

Transmetteur de niveau Rosemount™ 3300

Radar à ondes guidées



- Mesures de niveaux directes et précises, quasiment insensibles aux conditions du procédé.
- Entretien limité grâce à l'absence de pièces mobiles ; ne nécessite aucun réétalonnage.
- Réduction des points d'insertion dans le procédé et réduction des coûts d'installation grâce à un transmetteur de niveau et d'interface MultiVariable™
- Installation et mise en service aisées grâce à la technologie deux fils et à la configuration conviviale
- Transmetteur polyvalent et facile à utiliser avec une fiabilité éprouvée sur le terrain
- Grande souplesse d'application avec une large gamme de raccordements au procédé, de types de sondes et accessoires

Radar à ondes guidées éprouvé, fiable et facile à utiliser

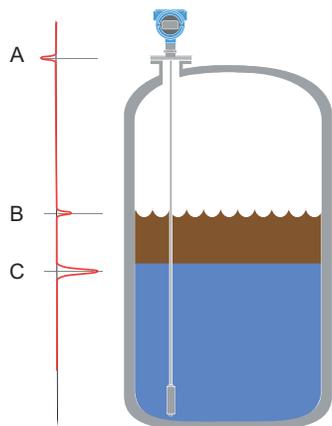
Principe de mesure

Des impulsions micro-ondes de quelques nanosecondes et de faible puissance sont guidées le long d'une sonde qui est immergée dans le produit de procédé. Lorsqu'une impulsion micro-onde rencontre un milieu de constante diélectrique différente, une partie de l'énergie est réfléchiée vers le transmetteur.

Le transmetteur utilise l'énergie résiduelle de la première réflexion pour mesurer le niveau d'interface. La fraction de l'onde qui n'est pas réfléchiée par la surface du produit supérieur continue jusqu'à ce qu'elle soit réfléchiée par la surface du produit inférieur. La vitesse de cette onde dépend entièrement de la constante diélectrique du produit supérieur.

Le temps passé entre l'impulsion émise et l'impulsion reçue est alors converti en distance. Le niveau total et le niveau d'interface sont alors obtenus par un calcul. La puissance de la réflexion dépend de la constante diélectrique du produit : plus la constante diélectrique est élevée, plus la réflexion est puissante.

Illustration 1 : Principe de mesure



- A. Impulsion de référence
- B. Niveau
- C. Niveau de l'interface

Table des matières

Radar à ondes guidées éprouvé, fiable et facile à utiliser.....	2
Informations sur la commande.....	6
Spécifications	20
Recommandations d'installation et de montage.....	38
Certifications du produit.....	45
Schémas dimensionnels.....	46

Avantages de la technologie radar à ondes guidées

- La mesure de niveau direct implique de ne pas avoir besoin de compenser les variations des conditions de procédé (telles que la masse volumique, la conductivité, la température et la pression)
- Aucune pièce mobile et aucun réétalonnage pour une maintenance réduite
- Bonne gestion de la vapeur et des turbulences
- Adaptation aux petits bacs, à la géométrie complexe du bac, mais aussi aux obstacles internes, et insensibilité à la conception mécanique des chambres
- Permet une mise à niveau facile
- Installation descendante pour réduire les risques de fuites

Fonctionnalités spéciales du transmetteur Rosemount 3300

Haute fiabilité prouvée pour une disponibilité accrue

- Premier transmetteur d'interface et de niveau à 2 fils avec une fiabilité éprouvée sur le terrain
- Plus de 120 000 unités installées
- Traitement avancé du signal pour des mesures fiables
- Niveau précis non affecté par les variations des conditions du procédé



Grande souplesse d'application

- Convient à la plupart des applications de stockage, de surveillance, de niveau et d'interface de liquide
- Un large choix de raccordements au procédé et de types de sondes
- Montage déporté, support de montage, adaptateur Emerson sans fil 775 THUM™, protocole HART® Tri-Loop™ et accessoires pour disques de centrage et sonde
- Adaptation facile dans les chambres existantes ou disponibles en assemblage complet avec des chambres Rosemount de haute qualité

La conception robuste réduit les coûts et augmente la sécurité

- Prévention des fuites et fonctionnement fiable dans des conditions difficiles
- La tête amovible du transmetteur permet de conserver l'étanchéité du bac
- Le boîtier à deux compartiments assure la séparation des raccords de câble et de l'électronique



Facilité d'installation et d'intégration sur site

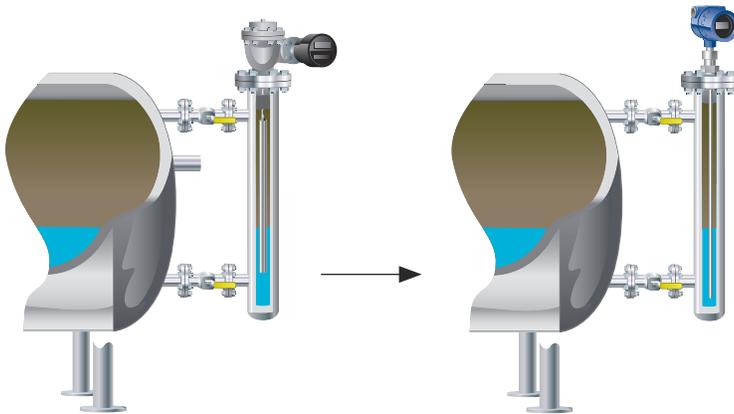
- Intégration transparente du système avec protocole HART, Modbus® ou CEI 62591 (*WirelessHART*®) avec adaptateur THUM
- Permet un échange facile en faisant correspondre les raccords existants au bac
- Sondes ajustées sur mesure
- Des sondes rigides longues permettant des mesures robustes deviennent rentables et pratiques pour le transport, le stockage et l'installation grâce à l'option de sonde segmentée (code 4S)
- Configuration prédéfinie ou conviviale avec assistant, connexion automatique, calculatrice diélectrique et aide en ligne
- MultiVariable : mesure simultanément le niveau et l'interface, ce qui réduit les pénétrations du procédé ainsi que les coûts d'installation et de câblage

Coût réduit grâce à une maintenance limitée

- Aucune pièce mobile mécanique nécessitant un entretien
- Le logiciel convivial facilite le dépannage en ligne avec l'outil de courbe d'écho et la journalisation
- Réglages sans ouvrir le bac
- Aucun réétalonnage ni compensation nécessaires dus aux changements de conditions de procédé

Remplacement facile de l'ancienne technologie et adaptation optimale aux chambres

- La réduction du besoin d'entretien permet de réduire les coûts et d'améliorer la disponibilité des mesures
- Une mesure fiable, indépendante de la masse volumique, de l'agitation et des vibrations
- Non affecté par la configuration mécanique de la chambre
- Large gamme d'options pour trouver l'adaptation optimale à la chambre existante ou un ensemble complet avec les chambres de haute qualité Rosemount CMB

**Accès à tout moment aux informations de l'instrument via son étiquette**

Depuis peu, chaque instrument expédié est doté d'une étiquette comportant un code QR unique permettant d'accéder directement à ses informations de sérialisation. Grâce à cette innovation, vous pouvez :

- Accéder aux schémas, à la documentation technique et aux informations de dépannage de l'instrument sur votre compte MyEmerson
- Réduire le temps moyen de réparation et préserver l'efficacité du procédé
- Vous assurer d'avoir localisé l'instrument approprié
- Gagner du temps sur le processus de localisation et de transcription des plaques signalétiques pour consulter les informations des équipements

Informations sur 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 consulter le site [Emerson.com/MeasurementInstrumentation](https://emerson.com/MeasurementInstrumentation) 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

L'acquéreur de l'équipement doit spécifier et sélectionner les matériaux du produit, les options ou les composants.

Codes de modèle

Les codes de modèle contiennent les informations détaillées sur chaque produit. Les codes de modèle exacts varient. Un exemple de code de modèle type est illustré dans la [Illustration 2](#).

Illustration 2 : Exemple de code de modèle

<u>3302HS1S1V4BE1027RAI7</u>	<u>M5B2WR3</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.

Transmetteur de niveau Rosemount 3300



Dotés de capacités de mesure prouvées sur le terrain, les transmetteurs radar à ondes guidées sans fil pour mesure de niveau de la série 3301 et 3302 de Rosemount sont polyvalents et faciles à utiliser.

- Grande souplesse d'application avec une large gamme de types de sondes, raccordements au procédé et matériaux
- Protocoles HART® 4-20 mA, Modbus® ou CEI 62591 (*WirelessHART®*) grâce à l'adaptateur THUM
- Progiciel de l'outil de configuration radar inclus pour une mise en service et un dépannage faciles

Transmetteur de niveau Rosemount 3301 :

Transmetteur de niveau Rosemount 3302 :

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
3301	Transmetteur radar à ondes guidées pour mesure de niveau (mesure d'interface possible avec sonde entièrement immergée)	★
3302	Transmetteur radar à ondes guidées pour mesure de niveau et d'interface	★

Sortie de signal

Code	Description	
H	4-20 mA avec signal numérique transmis selon le protocole HART Révision 5	★
M ⁽¹⁾	RS-485 avec communication Modbus	★

(1) Nécessite une alimentation externe 8-30 Vcc .

Information associée

[HART 4-20 mA](#)

[Modbus](#)

Matériau du boîtier

Code	Description	
A	Aluminium avec revêtement polyuréthane	★
S	Acier inoxydable, classe CF8M (ASTM A743)	

Filetages de conduits/câbles

Code	Description	
1	NPT ½ - 14	1 bouchon inclus ★
2	Adaptateur M20 x 1,5	1 adaptateur et 1 bouchon inclus ★
G ⁽¹⁾⁽²⁾	Presse-étoupe métallique pour câble (NPT ½ - 14)	2 presse-étoupes et 1 bouchon inclus ★

(1) Non disponible avec certification antidéflagrante.

(2) La température minimale est de -20 °C (-4 °F).

Température et pression de service

Classe de pression de l'étanchéité avec le procédé. La classe de pression finale dépend de la bride et des joints toriques sélectionnés.

Code	Description	Type de sonde		
S	Conception et température de service : -40 à 302 °F (-40 à 150 °C)	Conception et pression de service : -15 à 580 psig (-1 à 40 bar)	3301 : Tous 3302 : 1A, 2A, 3B, 4A, 4B et 4S	★

Information associée

[Tenue en température et en pression](#)

Matériau de construction ; raccordement au procédé/sonde

Pour les autres matériaux, nous consulter.

Code	Description	Type de sonde	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	3301 : Tous 3302 : 1A, 2A, 3B, 4A, 4B et 4S	★
2	Alliage C-276 (UNS N10276). Avec plaque protectrice pour la version à bride.	3301 : 3A, 3B, 4A, 4B, 5A et 5B 3302 : 3B, 4A, 4B, 5A et 5B	
3	Alliage 400 (UNS N04400). Avec plaque protectrice pour la version à bride.	3301 : 3A, 3B, 4A, 4B, 5A et 5B 3302 : 3B, 4A et 4B	
7	Sonde et bride à revêtement PTFE. Avec plaque de protection.	3301 : 4A et 5A, version à bride 3302 : 4A, version à bride	
8	Sonde à revêtement PTFE	3301 : 4A et 5A 3302 : 4A	

(1) Brides ASME double certification 316/316L.

Matériau du joint torique d'étanchéité

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Code	Description	
V	Fluoroélastomère (FKM)	★
E	Éthylène-propylène (EPDM)	★
K	Perfluoroélastomère Kalrez® (FFKM)	★
B	Caoutchouc nitrile (NBR)	★

Type de sonde, modèle 3301

Code	Description	Raccordement au procédé	Longueurs de sonde	
3B	Coaxiale, perforée. Mesure de niveau et d'interface	Bride/filetage de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)	★
4B ⁽¹⁾	Simple tige de 0,5 po (13 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp®	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6,0 m)	★
5A	Simple câble avec lest	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 77 pi (23,5 m)	★
1A	Sonde double tige	Bride/filetage de 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)	

Code	Description	Raccordement au procédé	Longueurs de sonde
2A	Double câble avec lest	Bride/filetage de 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 77 pi (23,5 m)
3A	Coaxiale (pour mesure de niveau)	Bride/filetage de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)
4A	Simple tige de 0,3 po (8 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)
4S	Simple tige segmentée de 0,5 po (13 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6,0 m)
5B	Simple câble avec amarrage	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 77 pi (23,5 m)

(1) Disponible en acier inoxydable. Nous consulter pour des matériaux différents.

Type de sonde, modèle 3302

Code	Description	Raccordement au procédé	Longueurs de sonde
3B	Coaxiale, perforée. Pour le mesurage de niveau et d'interface.	Bride/filetage de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m) ★
4B ⁽¹⁾	Simple tige de 0,5 po (13 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6,0 m) ★
1A	Sonde double tige	Bride/filetage de 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)
2A	Double câble avec lest	Bride/filetage de 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 77 pi (23,5 m)
4A	Simple tige de 0,3 po (8 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)
4S	Simple tige segmentée de 0,5 po (13 mm)	Bride/filetage 1 po, 1½ po, 2 po/ Tri-Clamp	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6,0 m)

(1) Disponible en acier inoxydable. Consulter l'usine pour d'autres matériaux.

Unités de longueur de sonde

Code	Description
E	Impériales (pieds, pouces) ★
M	Unités métriques (mètres, centimètres) ★

Longueur totale de la sonde (pieds/m)

Lest de la sonde inclus si applicable. Indiquer la longueur totale de la sonde en pieds et en pouces ou en mètres et centimètres, en fonction de l'unité de longueur choisie. Si la hauteur du bac est inconnue, arrondir à une longueur égale à la commande. Les sondes peuvent être coupées à la longueur exacte sur le terrain. La longueur maximale dépend des conditions de service.

Code	Description
XX	0 à 77 pi ou 0 à 23 m ★

Longueur totale de la sonde (cm/pouce)

Lest de la sonde inclus si applicable. Indiquer la longueur totale de la sonde en pieds et en pouces ou en mètres et centimètres, en fonction de l'unité de longueur choisie. Si la hauteur du bac est inconnue, arrondir à une longueur égale à la commande. Les sondes peuvent être coupées à la longueur exacte sur le terrain. La longueur maximale dépend des conditions de service.

Code	Description	
XX	0 à 11 po ou 0 à 99 cm	★

Raccordement au procédé - taille/type

Consulter l'usine pour d'autres raccords au procédé.

Code	Description	
Brides ASME B16.5 ⁽¹⁾⁽²⁾		
AA ⁽³⁾	2 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
AB ⁽³⁾	2 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
BA ⁽³⁾	3 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
BB ⁽³⁾	3 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
CA ⁽³⁾	4 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
CB ⁽³⁾	4 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
DA	6 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	
Brides EN 1092-1 ⁽¹⁾⁽⁴⁾		
HB	DN50, PN40, Face de joint plate Type A	★
IA (IA)	DN80, PN16, Face de joint plate Type A	★
IB	DN80, PN40, Face de joint plate Type A	★
JA	DN100, PN16, Face de joint plate Type A	★
JB	DN100, PN40, Face de joint plate Type A	★
KA	DN150, PN16, Face de joint plate Type A	
Brides JIS ⁽¹⁾⁽⁴⁾		
Ua	50A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
VA	80A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
XA	100A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
UB	50A, 20K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
VB	80A, 20K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
XB	100A, 20K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
YA	150A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
YB	150A, 20K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
ZA	200A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
ZB	200A, 20K, Face surélevée (RF/Raised Face)	
Raccords filetés ⁽¹⁾		Type de sonde
RA	Filetage NPT 1 ½ po	3301 : Tous 3302 : 1A, 2A, 3B, 4A, 4B et 4S

Code	Description		
RC	Filetage NPT 2 po	3301 : 1A, 2A, 3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 1A, 2A, 3B, 4A, 4B et 4S	★
RB	Filetage NPT 1 po	3301 : 3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 3B, 4A, 4B et 4S	
SA ⁽⁴⁾	Filetage BSP (G 1 ½ po) 1 ½ po	3301 : Tous 3302 : 1A, 2A, 3B, 4A, 4B et 4S	
SB ⁽⁴⁾	Filetage BSP 1 po (G 1 po)	3301 : 3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 3B, 4A, 4B et 4S	
Raccords Tri-Clamp ⁽¹⁾⁽⁵⁾		Type de sonde	
FT	Raccord Tri-Clamp 1½ po	3301 : 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 4A, 4B et 4S	
AT	Raccord Tri-Clamp 2 po	3301 : 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 4A, 4B et 4S	
BT	Raccord Tri-Clamp 3 po	3301 : 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 4A, 4B et 4S	
CT	Raccord Tri-Clamp 4 po	3301 : 4A, 4B, 4S, 5A et 5B 3302 : 4A, 4B et 4S	
Brides exclusives			
TF	Fisher™ – bride de tube de torsion exclusive en acier inoxydable 316/316L (pour chambres 249B, 259B)		★
TT	Fisher – bride de tube de torsion exclusive en acier inoxydable 316/316L (pour chambres 249C)		★
TM	Masoneilan™ – bride de tube de torsion exclusive 316/316L		★

(1) Disponibles en acier inoxydable 316/316L et EN 1.4404. Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

(2) Conception conforme à la norme ASME B31.3. Pas d'estampille de code ou de certificat ASME disponible.

(3) Bride forgée en une pièce fournie pour le code de matériau de construction 1, 7 ou 8, avec les codes de type de sonde 3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A ou 5B. Construction soudée pour d'autres combinaisons.

(4) Non disponibles avec le numéro d'enregistrement canadien (CRN).

(5) Conformes à la norme ISO 2852.

Information associée

[Tenue en température et en pression](#)

[Classe de la bride](#)

[Classe Tri Clamp](#)

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description	
NA	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
E1 ⁽¹⁾	ATEX Antidéflagrant	★
E3 ⁽¹⁾	Chine Antidéflagrant	★
E5 ⁽¹⁾	États-Unis Antidéflagrant	★
E6 ⁽¹⁾	Canada Antidéflagrant	★
E7 ⁽¹⁾	IECEX Antidéflagrant	★
I1	ATEX Sécurité intrinsèque	★
I3	Chine Sécurité intrinsèque	★
I5	États-Unis – Sécurité intrinsèque et non incendiaire	★
I6	Canada - Sécurité intrinsèque et non incendiaire	★
I7	IECEX Sécurité intrinsèque	★
EW	Inde – Antidéflagrant PESO	
IW	Inde – Sécurité intrinsèque PESO	
KO ⁽¹⁾	États-Unis et Canada Antidéflagrant	

(1) Les sondes sont de sécurité intrinsèque.

Options supplémentaires

Indicateur

Code	Description	
M1	Indicateur numérique intégré	★

Essai hydrostatique

Disponible pour un raccordement au réservoir avec bride.

Code	Description	
P1	Essai hydrostatique avec certificat	★

Certification des matériaux

Disponible pour les sondes de type 3A, 3B, 4A, 4B et 4S.

Code	Description	
N2	Recommandation de matériau NACE® selon les normes NACE MR0175/ISO 15156 et NACE MR0103/ISO 17945	★

Options d'installation

Code	Description	
LS ⁽¹⁾	Tige d'extension de 9,8 po (250 mm) pour sonde simple câble pour empêcher le contact avec la paroi/la tuyère. La longueur standard du goujon est de 3,9 po (100 mm).	★
BR	Support de montage 316L pour raccordement au procédé NPT 1½ po (RA)	

(1) Non disponible avec les sondes à revêtement en Teflon.

Options de lestage et d'ancrage pour les sondes simple câble

Code	Description	
W3	Lest lourd (pour la plupart des applications)	★
W2 ⁽¹⁾	Lest court (pour les mesures à proximité de l'extrémité de la sonde)	

(1) Uniquement pour les matériaux de construction code 1 et le type de sonde 5A.

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Disque de centrage

Disponible pour les sondes en acier inoxydable, alliage C-276 et alliage 400, types 2A, 4A, 4B, 4S et 5A.

Non disponible pour les sondes à revêtement teflon (matériaux de construction codes 7 et 8).

Code	Description	
S2 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 2 po	★
S3 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 3 po	★
S4 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 4 po	★
P2	Disque de centrage de 2 po en Teflon	★
P3	Disque de centrage de 3 po en Teflon	★
P4	Disque de centrage de 4 po en Teflon	★
S6 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 6 po	
S8 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 8 po	
P6	Disque de centrage de 6 po en Teflon	
P8	Disque de centrage de 8 po en Teflon	

(1) Disque de centrage du même matériau que la sonde.

Information associée

[Disque de centrage pour les installations de tuyau](#)

Boîtier déporté

Requiert la version logicielle 10 ou supérieure.

Code	Description	
B1	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 1 m/3,2 pi	
B2	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 2 m/6,5 pi	
B3	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 3 m/9,8 pi	

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Configuration d'usine

Code	Description	
C1	Configuration d'usine telle qu'indiquée dans la fiche de configuration	★

Limites d'alarme

Code	Description	
C4	Niveaux d'alarme et de saturation NAMUR, alarme haute	★
C5	Niveaux d'alarme et de saturation NAMUR, alarme basse	★
C8 ⁽¹⁾	Niveaux d'alarme et de saturation Rosemount standard, alarme basse	★

(1) Le réglage standard de l'alarme est en position haute.

Assurance qualité spéciale

Code	Description	
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★

Certificat de traçabilité des matériaux

Le certificat inclut toutes les pièces de maintien de la pression, en contact avec le procédé.

Code	Description	
Q8	Certification de traçabilité des matériaux conforme à la norme ISO10474-3.1:2013 / EN10204-3.1:2004	★

Documents du dossier de qualification des procédures de soudage

S'applique uniquement aux raccords au procédé à brides de construction soudée ou à plaque de protection. Soudages en conformité avec les normes EN/ISO.

Code	Description	
Q66	Dossier de qualification des procédures de soudage (WPQR)	★

Certificat de test par ressuage

S'applique uniquement aux raccords au procédé à brides de construction soudée ou à plaque de protection.

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	★

Protection antidébordement

Code	Description	
U1	Protection antidébordement conforme à WHG/TUV	★

Assemblage/intégration dans la chambre

La sélection du code d'option XC sur le Rosemount 3300 et sur la chambre du Rosemount permettra un appariement, une consolidation, une configuration et une livraison des deux produits dans une seule caisse. Noter que les boulons de fixation des brides sont serrés à la main uniquement. Les longues sondes simple tige (> 8 pi/2,5 m) sont expédiées séparément pour réduire le risque de dommages lors du transport.

Code	Description	
XC	Intégration dans la chambre	★

Spécifications ne relevant d'aucune autre catégorie

Code	Description	
RXXXX	Solutions techniques personnalisées au-delà des codes de modèle standard. Pour plus de détails, nous consulter.	

Accessoires

Kit de lestage

Numéro d'article	Description	
03300-7001-0002	Kit de lestage, sonde double câble	
03300-7001-0003	Kit de lestage, sonde simple câble de 4 mm	
03300-7001-0004	Kit de lestage, sonde simple câble de 6 mm	

Disques de centrage pour sonde simple tige (d = 0,3 po/8 mm)

Si une sonde à bride nécessite un disque de centrage, il est possible de le spécifier dans le code du modèle à l'aide des options Sx ou Px mentionnées à la commande. Si un disque de centrage est requis pour un raccordement fileté ou comme pièce de rechange, le commander à l'aide des références indiquées dans ce tableau.

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-0001	Kit, disque de centrage de 2 po, Inox	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0006	Kit, disque de centrage de 2 po, Teflon	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0002	Kit, disque de centrage de 3 po, Inox	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0007	Kit, disque de centrage de 3 po, Teflon	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0003	Kit, disque de centrage de 4 po, Inox	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-0008	Kit, disque de centrage de 4 po, Teflon	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-0004	Kit, disque de centrage de 6 po, Inox	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-0009	Kit, disque de centrage de 6 po, Teflon	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-0005	Kit, disque de centrage de 8 po, Inox	7,40 po (188 mm)	
03300-1655-0010	Kit, disque de centrage de 8 po, Teflon	7,40 po (188 mm)	

Information associée

[Disque de centrage pour les installations de tuyau](#)

Disques de centrage pour sonde simple tige (d = 0,5 po/13 mm)

Si une sonde à bride nécessite un disque de centrage, il est possible de le spécifier dans le code du modèle à l'aide des options Sx ou Px mentionnées à la commande. Si un disque de centrage est requis pour un raccordement fileté ou comme pièce de rechange, le commander à l'aide des références indiquées dans ce tableau.

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-0301	Kit, disque de centrage de 2 po, Inox	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0306	Kit, disque de centrage de 2 po, Teflon	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0302	Kit, disque de centrage de 3 po, Inox	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0307	Kit, disque de centrage de 3 po, Teflon	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0303	Kit, disque de centrage de 4 po, Inox	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-0308	Kit, disque de centrage de 4 po, Teflon	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-0304	Kit, disque de centrage de 6 po, Inox	5,55 po (141 mm)	

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-0309	Kit, disque de centrage de 6 po, Teflon	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-0305	Kit, disque de centrage de 8 po, Inox	7,40 po (188 mm)	
03300-1655-0310	Kit, disque de centrage de 8 po, Teflon	7,40 po (188 mm)	

Information associée

[Disque de centrage pour les installations de tuyau](#)

Disques de centrage encliquetables pour sondes simple/double câble

La température maximale pour les disques de centrage encliquetables est de 392 °F (200 °C).

Numéro d'article	Description	
03300-1658-0001	Kit, disque de centrage encliquetable 2 à 4 po, PEEK, 1 pièce	
03300-1658-0002	Kit, 2 à 4 po disque de centrage enclenché, PEEK, 3 pièces	
03300-1658-0003	Kit, 2 à 4 po disque de centrage enclenché, PEEK, 5 pièces	

Disques de centrage pour sondes simple/double câble

Si une sonde à bride nécessite un disque de centrage, il est possible de le spécifier dans le code du modèle à l'aide des options Sx ou Px mentionnées à la commande. Si un disque de centrage est requis pour un raccordement fileté ou comme pièce de rechange, le commander à l'aide des références indiquées dans ce tableau.

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-1001	Kit, disque de centrage de 2 po, Inox	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-1006	Kit, disque de centrage de 2 po, Teflon	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-1002	Kit, disque de centrage de 3 po, Inox	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-1007	Kit, disque de centrage de 3 po, Teflon	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-1003	Kit, disque de centrage de 4 po, Inox	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-1008	Kit, disque de centrage de 4 po, Teflon	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-1004	Kit, disque de centrage de 6 po, Inox	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-1009	Kit, disque de centrage de 6 po, Teflon	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-1005	Kit, disque de centrage de 8 po, Inox,	7,40 po (188 mm)	
03300-1655-1010	Kit, disque de centrage de 8 po, Teflon	7,40 po (188 mm)	

Information associée

[Disque de centrage pour les installations de tuyau](#)

Disque de centrage pour montage entre sondes segmentées (type 4S uniquement)

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1656-1002	Disque de centrage de 2 po (1 pièce), Teflon, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)	
03300-1656-1003	Disque de centrage de 3 po (1 pièce), Teflon, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)	

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur
03300-1656-1004	Disque de centrage de 4 po (1 pièce), Teflon, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-1006	Disque de centrage de 6 po (1 pièce), Teflon, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-1008	Disque de centrage de 8 po (1 pièce), Teflon, sonde simple tige segmentée	7,40 po (188 mm)
03300-1656-3002	Disques de centrage de 2 po (3 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)
03300-1656-3003	Disques de centrage de 3 po (3 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)
03300-1656-3004	Disques de centrage de 4 po (3 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-3006	Disques de centrage de 6 po (3 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-3008	Disques de centrage de 8 po (3 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	7,40 po (188 mm)
03300-1656-5002	Disques de centrage de 2 po (5 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)
03300-1656-5003	Disques de centrage de 3 po (5 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)
03300-1656-5004	Disques de centrage de 4 po (5 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-5006	Disques de centrage de 6 po (5 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-5008	Disques de centrage de 8 po (5 pièces), Teflon, sonde simple tige segmentée	7,40 po (188 mm)

Kit de pièces de rechange de sonde simple tige segmentée

Numéro d'article	Description
03300-0050-0001	Segment de 15,2 po / 385 mm pour raccordement supérieur (1 pièce)
03300-0050-0002	Segment de 31,5 po/800 mm (1 pièce)
03300-0050-0003	Segments de 31,5 po/800 mm (3 pièces)
03300-0050-0004	Segments de 31,5 po/800 mm (5 pièces)
03300-0050-0005	Segments de 31,5 po/800 mm (12 pièces)

Brides à évent

Le raccordement au procédé doit être de type fileté NPT 1½ po (RA).

Non disponible avec le numéro d'enregistrement canadien (CRN).

Numéro d'article	Description
03300-1812-0092	Raccordement Fisher™ (249B, 259B), NPT 1¼ po, 316/316L
03300-1812-0093	Raccordement Fisher (249C) NPT 1¼ po, 316/316L
03300-1812-0091	Raccordement Masoneilan™, NPT 1¼ po, acier inoxydable 316/316L

Bagues de raccord de rinçage

Non disponible avec le numéro d'enregistrement canadien (CRN).

Numéro d'article	Description	
DP0002-2111-S6	Raccordement de 2 po ANSI, NPT ¼ po, acier inoxydable 316L	
DP0002-3111-S6	Raccordement de 3 po ANSI, NPT ¼ po, acier inoxydable 316L	
DP0002-4111-S6	Raccordement de 4 po ANSI/DN100, NPT ¼ po, acier inoxydable 316L	
DP0002-5111-S6	Raccordement DN50, NPT ¼ po, acier inoxydable 316L	
DP0002-8111-S6	Raccordement DN80, NPT ¼ po, acier inoxydable 316L	

Modem HART et câbles

Numéro d'article	Description	
03300-7004-0002	MACTek® VIATOR® Modem HART et câbles (raccordement USB)	★
03300-7004-0001	Modem HART MACTekVIATOR et câbles (raccordement RS232)	★

Kit de pièces de rechange pour montage de boîtier déporté

Numéro d'article	Description	
03300-7006-0001	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 1 m/3,2 pi	
03300-7006-0002	Câble et support de montage en acier inoxydable 316L du boîtier déporté de 2 m/6,5'	
03300-7006-0003	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 3 m/9,8 pi	

Spécifications

Caractéristiques de performance

Généralités

Conditions de référence

Sonde double, eau à 77 °F (25 °C)

Incertitude aux conditions de référence

±0,2 po (5 mm) pour sondes ≤ 16,4 pi (5 m).

±0,1 % de la distance mesurée pour les sondes rigides supérieures à > 16,4 pi (5 m)

±0,15 % de la distance mesurée pour les sondes flexibles > 16,4 pi (5 m)

Si la sonde est équipée d'entretoises, un écart de précision peut être constaté près des entretoises. La précision peut être affectée par le boîtier déporté.

Répétabilité

±0,04 po (1 mm)⁽¹⁾

Effet de la température ambiante

Moins de 0,01 % de la distance mesurée par °C

Intervalle de mise à jour

1 fois par seconde minimum

Environnement

Résistance aux vibrations

- Boîtier en aluminium à revêtement de polyuréthane : CEI 60770-1
- Boîtier en acier inoxydable : IACS E10

Compatibilité électromagnétique

Émissions et immunité : conforme à la norme EN 61326-1 (2006) et avenant A1, classe A pour équipements installés en milieu industriel dans une cuve métallique ou dans un puits de tranquillisation.

Si une sonde rigide ou souple, simple ou double est installée dans une cuve non métallique ou ouverte, des champs électromagnétiques intenses peuvent perturber la mesure.

Information associée

[Installation dans des réservoirs non métalliques et des applications en plein air](#)

Marquage CE

La version HART 4-20 mA (code d'option de sortie H) est conforme aux directives applicables (CEM et ATEX).

Protection contre la foudre intégrée

Conforme aux normes EN 61000-4-4 (niveau de sévérité 4) et EN 61000-4-5 (niveau de sévérité 4)

(1) Conformément à la norme CEI 60770-1. Se reporter à la norme CEI 60770-1 pour une définition des paramètres de performance spécifiques au radar et, le cas échéant, applicables aux procédures de test.

Contamination/encrassement du produit

- Les sondes simples sont à privilégier en présence d'un risque d'encrassement de la sonde. En effet, dans un cas extrême, l'encrassement peut suffire à créer un pont qui risque de court-circuiter les deux éléments d'une sonde double ou coaxiale.
- Pour les applications sur produits visqueux ou colmatants, il est recommandé d'utiliser une sonde avec revêtement teflon. Un nettoyage périodique peut également s'avérer nécessaire.
- Pour les applications sur produits visqueux ou colmatants, il n'est pas recommandé d'utiliser des disques de centrage montés le long de la sonde simple.
- L'erreur maximale due à l'encrassement est de 1 à 10 % suivant le type de sonde, la constante diélectrique, l'épaisseur des contaminants et la hauteur de la zone contaminée au-dessus de la surface du produit.

Tableau 1 : Viscosité et contamination/encrassement maximum recommandés

Type de sonde	Viscosité maximale	Contamination/encrassement
Sonde simple câble	8 000 cP ⁽¹⁾	Encrassement permis
Sonde double câble	1 500 cP	Faible encrassement autorisé, sans pont entre les éléments
Sonde coaxiale	500 cP	Déconseillée

(1) Consulter le représentant Emerson local en cas d'agitation/de turbulences et pour les produits à forte viscosité.

Plage de mesure

Plage de mesure et constante diélectrique minimale

Voir le [Tableau 2](#) et le [Tableau 3](#) pour la portée de mesure et la constante diélectrique minimale de chaque sonde. La plage de mesure étant fonction de l'application et des facteurs décrits ci-dessus, ces valeurs ne sont données qu'à titre indicatif pour des liquides propres. Pour de plus amples informations, interrogez le représentant Emerson local.

Remarque

Voir [Tableau 4](#) pour la plage de mesure lors de l'utilisation du boîtier déporté.

Différents paramètres (facteurs) affectent l'écho. La plage de mesure maximale peut donc varier selon l'application et en fonction des facteurs suivants :

- Objets perturbateurs proches de la sonde.
- Produit dont la constante diélectrique plus élevée (ϵ_r) engendre une réflexion plus forte et donc une plage de mesure plus grande.
- La présence de mousse en surface ou de particules dans l'atmosphère du bac peut affecter les performances de mesure.
- L'accumulation de produit et la contamination de la sonde doivent être évitées pour ne pas risquer de réduire la plage de mesure et d'entraîner des erreurs de lecture du niveau.

Tableau 2 : Plage de mesure maximale

Type de sonde	Plage de mesure maximale
Sonde simple tige/simple tige segmentée	9 pi 10 po (3 m) pour sondes de 8 mm (code 4A) 19 pi 8 po (6 m) pour sondes de 13 mm (code 4B) 19 pi 8 po (6 m) pour sondes de 13 mm (code 4S)
Sonde simple câble	77 pi 1 po (23,5 m)
Sonde coaxiale	19 pi 8 po (6 m)
Sonde double tige	9 pi 10 po (3 m)
Sonde double câble	77 pi 1 po (23,5 m)

Tableau 3 : Constante diélectrique minimale

Type de sonde	Constante diélectrique minimale
Sonde simple tige/simple tige segmentée	2,5 ⁽¹⁾ (1,7 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)
Sonde simple câble	2,5 jusqu'à 36 pi (11 m) ⁽²⁾ 5,0 jusqu'à 66 pi (20 m) 7,5 jusqu'à 77 pi 1 po (23,5 m)
Coaxial	1,5
Sonde double tige	1,9
Sonde double câble	1,6 jusqu'à 33 pi (10 m) 2,0 jusqu'à 66 pi (20 m) 2,4 jusqu'à 77 pi 1 po (23,5 m)

(1) Peut être inférieure à cette valeur, selon l'installation.

(2) Dans les tuyaux ayant un diamètre inférieur à 8 po (20 cm), la constante diélectrique minimale de 2,0.

Tableau 4 : Plage de mesure et constante diélectrique minimale lors de l'utilisation d'un boîtier déporté

	Sonde simple tige/simple tige segmentée	Sonde simple câble	Coaxiale	Sonde double tige	Sonde double câble
Plage de mesure maximale	9 pi 10 po (3 m) pour les sondes de 8 mm 14 pi 9 po (4,5 m) pour les sondes de 13 mm	77 pi 1 po (23,5 m)	19 pi 8 po (6 m)	9 pi 10 po (3 m)	77 pi 1 po (23,5 m)
Constante diélectrique minimale avec boîtier déporté de 1 m	2,7 ⁽¹⁾ (2,0 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)	2,7 jusqu'à 36 pi (11 m) 6 jusqu'à 66 pi (20 m) 10 jusqu'à 72 pi (22 m)	1,5	2,1	1,7 jusqu'à 33 pi (10 m) 2,2 jusqu'à 66 pi (20 m) 2,6 jusqu'à 72 pi (22 m)
Constante diélectrique minimale avec boîtier déporté de 2 m	3,3 ⁽¹⁾ (2,2 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)	3,2 jusqu'à 36 pi (11 m) 8 jusqu'à 67 pi (20,5 m)	1,6	2,5	1,8 jusqu'à 33 pi (10 m) 2,4 jusqu'à 67 pi (20,5 m)
Constante diélectrique minimale avec boîtier déporté de 3 m	3,8 ⁽¹⁾ (2,5 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)	3,7 jusqu'à 36 pi (11 m) 11 jusqu'à 62 pi (19 m)	1,7	2,8	2,0 jusqu'à 33 pi (10 m) 2,7 jusqu'à 62 pi (19 m)

(1) Peut être inférieure à cette valeur, selon l'installation.

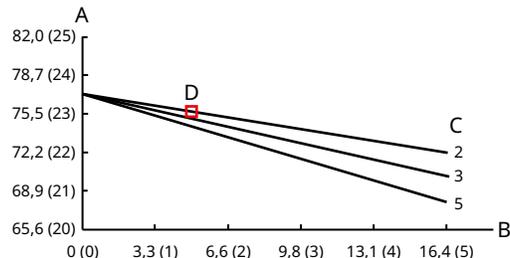
Plage de mesure d'interface

L'épaisseur maximale du produit supérieur et la plage de mesure sont principalement définies par les constantes diélectriques des deux produits.

Les applications typiques comprennent les interfaces huile (ou produits similaires) et eau (ou produits similaires), avec des liquides de constante diélectrique basse (< 3) pour la couche supérieure et de constante diélectrique élevée (> 20) pour la couche inférieure. Pour de telles applications, la plage de mesure maximale est limitée par la longueur des sondes coaxiales, double tige et simple tige.

Pour les sondes double câble, la plage de mesure maximale sera réduite suivant l'épaisseur maximale du produit supérieur et conformément à [Illustration 3](#). Cependant, ces caractéristiques peuvent varier en fonction des applications. Consulter votre représentant Emerson local pour d'autres combinaisons de produits.

Illustration 3 : Mesure de niveau d'interface



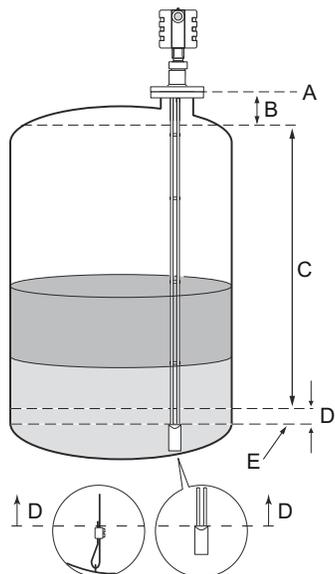
- A. Portée de mesure maximale, pi (m)
- B. Épaisseur maximale du produit supérieur en pi (m)
- C. Constante diélectrique du produit supérieur
- D. Exemple : Si la constante diélectrique du produit supérieur est égale à 2 et l'épaisseur du produit supérieur est égale à 5 pi (1,5 m), la plage de mesure maximale est égale à 75,5 pi (23 m).

Zones de transition

Ces zones sont des zones où les mesures sont non linéaires ou réalisées avec une incertitude plus importante. Si les mesures sont souhaitées tout en haut du bac, il est possible de prolonger l'orifice de piquage et d'utiliser une sonde coaxiale. Dans ce cas, la zone de transition se trouve dans l'extension. Voir [Tableau 5](#).

Pour une sonde simple câble avec ancrage, la zone de transition inférieure se mesure au-dessus de la partie supérieure de l'attache.

Illustration 4 : Zones de transition



- A. Point de référence supérieure
- B. Zone de transition supérieure
- C. Étendue de mesure maximale recommandée
- D. Zone de transition inférieure
- E. Point de référence inférieure

Tableau 5 : Zones de transition

	Constante diélectrique	Sonde simple tige/simple tige segmentée	Sonde simple câble	Coaxiale	Sonde double tige	Sonde double câble
Zone de transition supérieure ⁽¹⁾	80	4 po (10 cm)	5,9 po (15 cm)	4 po (10 cm)	4 po (10 cm)	5,9 po (15 cm)
	2	4 po (10 cm)	20 po (50 cm)	4 po (10 cm)	4 po (10 cm)	8 po (20 cm)
Zone de transition inférieure ⁽²⁾	80	2 po (5 cm)	2 po (5 cm) ⁽³⁾⁽⁴⁾	1,2 po (3 cm)	2 po (5 cm)	2 po (5 cm) ⁽⁴⁾
	2	4 po (10 cm)	6,3 po (16 cm) - lest long, lest court et ancrage ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	2 po (5 cm)	2,8 po (7 cm)	5,9 po (15 cm) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾

- (1) Distance par rapport au point de référence supérieur où la mesure est réalisée avec une incertitude dégradée.
- (2) Distance par rapport au point de référence inférieur où la mesure est réalisée avec une incertitude dégradée.
- (3) La plage de mesure de la sonde à simple tige à revêtement PTFE inclut le lest si la constante diélectrique du produit est élevée.
- (4) Veuillez noter que la longueur du lest ou celle de la fixation d'ancrage s'ajoute à la zone non mesurable et qu'elle n'est pas incluse dans le schéma.
- (5) Si un disque de centrage métallique est utilisé, la zone de transition inférieure est de 8 po (20 cm), y compris le lest, le cas échéant. Avec un disque de centrage en PTFE, la zone de transition inférieure n'est pas affectée.

Remarque

Il est recommandé de configurer les valeurs haute et basse de l'échelle 4-20 mA entre les zones de transition inférieure et supérieure, dans l'étendue de mesure.

Caractéristiques fonctionnelles

Généralités

Champ d'application

Liquides et semi-liquides, interfaces liquide/liquide ou niveau

- Modèle 3301, pour le mesurage de niveau ou d'interface de sonde immergée
- Modèle 3302, pour les mesures de niveau et d'interface

Principe de mesure

Réflectométrie dans le domaine temporel (TDR)

Puissance de sortie micro-ondes

50 µW nominal, 2 mW max.

EMC (CEM)

FCC partie 15 sous-partie B et directive CEM (2014/30/UE). Considéré comme un élément rayonnant non intentionnel selon les règles FCC partie 15.

Humidité

Humidité relative de 0 à 100 %

Temps de démarrage

< 10 s

HART® 4-20 mA

Sortie

À deux fils, 4-20 mA. Variable procédé numérique superposée au signal 4-20 mA et accessible par tout hôte conforme au protocole HART. Le signal numérique HART® peut être utilisé en mode multipoint.

Convertisseur Rosemount 333 HART® Tri-Loop™

Si le signal numérique HART est relié à un convertisseur HART Tri-Loop, il est possible de disposer de trois signaux analogiques 4-20 mA supplémentaires.



Information associée

[Rosemount 333 Product Data Sheet](#)

Adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson

L'adaptateur sans fil THUM 775 d'Emerson en option peut être monté directement sur le transmetteur ou par kit de montage déporté.



CEI 62591 (*WirelessHART®*) permet d'avoir accès à des données et des diagnostics multivariés, et permet de disposer de la fonctionnalité sans fil pour presque tous les points de mesure.

Voir la [fiche de spécifications](#) et les [notes techniques](#) de l'adaptateur sans fil THUM 775 d'Emerson pour plus d'informations.

Exigences relatives à l'alimentation

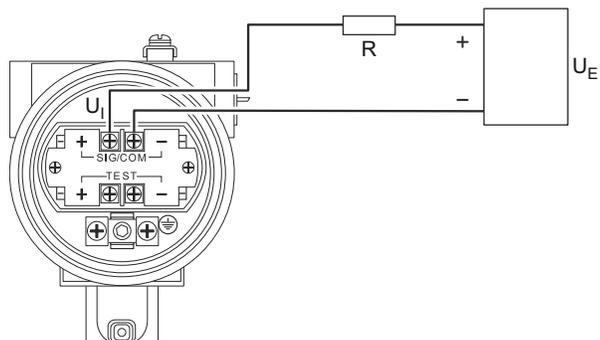
Les bornes du boîtier du transmetteur permettent de brancher les câbles de signal. Le transmetteur de niveau Rosemount 3300 est alimenté par la boucle et fonctionne avec les alimentations suivantes :

Tableau 6 : Alimentation externe pour HART

Type de certification	Tension d'entrée (U_i) ⁽¹⁾
Aucun	11 à 42 Vcc
Sécurité intrinsèque	11 à 30 Vcc
Antidéflagrant	16 à 42 Vcc

(1) Protection contre l'inversement de polarité.

Illustration 5 : Alimentation externe pour HART



R = Résistance de charge (Ω)

U_E = Tension d'alimentation externe (Vcc)

U_i = Tension d'entrée (Vcc)

Pour les installations antidéflagrantes, les transmetteurs Rosemount série 3300 disposent d'une barrière intégrée ; aucune barrière externe n'est nécessaire.

Lorsque l'adaptateur sans fil 775 THUM™ est installé, il ajoute une chute de tension maximale de 2,5 Vcc dans la boucle connectée.

Niveaux d'alarmes

	Élevés	Basse
Standard	21,75 mA	3,75 mA
Namur NE43	22,50 mA	3,60 mA

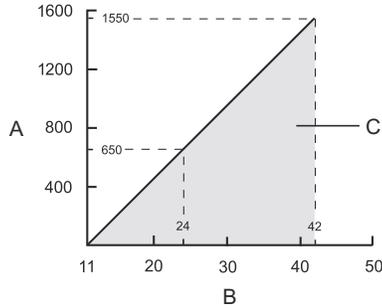
Niveaux de saturation

	Élevés	Basse
Standard	20,8 mA	3,9 mA
Namur NE43	20,5 mA	3,8 mA

Limitations de charge

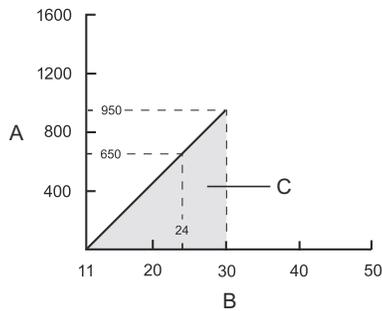
Pour la communication HART®, une résistance de boucle minimale de 250 Ω est requise. La résistance maximale de la boucle dépend de la tension de l'alimentation externe, comme illustré dans les schémas ci-dessous :

Illustration 6 : Installations non dangereuses



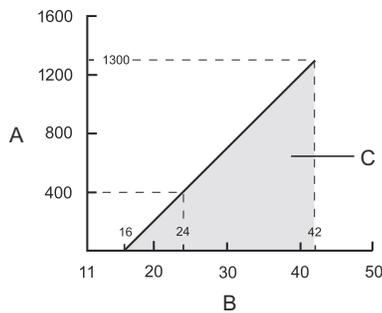
- A. Résistance de boucle (Ohms)
- B. Tension d'alimentation externe (Vcc)
- C. Domaine opératoire

Illustration 7 : Installations de sécurité intrinsèque



- A. Résistance de boucle (Ohms)
- B. Tension d'alimentation externe (Vcc)
- C. Domaine opératoire

Illustration 8 : Installations antidéflagrantes



- A. Résistance de boucle (Ohms)
- B. Tension d'alimentation externe (Vcc)
- C. Domaine opératoire

Remarque

Pour les installations antidéflagrants, le diagramme est valide uniquement si la résistance de charge de la boucle HART est connectée à la borne +, sinon, la résistance est limitée à 300 Ω.

Modbus®

Sortie

La version Modbus RS-485 communique via les protocoles Modbus RTU, Modbus ASCII et Levelmaster.

8 bits de données, 1 bit de démarrage, 1 bit d'arrêt, et parité sélectionnable par voie logicielle.

Débit en bauds 1 200, 2 400, 4 800, 9 600 (valeur par défaut) et 19 200 bits/s

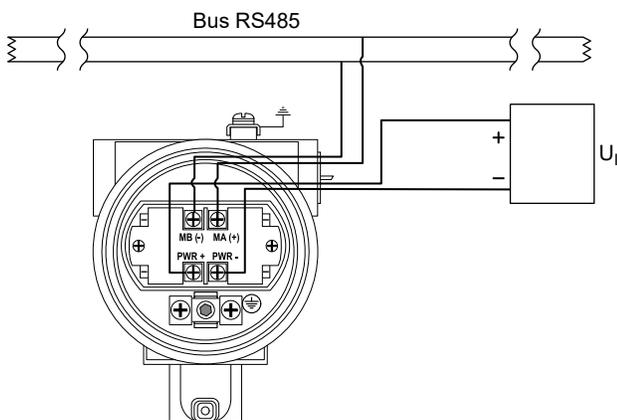
Plage d'adresses 1 à 255 (l'adresse par défaut est 246)

La communication HART est utilisée pour la configuration des bornes HART ou la tunnellation via le RS-485.

Alimentation électrique externe

La tension d'entrée U_i pour Modbus est de 8 à 30 Vcc (limite max.).

Illustration 9 : Alimentation externe pour Modbus



U_i = Tension d'entrée (Vcc)

Pour les installations antidéflagrantes, les transmetteurs Rosemount série 3300 disposent d'une barrière intégrée ; aucune barrière externe n'est nécessaire.

Consommation d'énergie

- < 0,5 W (avec adresse HART = 1)
- < 1,2 W (quatre HART asservis inclus)

Affichage et configuration

Indicateur intégré

L'indicateur numérique intégré peut alterner entre le niveau, le creux, le volume, la température interne, la distance d'interface, le niveau d'interface, les amplitudes de crête, l'épaisseur d'interface, le pourcentage d'échelle et le niveau de sortie de courant analogique.

Remarque

L'indicateur ne peut pas être utilisé à des fins de configuration.

Indicateur déporté

Les données peuvent être lues à distance en utilisant l'indicateur de signal déporté Rosemount 751, voir la [fiche de spécifications](#) correspondante pour plus d'informations.

Outils de configuration

- Outil de configuration du radar Rosemount (compris lors de la livraison)
- Système basé sur le fichier Device Descriptor (DD), p. ex. : AMS Device Manager, interface de communication portable et DeltaV™
- Systèmes basés sur Device Type Manager (DTM™) (conformes à la version 1.2 de la spécification FDT®/DTM), prenant en charge la configuration des instances Yokogawa Fieldmate/PRM, E+H FieldCare® et PACTware™

Unités de sortie

- Niveau, interface et distance : pieds, pouces, m, cm, ou mm
- Volume : pieds³, pouces³, gallons US, gallons Imp, barils, yd³, m³ ou litres

Grandeurs mesurées

Tableau 7 : Grandeurs mesurées

Variable	3301	3302
Niveau	✓	✓
Distance (par rapport à la surface du produit)	✓	✓
Volume	✓	✓
Température interne	✓	✓
Niveau d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓
Distance d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓
Épaisseur du produit supérieur	S.O.	✓
Amplitudes de crête	✓	✓

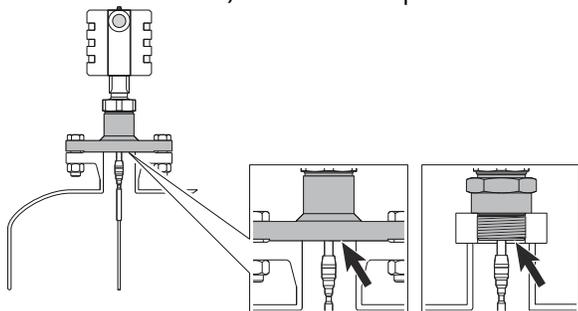
(1) Mesure d'interface uniquement pour les sondes entièrement immergées.

Amortissement

0 à 60 s (10 s, valeur par défaut)

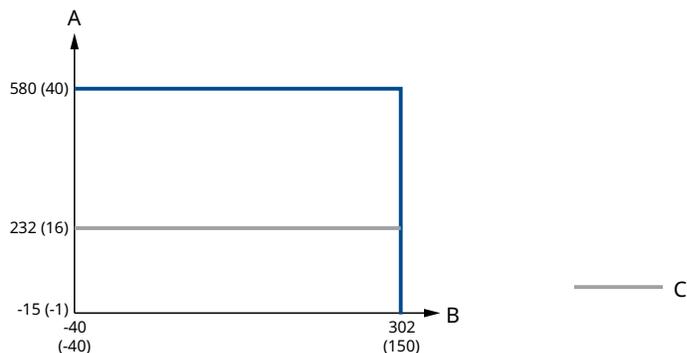
Tenue en température et en pression

Illustration 10 donne la température de procédé maximale (mesurée à la partie inférieure de la bride ou du raccordement fileté) et la classe de pression.



Les spécifications finales dépendent du choix de bride et du matériau de construction et du joint torique.

Illustration 10 : Valeur nominale maximale, raccords de réservoir standard



- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)
- C. Plaque de protection : Teflon (matériau de fabrication code 7)

Tableau 8 : Plages de température et de pression pour les joints de réservoir standard en fonction du matériau du joint torique

Matériau du joint torique	Température dans l'air en °F (°C)		Pression en psig (bar)
	Minimum	Maximum	Maximum
Fluoroélastomère (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	580 (40)
Éthylène-propylène (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	580 (40)
Perfluoroélastomère Kalrez® (FFKM)	14 (-10)	302 (150)	580 (40)
Caoutchouc nitrile (NBR)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)

Remarque

Toujours vérifier la compatibilité chimique du matériau du joint torique avec l'application. Si le matériau du joint torique n'est pas compatible avec son environnement chimique, le joint torique risque de mal fonctionner.

Limites de température

Température ambiante

La température ambiante maximale et minimale du circuit électronique dépend de l'approbation.

Remarque

Dans les applications où la température ambiante dépasse les limites du circuit électronique, un raccord de montage déporté peut être utilisé. La température maximale pour le raccordement à montage déporté au niveau du point de raccord du bac est de 302 °F (150 °C).

Tableau 9 : Limites de température ambiante

Description	Limite de fonctionnement	Limite de stockage
Sans indicateur intégré	-40 à 185 °F (-40 à 85 °C)	-40 °F à 176 °F (-40 °C à 80 °C)
Avec indicateur intégré	-40 à 158 °F (-40 à 70 °C) ⁽¹⁾	-40 °F à 176 °F (-40 °C à 80 °C)

(1) *L'indicateur intégré risque de ne pas être lisible et les rafraîchissements de l'indicateur risquent d'être plus lents si la température est inférieure à -4 °F (-20 °C).*

Information associée

[Certifications du produit](#)

Classe de la bride

Classe de la bride ASME

316 selon le tableau 2-2.2 de la norme ASME B16.5 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Alliage C-276 (UNS N10276) selon le tableau 2-3.8 de la norme ASME B16.5 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Classe de la bride EN

EN 1.4404 selon le groupe de matériaux 13E0 de la norme EN 1092-1 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Alliage C-276 (UNS N10276) selon le groupe de matériaux 12E0 de la norme EN 1092-1 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Classe de la bride JIS

316 conformément au groupe de matériau 2.2 de la norme JIS B2220 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Classe de brides Fisher et Masoneilan

316 selon le tableau 2-2.2 de la norme ASME B16.5 :

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Classe Tri Clamp

Tableau 10 : Classe Tri Clamp

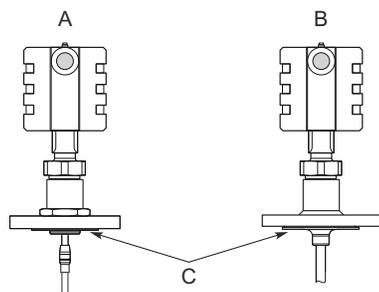
Taille	Pression maximale ⁽¹⁾
1½ po (37,5 mm)	232 psig (16 bar)
2 po (50 mm)	232 psig (16 bar)
3 po (75 mm)	145 psig (10 bar)
4 po (100 mm)	145 psig (10 bar)

(1) La classe finale dépend du collier et du joint d'étanchéité.

Plaque de protection

Certains modèles de sondes en alliage à bride et à revêtement en Teflon ont une conception de raccordement au bac avec une plaque de protection qui empêche l'exposition de la bride de renfort à l'atmosphère du bac. La plaque de protection à bride est fabriquée dans le même matériau que la sonde. La bride de renfort est fabriquée en 316L/EN 1.4404 pour les sondes en alliage et en 316/1.4404 pour les sondes revêtues de Teflon.

Illustration 11 : Plaque de protection



- A. Sonde en alliage et plaque de protection
- B. Sonde en Teflon et plaque de protection
- C. Plaque de protection

Plaque de protection avec revêtement PTFE

Classe de bride de renfort en acier inoxydable selon les normes ASME B16.5, tableau 2-2.2, EN 1092-1, groupe de matériaux 13E0 et JIS B2220, groupe de matériaux 2.3.

- Maximum 302 °F/232 psig (150 °C/16 bar)

Plaque de protection en alliage C-276

Classe de bride de renfort en acier inoxydable selon les normes ASME B16.5, tableau 2-2.3, EN 1092-1, groupe de matériaux 13E0 et JIS B2220, groupe de matériaux 2.3.

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Plaque de protection en alliage 400

Classe de bride de renfort en acier inoxydable selon les normes ASME B16.5, tableau 2-2.3, EN 1092-1, groupe de matériaux 13E0 et JIS B2220, groupe de matériaux 2.3.

- Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Conditions utilisées pour les calculs de force des brides

Tableau 11 : Brides en acier inoxydable 316/316L

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité	Matériau de la bride	Matériau de l'embout
ASME	Acier inoxydable SA193 B8M Cl.2	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm	Acier inoxydable A182 Gr. F316	Acier inoxydable SA479M 316
EN, JIS	EN 1515-1/-2 groupe 13E0, A4-70	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm	Acier inoxydable A182 Gr. F316 et EN 10222-5-1.4404	Acier inoxydable SA479M 316 et EN 10272-1.4404

Tableau 12 : Raccordement au procédé avec plaque de protection

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité	Matériau de la bride	Matériau de l'embout
ASME	Acier inoxydable SA193 B8M Cl.2	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm	Acier inoxydable A182 Gr. F316L/F316	SB574 Gr. N10276 ou SB164 Gr. N04400
EN, JIS	EN 1515-1/-2 groupe 13E0, A4-70	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm	Acier inoxydable A182 Gr. F316L/F316 et EN 10222-5-1.4404	

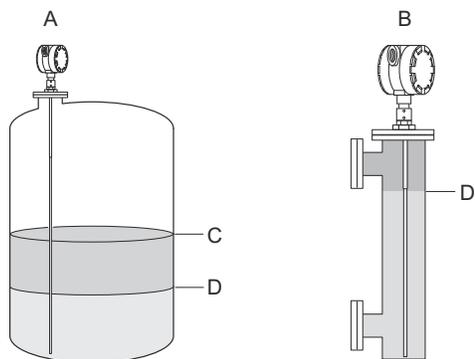
Tableau 13 : Brides en alliage C-276

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité	Matériau de la bride	Matériau de l'embout
ASME	UNS N10276	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm	SB462 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution) ou SB575 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution)	SB574 Gr. N10276
EN, JIS		Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm		

Mesures d'interface

Le transmetteur Rosemount 3302 est le choix idéal pour la mesure d'interface entre une huile et de l'eau, ou d'autres liquides ayant une différence de diélectrique significative. Il est aussi possible de mesurer une interface avec le transmetteur Rosemount 3301 si la sonde est entièrement immergée dans le liquide.

Illustration 12 : Mesure du niveau d'interface



- A. Rosemount 3302
- B. Rosemount 3301 (entièrement immergé)
- C. Niveau de produit
- D. Niveau d'interface

Considérations relatives aux mesures d'interface

En cas de mesure d'interface, considérer les critères suivants :

- La constante diélectrique du produit supérieur doit être connue et ne doit pas varier. Le logiciel de configuration RCT intègre un module de calcul de constante diélectrique afin d'aider l'utilisateur à déterminer la constante diélectrique du produit supérieur.
- La valeur de constante diélectrique du produit supérieur doit être inférieure à celle du produit inférieur pour obtenir un écho clair.
- La différence entre la constante diélectrique des deux produits doit être supérieure à 10.
- La valeur maximale de constante diélectrique du produit supérieur est de 10 pour la sonde coaxiale et de 5 pour les sondes doubles.
- L'épaisseur du produit supérieur doit être supérieure à 8 po (0,2 m) pour les sondes double câble et à 4 po (0,1 m) pour les sondes double tige et les sondes coaxiales afin de distinguer les échos des deux liquides.

Couches d'émulsion

Si une couche d'émulsion (mélange des produits) est présente entre les deux produits, la mesure d'interface peut être affectée. Pour des directives relatives aux situations d'émulsion, consulter le représentant Emerson local.

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 liquide de procédé ou d'autres paramètres de procédé avec le produit, les options, la configuration ou les matériaux de fabrication sélectionnés.

Solutions techniques

Lorsque des codes de modèle standard ne permettent pas de répondre au cahier des charges, consulter les ingénieurs de l'usine pour voir toutes les solutions techniques possibles. Ceci peut notamment concerner le choix des matériaux en contact avec le procédé ou la conception d'un raccord. Ces solutions techniques font partie des offres étendues et pourraient, par conséquent, faire l'objet de délais de livraison plus longs. Pour passer commande, l'usine fournira un code d'option numérique « R » spécial qui devra être ajouté à la fin de la codification de modèle standard.

Boîtier

Type

Double compartiment (amovible sans ouverture du bac). L'électronique et le câblage sont séparés. Le boîtier est doté de deux entrées de câbles pour les raccordements. Le boîtier du transmetteur peut être tourné dans toute direction.

Raccordement électrique

½-14 NPT pour presse-étoupe ou raccords de conduit.

En option : Adaptateur de conduite/de câble M20 x 1,5 ou adaptateur de conduite/câble PG 13,5.

Le câblage de sortie recommandé est composé de paires torsadées blindées, 18 à 12 AWG.

Matériau du boîtier

Aluminium avec revêtement de polyuréthane ou acier inoxydable classe CF8M (ASTM A743)

Indice de protection

NEMA® 4X, IP 66, IP 67

Scellé en usine

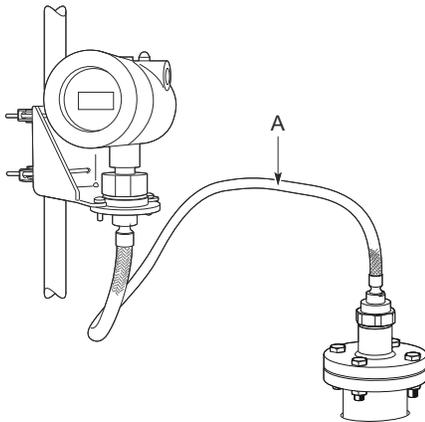
Oui

Poids

- Tête de transmetteur en aluminium : 5,5 lb (2,5 kg)
- Tête du transmetteur en acier inoxydable : 11 lb (5 kg)

Montage du boîtier déporté

Kit comprenant un câble d'extension blindé flexible et un support pour le montage mural ou pour le montage sur tube de support.

Illustration 13 : Montage du boîtier déporté

A. Câble de montage du boîtier déporté : 3, 6 ou 9 pi (1, 2 ou 3 m)

Raccordement au bac

Le raccordement au bac est constitué d'un joint de bac, d'une bride, d'un raccord Tri-Clamp ou d'un raccord fileté NPT ou BSPP(G).

Dimensions de bride

Conformes aux normes ASME B16.5, JIS B2220 et EN 1092-1 pour les brides pleines.

Information associée

[Brides standard](#)

[Brides exclusives](#)

Brides à évent

Disponible avec les brides à évent Masoneilan et Fisher. Les brides à évent doivent être commandées en tant qu'accessoires avec un raccordement au procédé fileté NPT 1½ po (code RA) ; voir [Brides exclusives](#). Une alternative à la bride à évent consiste à installer une bague à raccord de rinçage sur l'orifice de piquage standard.

Raccordement Tri Clamp

Conforme à la norme ISO 2852.

Directive sur les équipements sous pression (DESP)

Conforme à l'article 4.3 de 2014/68/UE

Sondes

Versions de sondes

Sondes coaxiales, simple tige et double tige, simple câble ou double câble.

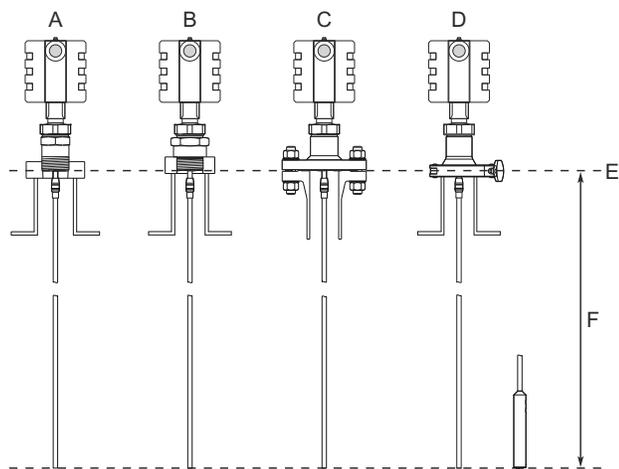
Pour la mesure d'interface, une sonde simple tige est idéale pour un montage en chambre. La sonde double ou coaxiale est recommandée pour les liquides propres à constante diélectrique basse.

Pour savoir sélectionner le type de sonde approprié en fonction de l'application, voir Rosemount 3300 - [Manuel de référence](#).

Longueur totale de la sonde

Cette valeur se définit du point de référence supérieur jusqu'au bout de la sonde (lest inclus, le cas échéant).

Illustration 14 : Longueur totale de la sonde



- A. NPT
- B. BSPP (G)
- C. Bride
- D. Tri Clamp
- E. Point de référence supérieur
- F. Longueur totale de la sonde

Sélectionner la longueur de sonde en fonction de la plage de mesure requise (la sonde doit être suspendue et complètement étendue le long des lectures de niveau souhaitées).

Sondes ajustées sur mesure

Toutes les sondes peuvent être découpées sur le terrain sauf pour la sonde à revêtement teflon.

Cependant, quelques restrictions s'appliquent à la sonde coaxiale : Les sondes supérieures à 4,1 pi (1,25 m) peuvent être coupées à 2 pi (0,6 m). Les sondes plus courtes peuvent être coupées jusqu'à une longueur minimale de 1,3 pi (0,4 m).

Longueur minimale et maximale de la sonde

Type de sonde	Longueur de la sonde
Sonde simple câble	3,3 à 77,1 pi (1 à 23,5 m)
Sonde simple tige (0,3 po/8 mm)	1,3 à 9,8 pi (0,4 à 3 m)
Sonde simple tige (0,5 po/13 mm)	1,3 à 19,7 pi (0,4 à 6 m)
Sonde simple tige segmentée	1,3 à 19,7 pi (0,4 à 6 m)
Sonde double câble	3,3 à 77,1 pi (1 à 23,5 m)
Sonde double tige	1,3 à 9,8 pi (0,4 à 3 m)
Sonde coaxiale	1,3 à 19,7 pi (0,4 à 6 m)

Angle de la sonde

0 à 90 degrés à partir d'un axe vertical.

Résistance à la traction

- Sonde simple câble en acier inoxydable de 0,16 po (4 mm) : 2 698 lb (12 kN)
- Sonde simple câble en alliage C-276 de 0,16 po (4 mm) : 1 574 lb (7 kN)
- Sonde simple câble en alliage 400 de 0,16 po (4 mm) : 1 124 lb (5 kN)
- Sonde double câble en acier inoxydable : 2 023 lb (9 kN)

Charge de rupture

- Sonde simple câble en acier inoxydable de 0,16 po (4 mm) : 3 597 lb (16 kN)
- Sonde simple câble en alliage C-276 de 0,16 po (4 mm) : 1 798 lb (8 kN)
- Sonde simple câble en alliage 400 de 0,16 po (4 mm) : 1 349 lb (6 kN)

Force latérale

- Sonde simple tige/simple tige segmentée : 4,4 pieds-livres, 0,44 lb à 9,8 pi (6 Nm, 0,2 kg à 3 m)
- Sonde double tige : 2,2 pieds-livres, 0,22 lb à 9,8 pi (3 Nm, 0,1 kg à 3 m)
- Coaxiale : 73,7 pieds-livres, 3,7 lb à 19,7 pi (100 Nm, 1,67 kg à 6 m)

Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir

Tableau 14 : Sonde standard (température et pression de service, code S)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
1	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404), , Teflon, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
2	Alliage C-276 (UNS N10276), Teflon, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
3	Alliage 400 (UNS N04400), alliage K500 (UNS N05500), Teflon, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
7	Teflon (couvercle avec revêtement Teflon de 1 mm)
8	316L/316 (EN 1.4404), Teflon, graisse silicone et matériaux de joint torique

Poids

Tableau 15 : Bride et sondes

Élément	Poids
Bride	Dépend de la taille de la bride
Sonde simple câble	0,05 lb/pi (0,08 kg/m)
Sonde simple tige (0,3 po/8 mm)	0,27 lb/pi (0,4 kg/m)
Sonde simple tige (0,5 po/13 mm)	0,71 lb/pi (1,06 kg/m)
Sonde simple tige segmentée	0,71 lb/pi (1,06 kg/m)
Sonde double câble	0,09 lb/pi (0,14 kg/m)
Sonde double tige	0,40 lb/pi (0,6 kg/m)
Sonde coaxiale	0,67 lb/pi (1 kg/m)

Tableau 16 : Lest d'extrémité

Élément	Poids
Lest standard pour sonde simple câble (0,16 po/4 mm)	0,88 lb (0,40 kg)
Lest court (W2) pour sonde simple câble (0,16 po/4 mm)	0,88 lb (0,40 kg)
Lest lourd (W3) pour sonde simple câble (0,16 po/4 mm)	2,43 lb (1,10 kg)
Lest pour sonde simple câble à revêtement en Teflon	2,2 lb (1 kg)
Lest pour sonde double câble	1,3 lb (0,60 kg)

Options de lest d'extrémité

Un lest court est disponible pour la sonde simple câble. Celui-ci permet de mesurer près de la sonde et doit être utilisé lorsque la portée de mesure est étendue. La hauteur est de 2 po (50 mm) et le diamètre de 1,5 po (37,5 mm). Le code d'option est W2.

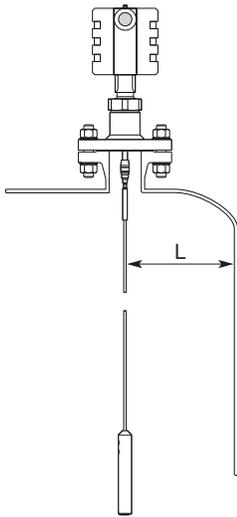
Si un lest plus lourd est nécessaire, le code d'option W3 peut être utilisé. La hauteur est de 5,5 po (140 mm) et le diamètre de 1,5 po (37,5 mm).

Recommandations d'installation et de montage

Exigence d'espace libre

Si la sonde est montée à proximité d'une paroi, d'un piquage ou de toute autre obstruction du bac, du bruit peut se superposer au signal de niveau. L'écartement minimum, conformément au [Tableau 17](#), doit donc être préservé.

Illustration 15 : Exigence d'espace libre



L. Éloignement de la paroi

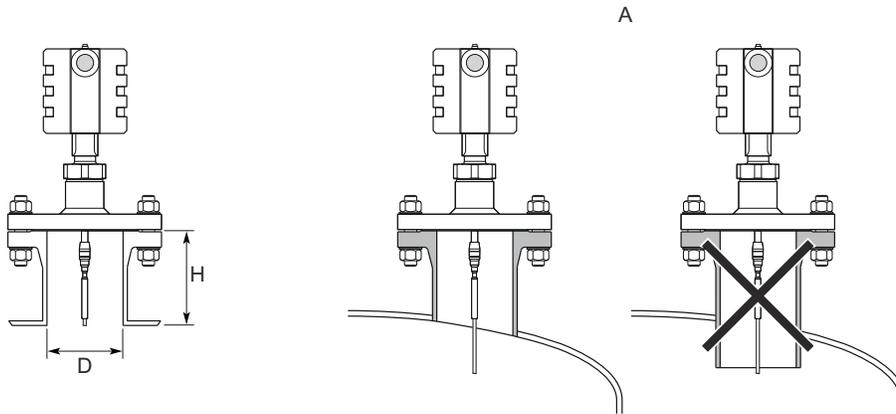
Tableau 17 : Espace libre minimal recommandé pour une performance optimale

Type de sonde	État	Dégagement minimal (L)
Sonde simple tige/simple tige segmentée ⁽¹⁾	Paroi du bac métallique lisse	4 po (100 mm)
	Objets perturbateurs tels que des tuyaux et des poutres Paroi du bac en plastique, béton ou métal robuste	12 po (300 mm)
Sonde simple câble	Paroi du bac métallique lisse	4 po (100 mm)
	Objets perturbateurs tels que des tuyaux et des poutres Paroi du bac en plastique, béton ou métal robuste	12 po (300 mm)
Sonde coaxiale ⁽¹⁾	S.O.	0 po (0 mm)
Sonde double tige	S.O.	4 po (100 mm)
Sonde double câble	S.O.	4 po (100 mm)

⁽¹⁾ Le dégagement minimal par rapport au fond du bac pour les sondes coaxiale et simple tige est de 0,2 po (5 mm).

Raccordement de la bride à la tuyère

Illustration 16 : Montage sur tuyère



A. Confirmer que la tuyère ne dépasse pas dans le réservoir.

Le transmetteur peut être monté dans des tuyères à l'aide d'une bride appropriée. Il est conseillé que la dimension de la tuyère corresponde aux dimensions indiquées dans [Tableau 18](#).

Tableau 18 : Considérations relatives aux performances optimales de la tuyère

	Simple (tige/segmentée/câble)	Sonde coaxiale	Double (tige/câble)
Diamètre de tuyère recommandé (D)	6 po (150 mm)	> diamètre de sonde	4 po (100 mm)
Diamètre de tuyère minimal (D) ⁽¹⁾	2 po (50 mm)	> diamètre de sonde	2 po (50 mm)
Hauteur de tuyère recommandée (H) ⁽²⁾	4 po (100 mm) + diamètre de la tuyère ⁽³⁾	S.O.	4 po (100 mm) + diamètre de la tuyère

(1) La zone dégagée proche de la tuyère (TNZ) peut s'avérer nécessaire, tout comme la configuration d'une zone de distance de suppression ou d'une zone morte supérieure (UNZ) peut être requise pour masquer la tuyère.

(2) Pour certaines applications, des tuyères plus longues peuvent être utilisées. Consulter un représentant local d'Emerson pour plus de détails.

(3) Pour les tuyères d'une hauteur supérieure à 4 po (100 mm), la version avec goujon long est recommandée (code d'option LS) pour empêcher la partie flexible de toucher le bord de la tuyère.

Remarque

La sonde ne doit pas être en contact avec la tuyère (sauf s'il s'agit d'une sonde coaxiale).

Installation en chambre/puits de tranquillisation

Considérations d'ordre général relatives aux chambres

Le dimensionnement correct de la chambre/du puits et la sélection d'une sonde appropriée sont la clé du succès dans de telles applications. Lors de la sélection d'une chambre/d'un puits de tranquillisation de diamètre plus petit (2 po, par exemple), une sonde flexible ne serait pas adaptée en raison de la possibilité d'un contact avec les parois. De plus, les entrées latérales relativement importantes peuvent interférer avec le signal.

En cas de risque d'élévation et/ou de turbulence des gaz (par exemple, des hydrocarbures à ébullition), une chambre/puits de tranquillisation d'un diamètre de 3 ou 4 po pour une fiabilité maximale de la mesure. Ceci est particulièrement vrai dans les installations à haute pression et à haute température.

Tableau 19 : Diamètres de chambre/puits de tranquillisation recommandés et minimum pour différentes sondes

Type de sonde	Diamètre recommandé	Diamètre minimal
Sonde simple tige/simple tige segmentée	3 ou 4 po (75 ou 100 mm)	2 po (50 mm)
Sonde simple câble	4 po (100 mm)	Consulter le représentant Emerson local
Sonde double tige ⁽¹⁾	3 ou 4 po (75 ou 100 mm)	2 po (50 mm)
Sonde double câble ⁽¹⁾	4 po (100 mm)	Consulter le représentant Emerson local
Sonde coaxiale	3 ou 4 po (75 ou 100 mm)	1,5 po (37,5 mm)

(1) La tige centrale doit être placée à plus de 0,6 po (15 mm) de distance de la paroi de la conduite.

Remarque

Afin d'éviter des perturbations d'objets proches de la conduite, utiliser de préférence des conduites métalliques, en particulier dans des applications à faible constante diélectrique.

Chambre Rosemount

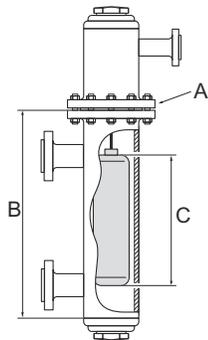
Une chambre Rosemount permet le montage externe des instruments de mesure de niveau de procédé. Elle prend en charge une variété de raccords au procédé et des raccords de purge et d'évent. Les chambres Rosemount sont conçues conformément à la norme ASME B31.3. Des chambres Rosemount conformes à la Directive Équipement sous tension (DESP) sont disponibles. Des solutions pour les chambres Rosemount conçues spécifiquement pour les clients sont disponibles sur demande. Utiliser le code d'option XC pour les commander avec les transmetteurs Rosemount de la série 3300.

Utiliser un disque de centrage du même diamètre que celui de la chambre si la longueur de la sonde est > 3,3 pi (1 m). Voir [Tableau 22](#) pour savoir quel disque utiliser.

Chambre existante

Un transmetteur de niveau Rosemount 3300 est la solution idéale pour un remplacement dans une chambre de plongeur existante. L'appareil est livrable avec des brides exclusives soudées, rendant ainsi l'installation simple et rapide.

Illustration 17 : Chambre de plongeur existante



- A. Bride de la chambre à remplacer
- B. Longueur de la sonde
- C. Longueur du plongeur

Considérations pour le remplacement par un transmetteur Rosemount 3300 :

- La bride du transmetteur de niveau Rosemount 3300 et la longueur de la sonde doivent correspondre exactement à la chambre. Des brides ASME et EN (DIN), ainsi que des brides exclusives, peuvent être utilisées. Voir [Brides exclusives](#) pour plus de détails sur les brides exclusives.
- Voir le [Tableau 22](#) pour obtenir des directives afin de savoir quel disque utiliser.

- Voir le [Tableau 20](#) pour obtenir des directives sur la longueur de sonde requise.

Tableau 20 : Longueur de la sonde requise dans les chambres

Fabricant de la chambre	Longueur de sonde ⁽¹⁾
Fabricant majeur de tube de torsion (249B, 249C, 249K, 249N, 259B)	Plongeur + 9 po (229 mm)
Masoneilan™ (capteur à tube de torsion), bride exclusive	Plongeur + 8 po (203 mm)
Autre – tube de torsion ⁽²⁾	Plongeur + 8 po (203 mm)
Magnetrol® (capteur à ressort) ⁽³⁾	Plongeur + entre 7,8 po (195 mm) et 15 po (383 mm)
Autres – capteur à ressort ⁽²⁾	Plongeur + 19,7 po (500 mm)

- (1) En cas d'utilisation d'un anneau de rinçage, ajouter la hauteur de l'anneau à la longueur de la sonde.
 (2) Pour tous les autres fabricants, les dimensions varient légèrement. Cette valeur est approximative ; la longueur réelle doit être vérifiée.
 (3) La longueur pouvant varier selon le modèle, la masse volumique et la pression, celle-ci doit être vérifiée.

Pour plus d'informations, voir les [Notes techniques](#) sur le remplacement des plongeurs par des transmetteurs à ondes guidées.

Considérations pour le type de sonde en chambre

Lors de l'installation d'un transmetteur Rosemount 3300 dans une chambre, une sonde simple est recommandée. La sonde ne doit pas toucher la paroi de la chambre ; elle doit se déployer sur toute la hauteur de la chambre, mais sans toucher le fond.

La longueur de la sonde détermine si une sonde simple tige ou simple câble doit être utilisée :

- Inférieure à 19,7 pi (6,0 m) : Une sonde simple tige est recommandée. Un disque de centrage doit être utilisé pour une sonde de taille supérieure à > 3,3 pi (1 m). Lorsque l'espace de montage est limité, utiliser une sonde simple câble avec un lest et un disque de centrage.
- Supérieure à 19,7 pi (6,0 m) : Utiliser une sonde simple câble avec un lest et un disque de centrage.

Disque de centrage pour les installations de tuyau

Pour éviter que la sonde ne touche la paroi de la chambre ou de la canalisation, des disques de centrage sont disponibles pour les sondes simple tige, simple câble et double câble. Le disque est fixé à l'extrémité de la sonde. Les disques sont fabriqués en acier inoxydable, en alliage C-276, en alliage 400 ou en Teflon.

Pour la sonde simple tige segmentée, jusqu'à cinq disques de centrage en Teflon peuvent être montés le long de la sonde. Garder toutefois une distance minimale de deux segments entre les disques. Il est aussi possible de fixer un disque en acier inoxydable ou en Teflon (référence 03300-1655-xxxx) à l'extrémité de la sonde.

Lors du montage d'un disque de centrage, il est important de l'ajuster à la chambre/au tuyau. Voir [Illustration 18](#) pour la Dimension D. [Tableau 22](#) indique quel diamètre de disque de centrage choisir pour un tuyau donné.

Illustration 18 : Dimension D pour disques de centrage

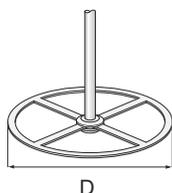


Tableau 21 : Dimensions des disques de centrage

Taille du disque	Diamètre réel du disque (D)
2 po	1,8 po (45 mm)
3 po	2,7 po (68 mm)
4 po	3,6 po (92 mm)
6 po	5,55 po (141 mm)
8 po	7,40 po (188 mm)

Tableau 22 : Recommandations pour la taille du disque de centrage pour les différentes normes de canalisation

Taille du tuyau	Schedule de tuyauterie			
	5s, 5 et 10s, 10	40s, 40 et 80s, 80	120	160
2 po	2 po	2 po	S.O. ⁽¹⁾	S.O. ⁽²⁾
3 po	3 po	3 po	S.O. ⁽¹⁾	2 po
4 po	4 po	4 po	3 po	3 po
5 po	4 po	4 po	4 po	4 po
6 po	6 po	6 po	4 po	4 po
7 po	S.O. ⁽¹⁾	6 po	S.O. ⁽¹⁾	S.O. ⁽¹⁾
8 po	8 po	8 po	6 po	6 po

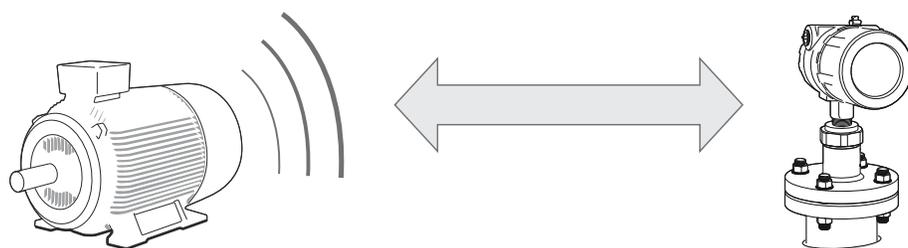
(1) Aucun schedule n'est disponible pour la taille du tuyau.

(2) Aucun disque de centrage n'est disponible.

Installation dans des réservoirs non métalliques et des applications en plein air

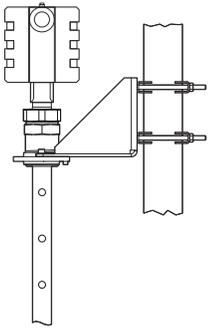
Éviter les sources majeures de perturbations électriques à proximité de l'installation, p. ex. moteurs électriques, agitateurs, servo-mécanismes.

Illustration 19 : Éviter les perturbations électromagnétiques



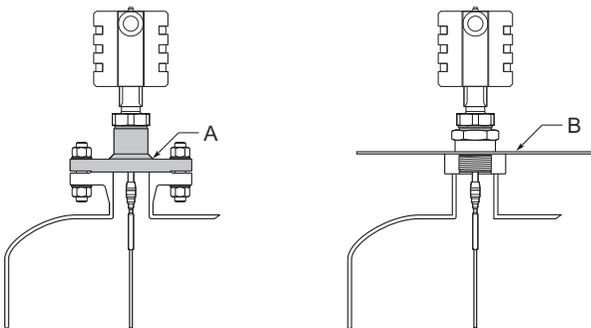
Pour les liquides propres, utiliser une sonde coaxiale pour réduire l'effet de perturbations électriques potentielles.

Illustration 20 : Sonde coaxiale dans une application en plein air



Pour optimiser les performances de la sonde simple dans des réservoirs non métalliques, monter la sonde avec une bride en métal, ou bien vissée dans un panneau métallique ($d > 14$ po / 350 mm), si la version filetée est utilisée.

Illustration 21 : Montage dans des bacs non métalliques



- A. Bride métallique
- B. Feuille de métal ($d > 14$ po / 350 mm)

Distance minimale entre deux sondes simples

Lors de l'installation de plusieurs transmetteurs de niveau Rosemount 3300 avec des sondes simples dans le même bac, s'assurer de placer les appareils à une distance correcte les uns des autres pour éviter le risque d'interférence causé par une intermodulation. [Tableau 23](#) fournit la distance minimale recommandée entre deux sondes. Une sonde coaxiale ou une sonde installée dans une chambre de tranquillisation ne cause aucune intermodulation.

Tableau 23 : Distance minimale entre deux sondes simples

Produit	Distance minimale entre les sondes
Huile (CD = 2,1)	5,2 pi (1,6 m)
Eau (CD = 80)	3,3 pi (1,0 m)

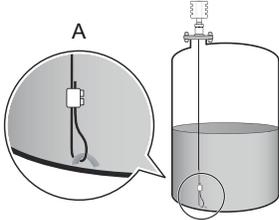
Autres considérations d'ordre mécanique

Pour obtenir les meilleures performances, les points suivants doivent être pris en compte lors de l'installation du transmetteur :

- Les orifices d'entrée doivent être éloignés de la sonde afin d'éviter que le remplissage ne se fasse sur la sonde.
- Éviter tout contact mécanique entre la sonde et les agitateurs, ainsi que les applications à forte agitation du fluide si la sonde n'est pas ancrée au fond du bac.

- Si la sonde risque d'entrer dans un rayon de 1 pi (30 cm) autour de tout objet durant le fonctionnement, il est recommandé de la fixer.
- Afin de réduire les contraintes latérales sur la sonde, il est possible de fixer ou de guider celle-ci vers le fond du bac.

Illustration 22 : Réduire les contraintes latérales sur la sonde



A. Sonde simple câble avec mandrin.

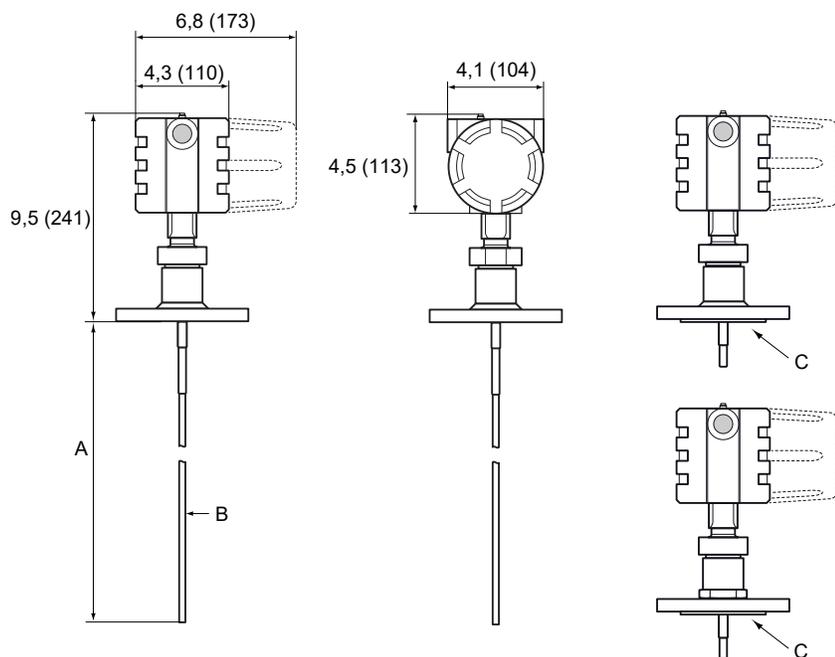
Pour plus de détails sur l'installation mécanique, voir le [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 3300.

Certifications du produit

Consulter le document Rosemount 3300 [Certifications produits](#) pour obtenir des informations détaillées sur les homologations et certifications existantes.

Schémas dimensionnels

Illustration 23 : Sonde simple tige avec bride de raccordement



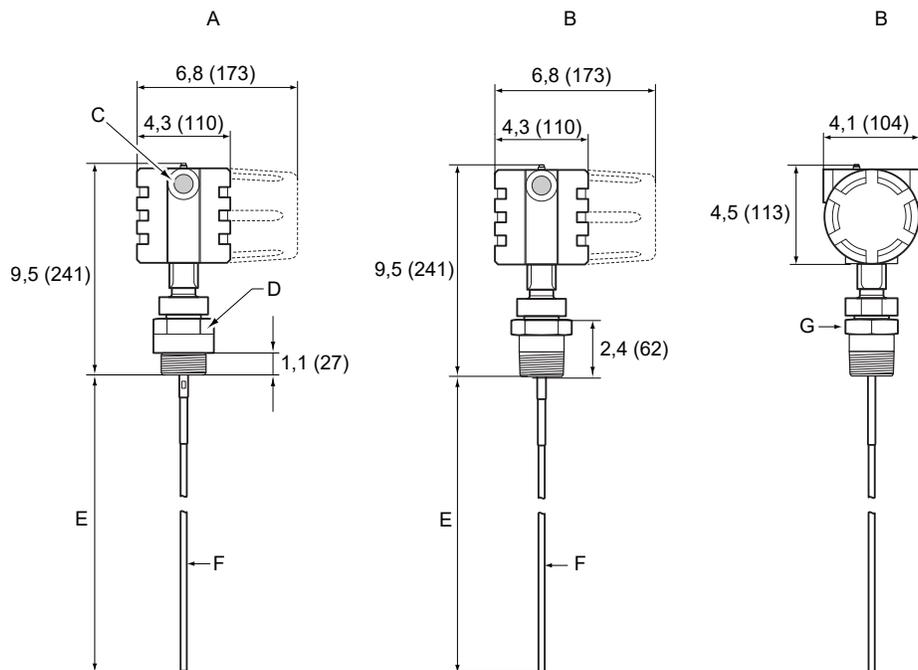
A. $L \leq 10$ pi (3 m) ; $L \leq 20$ pi (6 m) pour \varnothing 0,51 (13)

B. \varnothing 0,31 (8) ou \varnothing 0,51 (13) pour les sondes en acier inoxydable ou en alliage ; \varnothing 0,47 (12) pour les sondes à revêtement PTFE

C. Les sondes en alliage et PTFE sont équipées d'une plaque de protection.

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

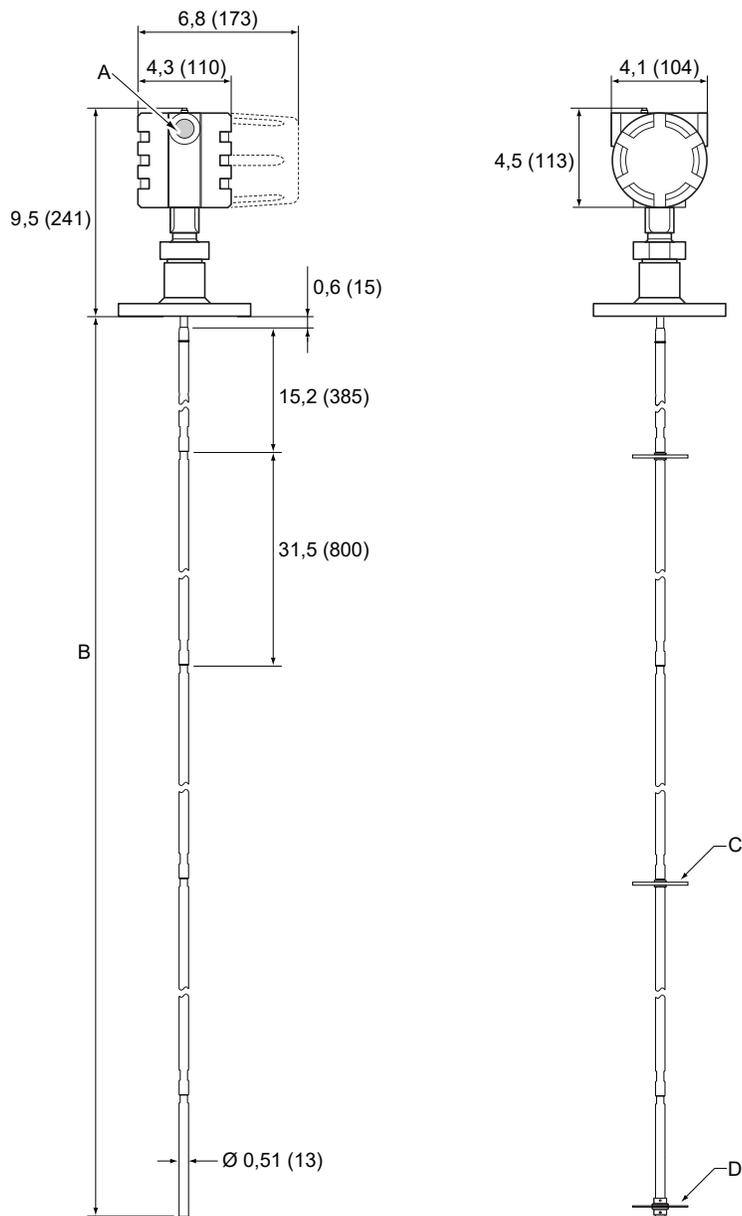
Illustration 24 : Sonde simple tige avec raccord fileté



- A. G 1/1½ po
- B. NPT 1/1½/2 po
- C. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5
- D. s52/s60
- E. L ≤ 10 pi (3 m) ; L ≤ 20 pi (6 m) pour Ø 0,51 (13)
- F. Ø 0,31 (8) ou Ø 0,51 (13) pour les sondes en acier inoxydable ou en alliage ; Ø 0,47 (12) pour les sondes à revêtement PTFE
- G. s52

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

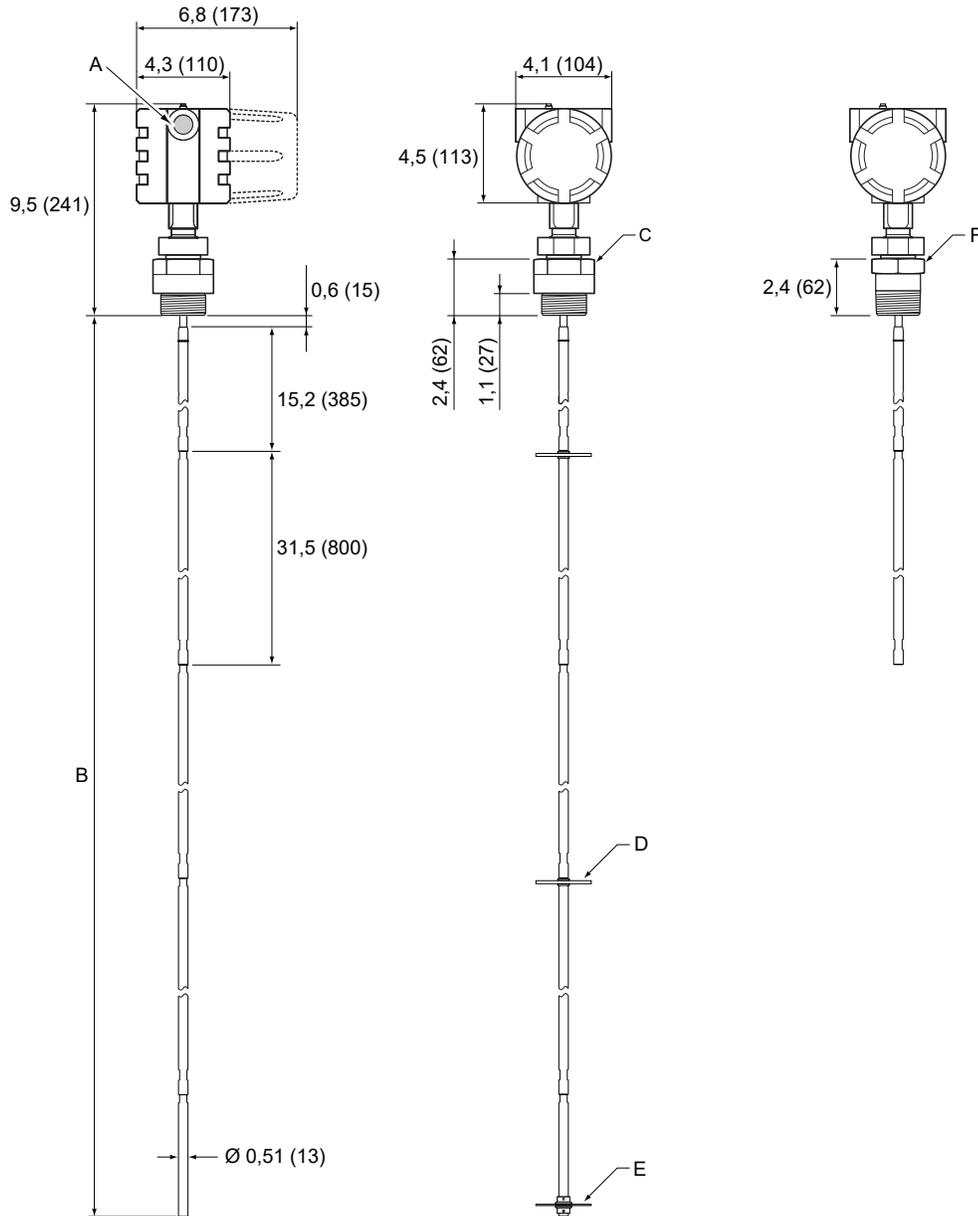
Illustration 25 : Sonde simple tige segmentée avec bride de raccordement



- A. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5
- B. $L \leq 20$ pi (6 m)
- C. En option : Disque de centrage PTFE
- D. En option : Disque de centrage inférieur (acier inoxydable ou PTFE)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

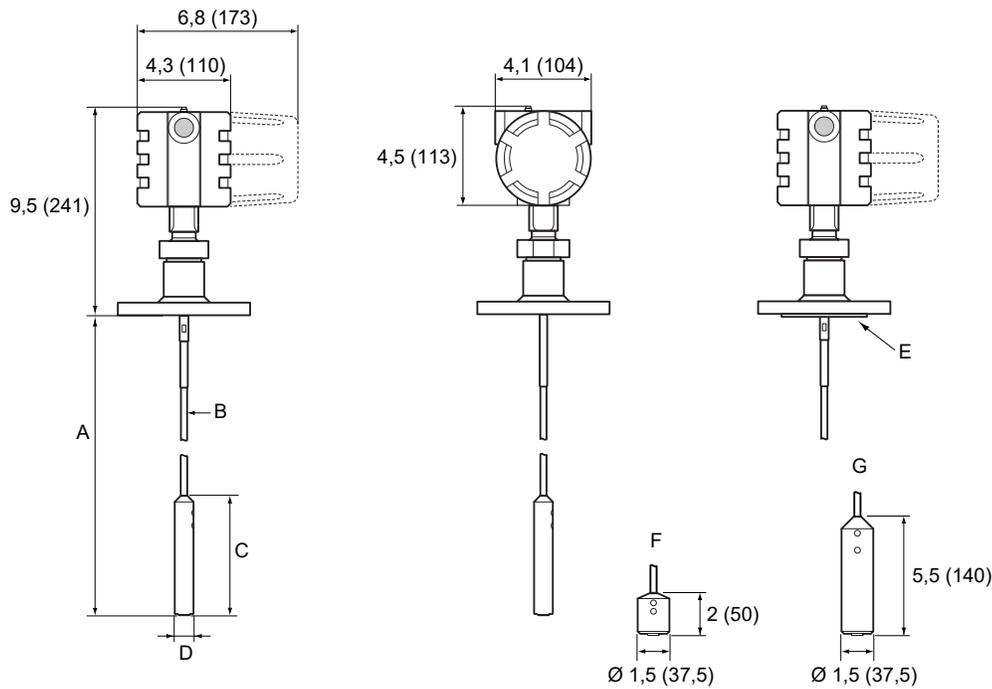
Illustration 26 : Sonde simple tige segmentée avec raccordement fileté



- A. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, PG 13,5
- B. $L \leq 20 \text{ pi}$ (6 m)
- C. BSP-G 1 po, s52 ; BSP-G 1½ po, s60
- D. En option : Disque de centrage PTFE
- E. En option : Disque de centrage inférieur (acier inoxydable ou PTFE)
- F. NPT 1 po, s52 ; NPT 1½ po, s52 ; NPT 2 po, s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

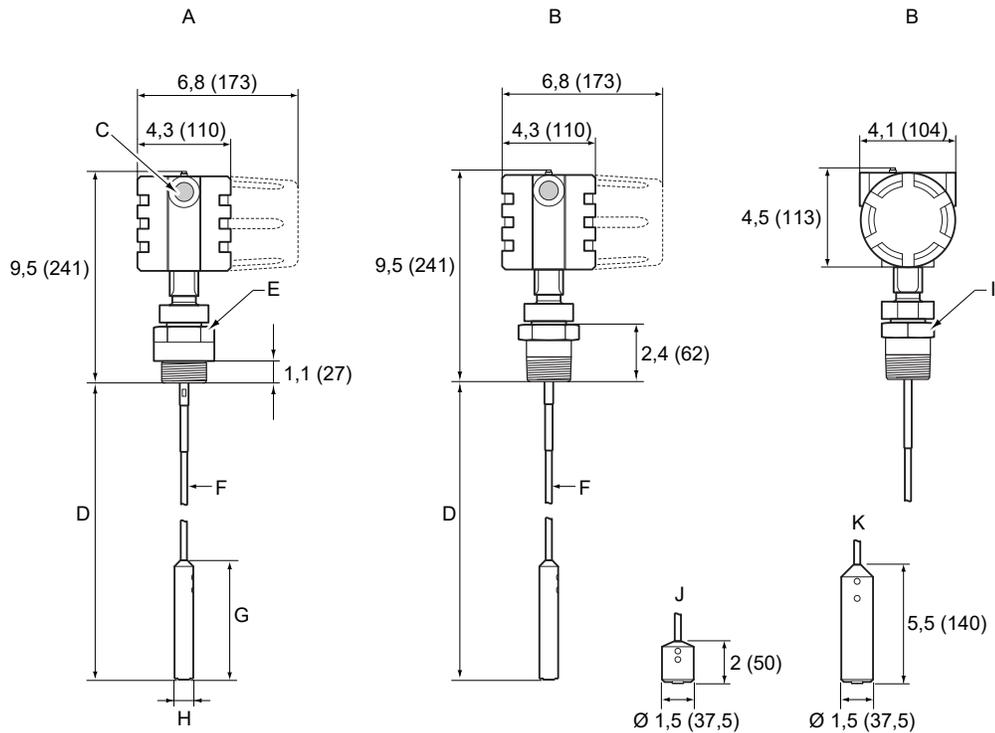
Illustration 27 : Sonde simple câble avec bride de raccordement



- A. $L \leq 77 \text{ pi}$ (23,5 m)
- B. $\varnothing 0,16$ (4) pour sonde en acier inoxydable ; $\varnothing 0,28$ (7) pour sonde à revêtement PTFE
- C. 5,5 (140) pour sonde en acier inoxydable ; 17,1 (435) pour sondes à revêtement PTFE
- D. $\varnothing 0,86$ (22) pour sonde en acier inoxydable ; $\varnothing 0,88$ (22,5) pour sonde à revêtement PTFE
- E. La sonde à revêtement PTFE est équipée d'une plaque de protection.
- F. Lest court (option W2)
- G. Lest lourd (option W3)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

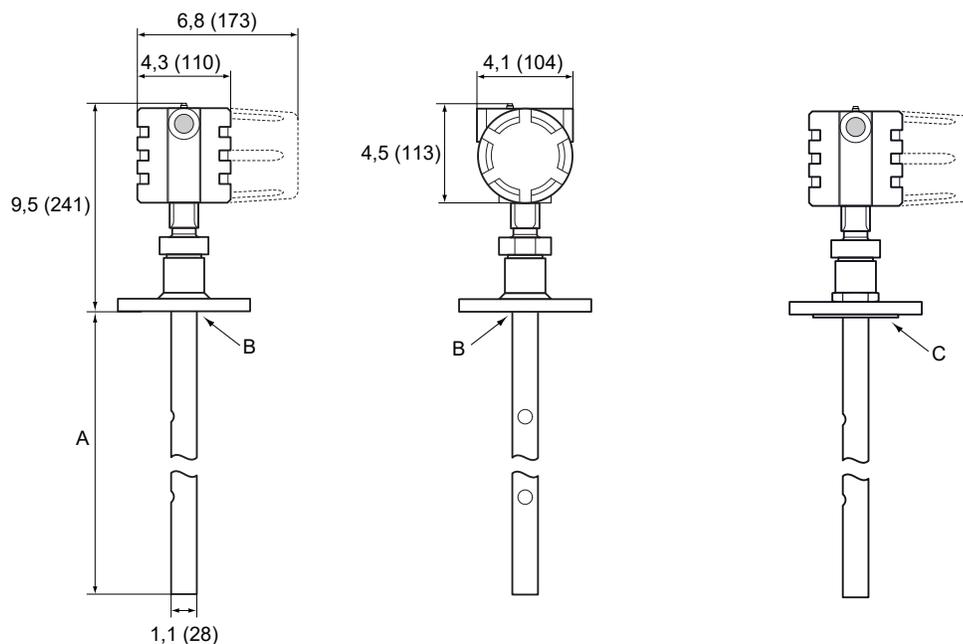
Illustration 28 : Sonde simple câble avec raccord fileté



- A. G 1/1½ po
- B. NPT 1/1½/2 po
- C. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5
- D. L ≤ 77 pi (23,5 m)
- E. s52/s60
- F. Ø 0,16 (4) pour sonde en acier inoxydable ; Ø 0,28 (7) pour sonde à revêtement PTFE
- G. 5,5 (140) pour sonde en acier inoxydable ; 17,1 (435) pour sondes à revêtement PTFE
- H. Ø 0,86 (22) pour sonde en acier inoxydable ; Ø 0,88 (22,5) pour sonde à revêtement PTFE
- I. 1 po/1½ po : s52 ; 2 po : s60
- J. Lest court (option W2)
- K. Lest lourd (option W3)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

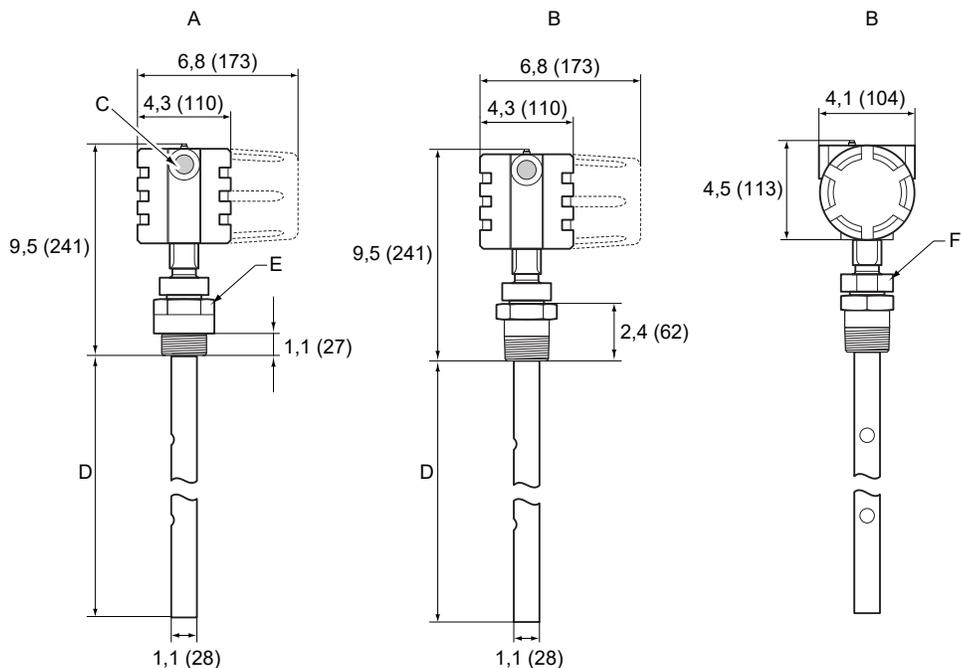
Illustration 29 : Sonde coaxiale avec bride de raccordement



- A. $L \leq 20$ pi (6 m)
- B. Pour l'acier inoxydable, la sonde est soudée à la bride.
- C. Les sondes en alliage sont équipées d'une plaque de protection.

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

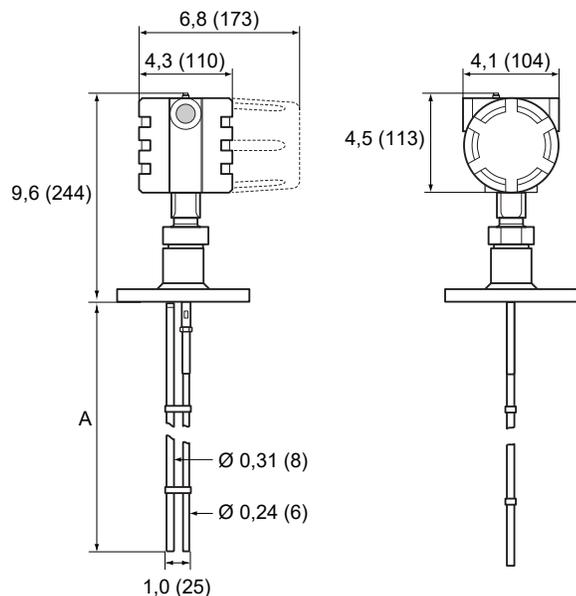
Illustration 30 : Sonde coaxiale avec raccordement fileté



- A. G 1/1½ po
- B. NPT 1/1½/2 po
- C. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5
- D. L ≤ 20 pi (6 m)
- E. s52/s60
- F. 1 po/1½ po : s52 ; 2 po : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

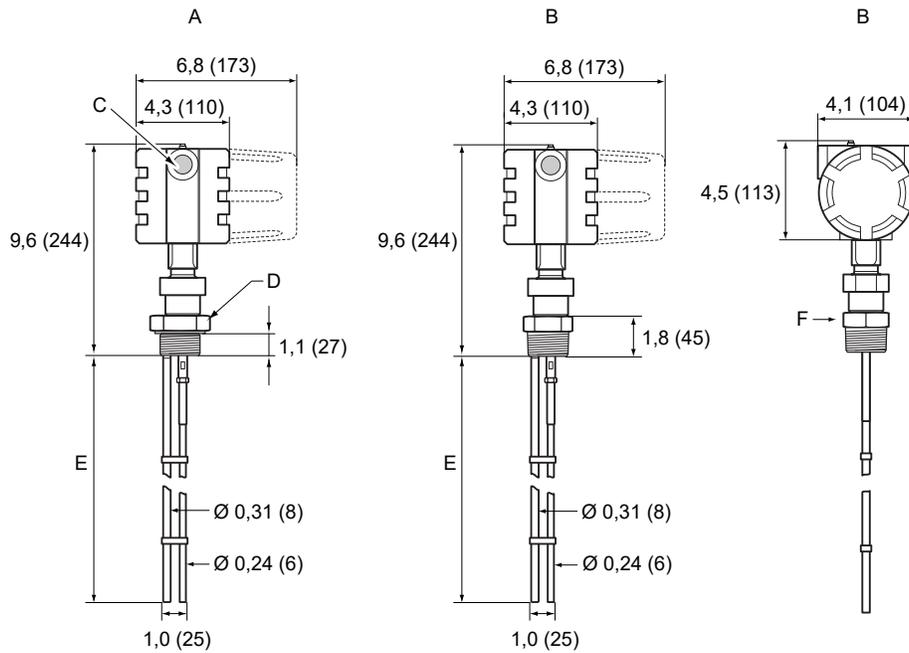
Illustration 31 : Sonde double tige avec bride de raccordement



- A. L ≤ 10 pi (3 m)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

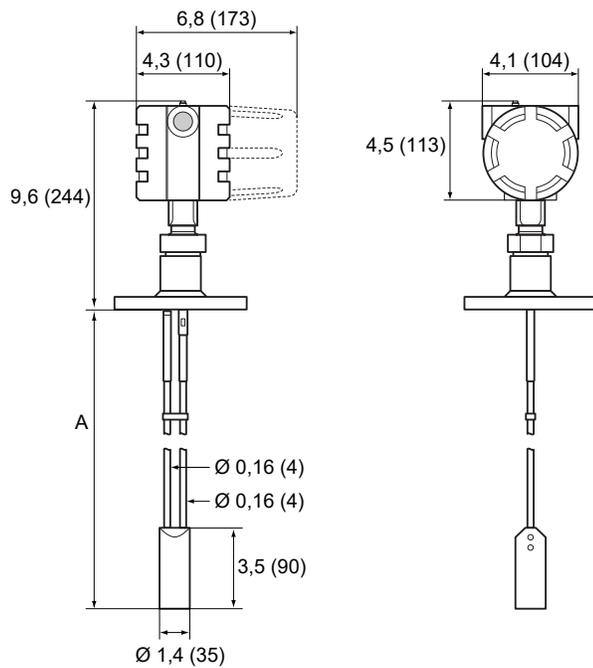
Illustration 32 : Sonde double tige avec raccordement fileté



- A. G 1 1/2 po
- B. NPT 1 1/2 po
- C. NPT 1/2 - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, PG13,5
- D. s60
- E. L ≤ 10 pi (3 m)
- F. 1 1/2 po : s52 ; 2 po : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

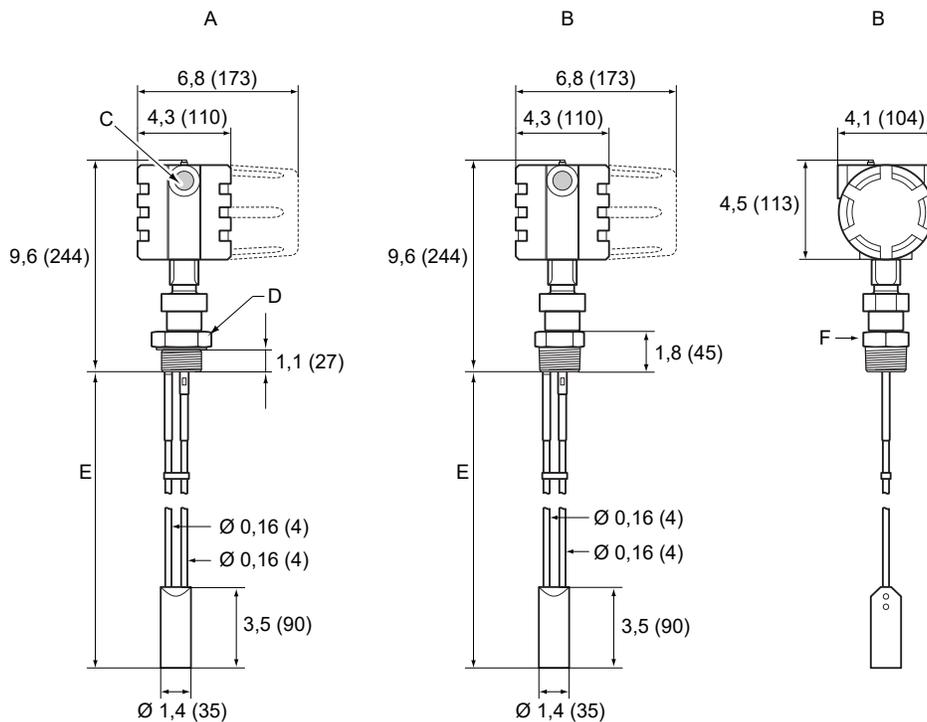
Illustration 33 : Sonde simple câble flexible à bride



A. $L \leq 10 \text{ pi (3 m)}$

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

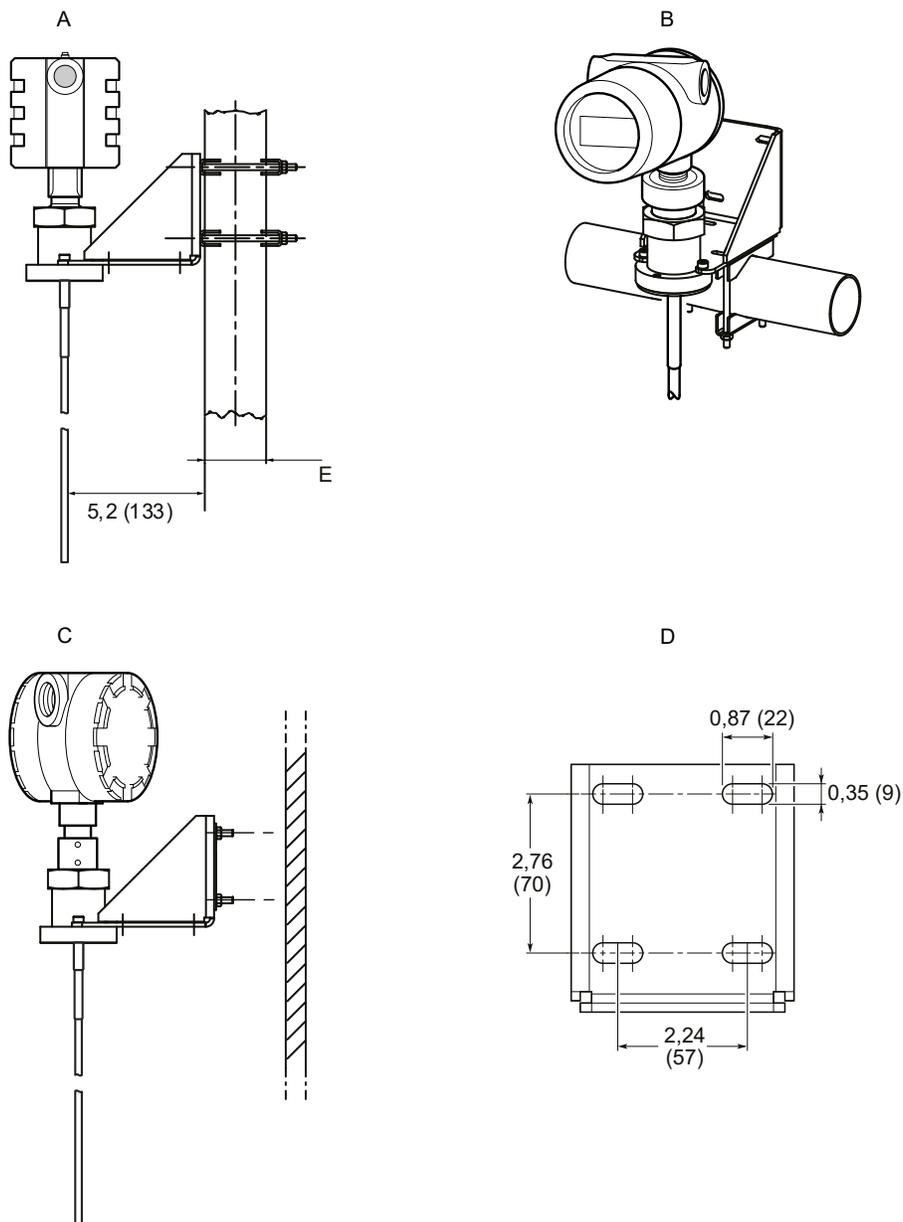
Illustration 34 : Sonde double câble avec raccordement fileté



- A. G 1 1/2 po
- B. NPT 1 1/2 po
- C. NPT 1/2 - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, PG13,5
- D. s60
- E. L ≤ 77 pi (23,5 m)
- F. 1 1/2 po : s52 ; 2 po : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

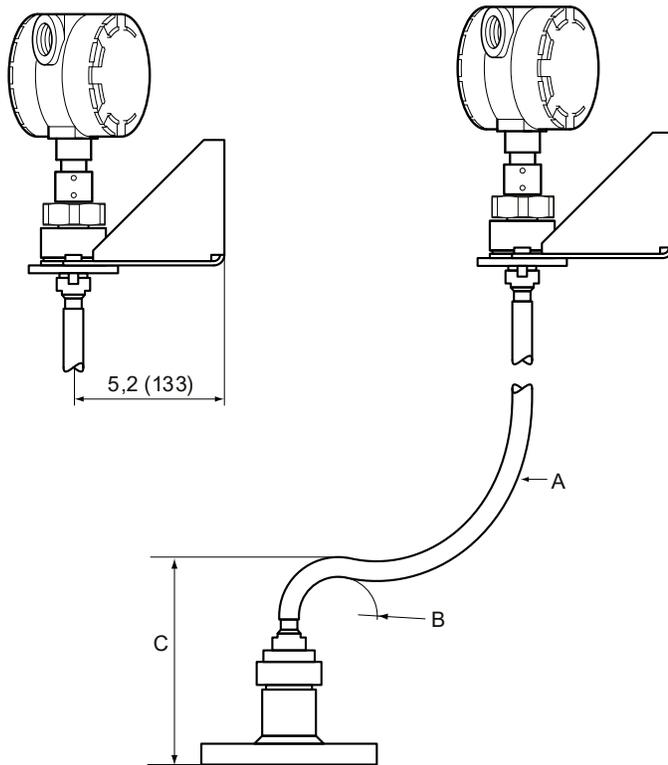
Illustration 35 : Montage sur support



- A. Montage sur tube support (tube vertical)
- B. Montage sur tube support (tube horizontal)
- C. Montage sur paroi
- D. Configuration de perçage pour montage sur paroi
- E. Diamètre du tube : 2,5 po (64 mm) maximum

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 36 : Boîtier déporté

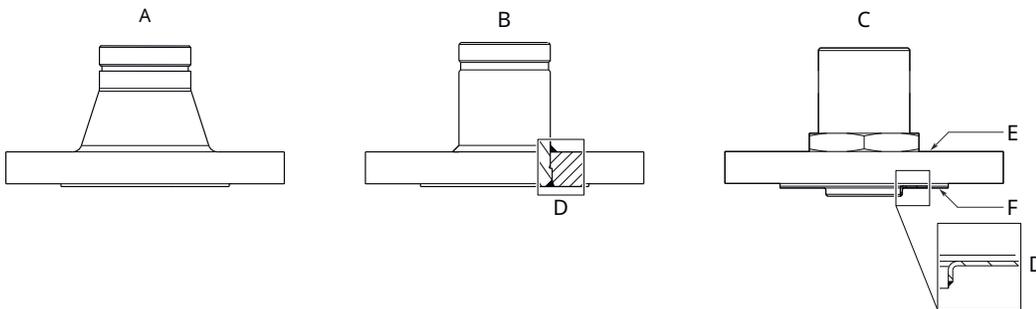


- A. 3, 6, 9 pi (1, 2 ou 3 m)
- B. $R_{min} : 1,4 (35)$
- C. $H_{min} : 7,3 (185)$

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Brides standard

Illustration 37 : Raccordement à brides



- A. Forgé en une pièce
- B. Construction soudée
- C. Conception à plaque de protection
- D. Soudure
- E. Contre-bride
- F. Plaque de protection

Tableau 24 : Brides standard

Standard	Type de face ⁽¹⁾	État de surface de la plaque, R _a
ASME B16.5	Face surélevée	125-250 µin
EN 1092-1	Face de joint plate Type A	3,2-12,5 µm
JIS B2220	Face surélevée	3,2-6,3 µm

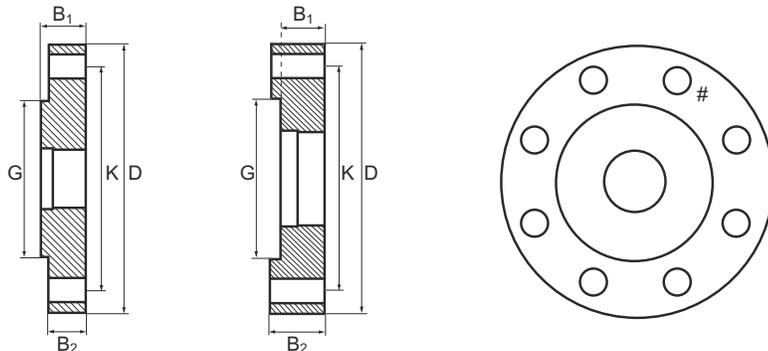
(1) La portée de joint est striée conformément à la norme de la bride.

Tableau 25 : Brides standard, plaque de protection

Standard	Type de face incluant une plaque de protection	État de surface de la plaque, R _a
ASME B16.5	Face surélevée	3,2-6,3 µm
EN 1092-1	Face surélevée	3,2-6,3 µm
JIS B2220	Face surélevée	3,2-6,3 µm

Brides exclusives

Illustration 38 : Brides exclusives



D : Diamètre extérieur

B₁ : Épaisseur de bride avec portée de joint

B₂ : Épaisseur de bride sans portée de joint

F=B₁-B₂ : Épaisseur de portée

G : Diamètre de portée de joint

Nbre de boulons : Nombre de boulons

K : Diamètre du cercle de perçage des trous de bride

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Remarque

Ces dimensions ne doivent être utilisées que pour l'identification des brides installées. Elles ne doivent pas être utilisées pour la fabrication.

Tableau 26 : Dimensions des brides exclusives

Brides spéciales ⁽¹⁾	D	B ₁	B ₂	F	G	Nbre de boulons	K
Fisher™ 249B/259B ⁽²⁾	9,00 (228,6)	1,50 (38,2)	1,25 (31,8)	0,25 (6,4)	5,23 (132,8)	8	7,25 (184,2)
Fisher 249C ⁽³⁾	5,69 (144,5)	0,94 (23,8)	1,13 (28,6)	-0,19 (-4,8)	3,37 (85,7)	8	4,75 (120,65)
Masoneilan™ ⁽²⁾	7,51 (191,0)	1,54 (39,0)	1,30 (33,0)	0,24 (6,0)	4,02 (102,0)	8	5,87 (149,0)

(1) Ces brides sont également disponibles en version avec évent.

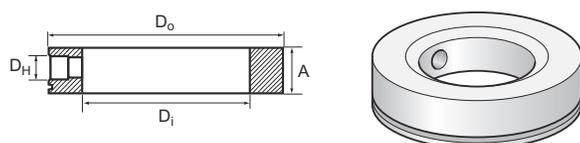
(2) Bride à face surélevée.

(3) Bride à emboîtement simple femelle.

Pour plus d'informations sur la tenue en température et en pression des brides, voir [Classe de brides Fisher et Masoneilan](#).

Bagues de raccord de rinçage

Illustration 39 : Bagues de raccord de rinçage



A. Hauteur : 0,97 po (24,6 mm)

Tableau 27 : Dimensions des raccords de rinçage

Bagues de raccord de rinçage	D _i	D _o	D _H
ANSI 2"	2,12 (53,8)	3,62 (91,9)	NPT ¼ po
ANSI 3"	3,60 (91,4)	5,00 (127,0)	NPT ¼ po
ANSI 4"/DN100	3,60 (91,4)	6,20 (157,5)	NPT ¼ po
DN50	2,40 (61,0)	4,00 (102,0)	NPT ¼ po
DN80	3,60 (91,4)	5,43 (138,0)	NPT ¼ po

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

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

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