

# Transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount

- Conception hygiénique conforme aux normes 3-A et EHEDG
- Performances inégalées prouvées lors du nettoyage/de la stérilisation en place (NEP/SEP) pour des températures de procédé jusqu'à 204 °C (400 °F)
- Technologie éprouvée de Rosemount optimisant la fiabilité et la robustesse du procédé
- Stabilité hors pair réduisant la fréquence d'étalonnage
- Sortie 4 à 20 mA/HART® et AMS™ Suite : compatibilité avec Intelligent Device Manager garantissant des configurations, des étalonnages et un fonctionnement simplifiés



*Arrêt de la fabrication de ce produit*

## Sommaire

Codification .....	page 3
Spécifications .....	page 5
Certifications du produit .....	page 7
Schémas dimensionnels .....	page 8



## Disposez désormais d'une performance optimale et plus fiable dans un emballage hygiénique

Le transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount offre aux secteurs de la biotechnologie, pharmaceutique et de l'agroalimentaire une performance inégalée, l'expertise d'application ainsi que des économies en termes de coûts de fonctionnement et de maintenance.

### **Conception hygiénique conforme aux normes 3-A et EHEDG**

La conception hygiénique du Rosemount 4500 comporte des surfaces polies mécaniquement avec Ra 0,38 µm (15 µ-po.) et des surfaces en contact avec le procédé électropolies avec Ra 0,25 µm (10 µ-po.). La conception en acier inoxydable est sans creux ni interstices afin de garantir un nettoyage et un rabattage simples. Le modèle 4500 est également certifié 3-A, homologué EHEDG et conu conformément aux recommandations ASME BPE strictes.

### **Performances inégalées prouvées lors du nettoyage/de la stérilisation en place (NEP/SEP) pour des températures de procédé jusqu'à 204 °C (400 °F)**

Le modèle 4500 a été conçu et rigoureusement testé afin de garantir non seulement qu'il réduit les erreurs relatives à la température des procédés NEP/SEP, mais qu'il permet également une récupération rapide. Vous pouvez ainsi réduire les temps d'arrêt entre les cycles de nettoyage, d'où une révision générale plus rapide et un meilleur rendement du site.

### **Technologie éprouvée de Rosemount optimisant la fiabilité et la robustesse du procédé**

Le Rosemount 4500 utilise la même technologie de capteur et d'équipement électronique éprouvée que celle utilisée dans les autres produits Rosemount uniques sur le marché, garantissant ainsi un transmetteur robuste et fiable, optimisant la fiabilité de votre procédé et le rendement du site.

### **Stabilité hors pair réduisant la fréquence d'étalonnage**

Les appareils concurrents peuvent varier de leur spécification en quelques mois et nécessiter un nouvel étalonnage, ce qui demande du temps et de l'argent et induit un risque de non-conformité vis-à-vis des réglementations. Le modèle 4500 offre une meilleure stabilité afin que vous puissiez prolonger en toute sécurité les fréquences d'étalonnage et réduire ainsi les coûts de maintenance.

### **Sortie 4 à 20 mA/HART et compatibilité AMS Suite™ pour des configurations, des étalonnages et un fonctionnement simplifiés**

Réduisez les coûts de maintenance grâce au logiciel AMS Suite, optimisez la performance de l'appareil et simplifiez la configuration. La combinaison d'AMS Suite avec le modèle 4500 vous permet également d'utiliser des fonctions avancées, telles que les diagnostics prédictifs et les informations de suivi des modifications, afin de simplifier la mise en conformité FDA par voie électronique.

## Fiche de spécification

00813-0103-4027, Rév. BA

Décembre 2011

Rosemount 4500

# Codification

Tableau 1. Codification du transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount  
L'offre du modèle 4500 est du type Offre étendue et est donc soumise à des délais de livraison supplémentaires.

Modèle		Type de transmetteur	
<b>Offre étendue</b>			
4500	Transmetteur de pression hygiénique		
<b>Type de mesure</b>			
<b>Offre étendue</b>			
G	Jauge		
A	Absolue		
<b>Plage de pression</b>			
	<b>Jauge</b>	<b>Absolue</b>	
<b>Offre étendue</b>			
1	-1,0 à 2,1 bar (-14,7 à 30 psi)		0 à 2,1 bar (0 à 30 psi)
2	-1,0 à 10,3 bar (-14,7 à 150 psi)		0 à 10,3 bar (0 à 150 psia)
<b>Matériaux en contact avec le procédé</b>			
<b>Offre étendue</b>			
2	Acier inoxydable 316L		
3	Alliage C-276		
<b>Type de raccordement procédé</b>			
<b>Offre étendue</b>			
C11	Raccord Tri-Clamp de 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pouce		
C12	Raccord Tri-Clamp de 2 pouces		
C13 <sup>(1)</sup>	Connexion de raccord de conduite fractionnaire de 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> pouce		
<b>Fluide de remplissage</b>			
<b>Offre étendue</b>			
A	Neobee M-20		
<b>Sortie du transmetteur</b>			
<b>Offre étendue</b>			
A	4 à 20 mA avec signal numérique fondé sur le protocole de communication HART		
<b>Entrée de câble</b>			
<b>Offre étendue</b>			
2 A	Presse-étoupe		

## Options (à inclure au modèle sélectionné)

<b>Finition de surface</b>	
<b>Offre étendue</b>	
F1	Electropolie avec Ra 0,25 µm (10 µ-po.)
<b>Configuration logicielle</b>	
<b>Offre étendue</b>	
C1	Configuration personnalisée du logiciel (fiche de données de configuration requise avec la commande)
<b>Limites d'alarme</b>	
<b>Offre étendue</b>	
C6	Niveaux d'alarme et de saturation personnalisés, alarme haute
C7	Niveaux d'alarme et de saturation personnalisés, alarme basse
<b>Réglages matériels</b>	
<b>Offre étendue</b>	
D1	Réglages de l'échelle et du zéro

Tableau 1. Codification du transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount

L'offre du modèle 4500 est du type Offre étendue et est donc soumise à des délais de livraison supplémentaires.

<b>Certifications du produit</b>	
<b>Offre étendue</b>	
I1	CENELEC sécurité intrinsèque, non incendiaire, type n
I5	FM sécurité intrinsèque, non incendiaire
I6	CSA sécurité intrinsèque, non incendiaire
<b>Affichage numérique</b>	
<b>Offre étendue</b>	
M5	Indicateur LCD
<b>Certificat d'étalonnage</b>	
<b>Offre étendue</b>	
Q4	Certificat de données d'étalonnage conforme aux normes ISO 10474 2.1 ou EN 10204-2.1
QP	Certificat d'étalonnage et sceau d'inviolabilité
<b>Certificat de traçabilité de matériau</b>	
<b>Offre étendue</b>	
Q8	Certificat de traçabilité de matériau, selon la norme EN 10204 2,1.B
<b>Certification de l'état de surface</b>	
<b>Offre étendue</b>	
Q16	Certification de l'état de surface
<b>Exemple de codification : 4500 G 2 2 C12 A A 2A</b>	

(1) Conçu pour les applications de débit dans des lignes dont la dimension est inférieure à 1 pouce. Utilisé avec le raccord procédé Anderson Instruments CPM à montage affleurant fourni par le client.

## Spécifications

### CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

Étendues d'échelle référencées à zéro, conditions de référence, huile de remplissage Neobee M-20, matériaux en acier inoxydable, raccords Tri-clamp de 1 1/2 pouce, valeurs d'ajustage numérique égales aux extrémités de la plage de mesure.

#### Conformité à la spécification (±3 sigma)

L'avance technologique, les procédés de fabrication de pointe et le contrôle statistique du fluide procédé assurent une conformité à la spécification de ±3 sigma au minimum.

#### Précision nominale

Inclut les effets de linéarité par rapport aux valeurs extrêmes, d'hystérésis et de répétabilité.

±0,15 % de l'étendue d'échelle étalonnée pour une rangeabilité de 1:1 à 15:1

±0,01  $\left(\frac{URL}{Span}\right)$  % de l'étendue d'échelle étalonnée pour une rangeabilité de 15:1 à 50:1 dans la plage de 1 GP.

#### Limites de plage et du capteur

Portées limites du transmetteur de pression sanitaire 4500 de Rosemount						
Unités	Plage 1 - Pression absolue (AP)		Plage 1 - Pression relative (GP)		Plage 2	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
psi	2	30	0,6	30	10	150
kPa	13,78	206,8	4,136	206,8	68,94	1034
bar	0,138	2,068	0,041	2,068	0,689	10,34
kg/cm <sup>2</sup>	0,141	2,109	0,042	2,109	0,703	10,54

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

#### Performance dynamique

250 millisecondes (temps de réponse + temps mort)

#### Effet de la température ambiante par variation de 28 °C (50 °F)

0,2 % de l'étendue d'échelle + 0,02 % de la portée limite supérieure

#### Effet de la température du procédé par variation de 58 °C (104 °F)

0,3 % de l'étendue d'échelle + 0,03 % de la portée limite supérieure

#### Service

Liquides, gaz et vapeurs

#### 4 à 20 mA (code de sortie A)

##### Réglage de l'échelle et du zéro

Le réglage de l'échelle et du zéro peut s'effectuer sur n'importe quelle valeur dans la plage de mesure.

L'étendue de l'échelle doit être égale ou supérieure à l'étendue d'échelle minimale.

##### Sortie

Signal numérique superposé au signal 4–20 mA, accessible par tout hôte conforme au protocole HART.

#### Stabilité à long terme

0,1 % de la portée limite supérieure pendant 3 ans dans les conditions normales de fonctionnement

#### Répétabilité d'un lot à l'autre

Un lot est une exposition à un procédé de nettoyage/stérilisation en place (NEP/SEP) avec une température maximale de 204 °C (400 °F) pendant 2 heures.

0,0017 bar (±0,025 psi) pour 100 lots

#### Effet des vibrations

Inférieur à ±0,1 % de la portée limite supérieure lors des tests suivant le niveau de la salle de contrôle CEI 60770

#### Compatibilité électromagnétique (CEM)

Répond aux exigences applicables de la norme EN 61326

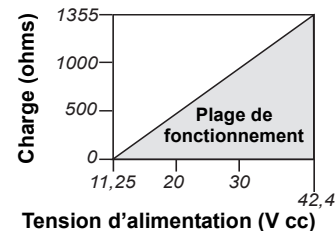
#### Alimentation électrique

Une alimentation électrique externe est nécessaire. Transmetteur standard (4 à 20mA) fonctionne en courant continu de 11,25 à 42,4 V sans charge.

#### Limites de charge

La résistance maximale de la boucle est fonction du niveau de la tension de l'alimentation externe et répond à :

Résistance de boucle maxi. = 43,5  
(tension d'alimentation externe – 11,25)



L'interface de communication exige une résistance de boucle minimale de 250 ohms.

#### Limites de surpression

Les transmetteurs tolèrent les pressions suivantes sans dommage :

Plage 1 : 10,34 bar (150 psi)

Plage 2 : 20,68 bar (300 psi)

### Limites de pression d'épreuve

Plage 1 : 20,68 bar (300 psi)

Plage 2 : 31,02 bar (450 psi)

### Limites de températures

#### Ambiance :

0 à 60 °C (32 à 140 °F)

#### Stockage :

-30 à 85 °C (-22 à 185 °F)

#### Limites de température du procédé

0 à 204 °C (32 à 400 °F)

#### Installation horizontale

Pour des températures de procédé supérieures à 145 °C (293 °F), la température ambiante doit être réduite de 4 °C (7 °F) chaque fois que la température de procédé augmente de 10 °C (18 °F).

#### Installation supérieure

Pour des températures de procédé supérieures à 130 °C (266 °C), la température ambiante doit être réduite de 5 °C (9 °F) chaque fois que la température de procédé augmente de 10 °C (18 °F).

### Temps de démarrage

Les performances sont dans les caractéristiques moins de 2,0 secondes après la mise sous tension du transmetteur.

### Amortissement

Le temps de réponse de la sortie analogique à toute modification de la valeur d'entrée est réglable, avec une constante de temps comprise entre 0 et 60 secondes. Cet amortissement logiciel s'ajoute au temps de réponse du module détecteur.

### Configuration de l'alarme

#### HART 4-20mA (code de sortie A)

Si les fonctions d'auto-diagnostic détectent une défaillance grave du transmetteur, le signal de sortie analogique est poussé hors échelle pour alerter l'utilisateur. Les niveaux d'alarme personnalisés et standard de Rosemount sont disponibles.

La sélection d'un seuil d'alarme haut ou bas est laissée à l'appréciation du logiciel.

#### Configuration de l'alarme

##### Rosemount

Alarme haute :  $\geq 21,75$  mA

Alarme basse :  $\leq 3,75$  mA

##### Niveau personnalisé<sup>(1)</sup>

Alarme haute : 20,2 - 23,0 mA

Alarme basse : 3,6 - 3,8 mA

### Limites d'humidité

Humidité relative de 0 à 100 %

(1) Le niveau de l'alarme basse doit être inférieur de 0,1 mA au niveau de saturation bas et le niveau de l'alarme haute doit être supérieur de 0,1 mA au niveau de saturation haut.

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

### Raccords procédé

- Raccord Tri-Clamp de 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> pouce
- Raccord Tri-Clamp de 2 pouces
- Raccord de conduite fractionnaire de 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> pouce

### Pièces en contact avec le procédé

#### Membranes isolantes

Acier inoxydable 316L<sup>(2)</sup>

Alliage C-276<sup>®</sup> (2)

#### Finition de surface

Polie mécaniquement avec Ra 0,38 µ-m (15 µ-po.)

Electropolie avec Ra 0,25 µm (10 µ-po.)

### Pièces sans contact avec le procédé

#### Boîtier électronique

Acier inoxydable 304

NEMA 4X

IP 66

#### Finition de surface

Polie mécaniquement avec Ra 0,81 32 µm (32 µ-po.).

### Liquide de remplissage du module de détection

Neobee M-20

### Poids à l'expédition du Rosemount 4500

1,36 kg (3,0 lb.)

(2) Les matériaux de fabrication sont conformes aux recommandations NACE MR0175/ISO 15156 pour les environnements de production de champ pétrolier acide. Certains matériaux sont soumis à des restrictions environnementales. Consulter la norme la plus récente pour plus de détails. Les matériaux sélectionnés sont aussi conformes à la norme NACE MR0103 pour les environnements de raffinage acides.

## Certifications du produit

### Sites de production homologués

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, Etats-Unis

### Agréments pour implantations en zones non-dangereuses

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

- NO** Factory Mutual (FM) pour emplacement ordinaire ;  
Emplacement ordinaire canadien  
Marquage CE  
Autorisation 3-A n° 876  
EHEDG Type EL  
Certifié conforme aux critères de conception  
hygiénique des équipements du document 8 par  
évaluation TNO n° V6069 et certificat n° C05-6288

### Informations relatives aux directives européennes

La déclaration de conformité CE à toutes les directives européennes applicables à ce produit se trouve sur le site Internet [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Contacter le bureau commercial local pour en obtenir un imprimé.

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

Les produits Emerson Process Management sont conformes à la directive ATEX.

#### Directive Équipements sous pression de l'Union Européenne (DESP) (97/23/CE)

Transmetteurs de pression Rosemount 4500 -  
Règles de l'art en usage

#### Compatibilité électromagnétique (CEM) (89/336/CEE)

Tous les modèles : EN 50081-1 : 1992 ; EN 50082-2:1995 ;  
EN 61326-1:1997 + A1, A2 A3 - Industriel

### Certifications pour utilisation en zones dangereuses

#### Certifications nord-américaines

##### Certifications Factory Mutual (FM)

- I5** Sécurité intrinsèque pour les zones de Classe I, II, III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G ;  
Codes de température T4 ( $T_{amb} = 0$  à  $60$  °C) ;  
Sécurité intrinsèque pour les zones de Classe I, Zone 0 AEx ia IIC  
T4 ( $T_{amb} = 0$  à  $60$  °C) ;

Non incendiaire pour les zones de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, et D ;

Si connecté conformément au schéma Rosemount 04500-5001 ;


Boîtier de type 4X

Pour les paramètres d'entité, voir le schéma de contrôle 04500-5001 ;

##### Agréments Canadian Standards Association (CSA)

- I6** Sécurité intrinsèque pour zones de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D ;  
Code de température T3C ( $T_{amb} = 0$  à  $60$  °C) ;  
Sécurité intrinsèque pour zones de Classe I, Zone 0 Ex ia IIC T4 ( $T_{amb} = 0$  à  $60$  °C) ;  
Si connecté conformément au schéma Rosemount 04500-5002 ;  
Boîtier de type 4X  
Pour les paramètres d'entité, voir le schéma de contrôle 04500-5002 ;

##### Certifications européennes

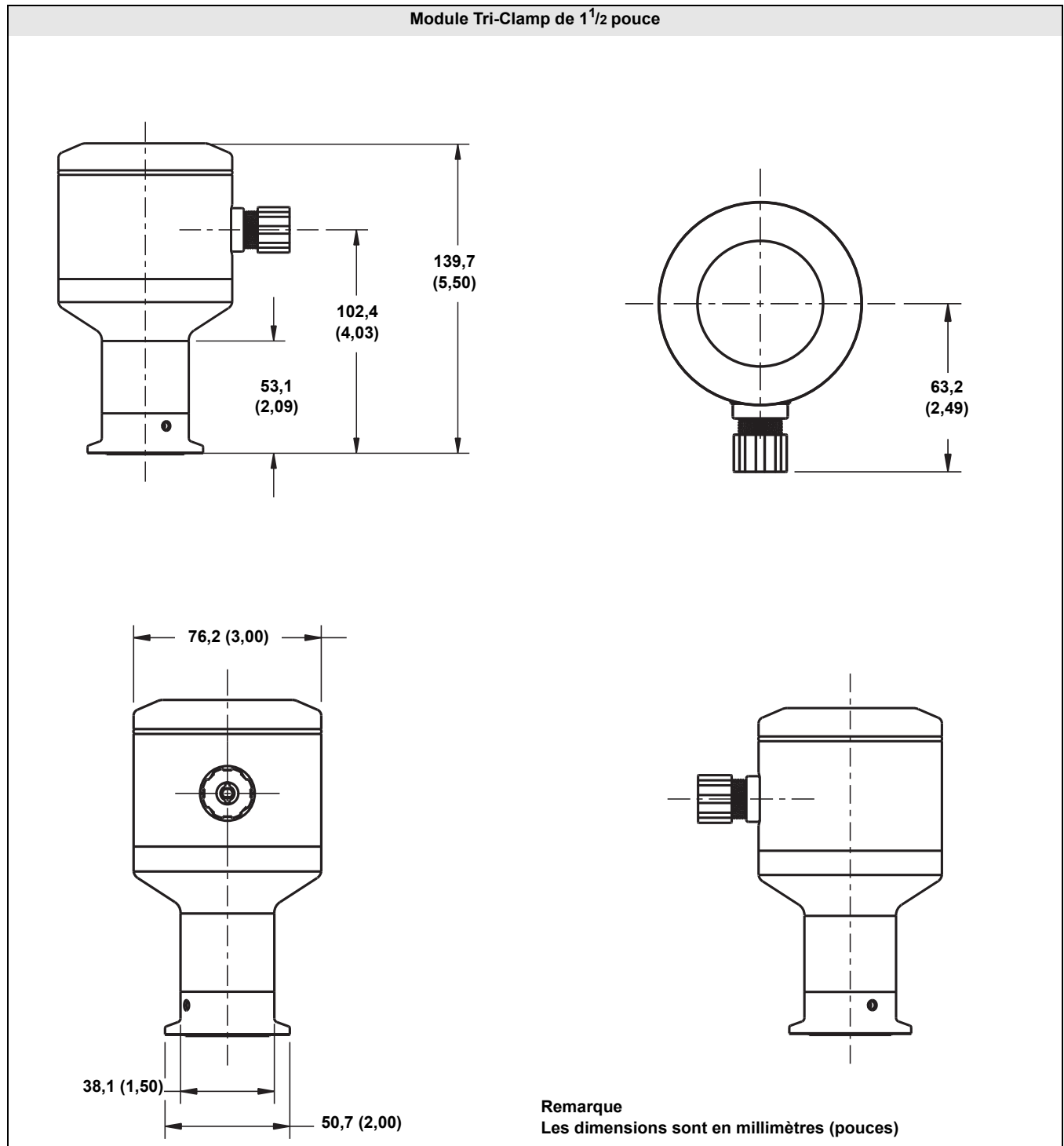
- I1** ATEX Sécurité intrinsèque  
Numéro de certificat : Baseefa05ATEX0091X  
Marquage ATEX :  II 1 G  
EEx ia IIC T4 ( $T_{amb} = 60$  °C)  
IP66  
**CE** 1180  
Paramètres d'entrée :  
 $U_i = 30$  V  
 $I_i = 200$  mA  
 $P_i = 1,0$  W  
 $C_i = 0$ nF  
 $L_i = 2,4$  µH

##### Conditions spéciales de sécurité (x)

Le couvercle en plastique de l'indicateur ne répond pas aux exigences de résistivité superficielle et ne doit pas être nettoyé avec des solvants afin d'éviter les charges électrostatiques.

## Schémas dimensionnels

Figure 1. Transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount Schémas dimensionnels





# Fiche de spécification

00813-0103-4027, Rév. BA

Décembre 2011

# Rosemount 4500

Figure 2. Schémas dimensionnels du transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount

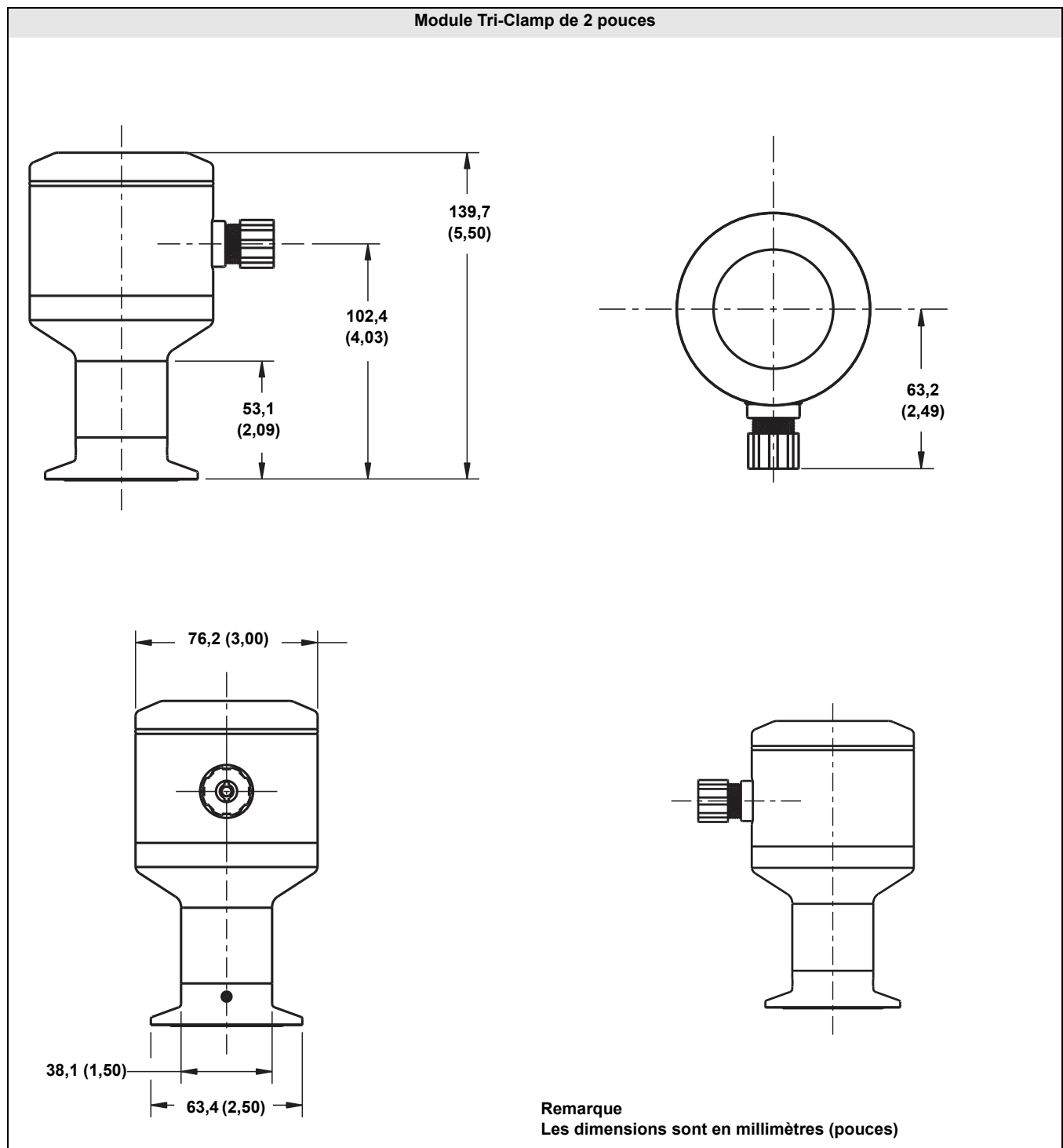
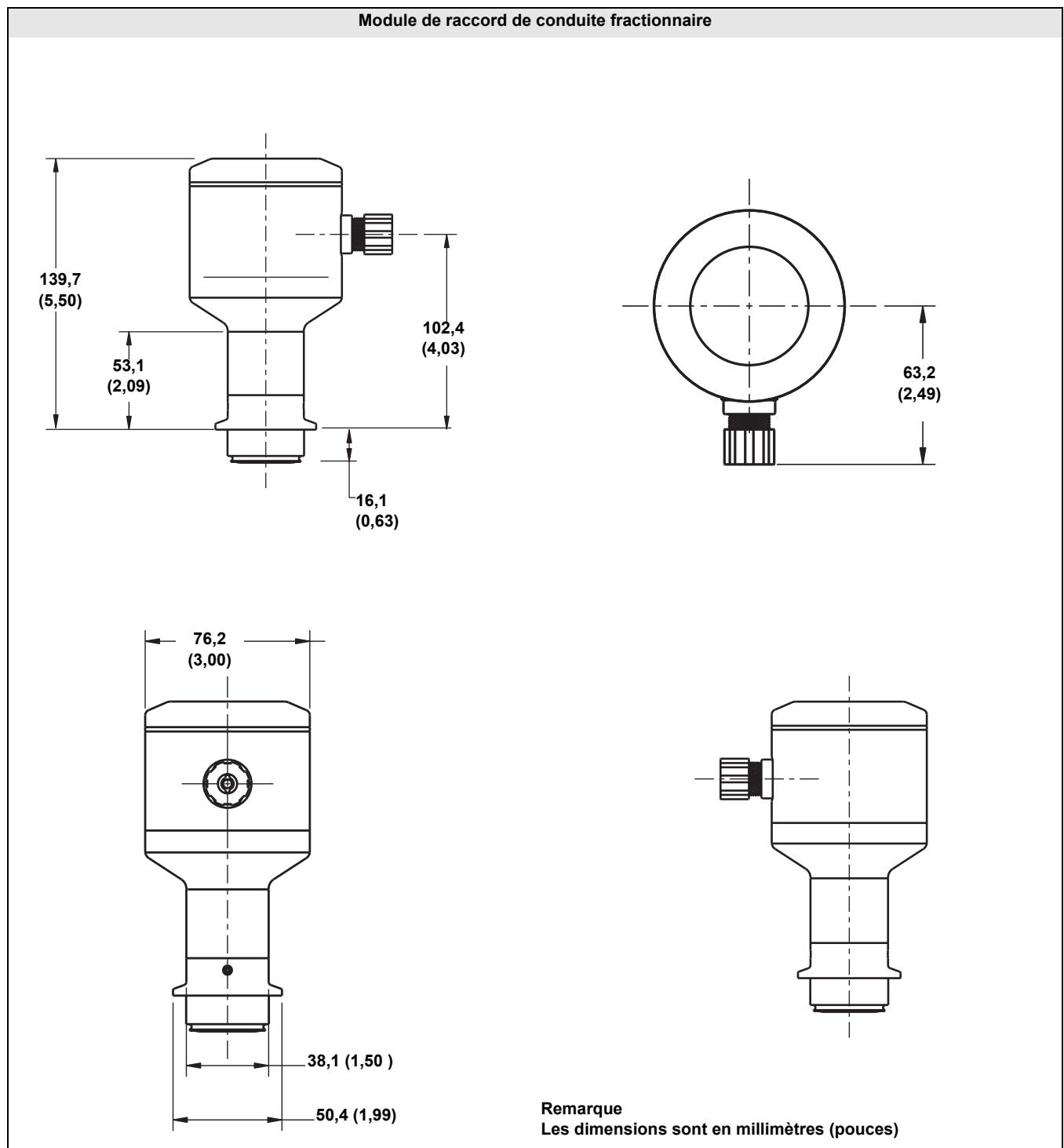


Figure 3. Schémas dimensionnels du transmetteur de pression hygiénique modèle 4500 de Rosemount



*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 commerciale et une marque de service d'Emerson Electric Co.  
Rosemount et le logo Rosemount sont des marques déposées de Rosemount Inc.  
PlantWeb est une marque déposée d'une des sociétés du groupe Emerson Process Management.  
HART est une marque déposée de la fondation HART Communication.  
Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.*

### Emerson Process Management

#### Rosemount, Inc.

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 Etats-Unis  
Tél. (Etats-Unis) : 1-800-999-9307  
Tél. (international) : (952) 906-8888  
Fax : (952) 949-7001

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

#### Emerson Process Management

Heath Place  
Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
Grande-Bretagne  
Tél. : 44 (0) 1243 863121  
Fax : +44 (0) 1243 867554

#### Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent  
Singapour 128461  
Tél. : (65) 6777 8211  
Fax : (65) 6777 0947  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)



**EMERSON**  
Process Management