

# Transmetteurs de niveau Rosemount™ 5408 et 5408:SIS

Radar sans contact



- Technologie radar FMCW bifilaire éconergétique unique pour une performance optimale
- Conçue et testée par l'utilisateur pour une sécurité, une fiabilité et une facilité d'utilisation inégalées
- Expérience de mise en service intuitive renforcée par des assistants et des graphiques adaptatifs
- Rosemount 5408:SIS, une solution optimale pour les applications de sécurité et CEI 61508 certifiée SIL 2
- Test de sûreté, sur le terrain facile et sans interruption des procédés
- Type NAMUR testé

# Introduction

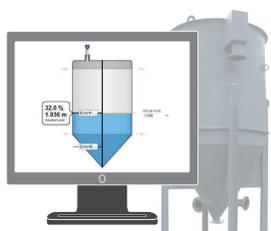
## La fiabilité est redéfinie grâce à la technologie

Les transmetteurs de niveau Rosemount 5408 et 5408:SIS sont optimisés pour obtenir des performances fiables et précises, même dans des conditions de procédé difficiles. La technologie FMCW maximise la puissance du signal radar et produit une mesure robuste et fiable.

Les transmetteurs sont autonomes pendant deux secondes pour maintenir le système en fonctionnement malgré les pannes de câble ou les éclairs. La tension de décollage minimale est de 9 Vcc pour les bus de terrain FOUNDATION™ et de 12 Vcc pour HART®.

## Facilité d'utilisation à chaque point de contact

Le Rosemount 5408 et 5408:SIS sont conçus pour simplifier les tâches de l'opérateur. Ils offrent une facilité d'utilisation à chaque point de contact, à partir du mode d'emploi illustré et des assistants graphiques intuitifs pour le joint en PTFE qui ne nécessite aucun matériau de joint torique, et ce pour simplifier la sélection du modèle.



## Dédié à la sécurité

La suite Smart Diagnostics fournit aux opérateurs des alertes anticipées en cas de dépôts sur l'antenne, de faible alimentation ou de conditions de surface anormales. En outre, une mémoire locale permet de mieux comprendre les sept derniers jours de mesures, d'alertes et de profils d'écho.

---

## Table des matières

Introduction.....	2
Informations sur la commande.....	6
Caractéristiques de performance .....	27
Caractéristiques fonctionnelles.....	31
Caractéristiques physiques.....	44
Considérations relatives à l'installation.....	47
Certifications du produit.....	56
Schémas dimensionnels.....	56

Le Rosemount 5408:SIS est la solution idéale pour la sécurité fonctionnelle, dont la protection antidébordement. Certifié de sécurité (SIL 2 / SIL 3), il prend en charge de longs intervalles entre les tests de sûreté garantis de s'adapter à votre calendrier et peut être testé à distance sans interruption des procédés.

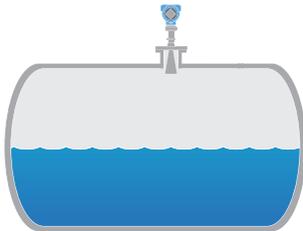


## Exemples d'applications

Le détecteur de niveau de solides Rosemount 5408 Et 5408:SIS sont idéales pour les mesures de niveau d'une large gamme d'applications sur liquides et solides. Les transmetteurs ne sont pratiquement pas affectés par les changements de densité, de température, de pression, de diélectrique des procédés, du pH et de la viscosité. Les radars sans contact pour mesure de niveau sont la solution idéale pour les conditions difficiles, telles que les produits corrosifs et collants ou lors que des obstructions internes du bac sont un facteur limitatif.

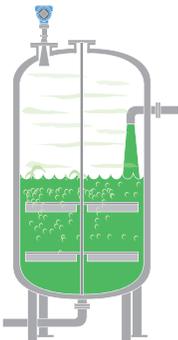
### Réservoirs de stockage et réservoirs tampons

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 fournit une mesure de niveau précise et fiable pour les cuves métalliques ou non métalliques contenant quasiment tous les liquides ( huile, condensat de gaz, eau, produits chimiques).



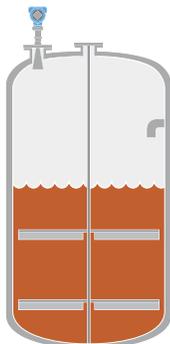
### Réacteurs

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 est idéal pour les applications les plus difficiles, présentant notamment des problèmes d'agitation, de moussage, de condensation ainsi que des températures et des pressions élevées sur les réacteurs.



### Mélangeurs et mixeurs

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 peut vous aider à résister aux contraintes des mélangeurs et des réservoirs de mélange. Facile à installer et à mettre en service, il n'est pas affecté par la quasi-totalité des changements de propriété des fluides.



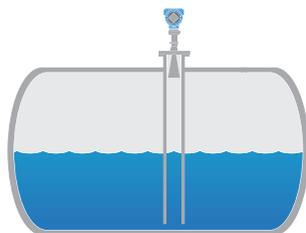
### Applications atmosphériques ouvertes

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 est un outil de mesure fiable dans les applications ouvertes, des bassins ou étangs à courte portée aux barrages à longue portée.



### Installations en puits ou en chambre de tranquillisation

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 est un excellent choix pour la mesure de niveau dans les réservoirs équipés de chambres de tranquillisation. Il peut également être utilisé dans les chambres, bien qu'un radar à ondes guidées soit généralement mieux adapté à ces applications.



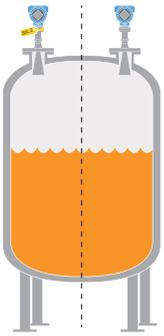
### Solides en vrac

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 est la solution idéale pour les silos de petite taille à taille moyenne présentant des variations de niveau rapides. Le faisceau étroit permet d'éviter les obstructions internes tout en maintenant une bonne mesure de niveau.



### Applications de sécurité

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS est le choix idéal pour la sécurité fonctionnelle telle que la protection antidébordement, la surveillance des écarts de niveau ou la détection des ruptures de stock.



## 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 la commande

## Configurateur de produits en ligne

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

## Spécifications et options

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

### Information associée

[Caractéristiques de performance](#)

[Caractéristiques fonctionnelles](#)

[Caractéristiques physiques](#)

[Sélection des matériaux](#)

## Codes de modèle

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

### Illustration 1 : Exemple de code de modèle

<u>5408 F 1 S H A 1 E 5 1 R 3 A B C A B 3</u>	<u>M 5 D A 1 E F 2 Q T</u>
1	2

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

## Optimisation des délais d'exécution

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

## Informations sur la commande du transmetteur de niveau Rosemount 5408



Le Rosemount 5408 est un transmetteur radar à deux fils sans contact qui prend les mesures de niveau sur des matériaux liquides et solides. Il utilise une technologie de radar écoénergétique unique basée sur le principe FMCW pour garantir la fiabilité des performances même dans des conditions difficiles.

### Composants du modèle requis

#### Modèle

Code	Description	
5408	Transmetteur radar pour mesure de niveau	★

#### Profil

Code	Description	
A	Applications standard de surveillance et de contrôle	★

#### Type de mesure

Code	Description	
1	Mesure de niveau de liquide	★
3	Mesure de niveau de solides	★
4	Mesure de niveau de liquide et de solides	★

#### Classe de performance

Code	Description	Incertitude aux conditions de référence	
A	Ultra précision	±0,04 po (±1 mm)	★
S	Standard	±0,08 po (±2 mm)	★

#### Sortie de signal

Code	Description	
H	4–20 mA avec communication® HART (sortie définie par défaut en usine : HART 7, ajouter le code d'option HR6 pour HART 6)	★
F	Bus de terrain™ FOUNDATION	★
U <sup>(1)</sup>	Connectivité du concentrateur de terrain Rosemount 2410	★

(1) Non disponible avec le code de classe de performance A (ultra précision).

#### Information associée

[Configuration de la version HART](#)

**Matériau du boîtier**

Code	Description	
A	Aluminium	★
S	Acier inoxydable (SST)	★

**Filetages d'entrée de câble**

Code	Description	
1	NPT ½ - 14	★
2	M20 x 1,5	★
3 <sup>(1)</sup>	G½	

(1) Le filetage G½ n'est pas disponible avec des certifications de zones dangereuses.

**Certifications pour utilisation en zones dangereuses**

Code	Description	
NA	Aucun	★
E1	ATEX/UKEX - Antidéflagrant	★
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque	★
N1	ATEX/UKEX Type « n »	★
IA	ATEX/UKEX - Sécurité intrinsèque FISCO	★
E5	États-Unis - Antidéflagrant, protection contre les explosions de poussière	★
I5	USA Sécurité intrinsèque ; non incendiaire	★
IE	USA - Sécurité intrinsèque FISCO	★
E6	Canada Antidéflagrant, protection contre les coups de poussière	★
I6	Canada Sécurité intrinsèque ; non incendiaire	★
IF	Canada Sécurité intrinsèque FISCO	★
E7	IECEX - Antidéflagrant, protection contre les coups de poussière	★
I7	IECEX Sécurité intrinsèque	★
N7	IECEX - Type « n »	★
IG	IECEX Sécurité intrinsèque FISCO	★
E2	INMETRO - Antidéflagrant	★
I2	INMETRO sécurité intrinsèque	★
N2	INMETRO Type « n »	★
IB	INMETRO Sécurité intrinsèque FISCO	★
E3	Chine Antidéflagrant	★
I3	Chine Sécurité intrinsèque	★
N3	Chine Type « n »	★
IC	Chine Sécurité intrinsèque FISCO	★
E4	Japon Antidéflagrant	★
ID	Japon Sécurité intrinsèque FISCO	★
EP	République de Corée Antidéflagrant	★

Code	Description	
IP	République de Corée Intrinsèque Sécurité	★
EM <sup>(1)</sup>	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) antidéflagrant	★
IM <sup>(1)</sup>	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Sécurité intrinsèque	★
NM <sup>(1)</sup>	Règlement technique de l'Union douanière (EAC) Type « n »	★
IN <sup>(1)</sup>	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Sécurité intrinsèque FISCO	★
EW	Inde Antidéflagrant	★
IW	Inde Sécurité intrinsèque	★

(1) Pas disponible avec le code A de classe de performance (ultra l'exactitude de l'analyse).

### Matériaux de fabrication

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
1	316/316L/EN 1.4404	Antenne cône, parabolique	★
7	Toutes les pièces en Teflon qui entrent en contact avec le procédé	Joint de procédé	★
2	Alliage C-276 (UNS N10276) avec plaque de protection	Cône	
3	Alliage 400 (UNS N04400) avec plaque de protection	Cône	
H	Raccordement au procédé, bride et antenne en alliage C-276 (UNS N10276)	Cône	
M	Raccordement au procédé, bride et antenne en alliage 400 (UNS N04400)	Cône	

### Type de raccordement au procédé

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
F <sup>(1)</sup>	Bride à face de joint plate	Antenne cône, parabolique	★
R <sup>(2)</sup>	Bride à face de joint surélevée	Tous	★
N	Filetage NPT	Cône	★
G	Filetage BSPP (G)	Antenne cône, parabolique	★
B	Montage sur support	Tous	★
C	Tri Clamp	Joint de procédé	★
W	Raccordement soudé	Antenne parabolique	★
T	Bride à faces usinées pour joint annulaire (RTJ)	Cône	

(1) Face de joint plate de type A pour brides EN 1092-1.

(2) Face de joint surélevée de type B1 pour brides EN 1092-1.

### Information associée

[Disponibilité des raccordements au procédé](#)

### Taille de raccordement au procédé

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
A	1½ po	Cône	★
2	2 po/DN50/50A	Antenne cône, Process Seal	★
3	3 po/DN80/80A	Antenne cône, Process Seal	★
B	3½ po	Antenne parabolique	★

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
4	4 po/DN100/100A	Antenne cône, Process Seal	★
6	6 po/DN150/150A	Cône	★
8	8 po/DN200/200A	Antenne cône, parabolique	★
T	10 po/DN250/250A	Antenne parabolique	★
Z	Aucun (utiliser lors de la commande d'un support de montage)	Tous	★

**Information associée**

[Disponibilité des raccordements au procédé](#)

**Classification du raccordement au procédé**

Code	Description	
ZZ	À utiliser avec un type de raccordement au procédé sans bride	★
Brides ASME		
AA	ASME B16.5 Classe 150	★
AB	ASME B16.5 Classe 300	★
AC	ASME B16.5 Classe 600	★
AD	ASME B16.5 Classe 900	★
Brides EN		Remarque
DK	EN1092-1 PN6	
DA	EN1092-1 PN16	Les dimensions PN10 et PN16 sont identiques pour DN50 jusqu'à DN150
DB	EN1092-1 PN40	Les dimensions PN25 et PN40 sont identiques pour DN50 jusqu'à DN150
DC	EN1092-1 PN63	
DD	EN1092-1 PN100	
Brides JIS		
JK	JIS 5K	★
JA	JIS 10K	★
JB	JIS 20K	★

**Information associée**

[Disponibilité des raccordements au procédé](#)

## Type d'antenne

Consulter l'usine pour les applications dans des environnements exposés à une vapeur saturée.

Code	Description	Pression de service	Température de service	
CAA	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 363 psig (-1 à 25 bar)	-76 à 392 °F (-60 à 200 °C)	★
CAB	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 725 psig (-1 à 50 bar) <sup>(1)</sup>	-40 à 302 °F (-40 à 150 °C)	★
CAC	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 1450 psig (-1 à 100 bar)	-40 à 212 °F (-40 à 100 °C)	★
CAD	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 44 psig (-1 à 3 bar)	-76 à 482 °F (-60 à 250 °C)	★
CBF	Antenne cône (joint en PEEK, FVMQ)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-76 à 338 °F (-60 à 170 °C)	★
CBK	Antenne cône (joint en PEEK, Kalrez® 6375)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	5 à 482 °F (-15 à 250 °C)	★
CBM	Antenne cône (joint en PEEK, FKM)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-13 à 428 °F (-25 à 220 °C)	★
CBV	Antenne cône (joint en PEEK, Viton®)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-22 à 392 °F (-30 à 200 °C)	★
SAA	Antenne Process Seal	-15 à 363 psig (-1 à 25 bar) <sup>(2)</sup>	-76 à 392 °F (-60 à 200 °C) <sup>(2)</sup>	★
PAS	Antenne parabolique, à montage sur pivot	-7 à 43 psig (-0,5 à 3 bar)	-67 à 392 °F (-55 à 200 °C)	★

(1) La limite de pression est réduite pour les températures de procédé supérieures à 100 °F (38 °C).

(2) La valeur nominale finale dépend du raccordement au procédé sélectionné.

## Information associée

### Tenue en température et en pression

### Taille de l'antenne

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
A <sup>(1)</sup>	1½ po (DN40)	Antenne cône (joint en PTFE)	★
2	2 po (DN50)	Antenne cône, Process Seal	★
3	3 po (DN80)	Antenne cône, Process Seal	★
4	4 po (DN100)	Antenne cône, Process Seal	★
8	8 po (DN200)	Antenne parabolique	★

(1) L'antenne cône de 1½ po (DN40) est disponible pour le raccordement fileté NPT 1½ po et les matériaux de construction de code 1 (316/316L/EN 1.4404).

## Options supplémentaires

### Prolongateurs d'antenne

Code	Description	Longueur totale	Tailles d'antenne disponibles	
S1	Antenne cône prolongée	23,6 po (600 mm)	Toutes sauf 1½ po (DN40)	★
S2	Antenne cône prolongée, segmentée	47,2 po (1 200 mm)		★

### Raccordement d'insufflation

Le code d'option PC1 ne s'applique qu'aux antennes cônes et requiert des tailles de bride et d'antenne correspondantes. Noter que toutes les antennes paraboliques sont livrées avec un raccordement intégré d'insufflation.

Une épaisseur minimale de joint d'étanchéité de 0,125 po (3,2 mm) est requise pour les brides avec plaque de protection.

Code	Description	
PC1	Connecteur d'insufflation (anneau d'insufflation)	★

**Information associée**[Insufflation d'air](#)**Indicateur**

Code	Description	
M5	Indicateur LCD	★

**Information associée**[Indicateur LCD](#)**Fonction de diagnostic**

Code	Description	
DA1	Suite de diagnostics intelligents HART	★
D01	Suite de diagnostics intelligents de bus de terrain FOUNDATION	★

**Information associée**[Suite Smart Diagnostics](#)**Plage de mesure étendue**

Code	Description	
La précision <sup>(1)</sup>	Étendu	★

(1) ER peut être réduite.

**Test périodique intelligent**

Cette option n'est disponible qu'avec le protocole HART 4-20 mA.

Code	Description	
ET	Test intelligent du niveau d'écho	★

**Information associée**[Test intelligent du niveau d'écho](#)**Configuration de la version HART**

Code	Description	
HR6	Configuration du HART version 6 (HART 7 sortie par défaut à partir de l'usine , ajouter le code d'option HR6 pour HART 6)	★

**Configuration des applications à ciel ouvert**

Cette option est disponible uniquement avec l'antenne parabolique, les antennes Process Seal de 3 po (DN80) et 4 po (DN100) et l'antenne cône de 4 po (DN100).

Code	Description	
OA	Configuration des applications à ciel ouvert ; LPR (capteur de niveau radar)	★

### Configuration d'usine

Code	Description	
C1	Configuration d'usine telle qu'indiquée dans la <a href="#">fiche de configuration</a>	★

### 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 <sup>(1)</sup>	Niveaux d'alarme et de saturation Rosemount standard, alarme basse	★

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

### Norme de soudage des brides

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

Les raccords au procédé à bride avec plaque de protection sont uniquement disponibles avec ASME IX (code d'option AW).

Code	Description	
AW	Conformément à la norme ASME IX	★
EW	Conformément à la norme EN-ISO	★

### Certification du pays

Un CRN n'est pas disponible avec les brides EN1092-1 ou JIS B2220, ni avec les brides ASME B16.5 en matériaux de construction code M, ni avec les brides de 4 po. raccordement au procédé avec Tri Clamp.

La bride forgée en une pièce sera fournie au lieu d'une construction soudée pour les brides à face surélevée ASME B16.5 Classe 300 de taille 2 po, 3 po ou 4 po et pour les brides à face surélevée ASME B16.5 Classe 150 de taille de 8 po.

Code	Description	
J1	Enregistrement canadien (CRN)	★

### Information associée

[Disponibilité des raccords au procédé](#)

### Assurance qualité spéciale

Code	Description	
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★

### Essai hydrostatique

L'essai hydrostatique est disponible uniquement pour les antennes cônes et les antennes Process Seal avec raccordement au procédé à bride.

Code	Description	
Q5	Essai hydrostatique avec certificat	★

### Certificat de traçabilité des matériaux

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

Code	Description	
Q8	Certification de traçabilité des matériaux selon la norme EN 10204 3.1 (2.1 pour matériaux non métalliques)	★

### Certification aseptique

Disponible uniquement pour les antennes Process Seal avec raccordement Tri Clamp.

Code	Description	
QA	Certificat de conformité à la norme 3-A®	★

### Déclaration de la Food and Drug Administration (FDA) (Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques)

Disponible uniquement pour les antennes Process Seal avec raccordement Tri Clamp.

Code	Description	
QH <sup>(1)</sup>	Certificat de conformité à la norme FDA 21CFR110, sous-partie C : Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques – Bonnes pratiques de fabrication actuelles pour la fabrication, l'emballage ou la manipulation d'aliments destinés à la consommation humaine	★

(1) *Disponible uniquement pour les parties en contact avec le procédé.*

### Certification des matériaux

La certification des matériaux n'est pas disponible avec l'antenne parabolique.

Pour la certification des matériaux avec une taille d'antenne de 1½ po (DN40), consulter l'usine.

Code	Description	
Q15	Recommandation de matériau NACE® selon la norme NACE MR0175/ISO 15156	★
Q25	Recommandation de matériau NACE selon la norme NACE MR0103/ISO 17945	★
Q35	Recommandation de matériau selon les normes NACE MR0175/ISO 15156 et NACE MR0103/ISO 17945	★

### Documents du dossier de qualification des procédures de soudage

S'applique uniquement aux raccords à brides de construction soudée ou à plaque de protection ; s'applique uniquement aux antennes cônes.

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)	★
Q79	WPQR/WPQ/WPS	★

### Certificat de test par ressuage

S'applique uniquement aux raccords à brides de construction soudée ou à plaque de protection ; s'applique uniquement aux antennes cônes.

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

**Certificat d'identification positive des matériaux**

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

**Protection antidébordement**

Code	Description	
U1	Protection antidébordement conforme à WHG/TUV	★

**Certifications pour installation à bord de navires**

Les transmetteurs dotés d'un boîtier en aluminium ne pas certifiés pour l'installation sur pont découvert ; à utiliser uniquement dans la salle des machines, la chambre des pompes, etc.

Code	Description	
SBS	Certification de type American Bureau of Shipping (ABS)	★
SDN	Certification de type Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	★
SLL	Certification de type Lloyds Register	★
SBV	Certification de type Bureau Veritas	★
SRS	Registre maritime russe de la navigation	★

**Garantie étendue du produit**

Code	Description	
WR3	Garantie limitée de 3 ans	★
WR5	Garantie limitée de 5 ans	★
WRA	Garantie limitée de 10 ans	★

**Connecteur sur l'entrée de câble (expédié non installé)**

Nécessite des filetages de conduit/câble NPT ½-14. Disponible uniquement avec certifications de sécurité intrinsèque.

Code	Description	
EC	Connecteur mâle M12, 4 broches (eurofast®)	★
MC	Taille A mini, 4 broches, connecteur mâle (minifast®)	★

**Spécifications ne relevant d'aucune autre catégorie**

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

**Information associée**

[Solutions techniques](#)

## Informations sur la commande du transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS



Sécurité certifiée conforme à la norme CEI 61508 pour les applications SIL2 et compatible SIL3, le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS réduit les coûts liés aux risques, augmente l'efficacité et protège votre personnel et l'environnement.

### Composants du modèle requis

#### Modèle

Code	Description	
5408	Transmetteur radar pour mesure de niveau	★

#### Profil

Code	Description	
F <sup>(1)</sup>	Applications de sécurité fonctionnelle/SIS	★

(1) Le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS a deux modes de fonctionnement : Sécurité (SIS) et contrôle/surveillance. Le mode Sécurité (SIS) doit être paramétré pour une utilisation avec des systèmes instrumentés de sécurité. Le mode contrôle/surveillance est conçu pour une utilisation avec un système numérique de contrôle-commande (BPCS).

#### Type de mesure

Code	Description	
1	Mesure de niveau de liquide	★
4 <sup>(1)</sup>	Mesure de niveau de liquide et de solides	★

(1) Noter que pour le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS (code de profil F), la mesure de niveau de solides n'est disponible qu'en mode de fonctionnement contrôle/surveillance.

#### Classe de performance

Code	Description	Incertitude aux conditions de référence	
A	Ultra précision	±0,04 po (±1 mm)	★
S	Standard	±0,08 po (±2 mm)	★

#### Sortie de signal

Code	Description	
H	4–20 mA avec communication <sup>®</sup> HART (sortie définie par défaut en usine : HART 7, ajouter le code d'option HR6 pour HART 6)	★

#### Information associée

[Configuration de la version HART](#)

**Matériau du boîtier**

Code	Description	
A	Aluminium	★
S	Acier inoxydable (SST)	★

**Filetages d'entrée de câble**

Code	Description	
1	NPT ½ - 14	★
2	M20 x 1,5	★
3 <sup>(1)</sup>	G½	

(1) Le filetage G½ n'est pas disponible avec des certifications de zones dangereuses.

**Certifications pour utilisation en zones dangereuses**

Code	Description	
NA	Aucun	★
E1	ATEX/UKEX – Antidéflagrant	★
I1	ATEX/UKEX Sécurité intrinsèque	★
N1	ATEX/UKEX Type « n »	★
E5	États-Unis - Antidéflagrant, protection contre les explosions de poussière	★
I5	USA Sécurité intrinsèque ; non incendiaire	★
E6	Canada Antidéflagrant, protection contre les coups de poussière	★
I6	Canada Sécurité intrinsèque ; non incendiaire	★
E7	IECEX - Antidéflagrant, protection contre les coups de poussière	★
I7	IECEX Sécurité intrinsèque	★
N7	IECEX - Type « n »	★
E2	INMETRO – Antidéflagrant	★
I2	INMETRO sécurité intrinsèque	★
N2	INMETRO Type « n »	★
E3	Chine Antidéflagrant	★
I3	Chine Sécurité intrinsèque	★
N3	Chine Type « n »	★
E4	Japon Antidéflagrant	★
EP	République de Corée Antidéflagrant	★
IP	République de Corée Intrinsèque Sécurité	★
EM <sup>(1)</sup>	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) antidéflagrant	★
IM <sup>(1)</sup>	Règlements techniques de l'Union douanière (EAC) Sécurité intrinsèque	★
NM <sup>(1)</sup>	Règlement technique de l'Union douanière (EAC) Type « n »	★
EW	Inde Antidéflagrant	★
IW	Inde Sécurité intrinsèque	★

(1) Pas disponible avec le code A de classe de performance (ultra l'exactitude de l'analyse).

**Matériaux de fabrication**

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
1	316/316L/EN 1.4404	Antenne cône, parabolique	★
7	Toutes les pièces en Teflon qui entrent en contact avec le procédé	Joint de procédé	★
2	Alliage C-276 (UNS N10276) avec plaque de protection	Cône	
3	Alliage 400 (UNS N04400) avec plaque de protection	Cône	
H	Raccordement au procédé, bride et antenne en alliage C-276 (UNS N10276)	Cône	
M	Raccordement au procédé, bride et antenne en alliage 400 (UNS N04400)	Cône	

**Type de raccordement au procédé**

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
F <sup>(1)</sup>	Bride à face de joint plate	Antenne cône, parabolique	★
R <sup>(2)</sup>	Bride à face de joint surélevée	Tous	★
N	Filetage NPT	Cône	★
G	Filetage BSPP (G)	Antenne cône, parabolique	★
C	Tri Clamp	Joint de procédé	★
W	Raccordement soudé	Antenne parabolique	★
T	Bride à faces usinées pour joint annulaire (RTJ)	Cône	

(1) Face de joint plate de type A pour brides EN 1092-1.

(2) Face de joint surélevée de type B1 pour brides EN 1092-1.

**Information associée**

[Disponibilité des raccords au procédé](#)

**Taille de raccordement au procédé**

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
A	1½ po	Cône	★
2	2 po/DN50/50A	Antenne cône, Process Seal	★
3	3 po/DN80/80A	Antenne cône, Process Seal	★
B	3½ po	Antenne parabolique	★
4	4 po/DN100/100A	Antenne cône, Process Seal	★
6	6 po/DN150/150A	Cône	★
8	8 po/DN200/200A	Antenne cône, parabolique	★
T	10 po/DN250/250A	Antenne parabolique	★

**Information associée**

[Disponibilité des raccords au procédé](#)

### Classification du raccordement au procédé

Code	Description	
ZZ	À utiliser avec un type de raccordement au procédé sans bride	★
Brides ASME		
AA	ASME B16.5 Classe 150	★
AB	ASME B16.5 Classe 300	★
AC	ASME B16.5 Classe 600	★
AD	ASME B16.5 Classe 900	★
Brides EN		Remarque
DK	EN1092-1 PN6	★
DA	EN1092-1 PN16	Les dimensions PN10 et PN16 sont identiques pour DN50 jusqu'à DN150
DB	EN1092-1 PN40	Les dimensions PN25 et PN40 sont identiques pour DN50 jusqu'à DN150
DC	EN1092-1 PN63	★
DD	EN1092-1 PN100	★
Brides JIS		
JK	JIS 5K	★
JA	JIS 10K	★
JB	JIS 20K	★

### Information associée

[Disponibilité des raccordements au procédé](#)

### Type d'antenne

Consulter l'usine pour les applications dans des environnements exposés à une vapeur saturée.

Code	Description	Pression de service	Température de service	
CAA	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 363 psig (-1 à 25 bar)	-76 à 392 °F (-60 à 200 °C)	★
CAB	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 725 psig (-1 à 50 bar) <sup>(1)</sup>	-40 à 302 °F (-40 à 150 °C)	★
CAC	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 1450 psig (-1 à 100 bar)	-40 à 212 °F (-40 à 100 °C)	★
CAD	Antenne cône (joint en PTFE)	-15 à 44 psig (-1 à 3 bar)	-76 à 482 °F (-60 à 250 °C)	★
CBF	Antenne cône (joint en PEEK, FVMQ)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-76 à 338 °F (-60 à 170 °C)	★
CBK	Antenne cône (joint en PEEK, Kalrez® 6375)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	5 à 482 °F (-15 à 250 °C)	★
CBM	Antenne cône (joint en PEEK, FKM)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-13 à 428 °F (-25 à 220 °C)	★
CBV	Antenne cône (joint en PEEK, Viton®)	-15 à 754 psig (-1 à 52 bar)	-22 à 392 °F (-30 à 200 °C)	★
SAA	Antenne Process Seal	-15 à 363 psig (-1 à 25 bar) <sup>(2)</sup>	-76 à 392 °F (-60 à 200 °C) <sup>(2)</sup>	★
PAS	Antenne parabolique, à montage sur pivot	-7 à 43 psig (-0,5 à 3 bar)	-67 à 392 °F (-55 à 200 °C)	★

(1) La limite de pression est réduite pour les températures de procédé supérieures à 100 °F (38 °C).

(2) La valeur nominale finale dépend du raccordement au procédé sélectionné.

### Information associée

[Tenue en température et en pression](#)

**Taille de l'antenne**

Code	Description	Types d'antennes disponibles	
2	2 po (DN50)	Antenne cône, Process Seal	★
3	3 po (DN80)	Antenne cône, Process Seal	★
4	4 po (DN100)	Antenne cône, Process Seal	★
8	8 po (DN200)	Antenne parabolique	★

**Options supplémentaires****Prolongateurs d'antenne**

Code	Description	Longueur totale	Tailles d'antenne disponibles	
S1	Antenne cône prolongée	23,6 po (600 mm)	Toutes sauf 1½ po (DN40)	★
S2	Antenne cône prolongée, segmentée	47,2 po (1 200 mm)		★

**Raccordement d'insufflation**

Le code d'option PC1 ne s'applique qu'aux antennes cônes et requiert des tailles de bride et d'antenne correspondantes. Noter que toutes les antennes paraboliques sont livrées avec un raccordement intégré d'insufflation.

Une épaisseur minimale de joint d'étanchéité de 0,125 po (3,2 mm) est requise pour les brides avec plaque de protection.

Code	Description	
PC1	Connecteur d'insufflation (anneau d'insufflation)	★

**Information associée**

[Insufflation d'air](#)

**Indicateur**

Code	Description	
M5	Indicateur LCD	★

**Information associée**

[Indicateur LCD](#)

**Options de sécurité fonctionnelle**

Code	Description	
EF2	Version d'extension SIS (calculateur du temps de réponse de mesure du transmetteur)	★

**Fonction de diagnostic**

Code	Description	
DA1	Suite de diagnostics intelligents HART	★

**Information associée**

[Suite Smart Diagnostics](#)

### Test périodique intelligent

Code	Description	
ET	Test intelligent du niveau d'écho	★

### Information associée

[Test intelligent du niveau d'écho](#)

### Configuration de la version HART

Code	Description	
HR6	Configuration du HART version 6 (HART 7 sortie par défaut à partir de l'usine , ajouter le code d'option HR6 pour HART 6)	★

### Configuration d'usine

Code	Description	
C1	Configuration d'usine telle qu'indiquée dans la <a href="#">fiche de configuration</a>	★

### 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 <sup>(1)</sup>	Niveaux d'alarme et de saturation Rosemount standard, alarme basse	★

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

### Norme de soudage des brides

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

Les raccords au procédé à bride avec plaque de protection sont uniquement disponibles avec ASME IX (code d'option AW).

Code	Description	
AW	Conformément à la norme ASME IX	★
EW	Conformément à la norme EN-ISO	★

### Certification du pays

Un CRN n'est pas disponible avec les brides EN1092-1 ou JIS B2220, ni avec les brides ASME B16.5 en matériaux de construction code M, ni avec les brides de 4 po. raccordement au procédé avec Tri Clamp.

La bride forgée en une pièce sera fournie au lieu d'une construction soudée pour les brides à face surélevée ASME B16.5 Classe 300 de taille 2 po, 3 po ou 4 po et pour les brides à face surélevée ASME B16.5 Classe 150 de taille de 8 po.

Code	Description	
J1	Enregistrement canadien (CRN)	★

### Information associée

[Disponibilité des raccords au procédé](#)

**Assurance qualité spéciale**

Code	Description	
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★

**Essai hydrostatique**

L'essai hydrostatique est disponible uniquement pour les antennes cônes et les antennes Process Seal avec raccordement au procédé à bride.

Code	Description	
Q5	Essai hydrostatique avec certificat	★

**Certificat de traçabilité des matériaux**

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

Code	Description	
Q8	Certification de traçabilité des matériaux selon la norme EN 10204 3.1 (2.1 pour matériaux non métalliques)	★

**Certification aseptique**

Disponible uniquement pour les antennes Process Seal avec raccordement Tri Clamp.

Code	Description	
QA	Certificat de conformité à la norme 3-A®	★

**Déclaration de la Food and Drug Administration (FDA) (Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques)**

Disponible uniquement pour les antennes Process Seal avec raccordement Tri Clamp.

Code	Description	
QH <sup>(1)</sup>	Certificat de conformité à la norme FDA 21CFR110, sous-partie C : Secrétariat américain aux produits alimentaires et pharmaceutiques – Bonnes pratiques de fabrication actuelles pour la fabrication, l'emballage ou la manipulation d'aliments destinés à la consommation humaine	★

(1) *Disponible uniquement pour les parties en contact avec le procédé.*

**Certification de qualité pour la sécurité**

Code	Description	
QS	Certificat des données FMEDA	★
QT	Sécurité certifiée selon la norme CEI 61508 avec certificat des données FMEDA	★

### Certification des matériaux

La certification des matériaux n'est pas disponible avec l'antenne parabolique.

Pour la certification des matériaux avec une taille d'antenne de 1½ po (DN40), consulter l'usine.

Code	Description	
Q15	Recommandation de matériau NACE® selon la norme NACE MR0175/ISO 15156	★
Q25	Recommandation de matériau NACE selon la norme NACE MR0103/ISO 17945	★
Q35	Recommandation de matériau selon les normes NACE MR0175/ISO 15156 et NACE MR0103/ISO 17945	★

### Documents du dossier de qualification des procédures de soudage

S'applique uniquement aux raccords à brides de construction soudée ou à plaque de protection ; s'applique uniquement aux antennes cônes.

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)	★
Q79	WPQR/WPQ/WPS	★

### Certificat de test par ressuage

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

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

### Certificat d'identification positive des matériaux

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

### Protection antidébordement

Code	Description	
U1	Protection antidébordement conforme à WHG/TUV	★

### Certifications pour installation à bord de navires

Les transmetteurs dotés d'un boîtier en aluminium ne pas certifiés pour l'installation sur pont découvert ; à utiliser uniquement dans la salle des machines, la chambre des pompes, etc.

Code	Description	
SBS	Certification de type American Bureau of Shipping (ABS)	★
SDN	Certification de type Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	★
SLL	Certification de type Lloyds Register	★
SBV	Certification de type Bureau Veritas	★
SRS	Registre maritime russe de la navigation	★

**Garantie étendue du produit**

Code	Description	
WR3	Garantie limitée de 3 ans	★
WR5	Garantie limitée de 5 ans	★
WRA	Garantie limitée de 10 ans	★

**Option de peinture du boîtier en aluminium**

Code	Description	
PY1	Boîtier et couvercles en jaune selon RAL 1003	★
PY2	Couvercles en jaune selon RAL 1003	★
PR1	Boîtier et couvercles en rouge selon RAL 3002	★
PR2	Couvercles en rouge selon RAL 3002	★
PO1	Boîtier et couvercles en orange selon Munsell 2.5 YR 6/14	★
PO2	Couvercles en orange selon Munsell 2.5 YR 6/14	★

**Connecteur sur l'entrée de câble (expédié non installé)**

Nécessite des filetages de conduit/câble NPT ½-14. Disponible uniquement avec certifications de sécurité intrinsèque.

Code	Description	
EC	Connecteur mâle M12, 4 broches (eurofast®)	★
MC	Taille A mini, 4 broches, connecteur mâle (minifast®)	★

**Spécifications ne relevant d'aucune autre catégorie**

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

**Information associée**

[Solutions techniques](#)

## Disponibilité des raccordements au procédé

**Tableau 1 : Antenne cône, brides ASME B16.5 – acier inoxydable 316/316L/ SST/EN 1.4404 (type vs. taille et classe de bride)**

R = face de joint surélevée ; T = face pour joint annulaire

Taille de raccordement au procédé	Classe de raccordement au procédé, brides ASME B16.5			
	Classe 150	Classe 300	Classe 600	Classe 900
1½ po	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
2 po	R <sup>(1)</sup>	R <sup>(2)</sup>	R <sup>(2)</sup> , T <sup>(2)</sup>	R <sup>(1)</sup> , T <sup>(1)</sup>
3 po	R <sup>(1)</sup>	R <sup>(2)</sup>	R <sup>(1)</sup> , T <sup>(1)</sup>	R <sup>(1)</sup> , T <sup>(1)</sup>
4 po	R <sup>(1)</sup>	R <sup>(1)</sup>	R <sup>(1)</sup> , T <sup>(1)</sup>	R <sup>(1)</sup> , T <sup>(1)</sup>
6 po	R <sup>(1)</sup>	R <sup>(2)</sup>	S.O.	S.O.
8 po	R <sup>(2)</sup>	R <sup>(1)</sup>	S.O.	S.O.

(1) *Bride forgée en une pièce*

(2) *Construction soudée*

**Tableau 2 : Antenne cône, brides EN1092-1 – acier inoxydable 316/316L SST/EN 1.4404 (type vs. taille et classe de bride)**

F = face de joint plate ; R = face de joint surélevée

Taille de raccordement au procédé	Classe de raccordement au procédé, brides EN1092-1			
	PN16 <sup>(1)</sup>	PN40 <sup>(1)</sup>	PN63 <sup>(2)</sup>	PN100 <sup>(2)</sup>
DN50	F	F, R	F, R	F
DN80	F, R	F, R	F, R	F, R
DN100	F, R	F, R	F	F
DN150	F, R	F, R	F	S.O.
DN200	F, R	F, R	S.O.	S.O.

(1) *Construction soudée pour face de joint plate de type A ; bride forgée en une pièce ou construction soudée pour face de joint surélevée de type B1.*

(2) *Construction soudée.*

**Tableau 3 : Antenne cône, brides JIS B2220 - acier inoxydable 316/316L SST/EN 1.4404 (type vs. taille et classification)**

R = face de joint surélevée

Taille de raccordement au procédé	Classe de raccordement au procédé, brides JIS B2220	
	10K <sup>(1)</sup>	20K <sup>(1)</sup>
50A	R	R
80A	R	R
100A	R	R
150A	R	R
200A	R	R

(1) *Construction soudée.*

**Tableau 4 : Antenne cône, filetage - Acier inoxydable 316/316L SST/EN 1.4404 (type vs. taille et classification)**

G = filetage BSPP (G) ; N = filetage NPT

Taille de raccordement au procédé	Classe de raccordement au procédé, filetage
1½ po	G, N
2 po	G, N
3 po	G, N
4 po	G, N
6 po	S.O.
8 po	S.O.

**Tableau 5 : Antenne cône - Alliage C-276 et alliage 400 (type vs. taille et classe de bride)**

N = filetage NPT ; R = face de joint surélevée

Taille de raccorde-ment au procédé	Classification du raccordement au procédé								
	Filetage	Brides ASME B16.5 <sup>(1)</sup>			Brides EN1092-1 <sup>(2)(4)</sup>			Bri-des JIS B2220 <sup>(4)</sup>	
		Classe 150	Classe 300	Classe 600	PN16	PN40	PN63	10K	20K
1½ po	N	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
2 po/DN50/50A	N	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(3)</sup>	R	R	R	R	R
3 po/DN80/80A	S.O.	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(4)</sup>	R	R	R	R	R
4 po/DN100/100A	S.O.	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(3)</sup>	S.O.	R	R	R	R	R
6 po/DN150/150A	S.O.	R <sup>(3)</sup>	R <sup>(4)</sup>	S.O.	R	R	R	R	R
8 po/DN200/200A	S.O.	R <sup>(4)</sup>	S.O.	S.O.	R	R	S.O.	R	R

(1) Construction soudée pour matériaux de construction codes H et M.

(2) Bride de retenue dans face de joint plate.

(3) Disponible avec les codes de matériaux de construction 2, 3, H et M.

(4) Disponible uniquement avec la conception à plaque de protection (codes de matériaux de construction 2 et 3).

**Tableau 6 : Antenne Process Seal (type vs. taille et classe de bride)**

C = Tri Clamp ; R = face de joint surélevée

Taille de la connexion du procédé	Classification du raccordement au procédé							
	Tri Clamp	Brides ASME B16.5 <sup>(1)</sup>		Brides EN1092-1 <sup>(1)</sup>			Bri-des JIS B2220 <sup>(1)</sup>	
		Classe 150	Classe 300	PN6	PN16	PN40	10K	
2 po/DN50/50A	C	R	R	R	R	R	R	
3 po/DN80/80A	C	R	R	R	R	R	R	
4 po/DN100/100A	C	R	R	R	R	R	R	

(1) Bride forgée en une pièce.

**Tableau 7 : Antenne parabolique (type vs. taille et classe de bride)**

F = face de joint plate ; G = filetage BSPP (G) ; R = face de joint surélevée ; W = raccordement soudé

Taille de raccordement au procédé	Classification du raccordement au procédé				
	Filetage	Soudé	Bride ASME B16.5 Classe 150	Bride PN6 EN1092-1	Bride 5K JIS B2220
3½ po	G	W	S.O.	S.O.	S.O.
8 po/DN200/200A	S.O.	S.O.	R	F	R
10 po/DN250/250A	S.O.	S.O.	R	F	R

**Information associée**[Brides standard](#)

## Accessoires

### Bagues de raccord de rinçage

Disponible uniquement pour les antennes Process Seal.

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

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

### Modem HART et câbles

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

## Caractéristiques de performance

### Généralités

#### Conditions de référence

- Cible de mesure : Plaque métallique fixe, sans objets perturbateurs
- Température : 59 à 77 °F (15 à 25 °C)
- Pression ambiante : 14 à 15 psi (960 à 1 060 mbar)
- Humidité relative : 25–75 %
- Amortissement : Valeur par défaut, 2 s

## Incertitude de mesure (dans les conditions de référence)

- Ultraprécision :  $\pm 0,04$  po ( $\pm 1$  mm)<sup>(1)</sup>
- Standard :  $\pm 0,08$  po ( $\pm 2$  mm)<sup>(1)</sup>

## Répétabilité

$\pm 0,04$  po ( $\pm 1$  mm)

## Effet de la température ambiante

$\pm 0,04$  pouce ( $\pm 1$  mm)/10 K<sup>(2)</sup>

## Fréquence de rafraîchissement du capteur

- 4-20 mA HART® : 1 fois par seconde minimum
- Bus de terrain FOUNDATION™ : 2 fois par seconde minimum

## Variation de niveau maximale

40 mm/s par défaut, réglable jusqu'à 200 mm/s

## Plage de mesure

**Tableau 8 : Portée de mesure maximale en pi (m)**

Modèle	Classe de performance	
	Standard	Ultra précision
Rosemount 5408	492 (150) <sup>(1)</sup>	50 (15)
Transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS <sup>(2)</sup>	130 (40) en mode contrôle/surveillance 82 (25) en mode sécurité (SIS)	50 (15)

(1) Jusqu'à 492 pi (150 m) avec le code d'option de gamme étendue sélectionné, sinon jusqu'à 130 pi (40 m).

(2) Le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS a deux modes de fonctionnement : Sécurité (SIS) et contrôle/surveillance. Le mode Sécurité (SIS) doit être paramétré pour une utilisation avec des systèmes instrumentés de sécurité. Le mode contrôle/surveillance est conçu pour une utilisation avec un système numérique de contrôle-commande (BPCS).

Notez qu'une combinaison de conditions de procédé défavorables telles que les fortes turbulences, la mousse et la condensation, ainsi que les produits avec une mauvaise réflexion peut affecter la plage de mesure.

## Plage de mesure pour les solides

Les chiffres figurant dans [Tableau 9](#) doivent être considéré comme des recommandations. La plage de mesure totale peut différer selon d'autres conditions contributives de l'application telles que le remplissage du produit, l'empilement du produit, le diamètre du silo par rapport à l'angle de repos, les obstacles internes au sein du silo, la poussière, la condensation, l'encrassement de l'antenne, etc.

(1) Fait référence à l'inexactitude de mesure selon la norme CEI 60770-1 lorsque l'on exclut le décalage dépendant de l'installation. 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) La spécification des effets de la température ambiante est valable sur une plage de température comprise entre -40 °F et 176 °F (-40 °C et 80 °C).

**Tableau 9 : Plage de mesure recommandée pour les solides, pi (m)**

Antenne	Poudre légère <sup>(1)</sup>	Granulés et billes légers <sup>(2)</sup>	Poudre lourde <sup>(3)</sup>	Graines <sup>(4)</sup>	Grosses particules <sup>(5)</sup>
Cône/Process Seal de 2 po (DN40) <sup>(6)</sup>	16 (5)	33 (10)	66 (20)	66 (20)	82 (25)
Antenne cône/Process Seal de 2 po (DN50) <sup>(6)</sup>	16 (5)	33 (10)	82 (25)	82 (25)	98 (30)
Cône/Process Seal de 3 po (DN80) <sup>(6)</sup>	49 (15)	66 (20)	98 (30)	98 (30)	130 (40)
Process Seal de 4 po (DN100) <sup>(6)</sup>					
Cône de 4 po (DN100) <sup>(6)</sup>	66 (20)	98 (30)	130 (40)	130 (40)	130 (40)
Parabolique de 8 po (DN200) <sup>(7)</sup>	115 (35)	180 (55)	230 (70)	230 (70)	295 (90)

- (1) Poudre de plastique, etc. (constante diélectrique : 1,2)
- (2) Billes en plastique, etc. (constante diélectrique : 1,35)
- (3) Poudre de chaux, ciment, sable, etc. (constante 1½ diélectrique : 1,5)
- (4) noyaux, sons, etc. (constante diélectrique : 1,5)
- (5) copeaux/granulés de bois, etc. (constante diélectrique : 1,7)
- (6) Les antennes cône et Process Seal sont recommandées pour la plupart des applications sur solides.
- (7) Recommandée pour les plages de mesure les plus longues, typiquement > 66 pi (20 m).

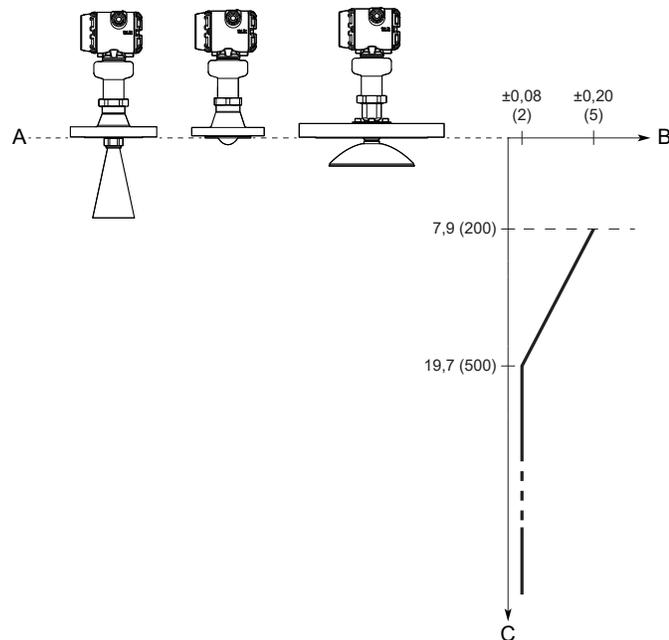
**Information associée**

[Measuring the Level of Solid Materials Technical Note](#)

**Précision sur la plage de mesure**

Illustration 2 illustre la précision sur la plage de mesure aux conditions de référence.

**Illustration 2 : Précision sur la plage de mesure**



- A. Point de référence de l'appareil
- B. Précision en pouces (millimètres)
- C. Distance en pouces (millimètres)

Pour les antennes cônes prolongées, la zone de précision réduite s'arrête à 11,8 po (30 cm) en dessous la pointe de l'antenne.

L'incertitude dans les installations en chambre de tranquillisation ou en chambre dépend du niveau de concordance entre la taille de l'antenne et le diamètre de la conduite.

#### Information associée

[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

## Environnement

### Résistance aux vibrations

- 2 g à 10-180 Hz selon la norme CEI 61298-3, niveau « champ avec application générale »
- Test 7 IACS UR E10

Pour respecter ces normes, le boîtier du transmetteur doit être serré à fond dans le module de détection. Pour ce faire, pivoter le boîtier du transmetteur dans le sens horaire jusqu'à la limite de filetage. Pour plus de détails, se reporter au [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 5408 et du transmetteur Rosemount 5408:SIS avec HART® [Manuel de référence](#) du transmetteur Rosemount 5408 avec bus de terrain FOUNDATION™.

### Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Directive CEM (2014/30/UE) : EN 61326-1
- EN 61326-2-3
- Recommandations NAMUR NE21<sup>(3)</sup>

Pour le transmetteur Rosemount 5408:SIS, la fiche bleue du bloc de connexion doit être connectée.

### Directive sur les équipements sous pression (DESP)

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

### Protection contre la foudre intégrée

EN 61326, CEI 61000-4-5, niveau 6kV

### Certifications pour les télécommunications

- Directive relative aux équipements radioélectriques (2014/53/UE) : ETSI EN 302 372, ETSI EN 302 729 et EN 62479
- Partie 15 des règlements de la FCC
- Industrie Canada RSS 211

---

(3) Dans les applications difficiles où la dynamique de la sensibilité du transmetteur est affectée par de nombreux facteurs tels qu'une antenne à petite ouverture, une constante diélectrique du produit très faible et/ou une surface de turbulence, la marge d'influence supplémentaire due à une CEM extrême peut être limitée.

# Caractéristiques fonctionnelles

## Généralités

### Champ d'application

Mesures de niveau en continu pour la surveillance du réservoir, le contrôle des procédés et la protection antidébordement sur une large gamme de liquides, de boues et de solides.

Solution idéale pour les applications dont les procédés sont soumis à des conditions variables et difficiles, telles que de fortes turbulences, moussage, accumulation de produits, vapeurs de condensation, produits collants, visqueux, corrosifs et cristallisants.

### Principe de mesure

Onde continue à modulation de fréquence (FMCW)

### Plage de fréquences

24,05 à 27,0 (26,5<sup>(4)</sup>) GHz

### Puissance de sortie maximum

-5 dBm (0,32 mW)

### Consommation électrique interne

< 1 W en fonctionnement normal

### Humidité

Humidité relative de 0 à 100 %, sans condensation

### Temps de démarrage

< 40 s<sup>(5)</sup>

## Sécurité fonctionnelle

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408:SIS est certifié conforme à la norme CEI 61508 :

- Demande faible et forte : Élément de type B
- Niveau SIL 2 d'intégrité aléatoire à HFT = 0
- Niveau SIL 3 d'intégrité aléatoire à HFT = 1
- Niveau SIL 3 de capacité systématique

### Information associée

[Functional Safety Certificate](#)

---

(4) 26,5 GHz en Australie, Nouvelle-Zélande et Russie et pour le LPR (capteur de niveau radar), code d'option OA.

(5) Temps à partir du moment où le transmetteur est mis sous tension jusqu'au moment où les performances sont conformes aux spécifications.

Rosemount 5408: SIS Safety Manual

## 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.

### Version HART

- Version 6
- Version 7

La version HART peut être activée sur le terrain.

### Information associée

[Configuration de la version HART](#)

### Alimentation

Le transmetteur fonctionne avec une tension de 12-42,4 Vcc (12-30 Vcc dans des installations de sécurité intrinsèque) au niveau des bornes du transmetteur.

### Consommation d'énergie

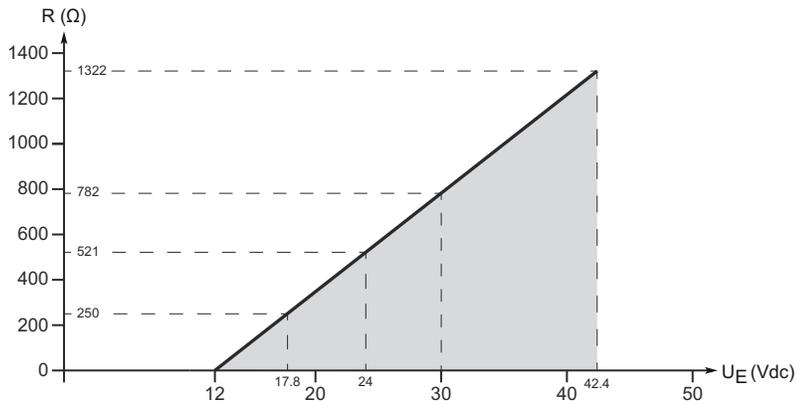
1 W max., intensité de 23 mA max.

### Limitations de charge

Pour la communication HART®, une résistance de boucle minimale de 250 Ω est requise. La résistance de boucle maximale est déterminée par la tension de l'alimentation externe ( $U_E$ ) :

$$R = 43,5 \times (U_E - 12)$$

### Illustration 3 : Limites de charge



### Sélection du câble

Utiliser un câble de 24-14. Un câble blindé à paires torsadées est recommandé dans les environnements présentant de fortes interférences électromagnétiques.

Utiliser un câble dont la température nominale est supérieure d'au moins 5 °C à la température ambiante maximale. Deux câbles peuvent être raccordés en toute sécurité à chaque vis-borne.

## Signal analogique sur alarme

Le transmetteur effectue automatiquement et en continu des opérations d'auto-diagnostic de routine. Si une défaillance ou une erreur de mesure est détectée, le signal analogique sera déclenché hors échelle pour alerter l'utilisateur. Le mode de défaillance élevée ou faible est configurable par l'utilisateur.

**Tableau 10 : Niveaux d'alarmes**

Standard	Haut	Bas
Standard Rosemount	≥ 21,75 mA	≤ 3,75 mA
NAMUR NE43	≥ 22,5 mA	≤ 3,6 mA

### Information associée

[Limites d'alarme](#)

## Niveaux de saturation analogiques

Le transmetteur continuera à régler un courant correspondant à la mesure jusqu'à ce qu'il atteigne la limite de saturation qui y est associée (puis se figera).

**Tableau 11 : Niveaux de saturation**

Standard	Haut	Bas
Standard Rosemount	20,8 mA	3,9 mA
NAMUR NE43	20,5 mA	3,8 mA

### Information associée

[Limites d'alarme](#)

## Bus de terrain FOUNDATION™

### Alimentation

Le transmetteur fonctionne avec une tension de 9-32 Vcc (9-30 Vcc dans des installations de sécurité intrinsèque et 9-17,5 Vcc pour FISCO) au niveau des bornes du transmetteur.

### Sélection du câble

Le câblage recommandé, désigné câble de bus de terrain de type A, consiste en une paire torsadée blindée de 18 AWG. Utiliser un câble dont la température nominale est supérieure d'au moins 5 °C à la température ambiante maximale. Deux câbles peuvent être raccordés en toute sécurité à chaque vis-borne.

### Appel de courant de repos

22 mA

## Blocs et durée d'exécution

Bloc	Durée d'exécution
1 bloc ressource	S.O.
2 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 6.3.1

## Alerte bus de terrain FOUNDATION

- Alertes de diagnostic sur site
- Alertes Plantweb™ Insight

## Connectivité du concentrateur de terrain Rosemount 2410

Requiert le transmetteur de niveau Rosemount 5408 avec le code de sortie de signal U.

### Remarque

Le transmetteur de niveau Rosemount 5408 avec code de sortie de signal F ne peut pas être mis à niveau vers le code de sortie de signal U.

## Alimentation

Le transmetteur fonctionne avec une tension FISCO de 9,0-17,5 Vcc non sensible à la polarité (du concentrateur de terrain Rosemount 2410).

## Sélection du câble

Câble à paires torsadées de 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 22-16), à raccorder au côté de sécurité intrinsèque du concentrateur de terrain Rosemount 2410.

## Appel de courant du bus

21 mA (nominal)

## Bouchon de charge Tankbus intégré

Oui (à raccorder si requis)

## Possibilité de montage en série

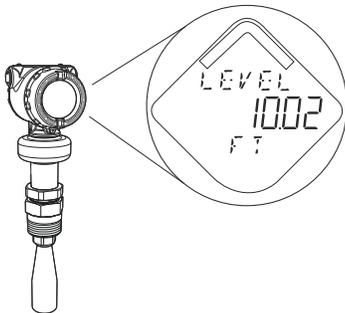
Oui

## Affichage et configuration

### Indicateur LCD

- Permute entre les grandeurs mesurées sélectionnées
- Affiche des informations de diagnostic (alertes)

#### Illustration 4 : Indicateur LCD



### 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® ou l'indicateur déporté Rosemount 752 pour bus de terrain FOUNDATION™.

#### Information associée

[Rosemount 751 Product Data Sheet](#)

[Rosemount 752 Product Data Sheet](#)

### Outils de configuration

- Systèmes conformes à l'intégration d'appareils de terrain (FDI)
- Systèmes conformes au descripteur de dispositif (DD)
- Systèmes conformes au fichier « Device Type Manager » (DTM™)

#### Information associée

[Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator)

## Rosemount Radar Master Plus

L'outil recommandé pour la configuration est le logiciel Rosemount Radar Master Plus. Il s'agit d'une interface utilisateur Plug-in (UIP) qui comprend des options de configuration standard, ainsi que des fonctions de configuration et de maintenance avancées. Un hôte compatible avec la technologie FDI ou DTM est nécessaire pour exécuter le Rosemount Radar Master Plus.

### Information associée

[Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus](http://Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus)

## Amortissement

Configurable par l'utilisateur (2 s par défaut, minimum 0 s)

## Unités de sortie

- Niveau et distance : pi, po, m, cm, mm
- Variation du niveau : pi/s, po/min, po/s, m/h, m/s
- Volume : pi<sup>3</sup>, po<sup>3</sup>, yd<sup>3</sup>, gal US, gal impérial, baril (bbl), m<sup>3</sup>, l
- Température : °F, °C
- Puissance du signal : mV

## Grandeurs mesurées

Variable	4-20 mA <sup>(1)</sup>	Sortie numérique	Indicateur LCD
Niveau	✓	✓	✓
Distance (creux)	✓	✓	✓
Volume	✓	✓	✓
Variable d'échelle <sup>(2)</sup>	✓	✓	✓
Température de l'électronique	S.O.	✓	✓
Qualité du signal <sup>(2)</sup>	S.O.	✓	✓
Variation du niveau	S.O.	✓	✓
Force du signal	S.O.	✓	✓
Pourcentage de plage <sup>(3)</sup>	S.O.	✓	✓
Pourcentage d'échelle auxiliaire	S.O.	✓	✓
Défini par l'utilisateur <sup>(2)</sup>	✓	✓	✓
Courant de boucle <sup>(3)</sup>	S.O.	S.O.	✓

(1) Non disponible avec la version bus de terrain FOUNDATION™ Fieldbus.

(2) Uniquement pour les transmetteurs commandés avec l'ensemble de diagnostics intelligents.

(3) 4-20 mA selon le protocole HART® uniquement.

## Diagnostics

### Alertes

Le transmetteur est conforme aux normes de diagnostics de terrain NAMUR NE 107 relativement aux informations de diagnostic standardisées des appareils.

## Outils et journalisation dans le Rosemount Radar Master Plus

Le Rosemount Radar Master Plus permet un dépannage simple et efficace grâce à l'outil de courbe d'écho et au registre des mesures et des alertes.

Le registre des mesures et des alertes compile les enregistrements des sept derniers jours de mesures de niveau et de profils de courbe d'écho, ainsi que les 50 derniers événements d'alerte. Les registres peuvent être transférés de la mémoire interne du transmetteur vers un ordinateur local et être présentés sous forme de graphique, ce qui permet l'analyse des données historiques de comportement.

## Suite Smart Diagnostics

### Indicateurs de qualité du signal

Outils de diagnostic contrôlant la relation entre la surface, le bruit et le seuil. Cette fonctionnalité permet de détecter toute condition anormale au cours du procédé, tel qu'un encrassement de la sonde ou une perte subite de la puissance du signal. Le paramètre Qualité du signal est disponible en tant que variable de sortie. Il s'accompagne d'alertes configurables.

### Vérification de l'alimentation

Le transmetteur mesure et surveille automatiquement la tension d'entrée. Si la tension est trop basse, les opérateurs recevront une alerte précoce.

### Variable d'échelle

La configuration de la variable d'échelle permet à l'utilisateur de convertir une variable de l'appareil en d'autres mesures telles que le débit, la masse ou le niveau étalonné (p. ex., vérification à cinq points).

### Variable définie par l'utilisateur

Elle permet de désigner dans l'appareil plus de 200 variables de sortie.

## Test intelligent du niveau d'écho

Cette fonction permet de tester le comportement du transmetteur dans un environnement réel de réservoir sans augmenter le niveau. Pendant le test, un écho de surface virtuel est superposé au signal radar et le transmetteur émet un niveau de sortie correspondant à la position de l'écho.

Le test vérifie l'intégrité du traitement du signal et peut être utilisé pour tester les limites d'alarme dans le système hôte, la sortie du transmetteur et la configuration du transmetteur (par exemple, les valeurs d'échelle haute/basse).

## Tenue en température et en pression

Les chiffres suivants donnent les limites de température de procédé (mesurées à la partie inférieure de la bride, du Tri Clamp ou du raccordement fileté) et la pression nominale pour différents types d'antenne.

La valeur nominale finale peut être inférieure en fonction de la bride sélectionnée.

Pour l'antenne code CAB, à 100 °F (38 °C), la tenue en pression diminue lorsque la température augmente, selon la norme ASME B16.5. Tableau 2-2.2, Classe 300.

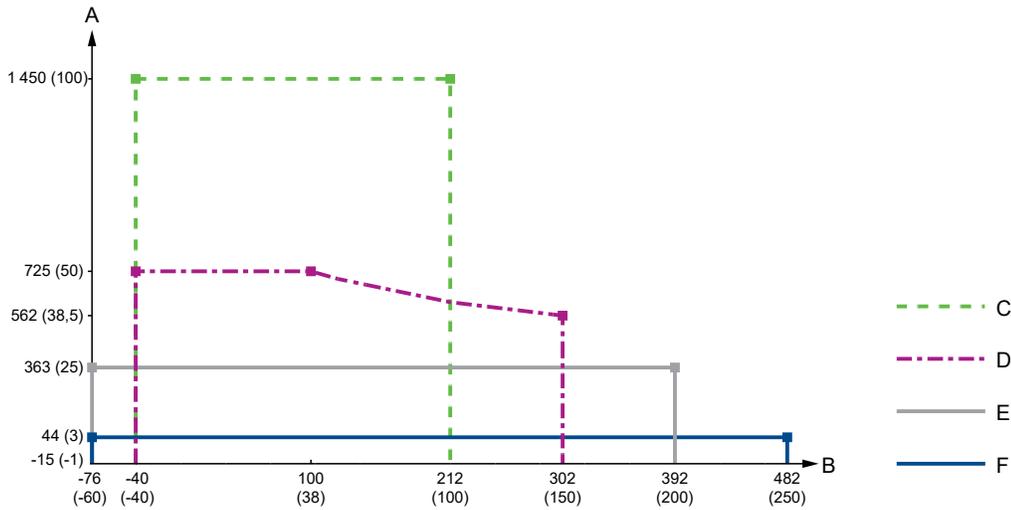
---

### Remarque

Consulter l'usine pour les applications dans des environnements exposés à une vapeur saturée.

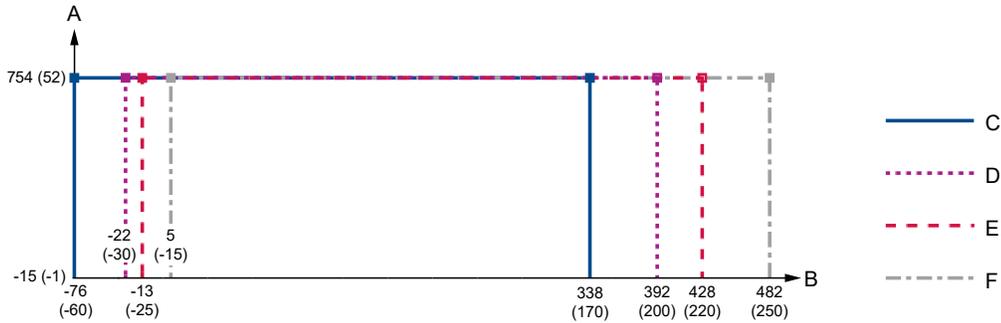
---

**Illustration 5 : Antenne cône (joint en PTFE)**



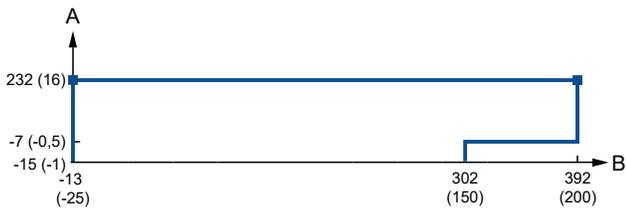
- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)
- C. Code CAC
- D. Code CAB
- E. Code CAA
- F. Code CAD

**Illustration 6 : Antenne cône (joints en PEEK)**



- A. Pression en psig (bar)
- B. Température en °F (°C)
- C. Code CBF (FVMQ)
- D. Code CBV (Viton®)
- E. Code CBM (FKM)
- F. Code CBK (Kalrez® 6375)

**Illustration 7 : Antenne Process Seal avec Tri Clamp**



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

**Illustration 8 : Antenne Process Seal de 2" avec bride**



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

**Illustration 9 : Antenne Process Seal de 3" avec bride**



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

**Illustration 10 : Antenne Process Seal de 4" avec bride**



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

**Illustration 11 : Antenne parabolique**



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

**Applications cryogéniques**

**Température de service au niveau de la bride**

Voir [Illustration 5](#) à [Illustration 11](#) pour connaître les limites de fonctionnement spécifique au type d'antenne.

## Température de service dans le bac

-320,8 à 482 °F (-196 à 250 °C)

## Limites de température ambiante

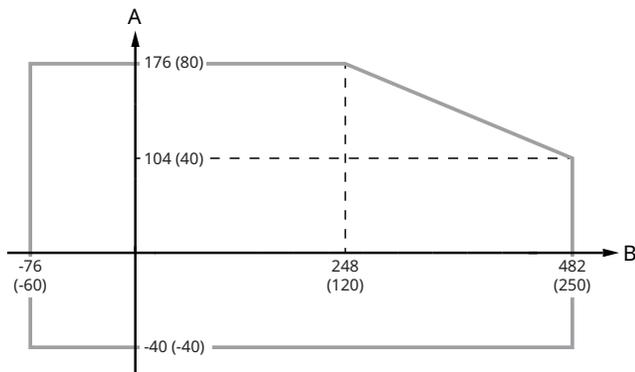
Tableau 12 : Limites de température ambiante

Description	Limite de fonctionnement	Limite de stockage <sup>(1)</sup>
Sans indicateur LCD	-40 °F à 176 °F (-40 °C à 80 °C)	-58 °F à 176 °F (-50 °C à 80 °C)
Avec indicateur LCD <sup>(2)</sup>		-40 °F à 176 °F (-40 °C à 80 °C)

- (1) La température de stockage minimale est de -22 °F (-30 °C) pour l'antenne cône avec joint torique Kalrez® 6375 (code de type d'antenne CBK).
- (2) L'indicateur LCD risque de ne pas être lisible et le rafraîchissement de l'affichage LCD risque d'être plus lent si la température est inférieure à -4 °F (-20 °C).

Les limites de température ambiante peuvent être davantage restreintes par la température du procédé expliquée dans [Illustration 12](#).

Illustration 12 : Température ambiante en fonction de la température de procédé



A. Température ambiante °F (°C)

B. Température de procédé °F (°C)

Mis à part les variations de température ambiante, la chaleur du procédé peut être transférée vers le boîtier du transmetteur. Être exposé à une température de procédé élevée sans refroidissement supplémentaire pendant une période prolongée peut entraîner un dépassement de la limite autorisée de la température de l'électronique et ainsi affecter les performances et la fiabilité du transmetteur. Ces risques peuvent survenir dès qu'un transmetteur s'est arrêté en raison de la température élevée de l'électronique. Le transmetteur signale que la température de l'électronique a dépassé les limites.

Vérifier que l'atmosphère de fonctionnement du transmetteur est conforme aux certifications pour utilisation en zones dangereuses appropriées.

### Information associée

[Certifications du produit](#)

## Tenue en pression des brides

### ASME

- Brides en acier inoxydable 316 selon la norme ASME B16.5, tableau 2-2.2 :
- Acier inoxydable 316L selon le tableau 2-2.3 de la norme ASME B16.5 (pour la conception à plaque de protection)<sup>(6)</sup>
- Alliage C-276 (UNS N10276) selon le tableau 2-3.8 de la norme ASME B16.5
- Alliage 400 (UNS N04400) selon le tableau 2-3.4 de la norme ASME B16.5

### FR

- 1.4404 selon la norme EN 1092-1, groupe de matériau 13E0

### JIS

- Acier inoxydable 316 conformément au groupe de matériau 2.2 de JIS B2220
- Acier inoxydable 316L selon le groupe de matériaux n° 2.3 de la norme JIS B2220 (pour la conception à plaque de protection)<sup>(6)</sup>

## Conditions utilisées pour les calculs de force des brides

**Tableau 13 : Brides en acier inoxydable**

Élément	ASME	EN, JIS
Matériau de boulonnerie	SA193 B8M CL.2, SA193 B7 <sup>(1)</sup> , ou SA320 L7 <sup>(1)</sup>	ISO 3506 A4-70 ou Bumax <sup>®</sup> 88 <sup>(1)</sup>
Joint d'étanchéité <sup>(2)</sup>	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de renforcement non métallique (EN 1514-2)
Matériau de la bride	Acier inoxydable A182 Gr. F316 et EN 10222-5-1.4404	
Matériau du concentrateur <sup>(3)</sup>	Acier inoxydable SA479 316 et EN 10272-1.4404.	

(1) *Applicable uniquement aux brides forgée en une pièce.*

(2) *Non disponible avec l'antenne Process Seal (dotée d'un joint d'étanchéité intégré). L'utilisation d'un joint d'étanchéité supplémentaire peut entraîner une installation défectueuse.*

(3) *Uniquement applicable aux brides à construction soudée.*

(6) Classe de brides selon la bride de retenue.

Tableau 14 : Brides avec plaque de protection

Élément	ASME	EN, JIS
Matériau de boulonnerie	SA193 B8M Cl.2	ISO 3506 A4-70
Joint d'étanchéité <sup>(1)</sup>	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de renforcement non métallique (EN 1514-2)
Matériau de la bride	Acier inoxydable A182 Gr. F316L/F316 et EN 10222-5-1.4404	
Matériau du concentrateur	SB574 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution) ou SB164 Gr. N04400 (état recuit de mise en solution)	

(1) *Noter qu'une épaisseur minimale de joint d'étanchéité de 0,125 po (3,2 mm) est requise lors de l'utilisation d'un anneau d'insufflation (code d'option PC1).*

Tableau 15 : Brides en alliage C-276 (UNS N10276)

Élément	ASME	EN, JIS
Matériau de boulonnerie	UNS N10276	UNS N10276
Joint d'étanchéité	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de renforcement non métallique (EN 1514-2)
Matériau de la bride	SB462 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution) ou SB575 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution)	
Matériau du concentrateur	SB574 Gr. N10276 (état recuit de mise en solution)	

Tableau 16 : Brides en alliage 400 (UNS N04400)

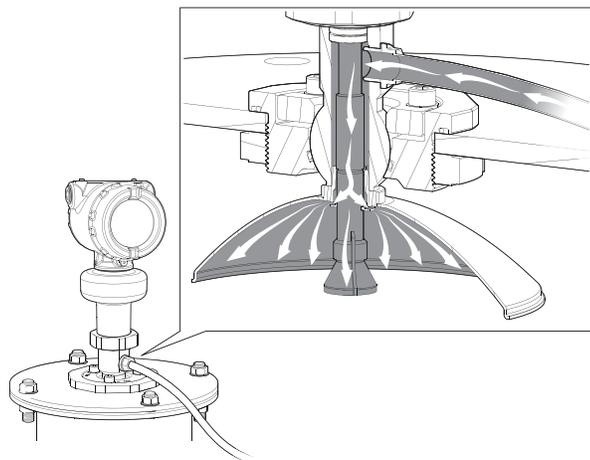
Élément	ASME	EN, JIS
Matériau de boulonnerie	UNS N04400	UNS N04400
Joint d'étanchéité	Souple (1a) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de remplissage non métallique (1b)	Souple (EN 1514-1) avec épaisseur min. de 1,6 mm ou Joint spiralé avec matériau de renforcement non métallique (EN 1514-2)
Matériau de la bride	SB/B564 Gr. N04400 (état recuit de mise en solution) ou SB/B127 Gr. N04400 (état recuit de mise en solution)	
Matériau du concentrateur	SB164 Gr. N04400 (état recuit de mise en solution)	

## Insufflation d'air

Un raccordement d'insufflation d'air peut empêcher le colmatage de l'antenne par la saleté ou un revêtement lourd dans des applications extrêmes. Pour déterminer si une insufflation d'air est nécessaire est d'inspecter les conditions internes du réservoir à l'emplacement destiné au transmetteur. En présence d'une épaisse couche normale d'accumulation du produit, une insufflation d'air est probablement nécessaire. L'air est un moyen d'insufflation typique.

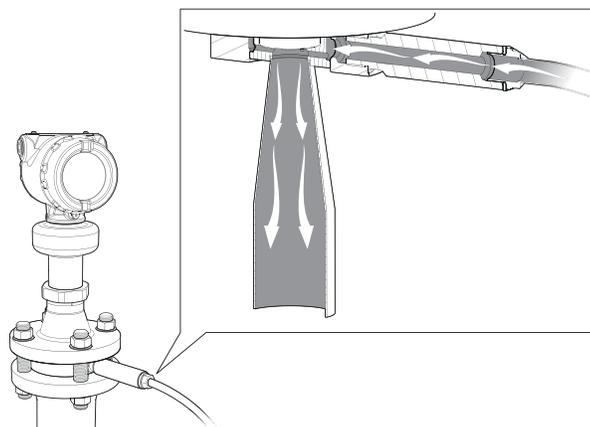
Toutes les antennes paraboliques sont équipées d'une connexion intégrée d'insufflation d'air (voir [Illustration 13](#)).

**Illustration 13 : Insufflation d'air pour antenne parabolique**



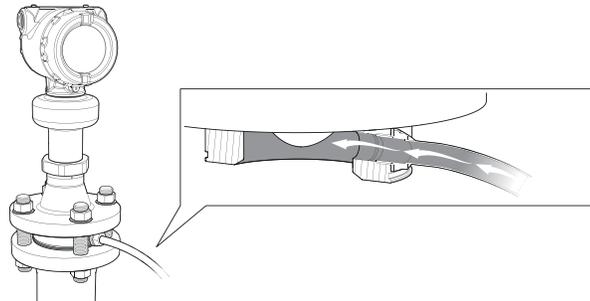
Un raccordement d'insufflation d'air est aussi disponible pour les antennes cônes avec raccordement à bride en sélectionnant le code d'option PC1. Cette option consiste en une antenne munie de trous d'insufflation et d'un anneau d'insufflation d'air distinct (voir [Illustration 14](#)).

**Illustration 14 : Insufflation d'air pour antenne cône**



Des anneaux de raccord d'injection sont disponibles comme accessoires à utiliser avec des antenne Process Seal.

**Illustration 15 : Insufflation d'air pour antenne Process Seal**



## Spécifications d'alimentation d'air d'arrivée

- Pression maximale : 190 psi (13 bar)
- Pression recommandée : 100 à 115 psi (7 à 8 bar)
- Raccordement d'entrée et de sortie : BSPG (G) 3/8 po
- Consommation d'air : 252 gal/min à 65 psi (955 l/min à 4,5 bar)

## Intégration au système

### Convertisseur Rosemount 333 HART® Tri-Loop™

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



#### Information associée

[Rosemount 333 Product Data Sheet](#)

### Adaptateur sans fil THUM™ 775 d'Emerson

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



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

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

## Caractéristiques physiques

### Sélection des matériaux

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

## Déclaration relative à l'encéphalopathie spongiforme transmissible (EST)

Cette déclaration s'applique aux raccordements Tri Clamp.

Emerson certifie qu'aucun composant en contact avec le procédé utilisé dans ce produit ne contient des substances d'origine animale. Les matériaux utilisés pour la production ou le traitement des composants en contact avec le procédé de ce produit respectent les exigences indiquées dans la note explicative EMA/410/01 rév. 3 et la norme ISO 22442-1:2015. Les composants de ce produit en contact avec le procédé sont considérés exempts d'EST.

## 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 « P » spécial qui devra être ajouté à la fin de la codification de modèle standard.

## Boîtier

### Raccordements électriques

Deux entrées de câble (NPT ½ po – 14, M20 x 1,5, ou G½)

Adaptateurs en option : Connecteur Eurofast mâle M12 4 broches ou connecteur Minifast mâle 4 broches mini taille A

### Matériaux

- Boîtier électronique : Aluminium avec revêtement de polyuréthane ou acier inoxydable classe CF-8M (ASTM A743).
- Module de détection : Acier inoxydable 316L

### Poids

- Boîtier en aluminium : 6,2 lb (2,8 kg)<sup>(7)</sup>
- Boîtier en acier inoxydable : 10,0 lb (4,5 kg)<sup>(7)</sup>

### Indice de protection

IP 66/67/68<sup>(8)</sup> et NEMA<sup>®</sup> 4X

## Raccordement au bac

Le raccordement au bac est constitué d'un joint d'étanchéité, d'une bride, des filetages NPT ou BSPP (G), d'un raccordement Tri Clamp ou d'un raccordement soudé spécifique avec fonction de pivotement de l'antenne parabolique.

---

(7) Transmetteur entièrement fonctionnel avec module de détection, boîtier, bornier, indicateur LCD et couvercles.

(8) Le transmetteur est conforme aux exigences de la norme IP 68 à 9,8 pieds (3 m) pendant 30 minutes.

## Dimensions de bride

Conforme aux normes ASME B16.5, JIS B2220 et EN 1092-1.

### Information associée

[Brides standard](#)

## Raccordement Tri Clamp

Conforme à la norme ISO 2852.

## Versions d'antennes

### Antenne cône

- Le meilleur choix pour la plupart des applications, y compris les cuves fermées, les installations de puits de tranquillisation/chambre et les applications à ciel ouvert
- Les antennes cônes prolongées sont disponibles pour les piquages hauts (code d'option S1 et S2). Selon les conditions de mesure, une réduction de la sensibilité proche de l'extrémité de l'antenne pourrait être présente.

### Antenne Process Seal

- Toutes les pièces en contact avec le procédé en PTFE sont parfaitement adaptées à une utilisation dans les applications aseptiques et corrosives
- Adaptée pour les applications caractérisées par une forte condensation ou encrassement.

### Antenne parabolique

- Solution alternative pour de longues portées de mesure en combinaison avec des conditions telles que des produits à faible réflexion
- Adaptée à un large éventail de matériaux solides (peut requérir une insufflation d'air dans les environnements poussiéreux)

## Matériaux exposés à l'atmosphère du bac

### Antenne cône, joint en PTFE

- Acier inoxydable 316/316L (EN 1.4404) ou alliage C-276 (UNS N10276) ou alliage 400 (UNS N04400)
- Fluoropolymère Teflon

### Antenne cône, joint PEEK

- Acier inoxydable 316/316L (EN 1.4404) ou alliage C-276 (UNS N10276) ou alliage 400 (UNS N04400)
- PEEK polyétheréthercétone
- Fluorosilicone FVMQ, perfluoroélastomère Kalrez® 6375, fluoroélastomère FKM, ou Viton® ou fluoroélastomère (joint torique)

### Antenne Process Seal

- Fluoropolymère Teflon

### Antenne parabolique

- Acier inoxydable 316/316L SST (EN 1.4404)
- Fluoropolymère Teflon
- Fluorosilicone FVMQ (joint torique)

# Considérations relatives à l'installation

Avant d'installer le transmetteur, suivez les recommandations concernant la position de montage, l'espace libre disponible, les exigences de piquage, etc.

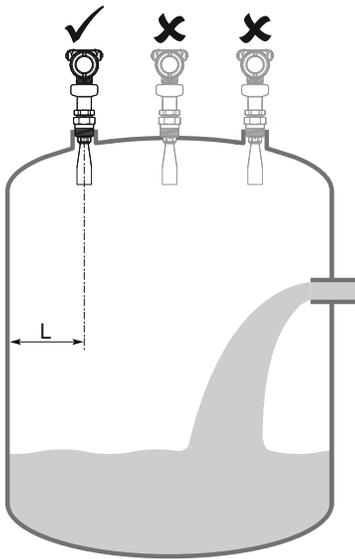
## Position de montage

Lors de la recherche d'un emplacement approprié pour placer le transmetteur sur le réservoir, il faut examiner soigneusement l'état du réservoir.

Les directives suivantes doivent être prises en compte lors du montage du transmetteur :

- Pour garantir une performance optimale, le transmetteur doit être installé de telle sorte qu'il puisse viser clairement et sans obstruction la surface du produit à mesurer
- Le transmetteur doit être monté avec le moins possible de structures internes dans le faisceau de signal.
- Ne pas installer le transmetteur au centre du réservoir.
- Ne pas installer à proximité ou au-dessus du flux d'entrée.
- Plusieurs transmetteurs Rosemount 5408 peuvent être utilisés dans un même réservoir sans interférer les uns avec les autres.

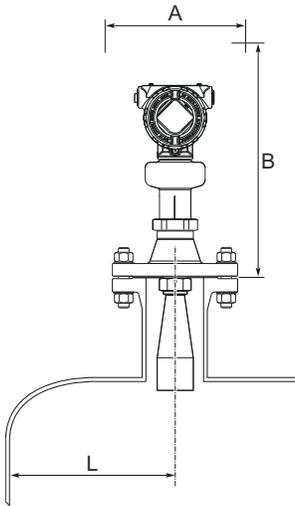
### Illustration 16 : Position de montage recommandée



## Exigences d'espace libre

Si le transmetteur est monté à proximité d'une paroi ou de toute autre obstruction du bac telles que les bobines de chauffage et les échelles, des parasites risquent de se superposer au signal de mesure. Voir [Tableau 17](#) pour le niveau d'accès recommandé.

Pour faciliter l'accès au transmetteur, prévoir un espace d'entretien suffisant lors du montage (voir [Tableau 18](#)).

**Illustration 17 : Exigences d'espace libre****Tableau 17 : Distance jusqu'à la paroi du bac (L)**

Application	Minimale	Recommandé
Liquides	80 po (200 mm)	½ du rayon du bac
Solides	8 po (200 mm)	⅔ du rayon du bac

**Tableau 18 : Exigences d'espace libre**

Description	Distance
Largeur de l'espace d'entretien (A)	20 po (500 mm)
Hauteur de l'espace d'entretien (B)	24 po (600 mm)

**Taille de l'antenne**

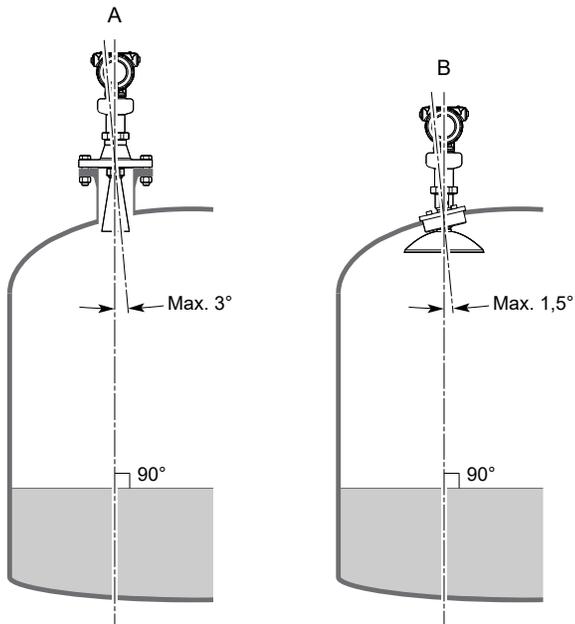
Choisir une antenne d'un diamètre aussi grand que possible. Un diamètre d'antenne plus grand concentre le balayage radar et garantit un gain d'antenne maximum. Un gain d'antenne plus important offre une marge supérieure pour de faibles échos de surface.

En outre, un diamètre d'antenne supérieur entraîne un angle d'émission plus petit et donc, moins d'interférences de la part des structures internes du bac.

**Inclinaison de l'antenne**

S'assurer que l'antenne est alignée perpendiculairement par rapport à la surface du produit (voir [Illustration 18](#)). L'antenne parabolique est livrée avec une connexion pivotante qui s'adapte aux toits de réservoirs inclinés.

Noter que si l'écho en surface est faible dans des applications sur solides, une légère inclinaison de l'antenne parabolique vers la pente de la surface peut améliorer les performances.

**Illustration 18 : Inclinaison**

A. Antenne cône/ antenne Process Seal

B. Antenne parabolique

**Bacs non métalliques**

Des objets situés à proximité du bac peuvent causer des échos radar parasites. Dans la mesure du possible, placer le transmetteur de manière à tenir les objets situés à proximité du réservoir hors de portée du faisceau de signal.

**Angle et largeur du faisceau**

Le transmetteur doit être monté avec le moins possible de structures internes dans le faisceau de signal. Consulter [Tableau 19](#) pour connaître l'angle du faisceau et [Tableau 20](#) pour la largeur du faisceau à des distances différentes.

Illustration 19 : Angle et largeur du faisceau

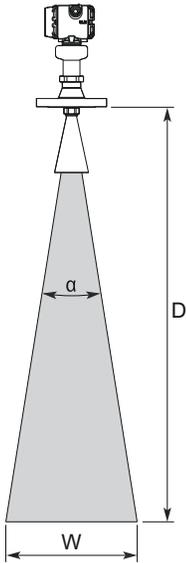


Tableau 19 : Angle du faisceau

Taille de l'antenne	Angle du faisceau (α)
Antenne cône de 1½ po (DN 40)	22°
Antenne cône/Process Seal de 2 po (DN50)	18°
Cône/Process Seal de 3 po (DN80)	14°
Cône/Process Seal de 4 po (DN100)	10°
Antenne parabolique de 8 po (DN200)	4,5 °

Tableau 20 : Largeur du faisceau, pieds (m)

Distance (D)	Largeur du faisceau (W)				
	Antenne cône de 1½ po	Antenne cône/Process Seal de 2 po	Antenne cône/Process Seal de 3 po	Antenne cône/Process Seal de 4 po	Antenne parabolique
16 (5)	6,2 (1,9)	5,2 (1,6)	4,0 (1,2)	2,9 (0,9)	1,3 (0,4)
33 (10)	12,8 (3,9)	10,4 (3,2)	8,1 (2,5)	5,7 (1,8)	2,6 (0,8)
49 (15)	19,0 (5,8)	15,6 (4,8)	12,1 (3,7)	8,6 (2,6)	3,9 (1,2)
66 (20)	25,6 (7,8)	20,8 (6,3)	16,1 (4,9)	11,5 (3,5)	5,2 (1,6)
82 (25)	31,8 (9,7)	26,0 (7,9)	20,1 (6,1)	14,3 (4,4)	6,4 (2,0)
98 (30)	38,4 (11,7)	31,2 (9,5)	24,2 (7,4)	17,2 (5,3)	7,7 (2,4)
131 (40)	51,2 (15,6)	41,6 (12,7)	32,2 (9,8)	23,0 (7,0)	10,3 (3,1)
197 (60)	S.O.	S.O.	S.O.	34,5 (10,5)	15,4 (4,7)
262 (80)	S.O.	S.O.	S.O.	45,9 (14,0)	20,7 (6,3)
328 (100)	S.O.	S.O.	S.O.	57,4 (17,5)	25,9 (7,9)
492 (150)	S.O.	S.O.	S.O.	86,0 (26,2)	38,7 (11,8)

## Exigences de piquage

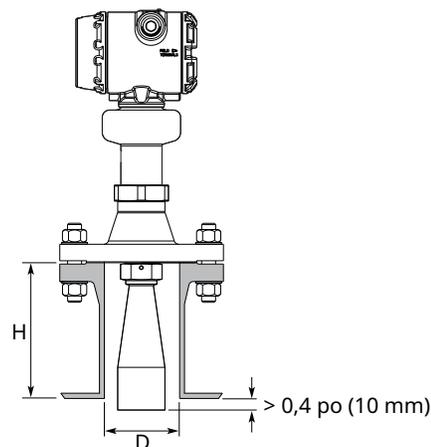
Afin de permettre aux micro-ondes de se propager sans perturbation, les dimensions de piquage doivent être maintenues dans les limites spécifiées dans [Tableau 21](#), [Tableau 22](#) et [Tableau 23](#).

### Exigences de piquage de l'antenne cône

Pour obtenir de meilleures performances, l'antenne cône doit se prolonger d'au moins 0,4 pouce (10 mm) sous le piquage. Si nécessaire, utiliser des antennes cônes prolongées (code d'option S1 ou S2).

Néanmoins, l'antenne peut être encastrée dans un piquage lisse jusqu'à 4 pieds (1,2 m). Noter qu'il convient d'utiliser l'antenne cône à extension si l'intérieur du piquage présente des irrégularités (par exemple, en raison d'un mauvais soudage, de la rouille ou d'un dépôt).

#### Illustration 20 : Installation de l'antenne cône



**Tableau 21 : Exigences de piquage de l'antenne cône, en pouces (millimètres)**

Taille de l'antenne	Diamètre de piquage minimum (D) <sup>(1)</sup>	Hauteur de piquage maximale recommandée (H) <sup>(2)(3)</sup>	
		Antenne	Antenne avec bague de purge de l'air (code PC1)
1½ pouce (DN40)	1,50 (38,1)	5,59 (142)	S.O.
2 po (DN50)	1,94 (49,3)	5,71 (145)	4,69 (119)
3 po (DN80)	2,80 (71,0)	5,63 (143)	4,61 (117)
4 po (DN100)	3,78 (96,0)	6,54 (166)	5,51 (140)

(1) Les antennes sont dimensionnées pour s'adapter au schedule 80 ou à des schedules inférieurs.

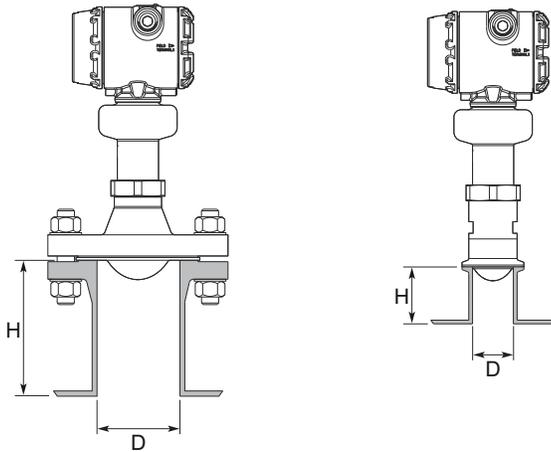
(2) Les valeurs sont valables pour les antennes cônes sans extension d'antenne.

(3) Pour les applications sur liquide, l'antenne cône peut être encastrée dans des piquages lisses jusqu'à 4 pieds (1,2 m), noter toutefois que la précision peut être réduite dans la zone proche du piquage.

### Exigences de piquage de l'antenne Process Seal

L'antenne peut être utilisée sur des piquages pouvant atteindre 4 pieds (1,2 m). La présence d'objets perturbateurs à l'intérieur du piquage peut avoir une incidence sur les mesures et doit par conséquent être évitée.

**Illustration 21 : Montage de l'antenne Process Seal**



**Tableau 22 : Exigences de piquage de l'antenne Process Seal**

Taille de l'antenne	Diamètre de piquage minimum (D) <sup>(1)</sup>	Hauteur de piquage maximale recommandée (H) <sup>(2)</sup>
2 po (DN50)	1,77 po (45 mm)	4 pi (1,2 m)
3 po (DN80)	2,76 po (70 mm)	4 pi (1,2 m)
4 po (DN100)	2,76 po (70 mm)	4 pi (1,2 m)

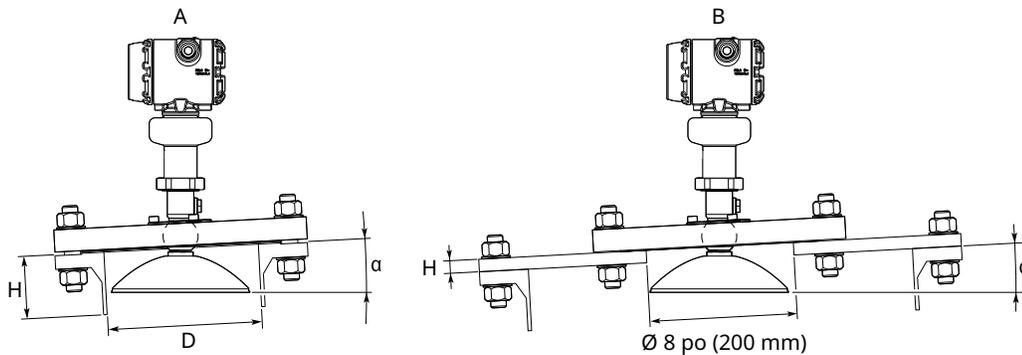
(1) Les antennes sont dimensionnées pour s'adapter au schedule 120 ou à des schedules inférieurs.

(2) pour les applications aseptiques, la hauteur de piquage (H) ne doit pas dépasser deux fois le diamètre de piquage pour garantir une bonne propreté. La hauteur maximale de piquage est de 5 pouces (127 mm).

**Exigences de piquage de l'antenne parabolique**

Voir **Tableau 23** pour les recommandations sur la hauteur du piquage à un angle d'inclinaison différent.

**Illustration 22 : Montage de l'antenne parabolique**



A. Montage du piquage

B. Montage de la bride dans un couvercle de trou d'homme

**Tableau 23 : Exigences de piquage de l'antenne parabolique, en pouces (millimètres)**

Diamètre du piquage (D)	Angle d'inclination ( $\alpha$ )	Hauteur maximale de piquage (H) <sup>(1)</sup>
Schedule des tubes standard, Ø 8 pouces (200 mm)	0°	6,1 (155)
	3°	3,4 (85)
	6°	1,6 (40)
	9°	1,2 (30)
	12°	1,0 (25)
	15°	0,6 (15)
Schedule des tubes standard, Ø 10 pouces (250 mm)	0°	17,2 (440)
	3°	10,2 (260)
	6°	7,1 (180)
	9°	5,1 (130)
	12°	3,9 (100)
	15°	3,0 (75)

(1) Noter que l'intérieur du piquage doit être lisse (c'est-à-dire éviter toute mauvaise soudure, rouille ou dépôts).

## Installations en puits ou en chambre de tranquillisation

L'installation en puits ou en chambre de tranquillisation est recommandée pour les bacs de stockage en présence de turbulence excessive ou de moussage. Le puits ou la chambre de tranquillisation peut également être utilisé pour prévenir la perturbation d'objets dans le bac.

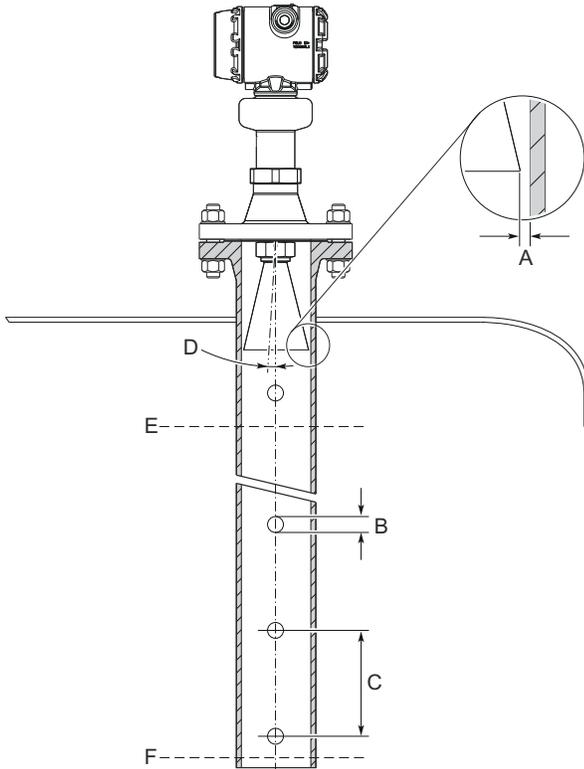
### Chambre de tranquillisation

Prendre en compte les exigences suivantes concernant chambre de tranquillisation :

- Tuyau**
  - Les tuyaux doivent être de fabrication entièrement métallique.
  - Le tuyau doit avoir un diamètre intérieur constant.
  - La surface intérieure doit être lisse et exempte de tout bord rugueux. (Les joints de tuyaux lisses sont acceptables, mais peuvent réduire la précision.)
  - L'extrémité de la conduite doit s'étendre au-delà du niveau zéro.
- Trous**
  - Le diamètre maximal des trous est de 1" (25 mm).
  - La distance minimale entre les trous est de 6" (150 mm).
  - Les trous doivent être forés sur un seul côté et ébavurés.
  - Percer un trou au-dessus du pic surface du produit.
- Antenne**
  - Toutes les tailles d'antenne cône/Process Seal peuvent être utilisées pour les installations en puits ou en chambre de tranquillisation.
  - L'espace entre l'antenne cône et la chambre de tranquillisation est limité à 0,2 po (5 mm)<sup>(9)</sup>. Des espaces plus grands peuvent causer des inexactitudes. Si nécessaire, commander une antenne plus grande et la couper sur le site.

(9) Un espace plus grand est inévitable pour l'antenne cône de 4" dans les chambres d'un diamètre supérieur à 4 po

Illustration 23 : Exigences de la chambre de tranquillisation

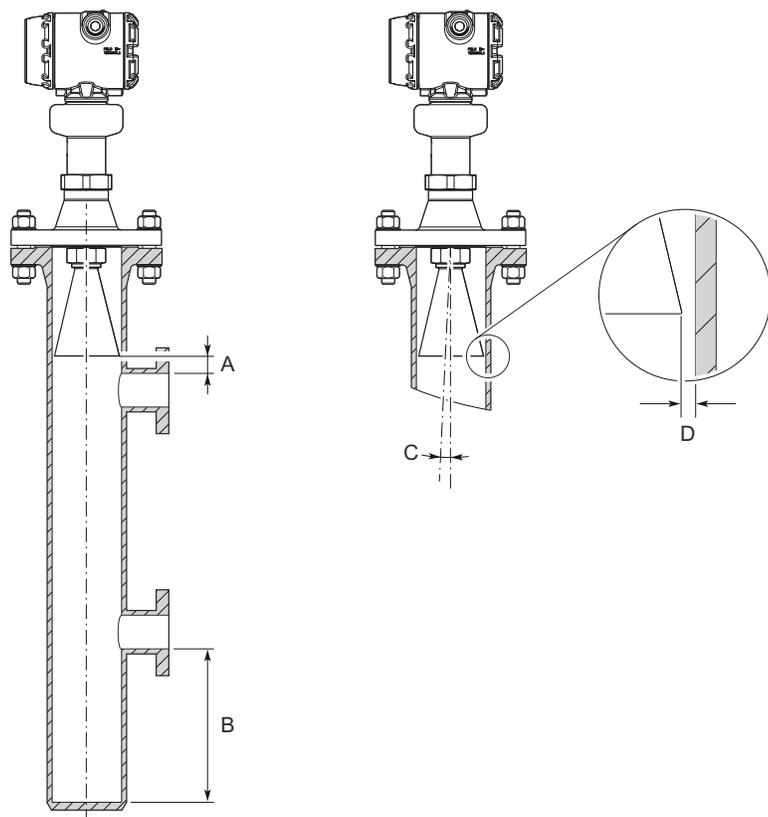


- A. Maximum 0,2 po (5 mm)
- B. Maximum 1 po (25 mm)
- C. Minimum 6 po (150 mm)
- D. Maximum 1°
- E. Niveau = 100%
- F. Niveau = 0%

### Chambre

Prendre en compte les exigences suivantes concernant chambre :

- Les tuyaux doivent être de fabrication entièrement métallique.
- Le tuyau doit avoir un diamètre intérieur constant.
- Les tuyaux d'entrée ne doivent pas dépasser à l'intérieur du support de tube.
- La surface intérieure doit être lisse et exempte de tout bord rugueux. (Les joints de tuyaux lisses sont acceptables, mais peuvent réduire la précision.)
- L'espace entre l'antenne cône et le support de tube est limité à 0,2 po (5 mm)<sup>(9)</sup>. Des espaces plus grands peuvent causer des inexactitudes. Si nécessaire, commander une antenne plus grande et la couper sur le site.

**Illustration 24 : Exigences de la chambre**

- A. Minimum 0,4 po (10 mm)
- B. Minimum 6 po (150 mm)
- C. Maximum 1°
- D. Maximum 0,2 po (5 mm)

**Information associée**

[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

**Installation d'une vanne à boule**

Le transmetteur peut être isolé du procédé à l'aide d'une vanne :

- Utiliser une vanne à boule à passage intégral.
- La surface interne doit être plein diamètre ; s'assurer qu'il n'y a pas d'aspérité entre la vanne à boule et le piquage ou la chambre de tranquillisation.
- Il est possible d'utiliser une vanne sur les chambres de tranquillisation.
- Le diamètre interne de la vanne à boule doit être identique à celui de la chambre de tranquillisation.

**Installations à bord de navires**

Les transmetteurs dotés d'un boîtier en aluminium ne pas certifiés pour l'installation sur pont découvert ; à utiliser uniquement dans la salle des machines, la chambre des pompes, etc.

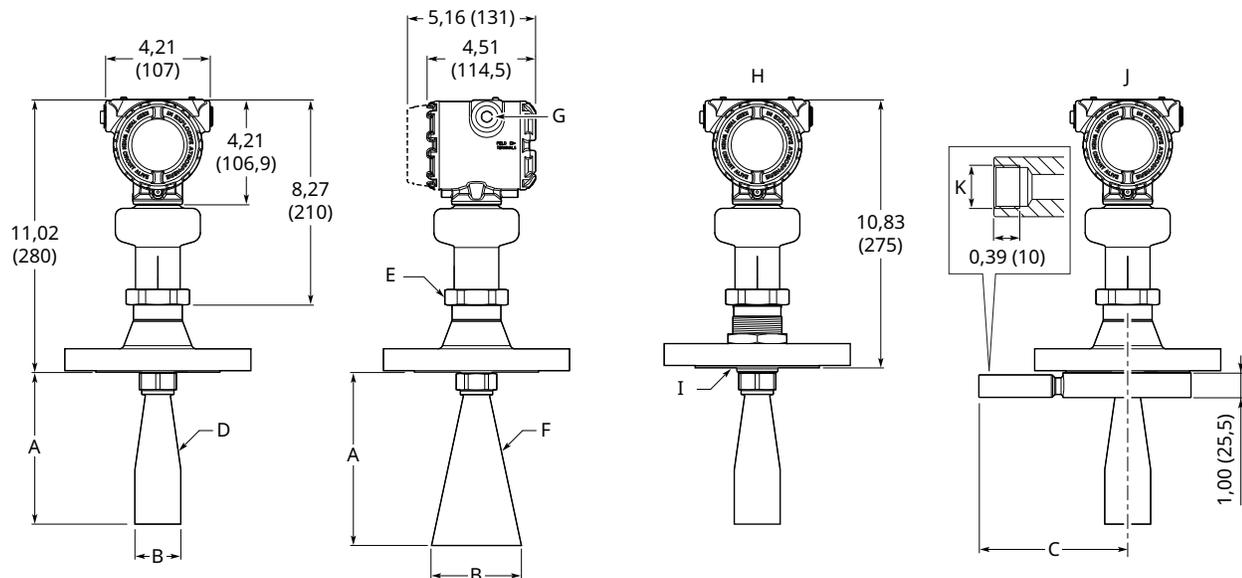
Consulter la certifications pour toute installation à bord de navires pertinente pour les conditions et les limitations applicables à l'application.

## Certifications du produit

Consulter le document Rosemount 5408 [Certifications produits](#) pour obtenir des informations détaillées sur les homologations et certifications existantes.

## Schémas dimensionnels

**Illustration 25 : Antenne cône avec raccordement au procédé à bride**



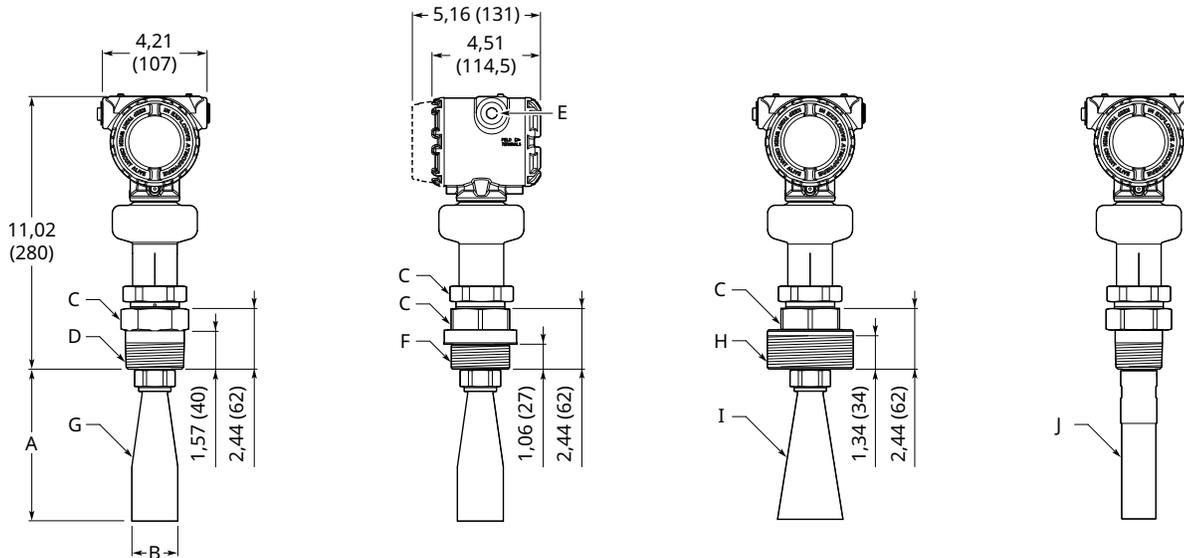
- A. Voir [Tableau 24](#) pour les dimensions.
- B. Voir [Tableau 24](#) pour les dimensions.
- C. Voir [Tableau 24](#) pour les dimensions.
- D. De type cône de 2 po (DN50)
- E. s60
- F. De type cône de 3 po (DN80) et 4 po (DN100)
- G. NPT ½ po – 14, M20 x 1,5 ou G½ ; adaptateurs en option : eurofast® et minifast®
- H. Conception à plaque de protection
- I. Plaque de protection
- J. Connecteur d'insufflation (code d'option PC1)
- K. G¾ po

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

**Tableau 24 : Dimensions avec antenne cône**

Taille du cône	A	B	C
1½ po (DN40)	5,98 po (152 mm)	1,38 po (35 mm)	S.O.
2 po (DN50)	6,10 po (155 mm)	1,85 po (47 mm)	5,39 po (137 mm)
3 po (DN80)	6,02 po (153 mm)	2,64 po (67 mm)	6,77 po (172 mm)
4 po (DN100)	6,93 po (176 mm)	3,62 po (92 mm)	7,80 po (198 mm)

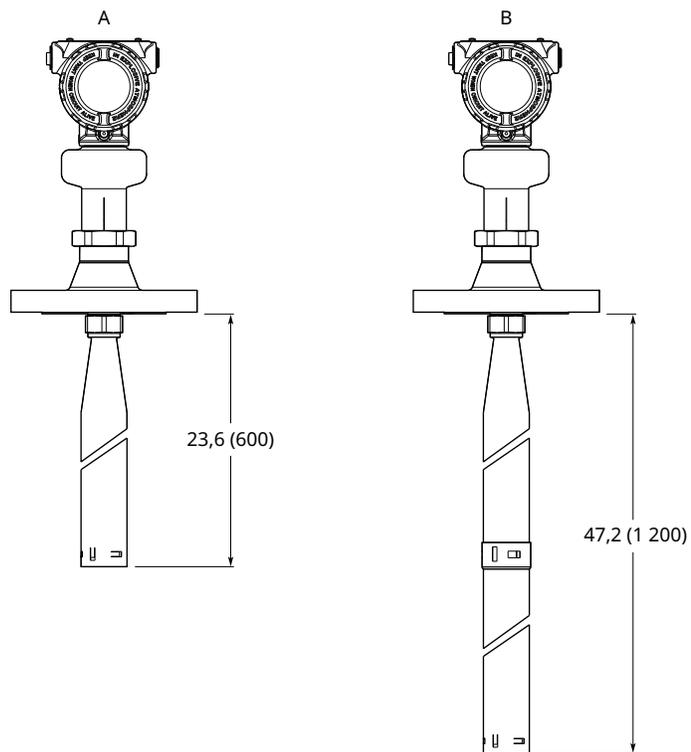
**Illustration 26 : Antenne cône avec raccordement au procédé fileté**



- A. Voir [Tableau 24](#) pour les dimensions.
- B. Voir [Tableau 24](#) pour les dimensions.
- C. s60
- D. NPT 1½ po, 2 po, 3 po, 4 po
- E. NPT ½ - 14, M20 x 1,5 ou G½ ; adaptateur en option : eurofast et minifast
- F. BSPP (G) 1½ po, 2 po
- G. De type cône de 2 po (DN50)
- H. BSPP (G) 3", 4"
- I. De type cône de 3 po (DN80) et 4 po (DN100)
- J. De type cône de 1½" (DN40)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 27 : Antenne cône prolongée

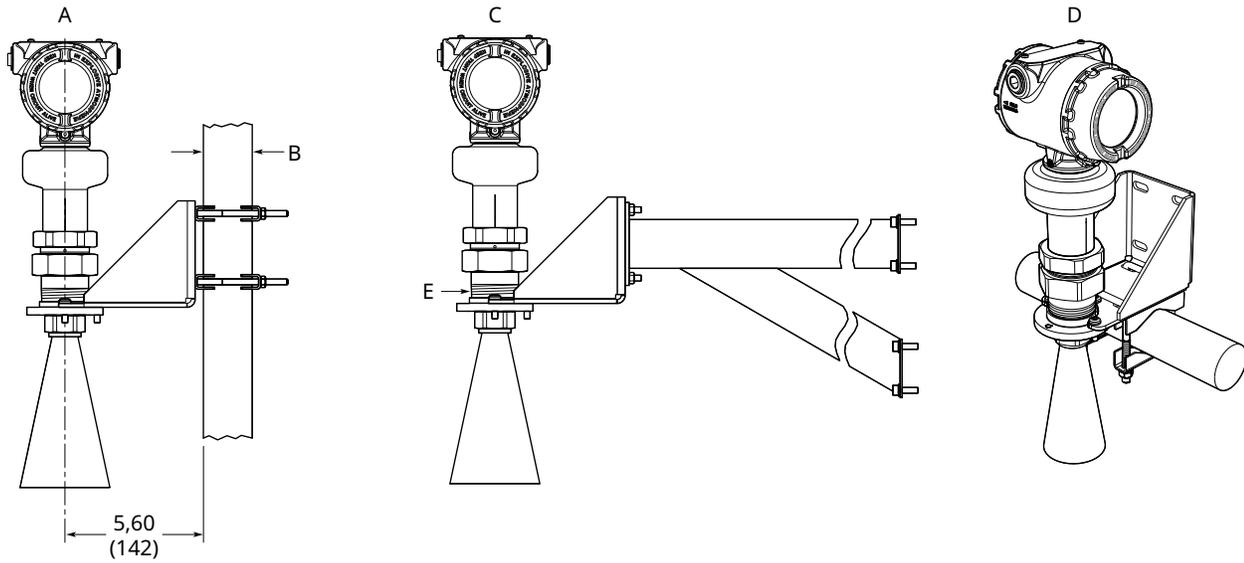


A. Code d'option S1

B. Code d'option S2

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

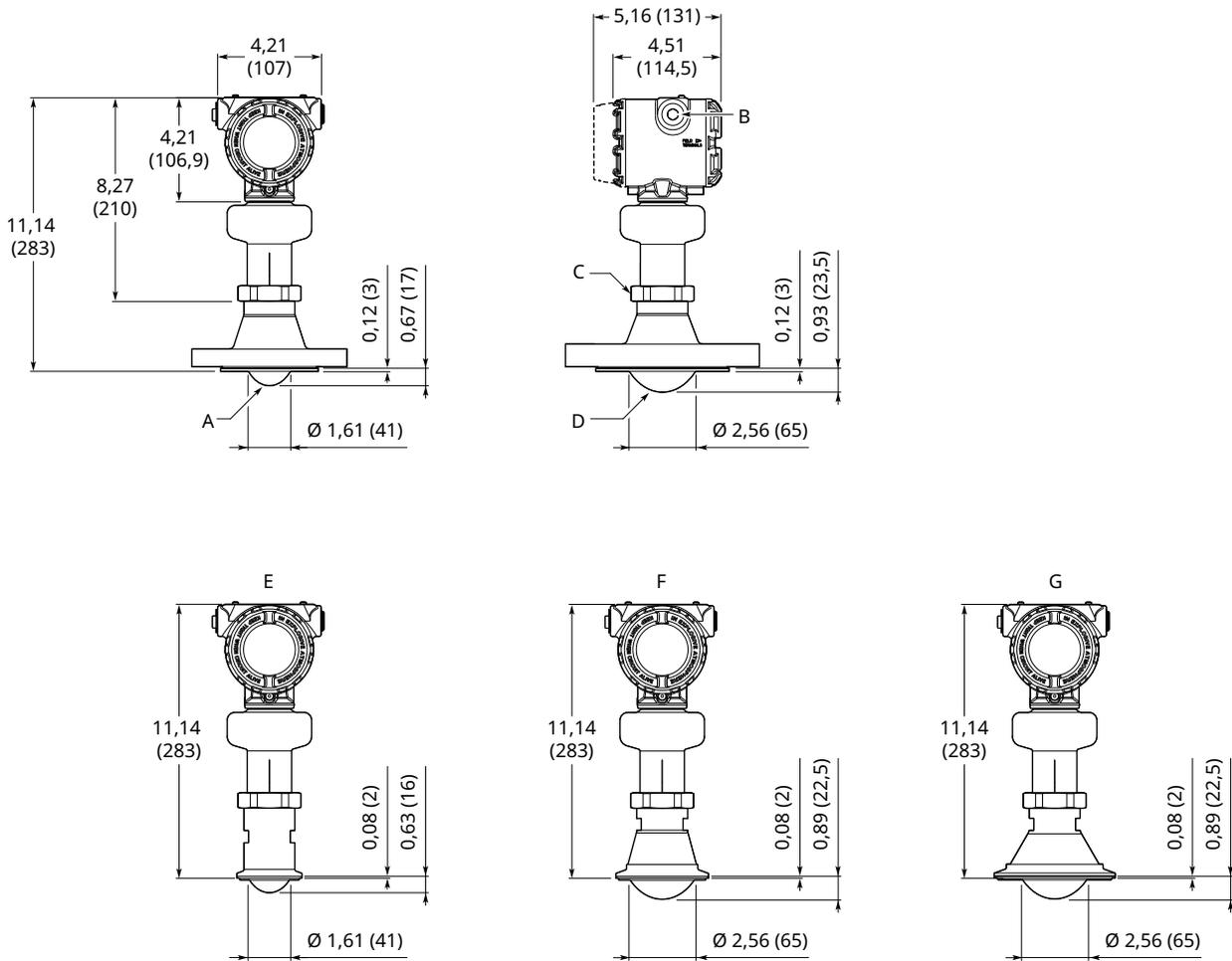
**Illustration 28 : Antenne cône avec support de montage**



- A. Montage sur tube support (tube vertical)
- B. Diamètre du tube, 2,52 po (64 mm) max.
- C. Montage mural (voir [Illustration 33](#) pour la configuration des trous)
- D. Montage de la tuyauterie (tube horizontal)
- E. NPT 1½ po

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

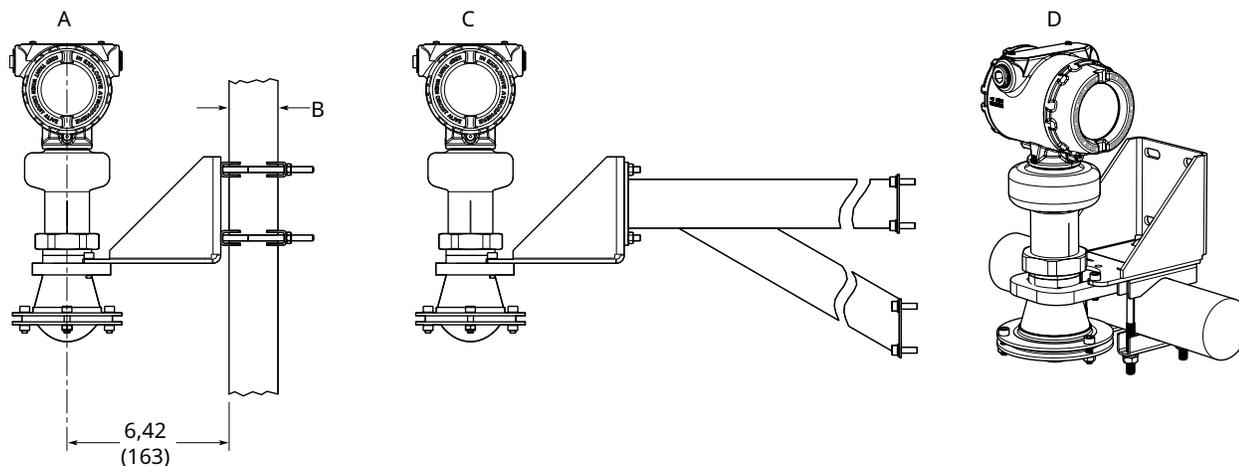
Illustration 29 : Antenne Process Seal



- A. De type Process Seal de 2 po (DN50)
- B. NPT ½ - 14, M20 x 1,5 ou G½ ; adaptateur en option : eurofast et minifast
- C. s60
- D. De type Process Seal de 3 po (DN80) et 4 po (DN100)
- E. Raccord Tri-Clamp 2 po
- F. Raccord Tri-Clamp 3 po
- G. Tri Clamp 4 po

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

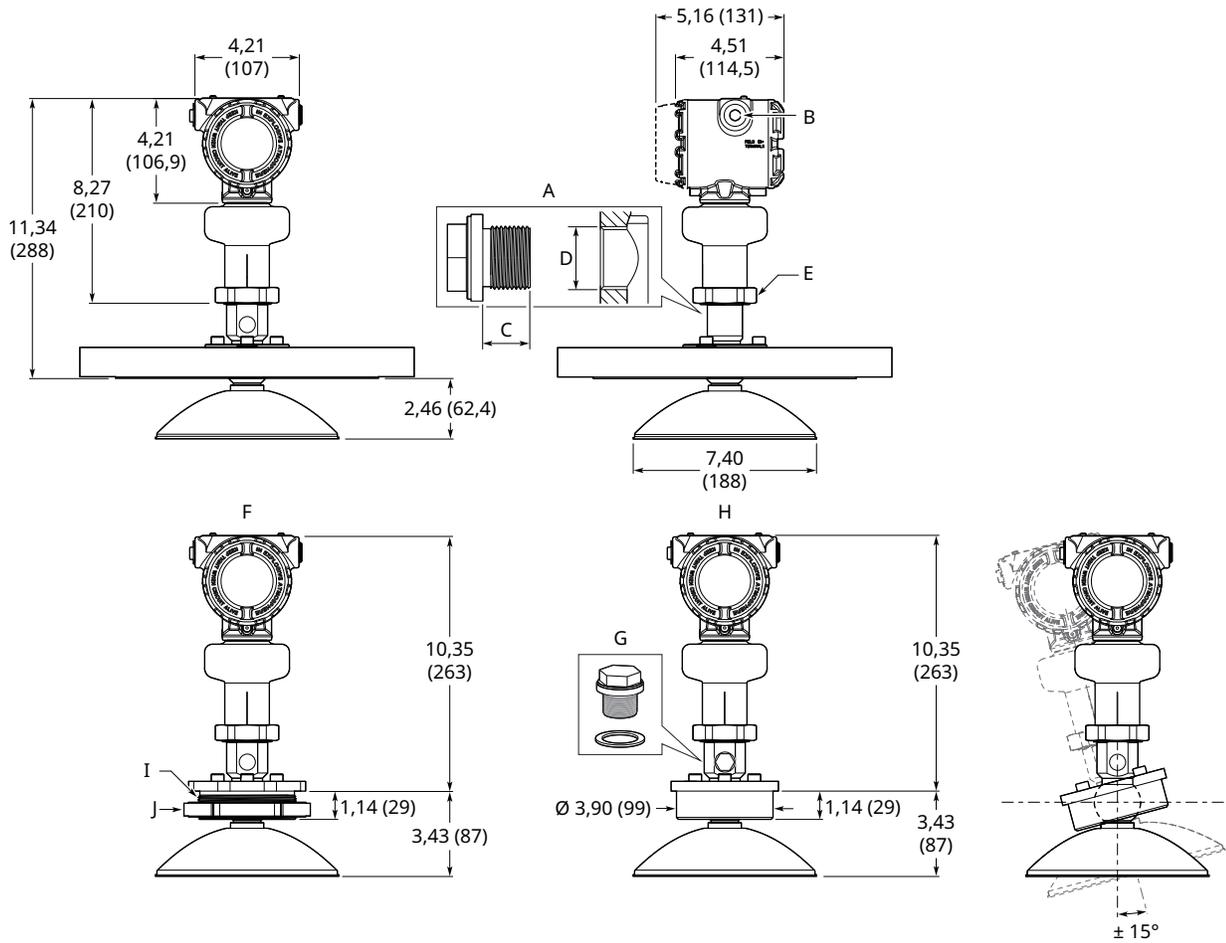
**Illustration 30 : Antenne Process Seal avec support de montage**



- A. Montage sur tube support (tube vertical)
- B. Diamètre du tube, 2,52 po (64 mm) max.
- C. Montage mural (voir [Illustration 33](#) pour la configuration des trous)
- D. Montage de la tuyauterie (tube horizontal)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Illustration 31 : Antenne parabolique

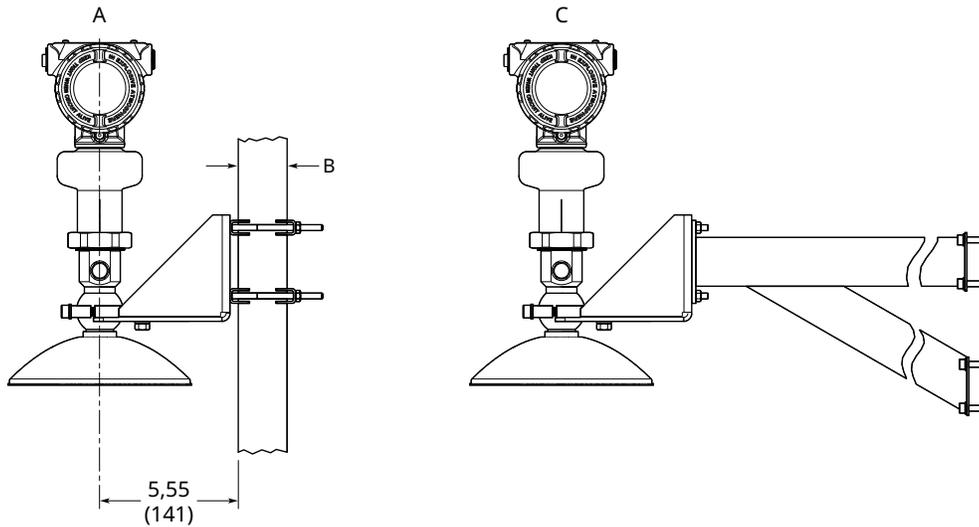


- A. Connecteur d'insufflation
- B. NPT ½ - 14, M20 x 1,5 ou G½ ; adaptateur en option : eurofast et minifast
- C. 0,3-0,4 (8-10) (joint d'étanchéité non compris)
- D. G¾ po
- E. s60
- F. Raccordement fileté
- G. Kit de bouchon de purge (fourni)
- H. Raccordement soudé
- I. BSPP (G) 3½ po
- J. Écrou de blocage (fourni)<sup>(1)</sup>

1. Épaisseur maximale de la bride (avec écrou de blocage) : 0,59 po (15 mm)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

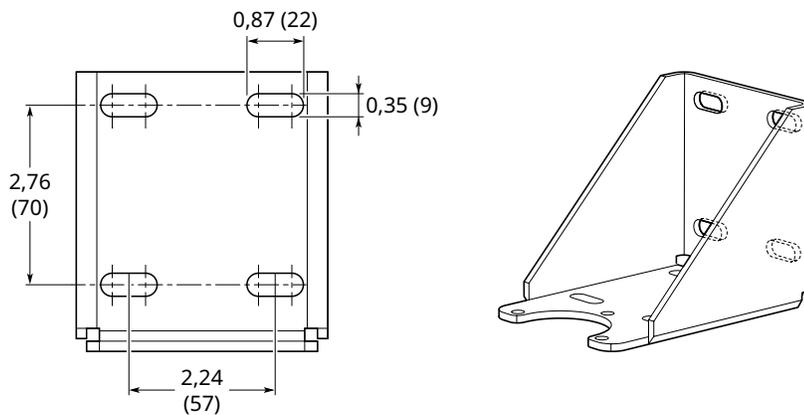
**Illustration 32 : Antenne parabolique avec support de montage**



- A. Montage sur tube support (tube vertical)
- B. Diamètre du tube, 2,52 po (64 mm) max.
- C. Montage mural (voir [Illustration 33](#) pour la configuration des trous)

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

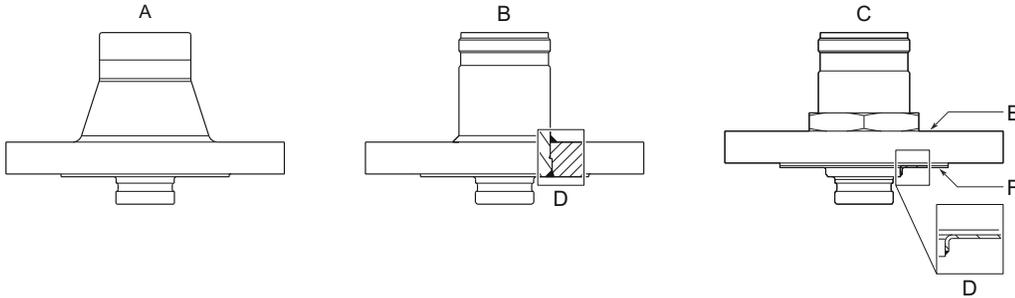
**Illustration 33 : Configuration des trous pour montage mural**



Les dimensions sont en pouces (millimètres).

## Brides standard

Illustration 34 : Raccordement à bride d'antenne cône



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

Tableau 25 : Brides standard pour antenne cône

Standard	Type de face <sup>(1)</sup>	Fini de surface de la face de joint R <sub>a</sub>
ASME B16.5	Face surélevée	125-250 µin
	Joint annulaire	< 63 µin
EN 1092-1	Type B1 face de joint surélevée	3,2-12,5 µm
	Face de joint plate Type A	3,2-12,5 µm
JIS B2220	Face surélevée	3,2-6,3 µm

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

Tableau 26 : Antenne cône avec plaque de protection

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

Illustration 35 : Raccordement à bride d'antenne parabolique

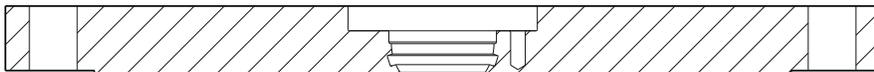


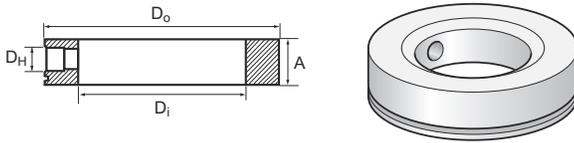
Tableau 27 : Brides standard pour antenne parabolique

Standard	Type de face <sup>(1)</sup>	Fini de surface de la face de joint
ASME B16.5	Face surélevée	125-250 µin
EN 1092-1	Face de joint plate Type A	3,2-12,5 µm
JIS B2220	Face surélevée	3,2-12,5 µm

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

## Bagues de raccord de rinçage

Illustration 36 : Bagues de raccord de rinçage



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

Tableau 28 : Dimensions des raccords de rinçage

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





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

©2023 Emerson. Tous droits réservés.

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