

Détecteur de niveau de liquide à lames vibrantes 2160 sans fil de Rosemount

- Détection fiable de niveau de liquides grâce au premier détecteur de niveau liquide au monde
- Sortie sans fil permettant d'étendre tous les bénéfices de l'architecture PlantWeb® à des données jusqu'à là inaccessibles
- Réseau auto-organisé fournissant des données riches en informations avec une fiabilité supérieure à 99 %
- Conçu pour fonctionner à des températures extrêmes comprises entre -70 et +260 °C (-94 et +500 °F)
- Fonctionnement quasiment indépendant du débit, des bulles, des turbulences, de la mousse, des vibrations, des particules solides en suspension, de l'encrassement ou des variations de propriétés du fluide
- Conception « Fast Drip » des fourches pour un temps de réponse plus rapide, notamment pour les liquides visqueux
- Certification de sécurité intrinsèque en option



Sommaire

Performances fiables...dans des conditions difficiles	page 2
Détecteur de niveau liquide à lames vibrantes Rosemount modèle 2160 sans fil	page 4
Spécification	page 7
Certifications du produit.	page 9
Schémas dimensionnels	page 11

Performances fiables...dans des conditions difficiles



Conception « Fast Drip » des fourches

PRINCIPE DE MESURE

Le modèle 2160 de Rosemount est un détecteur dont la conception repose sur le principe du diapason. Un cristal piézo-électrique fait osciller la fourche à sa fréquence de résonance naturelle. Les variations de cette fréquence sont contrôlées en permanence. La fréquence du capteur à lames vibrantes varie en fonction du produit dans lequel il est immergé. Plus le liquide est dense, plus la fréquence est basse.

Lorsque le commutateur est utilisé comme **alarme de niveau bas**, que le liquide est évacué du réservoir ou de la tuyauterie et n'est plus en contact avec la fourche, la fréquence de résonance naturelle modifiée et détectée par les appareils électroniques fait commuter l'état de sortie à SEC.

Lorsque le 2160 est utilisé comme **alarme de niveau haut**, le liquide monte dans le réservoir ou le tuyau, entre en contact avec la fourche et l'état de sortie bascule à IMMERGE.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Fonctionnement quasiment indépendant des turbulences, de la mousse, des vibrations, des particules solides en suspension, de l'encrassement ou des variations de propriétés du fluide
- Le modèle 2160 est conçu pour fonctionner à des *températures moyennes* comprises entre -40 et +150 °C (-40 et +302 °F).
- Le modèle 2160 est conçu pour fonctionner à des *températures extrêmes* comprises entre -70 et +260 °C (-94 et +500 °F). Il est équipé d'un tube thermique en acier inoxydable pour déplacer les composants électriques à l'écart du procédé
- Auto-vérification électronique et surveillance des conditions ; alertes à l'aide d'une interface de communication portable ou d'AMS
- Temps de commutation réglable par logiciel pour éviter les déclenchements intempestifs dans les conditions de forte agitation ou de projection
- Communication numérique sans fil et cryptée de l'état des sorties du détecteur et autres variables
- L'indicateur LCD intégré pour donner des indications sur l'état des sorties du détecteur et des informations de diagnostic
- Conception « Fast Drip » de la fourche pour un temps de réponse plus rapide, notamment pour les liquides visqueux
- Temps de séchage rapide pour un déclenchement très réactif
- La forme de fourche est optimisée pour le polissage à la main et pour répondre aux normes d'hygiène
- Sans pièce en mouvement ni interstices, donc quasiment sans maintenance

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Meilleurs diagnostics

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

Installé et oublié

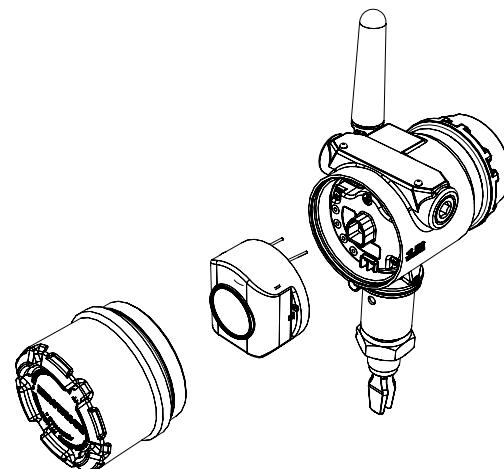
- Une fois installé, le 2160 est prêt à être utilisé.
Il ne nécessite aucun étalonnage et est facile d'installation
- Vous pouvez l'installer et ne plus y penser



AMS Suite : Intelligent Device Manager

Module d'alimentation sans fil

- Le 2160 est alimenté par un module d'alimentation sans fil remplaçable.
- Une très faible alimentation suffit au capteur de la fourche et les fréquences de rafraîchissement affectent peu l'autonomie du module d'alimentation.



Alimenté par un module d'alimentation remplaçable

Performance améliorée à haute et basse température

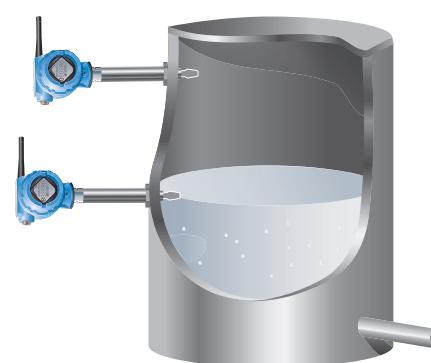
- La version *extrême température* du 2160 permet la standardisation des sélecteurs à lames vibrantes Rosemount pour une grande gamme d'environnement de procédé et est adapté aux conditions difficiles pour lesquelles une grande fiabilité est essentielle.

Fonction sans fil

- Le 2160 est le premier détecteur de niveau de liquide sans fil au monde.
- Il dispose des mêmes caractéristiques que les détecteurs de niveau filaires, mais sans la complexité et le coût du câblage.
- Idéal pour la détection de niveau à des endroits jusque-là inaccessibles ou trop coûteux pour les appareils filaires.

APPLICATIONS

- Protection anti-débordement
- Alarmes de niveau haut et bas
- Contrôle de la pompe ou détection des limites
- Protection de la pompe ou prévention des ruptures de stock
- Applications sanitaires
- Applications hautes températures



Alarme de niveau haut et bas

Détecteur de niveau liquide à lames vibrantes Rosemount modèle 2160 sans fil

2160***S



2160***E

DéTECTEURS DE NIVEAU
2160 SANS FIL

- Détection fiable de niveau de liquides grâce au premier détecteur de niveau liquide au monde
- Sortie sans fil permettant d'étendre tous les bénéfices de l'architecture PlantWeb à des endroits jusque là inaccessibles
- Diagnostics améliorés de bon fonctionnement de l'instrument / meilleure vérification automatique de l'état de la fourche et du capteur
- Auto-vérification des conditions et alertes à l'aide d'une interface de communication portable ou d'AMS
- Convient à la plupart des liquides

Informations supplémentaires

Pièces détachées et accessoires : page 6

Spécifications : page 7

Certifications : page 9

Dimensions : page 11

Tableau 1. Informations à fournir pour la commande du modèle 2160

★L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Modèle	Description du produit	
2160	Détecteur de niveau de liquide à lames vibrantes sans fil	
Sortie		
Standard		Standard
X	Sans fil	★
Matériau du boîtier		
Standard		Standard
D	Boîtier à double compartiment – aluminium	★
Entrée de câble / Filetage des câbles		
Standard		Standard
8	Filetage 1/2" NPT	★
Température de fonctionnement		
Standard		Standard
S	Standard : -40 °C (-40 °F)...150 °C (302 °F)	★
E	Extrême : -70 °C (-94 °F)...260 °C (500 °F)	★
Matériaux de construction : Raccordement au procédé / fourche		
Standard		Standard
S ⁽¹⁾	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404)	★
Offre étendue		
H ⁽²⁾	Alliage C (UNS N10002), Alliage C-276 (UNS N10276), solide	
Taille des raccordements au procédé		
Standard		Standard
9	19 mm / 3/4"	★
1	25 mm / 1" (DN25)	★
2	50 mm / 2" (DN50)	★
5	140 mm / 1/2" (DN40)	★
3	80 mm / 3" (DN80)	★
4	100 mm / 4" (DN100)	★
6	150 mm / 6" (DN150)	★
8	200 mm / 8" (DN200)	★
7	265 mm / 1/2" (DN65)	★
Offre étendue		
X ⁽³⁾	Spécifique client	

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Tableau 1. Informations à fournir pour la commande du modèle 2160

★L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Tenue en pression des raccords		Standard
Standard		Standard
AA	Bride ASME B16.5 Classe 150	★
AB	Bride ASME B16.5 Classe 300	★
DB	Bride EN1092-1 PN25/40	★
NN	Pour raccordement sans bride au procédé	★
Offre étendue		
AC	Bride ASME B16.5 Classe 600	
DA	Bride EN1092-1 PN10/16	
DC	Bride EN1092-1 PN63	
DD	Bride EN1092-1 PN100	
XX ⁽³⁾	Spécifique client	
Type de raccords		
Standard		Standard
R	Bride à face surélevée	★
B	Filetage BSPT (R)	★
G	Filetage BSPP (G)	★
N	Filetage NPT	★
P	Joint torique BSPP (G)	★
C	Collier Tri-Clover	★
Offre étendue		
X ⁽³⁾	Spécifique client	
Longueur de la fourche		
Standard		Standard
A	Longueur standard 44 mm (1,7")	★
H ⁽⁴⁾	Bride longueur standard 102 mm (4,0")	★
E ⁽⁵⁾	Longueur d'extension spécifiée par le client, exprimée en dixièmes de pouces	★
M ⁽⁵⁾	Longueur d'extension spécifiée par le client, exprimée en millimètres	★
Longueurs spécifiques d'extension des fourches		
Standard		Standard
0000	Longueur par défaut au départ de l'usine (uniquement si longueur A ou H est sélectionnée)	★
xxxx ⁽⁵⁾	Longueur d'extension spécifiée par le client, exprimée en dixièmes de pouces ou millimètres (XXXX mm ou XXX,X pouces)	★
Surface de finition		
Standard		Standard
1	Etat de surface standard	★
2	Polissage à la main ($R_a < 0,4 \mu\text{m}$)	★
Certifications du produit		
Standard		Standard
NA	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
I1	ATEX Sécurité intrinsèque	★
I3	NEPSI Sécurité intrinsèque	★
I5	FM Sécurité intrinsèque	★
I6 ⁽⁶⁾	CSA Sécurité intrinsèque	★
I7	IECEx Sécurité intrinsèque	★
Vitesse de rafraîchissement sans fil, fréquence et protocole de communication		
Standard		Standard
WA3	Vitesse de rafraîchissement configurable par l'utilisateur, 2,4 GHz DSSS, sans fil	★
Antenne sans fil omnidirectionnelle et SmartPower		
Standard		Standard
WK1 ⁽⁷⁾	Antenne intégrée longue portée, adaptateur du module d'alimentation de grande autonomie, sécurité intrinsèque (module d'alimentation séparé)	★

Rosemount 2160

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Tableau 1. Informations à fournir pour la commande du modèle 2160

★L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

OPTIONS		
Indicateur		
Standard		Standard
M5	Indicateur LCD	★
Configuration en usine		
Standard		Standard
C1	Date, descripteur, champs de message et paramètres de communication sans fil configurés en usine	★
Certificat d'étalonnage		
Standard		Standard
Q4	Certificat de test fonctionnel	★
Certificat de traçabilité de matériau		
Standard		Standard
Q8	Certificat de traçabilité des matériaux suivant la norme EN 10204 3.1	★
Procédures spéciales		
Standard		Standard
P1 ⁽⁸⁾	Essai hydrostatique avec certificat	★
Numéro de modèle type : 2160 X D 8 S 1 NN N A0000 1 I5 WA3 WK1 M5 Q8		

- (1) Les brides sont en acier inoxydable 316 et 316L double certification (1.4401/1.4404).
- (2) Disponible uniquement pour les types de raccordements de procédé à filetage BSPT et NPT standard, les autres étant disponibles sur demande.
- (3) Autres types de raccords disponibles sur demande.
- (4) Non disponible pour les détecteurs polis à la main.
- (5) Exemple : Le code E1181 correspond à 118,1 pouces. Le code M3000 correspond à 3 000 millimètres. Voir « Longueurs d'extension » en page 7 pour les longueurs d'extension minimales ou maximales.
- (6) Le détecteur à lames vibrantes Rosemount modèle 2160***S*****|6***** homologué CSA répond aux critères du CRN lorsqu'il est configuré avec des pièces en contact avec le procédé en acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) et avec des raccordements au procédé ASME B16.5 filetés NPT ou à bride de 2" à 8".
- (7) Le module d'alimentation de longue durée de vie peut être envoyé séparément. Autre numéro de pièce 00753-9220-0001.
- (8) Option limitée aux appareils de longueur d'extension inférieure ou égale à 1 500 mm (59,1")

Pièces détachées et accessoires

Tableau 2. Pièces détachées et accessoires

★L'offre standard propose les options les plus courantes. Sélectionner les options marquées d'une étoile (★) pour un délai plus court.
L'offre étendue peut être soumise à des délais d'approvisionnement supplémentaires.

Pièces détachées et accessoires		
Standard		Standard
02100-1000-0001	Joint pour raccord 1" BSPP (G1A). Matériau : Fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux	★
02100-1040-0001	Joint pour raccord 3/4" BSPP (G3/4A). Matériau : Fibre de carbone BS7531 grade X sans amiante avec liant caoutchouteux	★
02100-1010-0001	Bossage d'adaptation pour raccord sanitaire 1" BSPP. Matériau : Raccord en acier inoxydable 316. Joint torique FPM/FKM	★
02100-1020-0001	Kit de raccord Tri-clamp de 51 mm (2") (raccord, bague de serrage et joint). Matériau : Acier inoxydable 316 et caoutchouc nitrile	★
02120-2000-0001 ⁽¹⁾	1Raccord à bague ajustable 1 1/2" BSPP raccord à bague ajustable pour des extensions de 1". Matériau : Acier inoxydable 316, joint silicone	★
02120-2000-0002 ⁽¹⁾	1Raccord à bague ajustable 1 1/2" NPT pour des extensions de 1". Matériau : Acier inoxydable 316, joint silicone	★

- (1) Le raccord à bague ajustable n'est pas antidéflagrant.

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Spécification

Physiques

Produit

Le détecteur de niveau de liquide à lames vibrantes Rosemount 2160 sans fil

Principe de mesure

Lames vibrantes

Applications

Convient à la plupart des liquides, y compris les liquides encaissant, les liquides aérés et les suspensions.

Boîtier

Boîtier : Aluminium à faible teneur en cuivre
Peinture : Polyuréthane
Joint torique du couvercle : Caoutchouc nitrile

Bornier et module d'alimentation

PBT

Antenne

Antenne omnidirectionnelle intégrée en PBT/PC

Raccords

Voir « Informations à fournir pour la commande du modèle 2160 » en page 4.

Longueurs d'extension

Tableau 3. Longueurs d'extension minimales

Raccordement du procédé	Longueur d'extension minimale
3/4" filetée	95 mm (3,8")
1" filetée	94 mm (3,7")
Avec bride	89 mm (3,5")
Tri-Clamp	105 mm (4,1")

La longueur d'extension maximale est de 3 000 mm (118,1"), sauf pour le :

- Polissage à la main (longueur maximale 1 000 mm/39,4")

Matériaux en contact avec le procédé

Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) double certification ou alliage C (UNS N10002) et alliage C-276 (UNS N10276).

Polissage à la main meilleur que 0,4 mm disponible en option pour les raccords sanitaires.

Le matériau du joint 3/4" et 1" BSPF (G) est une fibre de carbone BS7531 qualité X sans amiante avec liant caoutchouteux.

Schémas dimensionnels

Voir Schémas dimensionnels en page 11.

Montage

S'adapte à des installations verticales ou horizontales.

Le boîtier rotatif permet un alignement correct aussi bien de la fourche que de l'antenne omnidirectionnelle afin d'obtenir un signal optimal ainsi que la meilleure position de visionnement de l'indicateur LCD intégré.

Indices de protection du boîtier

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

Electriques

Module d'alimentation sans fil

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

Autonomie de dix ans avec un intervalle de transmission d'une minute ⁽¹⁾.

(1) Les conditions de référence sont 21 °C (70 °F) et la transmission des données de trois autres appareils sur le réseau. REMARQUE : L'exposition constante aux limites de température ambiante (-40 °C ou +85 °C) (-40 °F ou +185 °F) peut réduire l'autonomie spécifiée du module d'alimentation de 20 pour cent.

Connexions de l'interface de communication

Les pattes sont fixées en permanence au bloc de raccordement.

Performance

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Tous les modèles répondent aux exigences applicables de la norme EN 61326.

Hystérésis (eau)

±1 mm (±0,039") nominal

Point de commutation (eau)

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

13 mm (0,5") à partir du bord de la fourche montée horizontalement.
Le point de commutation varie selon les densités des liquides.

Fonctionnelles

Sortie

Sans fil 2,4 GHz DSSS

Affichage local

L'indicateur LCD intégré à cinq chiffres peut donner des indications sur l'état du détecteur (sec ou humide) et des informations de diagnostic.

Limites d'humidité

Humidité relative de 0 à 100 %

Intervalle de transmission

Configurable par l'utilisateur : de 4 secondes à 60 minutes.

Le rafraîchissement de l'indicateur LCD en option s'effectue à la même vitesse que l'intervalle de transmission jusqu'à une fois par minute.

Pression de service maximale

Raccordement fileté : Voir Figure 1.

Raccordement hygiénique : 30 bar-rel (435 psig)

Connexion avec bride :

La pression de service maximale est la valeur la plus basse de pression du procédé (Figure 1) et de tenue en pression de la bride (Tableau 4).

Rosemount 2160

Fiche de spécification

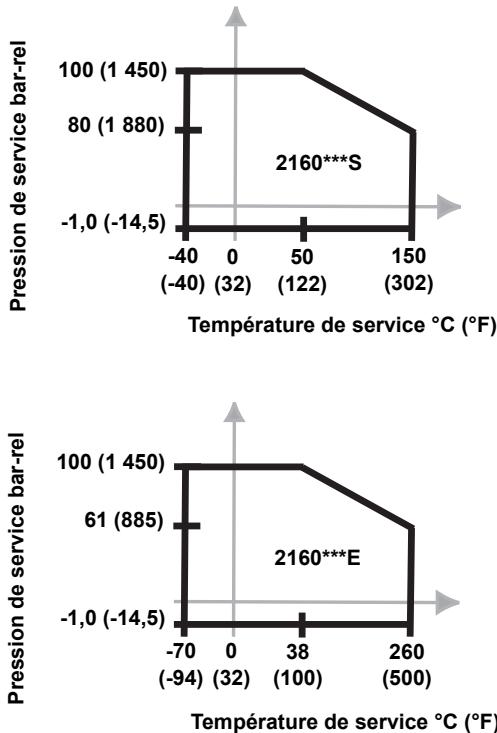
00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

REMARQUE :

La pression de service maximale nominale finale dépend du raccordement au procédé (réservoir). Les raccords à bague (commande n° 02120-2000-0001 ou 02120-2000-0002) limitent la pression de service à 1,3 bar-rel (18,85 psig).

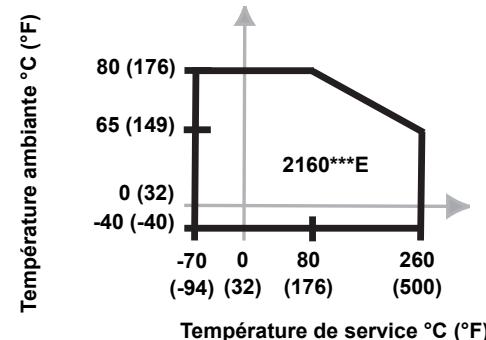
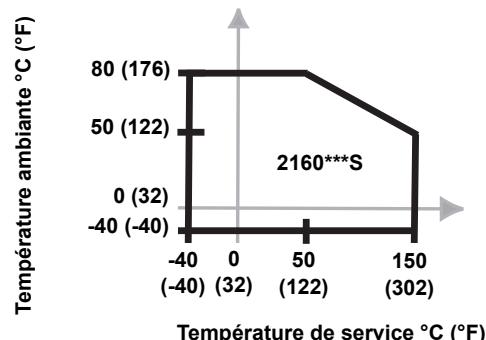
Figure 1. Pression de service



Température

Voir Figure 2 pour les températures de service minimales et maximales.

Figure 2. Température



Gamme de masse volumique du liquide

La masse volumique minimale est 500 kg/m³ (31,2 lb/pi³).

Gamme de viscosité du liquide

0,2 à 10 000 cP (centiPoise).

Particules solides et produits visqueux

Le diamètre maximal recommandé des particules solides en suspension dans le liquide est de 5 mm (0,2").

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

NEP (nettoyable en place)

Le modèle 2 160 supporte le nettoyage à la vapeur.

Tableau 4. Tenue en pression de la bride

Bride standard	Brides en inox ⁽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	10/16 bar-rel ⁽³⁾
EN1092-1 PN 25/40	25/40 bar-rel ⁽³⁾
EN1092-1 PN 63	63 bar-rel ⁽³⁾
EN1092-1 PN 100	100 bar-rel ⁽³⁾

(1) Acier inoxydable ASTM.

(2) Au dessus de 38 °C (100 °F), la tenue en pression diminue lorsque la température augmente.

(3) Au dessus de 50 °C (122 °F), la tenue en pression diminue lorsque la température augmente.

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Certifications du produit

ROSEMOUNT 2160

Sites de production homologués

Rosemount Inc.

– Chanhassen, Minnesota, Etats-Unis

Mobrey Limited

– Slough, Royaume-Uni

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

– Singapour

Informations relatives aux directives européennes

La déclaration de conformité à toutes les directives européennes applicables à ce produit se trouve à l'adresse www.rosemount.com. Contactez votre représentant Emerson Process Management pour en obtenir un imprimé.

Directive ATEX (94/9/CE)

- Ce produit Emerson Process Management est conforme à la directive ATEX.

Directive Équipement sous pression de l'Union européenne (DESP) (97/23/CE)

- La directive DESP ne s'applique pas au modèle 2160

Directive Basses tensions

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

Compatibilité électromagnétique (CEM) (2004/108/CE)

- EN 61326-1:2006

Directive relative aux équipements radioélectriques et aux équipements de terminaux de télécommunications (dite « R&TTE ») (1999/5/CE)

- Les produits Emerson Process Management sont conformes à la Directive R&TTE.

Conformité aux normes de télécommunication

Tous les dispositifs sans fil requièrent une certification pour s'assurer que les fabricants adhèrent à la réglementation relative à l'utilisation du spectre des radiofréquences. Presque tous les pays requièrent ce type de certification. Emerson travaille en collaboration avec des agences gouvernementales dans le monde entier afin de fournir des produits totalement conformes et lever tout risque d'infraction aux lois et règlements des pays concernés relatifs à l'utilisation de dispositifs sans fil. Pour vérifier dans quels pays les dispositifs Emerson ont une certification, visitez www.rosemount.com/smartwireless.

FCC et IC

Cet appareil est conforme à la Partie 15 de la réglementation FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles et (2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles d'en altérer le fonctionnement.

Cet appareil doit être installé de façon à ce qu'une distance minimale de séparation de 20 cm (8") soit maintenue entre l'antenne et toute personne.

FCC ID : LW2RM2510

IC ID : 2731A-RM2510

Numéro d'enregistrement canadien

CRN 0F04227.25

REMARQUE

Le détecteur à lames vibrantes Rosemount modèle 2160****S*****16***** homologué CSA répond aux critères du CRN lorsqu'il est configuré avec des pièces en contact avec le procédé en acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) et avec des raccordements au procédé ASME B16.5 filetés NPT ou à bride de 2" à 8".

Certifications pour une utilisation en zones dangereuses

Certifications américaines et canadiennes

Certifications Factory Mutual (FM)

I5 ID Projet : 3036541

Sécurité intrinsèque FM, non incendiaire et Poussières, Sécurité intrinsèque en zone de Classe I, II, III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G.

Marquage de zone : Classe I, Zone 0, AEx ia IIC

Codes de température T4 (T_{amb} = -50 à 70 °C)

Non incendiaire pour la Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D

Poussières pour les Classes II/III, Division I, Groupes E, F et G

Limites de température ambiante : -50 à +70 °C

Pour une utilisation avec les options

SmartPower® de Rosemount réf. 753-9220-0001 exclusivement.

Boîtier de type 4X / IP66

Certification de l'Association Canadienne de Normalisation (CSA)

I6 Numéro de certificat : 06 CSA 1786345

CSA Sécurité intrinsèque

Sécurité intrinsèque pour les zones de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D.

Code de température T3C.

Boîtier de type 4X / IP66

Pour une utilisation avec les options SmartPower de Rosemount réf. 753-9220-0001 exclusivement.

Sécurité intrinsèque si le câblage est effectué conformément au schéma Rosemount 71097/1271.

Certifications européennes

Certification ATEX

I1 ATEX Sécurité intrinsèque

Certificat numéro : Baseefa 09ATEX0253X

II 1 G, Ex ia IIC T5-T2 ($T_a = -40 \text{ à } 70 \text{ }^\circ\text{C}$)

IP66

Pour une utilisation avec les options SmartPower de Rosemount réf. 753-9220-0001 exclusivement.

Consignes de sécurité spéciales :

La résistivité superficielle de l'antenne est supérieure à 1 gigaohm. Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.

Certifications pour le reste du monde

Certification IECEx

I7 IECEx Sécurité intrinsèque

Certificat numéro : IECEx BAS 09.0123X

Ex ia IIC T5-T2 ($T_a = -40 \text{ à } 70 \text{ }^\circ\text{C}$)

IP66

Pour une utilisation avec les options SmartPower de Rosemount réf. 753-9220-0001 exclusivement.

Consignes de sécurité spéciales :

La résistivité superficielle de l'antenne est supérieure à 1 gigaohm. Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.

Certifications

NEPSI (National Supervision and Inspection Centre)

I3 Certification de sécurité intrinsèque NEPSI

Certificat : GYJ101138X

Ex ia IIC T5-T2

Consignes de sécurité spéciales :

1. Le symbole « X » est utilisé pour indiquer des conditions spécifiques d'utilisation :
 - a. Utiliser le bloc batterie WTT du modèle 648 ou WPT du modèle 3051S fourni par le fabricant
 - b. La résistivité superficielle de l'antenne est supérieure à 1 gigaohm. Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.
 - c. Le boîtier du modèle 2160 de Rosemount est fabriqué en alliage d'aluminium et protégé d'un revêtement en époxy. Néanmoins, il doit être protégé contre les impacts ou l'abrasion s'il est installé en zone 0.

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

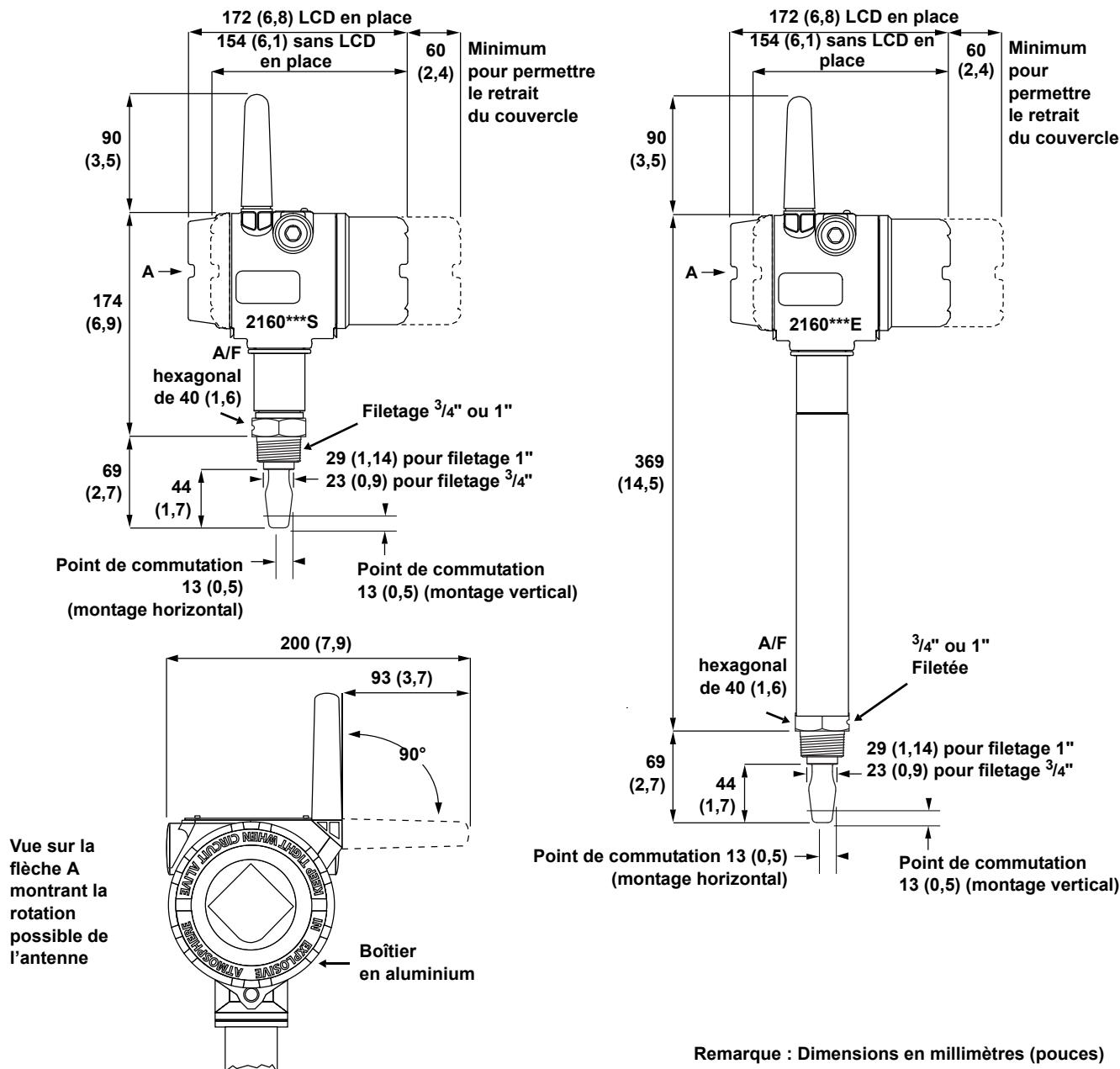
Décembre 2011

Rosemount 2160

Schémas dimensionnels

Modèle 2160 fileté (longueur standard)	page 11
Modèle 2160 fileté (longueur d'extension)	page 12
Modèle 2160 à bride (longueur standard).....	page 13
Modèle 2160 à bride (longueur d'extension). .	page 14
Modèle 2160 avec raccordement sanitaire (longueur standard).....	page 15
Modèle 2160 avec raccordement sanitaire (longueur d'extension)	page 17

Modèle 2160 fileté (longueur standard)



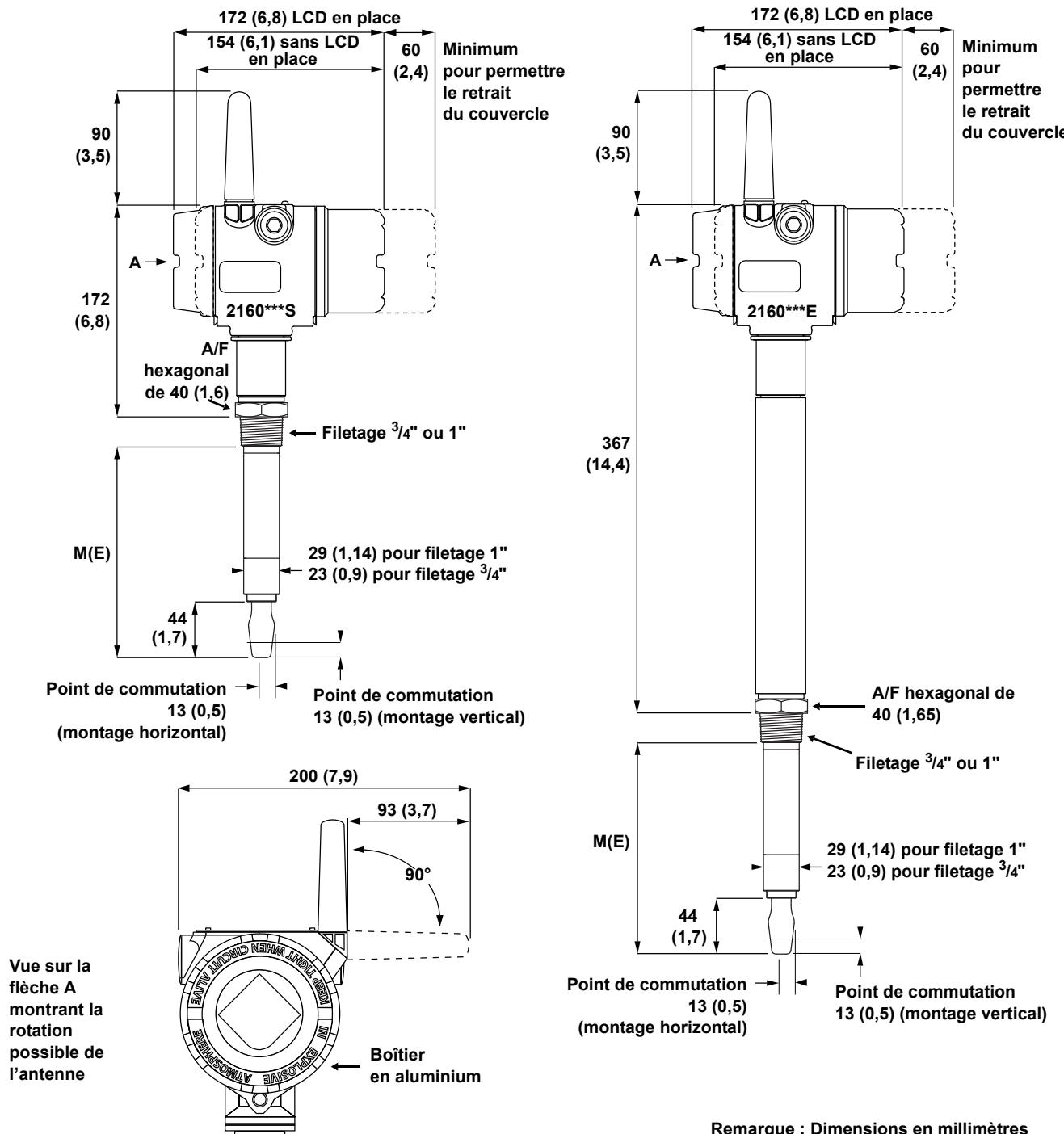
Rosemount 2160

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Modèle 2160 fileté (longueur d'extension)



Remarque : Dimensions en millimètres

Tableau 5. Longueur de fourche pour montage fileté

Raccordement au procédé	Longueur standard Modèle Code A	Longueur minimum Modèle Code M(E)	Longueur maximum Modèle Code M(E) ⁽¹⁾
Filetage 3/4"	44 mm (1,73")	95 mm (3,75")	3 000 mm (118,1")
Filetage 1"	44 mm (1,73")	94 mm (3,74")	3 000 mm (118,1")

(1) La longueur d'extension maximale de fourche avec option de polissage à la main est de 1 000 mm (39,4").

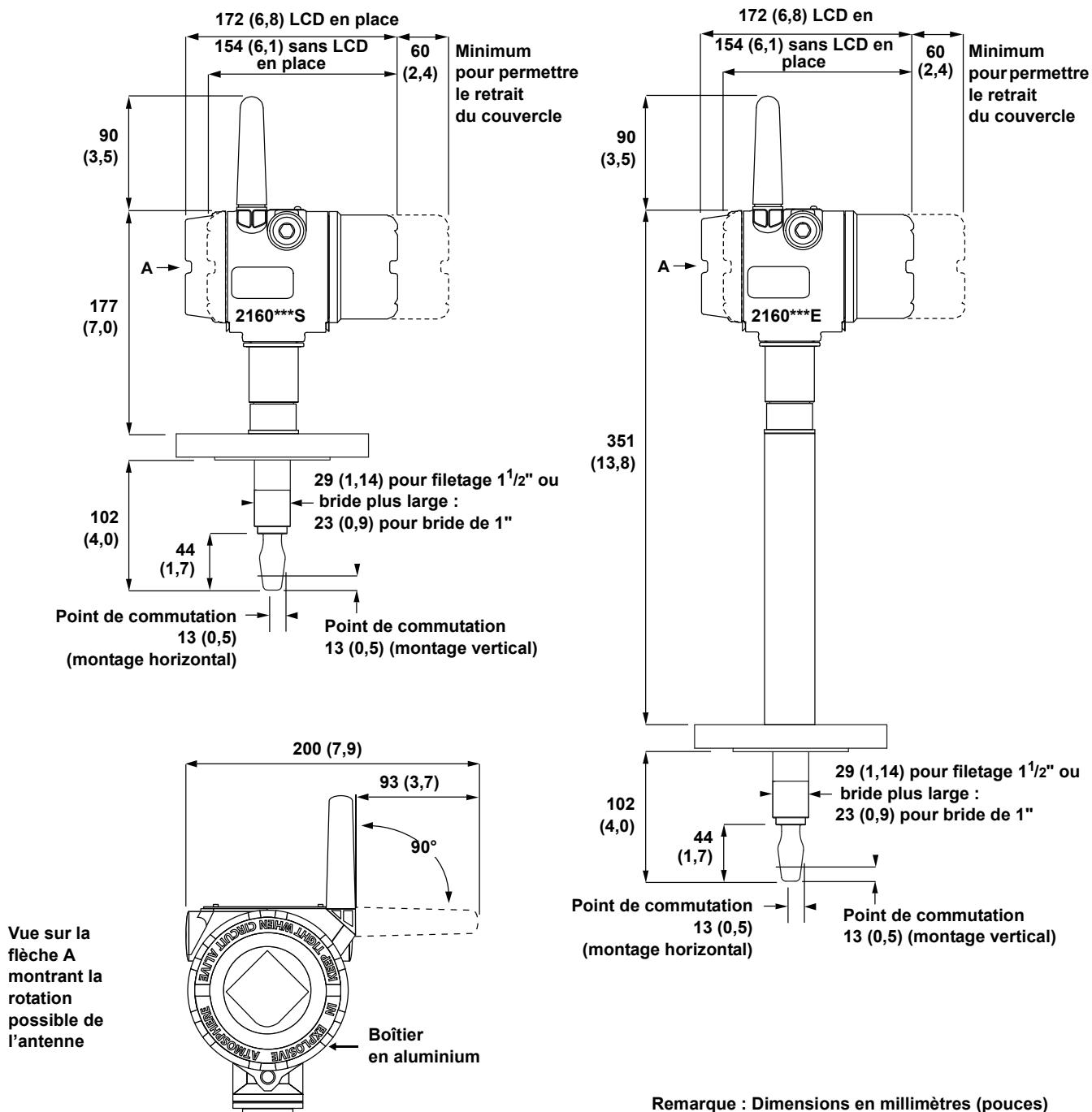
Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Modèle 2160 à bride (longueur standard)



Modèle 2160 à bride (longueur d'extension)

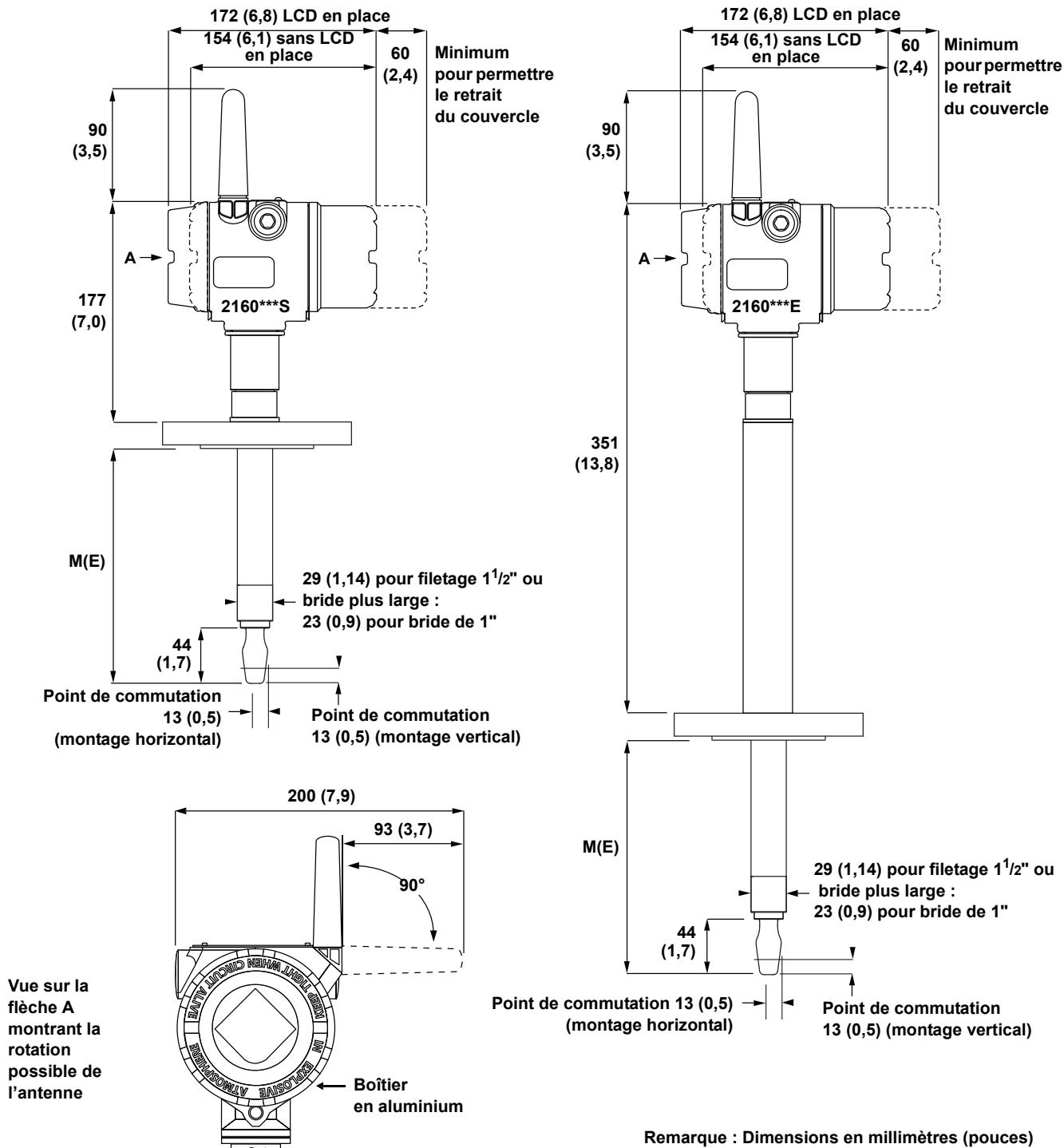


Tableau 6. Longueur de fourche pour montage à bride

Raccordement au procédé	Code H de longueur de fourche standard	Code M(E) de longueur de fourche minimale	Code M(E) de longueur de fourche maximale
Bride de ¾", 1" ou plus	102 mm (4,0")	94 mm (3,7")	3 000 mm (118,1")

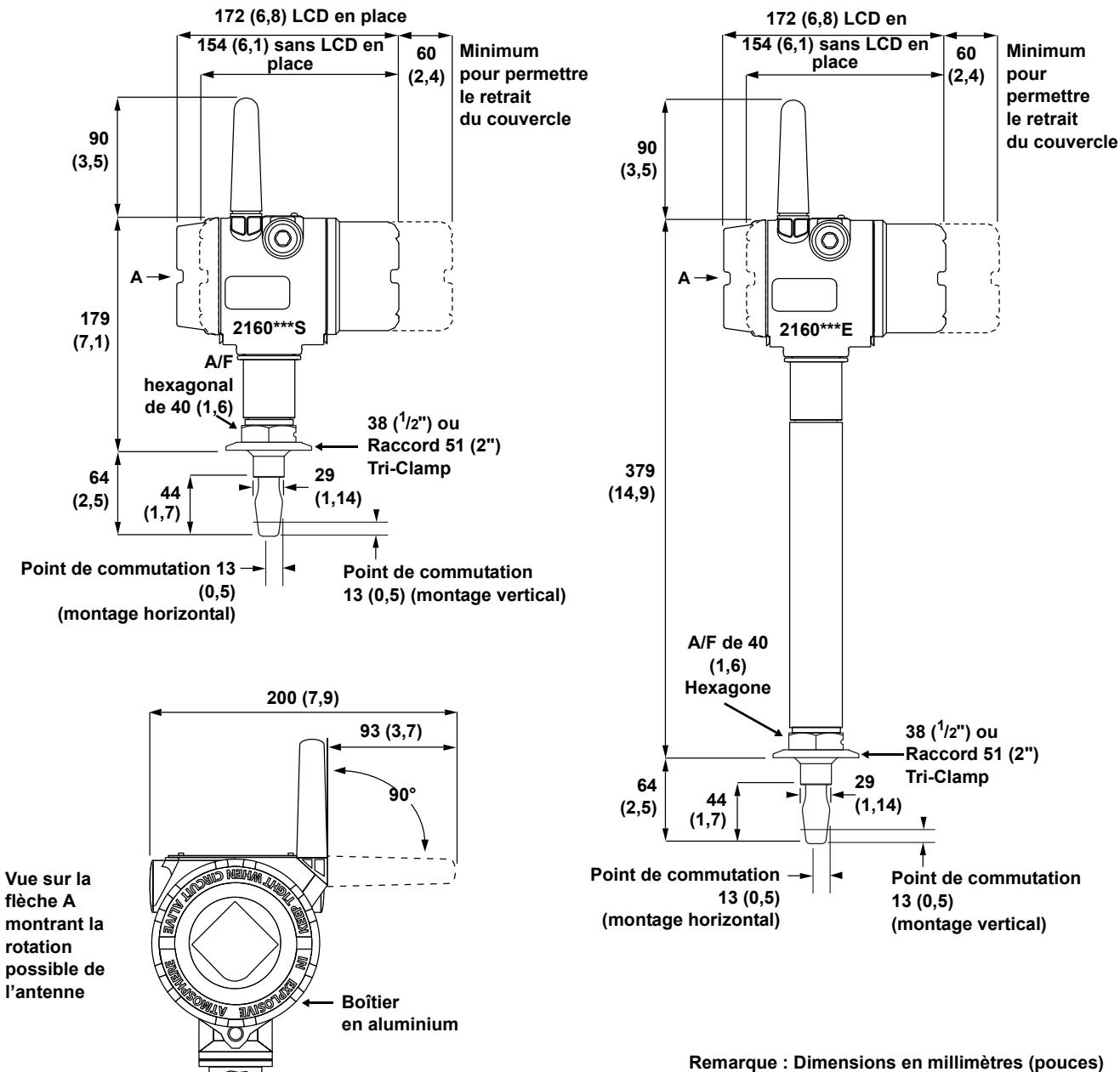
Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Modèle 2160 avec raccordement sanitaire (longueur standard)



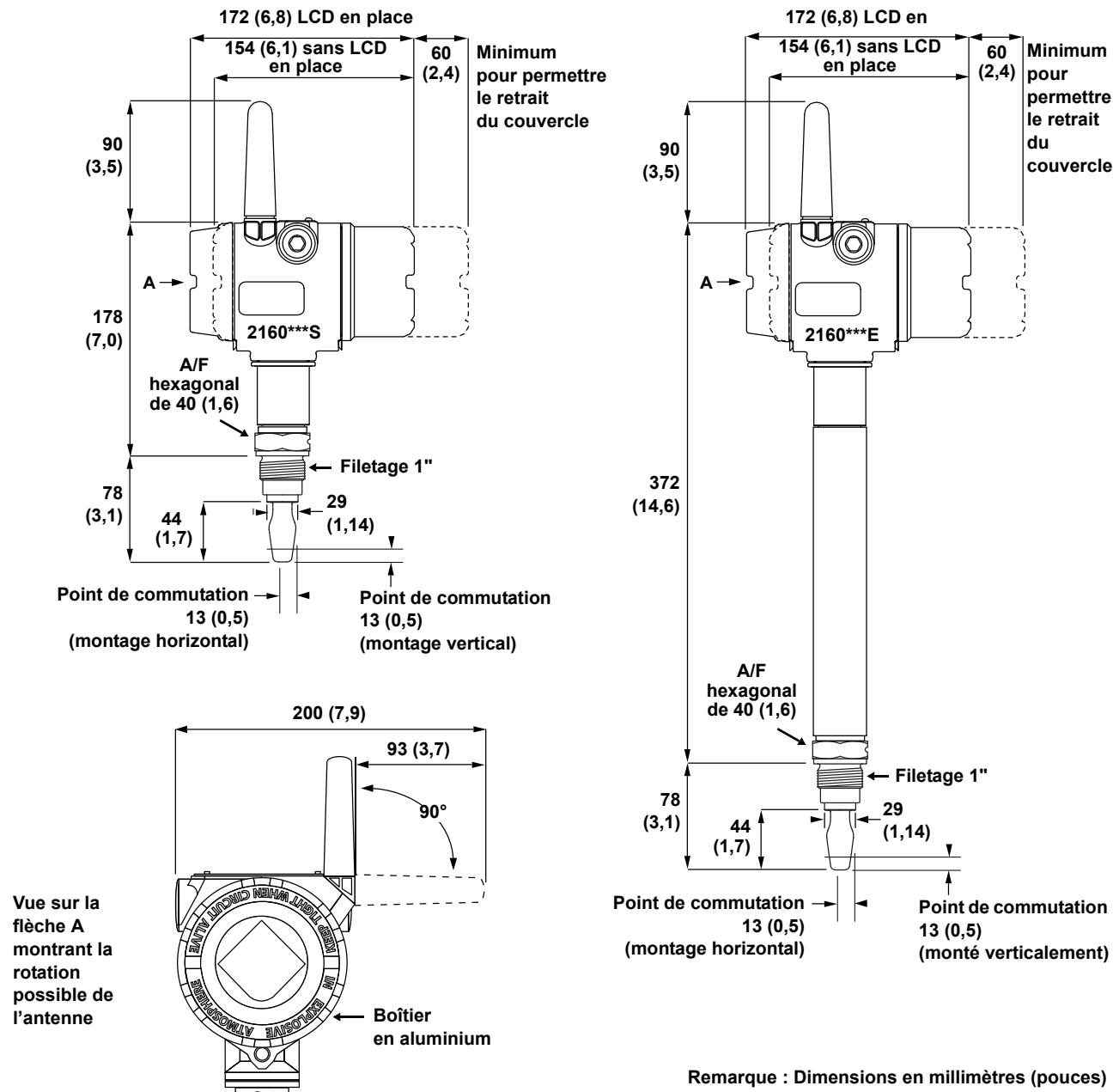
Rosemount 2160

Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Modèle 2160 avec raccordement sanitaire (Longueur standard) - suite



Remarque : Dimensions en millimètres (pouces)

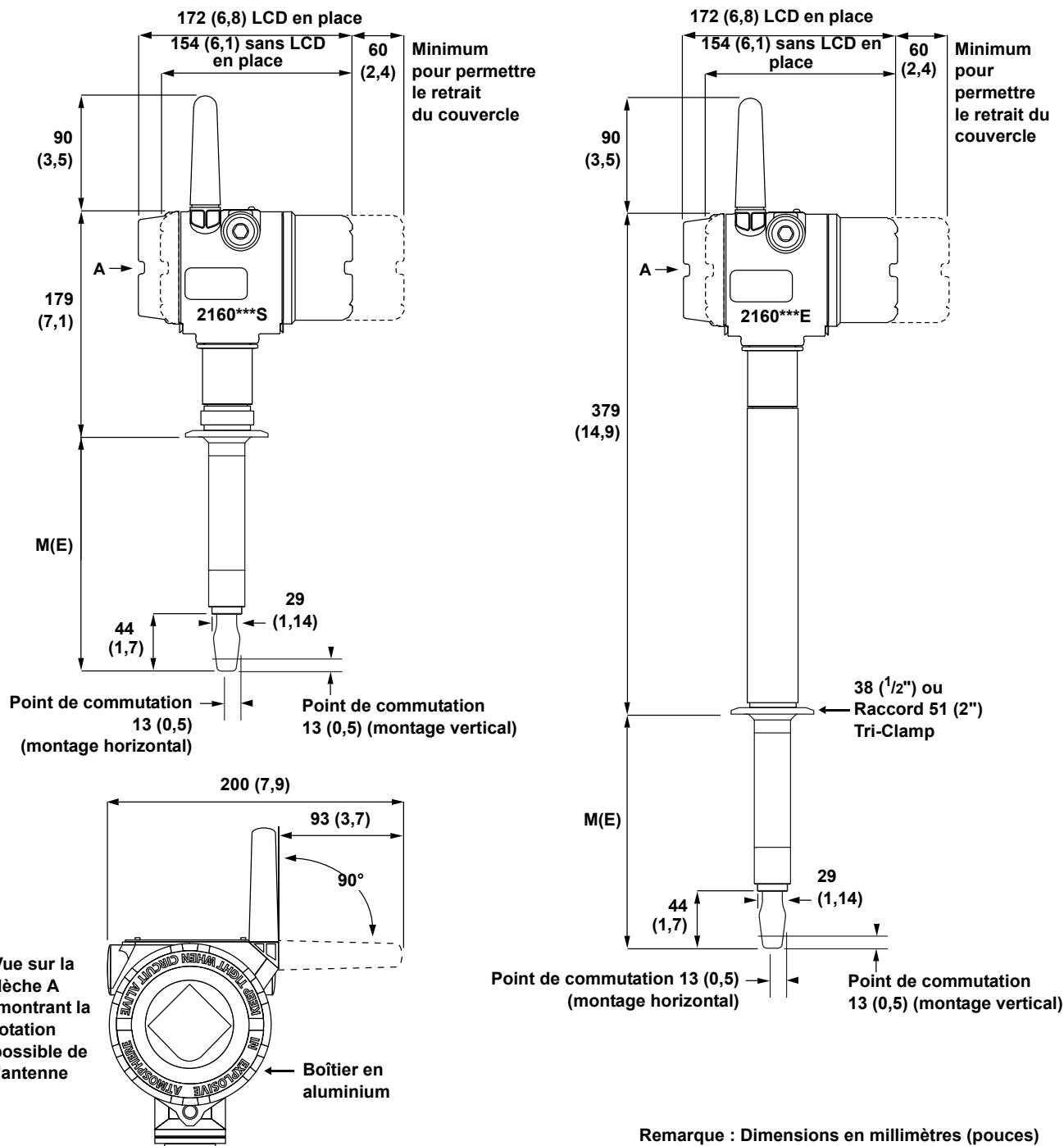
Fiche de spécification

00813-0103-4160, Rév. CA

Décembre 2011

Rosemount 2160

Modèle 2160 avec raccordement sanitaire (longueur d'extension)



Remarque : Dimensions en millimètres (pouces)

Tableau 7. Longueur de fourche pour raccordement sanitaire

Raccordement au procédé	Code H de longueur de fourche standard	Code M(E) de longueur de fourche minimale	Code M(E) de longueur de fourche maximale ⁽¹⁾
Tri-Clamp	44 mm (1,73")	105 mm (4,13")	3 000 mm (118,1")
1" filetée	44 mm (1,73")	94 mm (3,74")	3 000 mm (118,1")

(1) La longueur d'extension maximale de fourche avec option de polissage à la main est de 1 000 mm (39,4").

Solutions Rosemount pour la mesure du niveau

Emerson offre une gamme complète de produits Rosemount destinés aux mesures de niveau.

Détecteurs de niveau à lames vibrantes

Pour les alarmes hautes et basses, la protection anti-débordement, la protection de pompe y compris dans des applications d'échelle de température et de pression étendue. Montage flexible. Non affecté par les changements de conditions de service et adapté à la plupart des liquides. La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Rosemount 2160 sans fil
- Rosemount 2130 amélioré
- Rosemount 2120 universel
- Rosemount 2110 Compact

Pression différentielle - mesure de niveau ou d'interface

Montage flexible pour les réservoirs avec niveau de liquide y compris dans des applications d'échelle de température et de pression étendue. Peut être isolé par des vannes. Produits non affectés par les changements du volume de vapeur, les conditions de surface, la mousse, les fluides corrosifs, les équipements internes des cuves. Bénéficiez de performances améliorées avec les systèmes « Tuned Seal » à montage direct :

- Transmetteurs de niveau PD et séparateurs Rosemount
- Transmetteurs de niveau liquide Rosemount 3051S_L, 3051L et 2051L

Ultrasons - Mesure de niveau

Monté sur le dessus, sans contact pour un réservoir simple et des mesures de niveau d'air ouvert. Non affecté pour les propriétés des fluides telles que : masse volumique, viscosité, revêtement sale et propriétés de corrosion. Approprié pour les applications de routine en dehors des zones antidéflagrantes. La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Transmetteurs de niveau à ultrasons Rosemount Série 3100

Radar à ondes guidées - mesure de niveau et d'interface

Mesures sur le dessus, de niveau direct et d'interface de liquides et de solides, y compris dans des applications d'échelle de température et de pression étendue. Insensible aux changements des conditions du procédé. Bonne solution pour les petits espaces et remplacement facile pour les plus vieilles technologies. La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Série 5400 de Rosemount - Transmetteurs 2 fils précis et de performance supérieure dans la plupart des applications de niveau de liquide et des conditions de service
- Série 3300 de Rosemount - Transmetteur versatile et facile à utiliser pour la plupart des applications de stockage et surveillance des liquides.

Radars sans contact pour mesure de niveau

Mesures sur le dessus et de niveau direct de liquides et de solides, y compris dans des applications d'échelle de température et de pression étendue. Peut être isolé par des vannes. Insensible aux changements des conditions du procédé. Convient pour les conditions sales, de revêtements et les applications corrosives. La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Série 5400 de Rosemount - Transmetteurs 2 fils précis et de performance supérieure dans la plupart des applications de niveau de liquide et des conditions de service
- Série 5600 de Rosemount - transmetteurs 4 fils fournissant une sensibilité et des performances optimales dans des conditions d'exploitation intensives comportant modifications de niveau rapides et des réactions difficiles.

Chambres pour les instruments de mesure de niveau

- 9901 de Rosemount – Chambres de haute qualité pour montage extérieur d'instruments de mesure de niveau et de contrôle des cuves de procédé

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co.
Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.

PlantWeb est une marque déposée des sociétés Fisher-Rosemount.

HART and WirelessHART sont des marques déposées de HART Communication Foundation.

Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Les conditions de vente standard sont disponibles sur Internet à www.rosemount.com\terms_of_sale

© 2011 Rosemount, Inc. Tous droits réservés.

Emerson Process Management
Rosemount Measurement
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 Etats-Unis
Tel (E-U) 1 800 999 9307
Tel (International) +1 952 906 8888
Fax +1 952 949 7001
www.rosemount.com

Emerson Process Management
Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Suisse
Tel +41 (0) 41 768 6111
Fax +41 (0) 41 768 6300

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai, E.A.U.
Tel +971 4 811 8100
Fax +971 4 886 5465

Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapour 128461
Tel +65 6777 8211
Fax +65 6777 0947
N° du service après-vente :+65 6770 8711
Email: Enquiries@AP.EmersonProcess.com



EMERSON
Process Management