

# Transmetteur radar de mesure de niveau à quatre fils sans contact aux performances supérieures

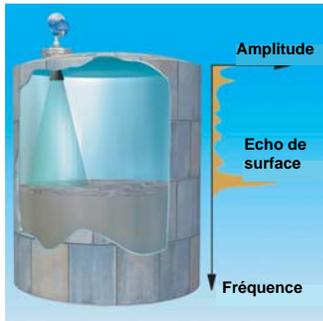
- Performances et disponibilité optimales grâce à une sensibilité inégalée
- Traitement du signal unique adapté aux conditions de procédé difficiles
- Transmetteur de mesure de niveau extrêmement fiable et précis grâce à sa haute répétabilité
- Raccordement facile avec alimentation réglable 24–240 V c.a./c.c., 0–60 Hz
- Installation et configuration faciles avec prise en charge des logiciels intelligents
- Grande souplesse d'application avec une sélection étendue d'antennes et de matériaux
- Coûts de maintenance réduits, sans aucune pièce mobile, aucun contact et aucun réétalonnage nécessaire
- Têtes de transmission et antennes interchangeables



## Sommaire

Performances supérieures dans les applications les plus complexes . . . . .	2
Codification. . . . .	4
Spécifications . . . . .	13
Caractéristiques fonctionnelles . . . . .	13
Caractéristiques métrologiques . . . . .	17
Caractéristiques physiques . . . . .	20
Certifications du produit . . . . .	23
Schémas dimensionnels . . . . .	27

## Performances supérieures dans les applications les plus complexes



### PRINCIPE DE MESURE

Le niveau du produit dans le réservoir est mesuré par des signaux radar transmis depuis l'antenne située au sommet du réservoir. L'onde est réfléchi par la surface du produit et l'écho est capté par l'antenne. Comme la fréquence du signal d'émission varie, la fréquence de l'écho est légèrement différente de celle du nouveau signal transmis au moment de la réception de l'écho. La différence de fréquence est proportionnelle à la distance entre l'émetteur et la surface du produit ; cette distance peut dès lors être calculée avec précision. Cette méthode est appelée FMCW (Onde continue à fréquence modulée).



Réacteur et réservoirs de mélange complexes, et réservoirs avec des modifications de niveau rapides

Des applications caractérisées par des turbulences, de la mousse, de grandes plages de mesure, des objets perturbateurs ou de basses constantes diélectriques peuvent réduire la réflexion de l'énergie et, dans le pire des scénarios, ne produire aucun résultat puisqu'aucune surface n'aura été détectée. L'intensité de la réflexion peut toutefois être améliorée à l'aide d'un radar très sensible, le type d'antenne optimal et une antenne aussi grande que possible.

### AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE RADAR

- Mesure directe du niveau, ne nécessitant presque aucune compensation des changements de conditions de procédé (notamment les effets de la masse volumique, de la conductivité, de la température, de la pression, de la viscosité, du pH, de la diélectrique, etc.), pour une grande souplesse d'application
- Mesure précise et fiable ne nécessitant aucun réétalonnage et améliorant la disponibilité
- Transmetteur radar sans contact et sans pièce mobile pour une maintenance réduite
- Transmetteur adapté aux applications sales, encrassées, cristallisantes et corrosives
- Mesure descendante simplifiant l'installation, ne nécessitant aucun réservoir vide et réduisant le risque de fuites



Solides à faible transmissibilité à l'oxygène, tels que la chaux, le ciment, la cendre volante, le maïs, et bien plus encore

### FONCTIONNALITÉS SPÉCIALES DE LA SÉRIE 5600

#### Pour les applications les plus complexes

- Transmetteurs à 4 fils offrant une sensibilité et des performances optimales
- Adaptation aux solides, liquides et boues liquides dans les réacteurs complexes, avec des modifications de niveau rapides et des conditions de procédé intensives
- Gestion des hautes pressions et températures
- Prise en charge des plages de mesure importantes
- Souplesse d'application avec un grand choix de matériaux, de raccords au procédé, de types d'antennes et d'accessoires



Gamme complète d'antennes

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

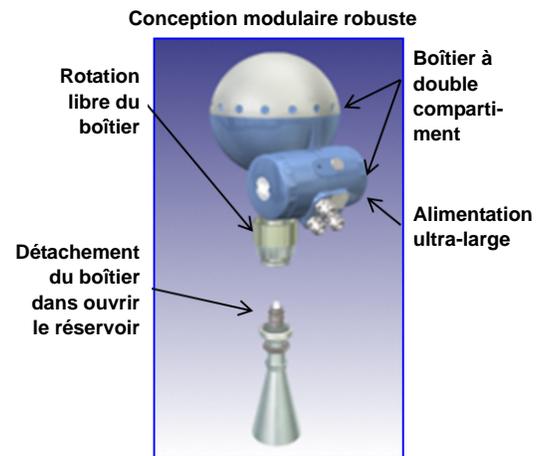
# Rosemount Série 5600

## Performances et disponibilité optimales

- La puissance des 4 fils offre la plus haute sensibilité et permet de détecter les échos radar faibles dans les environnements de procédé complexes
- Smart EchoLogic avec l'enregistrement des échos parasites permet de gérer les échos faibles de manière fiable et d'identifier l'écho réel dans le fouillis d'échos
- Gestion des éléments perturbateurs, des plages de mesure plus importantes et des diélectriques plus faibles
- Les plus grandes marges de fiabilité de mesure réduisent les temps d'arrêt, renforcent la sécurité et améliorent la qualité

## La conception robuste réduit les coûts et renforce la sécurité

- La tête amovible du transmetteur permet une excellente étanchéité du réservoir
- Le boîtier double compartiment sépare les connexions de câbles et l'électronique, pour une manipulation plus sûre et une meilleure protection contre l'humidité
- Alimentation réglable 24–240 V c.a./c.c., 0–60 Hz
- Têtes de transmission et antennes interchangeable
- Remplacement facile grâce aux raccords de réservoir standard



L'adaptateur Smart Wireless THUM permet la communication du niveau avec les réservoirs distants et précédemment inaccessibles

## Installation et intégration aisées in situ

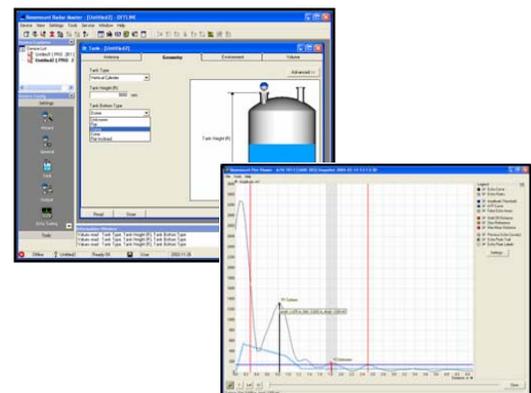
- Intégration transparente via les protocoles HART®, Modbus® ou IEC 62591 (*WirelessHART®*) grâce à l'adaptateur Smart Wireless THUM™
- Sortie analogique secondaire 4–20 mA
- La sortie MultiVariable™ permet de choisir le niveau, la distance, le volume et la force du signal
- Préconfiguration ou configuration facile et conviviale grâce au logiciel Rosemount RadarMaster, qui dispose d'un assistant de configuration en cinq étapes, d'une fonction de connexion automatique et d'une aide en ligne
- Tout outil de configuration compatible avec les fichiers DD, tels que AMS ou Field Communicator, peut être utilisé
- Transmetteur entièrement configurable avec l'indicateur Rosemount 2210 à montage déporté ou en usine avec option d'entrée de température



Indicateur Rosemount 2210 configurable avec entrée de température

## La maintenance limitée réduit les coûts

- Sans contact et sans pièce mécanique nécessitant la maintenance
- Aucun réétalonnage ni compensation nécessaires dus aux changements de conditions de procédé
- Le logiciel convivial permet le dépannage facile en ligne à l'aide de l'outil de courbe d'écho, l'enregistrement des échos parasites et la journalisation
- Maintenance prédictive grâce aux diagnostics avancés et aux alertes PlantWeb®
- Réglages sans ouvrir le réservoir



## Rosemount Série 5600

## Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5601



Le transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5601 est un radar à 4 fils conçu pour offrir des mesures de niveau fiables et précises, dans un large champ d'applications et de conditions de service. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Gestion d'un large éventail de conditions de procédé
- Sélection étendue d'antennes et de matériaux
- Protocoles HART 4–20 mA, Modbus ou IEC 62591 (*WirelessHART*) grâce à l'adaptateur Smart Wireless THUM

**Informations supplémentaires**

Spécifications : page 13

Certifications du produit : page 23

Schémas dimensionnels : page 27

TABLEAU 1. Codification du transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5601

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

Modèle	Description produit	
5601	Transmetteur radar de mesure de niveau pour des applications de procédé	
<b>Bande de fréquence</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
U	Marché des Etats-Unis uniquement (10 GHz)	★
S	Marché suisse uniquement (10 GHz)	★
A	Tous les autres marchés (10 GHz)	★
<b>Certification du produit</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
NA	Aucun	★
E1	CENELEC/ATEX Antidéflagrant	★
E5	Antidéflagrant	★
E6	CSA Antidéflagrant	★
E7	IECEX Antidéflagrant	★
<b>Alimentation électrique</b>		
<b>Standard</b>		
P	24–240 V c.c./c.a., 0–60 Hz	★
<b>Sortie primaire</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
5A	4–20 mA avec communication HART, sortie passive	★
5B	4–20 mA avec communication HART, sortie passive, circuit à sécurité intrinsèque <sup>(1)</sup>	★
5C	4–20 mA avec communication HART, sortie active	★
5D	4–20 mA avec communication HART, sortie active, circuit à sécurité intrinsèque <sup>(1)</sup>	★
8A	Protocole RS 485 avec communication Modbus	★
<b>Sortie secondaire<sup>(2)(3)</sup></b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
0	Aucun	★
1 <sup>(4)</sup>	4–20 mA, sortie passive <sup>(5)</sup>	★
2 <sup>(4)</sup>	4–20 mA, sortie passive, circuit à sécurité intrinsèque <sup>(1)</sup>	★
3	4–20 mA, sortie active <sup>(5)</sup>	★
4	4–20 mA, sortie active, circuit à sécurité intrinsèque <sup>(1)</sup>	★

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 1. Codification du transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount 5601

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

Indicateur		
Standard		Standard
N	Aucun	★
P	Indicateur, installé sur le transmetteur en usine	★
R	Indicateur, à montage déporté	★
T	Indicateur, à montage déporté avec des entrées de température (éléments 1–6 points avec retours communs)	★
Calcul de volume		
Standard		Standard
E	Equations de volume de base (standard)	★
V	Table de barémage, jusqu'à 100 points	★
<b>Exemple de codification : 5601 S E1 P 5A 0 P E plus le code de l'antenne<sup>(6)</sup></b>		

(1) Circuit à sécurité intrinsèque applicable uniquement si les codes de certification de produit E1, E5, E6 ou E7 sont sélectionnés.

(2) Les codes de sortie secondaire ne sont pas disponibles dans une combinaison de E6 CSA et des code de sortie primaire 5A, 5B, 5C ou 5D.

(3) Les codes de sortie secondaire 1, 2, 3 et 4 nécessitent un isolateur lorsqu'ils sont utilisés en combinaison avec 7A, 7B ou 8A.

(4) Non disponible en combinaison avec les codes de sortie primaire 5A, 5B, 5C ou 5D.

(5) Non autorisée en combinaison avec les codes P, R ou T de l'indicateur.

(6) Sélectionner le type d'antenne et les options en utilisant le Tableau 2, le Tableau 3, le Tableau 4, le Tableau 6 et le Tableau 7.

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 2. Codification de l'antenne cône

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

Type d'antenne	Taille de l'antenne	Matériau de l'antenne	Remarque	
<b>Cône</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
23S	DN80 (3")	Acier inoxydable 316L	Pour tube de tranquillisation uniquement	★
24S	DN100 (4")	Acier inoxydable 316L	Propagation libre ou tube de tranquillisation de 4"	★
26S	DN150 (6")	Acier inoxydable 316L	Propagation libre ou tube de tranquillisation de 6"	★
28S	DN200 (8")	Acier inoxydable 316L	Propagation libre uniquement	★
<b>Offre étendue</b>				
2AS	DN250 (10")	Acier inoxydable 316L	Propagation libre uniquement	
23H	DN80 (3")	Alliage C22	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
24H	DN100 (4")	Alliage C22	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
26H	DN150 (6")	Alliage C22	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
28H	DN200 (8")	Alliage C22	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
23T	DN80 (3")	Titane Gr 1/2	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
24T	DN100 (4")	Titane Gr 1/2	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
26T	DN150 (6")	Titane Gr 1/2	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
28T	DN200 (8")	Titane Gr 1/2	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
23M	DN80 (3")	Alliage 400	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
24M	DN100 (4")	Alliage 400	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
26M	DN150 (6")	Alliage 400	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
28M	DN200 (8")	Alliage 400	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
23Z	DN80 (3")	Tantale	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
24Z	DN100 (4")	Tantale	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
26Z	DN150 (6")	Tantale	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
28Z	DN200 (8")	Tantale	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
2XX	Cône ou matériau spécifique du client		Nous consulter	
<b>Joint de réservoir</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
P	Téflon			★
Q	Quartz			★
<b>Joint torique</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
V	Fluoroélastomère			★
K	Kalrez® 6375			★
E	EPDM			★
B	Nitrile butadiène			★
<b>Raccordement au procédé</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
NR	Antenne avec plaque protectrice <i>REMARQUE : bride fournie par le client ou voir le tableau 10 à la page 12 pour les options de bride</i>			★
<b>Offre étendue</b>				
XX	Raccord spécial		Nous consulter	
	<b>Raccord Tri-Clamp</b>	<b>Matériau de bride</b>	<b>Remarque</b>	
BT	Bride Tri-Clamp 3"	Acier inoxydable 316L	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
CT	Bride Tri-Clamp 4"	Acier inoxydable 316L	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
DT	Bride Tri-Clamp 6"	Acier inoxydable 316L	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
ET	Bride Tri-Clamp 8"	Acier inoxydable 316L	Délai d'obtention plus long, consulter l'usine	
<b>Options</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 3.1.B			★
<b>Exemple de codification : Code sélectionné dans le tableau 1 à la page 4 plus 24S P V NR</b>				

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 3. Codification de l'antenne cône allongée

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

Type d'antenne	Taille de l'antenne	Matériau de l'antenne	Remarque	
<b>Offre étendue</b>				
73S	DN80 (3")	Acier inoxydable 316L	Longueur standard 500 mm	
74S	DN100 (4")	Acier inoxydable 316L	Longueur standard 500 mm	
76S	DN150 (6")	Acier inoxydable 316L	Longueur standard 500 mm	
7XX	Cône allongé ou matériau spécifique du client		Nous consulter	
<b>Joint de réservoir</b>				
<b>Offre étendue</b>				
P	Téflon			
Q	Quartz			
<b>Joint torique</b>				
<b>Offre étendue</b>				
V	Fluoroélastomère			
K	Kalrez 6375			
E	EPDM			
B	Nitrile butadiène			
<b>Raccordements au procédé</b>				
<b>Offre étendue</b>				
NR	Antenne avec plaque protectrice <i>REMARQUE : Bride fournie par le client ou voir le tableau 10 à la page 12 pour les options de bride</i>			
XX	Raccord spécial		Nous consulter	
<b>Options</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 3.1.B			★
<b>Exemple de codification : Code sélectionné dans le tableau 1 à la page 4 plus 76S P V NR</b>				

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 4. Codification de l'antenne cône avec raccords de rinçage intégrés

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

Type d'antenne	Taille de l'antenne	Matériau de l'antenne	Remarque	
<b>Cône avec raccords de rinçage intégrés</b>				
<b>Offre étendue</b>				
94S	DN100 (4")	Acier inoxydable 316L	Nous consulter	
96S	DN150 (6")	Acier inoxydable 316L	Nous consulter	
98S	DN200 (8")	Acier inoxydable 316L	Nous consulter	
<b>Joint de réservoir</b>				
<b>Offre étendue</b>				
P	Téflon			
Q	Quartz			
<b>Joint torique</b>				
<b>Offre étendue</b>				
V	Fluoroélastomère			
K	Kalrez 6375			
E	EPDM			
B	Nitrile butadiène			
<b>Raccordement au procédé</b>				
<b>Offre étendue</b>				
XX	Raccord spécial		Nous consulter	
	<b>Bride en acier inoxydable soudée sur l'antenne</b>		<b>Remarque<sup>(1)</sup></b>	
CL	4" ANSI, classe 150		7 bar maximum à 200 °C	
DL	6" ANSI, classe 150		10 bar maximum à 200 °C	
FL	8" ANSI, classe 150		10 bar maximum à 200 °C	
JL	DN100 PN16		5 bar maximum à 200 °C	
KL	DN150 PN16		6 bar maximum à 200 °C	
LL	DN200 PN16		6 bar maximum à 200 °C	
CH	4" ANSI, classe 150, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
DH	6" ANSI, classe 150, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
FH	8" ANSI, classe 150, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
JH	DN100 PN 16, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
KH	DN150 PN 16, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
LH	DN200 PN 16, acier inoxydable, plus haute pression		10 bar maximum à 400 °C	
<b>Options</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 3.1.B			★
<b>Exemple de codification : Code sélectionné dans le tableau 1 à la page 4 plus 94S P K KL</b>				

(1) Les classes de température et de pression peuvent être inférieures en fonction du joint de réservoir sélectionné.

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 5. Codification de l'antenne parabolique

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

Type d'antenne	Taille de l'antenne	Matériau de l'antenne	Remarque	
<b>Parabolique</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
45S	ø 440 mm (18")	Acier inox	Version à collier, avec inclinaison intégrée, basse pression	★
46S	ø 440 mm (18")	Acier inox	Version soudée, avec inclinaison intégrée, haute pression	★
<b>Offre étendue</b>				
4XX	Selon la demande du client	Selon la demande du client	Nous consulter	
<b>Joint de réservoir</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
P	Téflon			★
<b>Joint torique</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
V	Fluoroélastomère			★
<b>Raccordements au procédé</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
NF	Aucun, compatibilité pour bride			★
<b>Offre étendue</b>				
XX	Raccord spécial		Nous consulter	
<b>Options</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 3.1.B			★
<b>Offre étendue</b>				
PB	Couvercle de protection en Téflon (sac Téflon). Non adapté aux applications dangereuses <sup>(1)</sup>			
<b>Exemple de codification : Code sélectionné dans le tableau 1 à la page 4 plus 45S P V NR</b>				

(1) Non adapté à une utilisation en environnement Ex.

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 6. Codification de l'antenne Process Seal

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

Type d'antenne	Taille de l'antenne	Matériau de l'antenne	Remarque	
<b>Joint du procédé</b>				
<b>Offre étendue</b>				
34S	DN100 (4")	Téflon		
36S	DN150 (6")	Téflon		
<b>Joint de réservoir</b>				
<b>Offre étendue</b>				
P	Téflon			
<b>Joint torique</b>				
N	Non applicable			
<b>Raccordement au procédé</b>				
<b>Offre étendue</b>				
NF	Aucun, le client doit fournir une bride selon les dimensions de la FIGURE 5.			
XX	Raccord spécial		Nous consulter	
	<b>Bride en acier inoxydable</b>	<b>Matériau de bride</b>		
CA	4" ANSI, classe 150	Acier inoxydable 316L		
DA	6" ANSI, classe 150	Acier inoxydable 316L		
JA	DN100 PN16	Acier inoxydable 316L		
KA	DN150 PN16	Acier inoxydable 316L		
<b>Options</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 3.1.B			★
<b>Exemple de codification : Code sélectionné dans le tableau 1 à la page 4 plus 34S P N JA</b>				

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 7. Codification des options du transmetteur (sélections multiples permises)

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

Options		
<b>Certificat de traçabilité de matériau</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q8	Certification de traçabilité des matériaux selon la norme EN 10204 3.1B	★
<b>Certificat d'étalonnage</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q4	Certificat de données d'étalonnage	★
<b>Configuration logicielle</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C1	Configuration personnalisée du logiciel (fiche de données de configuration requise avec la commande)	★
<b>Limites d'alarme</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C4	Niveau d'alarme NAMUR, alarme haute	★
C8	Alarme basse (alarme standard de Rosemount)	★
<b>Adaptateurs d'entrée de câble</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
G1	Kit de presse-étoupes 1/2" NPT	★
G2	Adaptateurs 1/2" NPT/M20 (jeu de 3)	★
<b>Connecteur conduits électriques<sup>(1)</sup></b>		
<b>Offre étendue</b>		
GE	Connecteur mâle M12 à 4 broches (eurofast <sup>®</sup> )	
GM	Connecteur mâle taille A Mini à 4 broches (minifast <sup>®</sup> )	
<b>Couvercle de protection</b>		
<b>Offre étendue</b>		
PB <sup>(2)</sup>	Couvercle de protection en Téflon (sac Téflon)	
<b>Procédures spéciales</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
U1 <sup>(3)</sup>	Protection anti-débordement TÜV	★
<b>Offre étendue</b>		
P1 <sup>(4)</sup>	Essai hydrostatique	
QG	Certificat GOST de vérification principale	

(1) Non disponible avec certaines certifications de zone dangereuse. Contacter un représentant d'Emerson Process Management pour plus de détails.

(2) Pour l'antenne parabolique uniquement. Non adapté aux applications dangereuses.

(3) Nécessite un code de sortie secondaire 3 ou 4 (sortie active).

(4) Non disponible en combinaison avec les codes d'option de l'antenne parabolique.

TABLEAU 8. Exemple de code de modèle type

5601 A E1 P 5A 0 P E 24S P V NR
Certifié ATEX, sortie primaire HART passive et indicateur monté sur le transmetteur. Calcul de volume de base. L'antenne est un cône de 4", en acier inoxydable avec un joint en Téflon et des joints toriques en fluoroélastomère. Aucune option.

# Rosemount Série 5600

## Accessoires

TABLEAU 9. Références des accessoires

Référence	Description	Remarque
<b>Modems</b>		
03300-7004-0001	Modem HART et câbles	Viator par MACTek®
03300-7004-0002	Modem USB HART et câbles	Viator par MACTek®
05600-5004-0001	Modem Modbus K2 RS485	Pour la connexion au port du bus de détection (nécessite un PC avec un port série à 9 broches)

## Brides de l'antenne cône

TABLEAU 10. Références des brides non soudées

<b>Brides en acier inoxydable</b>			
Référence	Taille de la bride	Dimensions	Matériau
05600-1811-0211	2" ANSI, classe 150	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L <sup>(1)</sup>
05600-1811-0231	2" ANSI, classe 300	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L <sup>(1)</sup>
05600-1811-0311	3" ANSI, classe 150	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1811-0331	3" ANSI, classe 300	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1811-0411	4" ANSI, classe 150	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1811-0431	4" ANSI, classe 300	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1811-0611	6" ANSI, classe 150	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1811-0811	8" ANSI, classe 150	Selon la norme ANSI B16.5	Acier inoxydable 316L
05600-1810-0231	DN50 PN40	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0311	DN80 PN16	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0331	DN80 PN40	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0411	DN100 PN16	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0431	DN100 PN40	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0611	DN150 PN16	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>
05600-1810-0811	DN200 PN16	Selon la norme EN 1092-1	EN 1.4404 <sup>(2)</sup>

(1) Utiliser un joint de type la.

(2) Type de joint selon la norme EN 1514-1 et boulonnage selon la norme EN 1515-2.

## Caractéristiques fonctionnelles

Généralités	
<b>Champ d'application</b>	Liquides, boues liquides et solides : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuves de procédé avec agitateurs</li> <li>• Montage dans un puits de tranquillisation ou un puits à bride</li> <li>• Petits orifices de piquage sur les réservoirs avec une plage de mesure réduite</li> <li>• Divers types de matériaux solides</li> </ul>
<b>Principe de mesure</b>	Radar 10 GHz, FMCW (Onde continue à fréquence modulée). Pour plus d'informations, voir la section Principe de mesure à la page 2.
<b>Puissance de sortie micro-ondes</b>	1,0 mW maximum
<b>Puissance consommée</b>	Maximum 10 W, nominale 5 W
<b>Angle du faisceau</b>	Voir le tableau 13 à la page 19.
<b>Etalonnage interne</b>	Référence numérique interne pour une compensation automatique du balayage radar
<b>Traitement du signal</b>	Traitement de signal numérique avancé et puissant utilisant la transformée de Fourier rapide et un logiciel avancé de traitement de l'écho.
<b>Alimentation externe</b>	Alimentation ultra-large 24–240 V c.a. ou c.c., 0–60 Hz  La tête de transmission est dotée de deux boîtes de jonction séparées. Une est affectée à la sortie primaire à non sécurité intrinsèque ainsi qu' aux câbles d'alimentation. L'autre est normalement utilisée pour des sorties HART/analogiques à sécurité intrinsèque ou en option pour une sortie analogique non SI. La sortie primaire est HART, SI ou non SI. La sortie HART et les sorties analogiques secondaires peuvent être actives ou passives.
	<b>Remarque :</b> La tension minimale requise aux bornes du transmetteur est de 20 V.
<b>Sorties</b>	<b>Sortie primaire :</b> Alternative 1 : Boucle de courant 4–20 mA + HART (option non SI ou SI) Alternative 2 : RS-485 avec communication Modbus  <b>Sorties secondaires :</b> Boucle de courant 4–20 mA analogique, active (avec alimentation fournie par le modèle Rosemount 5600) ou passive (pour alimentation fournie par la boucle). En option : voir la page 4.
<b>Mesure de température (en option)</b>	1 à 3 éléments ponctuels, PT100 ou Cu90 ou 6 points avec retour commun. Incertitude d'entrée $\pm 0,5$ °C. Température moyenne ou éléments ponctuels en sortie.

# Rosemount Série 5600

Sortie 4–20 mA/HART et sorties secondaires (en option) (code d'option de sortie 5A à 5D) – (voir la codification dans le tableau 1 à la page 4)	
Sortie	<p>Boucle de courant 4–20 mA/HART analogique et sortie secondaire 4–20 mA (en option, active ou passive)</p> <p><b>HART</b> COMMUNICATION PROTOCOL</p> <p><b>Transmetteur Rosemount Série 5600</b></p> <p>4–20 mA avec HART et/ou 4–20 mA (en option)</p> <p><b>Modem HART</b></p> <p><b>Système de contrôle- commande</b></p> <p><b>Interface de communication</b></p> <p><b>PC avec logiciel Rosemount Radar Master</b></p> <p><b>Indicateur déporté (en option)</b></p>
Adaptateur Smart Wireless THUM	<p>L'adaptateur Smart Wireless THUM en option peut être monté directement sur le transmetteur ou par kit de montage déporté. IEC 62591 (<i>WirelessHART</i>) permet d'avoir accès à des données et des diagnostics multivariables et permet de disposer du sans fil pour presque tous les points de mesure. Voir la fiche de spécifications de l'adaptateur Smart Wireless THUM de Rosemount (document n° 00813-0100-4075) et la fiche de spécifications de l'adaptateur Smart Wireless THUM pour applications type transmetteurs de mesure de niveau Rosemount (document n° 00840-0100-4026).</p>
Isolation galvanique	>1500 V eff ou c.c.
Paramètres électriques SI	Voir la section Certifications du produit à la page 23.
Niveau de repli sur défaut (configurable)	Standard : Bas = 3,8 mA, Haut = 22 mA ou gel, NAMUR NE43 : Haut = 22,50 mA. Rosemount : Bas = 3,75 mA
Impédance de sortie	>10 MΩ
Caractéristiques de la sortie analogique (options de sortie active ou passive)	7–30 V
Limites de charge	<700 Ω (sortie passive avec alimentation externe de 24 V) <300 Ω (sortie active)

# Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

# Rosemount Série 5600

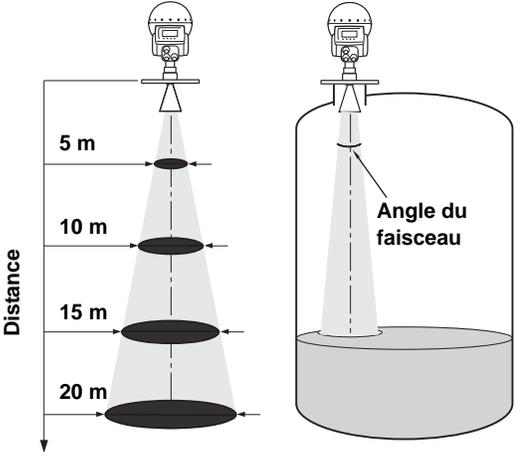
Affichage et configuration	
Indicateur	<b>Montage en usine (code d'option P)</b> L'indicateur Rosemount 2210 permet d'effectuer une configuration de base à l'aide de 4 touches programmables. La présentation des données sur l'indicateur LCD peut être personnalisée et permet de nombreuses alternatives d'affichage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicateur LCD à 6 chiffres, 128 x 64 pixels</li> <li>7 lignes de texte avec 16 caractères/ligne</li> </ul>
	<b>Montage déporté (codes d'option R et T pour les entrées de température)</b> L'indicateur Rosemount 2210 est disponible en montage déporté et dispose d'entrées de températures en option (1 à 3 éléments ponctuels, PT100 ou CU90)
Diagnostics	Défaillances : mesure de niveau, température et volume Avertissements : réservoir vide, réservoir plein, base de données, matériel, logiciel et configuration Erreurs : base de données, matériel, logiciel et configuration
Outils de configuration	Interface de communication Emerson (interface de communication 375 ou 475 par exemple) Logiciel Rosemount Radar Master (RRM), inclus avec le transmetteur Emerson AMS™ Device Manager ou DeltaV® ou tout autre système hôte compatible avec les fichiers DD. Certificats délivrés par tous les grands fabricants de systèmes hôtes.
	<b>Remarques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un modem HART est nécessaire pour assurer la communication à l'aide d'un RRM ou d'un gestionnaire de périphérique AMS. Le modem HART est disponible en version RS232 ou USB (voir la section Accessoires à la page 12).</li> <li>Le transmetteur peut être préconfiguré en sélectionnant le code d'option C1 (voir la page 11) et en envoyant une fiche complète de données de configuration. Cette fiche est disponible sur le site <a href="http://www.rosemount.com">www.rosemount.com</a>.</li> </ul>
Unités de sortie	Niveau et distance : pied, pouce, m, cm ou mm Volume : ft <sup>3</sup> , inch <sup>3</sup> , gallon US, gallon imp, baril, yd <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> ou litre. Variation du niveau : ft/s, m/s Température : °C, °F
Variables de sortie	Niveau, distance, volume, variation du niveau, intensité du signal, personnalisé, température (1 à 6) et température moyenne
Amortissement	0 à 60 s (2 s par défaut)
Limites de température et de pression	
Température ambiante	-40 à 70 °C LCD lisible de : -20 à 70 °C
Température et pression du procédé	Les spécifications finales dépendent de l'antenne, du joint de réservoir et des joints toriques sélectionnés. Voir tableau 15 à la page 28 pour de plus amples détails.  <b>Rosemount 5600 avec antenne cône et antenne cône allongée<sup>(1)</sup></b> <div style="text-align: center;"> <p>--- Cône avec joint de réservoir en quartz</p> <p>----- Cône avec joint de réservoir en Téflon</p> </div>
	<b>Rosemount 5600 avec antenne cône et raccords de rinçage intégrés<sup>(1)</sup></b>  10 bar maximum à 200 °C ou jusqu'à 10 bar à 400 °C. Voir le tableau 4 à la page 8 pour plus d'informations.

# Rosemount Série 5600

	<p><b>Rosemount 5600 avec antenne parabolique</b></p> <p>--- 45S, version à collier, basse pression          ..... 46S, version soudée, haute pression</p> <p>① 10 bar à 200 °C          ② 0,2 bar à 200 °C          ③ -0,2 bar à 200 °C</p>
	<p><b>Rosemount 5600 avec antenne Process Seal</b></p> <p>--- 6", Téflon          ..... 4", Téflon</p> <p>① 0 bar à 150 °C          ② -1,0 bar à -40 °C          ③ 2 bar à -40 °C          ④ 5 bar à -40 °C</p>
<p><b>Classe de bride ANSI</b></p>	<p>Selon la norme ANSI B16.5</p>
<p><b>Classe de bride EN</b></p>	<p>Selon la norme EN 1092-1</p>

(1) La classe de pression peut être inférieure en fonction de la bride sélectionnée.  
 La classe de température minimale/maximale de la bride dépend des joints toriques sélectionnés. Pour plus d'informations, voir tableau 16 à la page 29.

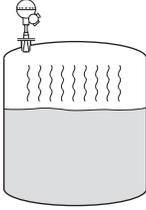
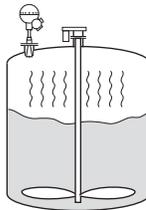
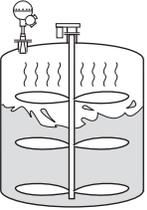
## Caractéristiques métrologiques

Généralités	
Conditions de référence	Plaque métallique sans objet perturbateur. Température : 20 °C. Pression : 960–1060 mbar. Humidité : 25–75 % d'humidité relative. Plage de mesure de référence : 0,5–30 m.
Incertitude de mesure (dans les conditions de référence)	±5 mm
Répétabilité	±1 mm
Résolution	1 mm
Effets de la température ambiante	±500 ppm de la distance mesurée dans la plage de température ambiante
Période de rafraîchissement de la mesure	100 ms
Linéarité	±0,01 %
Dérive en température de la sortie analogique	±50 ppm/°C
Incertitude de la sortie analogique	±300 µA à 4 mA ±600 µA à 20 mA
Résolution de la sortie analogique	0,5 µA (0,003 %)
Plage de mesure	
Plage de mesure et constante diélectrique minimale	Standard : 0–50 m En option (nécessite une configuration spéciale) : 0–99 m  La plage de mesure dépend des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>Type d'antenne</li> <li>Constante diélectrique du liquide (<math>\epsilon_r</math>) (min. <math>\epsilon_r=1,4</math>)</li> <li>Conditions du procédé</li> </ul> Voir le Tableau 11 et le tableau 12 à la page 19 pour la plage de mesure et les valeurs de constante diélectrique minimales. Pour plus d'informations, consultez votre représentant local Emerson Process Management.  Pour les liquides tels que les gaz liquéfiés dont la constante diélectrique est inférieure à 1,8, une antenne de 8" minimum est recommandée si la mesure est effectuée en propagation libre. Dans ce cas, la plage de mesure est de 15 m pour les réservoirs à surface calme. Le transmetteur Rosemount 5600 installé dans un puits peut mesurer des produits dont la diélectrique est $\geq 1,4$ .
Angle et largeur du faisceau	Pour plus d'informations sur l'angle et la largeur du faisceau pour la série Rosemount 5600, voir le tableau 13 à la page 19. 
Environnement	
Résistance aux vibrations	Norme IEC 721-3-4 classe 4M4
Compatibilité électromagnétique	Emission et immunité : Directive CEM (204/108/CE). EN 61326-1:2006. Immunité : 50081-2. Emission : 50081-1.

# Rosemount Série 5600

<b>Conformité aux directives de l'Union Européenne</b>	Conforme à la directive 93/98/CEE
<b>Protection intégrée foudre/transitoires</b>	Normes EN61326, EN61000-4-5, IEC801-5, niveau 2 kV
<b>Humidité</b>	Norme IEC 60068-2-3
<b>Certifications pour les télécommunications</b>	FCC : partie 15C, normes K8CPRO, K8CPROX (Remarque : cet appareil doit être installé par des professionnels et est uniquement autorisé pour une utilisation sur les liaisons métalliques étanches.)  Directive R&TTE : ETSI EN 302 372 (Remarque : Cet appareil doit être installé dans une position fixe et permanente sur un réservoir métallique fermé ou un réservoir en béton armé, ou une structure de boîtier similaire composée de matériaux atténuants comparables).  IC : RSS210-5 (2827A-5600PRO)
<b>Classe climatique/classe de corrosion</b>	Normes IEC 68-2-1, IEC 60068-2-52 essai KB sévérité 2
<b>Protection contre les UV</b>	ISO 4892-2
<b>Fluctuation de l'alimentation</b>	Norme IEC 92, partie 504, section 3.5

TABLEAU 11. Rosemount 5600 - Plage de mesure maximale recommandée, en mètres, pour des performances optimales

Rosemount Série 5600									
	Constante diélectrique <sup>(1)</sup>								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>Cône de 3"</b>	12,5	17,5	21	6	9	10,5	2,5	2,5	3,5
<b>Process Seal de 4"</b>	11	11,5	15	7	9	10	1 <sup>(2)</sup>	2 <sup>(2)</sup>	3,5 <sup>(2)</sup>
<b>Process Seal de 6"</b>	15	17	17,5	9	11	12	1,5 <sup>(2)</sup>	3 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>
<b>Cône de 4"</b>	20	22	25	13	15	17	2 <sup>(2)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	7,5 <sup>(2)</sup>
<b>Cône de 6"</b>	25	29	32,5	15	19	21	4,5 <sup>(2)</sup>	6,5 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(2)</sup>
<b>Cône de 8"</b>	30	40	40	22	25	29	6,5	11	14
<b>Parabolique</b>	35	50	50	24,5	29,5	34,5	10	17	20
<b>Cône de 3–6" dans puits de tranquillisation</b>	–	–	–	–	–	–	30	30	30

(1) A. Huile, essence et autres hydrocarbures, produits pétrochimiques (constante diélectrique,  $\epsilon_r = 1,9-4,0$ ), dans les puits ( $\epsilon_r \geq 1,4$ )

B. Alcools, acides concentrés, solvants organiques, mélanges d'huile/eau et acétone ( $\epsilon_r = 4,0-10$ )

C. Liquides conducteurs, par exemple des solutions aqueuses, des acides dilués et des alcalis ( $\epsilon_r > 10$ )

(2) Non recommandé.

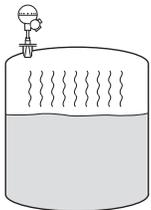
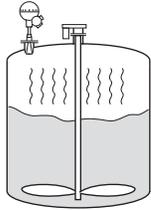
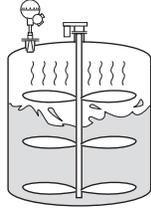
# Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

# Rosemount Série 5600

TABLEAU 12. Rosemount 5600 - Plage de mesure maximale recommandée, en mètres

Rosemount Série 5600									
	Constante diélectrique <sup>(1)</sup>								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Cône de 3"	16	22	28	9	12	16	5	6	6,5
Process Seal de 4"	15	15,5	18	9,5	10,5	12,5	2,5 <sup>(2)</sup>	3,5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>
Process Seal de 6"	18	20,5	24,5	11	12,5	16,5	3 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	7 <sup>(2)</sup>
Cône de 4"	25	27	30	16	18	21,5	3	6,5	10
Cône de 6"	30	34	40	20	24,5	28	6,5	10	13
Cône de 8"	35	45	50	26	29	32,5	8	14	16
Parabolique	40	50	50	30	35	40	14	25	30
Cône de 3–6" dans puits de tranquillisation	–	–	–	–	–	–	50	50	50

(1) A. Huile, essence et autres hydrocarbures, produits pétrochimiques (constante diélectrique,  $\epsilon_r = 1,9-4,0$ ), dans les puits ( $\epsilon_r \geq 1,4$ )

B. Alcools, acides concentrés, solvants organiques, mélanges d'huile/eau et acétone ( $\epsilon_r = 4,0-10$ )

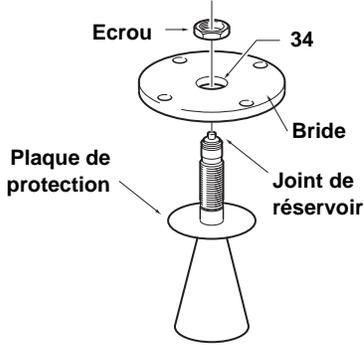
C. Liquides conducteurs, par exemple des solutions aqueuses, des acides dilués et des alcalis ( $\epsilon_r > 10$ )

(2) Non recommandé.

TABLEAU 13. Diamètre et angle de balayage du transmetteur 5600 de Rosemount

Type d'antenne et angle de balayage	Distance, m			
	5	10	15	20
	Diamètre du faisceau, m			
Cône 3" : 25°	2,2	4,4	6,7	8,9
Cône 4"/Process Seal 4" : 21°	1,9	3,7	5,6	7,4
Cône 6"/Process Seal 6" : 18°	1,6	3,1	4,7	6,3
Cône 8" : 15°	1,3	2,6	3,9	5,3
Parabolique 10°	0,9	1,7	2,6	3,5

## Caractéristiques physiques

Boîtier	
Type	Deux boîtes de jonction séparées abritent l'électronique et le câblage. La tête de transmission peut être orientée librement et dispose d'un système électronique interchangeable, sans devoir ouvrir le réservoir.
Connexions électriques	3 1/2" NPT ; pour les presse-étoupes ou les raccords de conduit En option : kit de presse-étoupes 1/2" NPT, adaptateurs 1/2" NPT/M20 (jeu de 3) Indicateur à montage déporté en option (codes d'option R et T) : 2 entrées M20, 1 entrée M25 ; Longueur maximum du câble entre l'indicateur et le transmetteur radar : 100 m  Le câblage de sortie recommandé est un câble blindé et torsadé à 4 fils ; 0,5 mm <sup>2</sup> au minimum (AWG 20).
Matériau du boîtier	Fonte d'aluminium moulée permanente, chromée et pulvérisée
Indice de protection	IP 66, IP 67 et NEMA 4
Indice de protection – Indicateur déporté	IP 67, monté dans un boîtier séparé avec couvercle de protection contre les intempéries/saletés
Scellement d'usine	Voir les certifications CSA à la page 25.
Poids	Tête de transmission : 9,0 kg
Raccordement au réservoir et antennes	
Raccordement au réservoir	<p>Le raccordement au réservoir est constitué d'un joint et d'une bride.</p> <p>Les antennes cônes, sauf les antennes cônes avec raccords de rinçage intégrés, sont conçues avec une plaque de protection. La plaque et l'antenne (inox ou matériau en option), le joint de réservoir et les joints toriques (Téflon ou quartz) sont les seules pièces en contact avec l'atmosphère du réservoir. Ceci permet l'utilisation d'une bride existante ou d'une autre bride à coût réduit.</p> <p>Des brides séparées sont également disponibles (voir le tableau 10 à la page 12).</p> <div style="text-align: right;">  <p>Les dimensions sont en millimètres</p> </div>
Dimensions de la bride	Conformes aux normes ANSI et DIN Matériau : acier inoxydable 316L et acier inoxydable EN 1.4404
Antennes	<p>Antennes cônes, paraboliques et Process Seal. Les antennes cônes allongées sont disponibles en acier inoxydable 316L. Les antennes cônes sont disponibles avec des raccords de rinçage (1/2" NPT).</p> <p><b>Antenne cône</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptée pour une installation à propagation libre ou en puits de tranquillisation</li> <li>• Des cônes allongés sont disponibles (voir le tableau 3 à la page 7)</li> <li>• Des antennes cônes avec raccords de rinçage/nettoyage sont disponibles en option (voir le tableau 4 à la page 8)</li> </ul> <p><b>Antenne parabolique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptée aux matériaux solides (par exemple, le ciment)</li> <li>• Peu sensible à l'encrassement</li> <li>• Peut être équipée d'un couvercle de protection en Téflon réduisant les effets des environnements poussiéreux</li> </ul> <p><b>Antenne Process Seal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le cône de l'antenne est en Téflon.</li> <li>• Tout matériau exposé est adapté aux applications corrosives ou sanitaires (voir la figure 5 à la page 28 et le tableau 6 à la page 10)</li> </ul>

# Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

# Rosemount Série 5600

<b>Dimensions de l'antenne</b>	<p><b>Antenne cône</b> : voir la figure 1 à la page 27  <b>Antenne cône allongée</b> : voir la figure 2 à la page 27  <b>Antenne cône avec raccords de rinçage intégrés</b> : voir la figure 3 à la page 27  <b>Antenne parabolique</b> : voir la figure 4 à la page 27  <b>Antenne Process Seal</b> : voir la figure 5 à la page 28 et le tableau 16 à la page 29</p>
<b>Poids de l'antenne</b>	<p>Antenne cône 3" : 1,0 kg          Antenne cône 4" : 1,5 kg          Antenne cône 6" : 2,0 kg          Antenne cône 8" : 3,0 kg          Antenne parabolique : 8,0 kg          Antenne Process Seal 4" : 2,0 kg          Antenne Process Seal 6" : 2,5 kg</p>
<b>Matériaux exposés à l'atmosphère du réservoir</b>	<p><b>Antenne cône (joints en Téflon)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antenne : acier inoxydable 316L (EN1.4404), alliage C-22, tantale ou alliage 400</li> <li>• Joints : fluoropolymère Téflon</li> <li>• Joints toriques : fluoroélastomère ou perfluoroélastomère Kalrez</li> </ul> <p><b>Antenne cône (joints en quartz)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antenne : acier inoxydable 316L (EN1.4404), alliage C-22, tantale ou alliage 400</li> <li>• Joints : Quartz</li> <li>• Joints toriques : fluoroélastomère ou perfluoroélastomère Kalrez</li> </ul> <p><b>Antenne parabolique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acier inoxydable 316L</li> <li>• fluoropolymère éthylène-propylène fluoro/Téflon</li> </ul> <p><b>Antenne Process Seal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fluoropolymère Téflon ou Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (oxyde d'aluminium)</li> </ul>
<b>Recommandations d'installation et de montage</b>	
<b>Recommandations de montage mécanique</b>	<p>Le transmetteur radar Rosemount 5600 se monte facilement sur le toit du réservoir sur un piquage ou une tuyauterie adaptée. Le transmetteur radar doit être installé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antenne orientée perpendiculairement à une surface horizontale.</li> <li>• Le transmetteur doit être monté de telle manière qu'un minimum d'obstacles se trouvent dans l'angle de balayage.</li> <li>• Les entrées produit créant une turbulence doivent être gardées à distance.</li> <li>• Choisir une antenne d'un diamètre aussi grand que possible. Un diamètre plus grand concentre le balayage radar et garantit un gain d'antenne maximum. Un gain d'antenne plus important offre une meilleure réflexion des faibles échos de surface.</li> </ul> <div data-bbox="565 1234 867 1570" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;"><b>Les dimensions sont en millimètres.</b></p> <p>(1) Pour de meilleures performances de mesure, la hauteur du piquage doit être plus courte que l'antenne ou un cône prolongé doit être utilisé (FIGURE 3.).</p> <p>(2) Distance minimum recommandée pour toutes les antennes. (Une distance plus courte est possible ; consulter l'usine).</p>
<b>Installation en puits de tranquillisation ou en chambre</b>	<p>S'ils sont correctement utilisés, les puits de tranquillisation ou les chambres offrent de nombreux avantages dans certaines applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des antennes cônes (3 à 6")</li> <li>• L'espace entre l'antenne cône et le puits de tranquillisation est limité à 10 mm.</li> </ul>

## Rosemount Série 5600

TABLEAU 14. Sélection du matériau de l'antenne et du joint torique ● Applicable – Sans objet

	Antenne cône	Antenne cône allongée	Cône avec raccords de rinçage intégrés	Antenne parabolique	Antenne Process Seal
<b>Matériau</b>					
Acier inoxydable 316L	●	●	●	●	–
Alliage C22	●	–	–	–	–
Titane Gr1/Gr2	●	–	–	–	–
Tantale	●	–	–	–	–
Alliage 400	●	–	–	–	–
Téflon	–	–	–	–	●
<b>Joint de réservoir</b>					
Téflon	●	●	●	●	–
Quartz	●	●	●	–	–
<b>Joints toriques</b>					
Fluoroélastomère	●	●	●	●	–
Kalrez 6375	●	●	●	–	–
EPDM	●	●	●	–	–
Nitrile butadiène	●	●	●	–	–

## Certifications du produit

---

**NOTE DE SÉCURITÉ ET CONDITIONS SPÉCIALES POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ (MARQUAGE X SUR CERTIFICATS ATEX ET IECEx).**

Comme des alliages légers peuvent être utilisés comme matériau du boîtier (ou pour d'autres pièces), ils peuvent être sur la surface exposée de cet équipement, des sources d'allumage dues à des étincelles résultant d'un impact ou d'une friction peuvent être survenir en cas d'incidents rares. Ceci doit être pris en considération lors de l'installation de l'équipement à des emplacements qui nécessitent spécifiquement un équipement de groupe II, catégorie 1G. Sous certaines circonstances extrêmes, les parties non métalliques de l'équipement peuvent être capables de générer un niveau de charge électrostatique permettant un allumage. En conséquence, l'équipement ne doit pas être installé à un emplacement où les conditions extérieures sont conductrices à l'accumulation de charge électrostatiques sur de telles surfaces dans le cadre d'une utilisation pour des applications qui nécessitent spécifiquement un équipement de groupe II, catégorie 1. En outre, les parties les pièces non-métalliques de l'équipement ne doivent être nettoyées qu'avec un chiffon humide.

---

**Sites de production homologués**

Rosemount Tank Radar AB – Göteborg, Suède

**Conformité UE**

Conforme à la directive 93/98/CEE. La version la plus récente de la déclaration de conformité CE est disponible à l'adresse [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

**Directive ATEX (94/9/CE)**

Les produits Rosemount Inc. sont conformes à la directive ATEX.

**Certification Factory Mutual pour emplacement standard**

Conformément aux procédures standard, le transmetteur a été inspecté et testé afin de déterminer si sa conception satisfait aux exigences de base, au niveau électrique, mécanique et au niveau de la protection contre l'incendie, par FM, un laboratoire d'essai américain (NRTL) accrédité par les services de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) du gouvernement fédéral des Etats-Unis.

**Informations relatives à la directive européenne ATEX concernant le transmetteur radar série 5600**

Ce document indique les exigences spécifiques devant être respectées pour obtenir une installation et une utilisation en toute sécurité du transmetteur radar série 5600 en zone dangereuse. Le non-respect peut compromettre la sécurité et Rosemount ne saurait être responsable si les exigences indiquées ci-dessous ne sont pas respectées.

**Numéro d'enregistrement canadien (CRN)**

La conception de l'antenne cône a été acceptée et enregistrée pour utilisation au Canada.  
CRN : 0F1015.9C

**Certifications pour utilisation en zones dangereuses****Certifications ATEX****Transmetteur radar pour mesure de niveau série 5600**

**E1** Numéro de certificat : Sira 03ATEX1294X

**Avec sorties à sécurité intrinsèque (uniquement)**

Marquage ATEX :  II (2) (1) 1/2 GD

Codage de sécurité : Ex de IIC T6 Ga/Gb (–40 à +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

**Avec sortie primaire non SI et sortie indicateur à sécurité intrinsèque**

Marquage ATEX : Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb (–40 à +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

 II (1) 1/2 GD T85 °C

Codage de sécurité : EEx de [ia] IIC T6 (–40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)

**Avec sortie primaire non SI et/ou sortie secondaire non SI**

Marquage ATEX : Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb (–40 à +70 °C)

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

 II 1/2 GD

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité : voir le premier paragraphe du chapitre Certifications du produit.

Sortie analogique passive 4–20 mA,

Identification sur la plaque signalétique = HART passive.

Tension 7–30 V :

U<sub>i</sub> = 30 V

I<sub>i</sub> = 200 mA

C<sub>i</sub> = 0

L<sub>i</sub> = 0

U<sub>o</sub> = 0

I<sub>o</sub> = 0

U<sub>m</sub> = 250 V

Sortie analogique active 4–20 mA,

Identification sur la plaque signalétique = HART active.

Charge maximum 300 Ω :

U<sub>o</sub> = 23,1 V

I<sub>o</sub> = 125,7 mA

P<sub>o</sub> = 0,726 W

C<sub>ext</sub> = 0,14 μF

L<sub>ext</sub> = 2,2 mH

C<sub>i</sub> = 0

L<sub>i</sub> = 0

# Rosemount Série 5600

---

Ajout d'une ligne supplémentaire au circuit d'interface de l'indicateur, ainsi que des composants de sécurité et modification des paramètres de sortie au connecteur X2 (anciennement X7). Les paramètres maximum combinés à ce connecteur sont comme suit :

Connecteur X2

$U_o = 7,84 \text{ V}$

$I_o = 385,6 \text{ mA}$

$P_o = 0,678 \text{ W}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

$C_o = 9,3 \text{ }\mu\text{F}$

$L_o = 239 \text{ }\mu\text{H}$

$L_o/R_o = 52,8 \text{ }\mu\text{H}/\text{ohm}$

Modèle Fieldbus FOUNDATION™ :

$U_i < 30 \text{ V c.c.}$

$I_i < 300 \text{ mA}$

$P_i < 1,3 \text{ W}$

$C_i = 0 \text{ nF}$

$L_i = 0 \text{ H}$

## Indicateur 2210

Numéro de certificat : Sira 00ATEX2062

### Sans entrées de température

Marquage ATEX :  II 2 G

Codage de sécurité : Ex ib IIC T4 Gb (Ta -40 à +70 °C)

### Avec entrées de température

Marquage ATEX :  II 2 (1) G

Codage de sécurité : Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb  
(Ta -40 à +70 °C)

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

# Rosemount Série 5600

### Certifications Factory Mutual (FM)

#### CONDITIONS PARTICULIÈRES D'UTILISATION

1. AVERTISSEMENT : danger potentiel de charges électrostatiques. Le boîtier est en plastique. Pour éviter le risque d'étincelles électrostatique, la surface plastique doit être nettoyée avec un chiffon humide.

AVERTISSEMENT : l'appareil contient de l'aluminium et présente un risque potentiel d'inflammation sous l'effet d'un choc ou de frottements. Faire preuve de prudence lors de l'installation et de l'utilisation pour éviter tout risque de choc ou frottement.

#### Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount Série 5600

E5 Numéro de certificat : 4D5A9.AX

##### Avec sorties à sécurité intrinsèque

(toutes les versions sauf celles énumérées ci-dessous)

Antidéflagrant avec sorties SI pour HAZLOC

Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D, T6

Température de fonctionnement maximum +70 °C

Protection contre les coups de poussière pour les

Classes II/III, Division 1, Groupes E, F et G, T5.

Utiliser des conducteurs classés pour au moins 85 °C

Doit être installé conformément au schéma de contrôle 9150074-994.

##### Avec sorties secondaires non SI (codes 1 et 3)

Antidéflagrant

Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D, T6

Température de fonctionnement maximum +70 °C

Protection contre les coups de poussière pour les

Classes II/III, Division 1, Groupes E, F et G, T5.

Utiliser des conducteurs classés pour au moins 85 °C

#### Indicateur 2210

Numéro de certificat : 3008356

##### Toutes les versions

Sécurité intrinsèque pour HAZLOC

Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D, T4.

Température de fonctionnement maximum +70 °C

Doit être installé conformément au schéma de contrôle du système 9150074-997.

### Certifications de l'Association Canadienne de Normalisation (CSA)

#### Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount Série 5600

E6 Numéro de certificat : 2003.153280-1346169

##### Avec sorties primaire non SI et/ou secondaire non SI

Antidéflagrant Ex de IIC T6

Doit être installé conformément au schéma de contrôle 9150074-937.

Scellé en usine, coupe-feu non requis.

##### Avec sorties d'indicateur à sécurité intrinsèque, sorties primaire et/ou secondaire à sécurité intrinsèque

Antidéflagrant Ex de [ib/ia] IIC T6

Doit être installé conformément au schéma de contrôle 9150074-939.

Scellé en usine, coupe-feu non requis.

#### Indicateur 2210

Numéro de certificat : 2003.153280-1346165

##### Sans entrées de température

Sécurité intrinsèque EEx ib IIC T4 ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ )

Avec entrées de température

Sécurité intrinsèque EEx ib [ia] IIC T4 ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ )

Doit être installé conformément au schéma de contrôle 9150074-944.

### Certifications IECEx

#### Transmetteur radar de mesure de niveau Rosemount Série 5600

E7 Numéro de certificat : IECEx SIR 05.0024X

##### Avec sorties à sécurité intrinsèque (uniquement)

Codage de sécurité : Ex de IIC T6 Ga/Gb ( $-40\text{ à }+70\text{ °C}$ )

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

##### Avec sortie primaire non SI et sortie indicateur à sécurité intrinsèque

Codage de sécurité : Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb

( $-40\text{ à }+70\text{ °C}$ )

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

##### Avec sortie primaire non SI et/ou sortie secondaire non SI

Codage de sécurité : Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb ( $-40\text{ à }+70\text{ °C}$ )

Ex t IIIC T85 °C Db IP65

Sortie analogique passive 4–20 mA,

Identification sur la plaque signalétique = HART passive.

Tension 7–30 V :

$U_i = 30\text{ V}$

$I_i = 200\text{ mA}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

$U_o = 0$

$I_o = 0$

$U_m = 250\text{ V eff}$

# Rosemount Série 5600

Sortie analogique active 4–20 mA,

Identification sur la plaque signalétique = HART active.

Charge maximum 300  $\Omega$  :

$U_o = 23,1$  V

$I_o = 125,7$  mA

$P_o = 0,726$  W

$C_o = 0,14$   $\mu$ F

$L_o = 2,2$  mH

$C_i = 0$

$L_i = 0$

Ajout d'une ligne supplémentaire au circuit d'interface de l'indicateur, ainsi que des composants de sécurité et modification des paramètres de sortie au connecteur X2 (anciennement X7). Les paramètres maximum combinés à ce connecteur sont comme suit :

Connecteur X2

$U_o = 7,84$  V

$I_o = 385,6$  mA

$P_o = 0,678$  W

$C_i = 0$

$L_i = 0$

$C_o = 9,3$   $\mu$ F

$L_o = 239$   $\mu$ H

$L_o/R_o = 52,8$   $\mu$ H/ohm

Modèle Fieldbus FOUNDATION™ :

$U_i < 30$  V c.c.

$I_i < 300$  mA

$P_i < 1,3$  W

$C_i = 0$  nF

$L_i = 0$  H

## Indicateur 2210

Numéro de certificat : IECEx SIR 05.0021

### Sans entrées de température

Codage de sécurité : Ex ib IIC T4 ( $-40$  °C  $\leq T_{amb} \leq +70$  °C)

### Avec entrées de température

Codage de sécurité : Ex ib [ia] IIC T4 ( $-40$  °C  $\leq T_{amb} \leq +70$  °C)

## Certifications NCC/INMETRO

Transmetteur radar de mesure de niveau  
Rosemount Série 5600

### CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE (X)

Voir le certificat : 5100.08 X

Ex de IIC T6 Ga/Gb ( $-40$  à  $+70$  °C) ;

Ex de [ib Gb] [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ( $-40$  à  $+70$  °C) ;

Ex de [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ( $-40$  à  $+70$  °C)

## China National Quality Supervision and Test Center for Explosion Protected Electrical Products (CQST)

Transmetteur radar de mesure de  
niveau Rosemount Série 5600

### CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE (X)

Voir les certificats :

CNEx09.0324X-5600 ; CNEx09.0295X-5600 ;

CNEx09.294X-5600 ; CNEx08.0092X-5600 ;

Ex de [ib] [ia] IIC T6 T85 °C Ta :  $-40$  à  $+70$  °C ;

Ex de IIC T6/DIP A20 T85 °C Ta :  $-40$  à  $+70$  °C IP65 ;

Ex de [ia] IIC T6/DIP A20 T85 °C Ta :  $-40$  à  $+70$  °C IP65 ;

Ex nAL IIC T6 Ta :  $-40$  à  $+70$  °C Protection

anti-débordement

N° de certificat : Z-65.16-417

**U1** Protection anti-débordement testée (TÜV), en conformité avec la réglementation allemande WHG.

## Schémas dimensionnels

FIGURE 1. Dimensions avec antenne cône<sup>(1)</sup>

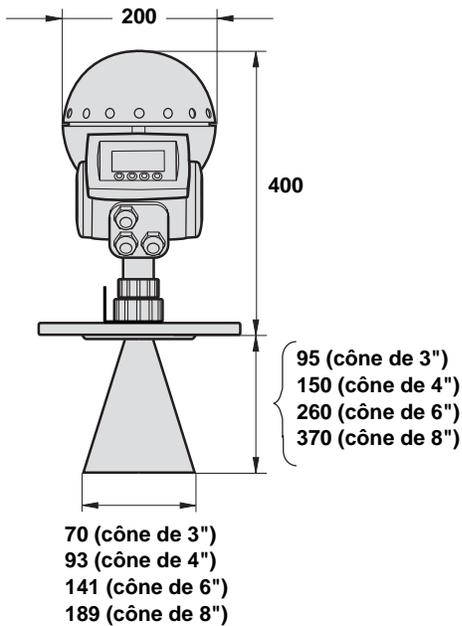


FIGURE 2. Dimensions avec antenne cône allongée<sup>(1)</sup>

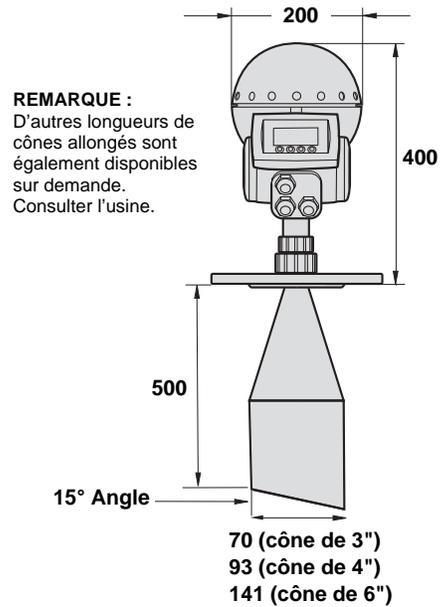


FIGURE 3. Dimensions avec antenne cône et raccords de rinçage intégrés<sup>(1)</sup>

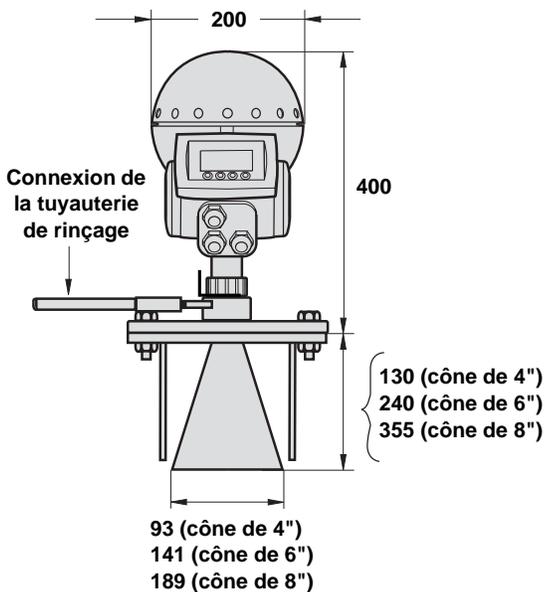
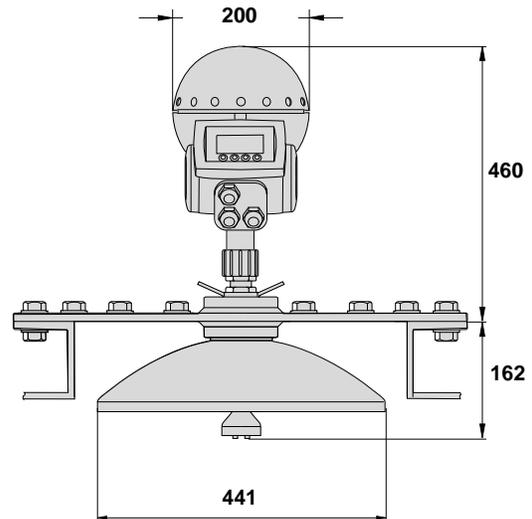


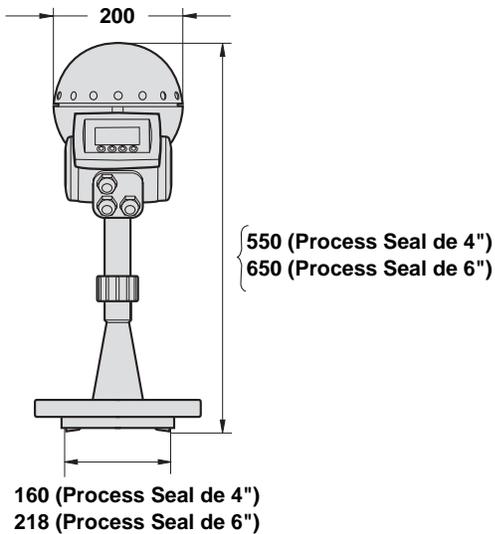
FIGURE 4. Dimensions avec antenne parabolique<sup>(1)</sup>



(1) Les dimensions sont en millimètres

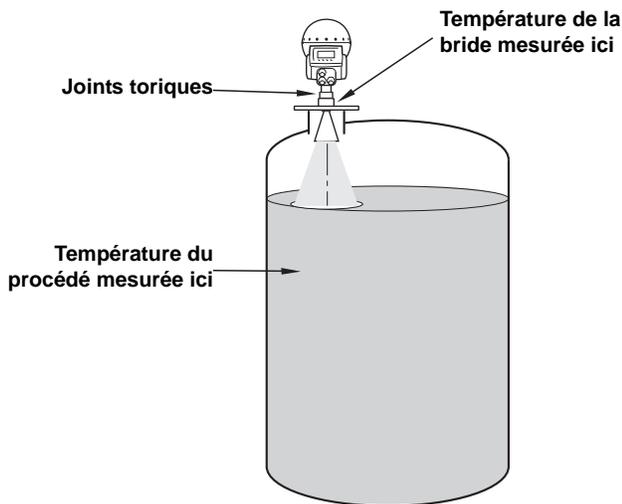
# Rosemount Série 5600

FIGURE 5. Dimensions avec antenne Process Seal<sup>(1)</sup>



(1) Les dimensions sont indiquées en millimètres

FIGURE 6. Considérations concernant la classe de température



**REMARQUE :**

La température de la bride dépend des conditions d'installation, telles que la position du piquage, la distance par rapport au niveau maximum du produit, la hauteur du piquage, la présence d'un calorifuge, etc.

TABLEAU 15. Les limites en température de la bride dépendent des joints toriques sélectionnés

Joint torique	Température ambiante minimum °C	Température ambiante maximum °C
Fluoroélastomère	-15	200
EPDM	-40	130
Kalrez 6375	-20	275
Nitrile butadiène	-35	110

## Fiche de spécifications

00813-0103-4024, Rév. HA

Juin 2012

## Rosemount Série 5600

FIGURE 7. Bride

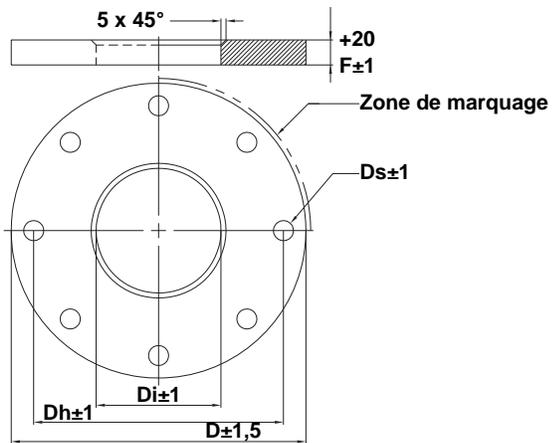


TABLEAU 16. Les dimensions des brides en acier inoxydable sont indiquées en millimètres

Bride	Di	D	Dh	Ds	F
4" ANSI, classe 150	96	229	191	22	23,8
6" ANSI, classe 150	125,5	279	241	22	25,4
DN100 PN16	96	220	180	18	20,0
DN150 PN16	125,5	285	240	22	22,0

### Solutions Rosemount pour la mesure du niveau

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

#### Détecteurs à lames vibrantes – Détection de niveau

Pour les alarmes hautes et basses, la protection anti-débordement, le contrôle de la pompe, y compris les exigences de température et de pression importantes, et les applications aseptiques. Montage flexible. Insensibles aux changements de conditions de procédé et adaptés à la plupart des liquides.

La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Transmetteur sans fil Rosemount 2160
- Transmetteur amélioré Rosemount 2130
- Transmetteur complet Rosemount 2120
- Transmetteur compact Rosemount 2110

#### Pression – Mesure de niveau ou d'interface

- Les transmetteurs de niveau par pression différentielle sont fiables et peuvent être utilisés dans une variété d'applications
- Les séparateurs électroniques (ERS) améliorent le contrôle des cuves hautes et des tours de distillation
- Les ensembles Tuned-System permettent des mesures économiques et offrent des performances améliorées par rapport aux systèmes équilibrés classiques
- Les transmetteurs de mesure de niveau 3051SAL, 3051L et 2051L allient instruments de mesure de pression et joints à montage direct
- Les systèmes d'étanchéité 1199 permettent des mesures dans un large éventail d'applications et de conditions de procédé

#### Ultrasons – Mesure de niveau

Montage sur le dessus, sans contact, pour les mesures de niveau de procédé à l'air libre et de réservoir simple. Produits non affectés par les propriétés du fluide, telles que la masse volumique, la viscosité, la saleté, l'encrassement et la corrosion.

Des versions à sécurité intrinsèque sont disponibles pour une utilisation en zones dangereuses.

- Transmetteurs de niveau par ultrasons Rosemount Série 3100
- Contrôleurs universels Rosemount Série 3490

#### Radars à ondes guidées – Mesure de niveau et d'interface

Transmetteurs radar à ondes guidées multi-variables, avec alimentation de boucle, disponibles avec une grande variété de sondes pour différentes applications sur liquides et solides. La gamme de produits se compose des modèles suivants :

- Rosemount Série 3300 : transmetteurs polyvalents, fiables et simples à utiliser
- Rosemount Série 5300 : transmetteurs aux performances supérieures, avec prise en charge Fieldbus FOUNDATION™

#### Radars sans contact – Mesure de niveau

Rosemount propose deux familles de radars sans contact :

- Rosemount Série 5400 : transmetteurs aux performances supérieures alimentés par la boucle et disponibles avec un large choix d'antennes permettant le mesurage du niveau de liquides dans la plupart des applications et des conditions de service
- Rosemount Série 5600 : transmetteurs à 4 fils fournissant une sensibilité et des performances optimales dans des conditions de procédé intensives comportant des modifications de niveau rapides et des réactions difficiles

#### Chambres pour les instruments de mesure de niveau de procédé

- Rosemount 9901 : chambres pour le montage externe des instruments de contrôle et de mesure de niveau de procédé sur les cuves de procédé
- Conception et fabrication de qualité
- Optimisées pour les transmetteurs radar à ondes guidées Rosemount Séries 3300 et 5300

Les conditions de vente sont disponibles sur le site Web [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co.

Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.

Fisher est une marque appartenant à Fisher Controls International LLC, un membre de la division commerciale Emerson Process Management d'Emerson Electric Co.

PlantWeb est une marque déposée du groupe de sociétés d'Emerson Process Management.

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

Kalrez est une marque déposée de DuPont Performance Elastomers.

DeltaV est une marque de commerce du groupe de sociétés d'Emerson Process Management.

Eurofast et Minifast sont des marques déposées de Turck Inc.

Masonellian est une marque déposée de Dresser Inc.

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

© 6/12 Rosemount, Inc. Tous droits réservés.

#### Emerson Process Management

14, rue Edison  
B. P. 21  
F - 69671 Bron Cedex  
France  
Tél. : (33) 4 72 15 98 00  
Fax : (33) 4 72 15 98 99  
[www.emersonprocess.fr](http://www.emersonprocess.fr)

#### Emerson Process Management AG

Blegistrasse 21  
CH-6341 Baar  
Suisse  
Tél. : (41) 41 768 61 11  
Fax : (41) 41 761 87 40  
E-mail : [info.ch@EmersonProcess.com](mailto:info.ch@EmersonProcess.com)  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

#### Emerson Process Management nv/sa

De Kleetlaan, 4  
B-1831 Diegem  
Belgique  
Tél. : (32) 2 716 7711  
Fax : (32) 2 725 83 00  
[www.emersonprocess.be](http://www.emersonprocess.be)

#### Emerson FZE

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai, Emirats Arabes Unis  
Tél. : +971 4 811 8100  
Fax : +971 4 886 5465

#### Emerson Process Management Rosemount Measurement

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 Etats-Unis  
Tél. (Etats-Unis) : 1 800 999-9307  
Tél. (international) : +1 952 906-8888  
Fax : +1 952 906 8889

#### Europe Process Management

Blegistrasse 23  
P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Suisse  
Tél. : +41 (0) 41 768 6111  
Fax : +41 (0) 41 768 6300

#### Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tél. : +65 6777 8211  
Fax : +65 6777 0947  
N° du service après-vente : +65 6770 8711  
Email : [Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)

