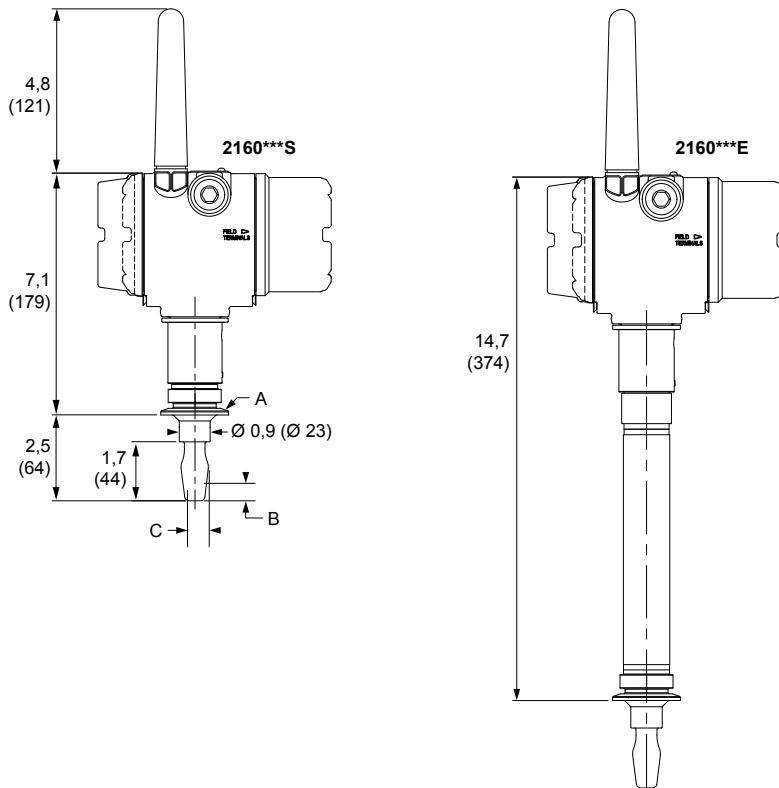
Illustration 8 : Raccordements au procédé à bride (longueur d'extension de lame)



- A. Ø 0,9 (23) pour bride de 1 po ; Ø 1,14 (29) pour bride de 1½ po ou plus
- B. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- C. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)
- D. Longueur de lame spécifiée par le client (voir [Tableau 1](#))

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

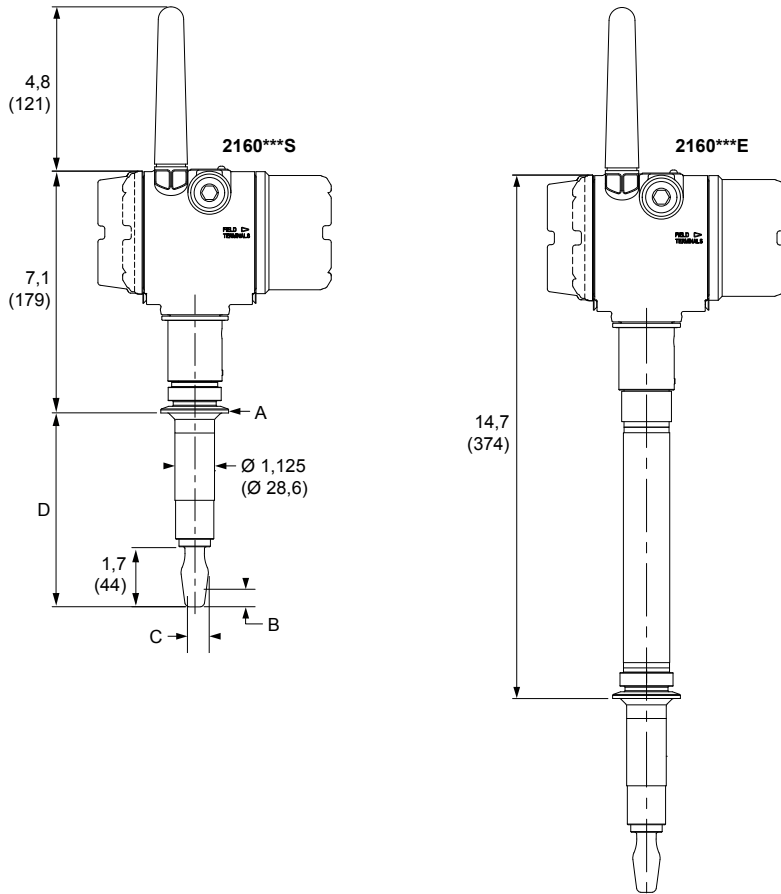
Illustration 9 : Raccordements au procédé Tri Clamp (longueur de lame standard)



- A. Tri Clamp de ½ po (38) ou 2 po (52)
- B. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- C. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 10 : Raccordements au procédé Tri Clamp (longueur d'extension de lame)



- A. Tri Clamp de ½ po (38) ou 2 po (52)
- B. Point de commutation de 0,5 (13) (montage vertical)
- C. Point de commutation de 0,5 (13) (montage horizontal)
- D. Longueur de lame spécifiée par le client (voir [Tableau 1](#))

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

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

©2022 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.