

Transmetteur de niveau Rosemount™ 5300

Radar à ondes guidées



- Capacité et fiabilité de mesure les plus performantes du marché
- Certification de sécurité CEI 61508 pour applications SIL2
- Maintenance prédictive et dépannage facile pour une plus grande disponibilité du site
- Transmetteur multivariable permettant de réduire le nombre d'instruments et de points d'insertion dans le procédé

Une nouvelle génération de radars à ondes guidées

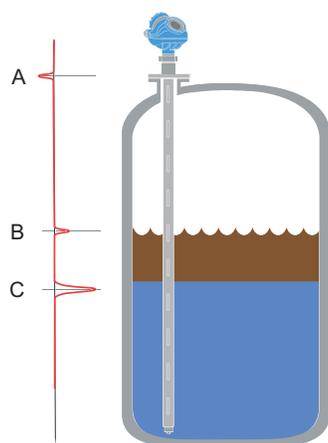
Principe de mesure

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 d'interface

Table des matières

Une nouvelle génération de radars à ondes guidées.....	2
Informations sur les commandes.....	5
Spécifications.....	36
Recommandations d'installation et de montage.....	70
Certifications produit.....	78
Schémas dimensionnels.....	79

Avantages de la technologie radar à ondes guidées

- Mesure du niveau précise et fiable sans avoir besoin de compenser les variations des conditions de procédé (telles que la masse volumique, la conductivité, la viscosité, le pH, la température et la pression)
- Aucune pièce mobile et aucun réétalonnage pour une maintenance réduite
- Bonne gestion de la vapeur, de la poussière, des turbulences et de la mousse
- Adaptation aux petits réservoirs, à la géométrie complexe du réservoir, mais aussi aux obstacles internes, et insensibilité à la conception mécanique des chambres
- Installation descendante pour réduire les risques de fuites

Fonctionnalités spéciales du transmetteur Rosemount 5300

Optimisé pour s'adapter à un plus grand nombre d'applications

- Adapté à la plupart des applications de mesure de niveau de liquides, de solides et d'interface de liquides
- Gestion fiable des applications, même les plus complexes, y compris la sécurité, le contrôle et les bacs de procédé
- Adaptation facile dans les chambres existantes ou disponibles en assemblage complet avec des chambres Rosemount de haute qualité
- La compensation dynamique de la vapeur assure également la précision de la mesure de la vapeur saturée
- La grande sonde coaxiale est optimisée pour des applications d'interface qui nécessitent de mesurer le niveau et le niveau de l'interface jusqu'à la bride

Performances et disponibilité optimales

- Les technologies uniques Direct Switch (DST) et de projection de fin de sonde (PEP) améliorent la capacité et la fiabilité, en particulier dans les applications difficiles
- Sonde simple câble pour les plages de mesure importantes, les obstructions et les faibles constantes diélectriques garantit la fiabilité dans un plus grand nombre d'applications, telles que les produits visqueux
- Un algorithme de traitement du signal permet de distinguer deux liquides avec une couche supérieure de 1" (2,5 cm).
- L'interface galvanique intelligente permet la stabilité des performances en matière d'interférences et de micro-ondes, ainsi que la réduction des effets des perturbations extérieures

Conception robuste et sécurité renforcée

- Matériel de sonde très résistant pour des températures et pressions extrêmes avec plusieurs couches de protection
- Fonctions EchoLogics® et logicielles intelligentes permettant de suivre la surface et de détecter une situation de cuve pleine
- Protection antidébordement validée et système de sécurité intégré SIL3
- Compartiments séparés pour l'électronique et les connexions de câbles permettant une manipulation
- Vérification en ligne de l'appareil et détection fiable de niveaux élevés grâce au réflecteur de vérification

Facilité d'installation et d'intégration sur site

- Mise à niveau facile en faisant correspondre les raccordements au bac et les sondes taillées 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)
- Dispositif multivariable réduisant le nombre de points d'accès au procédé
- Intégration transparente via les protocoles HART®, bus de terrain FOUNDATION™, Modbus® ou CEI 62591 (WirelessHART®) grâce à l'adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson

- Transmetteur préconfiguré ou facilement configurable grâce au logiciel Rosemount Radar Master, doté d'un assistant de configuration en cinq étapes, d'une fonction de connexion automatique et d'une aide en ligne
- Fichier « Device Description » (DD) amélioré avec une configuration détaillée et une fonctionnalité de courbe d'écho intégrée dans les outils, tels que AMS Device Manager et l'interface de communication portative
- DTM™ avec fonctionnalité de courbe d'écho pour une utilisation avec des outils de configuration compatibles avec FDT®/DTM, notamment PACTware™, Yokogawa FieldMate/PRM

Coût réduit grâce à une maintenance limitée

- Dépannage en ligne aisé grâce au logiciel convivial, utilisant de puissants outils de création de courbes d'écho et de journalisation
- Diagnostic de mesure de la qualité du signal pour détecter l'encrassement de la sonde ou pour surveiller les turbulences, l'ébullition, la mousse et les émulsions
- Maintenance prédictive grâce aux diagnostics avancés et aux alertes PlantWeb™
- Conception modulaire pour un nombre réduit de pièces détachées et le remplacement facile du boîtier du transmetteur sans ouvrir le bac

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

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

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

Informations sur les commandes

Configurateur de produits en ligne

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

Spécifications et options

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

Codes de modèle

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

Illustration 2 : Exemple de code de modèle

<u>5301 HA 1 S 1 V 1A M 002 05 AA 11</u>	<u>M1 C1 WR5</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.

Transmetteurs Rosemount 5301 et 5302 Niveau et/ou interface de liquides



Les transmetteurs radar à ondes guidées pour mesure de niveau Rosemount 5301 et 5302 offrent la capacité et la fiabilité de mesure des liquides les plus performantes du marché. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- Fonctions Direct Switch Technology et Probe End Projection pour gérer les procédés peu réfléchissants et les plages de mesure importantes
- Large éventail de types de sonde, de matériaux, de températures et de pressions offrant une grande souplesse d'utilisation
- Protocoles HART 4-20 mA, bus de terrain FOUNDATION™, Modbus ou CEI 62591 (*WirelessHART®*) grâce à l'adaptateur THUM (voir [Adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson](#) pour plus de détails)
- Certification CEI 61508 en matière de sécurité (code d'option QT)
- Diagnostics avancés (code d'option D01 ou DA1)
- Vérification du transmetteur et supervision de haut niveau (code d'option HL1, HL2 ou HL3)

La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement. Voir [Sélection des matériaux](#) pour plus d'informations sur la sélection des matériaux.

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
5301	Transmetteur radar à ondes guidées pour mesure de niveau ou d'interface de liquides (mesure d'interface uniquement si la sonde est entièrement immergée)	★
5302	Transmetteur radar à ondes guidées pour mesure de niveau et d'interface de liquides	★

Sortie de signal

Code	Description	
H	4-20 mA avec communication HART (HART 7 pour la sortie par défaut dans l'usine, ajouter le code d'option HR5 pour HART 5)	★
F	Bus de terrain FOUNDATION	★
M	RS-485 avec communication Modbus	★
U	Connectivité du concentrateur de terrain Rosemount 2410	

Information associée

[HART 4-20 mA](#)

[Bus de terrain FOUNDATION](#)

[Modbus](#)

Matériau du boîtier

Code	Description	
A	Aluminium avec revêtement polyuréthane (alliage d'aluminium A360, 0,6 % de cuivre max.)	★
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	★
4	2 adaptateurs M20 x 1,5	2 adaptateurs et 1 bouchon inclus	★
G ⁽¹⁾⁽²⁾	Presse-étoupe métallique pour câble (NPT ½ - 14)	2 presse-étoupes et 1 bouchon inclus	★
E ⁽³⁾	Connecteur mâle M12, 4 broches (eurofast®)	1 bouchon inclus	★
M ⁽³⁾	Un connecteur mâle, taille mini, 4 broches (minifast®)	1 bouchon inclus	★

- (1) Non disponible avec certification antidéflagrante.
- (2) La température minimale est de -20 °C (-4 °F).
- (3) Non disponible avec certification antidéflagrante ou de sécurité augmentée.

Température et pression de service

Classe de l'étanchéité du procédé. La classe finale dépend du matériau de fabrication, de la bride et du joint torique choisis.

Code	Description	Type de sonde	
Standard (Std)			
S	Conception et température de service : -40 à 302 °F (-40 à 150 °C)	Conception et pression de service : -15 à 754 psig (-1 à 52 bar) ⁽¹⁾	1A, 2A, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 5A et 5B ★
Haute pression (HP)			
P ⁽²⁾	Température de conception : -76 à 752 °F (-60 à 400 °C) ⁽³⁾ Température de service : -76 à 500 °F (-60 à 260 °C) ⁽⁴⁾	Conception et pression de service : -15 à 5 000 psig (-1 à 345 bar)	3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 5A et 5B ★
Haute température/haute pression (HTHP)			
H ⁽²⁾⁽⁵⁾	Conception et température de service : -76 à 752 °F (-60 à 400 °C)	Conception et pression de service : -15 à 5 000 psig (-1 à 345 bar)	3A, 3B, 3V, 4A, 4B, 4S, 4U, 5A et 5B ★

Code	Description	Type de sonde	
Température cryogénique (C)			
C ⁽²⁾	Conception et température de service : -320 à 392 °F (-196 à 200 °C)	Conception et pression de service : -15 à 5 000 psig (-1 à 345 bar)	3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 5A, 5B (acier inoxydable uniquement)

- (1) La pression maximale est de 580 psig (40 bar) pour le matériau du joint torique code B (caoutchouc nitrile), Certification du pays code J7, Protection antidébordement code U1 et matériau de fabrication code 2 ou 3.
- (2) Nécessite l'option d'étanchéité N (Néant : aucun joint torique).
- (3) Les pièces de retenue de pression sont conçues pour une température maximale de 752 °F (400 °C) et la température de service maximale est de 500 °F (260 °C).
- (4) La température de service maximale est de 482 °F (250 °C) pour l'option code U1.
- (5) Pour les applications dans des températures de service exclusivement inférieures à 500 °F (260 °C) et pour d'autres applications lors desquelles une contamination importante est observée, un joint Haute Pression (HP) ou Standard (Std) doit être utilisé, si les conditions du procédé le permettent.

Information associée

- [Température de procédé et pression nominale](#)
- [Classe de la bride](#)
- [Plaque de protection](#)
- [Classe Tri Clamp](#)

Matériaux de construction : Raccordement au procédé / sonde

Pour les autres matériaux, nous consulter.

Code	Description	Type de sonde	Température et pression de service valides	
1	316/316L/EN 1.4404	Tous	S, H, P, C	★
2	Alliage C-276 (UNS N10276). Avec plaque de protection pour la version à bride. Jusqu'à la classe 600/PN 63 pour les sondes HTHP/HP.	3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B	S, H, P	
3	Alliage 400 (UNS N04400). Avec plaque de protection pour la version à bride.	3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B	S	
7	Sonde et bride à revêtement PTFE. Avec plaque de protection.	4A et 5A	S	
8	Sonde à revêtement PTFE	4A et 5A	S	
H	Raccordement au procédé, bride et sonde en alliage C-276 (UNS N10276)	3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B	S, H, P	
D	Raccordement au procédé, bride et sonde en Duplex 2205 (EN 1.4462/ UNS S31803)	4B, 5A, 5B	S, H, P	
E	Raccordement au procédé, bride et sonde en alliage 825 (UNS N08825)	4B, 5A, 5B	S, H, P	

Matériau du joint torique d'étanchéité

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Code	Description	
N ⁽¹⁾	Aucun	★
V	Fluoroélastomère (FKM)	★
E	Éthylène-propylène (EPDM)	★
K	Perfluoroélastomère Kalrez® (FFKM)	★
B	Caoutchouc nitrile (NBR)	★
F	Fluorosilicone (FVMQ)	★

(1) Requiert le code H, P ou C pour la température et la pression de service.

Type de sonde

Code	Description	Raccordements au procédé	Longueurs de sonde	
3B	Coaxiale, perforée. Pour le mesurage de niveau et d'interface.	Bride/1 po ⁽¹⁾ filetage de 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)	★
3C ⁽²⁾	Grande sonde coaxiale, perforée. Pour le mesurage de niveau et d'interface.	Bride/filetage de 1½ po, 2 po. ⁽¹⁾	Min. : 1 pi (0,3 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)	★
3V ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Sonde vapeur intégrée à un puits de tranquillisation. Pour chambres de 3 po et de taille supérieure. Se reporter à « Options » pour spécifier la longueur du réflecteur de référence.	Bride	Min. : 2 pi 11 po (0,9 m) pour le réflecteur court (option R1) Min. : 3 pi 7 po (1,1 m) pour le réflecteur long (option R2) Maximum : 13 pi 1 po (4 m)	★
4A	Simple tige (8 mm)	Bride/filetage/Tri Clamp de 1 po ⁽¹⁾ , 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)	★
4B	Simple tige (13 mm)	Bride/filetage/Tri Clamp de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)	★
4U ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	Sonde vapeur simple tige (équipée d'un disque de centrage de 1½ po). Pour chambres de 2 po. Se reporter à « Options » pour spécifier la longueur du réflecteur de référence.	Bride/filetage de 1½ po	Min. : 2 pi 11 po (0,9 m) pour le réflecteur court (option R1) Min. : 3 pi 7 po (1,1 m) pour le réflecteur long (option R2) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)	★
5A ⁽⁶⁾	Simple câble avec lest	Bride/filetage/Tri Clamp de 1 po ⁽¹⁾ , 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 164 po (50 m) ⁽⁷⁾	★
5B ⁽⁸⁾	Simple câble avec amarrage	Bride/filetage/Tri Clamp de 1 po ⁽¹⁾ , 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 164 pi (50 m) ⁽⁷⁾	★
1 A ⁽¹⁾	Sonde double tige	Bride/filetage de 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 9 pi 10 po (3 m)	
2A ⁽¹⁾	Double câble avec lest	Bride/filetage de 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 164 pi (50 m)	

Code	Description	Raccordements au procédé	Longueurs de sonde
3A ⁽⁹⁾	Coaxiale (pour mesure de niveau)	Bride/filetage de 1 po ⁽¹⁾ , 1½ po, 2 po ⁽¹⁾	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 19 pi 8 po (6 m)
4S	Simple tige segmentée (13 mm)	Bride/filetage/Tri Clamp de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 1 pi 4 po (0,4 m) Maximum : 32 pi 9 po (10 m)

- (1) Uniquement disponible avec le code S de pression et de température de service,
- (2) Version micrologicielle requise 2.L3 ou supérieure.
- (3) Disponible uniquement avec le code H de pression et de température de service.
- (4) Non disponible avec le code B1 ou B2 de boîtier déporté.
- (5) Type de sonde 3V ou 4U avec des brides de classe 2500/PN250 ou supérieures nécessite l'option d'installation code HS (dissipateur thermique).
- (6) Lest standard de 0,79 lb (0,36 kg) pour la sonde simple câble. L = 5,5 po (140 mm). Pour les sondes à revêtement PTFE : Lest standard de 2,2 lb (1 kg) pour la sonde simple câble. L = 17,1 po (434 mm).
- (7) La longueur maximale des sondes en Duplex 2205 est de 105 pi (32 m).
- (8) Une longueur supplémentaire est ajoutée en usine afin de permettre l'amarrage.
- (9) Requier le transmetteur 5301.

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
XXX	0 à 164 pi ou 0 à 50 m ★

Information associée

[Longueur totale de la sonde](#)

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 pouces ou 0 à 99 cm ★

Information associée

[Longueur totale de la sonde](#)

Raccordement du procédé – taille/type

Pour les autres raccordements du procédé, consulter l'usine.

Code	Description			
	Brides ASME ⁽¹⁾	Matériau de fabrication	Température et pression de service	
AA	2 po, Classe 150, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
AB	2 po, Classe 300, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
AC	2 po, Classe 600, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, H, D, E	H, P, C	★
AD	2 po, Classe 900, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	★
BA	3 po, Classe 150, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
BB	3 po, Classe 300, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
BC	3 po, Classe 600, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, H, D, E	H, P, C	★
BD	3 po, Classe 900, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	★
CA	4 po, Classe 150, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
CB	4 po, Classe 300, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H, D, E	S, H, P, C	★
CC	4 po, Classe 600, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, H, D, E	H, P, C	★
CD	4 po, Classe 900, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	★
AE	2 po, Classe 1500, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	
AF	2 po, Classe 2500, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1	H, P, C	
AI	2 po, Classe 600, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
AJ	2 po, Classe 900, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
AK	2 po, Classe 1500, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
BE	3 po, Classe 1500, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	
BF	3 po, Classe 2500, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1	H, P, C	
BI	3 po, Classe 600, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
BJ	3 po, Classe 900, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	

Code	Description			
BK	3 po, Classe 1500, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
CE	4 po, Classe 1500, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, H, D, E	H, P, C	
CI	4 po, Classe 600, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
CJ	4 po, Classe 900, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
CK	4 po, Classe 1500, Face usinée (RTJ/joint annulaire)	1, H, D, E	H, P, C	
DA	6 po, Classe 150, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H	S, H, P, C	
DB	6 po, Classe 300, Face surélevée (RF/ Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8, H	S, H, P, C	
Brides EN 1092-1		Matériau de fabrication	Température et pression de service	
HB	DN50, PN40, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
HC	DN50, PN63, Face de joint plate Type A	1, 2, 3	H, P, C	★
HD	DN50, PN100, Face de joint plate Type A	1	H, P, C	★
IA	DN80, PN16, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
IB	DN80, PN40, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
IC	DN80, PN63, Face de joint plate Type A	1, 2, 3	H, P, C	★
ID	DN80, PN100, Face de joint plate Type A	1	H, P, C	★
JA	DN100, PN16, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
JB	DN100, PN40, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
JC	DN100, PN63, Face de joint plate Type A	1, 2, 3	H, P, C	★
HI	DN50, PN40, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
HP	DN50, PN16, emboîtement double mâle Type C	1, 8	S, H, P, C	
HQ	DN50, PN40, emboîtement double mâle Type C	1, 8	S, H, P, C	
IE	DN80, PN160, face de joint surélevée Type B2	1	H, P, C	
IH	DN80, PN16, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
II	DN80, PN40, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
JE	DN100, PN160, face de joint surélevée Type B2	1	H, P, C	
JH	DN100, PN16, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	

Code	Description			
JI	DN100, PN40, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
JQ	DN100, PN40, emboîtement double mâle Type C	1, 8	S, H, P, C	
KA	DN150, PN16, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	
KB	DN150, PN40, Face de joint plate Type A	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	
KH	DN150, PN16, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
NI	DN65, PN40, emboîtement simple mâle Type E	1, 8	S, H, P, C	
Brides JIS		Matériau de fabrication	Température et pression de service	
UA	50A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
VA	80A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
XA	100A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	1, 2, 3, 7, 8	S, H, P, C	★
Raccordements filetés		Matériau de fabrication	Type de sonde	
RA	Filetage NPT 1 ½ po	1, 2, 3, 8, H, D	1A, 2A, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 4U, 5A, 5B	★
RC	Filetage NPT 2 po	1, 8	1A, 2A, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 5A, 5B, température et pression standard	★
RB	Filetage NPT 1 po	1, 8	3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A, 5B, température et pression standard	
SA	Filetage BSP (G 1 ½ po) 1 ½ po	1, 2, 3, 8, H, D	1A, 2A, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S, 4U, 5A, 5B	
SB	Filetage BSP 1 po (G 1 po)	1, 8	3A, 3B, 4A, 4B, 4S, 5A, 5B, température et pression standard	
Raccords Tri-Clamp ⁽²⁾		Matériau de fabrication	Type de sonde	
FT	Raccord Tri-Clamp 1 ½ po	1, 7, 8	4A, 5A, 5B, température et pression standard	
AT	Raccord Tri-Clamp 2 po	1, 7, 8	4A, 4B, 5A, 5B, 4S, température et pression standard	
BT	Raccord Tri-Clamp 3 po	1, 7, 8	4A, 4B, 5A, 5B, 4S, température et pression standard	
CT	Tri Clamp 4 po	1, 7, 8	4A, 4B, 5A, 5B, 4S, température et pression standard	

Code	Description			
	Brides exclusives	Matériau de fabrication	Température et pression de service	
TF	Fisher – Bride propriétaire en acier inoxydable 316/316L pour tube de couple de serrage (compatible avec les chambres type 249B et 259B)	1, 7, 8	S, H, P, C	★
TT	Fisher – Bride propriétaire en acier inoxydable 316/316L pour tube de couple de serrage (compatible avec les chambres type 249C)	1, 7, 8	S, H, P, C	★
TM	Masoneilan – Bride propriétaire 316/316L pour tube de couple de serrage	1, 7, 8	S, H, P, C	★

(1) Conception conforme à la norme ASME B31.3. Pas de code estampé ou de certification ASME disponible.

(2) Conformes à la norme ISO 2852.

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description	
NA	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
E1 ⁽¹⁾	ATEX/UKEX – Antidéflagrant	★
E3 ⁽¹⁾	Chine – Antidéflagrant	★
E5 ⁽¹⁾	États-Unis – Antidéflagrant	★
E6 ⁽¹⁾	Canada – Antidéflagrant	★
E7 ⁽¹⁾	IECEX - Antidéflagrant	★
I1	ATEX/UKEX – Sécurité intrinsèque	★
IA ⁽²⁾	ATEX/UKEX – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I3	Chine – Sécurité intrinsèque	★
IC ⁽²⁾	Chine – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I5	États-Unis – Sécurité intrinsèque et non incendiaire	★
IE ⁽²⁾	États-Unis – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I6	Canada – Sécurité intrinsèque	★
IF ⁽²⁾	Canada – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I7	IECEX – Sécurité intrinsèque	★
IG ⁽²⁾	IECEX – Sécurité intrinsèque FISCO	★
E2 ⁽¹⁾	INMETRO – Antidéflagrant	
EM ⁽¹⁾	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Antidéflagrant	
I2	INMETRO – Sécurité intrinsèque	
IB ⁽²⁾	INMETRO – Sécurité intrinsèque FISCO	
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque	
IN ⁽²⁾	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) FISCO – Sécurité intrinsèque	

Code	Description	
EW	Inde – Antidéflagrant PESO	
IW	Inde – Sécurité intrinsèque PESO	
E4 ⁽¹⁾	Japon – Antidéflagrant	
EP ⁽¹⁾⁽³⁾	République de Corée – Antidéflagrant	
KA ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Antidéflagrant	
KB ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEx – Antidéflagrant	
KC ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Antidéflagrant	
KD ⁽¹⁾	États-Unis, Canada, IECEx – Antidéflagrant	
KE	ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Sécurité intrinsèque	
KF	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEx – Sécurité intrinsèque	
KG	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque	
KH	États-Unis, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque	
KI ⁽²⁾	FISCO - ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Sécurité intrinsèque	
KJ ⁽²⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO	
KK ⁽²⁾	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO	
KL ⁽²⁾	États-Unis, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO	
N1	ATEX/UKEX – Sécurité augmentée	
N7	IECEx – Sécurité augmentée	

(1) Les sondes sont de sécurité intrinsèque.

(2) Nécessite le signal de sortie du bus de terrain FOUNDATION (paramètre U, spécifié dans les certifications du produit).

(3) La certification EP (République de Corée – Antidéflagrant) est basée sur la certification E7 (IECEx – Antidéflagrant), c'est donc pour cela que le code de modèle E7 est indiqué dans le certificat à la place d'EP.

Information associée

[Certifications produit](#)

Options supplémentaires

Indicateur

Code	Description	
M1	Indicateur numérique intégré	★

Communication

Code	Description	
HR5	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART 5	★
HR7	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART 7	★

Test hydrostatique

Disponible pour un raccordement au réservoir avec bride.

Code	Description	
P1	Test hydrostatique, avec certificat	★

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.*

Documents du dossier de qualification des procédures de soudage

Soudages en conformité avec les normes EN/ISO.

Code	Description	
Q66	Dossier de qualification des procédures de soudage (WPQR)	★
Q67	Qualification des performances du soudeur (WPQ)	★
Q68	Spécification des procédures de soudage (WPS)	★

Assurance qualité spéciale

Code	Description	
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★
QG	Certificat d'étalonnage et certificat de vérification GOST (uniquement pour le pays de destination finale Russie)	

Certification 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	★

Certifications de sécurité

Code	Description	
QS	Certificat d'utilisation préalable des données FMEDA. Disponible uniquement avec la sortie HART 4-20 mA (code de sortie H).	★
QT	Sécurité certifiée selon la norme CEI 61508 avec certificat des données FMEDA Disponible uniquement avec la sortie HART 4-20 mA (code de sortie H).	★

Certification du pays

Code	Description	
J1	Numéro d'enregistrement canadien (CRN)	★
J2 ⁽¹⁾	ASME B31.1	★
J7 ⁽²⁾	Réglementation indienne sur les chaudières (pour un formulaire III-C authentifié de l'usine, commander le certificat Q47 sur un poste distinct)	
J8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	EN Chaudière (certification européenne de chaudière conformément aux normes EN 12952-11 et EN 12953-9)	★

- (1) Conception et fabrication selon la norme ASME B31.1. Pas d'estampille de code ou de certificat ASME disponible. Soudage conforme à la norme ASME IX.
- (2) Disponible uniquement avec le code 1 de matériaux de construction, code S, H ou P de température et pression de service, type de sonde 3A, 3B, 3V, 4U, 4A, 4B, 4S, 5A ou 5B, avec des brides ASME de tailles 2, 3 ou 4 po.
- (3) Disponible uniquement avec le code de sortie de signal H et le code de type de sonde 3V ou 4U.
- (4) Convient à une utilisation en tant que capteur de niveau d'un appareil de limitation, conformément aux normes EN 12952- 11 et EN 12953- 9.

Certificat de test par ressuage

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

Certificat d'identification positive des matériaux

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

Certification des matériaux

Disponible pour les sondes type 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 4S et 5A gainées de Teflon.

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

Certification à bord/marine

Les transmetteurs dotés d'un boîtier en aluminium ne sont pas certifiés pour l'installation sur pont ouvert.

Code	Description	
SBS	Certification de type American Bureau of Shipping	★
SDN	Certification de type Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	★

Code	Description	
SLL	Certification Lloyds Register	★
SKR	Certification de type Korean Register	★
SBV	Certification de type Bureau Veritas	★
SNK	Certification de type Nippon Kaiji Kyokai	★
SRS	Registre maritime russe de la navigation	★

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/le piquage La longueur standard du goujon est de 3,9 po (100 mm) pour les sondes 5A et 5B.	★
BR	Support de montage 316L pour raccordement au procédé NPT 1½ po (RA)	
HS ⁽²⁾	Dissipateur thermique	

- (1) Non disponible avec les sondes à revêtement en PTFE.
- (2) Requiert le code B3 de boîtier déporté, et le code 3V ou 4U de type de sonde.

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

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

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

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Options d'assemblage de lest pour les sondes simple câble

Code	Description	
WU	Lest ou ancrage non monté sur la sonde	★

Protection contre les transitoires

Code	Description	
T1	Bornier pour la protection contre les transitoires. Sélectionnable avec sortie HART 4-20 mA (code de sortie H). Déjà intégré à toutes les variations de bus de terrain FOUNDATION.	★

Fonction de diagnostic

Code	Description	
D01	Suite de diagnostic du bus de terrain FOUNDATION (comprend les diagnostics des indicateurs de qualité du signal. ⁽¹⁾)	★
DA1	Suite de diagnostic du protocole HART (comprend le diagnostic des indicateurs de qualité du signal ⁽¹⁾)	★

(1) *Le diagnostic des indicateurs de qualité du signal ne sont pas compatibles avec la mesure d'interface lorsque la sonde est complètement immergée.*

Information associée

[Suite de diagnostics](#)

Basse température

Code	Description	
BR5 ⁽¹⁾⁽²⁾ (3)(4)	-67 °F (-55 °C) basse température	

- (1) *Disponible uniquement pour les pays de destination finale situés à l'intérieur de l'union économique EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan, Arménie et Kirghizistan).*
- (2) *Prendre en considération toute limitation de température dépendant du matériau de construction, des zones dangereuses et/ou du choix de joint torique.*
- (3) *Non disponible avec le code d'option QS ou U1.*
- (4) *À des températures ambiantes comprises entre -67 °F (-55 °C) et -40 °F (-40 °C), l'effet de la température est égal à la plus grande valeur entre ± 0,012 po (0,3 mm)/°K ou ± 45 ppm/°K de la valeur mesurée. D'autres spécifications de performance s'appliquent à la température ambiante, températures comprises entre -40 °F (-40 °C) et 185 °F (85 °F).*

Réflecteurs de vérification (supervision de haut niveau)

Disponible uniquement avec la sortie HART 4-20 mA (code H), température et pression de service standard (code S), code de matériau de construction 1 et sondes à simple câble (sonde de type 5A ou 5B).

Code	Description	
HL1	Réflecteur de vérification – Puits/chambre de 3 à 6 po (supervision de haut niveau).	
HL2	Réflecteur de vérification pour puits/chambre de 8 po (supervision de haut niveau).	
HL3	Réflecteur de vérification pour bas et puits/chambre de 10 po ou plus (supervision de haut niveau).	

Information associée

[Réflecteur de vérification](#)

Protection antidébordement

Code	Description	
U1	Protection antidébordement conforme à WHG/TUV	★

Garantie étendue du produit

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

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

Disques de centrage

Code	Description	Diamètre extérieur	
S2 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 2 po	1,8 po (45 mm)	★
S3 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 3 po	2,7 po (68 mm)	★
S4 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 4 po	3,6 po (92 mm)	★
P2 ⁽²⁾	Disque de centrage de 2 po en PTFE	1,8 po (45 mm)	★
P3 ⁽²⁾	Disque de centrage de 3 po en PTFE	2,7 po (68 mm)	★
P4 ⁽²⁾	Disque de centrage de 4 po en PTFE	3,6 po (92 mm)	★
S6 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 6 po	5,55 po (141 mm)	
S8 ⁽¹⁾	Disque de centrage de 8 po	7,40 po (188 mm)	
P6 ⁽²⁾	Disque de centrage de 6 po en PTFE	5,55 po (141 mm)	
P8 ⁽²⁾	Disque de centrage de 8 po en PTFE	7,40 po (188 mm)	

- (1) Disponible avec les sondes en acier inoxydable, en alliage C-276, en alliage 400, en alliage 825 et en Duplex 2205, type 2A, 4A, 4B, 4S et 5A. Matériau du disque identique à celui de la sonde.
 (2) Disponible pour les sondes de types 2A, 4A, 4B, 4S et 5A. Non disponible avec le code de température et de pression de service H ou les codes de matériau de construction 7 et 8.

Information associée

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

Boîtier déporté

Non disponible avec les certifications maritimes/appareils embarqués.

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](#)

Réflecteurs de référence pour sondes de compensation de la vapeur dynamiques

Requis pour les sondes de type 3V et 4U.

Code	Description	
R1	Réflecteur court. Longueur = 14 po (350 mm)	
R2	Réflecteur long. Longueur = 20 po (500 mm)	

Information associée

[Choix du réflecteur de référence](#)

Assemblage/intégration dans la chambre

La sélection du code d'option XC sur le Rosemount 5300 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	★

Information associée

[Chambre Rosemount](#)

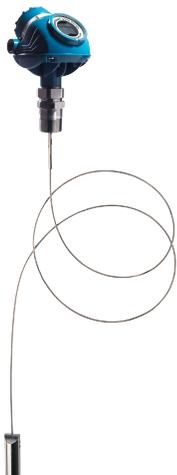
Spécifications ne relevant d'aucune autre catégorie

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

Information associée

[Solutions techniques](#)

Rosemount 5303 – Mesure de niveau de solides



Le transmetteur radar à ondes guidées pour mesure de niveau Rosemount 5303 offre la capacité et la fiabilité de mesure des solides les plus performantes du marché. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

- Fonctions Direct Switch Technology et Probe End Projection pour gérer les procédés peu réfléchissants et les plages de mesure importantes
- Mesure indépendante de la poussière, de l'humidité et des fluctuations des matériaux
- Protocoles HART 4-20 mA, bus de terrain FOUNDATION™, Modbus ou CEI 62591 (*WirelessHART®*) grâce à l'adaptateur THUM (voir [Adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson](#) pour plus de détails)
- Sondes spéciales pour les produits lourds (sonde de type 6A et 6B)
- Tige d'extension disponible pour empêcher le contact avec le piquage (option LS)

La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement. Voir [Sélection des matériaux](#) pour plus d'informations sur la sélection des matériaux.

Composants du modèle requis

Modèle

Code	Description	
5303	Transmetteur de niveau à ondes guidées pour matières solides	★

Sortie de signal

Code	Description	
H	4-20 mA avec communication HART (HART 7 pour la sortie par défaut dans l'usine, ajouter le code d'option HR5 pour HART 5)	★
F	Bus de terrain FOUNDATION	★
M	RS-485 avec communication Modbus	★

Information associée

[HART 4-20 mA](#)

[Bus de terrain FOUNDATION](#)

[Modbus](#)

Matériau du boîtier

Code	Description	
A	Aluminium avec revêtement polyuréthane (alliage d'aluminium A360, 0,6 % de cuivre max.)	★
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	★
4	2 adaptateurs M20 x 1,5	2 adaptateurs et 1 bouchon inclus	★
G ⁽¹⁾⁽²⁾	Presse-étoupe métallique pour câble (NPT ½ - 14)	2 presse-étoupes et 1 bouchon inclus	★
E ⁽³⁾	Connecteur mâle M12, 4 broches (eurofast®)	1 bouchon inclus	★
M ⁽³⁾	Un connecteur mâle, taille mini, 4 broches (minifast®)	1 bouchon inclus	★

- (1) Non disponible avec certification antidéflagrante.
- (2) La température minimale est de -20 °C (-4 °F).
- (3) Non disponible avec certification antidéflagrante ou de sécurité augmentée.

Température et pression de service

Classe de l'étanchéité du procédé. La classe finale dépend du matériau de fabrication, de la bride et du joint torique choisis.

Code	Description	Type de sonde	
Standard (Std)			
S	Conception et température de service : -40 à 302 °F (-40 à 150 °C)	Conception et pression de service : -15 à 754 psig (-1 à 52 bar) ⁽¹⁾	Tous ★

- (1) La pression maximale est de 580 psig (40 bar) pour le matériau du joint torique code B (caoutchouc nitrile) et la protection antidébordement code U1.

Information associée

- [Température de procédé et pression nominale](#)
- [Classe de la bride](#)
- [Plaque de protection](#)
- [Classe Tri Clamp](#)

Matériaux de construction : Raccordement au procédé / sonde

Pour les autres matériaux, nous consulter.

Code	Description	Type de sonde	
1	316/316L/EN 1.4404	Tous	★

Matériau du joint torique d'étanchéité

Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

Code	Description	
V	Fluoroélastomère (FKM)	★
E	Éthylène-propylène (EPDM)	★

Code	Description	
K	Perfluoroélastomère Kalrez® (FFKM)	★
B	Caoutchouc nitrile (NBR)	★
F	Fluorosilicone (FVMQ)	★

Type de sonde

Code	Description	Raccordements au procédé	Longueurs de sonde	
5A ⁽¹⁾	Simple câble avec lest, 4 mm	Bride/filetage de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 115 pi (35 m)	★
5B ⁽²⁾	Simple câble avec amarrage, 4 mm	Bride/filetage de 1 po, 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 115 pi (35 m)	★
6A ⁽³⁾	Simple câble avec lest, 6 mm	Bride / 1 po, filetage 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 164 pi (50 m)	★
6B ⁽³⁾	Simple câble avec amarrage, 6 mm	Bride / 1 po, filetage 1½ po, 2 po	Min. : 3 pi 4 po (1 m) Maximum : 164 pi (50 m)	★

- (1) Lest standard de 0,79 lb (0,36 kg) pour la sonde simple câble. L = 5,5 po (140 mm).
- (2) Une longueur supplémentaire est ajoutée en usine afin de permettre l'amarrage.
- (3) Lest standard de 1,2 lb (0,56 kg) pour la sonde simple câble. L = 5,5 po (140 mm).

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	
XXX	0 à 164 pi ou 0 à 50 m	★

Information associée

Longueur totale de la sonde

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 pouces ou 0 à 99 cm	★

Information associée

[Longueur totale de la sonde](#)

Raccordement du procédé - taille/type

Pour les autres raccords du procédé, consulter l'usine.

Code	Description	
Brides ASME ⁽¹⁾⁽²⁾		
AA	2 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
AB	2 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
BA	3 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
BB	3 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
CA	4 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
CB	4 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
DA	6 po, Classe 150, Face surélevée (RF/Raised Face)	
DB	6 po, Classe 300, Face surélevée (RF/Raised Face)	
Brides EN 1092-1 ⁽³⁾		
HB	DN50, PN40, Face de joint plate Type A	★
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	★
HI	DN50, PN40, emboîtement simple mâle Type E	
HP	DN50, PN16, emboîtement double mâle Type C	
HQ	DN50, PN40, emboîtement double mâle Type C	
IH	DN80, PN16, emboîtement simple mâle Type E	
II	DN80, PN40, emboîtement simple mâle Type E	
JH	DN100, PN16, emboîtement simple mâle Type E	
JI	DN100, PN40, emboîtement simple mâle Type E	
JQ	DN100, PN40, emboîtement double mâle Type C	
KA	DN150, PN16, Face de joint plate Type A	
KB	DN150, PN40, Face de joint plate Type A	
KH	DN150, PN16, emboîtement simple mâle Type E	
NI	DN65, PN40, emboîtement simple mâle Type E	
Brides JIS ⁽³⁾		
UA	50A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
VA	80A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
XA	100A, 10K, Face surélevée (RF/Raised Face)	★
Raccords filetés ⁽²⁾		Type de sonde
RA	Filetage NPT 1 ½ po	Tous
RC	Filetage NPT 2 po	Tous

Code	Description	
RB	Filetage NPT 1 po	Tous
SA	Filetage BSP (G 1 ½ po) 1 ½ po	Tous
SB	Filetage BSP 1 po (G 1 po)	Tous

(1) Conception conforme aux normes ASME B31.3. Pas de code estampé ou de certification ASME disponible.

(2) Disponible en 316L. Pour d'autres matériaux, consulter l'usine.

(3) Disponibles en 316L et EN 1.4404. Pour les autres matériaux, consulter l'usine.

Certifications pour utilisation en zones dangereuses

Code	Description	
NA	Pas de certification pour utilisation en zones dangereuses	★
E1 ⁽¹⁾	ATEX/UKEX – Antidéflagrant	★
E3 ⁽¹⁾	Chine – Antidéflagrant	★
E5 ⁽¹⁾	États-Unis – Antidéflagrant	★
E6 ⁽¹⁾	Canada – Antidéflagrant	★
E7 ⁽¹⁾	IECEX - Antidéflagrant	★
I1	ATEX/UKEX – Sécurité intrinsèque	★
IA ⁽²⁾	ATEX/UKEX – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I3	Chine – Sécurité intrinsèque	★
IC ⁽²⁾	Chine – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I5	États-Unis – Sécurité intrinsèque et non incendiaire	★
IE ⁽²⁾	États-Unis – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I6	Canada – Sécurité intrinsèque	★
IF ⁽²⁾	Canada – Sécurité intrinsèque FISCO	★
I7	IECEX – Sécurité intrinsèque	★
IG ⁽²⁾	IECEX – Sécurité intrinsèque FISCO	★
E2 ⁽¹⁾	INMETRO – Antidéflagrant	
EM ⁽¹⁾	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Antidéflagrant	
I2	INMETRO – Sécurité intrinsèque	
IB ⁽²⁾	INMETRO – Sécurité intrinsèque FISCO	
IM	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) – Sécurité intrinsèque	
IN ⁽²⁾	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) FISCO – Sécurité intrinsèque	
EW	Inde – Antidéflagrant PESO	
IW	Inde – Sécurité intrinsèque PESO	
E4 ⁽¹⁾	Japon – Antidéflagrant	
EP ⁽¹⁾⁽³⁾	République de Corée – Antidéflagrant	
KA ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Antidéflagrant	
KB ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEX – Antidéflagrant	

Code	Description
KC ⁽¹⁾	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Antidéflagrant
KD ⁽¹⁾	États-Unis, Canada, IECEx – Antidéflagrant
KE	ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Sécurité intrinsèque
KF	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEx – Sécurité intrinsèque
KG	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque
KH	États-Unis, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque
KI ⁽²⁾	FISCO - ATEX/UKEX, États-Unis, Canada – Sécurité intrinsèque
KJ ⁽²⁾	ATEX/UKEX, États-Unis, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO
KK ⁽²⁾	ATEX/UKEX, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO
KL ⁽²⁾	États-Unis, Canada, IECEx – Sécurité intrinsèque FISCO
N1	ATEX/UKEX – Sécurité augmentée
N7	IECEx – Sécurité augmentée

(1) Les sondes sont de sécurité intrinsèque.

(2) Nécessite le signal de sortie du bus de terrain FOUNDATION (paramètre U, spécifié dans les certifications du produit).

(3) La certification EP (République de Corée – Antidéflagrant) est basée sur la certification E7 (IECEx – Antidéflagrant), c'est donc pour cela que le code de modèle E7 est indiqué dans le certificat à la place d'EP.

Information associée

[Certifications produit](#)

Options supplémentaires

Indicateur

Code	Description
M1	Indicateur numérique intégré ★

Communication

Code	Description
HR5	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART 5 ★
HR7	4-20 mA avec signal numérique transmis par le protocole de communication HART 7 ★

Test hydrostatique

Disponible pour un raccordement au réservoir avec bride.

Code	Description
P1	Test hydrostatique, avec certificat ★

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.

Documents du dossier de qualification des procédures de soudage

Soudages en conformité avec les normes EN/ISO.

Code	Description	
Q66	Dossier de qualification des procédures de soudage (WPQR)	★
Q67	Qualification des performances du soudeur (WPQ)	★
Q68	Spécification des procédures de soudage (WPS)	★

Assurance qualité spéciale

Code	Description	
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★
QG	Certificat d'étalonnage et certificat de vérification GOST (uniquement pour le pays de destination finale Russie)	

Certification 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	★

Certifications de sécurité

Code	Description	
QS	Certificat d'utilisation préalable des données FMEDA. Disponible uniquement avec la sortie HART 4-20 mA (code de sortie H).	★
QT	Sécurité certifiée selon la norme CEI 61508 avec certificat des données FMEDA Disponible uniquement avec la sortie HART 4-20 mA (code de sortie H).	★

Certificat de test par ressuage

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

Certificat d'identification positive des matériaux

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

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/le piquage La longueur standard du goujon est de 3,9 po (100 mm) pour les sondes 5A et 5B. La longueur standard du goujon est de 5,9 po (150 mm) pour les sondes 6A et 6B.	★
BR	Support de montage 316L pour raccordement au procédé NPT 1½ po (RA)	

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

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Protection contre les transitoires

Code	Description	
T1	Bornier pour la protection contre les transitoires. Sélectionnable avec sortie HART 4-20 mA (code de sortie H). Déjà intégré à toutes les variations de bus de terrain FOUNDATION.	★

Fonction de diagnostic

Code	Description	
D01	Suite de diagnostic du bus de terrain FOUNDATION (comprend les diagnostics des indicateurs de qualité du signal.)	★
DA1	Suite de diagnostic du protocole HART (comprend le diagnostic des indicateurs de qualité du signal)	★

Information associée

[Suite de diagnostics](#)

Protection antidébordement

Code	Description	
U1	Protection antidébordement conforme à WHG/TUV	★

Garantie étendue du produit

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

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

Boîtier déporté

Non disponible avec les certifications maritimes/appareils embarqués.

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](#)

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.	

Information associée

[Solutions techniques](#)

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 les autres matériaux, nous consulter.

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

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-0301	Kit, disque de centrage de 2 po, acier inoxydable	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0306	Kit, disque de centrage de 2 po, PTFE	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-0302	Kit, disque de centrage de 3 po, acier inoxydable	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0307	Kit, disque de centrage de 3 po, PTFE	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-0303	Kit, disque de centrage de 4 po, acier inoxydable	3,6 po (92 mm)	★

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-0308	Kit, disque de centrage de 4 po, PTFE	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-0304	Kit, disque de centrage de 6 po, acier inoxydable	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-0309	Kit, disque de centrage de 6 po, PTFE	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-0305	Kit, disque de centrage de 8 po, acier inoxydable	7,40 po (188 mm)	
03300-1655-0310	Kit, disque de centrage de 8 po, PTFE	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, disques de centrage 2 à 4 po, PEEK, 3 pièces	
03300-1658-0003	Kit, disques de centrage 2 à 4 po, 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 les autres matériaux, nous consulter.

Numéro d'article	Description	Diamètre extérieur	
03300-1655-1001	Kit, disque de centrage de 2 po, acier inoxydable	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-1006	Kit, disque de centrage de 2 po, PTFE	1,8 po (45 mm)	★
03300-1655-1002	Kit, disque de centrage de 3 po, acier inoxydable	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-1007	Kit, disque de centrage de 3 po, PTFE	2,7 po (68 mm)	★
03300-1655-1003	Kit, disque de centrage de 4 po, acier inoxydable	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-1008	Kit, disque de centrage de 4 po, PTFE	3,6 po (92 mm)	★
03300-1655-1004	Kit, disque de centrage de 6 po, acier inoxydable	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-1009	Kit, disque de centrage de 6 po, PTFE	5,55 po (141 mm)	
03300-1655-1005	Kit, disque de centrage de 8 po, acier inoxydable,	7,40 po (188 mm)	
03300-1655-1010	Kit, disque de centrage de 8 po, PTFE	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), PTFE, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)
03300-1656-1003	Disque de centrage de 3 po (1 pièce), PTFE, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)
03300-1656-1004	Disque de centrage de 4 po (1 pièce), PTFE, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-1006	Disque de centrage de 6 po (1 pièce), PTFE, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-1008	Disque de centrage de 8 po (1 pièce), PTFE, sonde simple tige segmentée	7,40 po (188 mm)
03300-1656-3002	Disques de centrage de 2 po (3 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)
03300-1656-3003	Disques de centrage de 3 po (3 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)
03300-1656-3004	Disques de centrage de 4 po (3 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-3006	Disques de centrage de 6 po (3 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-3008	Disques de centrage de 8 po (3 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	7,40 po (188 mm)
03300-1656-5002	Disques de centrage de 2 po (5 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	1,8 po (45 mm)
03300-1656-5003	Disques de centrage de 3 po (5 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	2,7 po (68 mm)
03300-1656-5004	Disques de centrage de 4 po (5 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	3,6 po (92 mm)
03300-1656-5006	Disques de centrage de 6 po (5 pièces), PTFE, sonde simple tige segmentée	5,55 po (141 mm)
03300-1656-5008	Disques de centrage de 8 po (5 pièces), PTFE, 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 les codes d'option de certification de pays J1, J2, J7 ou J8.

Non disponible pour le code de type de sonde 3C.

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 les codes d'option de certification de pays J1, J2, J7 ou J8.

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	
03300-7004-0001	Modem HART MACTek® VIATOR® et câbles (raccordement RS232)	★
03300-7004-0002	Modem HART MACTek VIATOR et câbles (raccordement USB)	★

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 316L du boîtier déporté de 2 m/6,5 pi	
03300-7006-0003	Câble et support de montage en acier 316L du boîtier déporté de 3 m/9,8 pi	

Dissipateur thermique

Numéro d'article	Description	
05300-7001-0001	Dissipateur thermique	

Kit de pièces de rechange de réflecteur de vérification (supervision de haut niveau)

Requiert la version micrologicielle 2.H0 ou supérieure de Rosemount 5300.

Numéro d'article	Description	
05300-7200-0001	Pour les puits/chambres de 3 à 8 po (diamètre interne)	
05300-7200-0002	Pour les bacs ou les puits/chambres d'un diamètre minimum de 10 po (diamètre interne)	

Spécifications

Caractéristiques de performance

Généralités

Conditions de référence

Sonde simple standard, eau à 77 °F (25 °C) (DC = 80) et à pression ambiante dans un tuyau de 4" à l'aide de la fonction d'ajustage de la zone de proximité.

Incertitude aux conditions de référence

La plus grande valeur entre $\pm 0,12$ in. (3 mm) et 0,03 % de la distance mesurée

Si la sonde est équipée d'une extension, la précision peut être plus importante près des entretoises. La précision peut être affectée par le boîtier déporté.

Répétabilité

$\pm 0,04$ po (1 mm)⁽¹⁾

Effets de la température ambiante

La plus grande valeur entre $\pm 0,008$ " (0,2 mm) /°K et ± 30 ppm/°K de la valeur mesurée⁽²⁾

Effet des interférences électromagnétiques

- Câble blindé : $\pm 0,2$ po (5 mm)⁽³⁾
- Câble non blindé : ± 2 po (50 mm)⁽³⁾

Pour les unités de bus de terrain FOUNDATION™, il peut être nécessaire de mettre à la terre le blindage du câble de signal via l'alimentation et le transmetteur pour obtenir des performances optimales.

Les seuils peuvent avoir besoin d'être ajustés. Voir le [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 5300 pour parcourir des directives générales sur l'ajustement manuel des seuils.

Intervalle de mise à jour

1 fois par seconde minimum

Environnement

Résistance aux vibrations

- Boîtier en aluminium : Niveau 1 CEI 60770-1/CEI 61298-3 1re éd. Chapitre 7, IACS E10
- Boîtier en acier inoxydable : IACS E10

Compatibilité électromagnétique

Émission et immunité : Directive CEM 2014/30/UE, normes EN 61326-1:2013 et EN61326-3-1:2006.

Recommandations NAMUR : NE21⁽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.
(2) Pour le code d'option BR5 avec des températures ambiantes comprises entre -67 °F (-55 °C) et -40 °F (-40 °C), l'effet de la température ambiante est égal à la plus grande valeur entre $\pm 0,012$ " (0,3 mm)/°K et ± 45 ppm/°K de la valeur mesurée.
(3) Déviation par interférence électromagnétique selon la norme EN 61326.
(4) Namur NE21 indisponible avec le code d'option QT.

Marquage CE

Conforme avec les directives en vigueur (CEM, ATEX).

Protection intégrée contre la foudre

EN 61326, CEI 61000-4-5, niveau 2kV (6kV avec bornier T1)

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 PTFE. 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.
- La mesure de la qualité du signal (code d'option D01 ou DA1) peut être utilisée pour déterminer à quel moment la sonde doit être nettoyée. Les transmetteurs équipés de la suite de diagnostics peuvent calculer la mesure de la qualité du signal.

Tableau 1 : Viscosité et contamination/encrassement maximum recommandés

Type de sonde	Viscosité maximale	Contamination/encrassement
Sonde simple câble	8000 cP ⁽¹⁾⁽²⁾	Encrassement permis
Sonde double câble/grande sonde coaxiale	1500 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.
 (2) Faire attention dans les applications à milieux visqueux ou cristallisants à température et pression élevées (HTHP), où la température au niveau du raccord de l'instrument est considérablement inférieure à celle du procédé : le risque d'encrassement de la partie supérieure de la sonde pourrait affecter le signal de mesure. Dans de telles applications, envisager d'utiliser des sondes HP ou STD.

Plage de mesure

Voir [Tableau 2](#) et [Tableau 3](#) pour la plage de mesure et pour la constante diélectrique minimale de chaque sonde. Étant donné que la plage de mesure varie en fonction de l'application et des facteurs décrits ci-dessous, ces valeurs ne sont données qu'à titre indicatif et pour des liquides propres. Pour en savoir plus, interrogez votre représentant Emerson local.

Remarque

Voir [Tableau 4](#) et [Tableau 5](#) pour la plage de mesure maximale recommandée du boîtier déporté, selon la longueur de celui-ci, le type d'installation, la constante diélectrique et le type de sonde.

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 (ϵ_r) plus élevée 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 réservoir 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) 32 pi 9 po (10 m) pour sondes de 13 mm (code 4S)
Sonde simple câble	164 pi (50 m) ⁽¹⁾
Sonde coaxiale	19 pi 8 po (6 m)
Grande sonde coaxiale	19 pi 8 po (6 m)
Sonde double tige	9 pi 10 po (3 m)
Sonde double câble	164 pi (50 m)

(1) La plage de mesure maximale pour les sondes en Duplex 2205 Type 5A et 5B est de 105 pi (32 m).

Tableau 3 : Constante diélectrique minimale

Type de sonde	Constante diélectrique minimale			
	Standard	HP	HTHP	C
Sonde simple tige/ simple tige segmentée	1,4 ⁽¹⁾⁽²⁾ (1,25 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)	1,6 ⁽¹⁾⁽²⁾ (1,4 si la sonde est dans une cage métallique ou un puits de tranquillisation)		
Sonde simple câble	1,4, jusqu'à 49 pi (15 m) ⁽¹⁾ 1,8, jusqu'à 82 pi (25 m) ⁽¹⁾ 2,0, jusqu'à 115 pi (35 m) ⁽¹⁾⁽³⁾ 3, jusqu'à 138 pi (42 m) 4, jusqu'à 151 pi (46 m) 6, jusqu'à 164 pi (50 m)	1,6, jusqu'à 49 pi (15 m) ⁽¹⁾ 1,8, jusqu'à 82 pi (25 m) ⁽¹⁾ 2,0, jusqu'à 115 pi (35 m) ⁽¹⁾⁽³⁾ 3, jusqu'à 138 pi (42 m) 4, jusqu'à 151 pi (46 m) 6, jusqu'à 164 pi (50 m)		
Sonde coaxiale	1,2	1,4	2,0	1,4
Grande sonde coaxiale	1,2	1,4	S.O.	1,4
Sonde double tige	1,4	S.O.	S.O.	S.O.
Sonde double câble	1,4, jusqu'à 82 pi (25 m) ⁽¹⁾ 2,0, jusqu'à 115 pi (35 m) ⁽¹⁾ 2,5, jusqu'à 131 pi (40 m) ⁽¹⁾ 3,5, jusqu'à 148 pi (45 m) 6, jusqu'à 164 pi (50 m)	S.O.	S.O.	S.O.

(1) La fonction projection fin de sonde (PEP) permet d'améliorer la constante diélectrique minimum mesurable. Pour plus d'informations, consulter l'usine.

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

(3) Jusqu'à 49 pi (15 m) pour les sondes Duplex 2205 Type 5A et 5B.

Tableau 4 : Plage de mesure du boîtier déporté pour les installations dans un réservoir, en pi (m)

Type de sonde ⁽¹⁾	Boîtier déporté de 1 m			Boîtier déporté de 2 m			Boîtier déporté de 3 m		
	CC 1,4	CC 2	CC 80	CC 1,4	CC 2	CC 80	CC 1,4	CC 2	CC 80
Sonde simple tige de 8 mm	4 (1,25)	4 (1,25)	10 (3) ⁽²⁾	9 (2,75)	9 (2,75)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3)	10 (3)	10 (3)
Sonde simple tige de 13 mm	4 (1,25)	4 (1,25)	19 (6) ⁽²⁾	9 (2,75)	9 (2,75)	19 (6) ⁽²⁾	14 (4,25)	14 (4,25)	19 (6) ⁽²⁾
Sonde simple tige segmentée	4 (1,25)	4 (1,25)	33 (10) ⁽²⁾	9 (2,75)	9 (2,75)	33 (10) ⁽²⁾	14 (4,25)	14 (4,25)	33 (10) ⁽²⁾
Sonde simple câble	4 (1,25)	4 (1,25)	159 (48,5) ⁽²⁾	9 (2,75)	9 (2,75)	154 (47) ⁽²⁾	14 (4,25)	14 (4,25)	149 (45,5) ⁽²⁾
Sonde coaxiale/grande sonde coaxiale	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)
Sonde double tige	4 (1,25)	4 (1,25)	10 (3) ⁽²⁾	9 (2,75)	9 (2,75)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3) ⁽²⁾	10 (3) ⁽²⁾	10 (3) ⁽²⁾
Sonde double câble	4 (1,25)	98 (30) ⁽²⁾	159 (48,5) ⁽²⁾	9 (2,75)	98 (30) ⁽²⁾	154 (47) ⁽²⁾	14 (4,25)	98 (30) ⁽²⁾	149 (45,5) ⁽²⁾

(1) Validée pour une plage de température ambiante allant de -40 °F à 185 °F (-40 °C à 85 °C).

(2) La précision peut être affectée jusqu'à ± 1,2 po (30 mm).

Tableau 5 : Plage de mesure du boîtier déporté pour les installations dans une chambre/un tuyau < 4 po (100 mm), pi (m)

Type de sonde ⁽¹⁾	Boîtier déporté de 1 m			Boîtier déporté de 2 m			Boîtier déporté de 3 m		
	CC 1,4	CC 2	CC 80	CC 1,4	CC 2	CC 80	CC 1,4	CC 2	CC 80
Sonde simple tige de 8 mm	4 (1,25)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3)	9 (2,75)	10 (3) ⁽²⁾	10 (3)	10 (3)	10 (3)	10 (3)
Sonde simple tige de 13 mm	19 (6) ⁽²⁾	19 (6)	19 (6)	19 (6)	19 (6)				
Sonde simple tige segmentée	33 (10) ⁽²⁾	33 (10)	33 (10)	33 (10)	33 (10)				
Sonde simple câble ⁽³⁾	33 (10) ⁽²⁾								
Sonde coaxiale/grande sonde coaxiale	19 (6)								
Sonde double tige	10 (3) ⁽²⁾								
Sonde double câble ⁽³⁾	33 (10) ⁽²⁾								

(1) Validée pour une plage de température ambiante allant de -40 °F à 185 °F (-40 °C à 85 °C).

(2) La précision peut être affectée jusqu'à ± 1,2 po (30 mm).

(3) La taille de la chambre/du tuyau est de 3 ou 4 po (75 ou 100 mm).

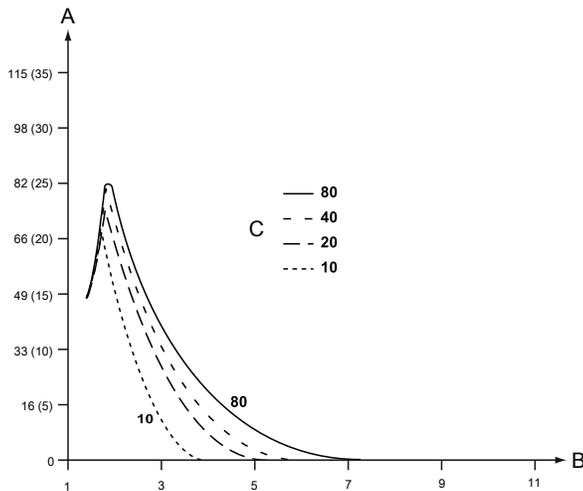
Plage de mesure d'interface

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 le produit supérieur et de constante diélectrique élevée (> 20) pour le produit inférieur. Pour de telles applications, la plage de mesure maximale est limitée par la longueur des sondes coaxiales, des grandes sondes coaxiales, des sondes double tige et des sondes simple tige.

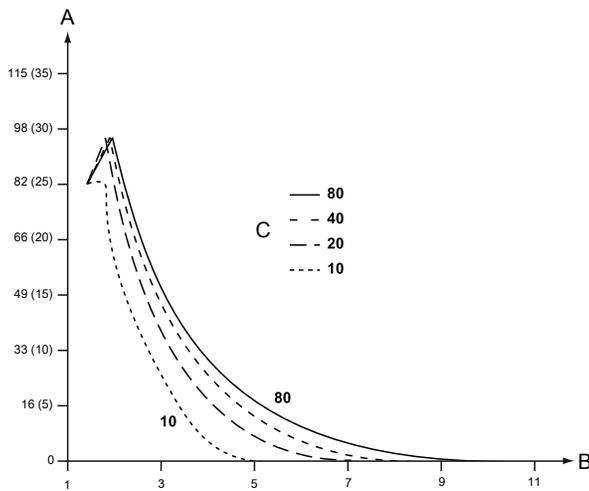
Pour les sondes flexibles, la plage de mesure maximale est réduite suivant l'épaisseur maximale du produit supérieur et conformément au schéma ci-dessous. Cependant, ces caractéristiques peuvent varier en fonction des applications. Distance maximale jusqu'à l'interface = 164 pi (50 m) moins l'épaisseur maximale du produit supérieur.

Illustration 3 : Épaisseur maximale du produit supérieur pour la sonde simple câble



- A. Épaisseur maximale du produit supérieur en pi (m)
- B. Constante diélectrique du produit supérieur
- C. Constante diélectrique du produit inférieur

Illustration 4 : Épaisseur maximale du produit supérieur pour la sonde double câble



- A. Épaisseur maximale du produit supérieur en pi (m)
- B. Constante diélectrique du produit supérieur
- C. Constante diélectrique du produit inférieur

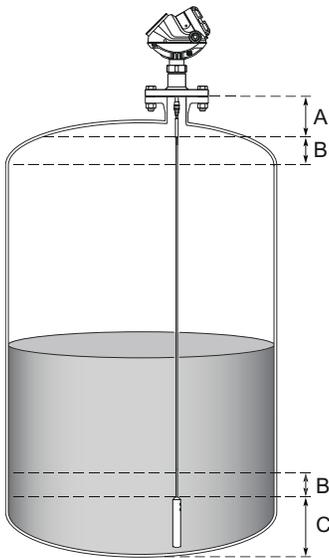
Précision sur la plage de mesure

La plage de mesure est fonction du type de sonde, de la constante diélectrique du produit et de l'environnement d'installation, elle est par ailleurs limitée par les zones de transition tout en bas et tout en haut de la sonde. Dans les zones de transition, l'incertitude dépasse $\pm 1,18$ po (30 mm), ce qui peut rendre les mesures impossibles. L'incertitude des mesures est réduite à proximité des zones de transition.

Les conditions suivantes influent sur les zones de transition :

- Si les sondes à simple tige ou à double tige sont installées dans une buse, la hauteur de cette dernière sera ajoutée à la zone de transition supérieure spécifiée.
- La portée de mesure de la sonde simple câble à revêtement PTFE inclut le lest si la constante diélectrique du produit est élevée.
- 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.

Illustration 5 : Zones de transition



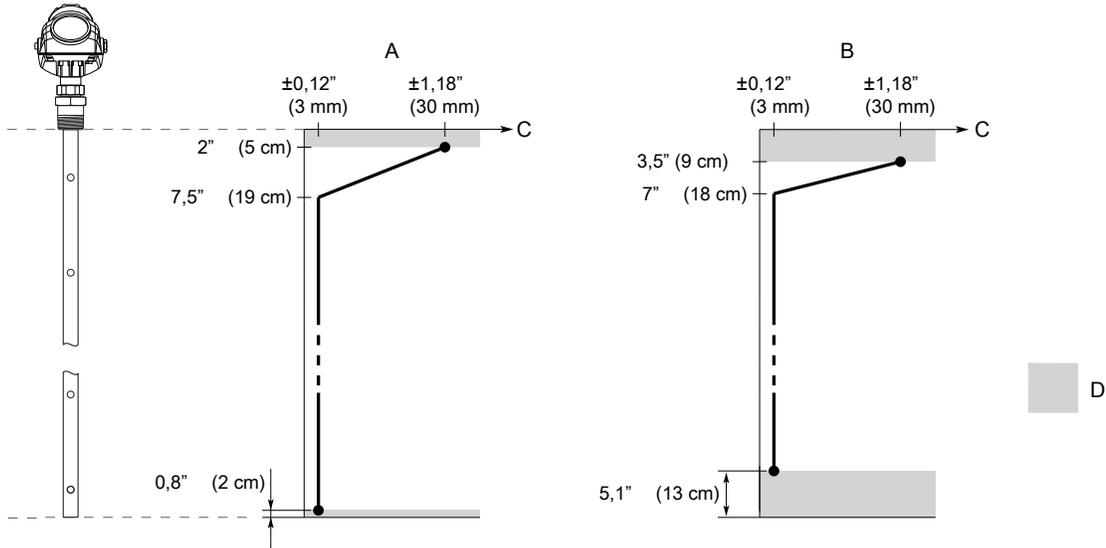
- A. Zone de transition supérieure
- B. Précision réduite
- C. Zone de transition inférieure

Remarque

Il n'est pas toujours possible de prendre des mesures dans les zones de transition, par ailleurs la précision des mesures est réduite à proximité de ces dernières. Les points 4-20 mA doivent donc être configurés en dehors des zones de transition.

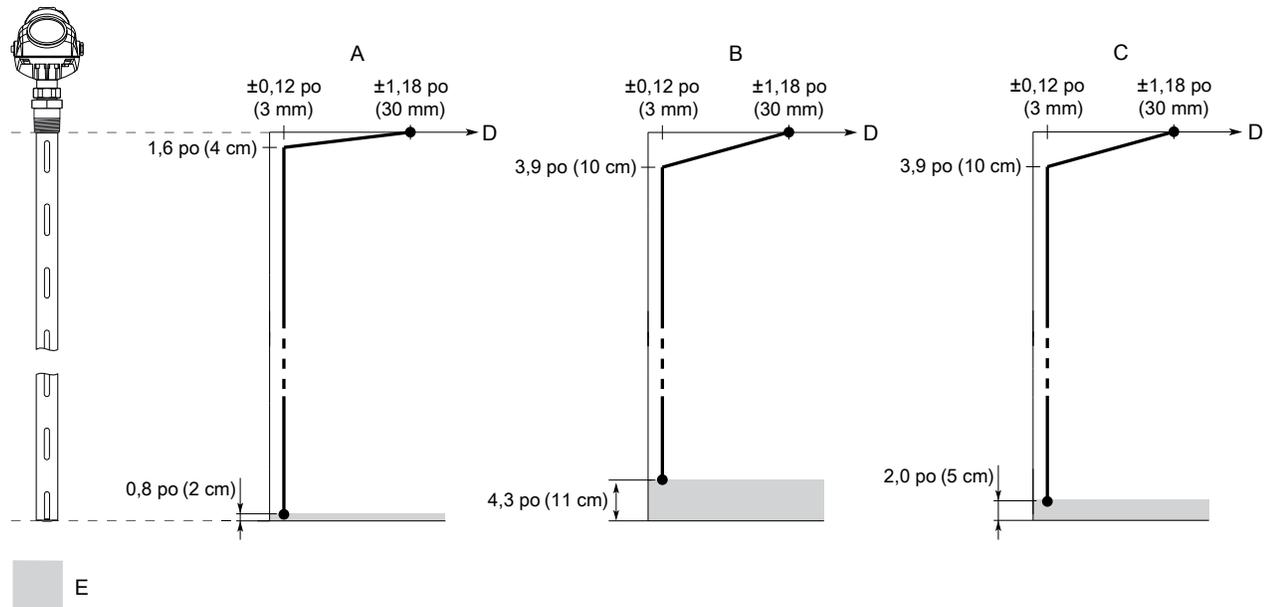
[Illustration 6](#) , [Illustration 7](#) , [Illustration 8](#) et [Illustration 9](#) illustrent la précision sur la portée de mesure pour une conduite de référence donnée, avec différents types de sonde et une constante diélectrique variable du produit.

Illustration 8 : Précision sur la plage de mesure des sondes coaxiales



- A. Eau (CD = 80)
- B. Huile (CD = 2)
- C. Précision
- D. Zone de transition

Illustration 9 : Précision sur la plage de mesure des grosses sondes coaxiales



- A. Eau (CD = 80)
- B. Huile (CD = 2), mode de mesure du niveau de produit liquide
- C. Huile (CD = 2), mode de mesure du niveau de produit liquide et du niveau d'interface
- D. Précision
- E. Zone de transition

Caractéristiques fonctionnelles

Généralités

Champ d'application

Niveau de liquides et semi-liquides ou interfaces de liquide à liquide ou niveau de solides

- Modèle 5301 pour les mesures du niveau de liquide ou des interfaces immergées
- Modèle 5302 pour les mesures du niveau de liquide, du niveau du liquide et de l'interface ou du niveau de solide
- Modèle 5303 pour les mesures du niveau de solides

Principe de mesure

Réflectométrie dans le domaine temporel

Information associée

[Principe de mesure](#)

Puissance de sortie micro-ondes

300 μ W nominal, 45 mW max

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 réponse de sécurité

< 8 s à la valeur d'amortissement de 2 s

Le temps de réponse de sécurité sera fonction de la valeur d'amortissement configurée.

Temps de démarrage

< 40 s⁽⁵⁾

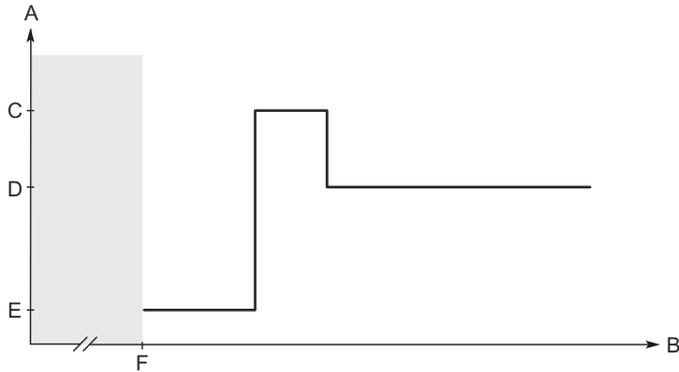
Séquence de démarrage

Pour le transmetteur Rosemount™ 5300, le radar enclenche d'abord un courant d'alarme basse pendant neuf secondes, suivi pendant neuf secondes d'un courant d'alarme haute ou basse, selon le mode d'alarme. Après cela, la mesure est rétablie et la sortie de 4-20 mA s'établit à la valeur de niveau réelle.⁽⁶⁾ Se reporter à [Illustration 10](#) et [Illustration 11](#). Contacter le représentant Emerson local pour une séquence de démarrage préférentielle différente.

(5) Le temps de démarrage est prolongé de cinq minutes supplémentaires pour le code d'option BR5 à des températures inférieures à -40 °F (-40 °C). Voir [Séquence de démarrage](#).

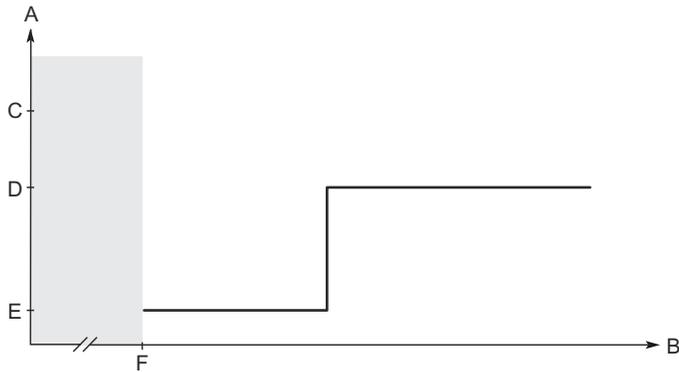
(6) Pour les appareils avec le code d'option BR5 à des températures inférieures à -40 °F (-40 °C), la séquence de démarrage est différée pendant cinq minutes avec une valeur de courant non définie.

Illustration 10 : Séquence de démarrage, mode d'alarme haute



- A. Courant, mA
- B. Durée, s
- C. Courant d'alarme haute (valeur Rosemount ou Namur, selon la configuration)
- D. Valeur de niveau réel.
- E. Courant d'alarme basse (valeur Rosemount ou Namur, selon la configuration)
- F. Pour le code d'option BR5 à des températures inférieures à -40 °F (-40 °C) : Retard de cinq minutes avec une valeur de courant non définie

Illustration 11 : Séquence de démarrage, mode d'alarme basse



- A. Courant, mA
- B. Durée, s
- C. Courant d'alarme haute (valeur Rosemount ou Namur, selon la configuration)
- D. Valeur de niveau réel.
- E. Courant d'alarme basse (valeur Rosemount ou Namur, selon la configuration)
- F. Pour le code d'option BR5 à des températures inférieures à -40 °F (-40 °C) : Retard de cinq minutes avec une valeur de courant non définie

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.

La version HART 7 est la sortie par défaut. Pour commander la version HART 5 configurée en usine, ajouter le code d'option HR5. L'appareil peut également être configuré sur site à la version HART 5, si nécessaire.

Câblage du signal

Le câblage de sortie recommandé est composé de paires torsadées blindées, 24 à 12 AWG.

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.



Voir la [Fiche de spécifications](#) du convertisseur Rosemount 333 HART Tri-Loop pour plus d'informations.

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 (*Wireless HART*®) permet d'avoir accès à des données et des diagnostics multivariables, 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.

Alimentation électrique

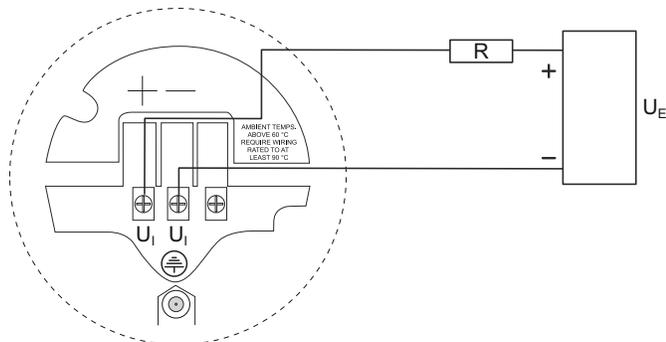
Les bornes du boîtier du transmetteur permettent de brancher les câbles de signal. Le transmetteur de niveau Rosemount 5300 est alimenté par la boucle et fonctionne avec les alimentations suivantes :

Tableau 6 : Alimentation externe pour HART

Type de certification	Tension d'entrée (U _i) ⁽¹⁾
Aucune	16-42,4 Vcc
Sans étincelle/Énergie limitée	16-42,4 Vcc
Sécurité intrinsèque	16-30 Vcc
Antidéflagrant	20-42,4 Vcc

(1) Protection contre l'inversement de polarité.

Illustration 12 : 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, le transmetteur de niveau Rosemount 5300 est doté d'une barrière intégrée ; aucune barrière externe n'est nécessaire.⁽⁷⁾

Lorsqu'un adaptateur THUM est installé, il ajoute une chute de tension de 2,5 Vcc dans la boucle connectée.

Tableau 7 : Tension d'entrée minimale (U_i) pour différents courants

Certification de zone dangereuse	Intensité	
	3,75 mA	21,75 mA
	Tension d'entrée minimale (U _i)	
Installation en zones non dangereuses, installations de sécurité intrinsèque et installations anti-étincelles	16 Vcc	11 Vcc
Installations antidéflagrantes	20 Vcc	15,5 Vcc

Niveaux d'alarmes

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

Niveaux de saturation

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

Bus de terrain FOUNDATION™

Alimentation électrique

Les bornes du boîtier du transmetteur permettent de brancher les câbles de signal. Le transmetteur de niveau Rosemount 5300 est alimenté par le bus de terrain FOUNDATION™ (alimentation standard du bus de terrain). Le transmetteur fonctionne avec les alimentations suivantes :

Tableau 8 : Alimentation externe pour le bus de terrain FOUNDATION

Type de certification	Alimentation (V cc)
Aucune	9-32
Sans étincelle/Énergie limitée	9-32
Sécurité intrinsèque	9-30
FISCO	9-17,5
Antidéflagrant	16-32

Pour les installations antidéflagrantes, le transmetteur de niveau Rosemount 5300 est doté d'une barrière intégrée ; aucune barrière externe n'est nécessaire.⁽⁸⁾

(7) Il est toujours recommandé d'utiliser un isolateur galvanique externe pour les installations antidéflagrantes.

(8) Il est toujours recommandé d'utiliser un isolateur galvanique externe pour les installations antidéflagrantes.

Appel de courant de repos

22 mA

Blocs et durée d'exécution

Bloc	Temps d'exécution
1 Bloc ressource	s.o.
3 Transducteur	s.o.
6 entrées analogiques (AI)	10 ms
1 bloc PID (proportionnel/intégral/dérivé)	15 ms
1 module de caractérisation du signal (SGCR)	10 ms
1 intégrateur (INT)	10 ms
1 arithmétique (ARTH)	10 ms
1 sélecteur d'entrée (ISEL)	10 ms
1 sélecteur de contrôle (CS)	10 ms
1 diviseur de sortie (OS)	10 ms

Classe de bus de terrain FOUNDATION (basique ou Link Master)

Link Master (LAS)

Nombre de résistances commandées par tension

20 maximum, dont une fixe

Instanciation de bus de terrain FOUNDATION

Oui

Conformité du bus de terrain FOUNDATION™

ITK 6.0.1

Alerte bus de terrain FOUNDATION

- Alertes de diagnostic sur site
- Alertes Plantweb™ Insight

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)

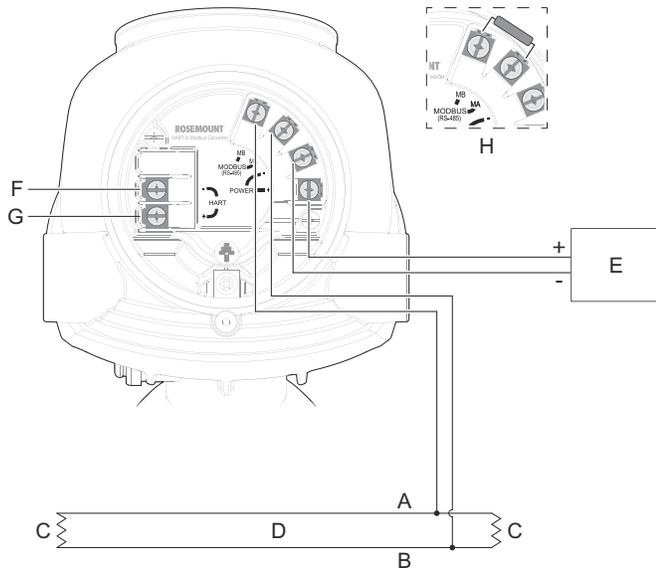
La communication HART est utilisée pour la configuration des bornes HART ou la tunnellation via le RS-485.

Alimentation électrique externe

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

Schéma de câblage

Illustration 13 : Schéma de câblage pour RS-485 avec Modbus®



- A. Ligne « A »
- B. Ligne « B »
- C. 120 Ω
- D. Bus RS-485
- E. Alimentation
- F. HART -
- G. HART +
- H. Si le transmetteur est le dernier appareil sur le bus, brancher une résistance de terminaison de 120 Ω.

Remarque

Les transmetteurs de niveau Rosemount 5300 avec sortie antidéflagrante sont dotés d'une barrière intégrée; aucune barrière externe n'est nécessaire.⁽⁹⁾

Consommation d'énergie

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

Remarque

Le transmetteur de niveau Rosemount 5300 avec protocole Modbus est configuré en usine avec adresse HART = 1. Cela permet de réduire la consommation d'énergie en verrouillant la sortie analogique à 4 mA.

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.

(9) Il est toujours recommandé d'utiliser un isolateur galvanique externe pour les installations antidéflagrantes.

Remarque

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

Indicateur déporté

Les données peuvent être lues à distance à l'aide de l'indicateur de signal déporté Rosemount 751 pour 4-20 mA/HART® (voir la [fiche de spécifications](#)) ou l'indicateur déporté Rosemount 752 pour bus de terrain FOUNDATION™ (voir la [Fiche de spécifications](#)).

Outils de configuration

- Rosemount Radar Master (compris lors de la livraison)
- Système basé sur le fichier Device Descriptor (DD), p. ex. : AMS Device Manager, interface de communication portative 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
- Variation du niveau : pieds/s, m/s, pouces/min, m/h
- Volume : pieds³, pouces³, gallons US, gallons Imp, barils, yd³, m³ ou litres
- Température : °F et °C

Grandeurs mesurées

Tableau 9 : Grandeurs mesurées

Variable	5301	5302	5303	PV, SV, TV, QV
Niveau	✓	✓	✓	✓
Hauteur de creux (distance)	✓	✓	✓	✓
Variation du niveau	✓	✓	✓	✓
Force du signal	✓	✓	✓	✓
Volume	✓	✓	✓	✓
Température interne	✓	✓	✓	✓
Niveau d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Distance d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Variation du niveau d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Force du signal d'interface	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Épaisseur du produit supérieur	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Volume inférieur	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Volume supérieur	(✓) ⁽¹⁾	✓	S.O.	✓
Qualité du signal	✓	✓	✓	(✓) ⁽²⁾
Surface/Marge de bruit	✓	✓	✓	(✓) ⁽²⁾
Compensation dynamique de la vapeur	✓	S.O.	S.O.	(✓) ⁽²⁾
Courant de sortie analogique ⁽³⁾⁽⁴⁾	✓	✓	✓	S.O.
% d'échelle ⁽⁴⁾	✓	✓	✓	S.O.

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

(2) Non disponible comme variable primaire.

(3) Non disponible pour bus de terrain FOUNDATION™, sortie de signal Modbus® ou unités HART® en mode de courant fixe.

(4) Variable d'indicateur LCD uniquement.

Amortissement

0 à 60 s (2 s, valeur par défaut)

Diagnostics

Généralités

Les diagnostics des transmetteurs avec alertes incluent les erreurs matérielles et logicielles, la température de l'électronique, l'absence de la sonde, les mesures non valides et les erreurs de configuration. De plus, la courbe d'écho et la journalisation des variables, y compris de la puissance du signal, facilitent le dépannage en ligne.

Alertes

Le transmetteur est conforme aux diagnostics sur site NAMUR NE 107 pour les diagnostics d'instruments normalisés (disponible uniquement pour le bus de terrain FOUNDATION™ ou HART®).

Suite de diagnostics

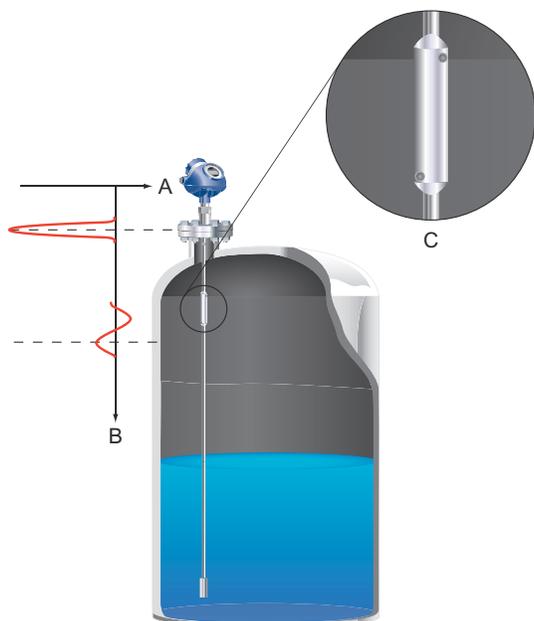
Indicateurs de qualité du signal

Outils de diagnostic contrôlant la relation entre la surface, le bruit et le seuil. La fonction permet de détecter toute condition anormale du procédé, telle qu'une contamination de la sonde ou une perte soudaine de la force du signal. Les paramètres de mesure de la qualité du signal sont disponibles sous forme de grandeurs mesurées dans Rosemount Radar Master, et peuvent être envoyés au système numérique de contrôle-commande (SNCC) afin de déclencher une alarme.

Réflecteur de vérification

Le réflecteur, qui est disponible avec des sondes flexibles simple câble, permet de tester et de vérifier en continu le bon fonctionnement du transmetteur dans le cadre d'installations au sein d'un réservoir, d'une chambre ou d'un tuyau. Par rapport au diagnostic traditionnel, qui contrôle uniquement le circuit électronique du transmetteur, le réflecteur peut également être utilisé pour diagnostiquer les parties supérieures de la sonde à l'intérieur du bac, par exemple pour contrôler le degré de corrosion, la condensation et d'autres conditions liées au procédé.

Illustration 14 : Réflecteur de vérification



- A. Amplitude
- B. Distance
- C. Réflecteur

Ce réflecteur s'utilise principalement pour les actions suivantes :

- Vérification du transmetteur et de la sonde (c.-à-d. test périodique)
- Supervision de haut niveau (c.-à-d. surveillance continue de la condition à haut niveau)

Vérification

Pendant la mise en service, l'emplacement et les caractéristiques d'amplitude du réflecteur sont enregistrés dans le transmetteur. Par la suite, lorsque la procédure de test est lancée, les données enregistrées pour le réflecteur sont comparées à la mesure actuelle afin de vérifier l'intégrité de l'électronique de mesure et de la partie supérieure de la sonde.

Durant le test, le transmetteur génère un niveau correspondant à la position du réflecteur, ce qui permet de vérifier l'intégrité de la sortie du transmetteur.

Supervision de haut niveau

Par ailleurs, les caractéristiques d'écho unique du réflecteur aident le transmetteur à localiser une surface liquide au-dessus du réflecteur, offrant ainsi un plus grand niveau de fiabilité pour la détection des hauts niveaux par rapport à une limite configurable par l'utilisateur.

Le transmetteur contrôle en continu l'état du réflecteur ; les conditions anormales déclenchent des alertes et des alarmes selon les différentes configurations.

Limitations applicables au réflecteur de vérification

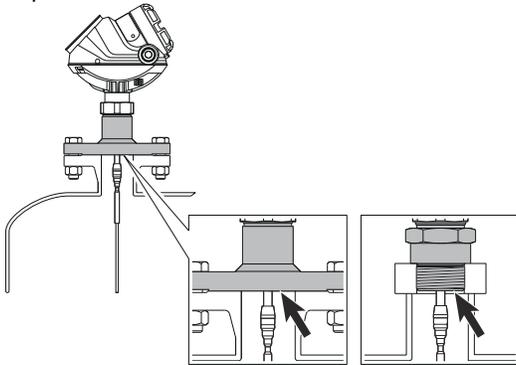
Application	Ne doit pas être entièrement immergée.
Constante diélectrique minimale	2,4 (pour le code d'option HL1) 2,0 (pour les codes d'option HL2 et HL3)

En savoir plus

Pour plus d'informations et pour retrouver les spécifications d'installation, voir le [Manuel de référence](#) Supervision de haut niveau.

Température de procédé et pression nominale

[Température et pression de procédé - Maximum](#) donne la température de procédé maximale (mesurée au niveau de la partie inférieure de la bride ou du raccordement fileté) et la pression nominale pour les différents raccords réservoir.



Pour un raccord réservoir standard, la classe finale peut être inférieure, car elle dépend de la bride, du matériau de fabrication et du type de joint torique. [Tableau 10](#) indique les plages de température pour les joints du réservoir avec des joints toriques en différents matériaux.

Tableau 10 : 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 ⁽¹⁾	Maximum	
Fluoroélastomère (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	754 (52)
Éthylène-propylène (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	754 (52)
Perfluoroélastomère Kalrez® (FFKM)	14 (-10)	302 (150)	754 (52)
Caoutchouc nitrile (NBR)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)
Fluorosilicone (FVMQ)	-49 (-45)	302 (150)	754 (52)

⁽¹⁾ Le joint torique peut être conservé à des températures plus basses (voir [Tableau 11](#)).

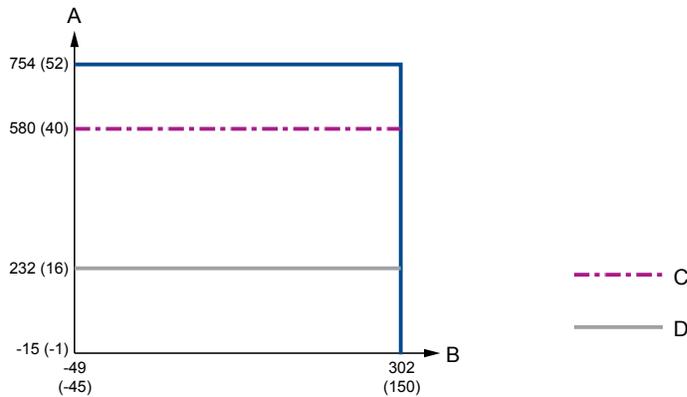
Remarque

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.

Aucun joint torique en contact avec le procédé n'est utilisé dans les versions HTHP, HP et C. La classe finale peut être inférieure, car elle dépend de la bride et du matériau de fabrication.

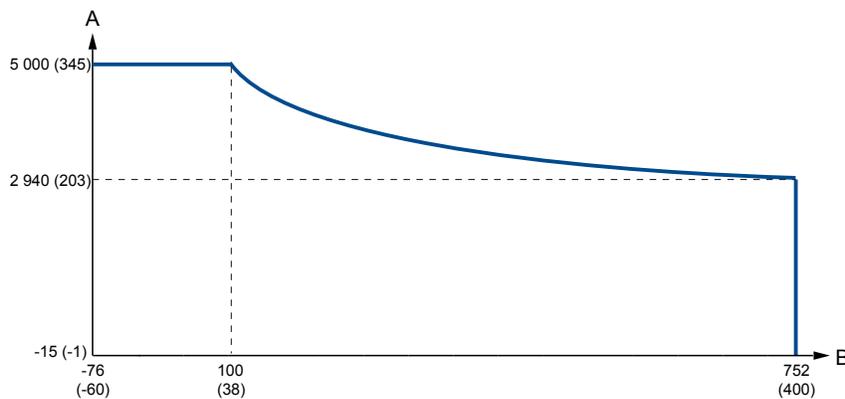
Température et pression de procédé – Maximum

Illustration 15 : Raccord réservoir standard (Code S)



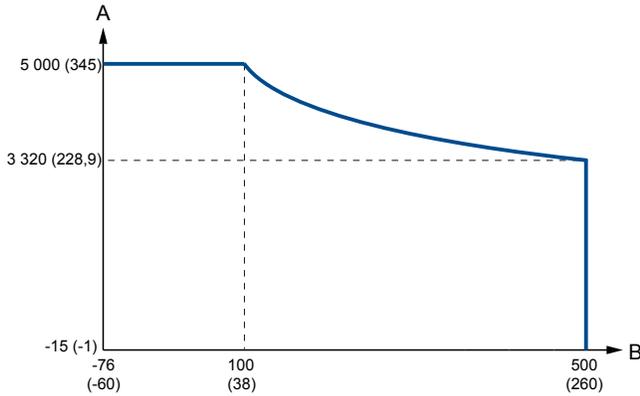
- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)
- C. Matériau du joint torique code B (caoutchouc nitrile)
 Certification du pays code J7 (Règlements indiens de chaudière)
 Protection antidébordement code U1 (Protection antidébordement conforme WHG/TUV)
 Plaque de protection : Alliage C-276 (matériau de fabrication code 2) ou alliage 400 (matériau de fabrication code 3)
- D. Plaque de protection : Teflon (matériau de fabrication code 7)

Illustration 16 : HTHP – Raccord réservoir haute température et haute pression (Code H)



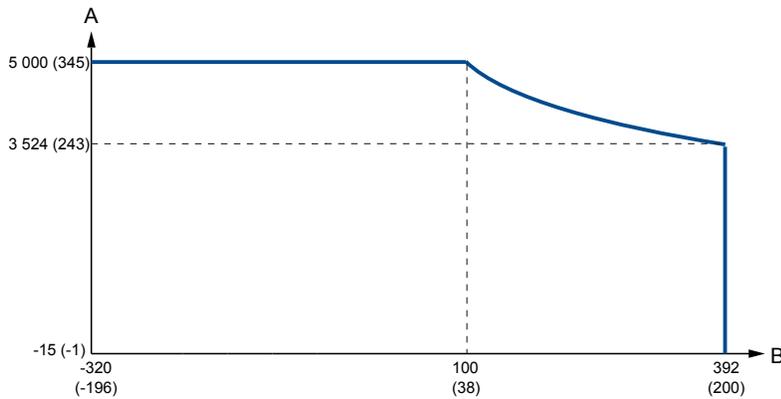
- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)

Illustration 17 : HP – Raccord réservoir haute pression (Code P)



- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)

Illustration 18 : C – Raccord réservoir à température cryogénique (Code C)

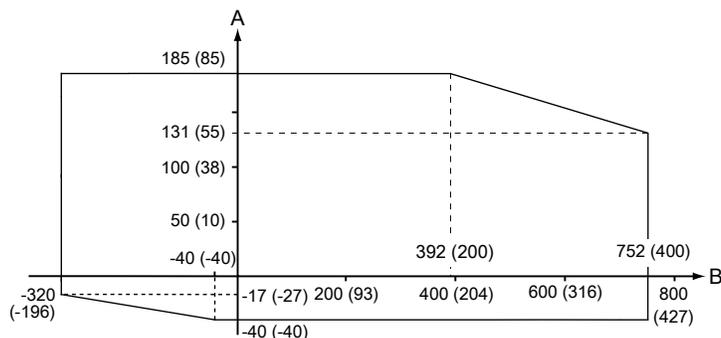


- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)

Limites de température

La température ambiante maximale et minimale du circuit électronique dépend de la température de procédé (voir [Illustration 19](#) et [Illustration 20](#)) et de la certification (voir [Certifications produit](#)).

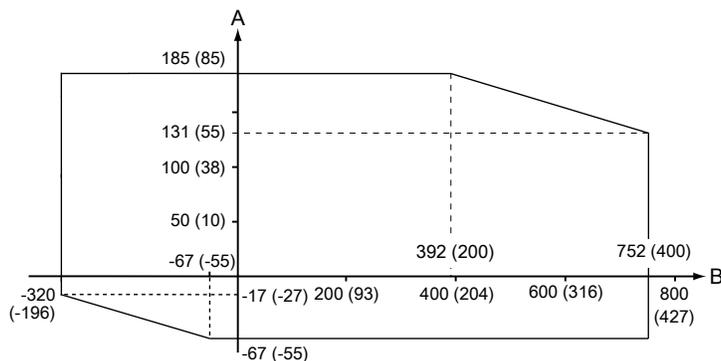
Illustration 19 : Température ambiante en fonction de la température de procédé



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

Pour plus d'informations, consulter [Tableau 11](#).

Illustration 20 : Température ambiante par rapport à la température de procédé avec le code d'option BR5



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

Remarque

Pour la version HTHP, l'isolant thermique de la tuyère (température et pression de service, code H) ne doit pas dépasser 4 po (10 cm) de la hauteur au-dessus de la bride.

Remarque

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

L'option d'installation du dissipateur thermique est obligatoire pour les brides de classe 2500/PN250 ou supérieures dans les applications de compensation dynamique de vapeur. Pour les brides de classe 1500/PN160, l'option d'installation du dissipateur thermique est fortement recommandée.

Tableau 11 : Limites de température ambiante

Description	Limite de fonctionnement	Limite de stockage
Sans indicateur intégré	-40 °F à 185 °F (-40 °C à 85 °C) ⁽¹⁾	-58 °F à 194 °F (-50 °C à 90 °C)
Avec indicateur intégré	-40 °F à 158 °F (-40 °C à 70 °C) ⁽¹⁾⁽²⁾	-40 °F à 185 °F (-40 °C à 85 °C)
Code d'option BR5 sans indicateur intégré	-67 à 185 °F (-55 à 85 °C)	-76 à 194 °F (-60 à 90 °C)
Code d'option BR5 avec indicateur intégré	-67 °F à 158 °F (-55 °C à 70 °C) ⁽²⁾	-76 °F à 185 °F (-60 °C à 85 °C)

(1) Certains codes de modèle fournis dans la région Asie-Pacifique ont une température minimale de -4 °F (-20 °C). Consulter l'usine si un fonctionnement à la température ambiante de -40 °F (-40 °C) est requis.

(2) L'indicateur intégré risque de ne pas être lisible et les mises à jour de l'indicateur de l'instrument risquent d'être plus lentes lorsque les températures descendent en dessous de -4 °F (-20 °C).

Classe de la bride

Classe de la bride ASME

316 jusqu'à la Classe 1500 selon le tableau 2-2.2 de la norme ASME B16.5 et 316L pour les brides de la Classe 2500 selon le tableau 2-2.3 de la norme ASME B16.5 :

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Classe 2500 jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- C : Classe 2500 jusqu'à 392 °F (200 °C) maximum
- HTHP : Classe 2500 jusqu'à 752 °F (400 °C) maximum

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

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Classe 1500 jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- HTHP : Classe 1500 jusqu'à 752 °F (400 °C) maximum

Alliage 825 (UNS N08825) selon le tableau 2-3.8 de la norme ASME B16.5 :

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Classe 1500 jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- HTHP : Classe 1500 jusqu'à 752 °F (400 °C) maximum

Duplex 2205 (UNS S31803) selon le tableau 2-2.8 de la norme ASME B16.5 :

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Classe 1500, -51 °F (-46 °C) jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- HTHP : Classe 1500, -51 °F (-46 °C) jusqu'à 599 °F (315 °C) maximum

Classe de la bride EN

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

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : PN 320 jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- C : PN 320 jusqu'à 392 °F (200 °C) maximum
- HTHP : PN 320 jusqu'à 752 °F (400 °C) maximum

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

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

- HP : PN 320 jusqu'à 500 °F (260 °C) maximum
- HTHP : PN 320 jusqu'à 752 °F (400 °C) maximum

Duplex 2205 (EN 1.4462) selon le groupe de matériaux 16E0 de la norme EN 1092-1 :

- Standard : 754 psig (52 bar) maximum, -22 °F (-30 °C) jusqu'à 302 °F (150 °C) maximum⁽¹⁰⁾
- HP : PN 320, -22 °F (-30 °C) jusqu'à 482 °F (250 °C) maximum⁽¹⁰⁾
- HTHP : PN 320, -22 °F (-30 °C) jusqu'à 482 °F (250 °C) maximum⁽¹⁰⁾

Classe de la bride JIS

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

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Température maximale de 260 °C. La classe finale dépend de la bride.
- C : Température maximale de 200 °C. La classe finale dépend de la bride.
- HTHP : Température maximale de 400 °C. La classe finale dépend de la bride.

Classe de brides Fisher et Masoneilan

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

- Standard : Maximum 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)
- HP : Classe 600 jusqu'à 260 °C maximum
- C : Classe 600 jusqu'à 200 °C maximum
- HTHP : Classe 600 jusqu'à 400 °C maximum

Classe Tri Clamp

Les raccords Tri-Clamp sont disponibles pour le joint à la température et la pression standard.

Tableau 12 : Classe Tri Clamp

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

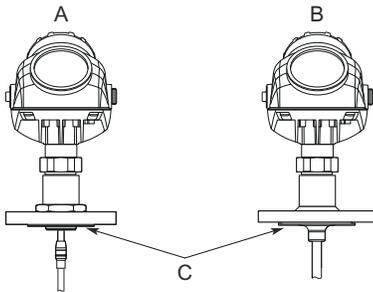
(1) La classe finale dépend du collier et du joint d'étanchéité.

(10) Limite de température minimale et maximale conforme à la norme EN13445-2.

Plaque de protection

Certains modèles de sondes en alliage à bride et à revêtement en PTFE 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 PTFE.

Illustration 21 : Plaque de protection



- A. Sonde en alliage et plaque de protection
- B. Sonde à revêtement PTFE 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.

- Standard : Maximum 302 °F/232 psig (150 °C/16 bars)

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.

- Standard : Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bars). Le modèle de plaque à bride est disponible jusqu'à la classe 300/PN 40.
- HP : Température maximale de 260 °C. Modèle de plaque à bride disponible jusqu'à la classe 600/PN 63.
- HTHP : Température maximale de 400 °C. Modèle de plaque à bride disponible jusqu'à la classe 600/PN 63.

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.

- Standard : Maximum 302 °F/580 psig (150 °C/40 bars). Le modèle de plaque à bride est disponible jusqu'à la classe 300/PN 40.

Conditions utilisées pour les calculs de force des brides

Voir du [Tableau 13](#) au [Tableau 17](#) pour les conditions utilisées pour les calculs de force des brides.

Tableau 13 : Brides en acier inoxydable 316/316L

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

Tableau 14 : Raccordement au procédé avec plaque de protection

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

Tableau 15 : Brides en alliage C-276

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité		Matériau de la bride	Matériau de l'embout
		Standard/HP/HTHP	HP/HTHP		
ASME	UNS N10276	Souple (1a) avec épaisseur mini. de 1,6 mm	Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	SB462 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution) ou SB575 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution)	SB574 Gr. Transmetteur N10276
EN		Souple (EN 1514-1) avec épaisseur mini. de 1,6 mm	Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (EN 1514-2)		

Tableau 16 : Brides en alliage 825

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité		Matériau de la bride	Matériau de l'embout
		Standard/HP/HTHP	HP/HTHP		
ASME	A193 B7 ou A320 L7	Souple (1a) avec épaisseur mini. de 1,6 mm	Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	SB564 Gr. N08825 (état recuit de mise en solution)	SB425 Gr. N08825 (état recuit de mise en solution)

Tableau 17 : Brides en Duplex 2205

Standard	Matériau de boulonnerie	Joint d'étanchéité		Matériau de la bride	Matériau de l'embout
		Standard/HTHP	HP/HTHP		
ASME	A193 B7 ou A320 L7	Souple (1a) avec épaisseur mini. de 1,6 mm	Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	Acier inoxydable Duplex SA/A182 F51 et EN10222-5-1.4462	Acier inoxydable SA479M S31803 et EN 10272-1.4462
EN	Bumax® 88	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur mini. de 1,6 mm	Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (EN 1514-2)		

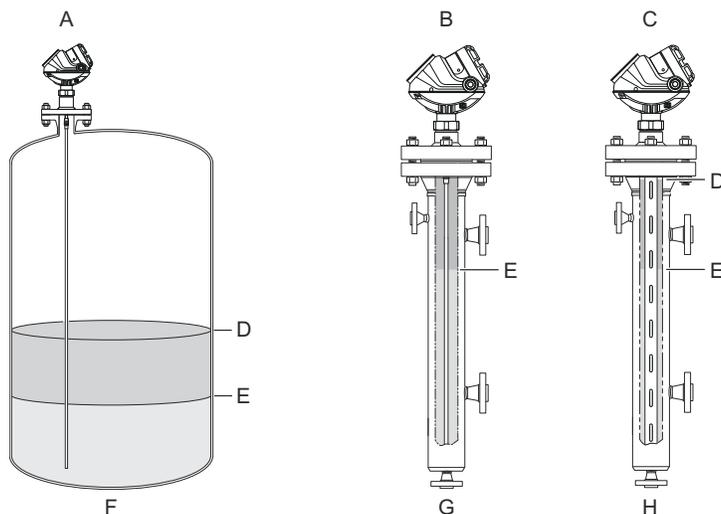
Mesures d'interface

Le modèle Rosemount 5302 est le choix idéal pour mesurer l'interface entre de l'huile et de l'eau, ou d'autres liquides ayant une différence de diélectrique importante.

En utilisant le mode de sonde immergée, il est aussi possible de mesurer une interface avec le modèle Rosemount 5301, même si la sonde est entièrement submergée dans le liquide.

Le modèle Rosemount 5302 doté d'une grande sonde coaxiale offre la possibilité de suivre le niveau et le niveau d'interface lorsque la sonde est entièrement immergée. Le mode niveau du produit et le niveau d'interface doivent être sélectionnés.

Illustration 22 : Mesure de niveau d'interface



- A. Rosemount 5302
- B. Rosemount 5301
- C. Rosemount 5302 avec grande sonde coaxiale
- D. Niveau de produit
- E. Niveau d'interface
- F. Niveau de produit et niveau d'interface
- G. Niveau d'interface avec sonde immergée
- H. Niveau de produit et niveau d'interface avec sonde immergée

Considérations relatives à la mesure d'interface

Si une interface doit être mesurée, respecter ces critères :

- La constante diélectrique du produit supérieur doit être connue et ne doit pas varier. Le logiciel Radar Master de Rosemount est doté d'un calculateur de constante diélectrique intégré pour aider l'utilisateur à estimer la constante diélectrique du produit supérieur.
- La constante diélectrique du produit supérieur doit avoir une constante diélectrique inférieure à celle du produit inférieur pour avoir une réflexion distincte.
- La différence entre les constantes diélectriques des deux produits doit être plus grande que 6.
- La constante diélectrique maximale du produit supérieur est égale à 7 pour les sondes simples, à 10 pour les sondes coaxiales et à 8 pour les sondes doubles.

Tableau 18 : Épaisseur minimale détectable du produit supérieur

Type de sonde	Épaisseur minimale détectable du produit supérieur
Grande sonde coaxiale	1 po (2,5 cm) ⁽¹⁾
Sonde simple	2,4 po (6 cm)
Sonde double	5,1 po (13 cm)
Sonde coaxiale (standard/HP/C)	2,8 po (7 cm)
Sonde coaxiale (HTHP)	8 po (20 cm)

⁽¹⁾ En fonction des caractéristiques d'application telles que la constante diélectrique du produit supérieur.

Information associée

[Plage de mesure d'interface](#)

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.

Applications sur vapeur à haute pression

Considérations

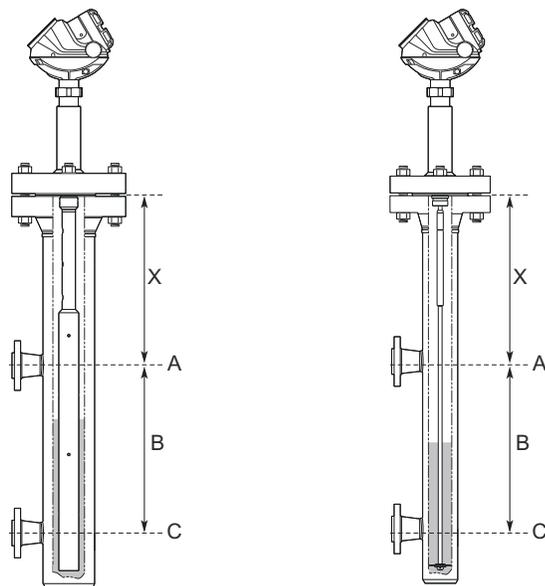
La vapeur saturée sous haute pression peut influencer sur les mesures du transmetteur radar. Le transmetteur Rosemount 5301 avec compensation dynamique de la vapeur compense automatiquement le volume de vapeur et maintient la précision du niveau.

- Utiliser des sondes de type 3V (pour les chambres de 3 à 4") ou de type 4U (pour les chambres de 2").
- Montage dans une chambre de mesure de 2, 3 ou 4" avec brides de taille appropriée pour la pression et la température de l'application.
- La compensation dynamique de la vapeur requiert une distance X minimale entre la bride et la surface afin de mesurer les changements de constante diélectrique de la vapeur. Si le niveau augmente dans cette zone, le transmetteur passe à la compensation statique, en se servant de la dernière constante diélectrique de la vapeur connue.

Tableau 19 : Distance X minimale

Type de réflecteur de référence		Distance X minimale
Longueur	Code d'option	
Courte, 14" (350 mm)	R1	22" (560 mm)
Longue, 20" (500 mm)	R2	28" (710 mm)

Illustration 23 : Distance X minimale et étendue d'échelle de mesure minimale



- A. Niveau : 100 %
- B. Étendue d'échelle minimale : 12" (300 mm)
- C. Niveau : 0 %

- Lors de l'utilisation d'une type de sonde 4U, toujours veiller à ce que les admissions, etc. à proximité de l'extrémité du réflecteur de référence ne créent aucune interférence.

Choix du réflecteur de référence

- Le réflecteur long, 20" (500 mm), fournit la meilleure précision. Il est recommandé pour toutes les chambres où les dimensions le permettent.
- Si la distance entre la bride et l'entrée supérieure est inférieure à 28" (710 mm), choisir le réflecteur court. Il s'agit d'une distance minimale lorsque la compensation dynamique est nécessaire dans l'ensemble de la portée de mesure, de l'entrée inférieure à l'entrée supérieure. Si la compensation n'est pas nécessaire, le réflecteur long peut être utilisé et la compensation dynamique est possible jusqu'à 28" (710 mm) à partir de la bride.

Pour plus d'informations, se reporter à la [Note technique](#) sur les applications sur vapeur à haute pression.

Caractéristiques physiques

Sélection des matériaux

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

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 (les connexions et l'électronique sont complètement séparées).
- Le boîtier est doté de deux entrées de câbles pour les raccordements.
- Le boîtier du transmetteur est séparable de l'assemblage de la sonde.
- Le boîtier du transmetteur peut pivoter librement.

Raccordement électrique

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

En option : Adaptateur de conduit/câble M20 x 1,5, connecteur eurofast® mâle M12 à 4 broches ou connecteur minifast® mâle A Mini à 4 broches.

Le câblage de sortie recommandé est composé de paires torsadées blindées, 24 à 12 AWG.

Matériau du boîtier

Aluminium (alliage d'aluminium A360, teneur en cuivre maximale de 0,6 pour cent) avec revêtement de polyuréthane ou acier inoxydable classe CF8M (ASTM A743).

Indice de protection

NEMA® 4X, IP 66, IP67

Scellé en usine

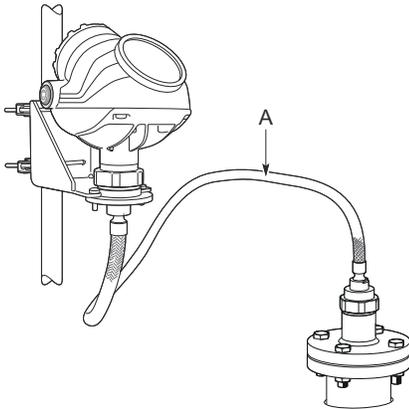
Oui

Poids

- Tête de transmetteur en aluminium : 4,4 lb (2 kg)
- Tête du transmetteur en acier inoxydable : 10,8 lb (4,9 kg)

Montage du boîtier déporté

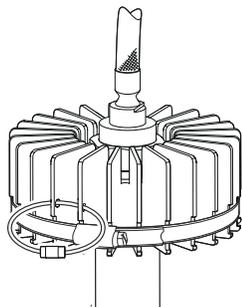
Kit comprenant un câble d'extension blindé flexible et un support pour le montage mural ou pour le montage sur tube de support.

Illustration 24 : Montage du boîtier déporté

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

Dissipateur thermique

Le dissipateur thermique est utilisé pour le montage déporté du boîtier afin de maintenir la température au point de raccord du bac à 302 °F (150 °C) maximum. L'option d'installation dissipateur thermique est disponible pour le Rosemount 5300 avec compensation de vapeur dynamiques (DVC). Dissipateur thermique obligatoire pour les sondes DVC avec brides de classe 2500/PN250 ou supérieure et fortement recommandé pour la classe 1500/PN160.

Illustration 25 : Dissipateur thermique**Information associée**[Schémas dimensionnels](#)**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. Pour les brides exclusives Fisher™ et Masoneilan™, voir [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" (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

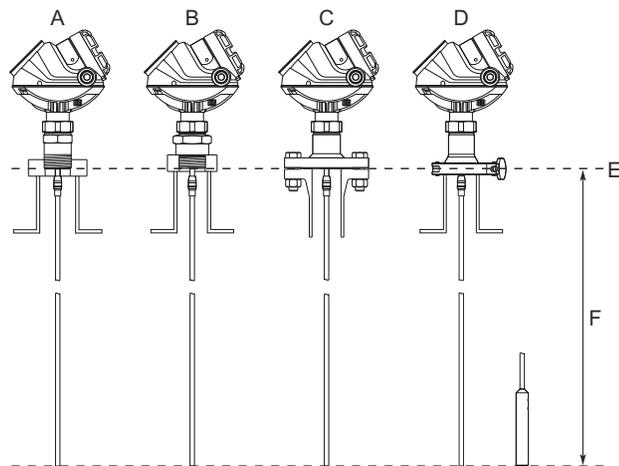
Sonde coaxiale, grande sonde coaxiale, double tige et simple tige, simple tige segmentée, double câble et simple câble. Différents matériaux et différentes options sont disponibles pour les hautes températures et les hautes pressions.

Pour savoir sélectionner le type de sonde approprié en fonction de l'application, voir Rosemount 5300 - [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 26 : 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 coaxiale HTHP et la sonde à revêtement PTFE.

Cependant, quelques restrictions s'appliquent aux sondes coaxiales standard et HP/C : Les sondes supérieures à 4,1' (1,25 m) peuvent être coupées à 2' (0,6 m). Les sondes plus courtes peuvent être coupées jusqu'à une longueur minimale de 1,3' (0,4 m).

Les sondes plus courtes peuvent être coupées jusqu'à une longueur minimale de 3,3' (1,0 m).

Longueur minimale et maximale de la sonde

Type de sonde	Longueur de la sonde
Sonde simple câble	3,3 à 164' (1 à 50 m)
Sonde simple tige (0,3"/8 mm)	1,3 à 9,8' (0,4 à 3 m)
Sonde simple tige (0,5"/13 mm)	1,3 à 19,7' (0,4 à 6 m)
Sonde simple tige segmentée	1,3 à 32,8' (0,4 à 10 m)
Sonde double câble	3,3 à 164' (1 à 50 m)
Sonde double tige	1,3 à 9,8' (0,4 à 3 m)
Sonde coaxiale	1,3 à 19,7' (0,4 à 6 m)
Grande sonde coaxiale	1,0 à 19,7' (0,3 à 6 m)

Angle de la sonde

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

Remarque

Les modèles à code d'option QT ne doivent pas être installés dans des applications à sondes inclinées.

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 825 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 simple câble en Duplex 2205 de 0,16 po (4 mm) : 1 349 lb (6 kN)
- Sonde simple câble en acier inoxydable de 0,24 po (6 mm) : 6 519 lb (29 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 (4 mm) : 1 798 lb (8 kN)
- Sonde simple câble en alliage 825 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)
- Sonde simple câble en Duplex 2205 de 0,16 po (4 mm) : 1 574 lb (7 kN)
- Sonde simple câble en acier inoxydable de 0,24 po (6 mm) : 7 868 lb (35 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)
- Sonde coaxiale/grande sonde 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 20 : Sonde standard (température et pression de service, code S)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
1 (sonde types 6A et 6B)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ , Duplex 2507 (UNS S32750/EN 1.4410), PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
1 (tous les autres types de sonde)	Acier inoxydable 316L / 316 (EN 1.4404), ⁽¹⁾ , PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
2 et H	Alliage C-276 (UNS N10276), PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
3	Alliage 400 (UNS N04400), alliage K500 (UNS N05500), PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
7	PTFE (couvercle avec revêtement PTFE de 1 mm)
8	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, graisse silicone et matériaux de joint torique
D	Duplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), Duplex 2507 (UNS S32750/EN 1.4410), PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique
E	Alliage 825 (UNS N08825), PTFE, PFA, graisse de silicone et matériaux de joint torique

(1) Pour sondes simple câble/double câble uniquement.

Tableau 21 : Sonde HTHP (température et pression de service, code H)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
1 (types de sonde 3V et 4U)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404), céramique (Al ₂ O ₃), graphite et alliage C-276 (UNS N10276)
1 (tous les autres types de sonde)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ , céramique (Al ₂ O ₃), graphite, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)
2 et H	Alliage C-276 (UNS N10276), céramique (Al ₂ O ₃), graphite et alliage 718 (UNS N07718)
D	Duplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)
E	Alliage 825 (UNS N08825), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)

(1) Pour sondes simple câble uniquement.

Tableau 22 : Sonde HP (température et pression de service, code P)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
1 (type de sonde 3C)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PTFE et alliage C-276 (UNS N10276)
1 (tous les autres types de sonde)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ , céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PFA, PTFE, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)

Tableau 22 : Sonde HP (température et pression de service, code P) (suite)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
2 et H	Alliage C-276 (UNS N10276), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PFA, PTFE et alliage 718 (UNS N07718)
D	Duplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PFA, PTFE, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)
E	Alliage 825 (UNS N08825), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PFA, PTFE, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)

(1) Pour sonde simple câble uniquement.

Tableau 23 : Sonde cryogénique (température et pression de service, code C)

Code de matériaux de construction	Matériau exposé à l'atmosphère du réservoir
1 (type de sonde 3C)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404), céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PTFE et alliage C-276 (UNS N10276)
1 (tous les autres types de sonde)	Acier inoxydable 316L/316 (EN 1.4404) ⁽¹⁾ , céramique (Al ₂ O ₃), graphite, PFA, PTFE, alliage C-276 (UNS N10276) et alliage 718 (UNS N07718)

(1) Pour sondes simple câble uniquement.

Poids

Tableau 24 : Bride et sondes

Élément	Poids
Bride	Dépend de la taille de la bride
Sonde simple câble	0,05 lb/pied (0,08 kg/m)
Sonde simple tige (0,3"/8 mm)	0,27 lb/pied (0,4 kg/m)
Sonde simple tige (0,5"/13 mm)	0,71 lb/pied (1,06 kg/m)
Sonde simple tige segmentée	0,71 lb/pied (1,06 kg/m)
Sonde double câble	0,09 lb/pied (0,14 kg/m)
Sonde double tige	0,40 lb/pied (0,6 kg/m)
Sonde coaxiale	0,67 lb/pied (1 kg/m)
Grande sonde coaxiale	1,48 lb/pied (2,2 kg/m)

Tableau 25 : Lest d'extrémité

Élément	Poids
Lest standard pour sonde simple câble (0,16"/4 mm)	0,88 lb (0,40 kg)
Lest court (W2) pour sonde simple câble (0,16"/4 mm)	0,88 lb (0,40 kg)
Lest lourd (W3) pour sonde simple câble (0,16"/4 mm)	2,43 lb (1,10 kg)
Lest pour sonde simple câble (0,24"/6 mm)	1,2 lb (0,55 kg)
Lest pour sonde simple câble à revêtement PTFE	2,2 lb (1 kg)
Lest pour sonde double câble	1,3 lb (0,60 kg)

Options de lest d'extrémité

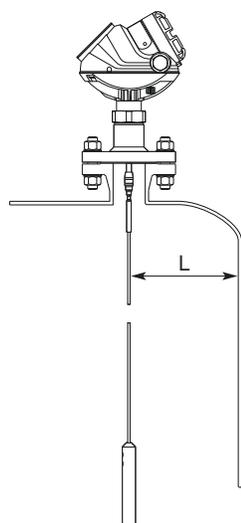
Un lest court est disponible pour la sonde simple câble. Celui-ci permet de mesurer près de la sonde et doit être utilisé lorsque la portée de mesure est étendue. La hauteur est de 2" (50 mm) et le diamètre de 1,5" (37,5 mm). Le code d'option est W2.

Recommandations d'installation et de montage

Spécifications en matière 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 26](#), doit donc être préservé.

Illustration 27 : Exigence d'espace libre



L. Éloignement de la paroi

Tableau 26 : 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" (100 mm)
	Objets perturbateurs tels que des tuyaux et des poutres Paroi du bac en plastique, béton ou métal robuste	16" (400 mm) 20" (500 mm) ⁽²⁾
Simple câble	Paroi du bac métallique lisse	4" (100 mm)
	Objets perturbateurs tels que des tuyaux et des poutres Paroi du bac en plastique, béton ou métal robuste	20" (500 mm)
Sonde coaxiale/grande sonde coaxiale ⁽¹⁾	s.o.	0" (0 mm)

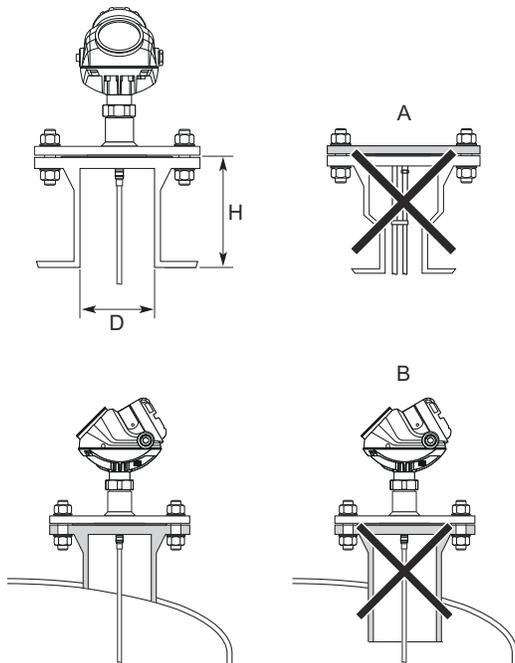
Tableau 26 : Espace libre minimal recommandé pour une performance optimale (suite)

Type de sonde	État	Dégagement minimal (L)
Sonde double tige	S.O.	4" (100 mm)
Double câble	S.O.	4" (100 mm)

- (1) Le dégagement minimal par rapport au fond du bac pour les sondes coaxiales, les grandes sondes coaxiales et les sondes simple tige est de 0,2" (5 mm).
- (2) S'applique aux mesures avec DC 1,4 ou inférieur.

Raccordement de la bride à la tuyère

Illustration 28 : Montage sur tuyère



- A. Éviter les tuyères avec élément convergent (sauf utilisation de sonde coaxiale).
- B. 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 27](#).

Tableau 27 : Considérations relatives aux performances optimales de la tuyère

	Simple (tige/segmentée/câble)	Sonde coaxiale/ grande 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). Si le diamètre de la tuyère est inférieur à la taille recommandée, la plage de mesure peut être réduite.

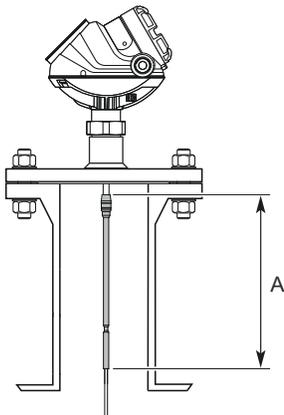
Remarque

Pour les sondes simple câble, éviter les tuyères de 10 po (250 mm)/DN250 ou les tuyères avec des diamètres plus larges, en particulier dans des applications à faible constante diélectrique. Une autre solution consiste à installer une tuyère plus petite à l'intérieur de cette dernière.

Goujon long

Pour les sondes flexibles simples avec tuyère haute, il est recommandé d'utiliser un goujon long.

Illustration 29 : Sonde flexible simple avec goujon long



A. Goujon long (9,8 po/250 mm)

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", 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" pour une fiabilité maximale de la mesure. Ceci est particulièrement vrai dans les installations à haute pression et à haute température.

Tableau 28 : 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" (75 ou 100 mm)	2" (50 mm)
Sonde simple câble	4" (100 mm)	Consulter le représentant Emerson local
Sonde double tige ⁽¹⁾	3 ou 4" (75 ou 100 mm)	2" (50 mm)
Sonde double câble ⁽¹⁾	4" (100 mm)	Consulter le représentant Emerson local
Sonde coaxiale	3 ou 4" (75 ou 100 mm)	1,5" (37,5 mm)
Grande sonde coaxiale	3 ou 4" (75 ou 100 mm)	2" (50 mm) ⁽²⁾

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

(2) Applicable à un schedule de la tuyauterie jusqu'à 40s, 40. Consulter le représentant Emerson local pour un schedule de la tuyauterie supérieur.

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.

Pour des informations et les exigences d'installation, consulter les meilleures pratiques en matière d'utilisation de radars dans la [Note technique](#) sur les chambres ou les puits de tranquillisation.

Information associée

[Schémas dimensionnels](#)

Chambre Rosemount

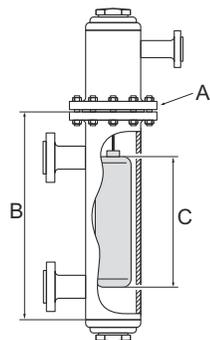
Une chambre Rosemount permet le montage externe des instruments de mesure de niveau de procédé. Elle prend en charge une variété de raccords au procédé et des raccords de purge et d'évent. Les chambres Rosemount sont conçues conformément à la norme ASME B31.3. Des chambres Rosemount conformes à la Directive 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 5300.

Utiliser un disque de centrage du même diamètre que celui de la chambre si la longueur de la sonde est > 3,3' (1 m). Voir [Tableau 31](#) pour savoir quel disque utiliser.

Chambre existante

Un transmetteur de niveau Rosemount 5300 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 30 : 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 5300:

- La bride du transmetteur de niveau Rosemount 5300 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 31](#) pour obtenir des directives afin de savoir quel disque utiliser.
- Voir le [Tableau 29](#) pour obtenir des directives sur la longueur de sonde requise.

Tableau 29 : 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" (229 mm)
Masoneilan™ (capteur à tube de torsion), bride exclusive	Plongeur + 8" (203 mm)
Autre – tube de torsion ⁽²⁾	Plongeur + 8" (203 mm)
Magnetrol® (capteur à ressort) ⁽³⁾	Plongeur + entre 7,8" (195 mm) et 15" (383 mm)
Autres – capteur à ressort ⁽²⁾	Plongeur + 19,7" (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 5300 dans une chambre, une grande sonde coaxiale ou une sonde simple est recommandée. La grande sonde coaxiale est toujours recommandée lorsque l'application et les dimensions de la chambre en permettent l'installation.

Les grandes sondes coaxiales sont recommandées pour les installations dans des chambres disposant d'un espace limité au-dessus et en dessous des raccordements au procédé. Ce type de sonde offre la meilleure résolution de l'interface et des performances remarquables avec les fluides à faibles constantes diélectriques. Il est aussi insensible aux perturbations externes telles que soudures saillantes et les prises de pression latérales.

Les sondes simple tige sont adaptées aux installations dans une chambre. Lorsque les sondes simple tige sont utilisées dans un puits de tranquillisation métallique de petit diamètre, elles offrent un retour de signal plus puissant que lorsqu'elles sont utilisées dans des applications à ciel ouvert. Cela en fait une solution adaptée pour les applications à

faibles constantes diélectriques et d'interface. En outre, pour les applications à produit très visqueux où les encrassements sont probables, les sondes simple tige sont la solution idéale.

Les sondes simple câble peuvent être utilisées dans des chambres de mesure plus longues, mais il convient de s'assurer que la sonde est suspendue en position parfaitement vertical et qu'elle ne touche pas la paroi du puits de tranquillisation. Si des sondes flexibles doivent être utilisées, le diamètre des chambres de mesure doit être d'au moins 4 po (100 mm) pour permettre une certaine flexion.

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 > 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.⁽¹¹⁾

Disque de centrage pour les installations de tuyau

Des disques de centrage sont disponibles pour les sondes simple tige, simple câble et double câble afin d'empêcher la sonde d'entrer en contact avec la paroi de la chambre ou du tuyau. Le disque est fixé à l'extrémité de la sonde. Les disques sont fabriqués en acier inoxydable, en alliage C-276, en alliage 400, en alliage 825, en Duplex 2205 ou en Teflon. Le disque de centrage en Teflon n'est pas disponible pour les sondes HTHP.

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 31](#) pour la Dimension D. [Tableau 31](#) indique quel diamètre de disque de centrage choisir pour un tuyau donné. [Tableau 32](#) indique quel diamètre de disque de centrage choisir pour une chambre Rosemount.

Illustration 31 : Dimension D pour disques de centrage

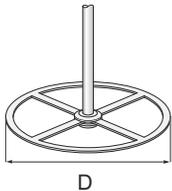


Tableau 30 : Dimensions du disque de centrage

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)

(11) La bande morte et la hauteur du lest limitent l'utilisation des sondes simple câble inférieures à 3 pi (1 m). En cas d'utilisation de sonde câble, le lest court reste recommandé.

Tableau 31 : Recommandations pour la taille du disque de centrage pour les différents schedules de tuyauterie

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.*

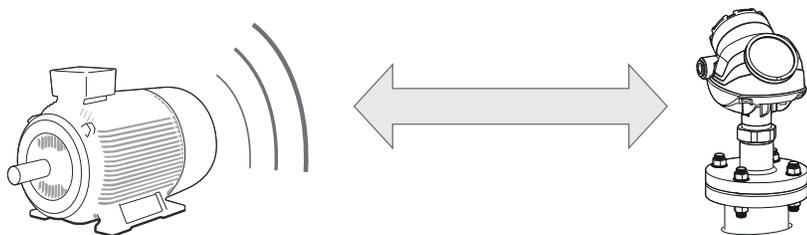
Tableau 32 : Recommandations pour la taille du disque de centrage pour les chambres Rosemount

Taille de la chambre	Classe de la chambre	Disque de centrage
3 po	Jusqu'à la classe 600/PN 100	3 po
	Classe 900, 1500/PN160 et 250	2 po
Pièce en T de 3 po	Jusqu'à la classe 600/PN 100	2 po
4 po	Jusqu'à la classe 600/PN 100	4 po
	Classe 900, 1500/PN160 et 250	3 po

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

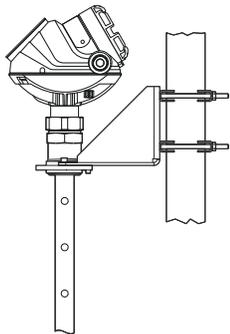
Éviter les sources majeures de perturbations électriques à proximité de l'installation, p. ex. moteurs électriques, agitateurs, servo-mécanismes.

Illustration 32 : Éviter les perturbations électromagnétiques



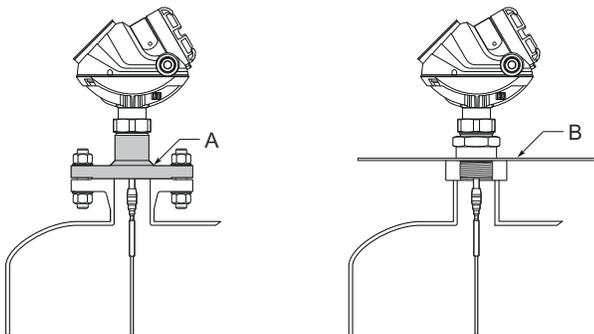
Pour les liquides propres, utiliser une sonde coaxiale pour réduire l'effet de perturbations électriques potentielles.

Illustration 33 : Sonde coaxiale dans une application en plein air



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

Illustration 34 : 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 5300 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 33](#) 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 33 : 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)

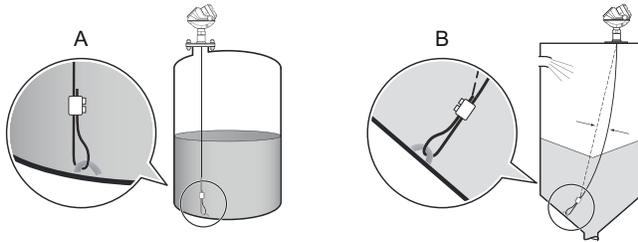
Autres considérations d'ordre mécanique

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 réservoir.
- 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 réservoir.

Illustration 35 : Réduire les contraintes latérales sur la sonde



A. Sonde simple câble avec mandrin installé dans des liquides et dans des solides.

B. Pour les solides, il est préférable que la sonde ne soit pas tendue afin d'éviter de trop importantes forces de traction.

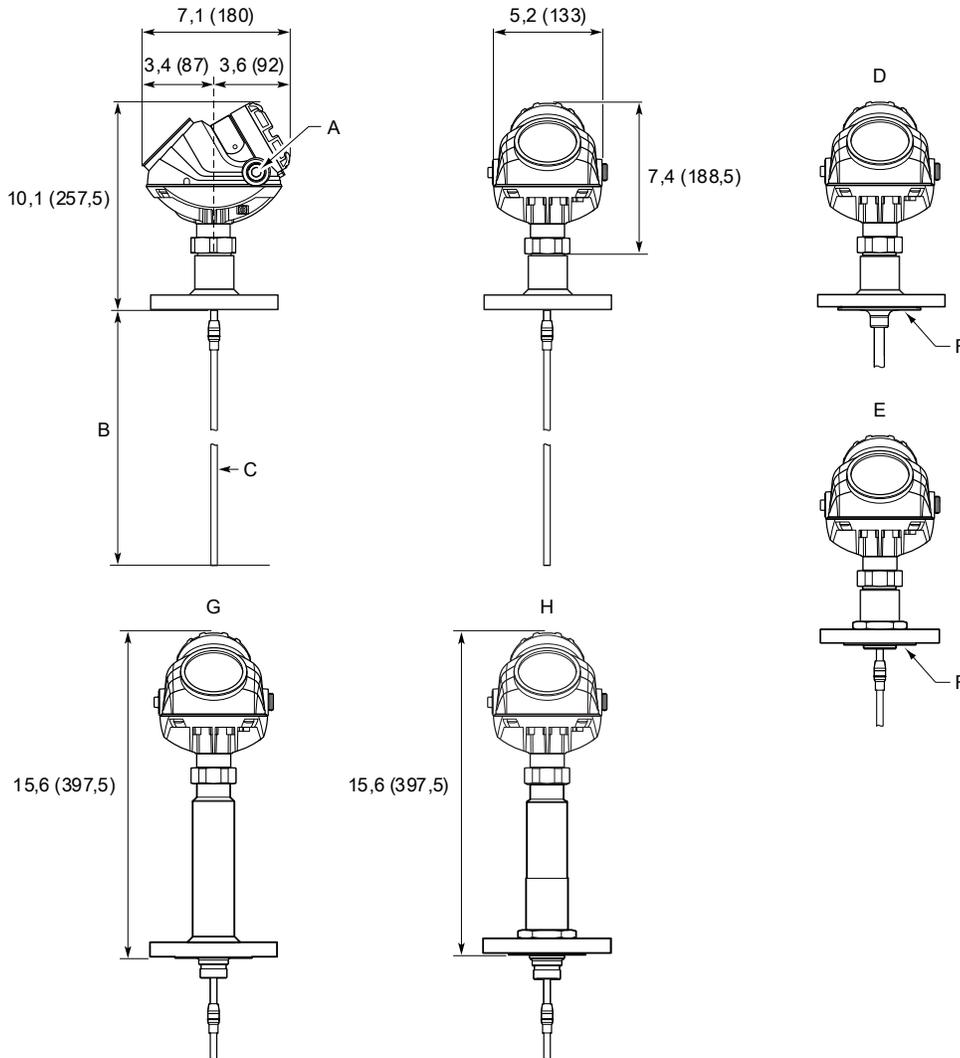
Pour plus de détails sur l'installation mécanique, voir le [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 5300.

Certifications produit

Voir le document [certifications du produit](#) Rosemount 5300 document sur les pour des informations détaillées sur les certifications et certifications existantes.

Schémas dimensionnels

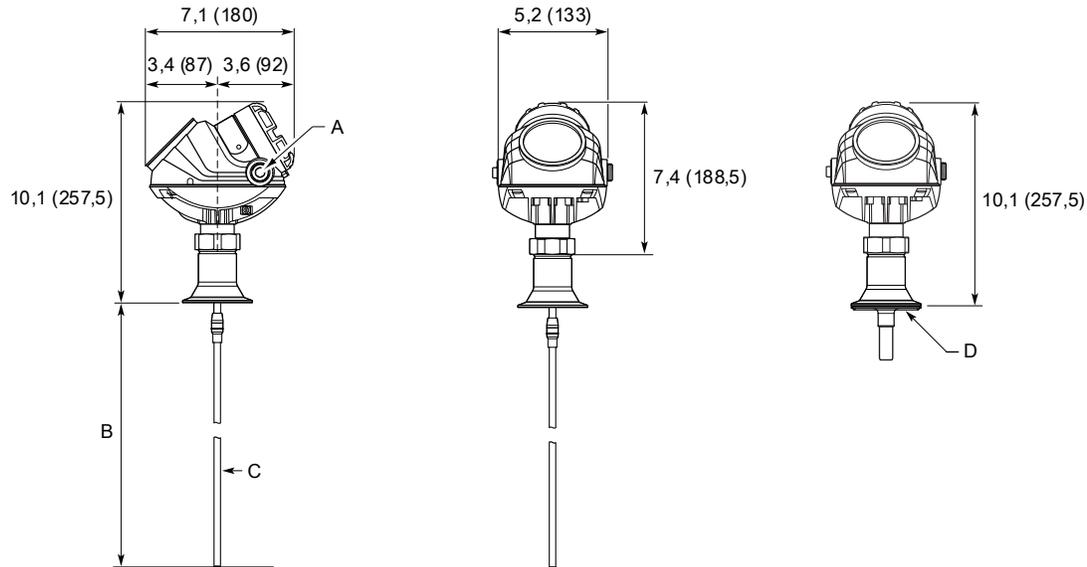
Illustration 36 : Sonde simple tige avec bride de raccordement



- A. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast® et Minifast®
- B. L ≤ 10 pi (3 m) pour Ø 0,31 (8) ; L ≤ 20 pi (6 m) pour Ø 0,51 (13)
- C. Ø 0,31 (8) ; Ø 0,51 (13) ; Ø 0,47 (12) pour sonde à revêtement PTFE
- D. Sonde à revêtement PTFE et plaque de protection
- E. Sonde en alliage et plaque de protection
- F. Les sondes en alliage et PTFE sont équipées d'une plaque de protection.
- G. Version HTHP/HP/C
- H. Plaque de protection HTHP/HP (option pour les versions en alliage)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

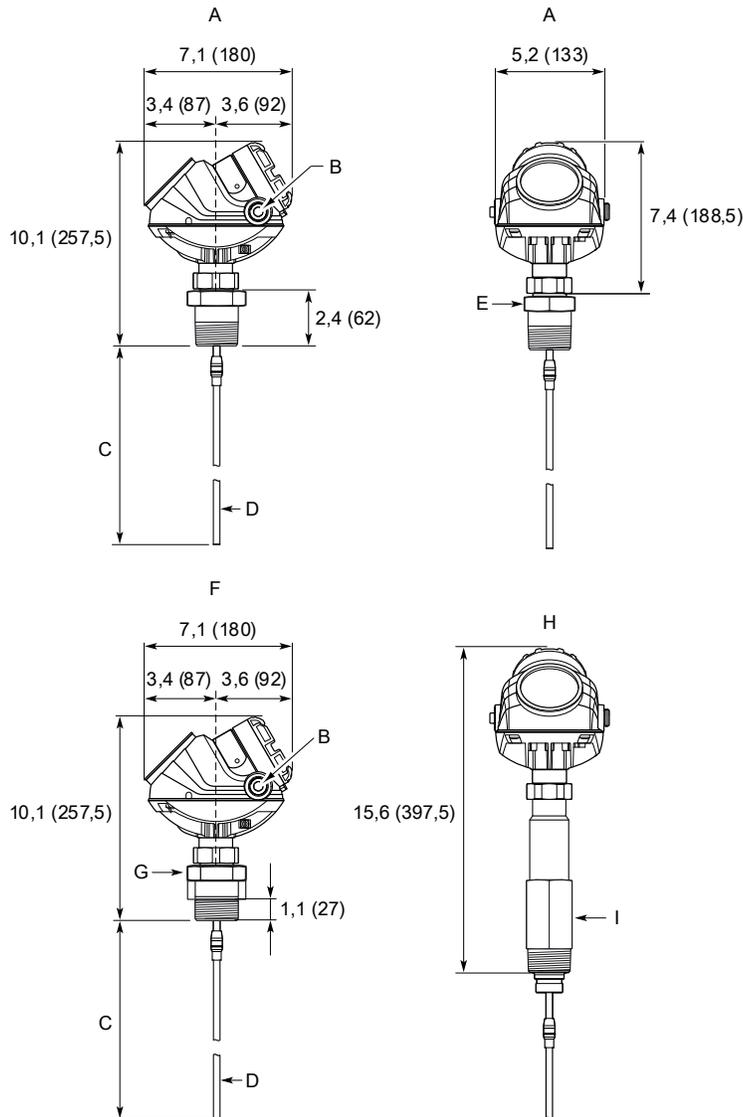
Illustration 37 : Sonde simple tige avec raccord Tri Clamp



- A. NPT ½ po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 10$ pi (3 m) pour \varnothing 0,31 (8) ; $L \leq 20$ pi (6 m) pour \varnothing 0,51 (13)
- C. \varnothing 0,31 (8) ; \varnothing 0,51 (13) ; \varnothing 0,47 (12) pour sonde à revêtement PTFE
- D. Sonde à revêtement PTFE et plaque de protection

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

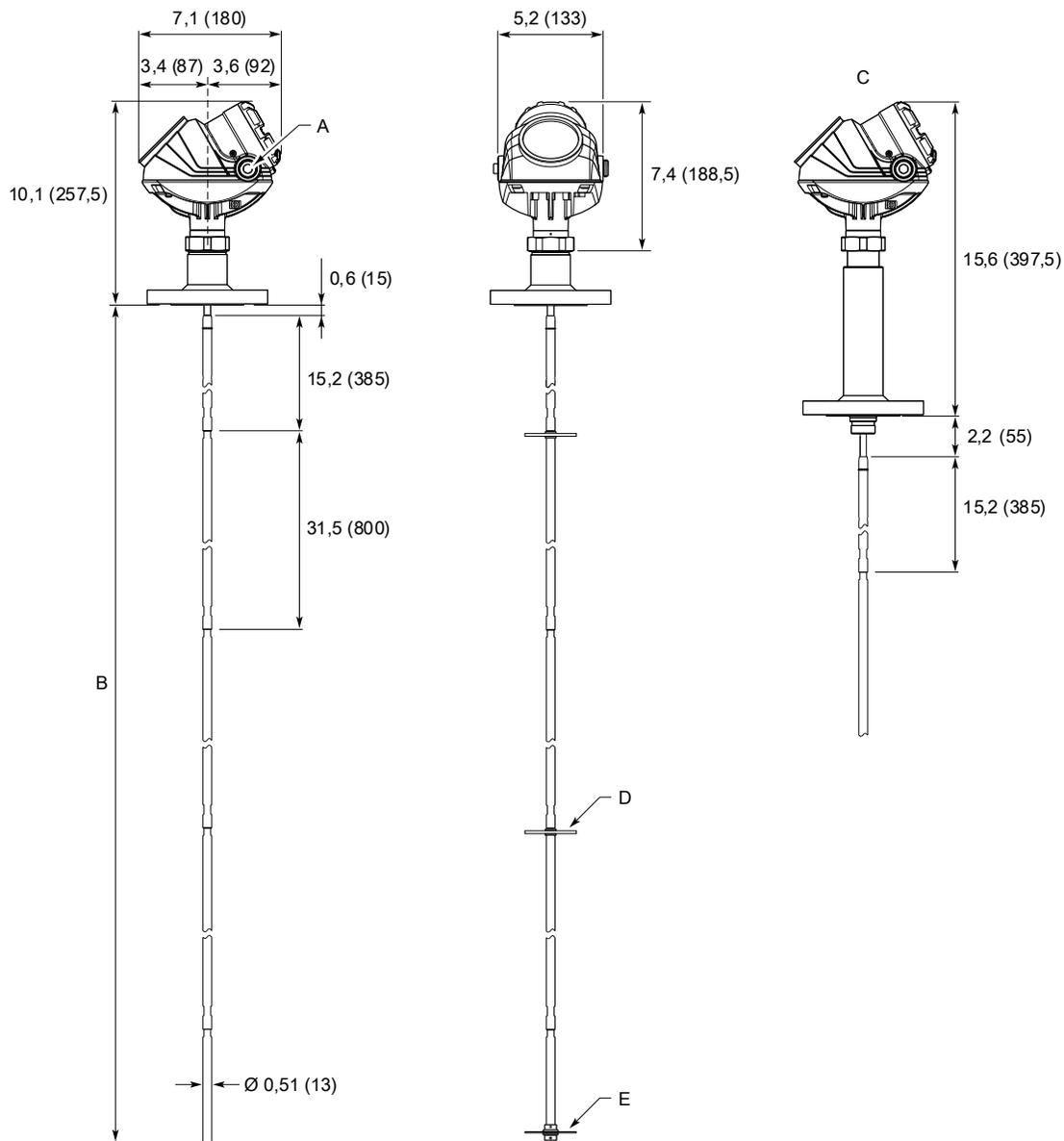
Illustration 38 : Simple tige avec raccordement fileté



- A. NPT 1/1½/2 po
- B. NPT ½ - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- C. L ≤ 10 pi (3 m) pour Ø 0,31 (8) ; L ≤ 20 pi (6 m) pour Ø 0,51 (13)
- D. Ø 0,31 (8) ; Ø 0,51 (13) ; Ø 0,47 (12) pour sonde à revêtement PTFE
- E. 1 po/1½ po : s52 ; 2 po : s60
- F. G 1/1½ po
- G. 1 po : s52 ; 1½ po : s60
- H. NPT 1½ po, G 1½ po (version HTHP/HP/C)
- I. NPT : s50 ; G : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

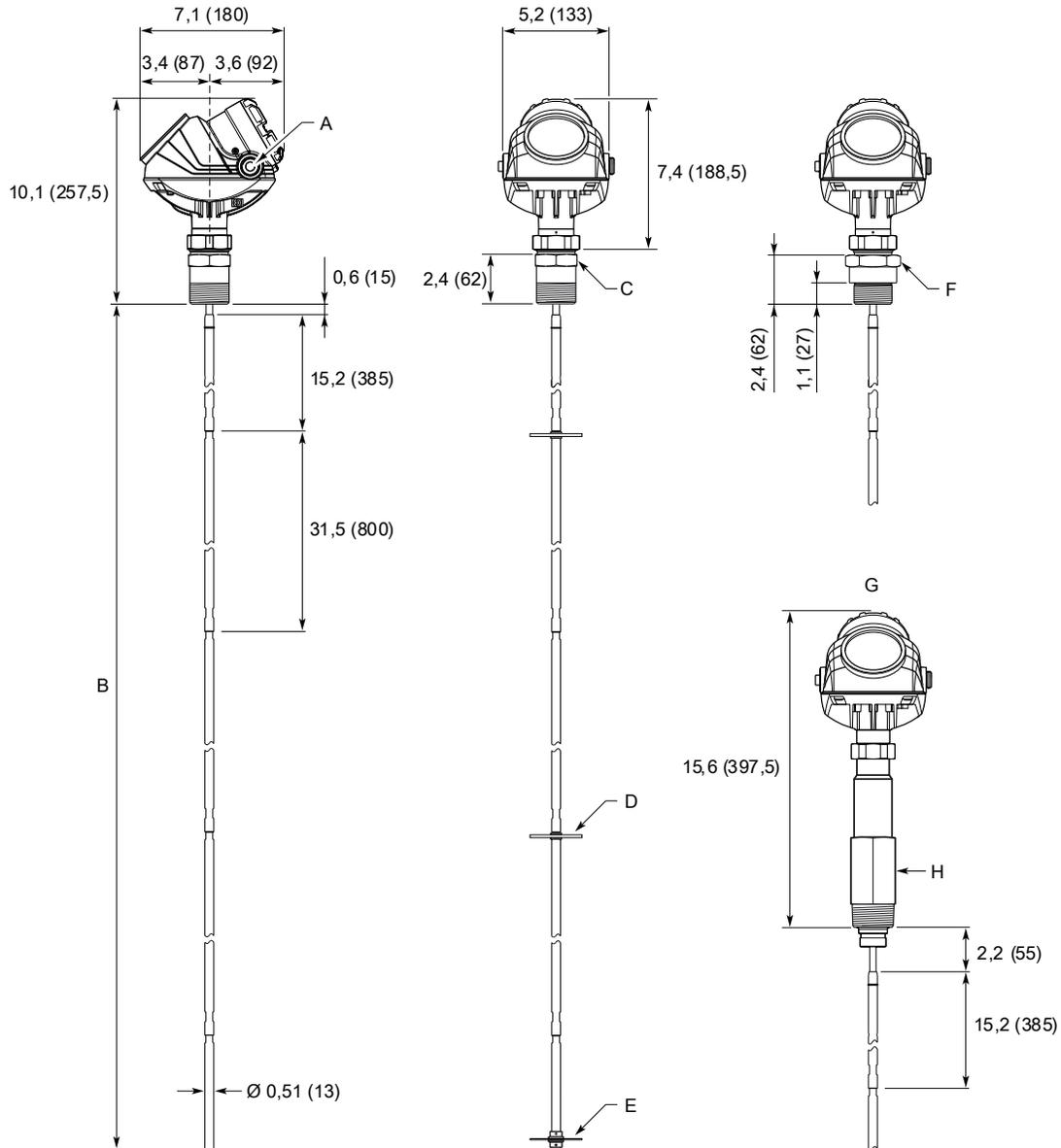
Illustration 39 : Sonde simple tige segmentée avec bride de raccordement



- A. NPT ½ po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 33 \text{ pi}$ (10 m)
- C. Version HTHP/HP/C
- D. En option : Disque de centrage PTFE
- E. En option : Disque de centrage inférieur (acier inoxydable ou PTFE)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

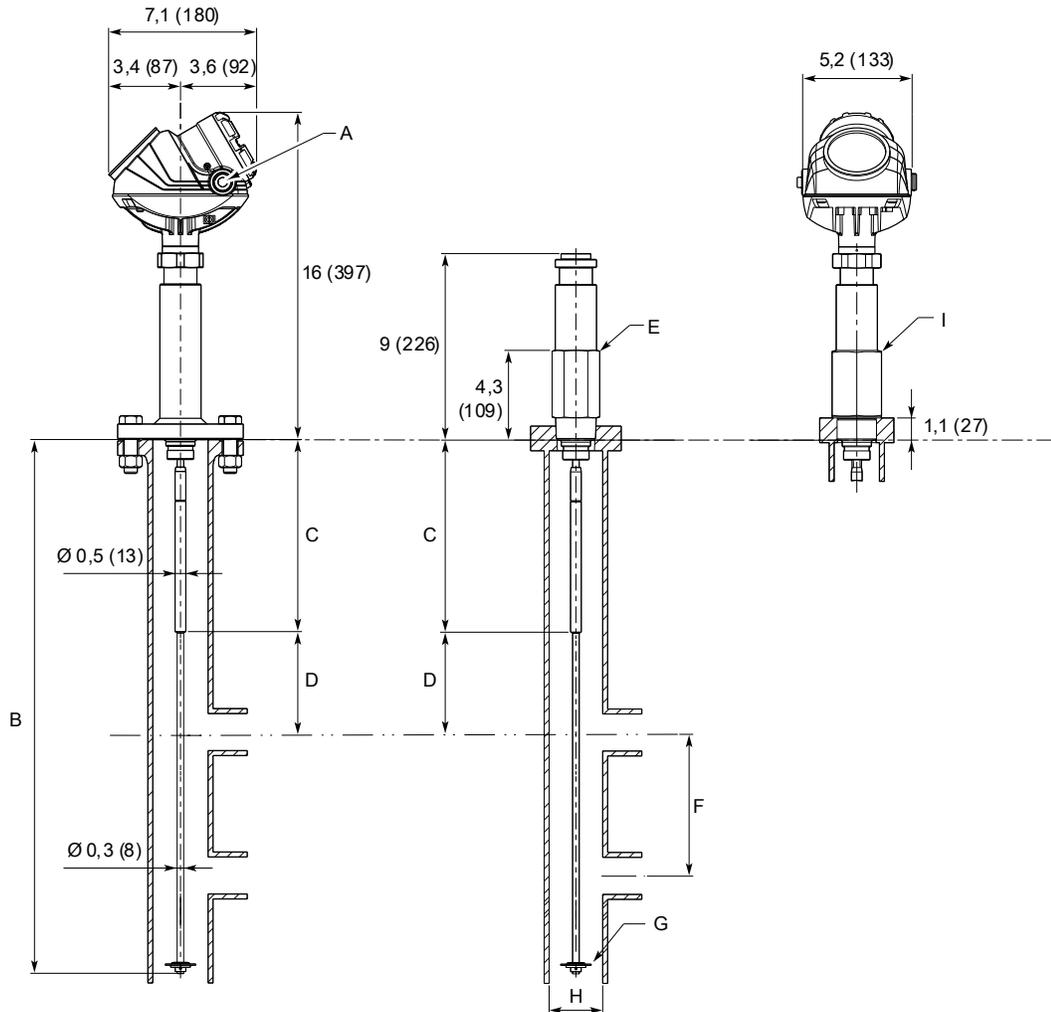
Illustration 40 : Sonde simple tige segmentée avec raccordement fileté



- A. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 33$ pi (10 m)
- C. NPT 1 po, s52 ; NPT 1½ po, s52 ; NPT 2 po, s60
- D. En option : Disque de centrage PTFE
- E. En option : Disque de centrage inférieur (acier inoxydable ou PTFE)
- F. BSP-G 1 po, s52 ; BSP-G 1½ po, s60
- G. Version HTHP/HP/C
- H. NPT 1½ po, s50 ; BSP-G 1½ po, s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

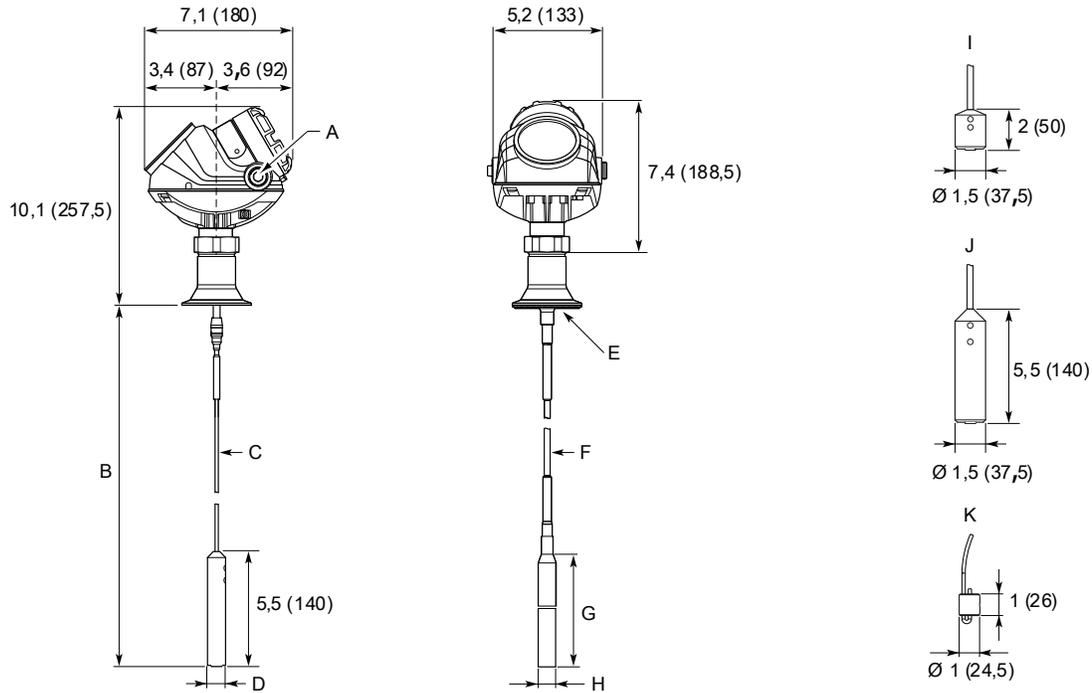
Illustration 41 : Sonde vapeur simple tige pour chambres de 2 po



- A. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 10$ pi (3 m)
- C. Réflecteur court : 13,8 (350) ; réflecteur long : 19,7 (500)
- D. Distance minimale, 8,3 po (210 mm) entre la surface de l'eau et l'extrémité du réflecteur
- E. NPT 1½ po, s50
- F. 12 po (300 mm) min.
- G. Disque de centrage 1½ po, Ø 1,46 (37)
- H. Diamètre intérieur de tuyau : Ø 1,5 (38) - Ø 2,05 (52)
- I. BSP-G 1½ po, s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

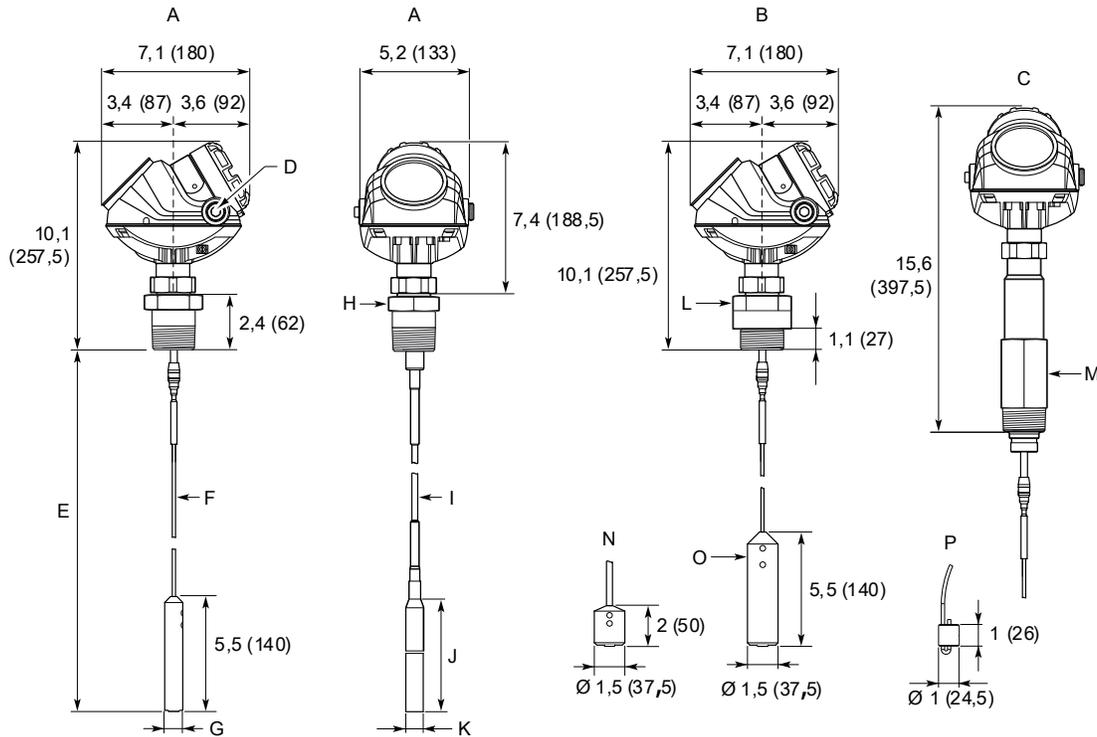
Illustration 43 : Sonde simple câble avec raccord Tri Clamp



- A. NPT 1/2 po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 164$ pi (50 m)
- C. $\varnothing 0,16$ (4) ; $\varnothing 0,24$ (6)
- D. Sonde de 4 mm : $\varnothing 0,86$ (22) ; sonde de 6 mm : $\varnothing 1,10$ (28)
- E. La sonde à revêtement PTFE est équipée d'une plaque de protection
- F. $\varnothing 0,28$ (7) pour les sondes à revêtement PTFE
- G. 17,1 (434) pour les sondes à revêtement PTFE
- H. $\varnothing 0,88$ (22,5) pour les sondes à revêtement PTFE
- I. Lest court (option W2)
- J. Lest lourd (option W3)
- K. Ancrage

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

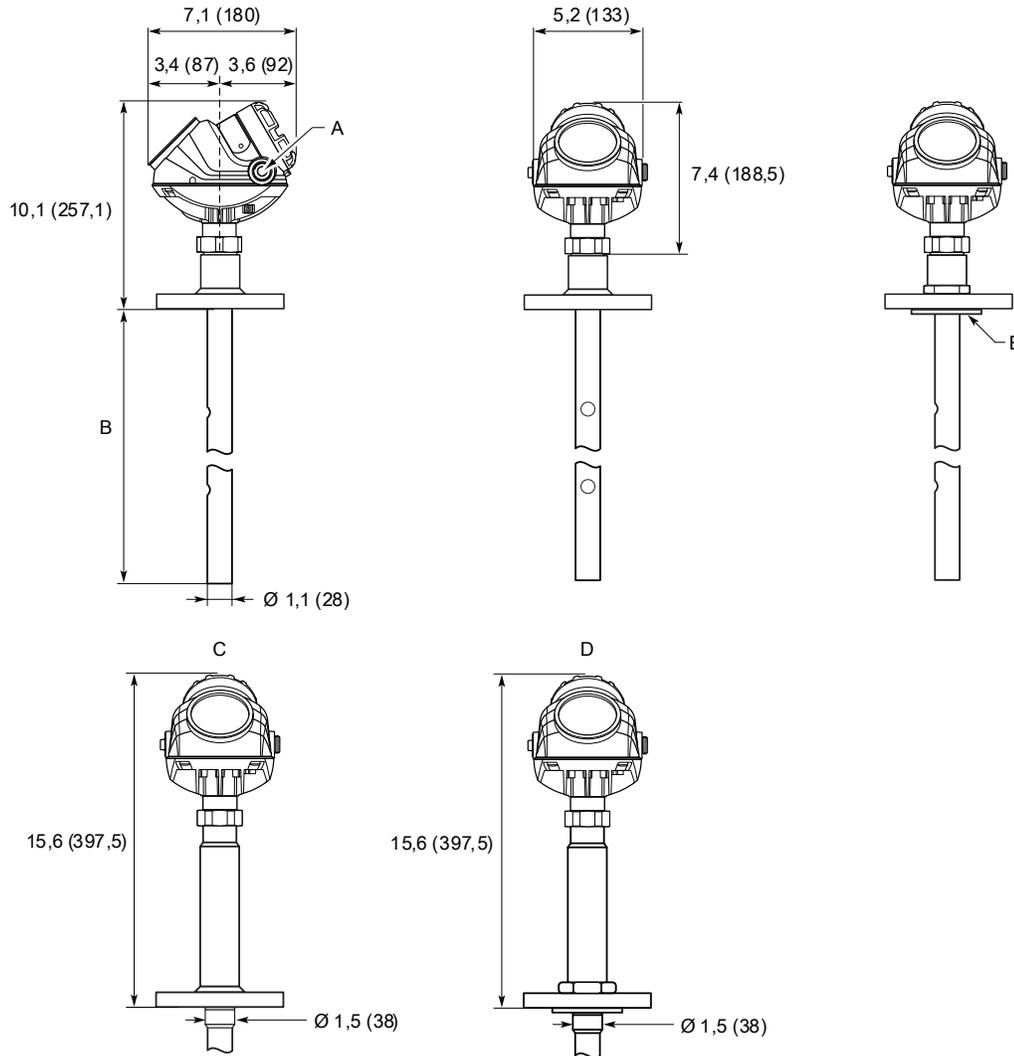
Illustration 44 : Simple câble avec raccordement fileté



- A. NPT 1 1/2 po
- B. G 1 1/2 po
- C. NPT 1 1/2 po, G 1 1/2 po (version HTHP/HP/C)
- D. NPT 1/2 po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- E. L ≤ 164 pi (50 m)
- F. Ø 0,16 (4) ; Ø 0,24 (6)
- G. Sonde de 4 mm : Ø 0,86 (22) ; sonde de 6 mm : Ø 1,10 (28)
- H. 1 po/1 1/2 po : s52 ; 2 po : s60
- I. Ø 0,28 (7) pour les sondes à revêtement PTFE
- J. 17,1 (434) pour les sondes à revêtement PTFE
- K. Ø 0,88 (22,5) pour les sondes à revêtement PTFE
- L. 1 po : s52 ; 1 1/2 po : s60
- M. NPT : s50 ; G : s60
- N. Lest court (option W2)
- O. Lest lourd (option W3)
- P. Ancrage

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

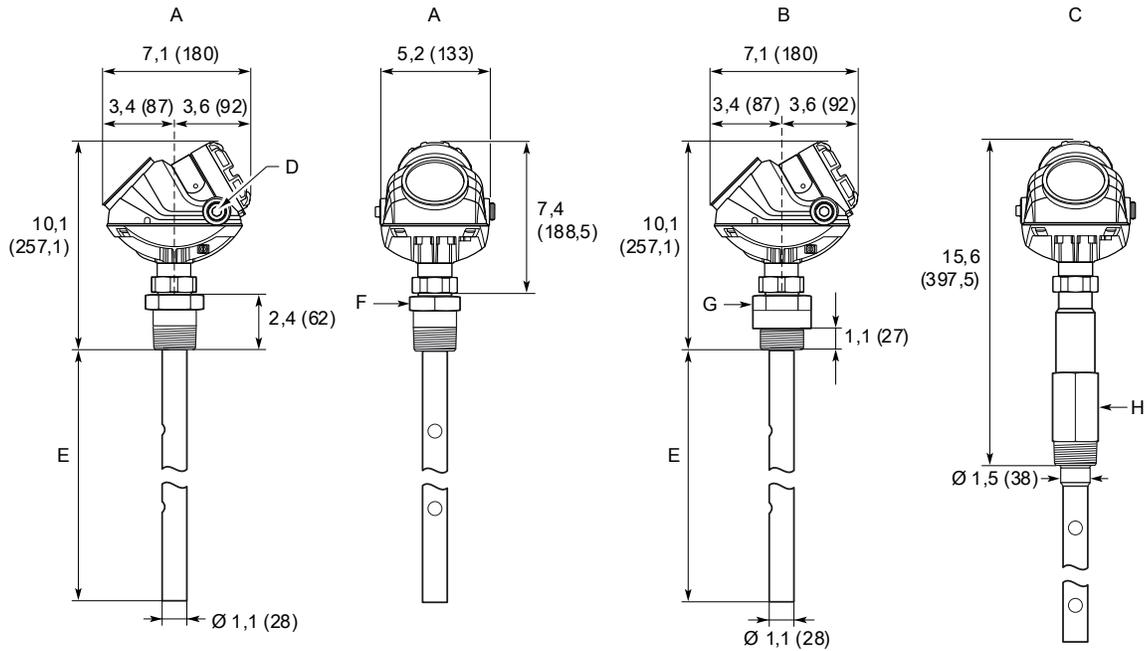
Illustration 45 : Sonde coaxiale avec bride de raccordement



- A. NPT ½ po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 20$ pi (6 m)
- C. Version HTHP/HP/C
- D. Plaque de protection HTHP/HP (option pour les versions en alliage)
- E. Les sondes en alliage sont équipées d'une plaque de protection

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

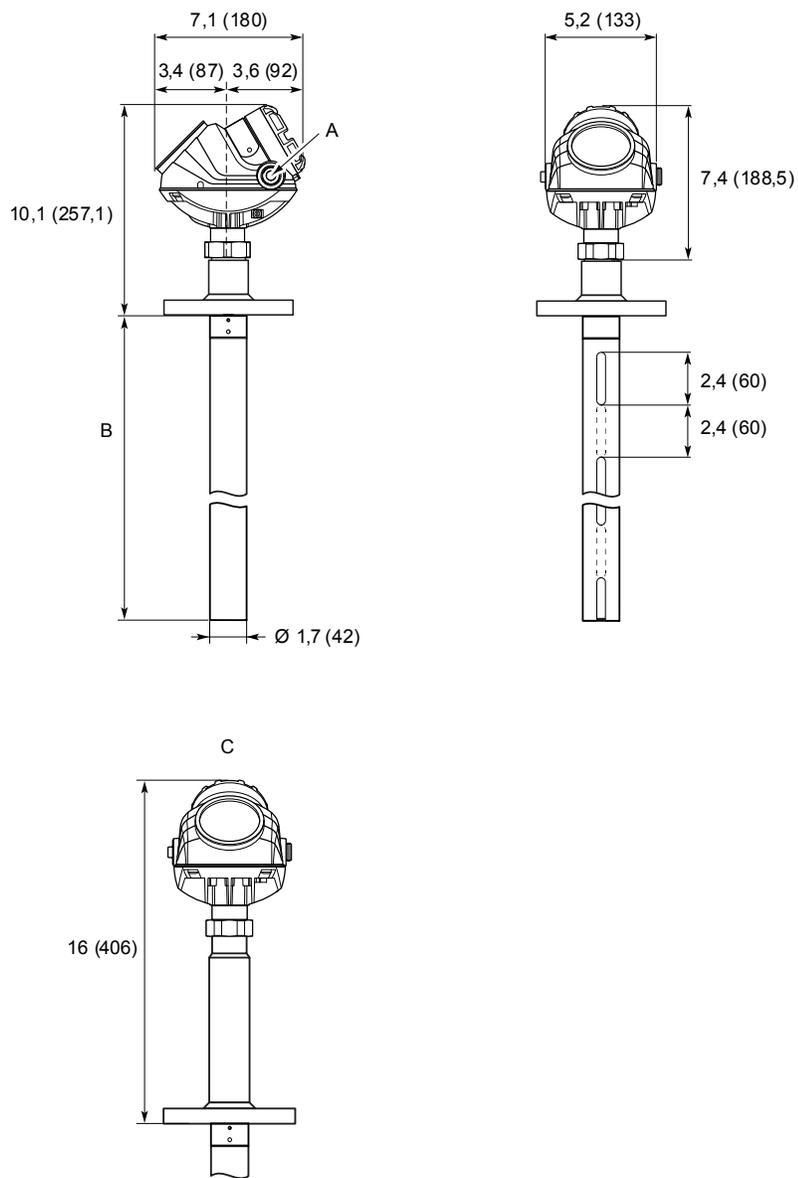
Illustration 46 : Sonde coaxiale avec raccordement fileté



- A. NPT 1/1½/2 po
- B. G 1/1½ po
- C. NPT 1½ po, G 1½ po (version HTHP/HP/C)
- D. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- E. L ≤ 20 pi (6 m)
- F. 1 po, 1½ po : s52 ; 2 po : s60
- G. 1 po : s52 ; 1½ po : s60
- H. NPT : s50 ; G : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 47 : Grande sonde coaxiale avec bride de raccordement



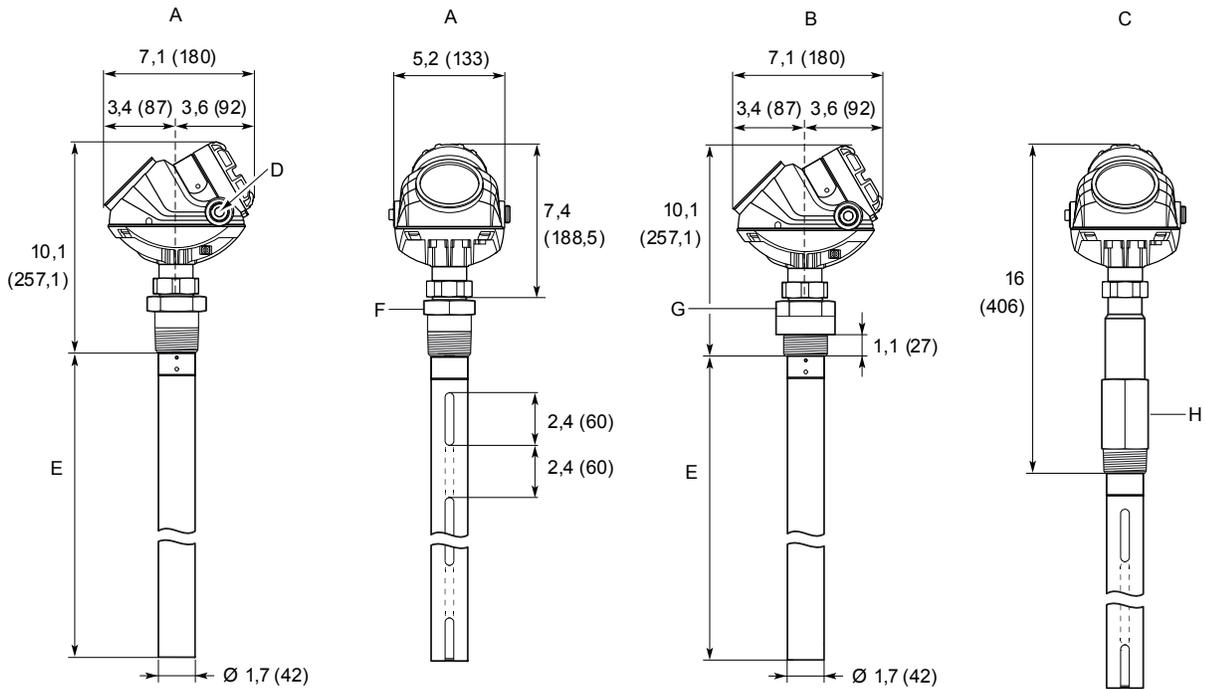
A. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast

B. $L \leq 20$ pi (6 m)

C. Version HP/C

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

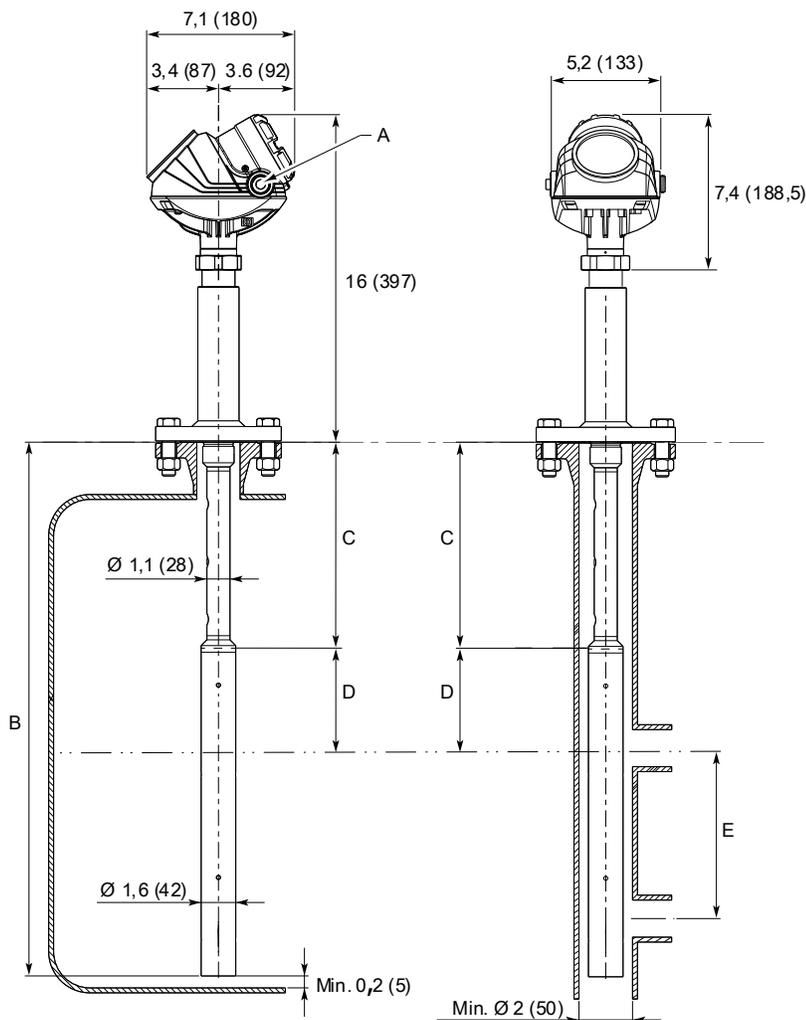
Illustration 48 : Grande sonde coaxiale avec raccordement fileté



- A. NPT 1½/2 po
- B. G 1½ po
- C. NPT 1½, G 1½ po (version HP/C)
- D. NPT ½ po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- E. L ≤ 20 pi (6 m)
- F. 1½ po : s52 ; 2 po : s60
- G. 1½ po : s60
- H. NPT : s50 ; G : s60

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

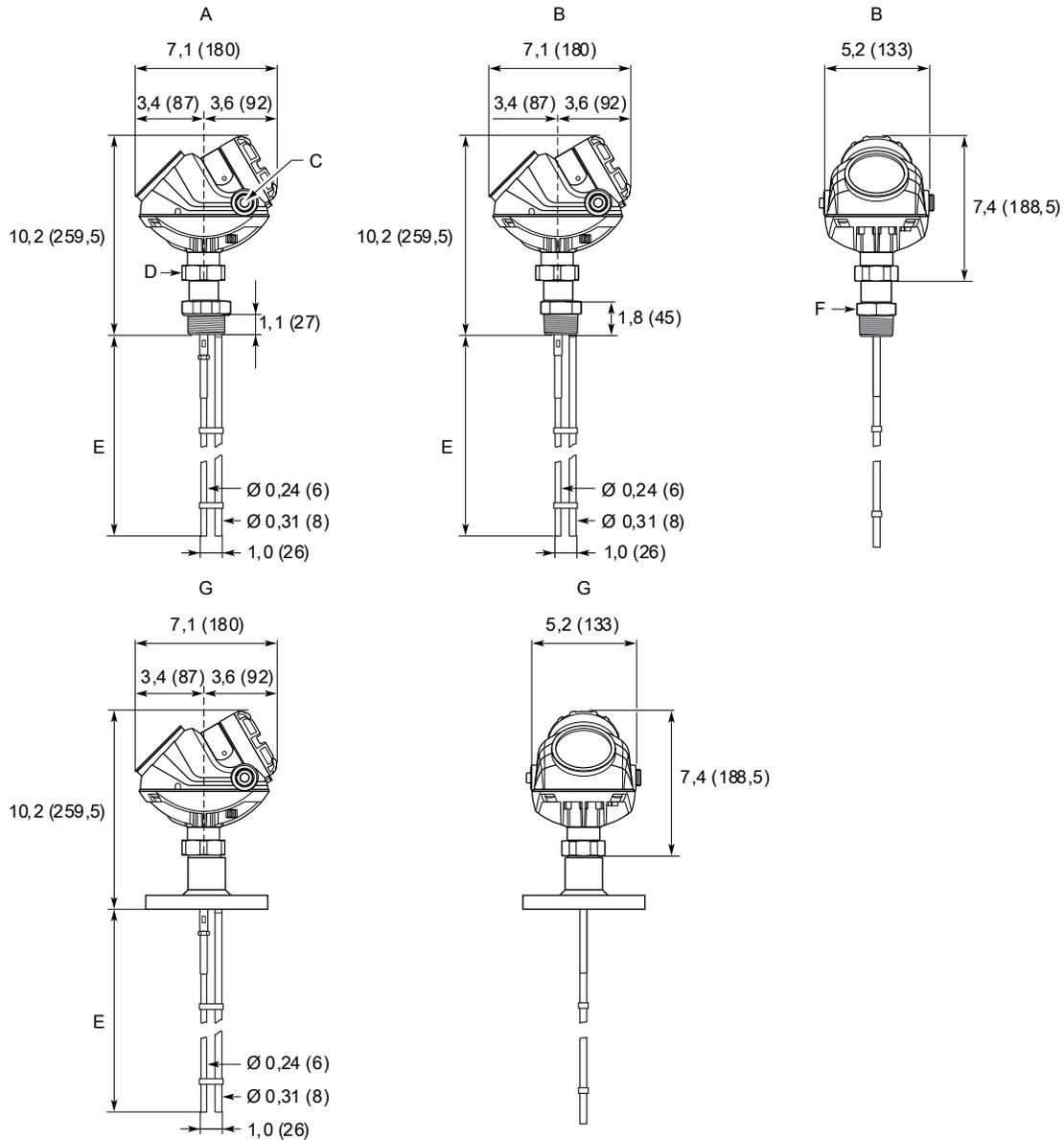
Illustration 49 : Sonde intégrée à un puits de tranquillisation pour chambres de 3 po et plus



- A. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- B. $L \leq 13$ pi 1 po (4 m)
- C. Réflecteur court : 13,8 (350) ; réflecteur long : 19,7 (500)
- D. Distance minimale, 8,3 po (210 mm) entre la surface de l'eau et l'extrémité du réflecteur
- E. Minimum 12 po (300 mm)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

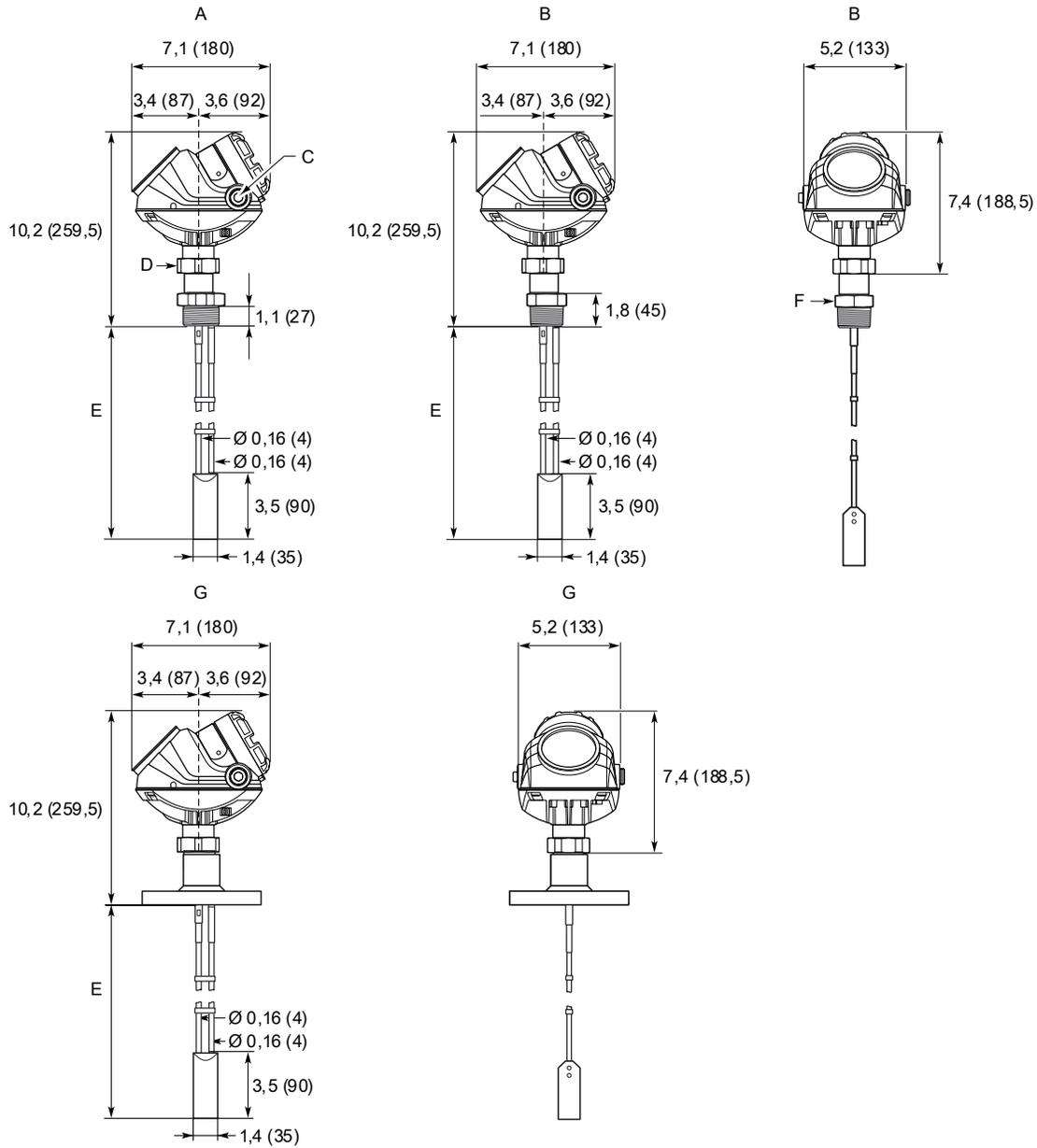
Illustration 50 : Sonde double tige



- A. G 1½ po
- B. NPT 1½/2 po
- C. NPT ½ po – 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- D. Transmetteur s60
- E. L ≤ 10 pi (3 m)
- F. 1½ po : s52 ; 2 po : s60
- G. Bride

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

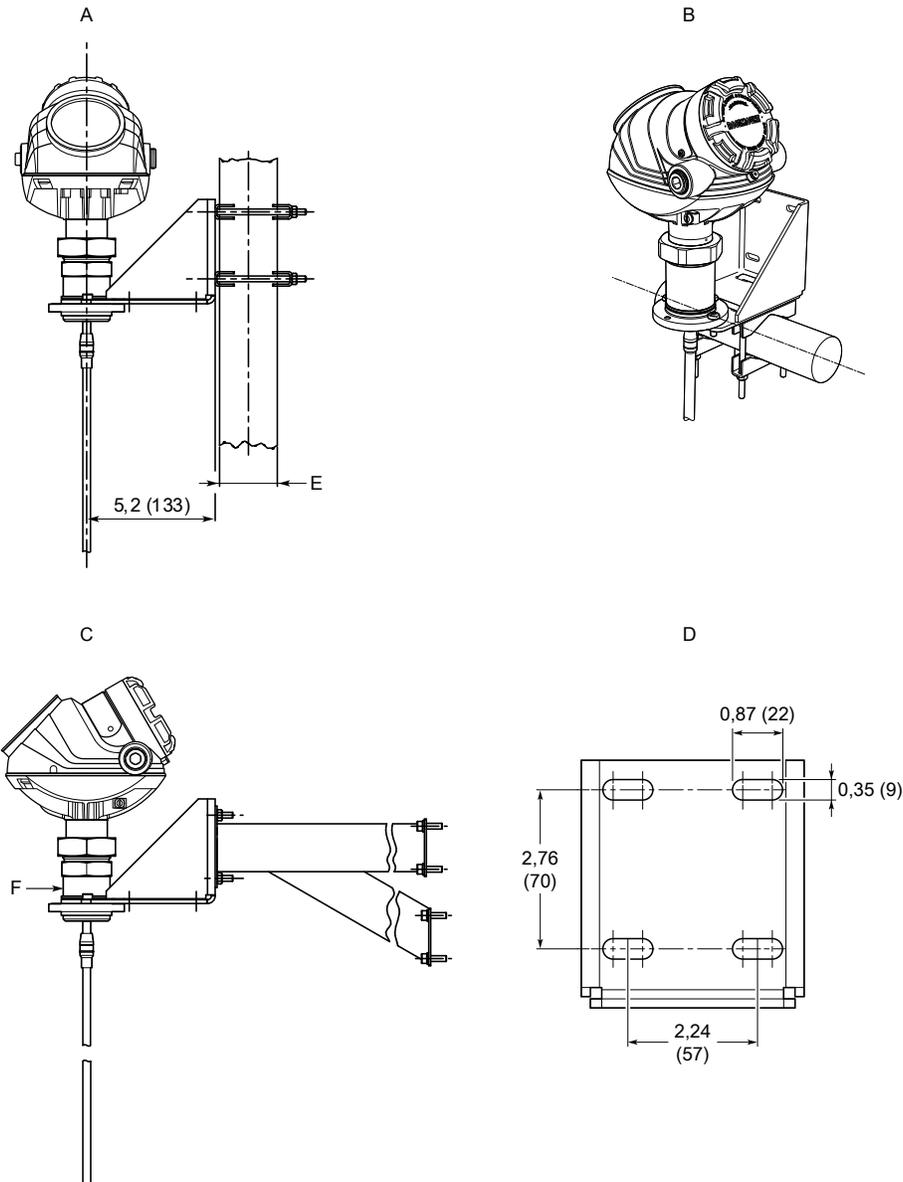
Illustration 51 : Sonde double câble



- A. G 1½ po
- B. NPT 1½/2 po
- C. NPT ½ po - 14 ; adaptateurs en option : M20 x 1,5, Eurofast et Minifast
- D. Transmetteur s60
- E. L ≤ 164 pi (50 m)
- F. 1½ po : s52 ; 2 po : s60
- G. Bride

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

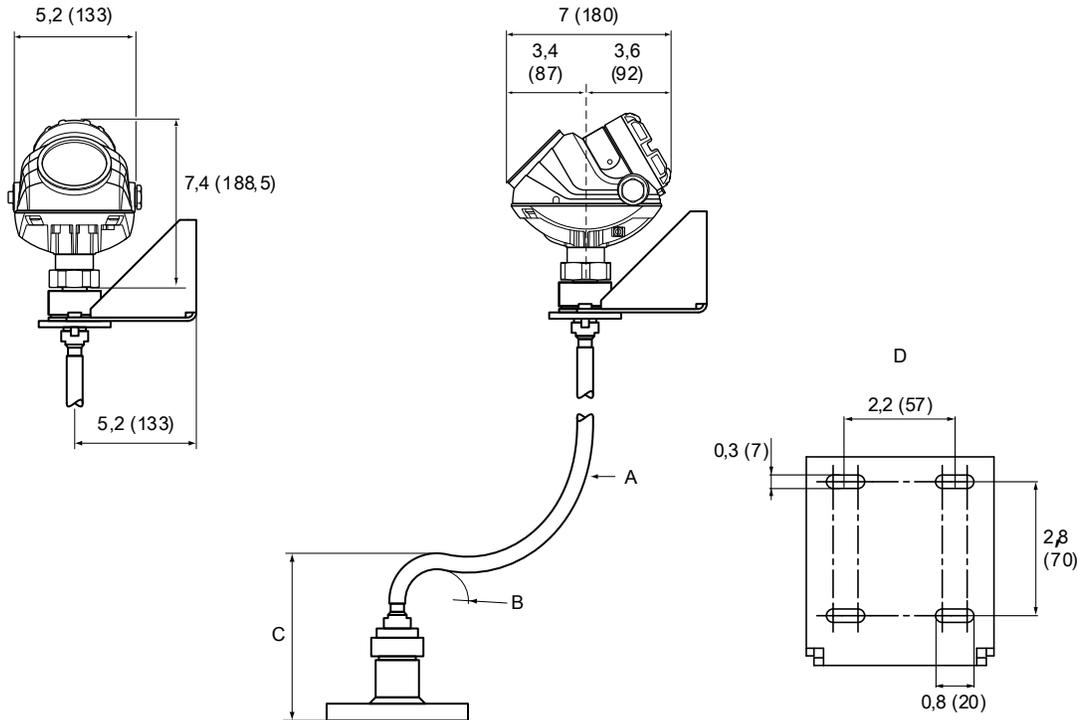
Illustration 52 : Support de montage (code d'option BR)



- 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) max.
- F. NPT 1½ po

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

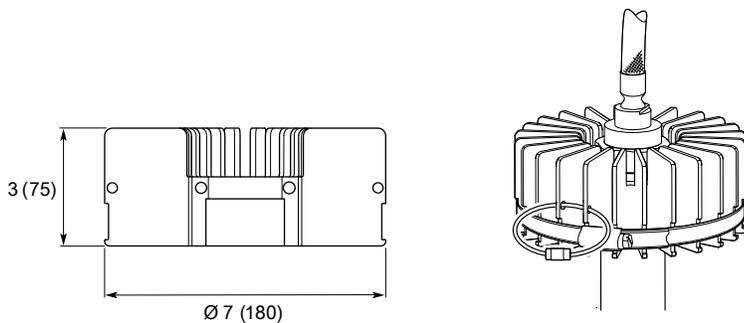
Illustration 53 : Boîtier déporté (code d'option B1, B2, B3)



- A. 3, 6, 9 pi (1, 2 ou 3 m)
- B. $R_{min} : 1,4 (35)$
- C. $H_{min} : 7,3 (185)$ pour la version standard ; $12,8 (325)$ pour la version HTHP/HP/C
- D. Configuration de perçage pour montage sur paroi du boîtier déporté

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

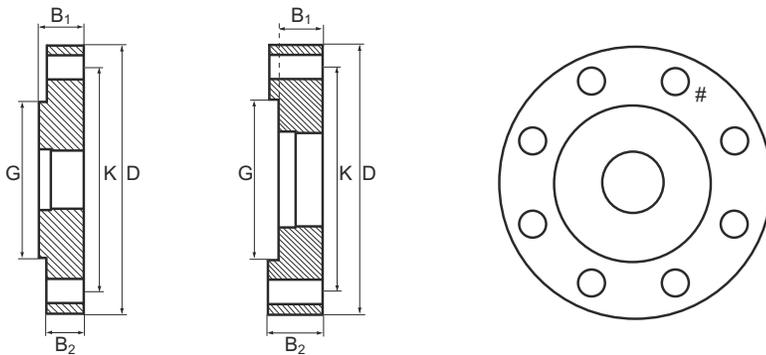
Illustration 54 : Dissipateur thermique (code d'option HS)



Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Brides exclusives

Illustration 55 : 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 de joint

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 34 : 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. Les brides à évent doivent être commandées avec un raccordement au procédé vissé NPT 1 ½" (code RA).

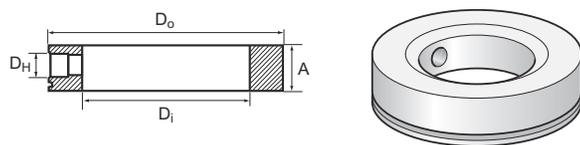
(2) Bride à face surélevée.

(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 56 : Raccords de rinçage



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

Tableau 35 : Dimensions des raccords de rinçage

Bagues de raccord de rinçage	D _i	D _o	D _H
ANSI 2" ⁽¹⁾	2,12 (53,8)	3,62 (91,9)	NPT ¼"
ANSI 3" ⁽¹⁾	3,60 (91,4)	5,00 (127,0)	NPT ¼"
ANSI 4" ⁽¹⁾ /DN100	3,60 (91,4)	6,20 (157,5)	NPT ¼"
DN50	2,40 (61,0)	4,00 (102,0)	NPT ¼"
DN80	3,60 (91,4)	5,43 (138,0)	NPT ¼"

(1) Jusqu'à la Classe 2500.

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

©2022 Emerson. Tous droits réservés.

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