

**PSS 4**

Garniture  
sécable

**1 Vérification de l'équipement**

- 1.1 Avant de démonter l'équipement, il est important de vérifier et suivre les règles de sécurité de l'usine:
  - 1.1.1 Porter les équipements de protection individuelle requis.
  - 1.1.2 Isoler l'équipement et relâcher/dépressuriser tout le système.
  - 1.1.3 Verrouiller les moteurs et les vannes de l'équipement.
  - 1.1.4 Consulter les fiches de sécurité (FS) concernant les réglementations dans les zones dangereuses.
- 1.2 Démonter l'équipement conformément aux instructions du fabricant, afin d'accéder à l'emplacement de la garniture.
- 1.3 Enlever la garniture en place (garniture mécanique ou autre). Il peut être nécessaire de retirer les goujons du chapeau pour placer et installer correctement la garniture.
- 1.4 Inspecter les surfaces sous les joints pour vérifier qu'elles sont exemptes de piqûres ou de rayures. Retirer tous les angles vifs sur les butées de l'arbre, les filetages, les reliefs, les épaulements, les clavettes, etc. sur lesquels le ou les joints doivent passer et/ou s'appuyer.
- 1.5 Vérifier le diamètre extérieur de l'arbre ou du manchon, l'alésage de la boîte à garniture, la profondeur de la boîte à garniture, le diamètre de centrage du chapeau, le diamètre du goujon, la disposition des goujons et la distance jusqu'à la première obstruction pour vérifier qu'ils ont les mêmes dimensions que celles indiquées sur le schéma de l'assemblage de garniture.
- 1.6 Consulter les schémas d'assemblage de la garniture pour toute instruction spéciale ou modification (reprise) à apporter à l'équipement avant l'installation de la garniture mécanique et agir en conséquence.
- 1.7 L'équipement doit être mis à la terre pour éviter les étincelles dues à une décharge d'électricité statique.

**L'excentricité de l'arbre** doit être vérifiée par rapport aux spécifications du fabricant. En général, la Lecture Totale de l'Indicateur (TIR) ne doit pas dépasser 0,05 mm (0,002 in) en tout point de l'arbre pour les roulements à billes ou à rouleaux. Pour les arbres montés sur palier lisse, se référer aux instructions du fabricant. Si l'équipement n'est pas complètement démonté, vérifier l'excentricité près de l'emplacement de la garniture.

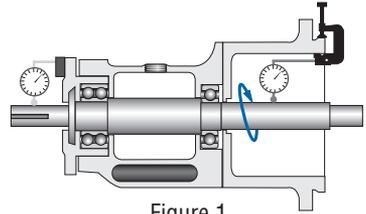


Figure 1

Les valeurs ci-dessus s'appliquent à des vitesses de rotation d'arbre entre 1,000 et 3,600 r/min. Pour les valeurs supérieures ou inférieures à cette plage, consulter un représentant Flowserve. Voir la figure 1.

**Le jeu axial de l'arbre** ne doit pas dépasser 0,25 mm (0,010 in) TIR (Lecture Totale de l'Indicateur), quel que soit le type de butée. Voir la figure 2.

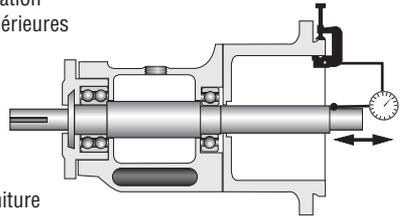


Figure 2

**Le jeu des paliers radiaux** sur la face de la boîte à garniture doit être vérifié par rapport aux spécifications du fabricant. En général, un jeu de 0,05 à 0,10 mm (0,002 à 0,004 in) est acceptable pour les roulements à billes ou à rouleaux. Pour les roulements lisses, les valeurs seront généralement de l'ordre de 0,10 à 0,15 mm (0,004 à 0,006 in). Si l'équipement est en dehors de la plage générale, contacter le fabricant de l'équipement et un représentant Flowserve pour vérifier l'appropriation de la garniture à l'équipement.

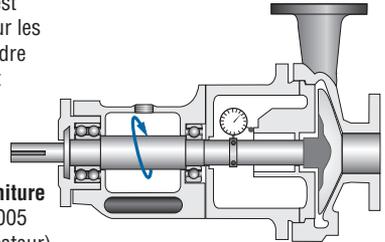


Figure 3

**La perpendicularité de la face d'appui de la boîte à garniture** par rapport à l'axe de l'arbre doit être comprise entre 0,0005 mm/mm (0,0005 po/po) de l'TIR (Lecture Totale de l'Indicateur) de l'alésage de la boîte à garniture.

**Remarque :** Vérifier que le jeu axial de l'arbre n'affecte pas la mesure. Vérifier que la face de la boîte à garniture est lisse pour obtenir un bon joint d'étanchéité. Voir la figure 3.

**La concentricité de l'arbre** par rapport à l'alésage de la boîte à garniture ou au diamètre de centrage du chapeau doit être de 0,025 par 25 mm de diamètre d'arbre (0,001 par 1 in de diamètre d'arbre) avec un maximum de 0,125 mm (0,005 in) d'TIR (Lecture Totale de l'Indicateur). Voir la figure 4.

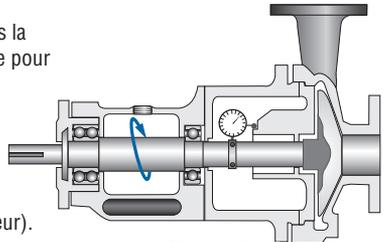
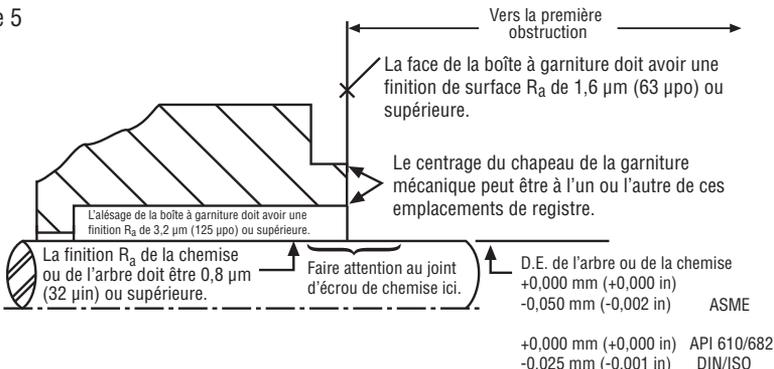


Figure 4

## Exigences de finition de surface

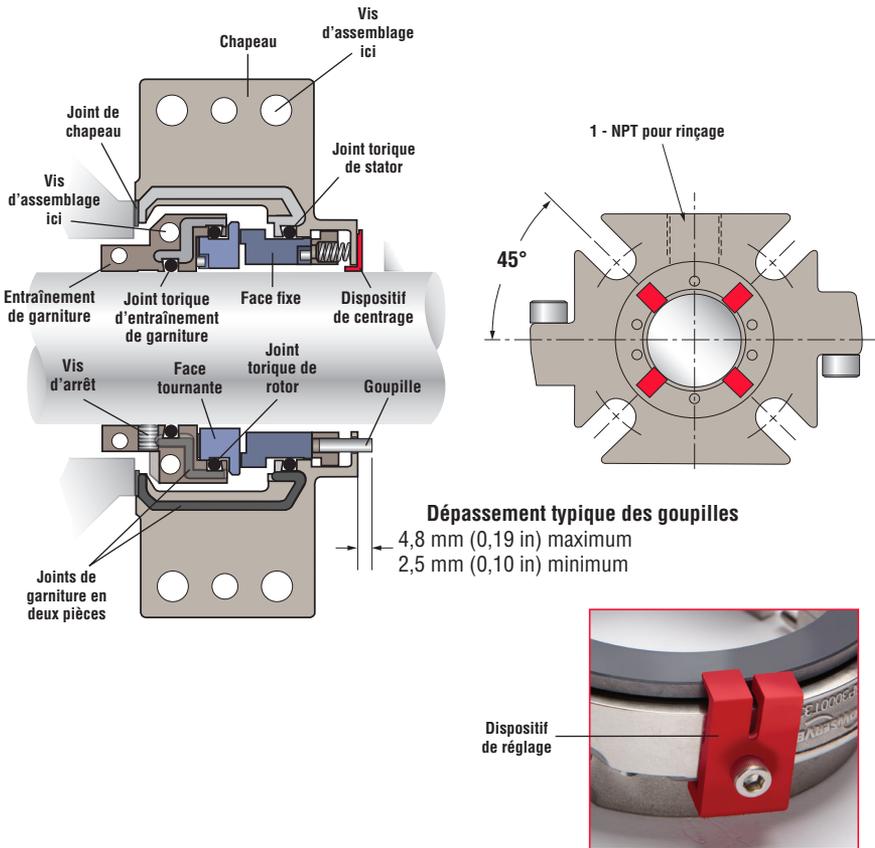
Figure 5



Bien que la garniture PSS 4 ait été conçue pour une application industrielle robuste et une installation facile, elle nécessite un assemblage dans un environnement propre selon les étapes d'installation suivantes. La PSS4 est équipée de ses propres dispositifs de réglage et centrage.

## Référence de garniture

Figure 6



## Outils nécessaires pour l'installation

- Clés hexagonales (généralement fournies avec la garniture)
- Une clé ouverte pour les boulons du chapeau
- Un tournevis à tête plate pour retirer les dispositifs de réglage et de centrage
- Clé dynamométrique

*Il est possible que les images des pièces présentées dans ces instructions diffèrent visuellement des pièces réelles en raison de processus de fabrication qui n'affectent pas la fonction ou la qualité de ces pièces.*

## 2 Installation de l'entraînement de garniture

### Remarque :

Pour éliminer les obstructions possibles pendant l'installation, retirer tous les goujons de garniture sur l'équipement avant de commencer l'installation de la garniture.

### Remarque :

Lors du déballage de la garniture, vérifier que les joints d'étanchéité en deux parties sont en place. Chaque moitié d'entraînement de garniture et chaque moitié du chapeau doit avoir un joint d'étanchéité en deux parties.

- 2.1 Lubrifier les surfaces exposées du joint torique de l'entraînement de la garniture et des extrémités du joint torique de l'entraînement de la garniture, des extrémités du joint torique de la face tournante et des joints d'étanchéité du joint en deux parties de l'entraînement de la garniture avec le lubrifiant fourni. Voir la figure 7.
- 2.2 S'assurer que les vis d'arrêt sont retirées de l'alésage de l'entraînement de la garniture afin qu'elles n'interfèrent pas avec l'ajustement de l'entraînement autour de l'arbre.
- 2.3 Ceci est une vérification importante permettant de vous assurer que le joint n'est pas pincé au niveau des bouts de contact des deux demies parties de l'ensemble tournant. Si une extrémité du joint semble être plus haute d'un côté, il sera possible de pousser le bout de la face tournante dans son logement pour faire un sort qu'elle se trouve au même niveau ou au-dessus de l'extrémité du joint.

### Remarque :

Prévoir d'orienter le joint en deux parties pour un meilleur accès à la vis d'assemblage. Il n'est pas recommandé de faire tourner l'ensemble d'entraînement de la garniture sur l'arbre. Il faut plutôt tourner l'arbre pour accéder aux vis.

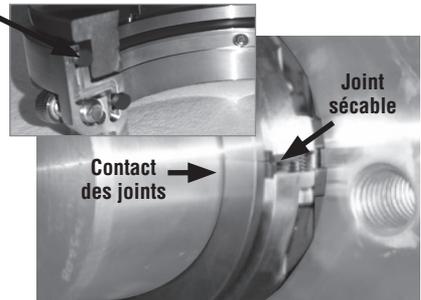
- 2.4 Attentivement, assembler les deux demies parties de l'ensemble tournant autour de l'arbre. Serrer les vis à tête cylindrique jusqu'à quand les bouts des joints des deux demies parties de l'ensemble tournant rentrent en contact. Utiliser des jauges (cales) d'épaisseur ou bien un tournevis à tête plate pour pousser sur le bout du joint et s'assurer qu'il est bien logé dans la rainure de la face tournante. Continuer à serrer les vis à tête cylindrique jusqu'à quand les bouts des deux demies parties des faces tournantes rentrent en contact, tout en contrôlant leur position relative afin de réduire le manque d'alignement.

Vérifier que le dispositif de réglage est perpendiculaire à la face de la garniture afin d'être en contact plat avec la face de la boîte à garniture. Voir la figure 9.



Points de lubrification

Figure 7



Assembler les moitiés de l'entraînement sur l'arbre

Figure 8

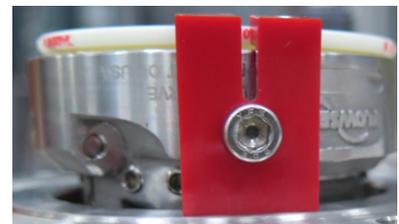


Figure 9

- 2.5 En poussant sur l'entraînement de garniture métallique, faire glisser l'ensemble vers la surface de montage de l'équipement jusqu'à ce que les dispositifs de réglage du rotor entrent en contact.
- 2.6 Terminer le serrage des vis d'assemblage aux valeurs indiquées sur le plan de la garniture. Voir la figure 10.

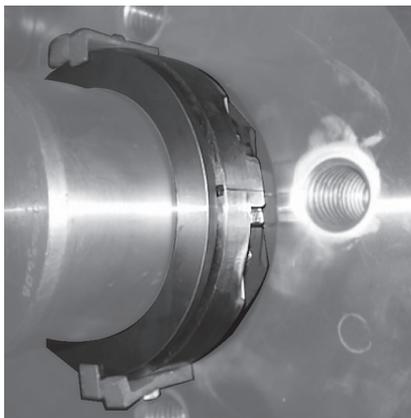
**Remarque :**

Un petit défaut de correspondance restant dans le joint de la face du rotor sera corrigé par la charge du ressort pendant l'installation du chapeau.

- 2.7 Lorsque les dispositifs de réglage sont contre la surface de montage de l'équipement, serrer les vis d'arrêt de l'entraînement de la garniture. Voir la figure 11. Toutes les garnitures ont huit vis d'arrêt. Serrer les quatre vis sur l'un des joints en deux parties. Serrer toutes les vis d'arrêt aux valeurs indiquées sur le plan de la garniture.
- 2.8 Vérifier que toutes les vis d'arrêt sont serrées selon les valeurs indiquées sur le plan de la garniture mécanique.
- 2.9 Retirer les dispositifs de réglage en dévissant la vis à tête creuse sur l'entraînement. Voir la figure 12.
- 2.10 Nettoyer la face de la garniture avec de l'alcool.

**Attention :**

La fiche de sécurité (FS) contient des conseils importants sur l'utilisation d'alcool.

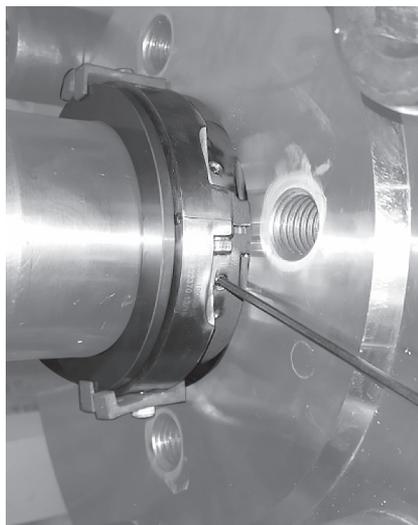


**Terminer le serrage des vis d'assemblage**

Figure 10

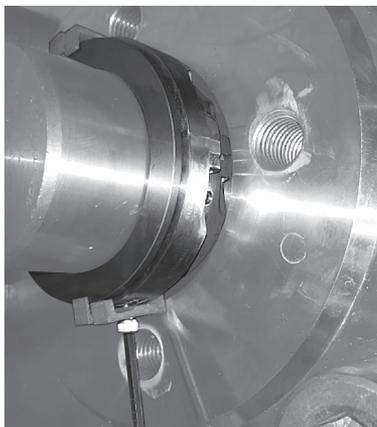
**Remarque :**

Vous pouvez utiliser le test de l'ongle pour vérifier l'alignement des surfaces de friction des deux demies faces tournantes. Si votre ongle sent un saut important à l'endroit de jointure des deux demi faces tournantes, vous devrez desserrer les vis de réglage et les vis d'assemblage et réessayer. Si nécessaire, après avoir desserré un peu les vis d'assemblage, prenez un objet plat (une autre moitié de face, un bloc de calage, etc.) et appuyez sur les deux demies faces de friction à l'endroit du plan de joint des deux demies faces tournantes pendant que vous serrez les vis d'assemblage. Cela pourrait aider les bouts des deux demies faces tournantes à mieux s'aligner.



**Serrer les vis d'arrêt**

Figure 11



**Retirer les dispositifs de réglage**

Figure 12

### 3 Installation du chapeau de la garniture mécanique

- 3.1 Lubrifier les extrémités en deux parties de la face fixe, les extrémités des joints toriques de la face fixe et les surfaces exposées des joints d'étanchéité en deux parties du chapeau avec le lubrifiant fourni. Vérifiez que les joints des face fixes ne dépassent pas du plain de joint des deux demies chapeaux.
- 3.2 Nettoyer les faces du joint fixe avec de l'alcool.

**Remarque :**

Prévoir d'installer les moitiés du chapeau de façon que les joints fixes en deux parties ne soient pas alignés avec les joints en deux parties du rotor. Orienter également l'orifice de rinçage de la garniture sur la position 12 heures ou près de cette position. Faire attention au joint plat fixé au fond du fouloir et veiller à ne pas le déloger ou l'endommager pendant l'installation.



**Assemblage du fouloir**

**Figure 13**

- 3.3 Assembler soigneusement les moitiés du chapeau autour de l'entraînement de la garniture, en évitant tout contact entre les faces fixes de la garniture et les faces rotatives de la garniture et/ou de l'arbre. Voir la figure 13.
- 3.4 **Pour les arbres horizontaux**, serrer à la main les vis d'assemblage du fouloir, en laissant un espace d'environ 0,8 mm (0,3 in) entre les deux moitiés du fouloir.  
**Pour les arbres verticaux**, soutenir délicatement l'ensemble du chapeau en posant les faces fixes sur les faces tournantes. Vérifier que les moitiés de chapeau restent perpendiculaires à l'arbre lors de leur mise en place. Serrer ensuite à la main les vis d'assemblage du chapeau sans laisser d'espace entre les deux moitiés du chapeau.
- 3.5 Installer le matériel de montage de l'équipement, c'est-à-dire les boulons ou les goujons avec les écrous hexagonaux (également appelés boulons de fixation de l'équipement).
- 3.6 Serrer à la main les boulons de montage de l'équipement de façon que le chapeau soit légèrement soutenu au niveau de la surface de montage de l'équipement pendant que les vis d'assemblage sont serrées.

- 3.7 Le chapeau étant légèrement appuyé contre la surface de montage de l'équipement, serrer les vis du chapeau selon les valeurs indiquées sur le plan de la garniture.
- 3.8 Serrer uniformément les boulons de montage de l'équipement selon les recommandations ci-dessous jusqu'à ce que le joint du chapeau soit complètement comprimé et que le chapeau soit bien appuyé contre la surface de montage de l'équipement. Veiller à ne pas trop serrer les boulons de montage, car cela peut déformer les fouloirs et provoquer des fuites (en particulier sur les modèles à deux boulons).



**2,5 à 4,8 mm  
(0,10 à 0,19 in)**

**Dépassement typique de goupille**

**Figure 14**

**Recommandations de serrage des boulons de montage de l'équipement**

Dimensions de garniture	Serrage	Grosseur minimale des boulons de catégorie 5
25,4 à 95,25 mm (1,000 à 3,750 in)	33 N.m (25 ft-lb)	3/8 in
Plus de 95,25 mm (3,750 in)	67 N.m (50 ft-lb)	1/2 in

- 3.9 Mesurer la longueur des goupilles qui dépassent du chapeau comme illustré sur la figure 14 (page 6). Ces goupilles doivent dépasser de manière égale, généralement entre 2,5 et 4,8 mm (0,10 à 0,19 in) — voir le dessin de la garniture. Si le dépassement est en dehors de ces valeurs, retirer le chapeau et revérifier l'installation.
- 3.10 Retirer les dispositifs de centrage du chapeau à l'aide d'un tournevis à tête plate. Voir la figure 15.
- 3.11 Raccorder une ligne de rinçage au chapeau ou à un bouchon si non utilisé.
- 3.12 Tourner l'arbre de l'équipement à la main pour effectuer un contrôle final et s'assurer que rien ne coince.



**Retirer le dispositif de centrage**

Figure 15

## 4 Recommandations pratiques

Ne pas démarrer l'équipement à sec. Évacuer l'air de l'équipement avant de le mettre en marche. Faire circuler un produit propre (Plan 11) ou un fluide propre provenant d'une source externe (Plan 32) à travers la garniture lorsque l'équipement fonctionne, sauf s'il fonctionne dans la zone B de la figure 16 où aucun rinçage avec des fluides propres n'est nécessaire.

### Remarques concernant la figure 16 :

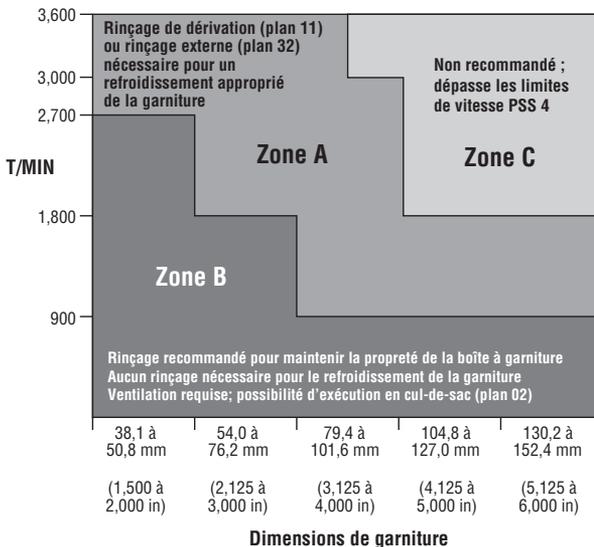
- Les recommandations sont valables pour une utilisation dans l'eau ou autres liquides de viscosité similaire.
- Ces recommandations s'appliquent aux produits dont la température maximale est de 71°C (160°F).
- **Utiliser le Plan 13 sur les équipements verticaux pour éviter la zone de la garniture même en cas de fonctionnement en Zone B.**

Si la garniture devient chaude, vérifier que le réglage de la garniture est correct (voir 3.9) et vérifier que la conduite de rinçage ne présente pas de bouchons de vapeur ou autres obstructions.

Si des problèmes particuliers surviennent au cours de l'installation, contacter un représentant Flowserve de la région.

### Recommandations de refroidissement pour PSS 4

Figure 16



## 5 Réparation

Ce produit est un dispositif d'étanchéité de précision. Pour obtenir de bons résultats, il est essentiel de respecter la conception d'origine et les tolérances dimensionnelles. Cette garniture ne peut être réparée qu'avec des pièces fournies par Flowserve. Elles sont disponibles chez plusieurs détaillants de pièces Flowserve. Pour commander des pièces de rechange, utiliser le code de pièce et le numéro B/M. Il est recommandé d'avoir en réserve un kit de pièces de rechange pour réduire le temps de réparation. Les pièces suivantes peuvent également être stockées pour répondre aux urgences.

Face tournante (en deux parties)	Joint torique de face tournante	Joint de fouloir
Face fixe (en deux parties)	Joint torique de face fixe	Joints d'étanchéité
Joint torique d'entraînement de garniture	Dispositifs de réglage	Dispositifs de centrage
Vis d'assemblage	Ressorts en spirale	Vis d'arrêt

Lorsque des garnitures sont retournées à Flowserve pour réparation, décontaminer l'assemblage de la garniture et fournir un certificat de décontamination signé. Inclure une commande portant la mention « Repair or Replace / réparer ou remplacer » et apposer l'autocollant Flowserve pour produits retournés dûment rempli à l'extérieur du colis d'expédition.

La fiche signalétique de sécurité de tous les produits ayant été en contact avec la garniture doit aussi accompagner l'envoi. La garniture sera inspectée et, si elle est réparable, elle sera remise en état et renvoyée.

Pour obtenir les coordonnées de votre représentant local Flowserve ou des informations sur la société Flowserve, aller sur [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com)

### Sièges

Flowserve Corporation  
5215 North O'Connor Blvd.  
Suite 700  
Irving, Texas 75039-5421  
États-Unis  
Téléphone : +1 937 890 5839

### États-Unis et Canada

Kalamazoo, Michigan  
États-Unis  
Téléphone : +1 269 381 2650

### Europe, Moyen-Orient, Afrique

Etten-Leur, Pays-Bas  
Téléphone : +31 765 028 200

### Asie Pacifique

Singapour  
Téléphone : +65 6544 6800

### Amérique Latine

Mexico City  
Téléphone : +52 55 5567 7170

La société Flowserve est un des leaders de son secteur grâce à l'excellence de la conception et de la fabrication de ses produits. Lorsqu'il est bien choisi en fonction de l'application, ce produit Flowserve fonctionnera tel que prévu et de manière sécuritaire pendant toute sa durée de vie utile. Cependant, les acheteurs de produits Flowserve doivent savoir que ces produits peuvent être utilisés dans une grande variété d'applications et de conditions industrielles. Même si Flowserve peut fournir des directives générales, il lui est impossible de fournir des informations spécifiques et des avertissements couvrant toutes les applications possibles. L'acheteur/utilisateur doit donc assumer la responsabilité ultime du choix des modèles et des dimensions correctes des produits Flowserve, de même que des procédures d'installation, d'utilisation et d'entretien de ces produits. L'acheteur/utilisateur doit lire et comprendre les instructions d'installation accompagnant ce produit, et doit former ses employés et ses sous-traitants à l'utilisation sécuritaire des produits Flowserve dans le cadre de ses applications.

Même si les informations et les spécifications figurant dans cette documentation sont en principes exactes, elles sont offertes uniquement à titre indicatif et ne doivent pas être interprétées comme une garantie ou une promesse de résultats. Rien dans les présentes ne peut être interprété comme une garantie expresse ou implicite concernant quelque aspect de ce produit. Puisque Flowserve cherche continuellement à améliorer la conception technique de ses produits, leurs spécifications, leurs dimensions et les informations figurant dans les présentes sont sujettes à modification sans préavis. En cas de questions concernant les présentes, l'acheteur/utilisateur doit contacter l'un des nombreux bureaux Flowserve dans le monde.

©2021 Flowserve Corporation. Tous droits réservés. Ce document contient des marques de commerce et des marques déposées appartenant à Flowserve Corporation. Il est possible que les autres noms d'entreprise, de produit et de service soient des marques de commerce ou des marques déposées de leur entreprise respective.

**SSIOM000070-04 (FR)** December 2021

(Remplace FIS231.)