

Installation, utilisation et entretien de la fermeture à charnière Tool-less®

ATTENTION !

L'utilisation des fermetures peut être extrêmement dangereuse et il faut respecter les consignes de sécurité. L'installation et l'entretien corrects des fermetures Tube Turns Tool-less® ont une influence directe sur la sécurité de l'opérateur. Le personnel chargé de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien doit lire attentivement l'ensemble des instructions.

ORIENTATION

La fermeture de type H est conçue pour l'installation et l'utilisation à l'horizontale (porte battante). L'orientation standard de la charnière est à gauche de manière à ce que la porte s'ouvre de droite à gauche. Des charnières à droite sont également disponibles, cette orientation doit être indiquée au moment de la commande. La fermeture de type H, qu'elle soit d'orientation à gauche ou à droite, doit être installée à l'horizontale.

La fermeture de type V est conçue pour l'installation et l'utilisation à la verticale (la porte se soulève à l'ouverture et s'abaisse à la fermeture). Les fermetures de type V jusqu'à 24 in. comportent des daviers de levage, qui soulèvent et abaissent mécaniquement la porte. Les fermetures de plus grande taille comportent des oreilles de levage, qui nécessitent une source de levage externe.

SOUDEAGE

La fermeture doit être raccordée à une extrémité de tube ou un embout de chaudière avec soudure en bout circulaire, utilisant la technique standard la plus adaptée à l'installation. Le moyeu de la fermeture est un mamelon de tube court et fin, à tolérance précise. Respecter toutes les consignes normalement requises dans les fabrications de ce type.

Le soudage des buses, des montures de voyant, des accessoires structurels, etc. à la fermeture doit être effectué en usine, avant l'usinage final. S'il est nécessaire d'effectuer des soudures sur site au niveau de la chaudière à proximité de la fermeture, les soudures doivent être réalisées avant que la fermeture soit raccordée au tube ou à la chaudière.

ATTENTION !

La bague de blocage, le joint et la porte de la fermeture doivent être déposés avant le soudage et le traitement à chaud après le soudage.

TRAITEMENT À CHAUD APRÈS LE SOUDAGE

Si l'accessoire soudé à la fermeture doit être soumis à un traitement à chaud après le soudage, un traitement à chaud local est recommandé. Surveiller attentivement le déroulement de cette opération pour s'assurer que la fermeture n'est pas déformée. L'usage de procédures éprouvées est requis.

La section VIII du code ASME des chaudières (sous pression) recommande les températures de détente et les durées de maintien suivantes pour les aciers doux et les aciers faiblement alliés :

TABLEAU 1	
Température du métal (°C)	Durée de maintien (heure/in. d'épaisseur)
593	1
566	2
538	3
510	5
482	10

(L'utilisation d'une température inférieure et l'augmentation de la durée de maintien en conséquence ont tendance à réduire le risque de déformation des composants de la fermeture.)

ATTENTION !

La bague de blocage, le joint et la porte de la fermeture doivent être déposés avant le soudage et le traitement à chaud après le soudage.

UTILISATION

ATTENTION !

Ne pas tenter d'ouvrir la fermeture avant que toutes les conduites de pression entrante aient été fermées et que la pression interne ait été entièrement évacuée du tube ou de la chaudière. L'ouverture alors que la fermeture est encore sous pression peut entraîner des blessures et des dégâts matériels.

Toutes les fermetures sont équipées d'un assemblage de vis de signalisation de pression qui bloque l'ouverture de la porte lorsque la fermeture est sous pression interne. L'assemblage de vis de signalisation de pression est constitué d'une vis de signalisation de pression, d'un segment de dispositif de sécurité et d'une tringle de connexion. La vis de signalisation de pression, lorsqu'elle est desserrée sous l'effet de la pression gazeuse, génère un sifflement pour informer l'opérateur que la fermeture est sous pression. Si la substance de pressurisation est un liquide, la vis de signalisation de pression fuit. Le segment du dispositif de sécurité est raccordé à la vis de signalisation de pression via la tringle de connexion et empêche le déverrouillage de la bague de blocage lorsque la vis de signalisation de pression est installée.

Ouvrir la fermeture en toute sécurité en procédant comme suit :

- 1) Desserrer la vis de signalisation de pression (si de la pression ou du liquide résiduel sont détectés, resserrer la vis de signalisation de pression et ne pas continuer la procédure d'ouverture de la fermeture). Veiller à ce que tout le liquide soit entièrement vidangé avant de continuer.
- 2) Retirer complètement l'assemblage de vis de signalisation de pression de la porte.
- 3) Insérer la poignée de l'actionneur (fixée sur la fermeture) dans la manivelle, par le bas, et la faire tourner de 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La manivelle de l'actionneur émet un bruit sec une fois la rotation terminée (bague de blocage entièrement pliée).
- 4) Tirer la poignée de la charnière (fixée de manière permanente à la charnière) vers l'extérieur et éloigner la tête du moyeu.
- 5) Graisser légèrement toutes les surfaces d'étanchéité et de contact avec de la vaseline ou de la graisse à base de silicone sans tarder, de manière à éviter la formation de corrosion sur ces surfaces essentielles.

Étapes 1 et 2

Desserrer la vis de signalisation de pression et retirer l'assemblage

Étapes 3 et 4

Insérer la poignée et faire pivoter la vis de signalisation de pression de 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Éloigner la porte du moyeu.

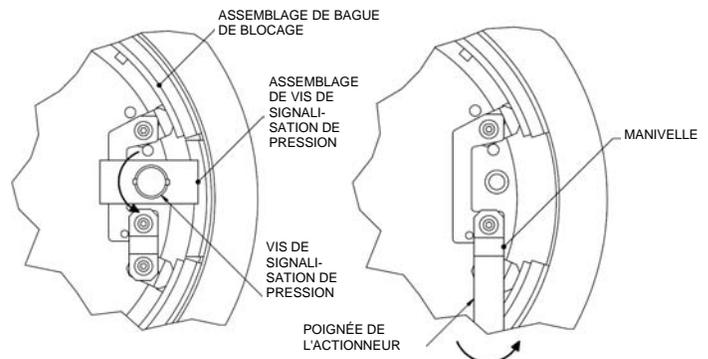


Figure 1

Figure 2

ATTENTION !

Ne pas placer la main entre le moyeu et la porte lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte.

Fermer la fermeture correctement en procédant comme suit :

- 1) Essuyer toutes les surfaces d'étanchéité et de contact et les réenduire légèrement de vaseline ou de graisse à base de silicone. Vérifier que tous les dépôts et toute la corrosion ont été enlevés.
- 2) Vérifier visuellement que le joint ne présente pas de dommages, dont des déchirures, une usure excessive, des bosses, etc. En cas de cassures ou de déchirures, le joint doit être remplacé pour garantir sa fiabilité lors de l'utilisation.
- 3) Vérifier que la rainure pour joint de la porte ne présente pas de corrosion. Graisser de nouveau si nécessaire.
- 4) Pousser la poignée de la charnière (fixée de manière permanente à la charnière) vers l'intérieur et introduire délicatement la tête dans le moyeu. Vérifier que la porte repose complètement contre le moyeu.
- 5) Insérer la poignée de l'actionneur (fixée sur la fermeture) dans la manivelle, par le haut, et la faire tourner de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre. La manivelle de l'actionneur émet un bruit sec une fois la rotation terminée (bague de blocage entièrement dépliée et verrouillée).
- 6) Insérer la vis de signalisation de pression dans le trou fileté de la porte tout en plaçant le dispositif de sécurité dans le trou formé par la bague de blocage.
- 7) Serrer la vis de signalisation de pression à environ 13,5 Nm.

ATTENTION !

Ne pas placer la main entre le moyeu et la porte lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Déposer la porte efficacement en procédant comme suit :

- 1) Retirer l'assemblage de vis de signalisation de pression et plier la bague de blocage (se reporter à la section UTILISATION pour connaître la procédure d'ouverture).
- 2) Soutenir la porte en toute sécurité dans l'élingue. L'élingue doit suspendre la porte de manière équilibrée pour permettre l'exécution de l'étape suivante en toute sécurité.
- 3) Retirer les axes des bras d'articulation supérieur et inférieur du moyeu (bras d'articulation soudés sur le moyeu).
- 4) La porte peut maintenant être retirée du moyeu.

Réinstaller la porte efficacement en procédant comme suit :

- 1) Fixer la porte dans l'élingue et positionner la porte correctement par rapport au moyeu pour sa réinstallation.
- 2) Insérer les axes dans les bras d'articulation supérieur et inférieur du moyeu (bras d'articulation soudés sur le moyeu). Veiller à ce que les deux axes traversent également les douilles du profilé de la charnière, de manière à soutenir correctement le poids de la porte.
- 3) Déplier la bague de blocage et installer l'assemblage de vis de signalisation de pression (se reporter à la section UTILISATION pour connaître la procédure de fermeture).
- 4) Se reporter à la section RÉGLAGE DE LA PORTE pour connaître la procédure d'alignement correct de la porte

PRÉPARATION EN VUE DE LA PEINTURE

Effectuer les étapes suivantes avant le décapage à l'abrasif et la peinture :

- 1) Masquer entièrement l'assemblage de bague de blocage, l'assemblage de signalisation de pression et la surface conique de la porte.
- 2) Protéger les douilles et les trous des projections de grenaille de décapage
- 3) Après la peinture, appliquer une fine couche de lubrifiant antigrippage sur les surfaces non peintes de la porte/du moyeu (à l'exception des surfaces d'étanchéité de la porte/du moyeu) de manière à garantir un fonctionnement sans à-coup et à empêcher l'apparition de rouille.

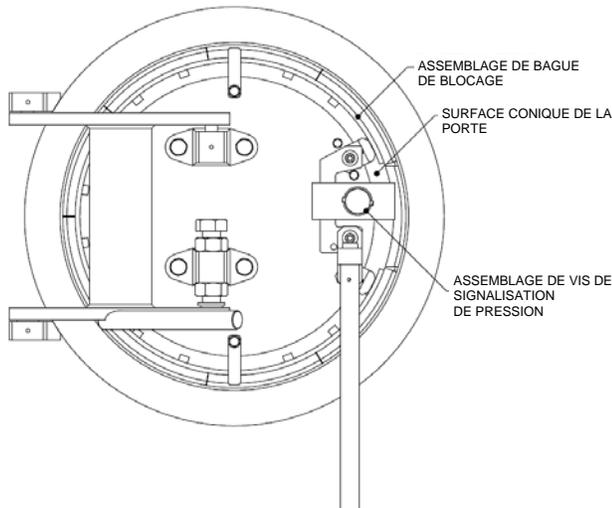


Figure 3 – Zones à masquer

RÉGLAGE DE LA PORTE

Le centrage de la porte est essentiel au bon fonctionnement de la fermeture. Une porte correctement centrée doit ressembler à la *Figure 4* où le centre de la porte et le centre du moyeu coïncident. Si la porte n'est pas centrée, comme illustré sur la *Figure 5*, il est nécessaire de procéder à un réglage vertical/horizontal.

Effectuer le **réglage vertical** en procédant comme suit :

- 1) Placer la porte dans le moyeu
- 2) Desserrer l'écrou de blocage (supérieur) du boulon de la charnière réglable
- 3) Serrer l'écrou hexagonal (inférieur) du boulon de la charnière réglable jusqu'à ce que la porte se trouve à la bonne hauteur
- 4) Resserrer l'écrou de blocage (supérieur) du boulon de la charnière réglable

Effectuer le **réglage horizontal** en procédant comme suit :

- 1) Placer la porte dans le moyeu
- 2) Placer des cales entre la porte et le moyeu, à 5 et 7 heures (pour ce faire, un réglage vertical de la porte peut être nécessaire)
- 3) Desserrer les boulons de la charnière de la tête (sans les retirer) de manière à ce que la porte puisse reposer librement sur les cales placées entre la porte et le moyeu (un réglage vertical de la porte peut être nécessaire lors du processus)
- 4) Resserrer les boulons de la charnière de la tête

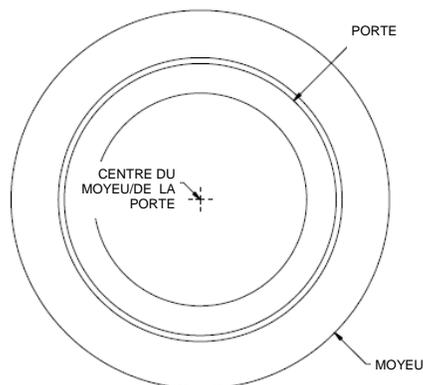


Figure 4 – Centré

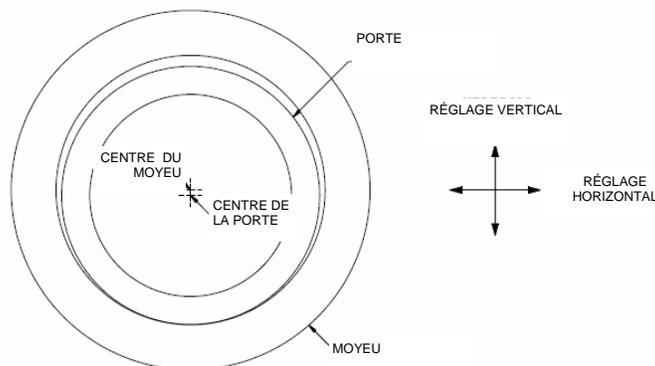


Figure 5 – Non centré

INSTALLATION DU JOINT STATIQUE

La procédure d'installation comprend trois aspects importants : 1) nettoyage, 2) graissage, 3) installation.

- 1) **Nettoyer** la rainure pour joint de la porte de tous les corps étrangers et de toute trace de corrosion avant d'installer le joint. Éliminer les corps étrangers tels que la graisse, l'huile, la saleté, etc. avec un chiffon propre et, si nécessaire, un produit solvant. Éliminer manuellement la corrosion à l'aide d'un papier abrasif fin ou d'une brosse métallique. **NE PAS UTILISER D'OUTILS ÉLECTRIQUES SUR LA RAINURE/LÉS SURFACES D'ÉTANCHÉITÉ.**
- 2) **Graisser** le joint de la porte avec une fine couche de vaseline ou de graisse à base de silicone. Une quantité trop importante de lubrifiant sur le joint ou dans la rainure pour joint empêche l'insertion correcte du joint dans la rainure.

- 3) **Installer** le joint de la porte en le poussant dans la rainure à 12, 3, 6 et 9 heures, conformément à l'orientation indiquée sur la *Figure 6*. Le joint doit être réparti de manière uniforme au niveau de chaque quadrant. Appuyer fermement sur les parties restantes du joint de manière à ce que le joint entier soit correctement inséré dans la rainure.

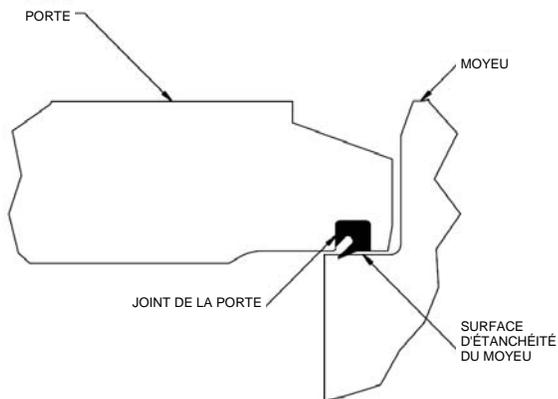


Figure 6 – Joint illustré dans la rainure

Le joint de la porte et le joint torique (joint de vis de signalisation de pression) sont déjà installés sur les fermetures fournies.

Entretien

L'entretien de la bague de blocage doit comprendre les tâches suivantes :

- 1) Nettoyer les surfaces des segments de verrouillage en contact avec la tête et le moyeu. Pour ce faire, il suffit d'ouvrir la porte et de retirer l'assemblage de bague de blocage.
- 2) Enduire les surfaces de contact avec du lubrifiant antigrippage de manière à garantir des performances optimales et à empêcher l'apparition de rouille (il est également possible d'utiliser de la graisse épaisse en l'absence de lubrifiant antigrippage).

L'entretien de la porte doit comprendre les tâches suivantes :

- 1) Nettoyer la surface d'étanchéité en s'assurant de l'absence de débris et de corrosion. La corrosion peut uniquement être éliminée par ponçage manuel. Graisser la surface avec une fine couche de graisse à base de silicone.
- 2) Nettoyer la surface conique (en contact avec les segments de la bague de blocage) en s'assurant de l'absence de débris et de corrosion. La corrosion peut uniquement être éliminée par ponçage manuel. Graisser la surface avec du lubrifiant antigrippage (il est également possible d'utiliser de la graisse épaisse en l'absence de lubrifiant antigrippage).
- 3) Vérifier que la surface d'étanchéité/le trou fileté de la vis de signalisation de pression ne sont pas endommagés. Graisser la surface d'étanchéité avec de la graisse à base de silicone.

L'entretien du moyeu doit comprendre les tâches suivantes :

- 1) Nettoyer la surface d'étanchéité en s'assurant de l'absence de débris et de corrosion. La corrosion peut uniquement être éliminée par ponçage manuel. Graisser la surface avec une fine couche de graisse à base de silicone.
- 2) Nettoyer la surface conique (en contact avec les segments de la bague de blocage) et la rainure du congé en s'assurant de l'absence de débris et de corrosion. La corrosion peut uniquement être éliminée par ponçage manuel. Graisser la surface avec du lubrifiant antigrippage (il est également possible d'utiliser de la graisse épaisse en l'absence de lubrifiant antigrippage).

L'entretien de la vis de signalisation de pression doit comprendre les tâches suivantes :

- 1) Vérifier que le filetage de la vis n'est pas endommagé. Éliminer les débris au niveau du filetage et de la fente. Graisser le filetage avec du lubrifiant antigrippage.
- 2) Retirer le joint torique et vérifier qu'il n'est pas endommagé ou usé. Remplacer au besoin.

L'entretien du joint de la porte doit comprendre les tâches suivantes :

- 1) Vérifier que le joint de la porte n'est pas endommagé. En cas de dommages visibles, le joint doit être remplacé pour garantir la sécurité et la fiabilité.
- 2) Pour remplacer le joint de la porte, se reporter à la section INSTALLATION DU JOINT STATIQUE.

La fréquence de **remplacement du joint** varie en fonction de facteurs tels que la température et la pression de fonctionnement, la contraction et le gonflement liés à l'absorption du produit, la corrosivité du produit dans le système et la fréquence de fonctionnement.

Les matériaux d'étanchéité courants utilisés pour les joints sont répertoriés ci-dessous. Les informations techniques concernant les propriétés et les utilisations des matériaux de joints à lèvre sont basées sur les données et recommandations des fabricants de matériaux.

Buna-N est utilisé de manière générale. Résistant aux liquides hydrauliques à base de pétrole et aux huiles lubrifiantes, aux huiles animales et végétales, aux gaz tels que le butane, le propane, l'acétylène et le gaz naturel, aux carburants aromatiques et non aromatiques tels que l'essence, le kérosène, le diesel et le mazout, à l'ammoniaque anhydre et à l'eau. Limites de température **-40 à 121 °C**, composés spéciaux conçus pour **-60 °C**.

Viton est généralement utilisé à haute température. Résistant aux lubrifiants synthétiques, aux produits à base de pétrole, à certains solvants à base de chlorure, au benzène, au toluène et à de nombreux acides et alcalins. Limites de température **-40 à 204 °C**.

ATTENTION !

L'acheteur a pour responsabilité de déterminer la compatibilité du matériau du joint torique.

Stockage

Il est recommandé de stocker les **fermetures** dans un environnement de protection, à l'abri de l'humidité (de manière à éviter la corrosion). Si la fermeture est stockée à l'extérieur, elle doit être recouverte par une bâche en plastique.

Les **joints** doivent être stockés dans des sacs hermétiques, à l'abri de la lumière fluorescente. La durée limite de stockage des joints Buna-N et Viton est de 7 et 10 ans respectivement.

Pièces de rechange

Le démarrage et la mise en service nécessitent les pièces de rechange suivantes :

- 1) Un joint de porte par fermeture
- 2) Deux joints toriques de vis de signalisation de pression par fermeture

Utilisation

- 1) Deux* joints de porte par fermeture
- 2) Quatre* joints toriques de vis de signalisation de pression par fermeture

*Ces recommandations correspondent à une utilisation normale. Il peut être nécessaire de revoir les quantités de pièces de rechange en fonction des conditions d'utilisation.

Lors de la commande de pièces de rechange, fournir les informations suivantes :

- 1) Quantité requise
- 2) Description
- 3) Numéro de référence
- 4) Taille et catégorie de pression
- 5) Numéro de série de la fermeture

Exemple :

Qté : 8
 Matériau : Joint de porte Buna-N
 N° réf. : 37
 Taille et catégorie : 8 in. CL600
 Type : H
 N° de série : TL00109

Fermeture Tool-less® Nomenclature des pièces

Type H 8 in. – 10 in. Horizontal

1. Douille ordinaire de charnière	11. Tringle de connexion de vis de signalisation de pression	21. Vis d'anneau de retenue	31. Segment de verrouillage
2. Profilé de charnière	12. Poignée de manivelle	22. Rondelle d'anneau de retenue	32. Bande de connexion
3. Bras d'articulation de tête	13. Manivelle	23. Boulon de charnière	33. Axe de moyeu
4. Bague d'appui de charnière	14. Entretoise de manivelle	24. Écrou hexagonal de boulon de charnière	34. Vis d'oreille d'actionneur
5. Boulon de charnière de tête	15. Oreille d'actionneur	25. Bras d'articulation de moyeu	35. Rondelle d'oreille d'actionneur
6. Rondelle de charnière de tête	16. Porte	26. Rondelle de butée de boulon de charnière	36. Axe de tête
7. Vis de signalisation de pression	17. Goujon de butée d'oreille	27. Vis de serrage de charnière	37. Joint de porte (non illustré)
8. Joint torique de vis de signalisation de pression	18. Moyeu	28. Contre-écrou de boulon de charnière	
9. Goupille élastique de vis de signalisation de pression	19. Anneau de retenue	29. Plaque en U d'actionneur	
10. Segment du dispositif de sécurité	20. Entretoise d'anneau de retenue	30. Vis de segment de verrouillage	

