

Détecteur de raclage acoustique Rosemount™ PDS42

Détection de raclage non intrusif



Le détecteur de raclage Rosemount PDS42 soutient les opérations d'inspection et de nettoyage des conduites dans votre installation en fournissant un signal en temps réel du passage des raclages à des points clés des conduites, grâce à la technologie acoustique passive.

Le Rosemount PDS42 est un appareil non intrusif, sans pièces mobiles et nécessitant un minimum de maintenance, qui vous permet de mener des opérations de raclage sûres et rentables.

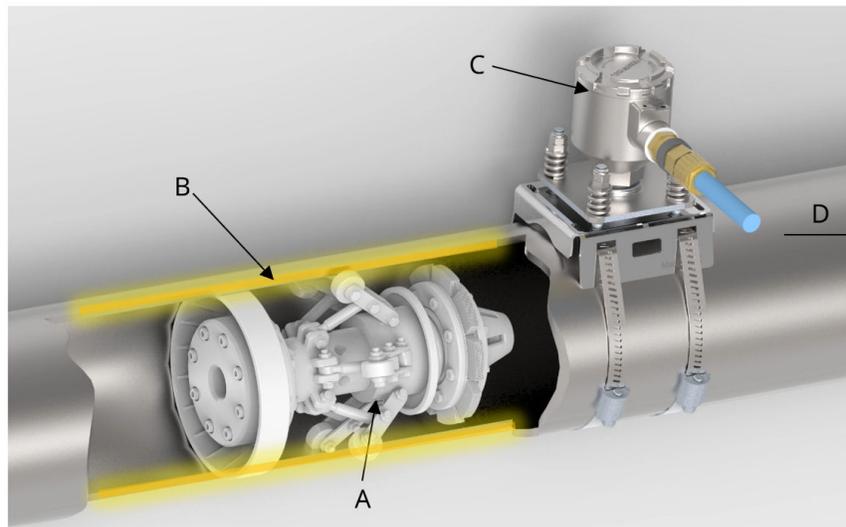
- Permet **le passage** en temps réel du raclage grâce à une connexion directe au DCS, sans nécessiter de logiciel
- **Conception** compacte **et antidéflagrante** facilitant le déploiement sur le terrain
- **Performances** à haute température permettant des opérations sûres dans des applications à haute température
- **Identifie l'élimination** des débris lors de l'exécution des opérations de nettoyage des canalisations
- Détecte **tous les types de raclage** dans **tous les types de fluides**

Principe de fonctionnement

Le détecteur de raclage Rosemount PDS42 est un dispositif acoustique non intrusif qui détecte le bruit généré par les racleurs (jauges d'inspection des conduites) lorsqu'ils se déplacent dans la conduite. La friction entre le racleur et la conduite génère un bruit caractéristique.

En général, les jauges d'inspection des conduites (racleur) génèrent un bruit suffisant pour permettre une détection à des vitesses minimales de 0,05 m/s en fonction du matériau du racleur. Le bruit dans la bande de fréquence ultrasonique du capteur sera largement dominé par le bruit induit par le passage des racleurs. Les contributions d'autres sources externes sont négligeables, ce qui minimise le risque de fausses lectures.

Illustration 1 : Principe de fonctionnement du PDS42

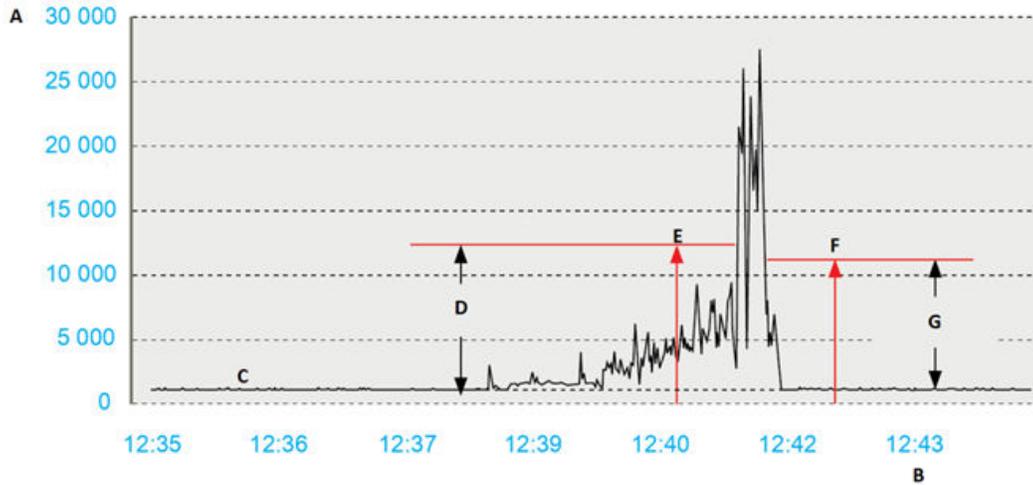


- A. *Racleur mobile*
- B. *Racleur - Bruit généré dans la paroi de la conduite*
- C. *Détecteur de raclage Rosemount PDS42*
- D. *Sortie vers système de contrôle-commande*

Table des matières

Principe de fonctionnement.....	2
Schéma fonctionnel de terrain.....	3
Spécifications du produit.....	4
Exigences d'installation.....	6
Informations pour les commandes.....	6
Certifications du produit.....	10
Dimensions et composants principaux du détecteur.....	10

Illustration 2 : Niveaux de bruit d'un racleur et modèle de signal d'un événement de passage de racleur

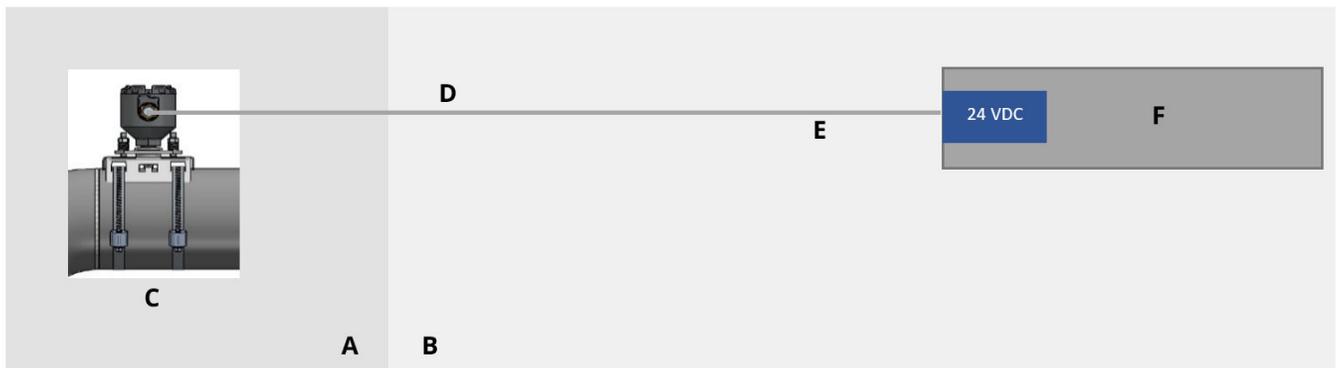


- A. Signal brut en microvolts
- B. Temps
- C. Niveau sonore moyen
- D. Seuil d'approche
- E. Limite d'entrée - déclenchement du message « approche du raclage »
- F. Limite de sortie - déclenchement du message « passage du raclage »
- G. Seuil dépassé

Schéma fonctionnel de terrain

Installation antidéflagrante avec indication numérique déportée

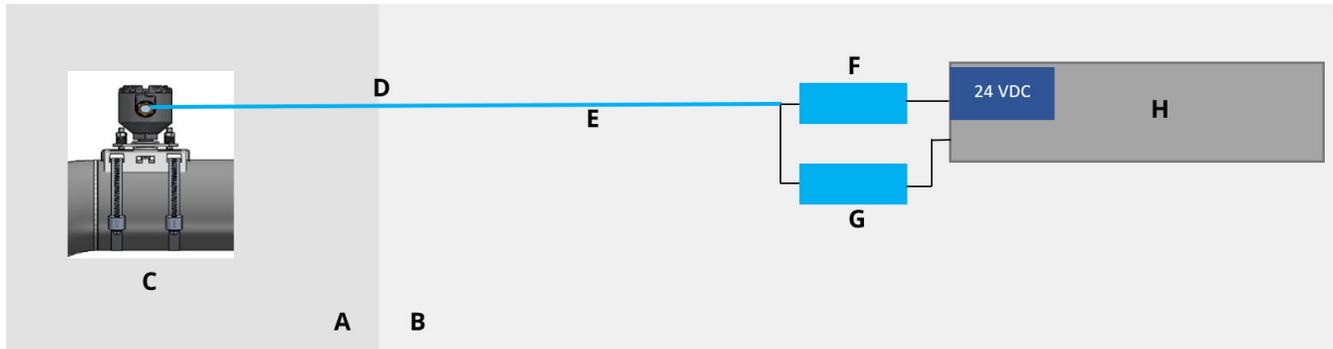
La variante Ex db du PDS42 sans indication locale ne nécessite aucun câblage électronique sur le terrain. Le message d'approche/de passage du raclage et les alarmes sont transmis du détecteur au DCS du client via un câble Ex db.



- A. Zone dangereuse
- B. Zone sûre
- C. Détecteur de raclage acoustique PDS42
- D. Approche du raclage, passage du raclage, indication de débris
- E. 2 paires de câble Ex db
- F. Système de contrôle-commande du client (SCC)

Installation de sécurité intrinsèque avec indication numérique déportée

La variante Ex ia du PDS42 sans indication locale nécessite le montage d'une barrière de sécurité dans la zone sûre afin de garantir l'intégrité du circuit à sécurité intrinsèque. Le message d'approche/de passage du raclage et les alarmes sont transmis du détecteur au DCS du client via un câble Ex ia.



- A. Zone dangereuse
- B. Zone sûre
- C. Détecteur de raclage acoustique PDS42
- D. Approche du raclage, passage du raclage, indication de débris
- E. 2 paires de câble Ex ia
- F. Barrière de sécurité 1 - Alimentation
- G. Barrière de sécurité 2 - Données
- H. Système de contrôle-commande du client (SCC)

Spécifications du produit

Applicable aux détecteurs Ex ia et Ex db

Élément	Description
Spécifications de communication	
Protocole	Modbus® RTU RS485
Intervalle de transmission	1 seconde
Sortie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Message Approche du raclage dans le système de contrôle-commande ▪ Message Passage du raclage dans le système de contrôle-commande ▪ Valeur d'indication de débris dans le système de contrôle-commande ▪ Compte de raclage dans le système de contrôle-commande <p>D'autres fonctions de diagnostic sont disponibles. Consulter le <i>guide condensé du détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42</i> pour plus de détails.</p>
Alarmes	Peut être défini dans le système de contrôle-commande par le client pour n'importe quelle valeur de sortie.
Type d'indication	Numérique dans le système de contrôle-commande
Caractéristiques de performance	
Répétabilité	Supérieur à 1 % ⁽¹⁾ , ce qui signifie que le signal du capteur lira les mêmes valeurs de façon répétée avec une déviation inférieure à 1 %.
Incertitude	Jusqu'à ± 2 secondes en fonction des régimes de débit et du niveau d'étalonnage

Élément	Description
Vitesse d'écoulement minimale requise	Minimum 0,05 m/s selon le matériau du racleur <ul style="list-style-type: none"> ■ Racleur en acier : minimum 0,05 m/s ■ Racleur en polymère : > 0,5 m/s
Température de surface de la conduite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température normale : -40 °F (-40 °C) à 266 °F (130 °C) ■ Température élevée : -40 °F (-40 °C) à 554 °F (290 °C)
Température ambiante	-40 °F (-40 °C) à 167 °F (75 °C) pour T6 -40 °F (-40 °C) à 176 °F (80 °C) pour T2 - T5
Température de stockage	-4 °F (-20 °C) à 104 °F (40 °C)
Conditions environnementales	Cet équipement peut être utilisé à l'extérieur dans les conditions environnementales suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Altitude maximale : 6 561,7 pi (2 000 m) ■ Humidité relative de 0 à 100 %
Diamètre de la conduite	2 po (50 mm) à 48 po (1 200 mm)
Débit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquide ■ Gaz ■ Débit polyphase
Alimentation électrique externe	Tension nominale de 24 VCC, plage de tension nominale de 9 V à 28 V ou 100 à 240 VCA (dans ce cas, une alimentation séparée est disponible sur demande) Imax 20 mA (courant d'entrée maximum)
Consommation électrique	0,13 W
Sens de détection	Bidirectionnel
Caractéristiques physiques	
Indice IP	IP66, IP68 (indice testé à 10 mètres de profondeur pendant 7 jours), type de boîtier 4X
Matériau du boîtier du transmetteur	Acier inoxydable 316
Matériau du ressort	Acier inoxydable
Matériau de la bride de base	Bride : ASTM A479 UNS S31600/S31603 (316/316L)
Support de montage et sangle	Acier inoxydable 316
Étrier pour montage sur tube de support de 2 po	Acier inoxydable 316
Entrée de câble (boîtier du détecteur)	M20
Taille	3,08 po (78 mm) de DE x 5,42 po (138 mm) pour la température normale 3,08 po (78 mm) de DE x 6,2 po (158 mm) pour la température élevée
Poids	~ 6,6 lb (3 kg)
Câble de terrain recommandé	Ex d : 20110626 BFOU(I) M 250 V 2 paire (0,75 mm ²) S3/S7/S103 GRIS. DE 0,57 po (14,5 mm) Ex ia : 20104969 BFOU(I) M 250 V 2 paire (0,75 mm ²) S3/S7/S103 BLEU. DE 0,57 po (14,5 mm) Pour l'Amérique du Nord, les câbles doivent être conformes aux normes UL 44 ou UL 88/CSA C22.2 n° 75. Le câble à 2 paires comprend une paire pour la communication et une paire pour l'alimentation.

Élément	Description
Presse-étoupe	Ex d et Ex ia : Hawke 501/453/universel, classe 1, div. 2, métrique 20 disponible en laiton, laiton nickelé et acier inoxydable. Pour l'Amérique du Nord uniquement : Hawke ICG/653/universel, classe 1, div. 1, métrique 20 disponible en acier inoxydable. Remarque D'autres presse-étoupes peuvent être utilisés à condition qu'ils soient adaptés au lieu d'installation.
Borne de raccordement	Support de raccordement avec quatre ports : deux pour la communication 485 et deux pour l'alimentation. Consulter le <i>guide condensé du détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42</i> pour plus de détails.
Compatibilité logicielle	
Configuration logicielle requise	Le PDS42 dispose d'un traitement numérique du signal intégré à l'appareil, convertissant le signal brut en alarmes pertinentes pour le raclage sans nécessiter de logiciel.
Données	Les données traitées sont envoyées directement de l'appareil au système de contrôle-commande. Utilisez la carte Modbus spécifique. Consulter le <i>guide condensé du détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42</i> pour plus de détails.
Compatibilité avec d'autres logiciels	Fieldwatch
Homologations	
	<p>Zones dangereuses :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex d : Zone 1 ATEX, IECEx et classe 1, div. 1 pour les États-Unis et le Canada ▪ Ex i : Zone 0 pour ATEX, IECEx <p>Zones ordinaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ États-Unis et Canada <p>Consulter le <i>guide condensé du détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42</i> pour plus de détails sur la certification, le marquage, les normes CEM et la géographie.</p>

(1) Performance mesurée dans des conditions de test de référence.

Exigences d'installation

Le détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42 est monté sur une section droite de la conduite, normalement après le lanceur de raclage et avant le récepteur de raclage. Des niveaux excessifs de bruit indésirable peuvent compromettre la mesure. Il faut veiller à ne pas l'installer à proximité des vannes ou du récepteur/lanceur de raclage.

Informations pour les commandes

Caractéristiques et options

La spécification et la sélection des matériaux du produit, des options ou des composants incombent à l'acquéreur de l'équipement.

Code 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 typique est illustré à la [Illustration 3](#).

Interface de communication/tension d'alimentation requise

Code	Description	
A1	Modbus® RTU/24 VCC	Pour 100 à 240 VCA, 50/60 Hz, l'alimentation est disponible séparément. ★

Options supplémentaires

Barrière

Code	Description	
B0	Aucune barrière (pour Ex d) Barrière fournie par le client (pour Ex ia)	★
B1 ⁽¹⁾	Barrière de Zener (IS)	
B2 ⁽¹⁾	Barrière isolante galvanique (sans ISE)	

(1) Non disponible avec les homologations du détecteur, les options E1, E5, E6 et E7.

Taille de la conduite

Code	Description	
P1	Fixation de montage pour les tuyaux de 2 po (50 mm)	
P2	Fixations de montage pour des tuyaux de 2 ½ po (65 mm) à 48 po (1 200 mm)	★

Presse-étoupe de terrain/gamme de tailles de câbles de terrain

Code	Description	
	Câble de terrain ⁽¹⁾ presse-étoupe et gamme de tailles	
G0	Pas de presse-étoupe (fourni par le client)	★
M2	Laiton, M20, Hawke 501/453/universel Gamme de tailles de câble : DE : 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) ⁽²⁾ DI : 0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) Classe 1 div. 2	★
M3	Laiton nickelé, M20, Hawke 501/453/universel Gamme de tailles de câble : DE : 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) ⁽²⁾ DI : 0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) Classe 1 div. 2	★
M4	Acier inoxydable 316, M20, Hawke 501/453/universel Gamme de tailles de câble : DE : 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) ⁽²⁾ DI : 0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) Classe 1 div. 2	
M5	Acier inoxydable 316, M20, Hawke ICG/653/universel Gamme de tailles de câble : DE : 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) ⁽²⁾ DI : 0,55 po (14 mm) max. Classe 1 div. 1	

(1) Le câble de terrain ne fait pas partie du code du modèle du transmetteur, et l'option doit être communiquée au représentant commercial pour qu'il l'inclue dans le devis.

(2) Pour les câbles dont le diamètre extérieur est supérieur à 0,81 po (20,5 mm), il convient d'utiliser un presse-étoupe approprié. Se reporter aux [spécifications des câbles sur le terrain et des presse-étoupes](#).

Indication locale

Code	Description	
U0	Aucune indication locale. Indication numérique du système de contrôle-commande.	

Plaques signalétiques

Code	Description	
T0	Aucun repère - Informations sur le client non requises.	★
T1	Marquage de l'instrument - Informations client requises (30 caractères max.), dim. 60 x 15 mm, acier inoxydable	

Options des spécifications du produit

Code	Description	
C0	Pas d'enrobage	★
C6	Enrobage standard pour acier inoxydable (boîtier du capteur)	

Pièces détachées et accessoires

Numéro de pièce	Description
ROXA20101159	Kit de sangles
ROXA20101171	Étrier pour tuyau de 2 po (50 mm) x 2,95 po (75 mm) THD M5 - KIT
ROXA20102233	Support de montage ST - KIT
ROXA20102234	Support de montage HT - KIT
ROXA20101162	Kit de support de montage de fixation
ROXA20102952	Kit de joints toriques du couvercle, BUNA-N, 146, 5 pièces.
ROXA20102320	Câble BFOU(I) M 250 V 2 paire 18 AWG (0,75 mm ²) S3/S7/S103 gris, Ex d
ROXA20102321	Câble BFOU(I) M 250 V 2 paire 18 AWG (0,75 mm ²) S3/S7/S103 bleu, Ex ia
ROXA20077447	Kit de presse-étoupe prolongé M20, laiton, Hawke 501/453/Univ, pour câble de 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) DE/0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) DI, classe 1 div. 2
ROXA20077448	Kit de presse-étoupe prolongé M20, laiton nickelé, Hawke 501/453/Univ, pour câble de 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) DE/0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) DI, classe 1 div. 2
ROXA20083511	Kit de presse-étoupe prolongé M20, acier inoxydable 316, Hawke 501/453/Univ, pour câble de 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) DE/0,33 à 0,56 po (8,4 à 14,3 mm) DI, classe 1 div. 2
ROXA20103878	Kit de presse-étoupe prolongé M20, acier inoxydable 316, Hawke ICG/653/Univ, pour câble de 0,49 à 0,81 po (12,5 à 20,5 mm) DE/0,55 po (14 mm) DI max, classe 1 div. 1
ROX000085499	Barrière de sécurité MTL7787+
ROX000085514	Barrière isol. MTL5541, alimentation du répéteur
ROXA20105428	Loctite SI 5990, 40 mL
ROXA20104373	Kit d'installation étendu SAM42/PDS42
ROXA20105350	Essentiels du kit d'installation SAM42/PDS42
ROXA20105331	Rondelle d'étanchéité M20, matériau en nylon, 5 pièces
ROXA20105824	Kit de pare-soleil SAM42/PDS42

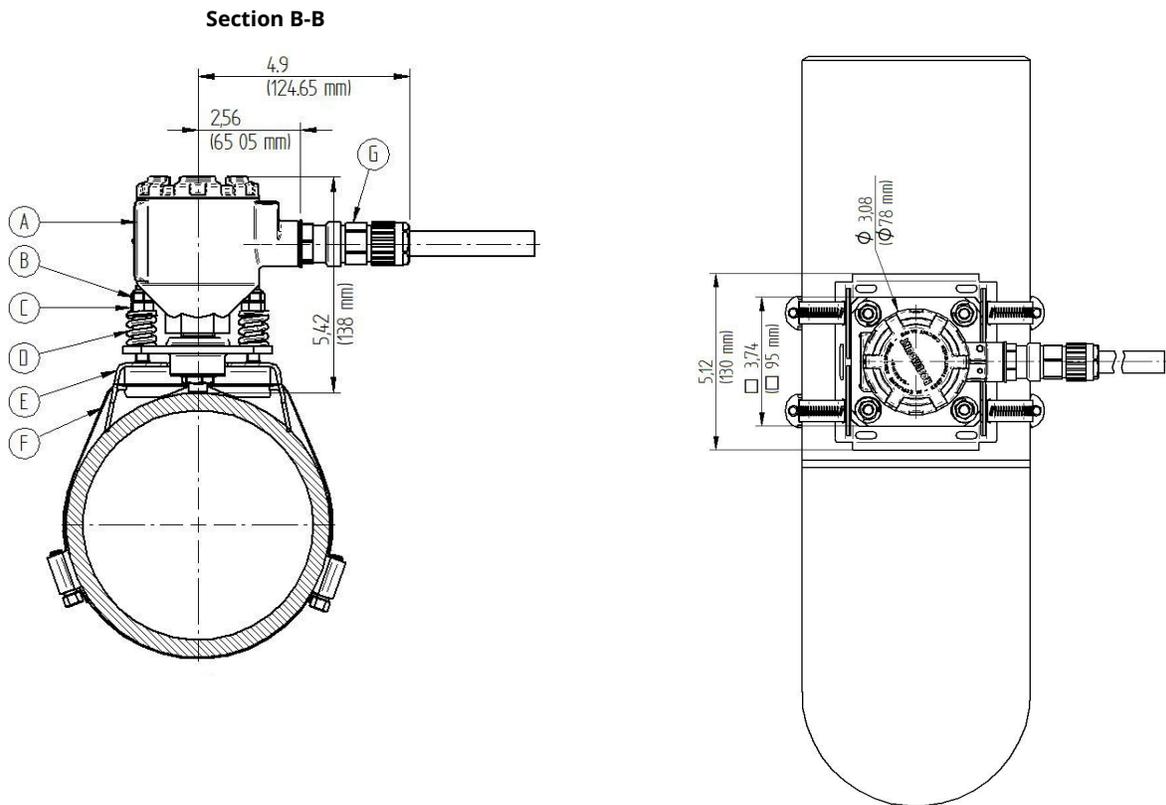
Certifications du produit

Pour les certifications du produit Rosemount PDS42, voir le *guide condensé du détecteur de raclage acoustique Rosemount PDS42*.

Dimensions et composants principaux du détecteur

Version PDS42 à température normale

Illustration 4 : Dimensions pour la version PDS42 à température normale (vue de côté et de dessus)



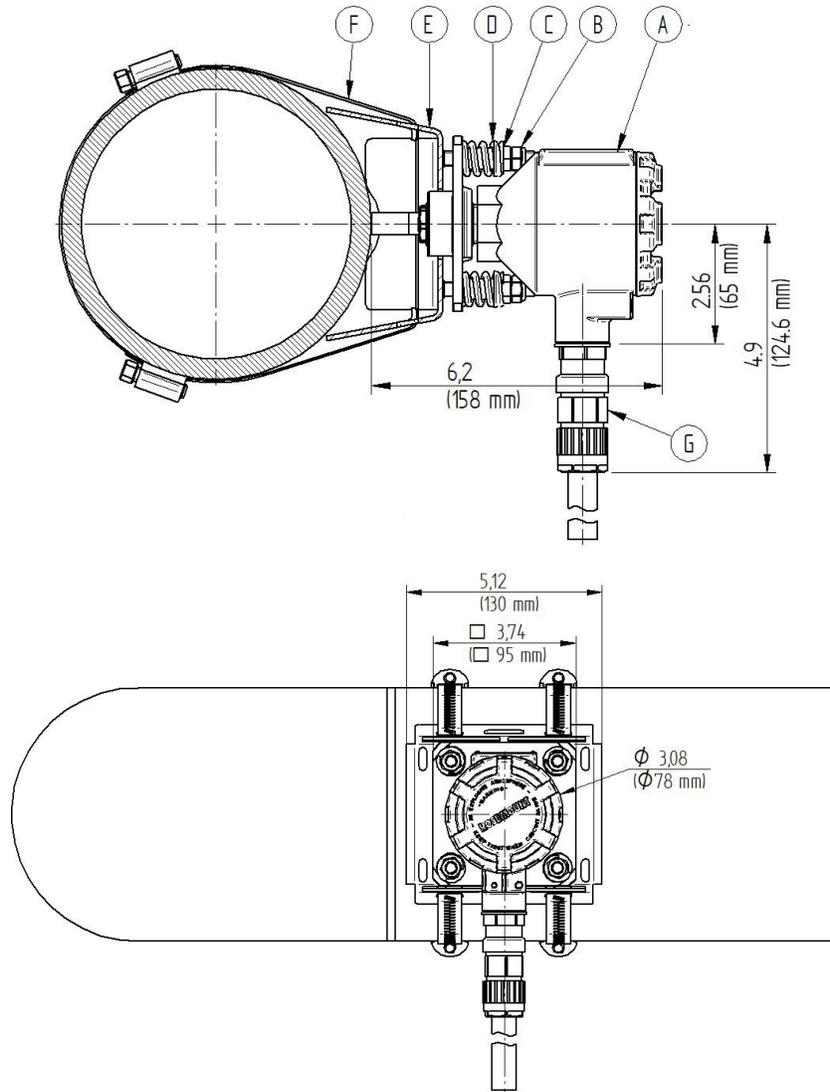
- A. Boîtier du détecteur PDS42
- B. Contre-écrous
- C. Écrous de compression
- D. Ressort de tension
- E. Support de montage
- F. Sangle de montage avec vis de serrage
- G. Presse-étoupe pour câble de terrain

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

Version PDS42 à température élevée

Illustration 5 : Dimensions pour la version PDS42 à température élevée (vue de côté et de dessus)

Section B-B



- A. Boîtier du détecteur PDS42
- B. Contre-écrous
- C. Écrous de compression
- D. Ressort de tension
- E. Support de montage
- F. Sangle de montage avec vis de serrage
- G. Presse-étoupe pour câble de terrain

Les dimensions sont en pouces (millimètres).

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

©2024 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.