

CRANE[®]

brands you trust.

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Crane[®] FKX 9000
Vannes papillon triple excentration



CRANE[®]

www.cranecpe.com

Crane®FKX 9000 Installation, utilisation et entretien

1. Introduction

Ce manuel est destiné à aider l'utilisateur lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien des vannes papillon Crane®FKX 9000.

ATTENTION

Le non-respect des avertissements ci-dessous est susceptible d'entraîner des risques pour la sécurité ainsi que l'annulation de la garantie du fabricant.

2. Destination du dispositif

Ces vannes sont exclusivement conçues pour 1) agir comme point d'arrêt ou de sécurité de sections de tuyaux 2) contrôler le flux en ligne ou entre les brides après installation dans un circuit de tuyauterie 3) arrêter, permettre ou réguler un flux dans les limites de pression et de température admissibles une fois l'actionneur connecté au système de contrôle du circuit. Cela doit être réalisé après installation dans un circuit de tuyauterie

- entre brides conformément à la norme EN 1092-1 (bride d'obturation avec désignation ISO PN) ou la norme EN 1759-1 (bride d'obturation avec désignation de classe), avec face de joint plate. Les brides doivent être installées mécaniquement, parallèle et de niveau et qui doivent être au même niveau. L'installation entre d'autres brides et/ou entre d'autres brides à faces surélevées que celles indiquées ci-dessus n'est autorisée qu'après vérification technique auprès de Crane / Friedrich Krombach GmbH.
- fluide avec pression de service PS et température de service TS maximales admissibles indiquées sur la plaque signalétique de la vanne papillon.



Plaque signalétique Crane®FKX 9000 without CE marking



Plaque signalétique Crane®FKX 9000 with CE marking

- avec valeurs admissibles de température et de pression de service
- à commande manuelle ou après connexion de l'actionneur ou du dispositif au système de commande.

arrêter, permettre le passage ou réguler le flux lorsqu'elles sont installées dans un circuit de canalisation (entre brides ou par soudage) dans les limites de pression et de température admissibles, en dirigeant ou régulant le flux.

Toute autre utilisation de la vanne est considérée comme hors destination.

ATTENTION

Dans le cas où une vanne est utilisée en fonctionnement continu à des fins de régulation, les paramètres de flux hydrauliques doivent être choisis de manière à ce qu'aucun dégât ne puisse se produire dans la vanne et dans la canalisation de refoulement unique du fait d'une vitesse de circulation excessive. En cas de doute, consulter le fabricant.

3. Consignes de sécurité

3.1 Consignes générales de sécurité

Les mêmes règles de sécurité s'appliquent aux vannes et au circuit de canalisations dans lequel elles sont installées. Ce manuel fournit des consignes de sécurité supplémentaires à respecter pour les vannes.

3.2 Consignes de sécurité pour l'opérateur

Il n'est pas de la responsabilité du fabricant, Crane / Friedrich Krombach GmbH, de veiller à ce que

- la vanne ne soit utilisée que pour la destination prévue, tel que décrit dans la section 2,

ATTENTION

Aucune vanne ne doit être utilisée au-dessus des plages de pression/température admissibles (= « valeurs nominales ») hors des limites suffisantes pour les conditions de service : ces plages admissibles sont décrites à la section 2.

Les limites de pression et de température pour l'application sont indiquées sur la vanne.

Le non-respect de ces indications implique des risques vitaux et de blessures et de dommages pour le circuit de canalisations.

Il convient de s'assurer que les matériaux choisis pour les parties de la vanne en contact avec le fluide sont appropriés à ce fluide. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une corrosion entraînée par un fluide agressif.

Le non-respect de cette indication implique des risques vitaux et de blessures et de dommages pour le circuit de canalisations.

Crane® FKX 9000 Installation, utilisation et entretien

- les dispositifs manuels installés ultérieurement soient adaptés à la vanne et correctement réglés au niveau des deux butées de la vanne, en particulier à la position de fermeture,
- les dispositifs d'actionnement installés ultérieurement soient adaptés à la vanne et correctement réglés au niveau des deux butées de la vanne, en particulier à la position de fermeture,
- le circuit de tuyauterie et le système de commande ont été montés par des professionnels qualifiés. L'épaisseur de paroi du corps de la vanne doit être dimensionnée de telle sorte que, une charge F_z supplémentaire de la gamme étalon ($F_z = \pi/4 \times DN^2 \times PS$) puisse être acceptée. Pour les vannes papillon, des valeurs de fermeture F_z plus élevées doivent être admissibles, ($PS =$ pression nominale maximale admissible à température ambiante), pression de travail à froid - CWP)
- la vanne soit raccordée au circuit de canalisations par des professionnels qualifiés, en particulier pour les vannes installées sur les canalisations par soudage,
- dans ce circuit de tuyauterie, les débits habituels (exemple 4 m/s pour les liquides) en fonctionnement continu ne soient pas dépassés et que les conditions de fonctionnement anormales telles que les vibrations, les coups de bélier, les pics de température, la cavitation, la vapeur humide avec teneur en eau élevée et la présence non négligeable de particules solides dans le fluide, en particulier les particules abrasives, soient prises en compte en coordination avec le fabricant, Crane / Friedrich Krombach GmbH,
- les vannes fonctionnant à des températures de service $> 50 \text{ °C}$ (122 °F) ou $< -20 \text{ °C}$ (-4 °F) soient protégées contre les contacts avec les raccords de tuyauterie,
- la vanne soit uniquement utilisée et entretenue par un personnel spécialiste de conduites sous pression.

ATTENTION

3.3 Dangers particuliers

L'étanchéité de l'arbre de la vanne est assurée par une boîte étanche. La pression présente dans la canalisation doit être totalement relâchée avant que les écrous de la boîte étanche ne soient desserrés ou dévissés afin d'éviter le risque de fuite.

Avant de dévisser les bouchons des ports de surveillance ou de rinçage ou avant de retirer la vanne de la canalisation, la pression présente dans celle-ci doit être totalement relâchée afin d'éviter tout risque de fuite incontrôlable sur la ligne.

ATTENTION

Pour les vannes utilisées comme vanne d'extrémité : En conditions normales, en particulier avec un gaz ou un liquide chaud et/ou dangereux, une bride d'obturation ou une coiffe d'étanchéité doit être montée sur le côté de raccordement libre ou, la vanne doit être placée en position fermée, dans ce cas uniquement pour une courte durée.

Si une vanne utilisée comme vanne d'extrémité doit être ouverte dans une ligne sous pression, la manœuvre doit être effectuée avec la plus grande prudence afin que fluide éjecté ne cause aucun dommage. Faire également attention lors de la fermeture de la vanne car il y a risque d'écrasement !

Si une vanne doit être retirée d'une canalisation, le fluide est susceptible de fuir de la canalisation ou de la vanne elle-même. Dans le cas de fluides nocifs pour la santé ou dangereux, la canalisation doit être complètement vide avant le retrait de la vanne. Faire attention aux résidus continuant à s'écouler des espaces morts ou restant dans la vanne (sous pression).

4. Transport et stockage

Les vannes doivent être manipulées, transportées et entreposées avec soin :

- La vanne doit être conservée dans son emballage d'origine et/ou avec les accessoires d'obturation laissés sur les raccords à bride ou à souder. Les vannes doivent être conservées et transportées (valable également pour le transport vers le site d'installation) sur une palette (ou un support similaire).
- Si l'emballage ne comporte pas de dégâts, les vannes doivent être déballées juste avant leur installation sur la canalisation.
- En cas de délai avant l'installation, la vanne doit être stockée dans une pièce fermée et être protégée contre les éléments potentiellement dommageables tels que la saleté ou l'humidité.
- En particulier, le système de manœuvre ainsi que les faces de raccordement à bride ou à souder ne doivent subir aucun dommage mécanique ou autres.
- Les vannes doivent être stockées telles que livrées. Les vannes ne doivent pas être manoeuvrées.
- En particulier, l'actionneur ainsi que les faces de raccordement à bride ou à souder ne doivent subir aucun dommages mécaniques ou autres.
- Les vannes doivent être stockées telles que livrées. L'actionneur ne doit pas être activé.

ATTENTION

En cas d'utilisation d'un système de levage (cordes ou similaires) pour les déplacements, celui-ci doit être fixé de manière à ce que l'actionneur ne subisse pas de contraintes et que ni la vanne ni le système de manœuvre ne soient endommagés.

Pour les vannes livrées sans actionneur ou système de manœuvre :

la vanne doit être déplacée avec prudence, le disque non verrouillé est susceptible de s'ouvrir sous l'effet des mouvements appliqués à la vanne.

Pour les vannes avec un actionneur de type « position de sécurité Ouverte » :

Le disque fait saillie des deux côtés du corps de la vanne. Les bords faisant saillie doivent être protégés contre les chocs, en cas de dommages à la surface d'étanchéité du bord du disque, la vanne papillon ne peut plus assurer une étanchéité efficace !

ATTENTION

Éviter toute fuite au niveau de la bride de raccordement : seuls des joints appropriés doivent être utilisés.

L'actionneur ou le dispositif de manœuvre est réglé selon les données de service indiquées dans la commande : Le réglage des fins de course « OUVERT » et « FERMÉ » ne doit pas être modifié sans accord du fabricant.

Si, dans des cas exceptionnels, une vanne doit être installée sans actionneur ou dispositif de manœuvre, il convient de veiller à ce que celle-ci ne soit pas mise sous pression.

Si un actionneur ou un dispositif de manœuvre est installé ultérieurement, le couple, le sens de rotation, l'angle de manœuvre et le réglage des fins de course « OUVERT » et « FERMÉ » doivent être convenus avec le fabricant. Le non-respect de ces instructions est susceptible d'entraîner un danger pour l'utilisateur et causer des dommages au circuit de canalisations.

Vannes avec actionneur électrique :

Il convient de s'assurer que la vanne est bien fermée lorsqu'elle atteint la position « fermée » initiée par le signal du contacteur de fermeture. En position « Ouverte », la vanne doit se verrouiller sous l'action du signal du contacteur de fin de course. Pour de plus amples indications, veuillez vous reporter au manuel de l'actionneur électrique.

5. Installation dans la canalisation

5.1 Remarques générales

Pour l'installation des vannes dans une canalisation, les instructions applicables sont les mêmes que pour le raccordement de tuyaux ou d'éléments de tuyauterie similaires. Les instructions supplémentaires suivantes sont spécifiquement applicables aux vannes. Pour le transport vers le site d'installation, veuillez également respecter les indications de la section 3

ATTENTION

Les surfaces d'étanchéité du corps des vannes à brides sont conçues pour la mise en place de joints de bride conformes aux normes EN 1514-1 ou ANSI B16.21.

Les contre-bridés doivent être de type à face surélevée, exemple de forme B1 ou B2 conformément aux normes EN 1092 ou ASME B16.5 et ASME B16.47. L'utilisation d'autres contre-bridés à face surélevée doit être convenue avec le fabricant.

Éviter tout dommage aux vannes avec extrémités à souder :

la procédure de soudage de la vanne à la canalisation doit être contrôlée de telle sorte que l'énergie thermique appliquée soit limitée et que le risque de déformation du corps de la vanne soit évité.

Crane® FKX 9000 Installation, utilisation et entretien

5.2 Procédure

- Ne sortir la vanne de son emballage de protection qu'après l'avoir transportée jusqu'au site d'installation.
- Inspecter la vanne, l'actionneur et le dispositif de manœuvre à la recherche d'éventuels dommages durant le transport. Les vannes ou actionneurs endommagés ne doivent pas être installés.
- Assurez-vous d'installer des vannes respectant les caractéristiques de raccordement, de dimensions et la classe de pression répondant aux exigences de l'application. Voir la plaque signalétique présente sur la vanne.
- Les données de raccordement de l'actionneur ou du dispositif de manœuvre doivent correspondre aux données de commande. Voir la plaque signalétique sur l'actionneur ou le dispositif de manœuvre.
- Les plaques signalétiques ou étiquettes présentes sur la vanne et l'actionneur doivent rester lisibles après la mise en service.

ATTENTION

Aucune vanne ne doit être utilisée au-dessus des plages de pression/température admissibles (= « valeurs nominales ») hors des limites suffisantes pour les conditions de service.

Le non-respect de ces indications implique des risques vitaux et de blessures et de dommages pour le circuit de canalisations.

Vannes papillon modèles courts :

- les contre-bridés et/ou les extrémités des tuyaux doivent laisser suffisamment d'espace pour la manœuvre d'ouverture du disque afin que ce dernier ne soit pas endommagé lors de sa rotation.
- Une vérification de bon fonctionnement doit être effectuée au début de l'installation : la vanne doit se fermer et s'ouvrir correctement. Les dysfonctionnements visibles doivent absolument être corrigés avant la mise en service. Voir également la section 8 « Dépannage » . L'affichage de la position sur l'actionneur (le cas échéant) doit correspondre à la position du disque de la vanne.
- Avant l'installation, la vanne et la canalisation en aval doivent être parfaitement nettoyées afin d'éliminer tout contaminant, en particulier les corps étrangers.
- Les vannes papillon Crane® FKX 9000 peuvent généralement être installées indépendamment du sens d'écoulement. Afin de bénéficier de la fonction optimale de la vanne papillon, le respect des points suivants est recommandé : Installer la vanne de sorte que la flèche de direction située sur la plaque signalétique et marquée « PREFERRED » (recommandée) corresponde à la direction dans laquelle la pression est appliquée sur la vanne fermée. Cette direction peut également être opposée à la direction d'écoulement

lorsque la vanne est en position ouverte.

- L'installation avec arbre de vanne horizontal est la position d'installation recommandée. Dans la mesure du possible, aucun dispositif de manœuvre ne doit être installé directement sous la vanne, car celui-ci pourrait être endommagé en cas de fuite de la boîte étanche.
- Lors de l'insertion de la vanne (et des joints d'étanchéité à bride) dans une canalisation déjà en place, la distance entre les extrémités des canalisations doit être telle que toutes les surfaces de raccordement (et les joints) restent intacts. L'écart, cependant, ne doit pas être plus grand que nécessaire de sorte qu'aucune contrainte supplémentaire ne soit générée dans les canalisations pendant l'installation.

ATTENTION

Les vannes présentant une dimension extrémité à extrémité réduite (modèles courts) doivent être installées disque fermé entre les extrémités des tuyaux, dans le cas contraire le disque est susceptible d'être endommagé et l'étanchéité de la vanne ne serait plus assurée.

ATTENTION

Vannes papillon avec actionneur « position de sécurité OUVERT: Pour l'installation dans une canalisation existante, le disque ouvert doit être fermé par le fluide de commande puis la vanne doit être insérée dans la canalisation et vissée complètement fermée. Veiller que, pendant toute la durée de la procédure d'installation, une alimentation en fluide de commande soit disponible à une pression suffisante pour la fermeture de la vanne papillon. Si cela n'est pas possible, une partie de la canalisation doit être retirée afin que la vanne puisse être installée en position ouverte. Le non-respect de cette instruction implique un risque majeur de blessure.

Vannes papillon montées entre brides :

- Les contre-bridés de la canalisation doivent être affleurantes, de niveau et parallèles.
- Les vis à insérer dans les trous filetés du corps de la vanne doivent être mises en place avec un agent anti-grippage (contenant par exemple du graphite).
- Lors de l'installation, les vannes papillon à brides doivent être centrées sur la contrebride à l'aide des vis de la bride avant le serrage de celles-ci.

ATTENTION

Les vannes papillon Crane FKX 9000 peuvent nécessiter des vis de longueurs variables pour le raccordement aux contrebridés.

Crane® FKX 9000 Installation, utilisation et entretien

- Le couple de serrage des vis de la bride doit être adapté à la résistance des matériaux des vis, du joint de bride utilisé et des conditions de service.

Vannes papillon soudées :

- Les extrémités à souder de la vanne doivent être affleurants, de niveau, parallèles et du même matériau que les tuyaux. Voir la plaque signalétique de la vanne. Les extrémités à souder opposées doivent être identiques en termes de diamètre et de forme.
- Le soudeur qualifié doit s'assurer qu'aucune contrainte significative ne soit appliquée à la section de canalisation ou transférée à la vanne, et que la vanne papillon ne soit pas endommagée sous l'effet de la chaleur : des températures maximum $< 300\text{ °C}$ (572 °F), mesurées au niveau de la paroi du corps à proximité des paliers, sont admissibles.
- Le soudage doit être réalisé par un spécialiste afin que le cordon de soudure présente une température aussi uniforme que possible sur toute sa longueur. Les vannes $> \text{DN } 400$ doivent être soudées en intervenant par alternance sur les côtés opposés.
- Les câbles de soudure ne doivent pas être reliés à la vanne, mais à la canalisation.

ATTENTION

Le non-respect de ces instructions est susceptible de provoquer une déformation du corps de la vanne. Une déformation durable de 1/10 mm dans la zone du siège (au niveau des paliers) peut rendre la vanne inutilisable.

Toutes vannes papillon :

- Le manuel du fabricant de l'actionneur doit être utilisé pour l'installation de celui-ci.
- À la fin de l'installation, une vérification de bon fonctionnement avec les signaux de commande doit être effectuée : la vanne doit se fermer et s'ouvrir correctement en fonction des signaux de commande. Les dysfonctionnements visibles doivent absolument être corrigés avant la mise en service. Voir également la section 8, « Dépannage ».

ATTENTION

Les commandes de contrôle mal exécutées sont susceptibles d'entraîner des risques vitaux et/ou de blessures et causer des dommages au circuit de canalisations.

6. Essai de mise en pression de la section de canalisation

Les mêmes instructions d'essai de mise en pression sont applicables aux canalisations et aux vannes. Les instructions supplémentaires suivantes sont applicables spécifiquement aux vannes :

- Rincer tout d'abord soigneusement les circuits et systèmes nouvellement installés afin d'éliminer toutes les substances étrangères.
- La pression d'essai d'une vanne ouverte ne doit pas dépasser la valeur de $1,5 \times \text{PS}$ (à $20\text{ °C}/68\text{ °F}$). Le composant présentant la plus faible limite PN indique la limite de pression d'essai maximale admissible dans la section de canalisation. (PS = pression maximale de service admissible, voir également la plaque signalétique).
- La pression d'essai maximum d'une vanne fermée est de $1,1 \times \text{PS}$.

7. Fonctionnement normal et entretien

ATTENTION

Pour les applications suivant "TA-Luft" ou Emissions Fugitives, les écrous de presse-étoupe doivent être serrés aux couples indiqués au paragraphe 12.6, avant 250 cycles de manœuvre.

Les vannes doivent être manoeuvrées via les signaux de commande. Les vannes livrées départ usine avec des actionneurs ou des dispositifs de manœuvre sont réglées au plus juste et ne doivent pas être ajustées tant que la vanne est en parfait état de fonctionnement.

Pour l'actionnement du volant de manœuvre ou du dispositif de manœuvre (si disponible), la force normale est suffisante, l'utilisation de prolongateurs destinés à augmenter le couple d'actionnement est déconseillée.

Aucune intervention d'entretien régulier des vannes n'est nécessaire, cependant, lorsque la section de canalisation est inspecté, aucune fuite ne doit s'échapper d'une des vannes.

Il est recommandé de manoeuvrer les vannes demeurant en permanence dans la même position une ou deux fois par an.

ATTENTION

Une vanne à papillon ne comporte pas de verrouillage automatique: l'actionneur ou le dispositif de manœuvre ne doit pas être retiré tant que la vanne reste sous pression.

ATTENTION

Un actionneur de vérin ne comporte pas de verrouillage automatique: les actionneurs de vérin nécessitent une alimentation permanente permettant une pression pour toutes les positions initiées sous la pression de commande.

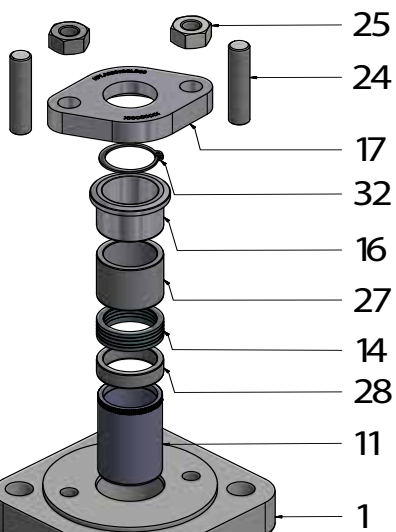
8. Dépannage

Type de défaut	Solution	Note
Fuite au niveau de la bride de raccordement et/ou de la coiffe du corps	Resserrer les vis de la bride ou les bouchons des orifices de surveillance ou de rinçage. Si la fuite persiste : Réparation nécessaire : remplacer le joint, demander les pièces de rechange et le manuel nécessaires auprès de Crane. Consulter la section 3.3, « Dangers particuliers ».	
Fuite au niveau du joint de siège	Vérifier si la vanne est totalement fermée. Si oui : Vérifier si la vanne est fermée au couple maximal. Si la vanne, l'actionneur ou le dispositif de manœuvre sont ok : Effectuer plusieurs manœuvres Ouverture/Fermeture de la vanne sous pression. Si la fuite persiste : Vérifier si la fuite peut être réduite en réinitialisant la fin de course en position « FERMÉ » de l'actionneur ou du dispositif de manœuvre (la course doit être plus longue pour la position « FERMÉE »). Si la fuite persiste : réparation nécessaire, remplacer le joint de siège, demander les pièces de rechange et le manuel nécessaires auprès de Crane. Consulter la section 3.3, « Dangers particuliers ».	
Fuite au niveau de la boîte étanche	Resserrer les deux écrous de la boîte étanche alternativement et par petits pas en tournant dans le sens horaire. Si la fuite persiste : Réparation nécessaire : demander les pièces de rechange et le manuel nécessaires auprès de Crane, voir la section 3.3, « Dangers particuliers ». Si les écrous de la boîte étanche doivent être desserrés ou dévissés (dans le sens anti-horaire) : Attention : Afin de protéger le personnel de tout danger, il convient de s'assurer que la pression présente dans la canalisation soit totalement relâchée.	Note 1 : Si, après la dépose, il apparaît que le corps et/ou des éléments internes ne sont pas suffisamment résistants au fluide, de nouveaux éléments constitués d'un matériau approprié doivent être sélectionnés.
Dysfonctionnement	Vérifier le dispositif d'actionnement et les commandes . Si l'actionneur ou le dispositif de manœuvre sont ok : Déposer et inspecter la vanne (en respectant les indications la section 3.3, « Dangers particuliers »). Si la vanne est endommagée : Réparation nécessaire : demander les pièces de rechange et le manuel nécessaires auprès de Crane.	Note 1 : Si, après la dépose, il apparaît que le corps et/ou des éléments internes ne sont pas suffisamment résistants au fluide, de nouveaux éléments constitués d'un matériau approprié doivent être sélectionnés.
Si un actionneur à ressort de rappel doit être déposé	Attention : Avant la dépose de l'actionneur de la vanne, il convient de relâcher la pression présente dans la canalisation et de couper l'alimentation en pression de commande de l'actionneur.	

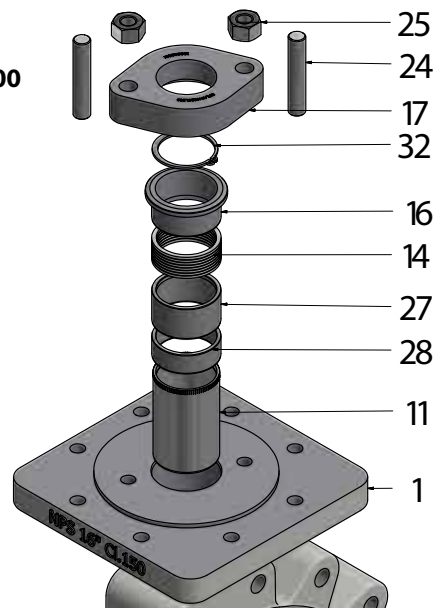
En cas de dysfonctionnement de l'actionneur ou du dispositif de manœuvre, se reporter au manuel du fabricant correspondant.
Les pièces de rechange sont à commander en indiquant toutes les caractéristiques techniques figurant sur la plaque signalétique. Seules des pièces d'origine doivent être installées.

Vue éclatée modèle standard

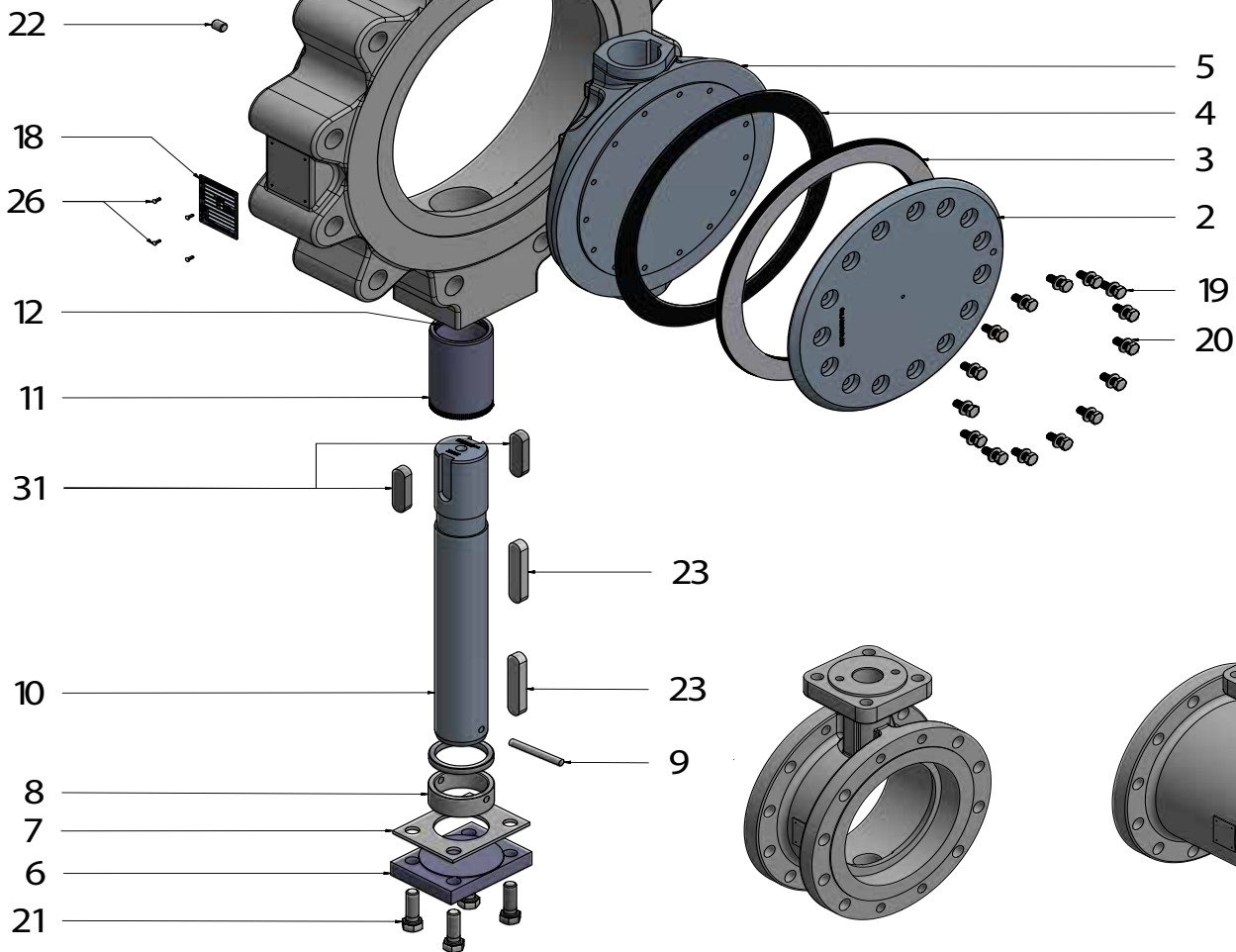
Taille
3"-14"
DN 80-350



Taille
16"-64"
DN 400-1600



Modèle « Lug »



Modèle double bride
court

Modèle double bride
long

Crane®FKX 9000 Matériaux de fabrication

Élément*	Description	Kit de pièces	Acier		Acier inoxydable	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
1	Corps		A216 Gr. WCB	1.0619	A351 Gr. CF8M	1.4408
2	Bague de retenue du joint		A516 Gr. 60	1.0425	A240 T321	1.4541
3	Joint multi-couches	DSK	A240 UNS S31803 / Graphite	1.4462 / Graphite	A240 UNS S31803 / Graphite	1.4462 / Graphite
4	Garniture d'étanchéité	DSK	Graphite			
5	Disque		A216 Gr. WCB	1.0619	A351 Gr. CF8M	1.4408
6	Plaque d'extrémité		A516 Gr. 60	1.0425	A240 T321	1.4541
7	Joint de plaque	BGK	Graphite / Acier inoxydable			
8	Bague de retenue de l'arbre		A276 Gr. 304	1.4301	A276 Gr. 304	1.4301
9	Goupille de blocage		A276 Gr. 431	1.4057	A276 Gr. 431	1.4057
10	Arbre		A276 Gr. 431	1.4057	A276 Gr. 431	1.4057
11	Roulement	SBK	A582 Gr. 303 revêtu	1.4305 revêtu	A582 Gr. 303 revêtu	1.4305 revêtu
12	Intérieur protection de roulement	SBK	Graphite			
13	Lanterne		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
14	Garniture d'étanchéité	BGK	Graphite			
16	Presse-étoupe		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
17	Bague à bride		A516 Gr. 60	1.0425	A240 T321	1.4541
18	Plaque signalétique		A240 Gr. 304	1.4301	A240 Gr. 304	1.4301
19	Vis de maintien	DSK	A193 Gr. B8	A2-70	A193 Gr. B8	A2-70
20	Rondelle ressort	DSK	A2			
21	Vis de plaque		A193 Gr. B8	A2-70	A193 Gr. B8	A2-70
22	Goupille fileté		1.4122			
23	Clavette de disque		A240 Gr. 316Ti	1.4571	A240 Gr. 316Ti	1.4571
24	Goujon de bride		A193 Gr. B8	A2-70	A193 Gr. B8	A2-70
25	Écrou de bride		A194 Gr. 8	A2-70	A194 Gr. 8	A2-70
26	Clou cranté		A29 Gr. 1012 zinguée	1.0214 + A2A zinguée	A29 Gr. 1012 zinguée	1.0214 + A2A zinguée
27	Bague d'écartement		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
28	Bague d'écartement		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
30	Bouchon		A479 Gr. 316Ti	1.4571	A479 Gr. 316Ti	1.4571
31	Clavette d'entraînement (actionnement)		A194 Gr.2	1.1191	A194 Gr.2	1.1191
32	Bague de retenue		1.4122			
33	Lanterne		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr.303	1.4305
35	Joint torique	BGK	FKM			
36	Goupille fileté		1.4122			
37	Bague de garniture	SBK	Graphite			
38	Bague d'appui		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305

DSK = kit étanchéité de disque

SBK = jeu de roulements d'arbre

BGK = kit garniture de corps

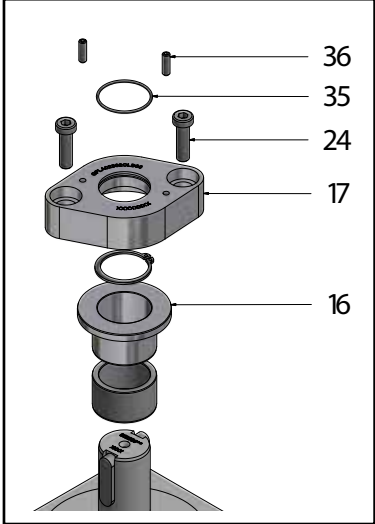
* La nomenclature générale inclut toutes les pièces de la version standard et des options.

Vue éclatée Modèles optionnels

Modèle bague à bride résistante aux produits chimiques

Élément	Description	Kit de pièces	Acier		Acier inoxydable	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
16	Presse-étoupe		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
17	Bague à bride		A516 Gr. 60	1.0425	A240 T321	1.4541
24	Goujon de bride		A193 Gr. B8	A2-70	A193 Gr. B8	A2-70
35	Joint torique	BGK	FKM			
36	Goupille filetée		1.4122			

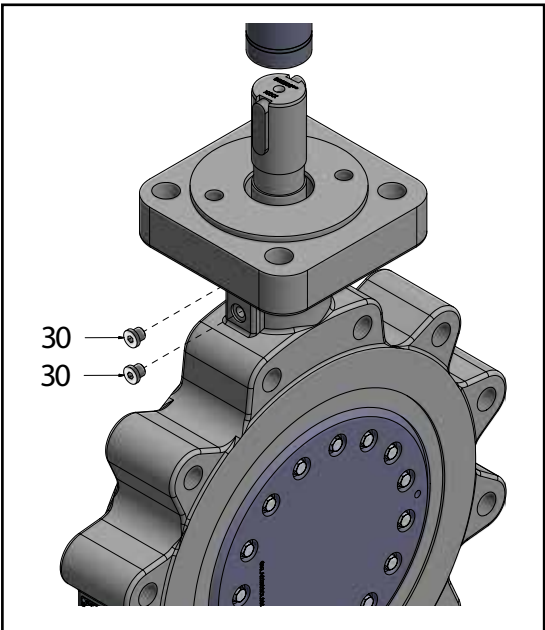
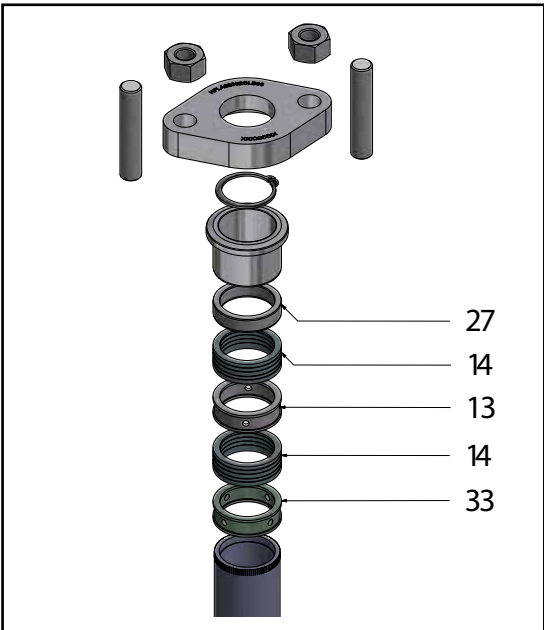
BGK = kit garniture de corps



Modèle à double étanchéité

Élément	Description	Kit de pièces	Acier au carbone		Acier inoxydable	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
13	Lanterne		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
14	Garniture d'étanchéité	BGK	Graphite			
27	Entretoise		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305
30	Bouchon		A479 Gr. 316Ti	1.4571	A479 Gr. 316Ti	1.4571
33	Lanterne		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr.303	1.4305

BGK = kit garniture de corps

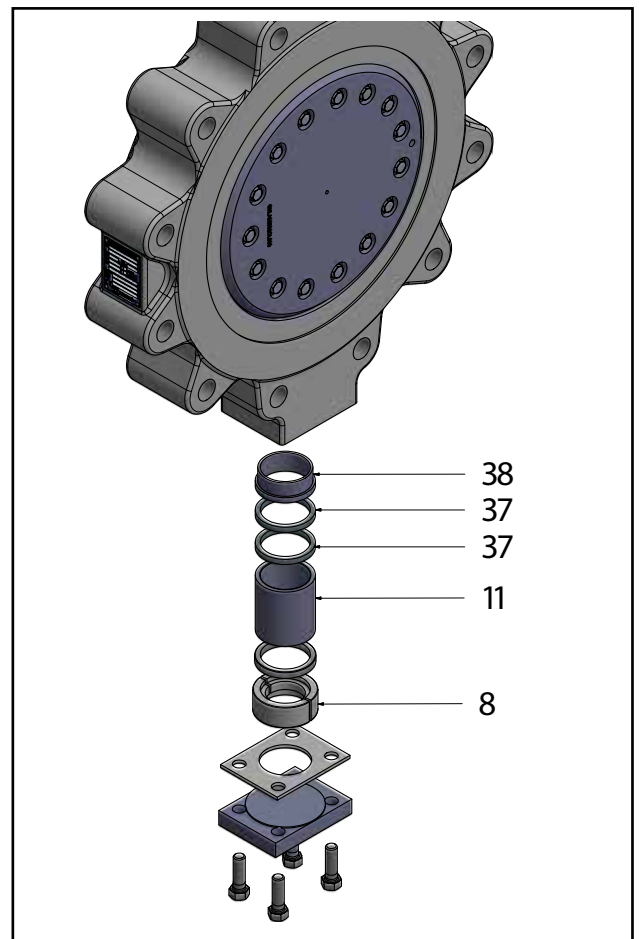
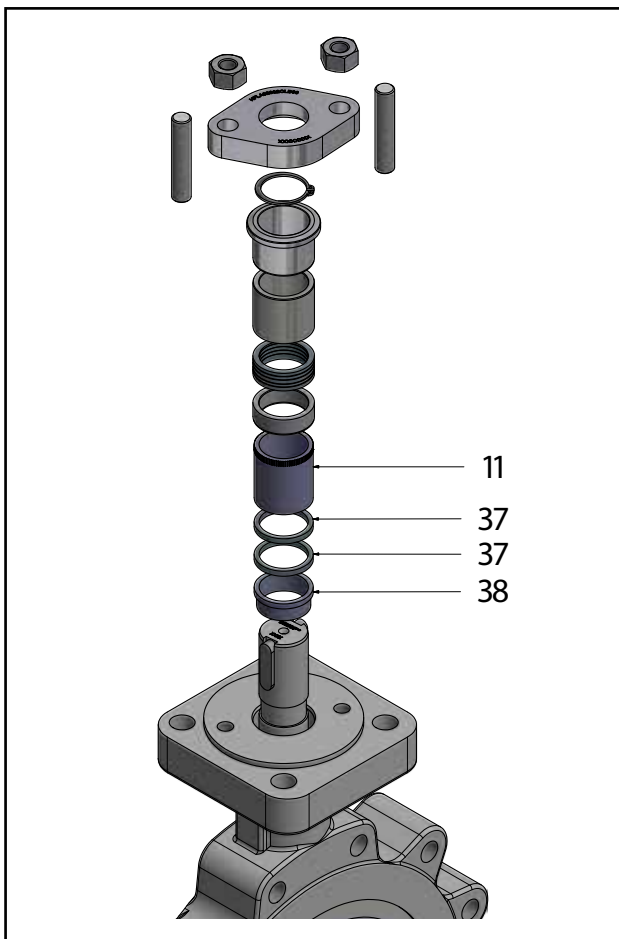


Vue éclatée Modèles optionnels

Modèle à roulement étanche

Élément	Description	Kit de pièces	Acier au carbone		Acier inoxydable	
			ASTM	DIN	ASTM	DIN
8			A582 Gr. 303 trempé	1.4305 trempé	A582 Gr. 303 trempé	1.4305 trempé
11	Roulement		A582 Gr. 303 revêtu	1.4305 revêtu	A582 Gr. 303 revêtu	1.4305 revêtu
37	Bague de garniture	SBK	Graphite			
38	Bague d'appui		A582 Gr. 303	1.4305	A582 Gr. 303	1.4305

SBK = jeu de roulements d'arbre



Remplacement de pièces Kit d'étanchéité du disque

9. Remplacement du joint d'étanchéité principal Kit d'étanchéité de disque (DSK)

Le tableau suivant présente le contenu du kit DSK et les options incluses. Les éléments sont présentés dans la vue éclatée.

Kit d'étanchéité de disque (DSK)

Élément	Désignation
3	Joint multi-couches
4	Garniture d'étanchéité
19	Vis à 6 pans
20	Rondelle ressort

9.1 Démontage

Pour le remplacement des pièces de rechange recommandées, il est nécessaire de retirer la vanne de la canalisation. La vanne doit être placée en position fermée. Il est recommandé de remplacer les pièces dans un atelier.

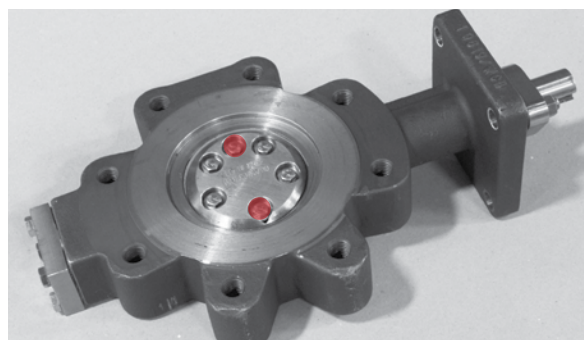
⚠ ATTENTION

Si des outils de levage (par exemple des cordes) sont nécessaires pour transporter la vanne jusqu'à l'atelier, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas endommager la vanne et aucune charge ne doit être appliquée sur l'actionneur.

⚠ ATTENTION

Sur des clapets de fermeture avec un entraînement à simple effet, les entraînements doivent, pour des raisons de sécurité, être placés en position de sécurité, afin d'exclure une commande involontaire durant le montage. Danger de sécurité !

- Maintenir la vanne en position horizontale les vis, (19) placées en haut.
- Dévisser toutes les vis (19) puis les retirer avec leur rondelle ressort (20) en laissant 2 vis (19) et leur rondelle (20) dans l'axe central de la canalisation (marquées en rouge sur l'image ci-dessous).



- Faire pivoter le disque (5) en position légèrement ouverte afin que le joint multi-couches ne soit plus en contact avec le siège.
Vannes avec arbre nu : Desserrer les écrous du presse-étoupe (25) (pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques, dévisser légèrement les vis (24)) pour ouvrir le disque. Si nécessaire, ouvrir délicatement le disque à l'aide d'un marteau à inserts plastique.
Vannes avec dispositif de manœuvre : utiliser le volant pour ouvrir légèrement le disque sans desserrer les écrous du presse-étoupe (25) (pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques sans dévisser les vis (24)).
- Pivoter la vanne à 90 ° en position verticale et ouvrir complètement le disque (5).
- Retirer délicatement le joint multi-couches (3), en utilisant un marteau à inserts plastique s'il colle à la garniture d'étanchéité (4).
- Retirer les vis restantes (19) et les rondelles (20).
- Retirer la bague de retenue (2) par le côté opposé du siège.
- Retirer le joint multi-couches (3) et la garniture d'étanchéité (4).
- Nettoyer délicatement la surface d'étanchéité du disque.
- Si nécessaire, nettoyer délicatement la surface du siège. Si nécessaire, polir le siège à l'aide de papier abrasif 400 dans un mouvement suivant sa circonférence.

⚠ ATTENTION

Inspecter soigneusement la surface de siège. La présence de dommages tels que des dentures inférieures à 1 mm, à la surface du siège est acceptable. En cas de dommages plus importants, le corps doit être remplacé.

Remplacement de pièces Kit d'étanchéité du disque

9.2 Montage du kit d'étanchéité du disque

1. Il est recommandé pour un meilleur positionnement et centrage d'utiliser une goupille de $\varnothing 5$ h8 dans le perçage du disque (5) décalé de 90° par rapport à l'axe.
2. Placez le joint d'étanchéité (4) sur la surface d'étanchéité du disque (5). Le joint d'étanchéité (4) doit être ajusté de telle sorte que le marquage soit orienté vers le côté oblique du pignon conique dans le boîtier.



3. Posez la bague d'étanchéité à lèvres (3) avec le côté conique sur le joint d'étanchéité (4) de telle sorte que la goupille positionne la bague d'étanchéité à lèvres (3).



4. Posez l'étrier de serrage (2) sur la bague d'étanchéité à lèvres (3), en sachant que la goupille passe dans le perçage de l'étrier de serrage (2) et que les perçages des disques (5) couvrent les perçages des vis.
5. Vissez les vis (19) avec les rondelles Grower (20), mais ne les serrez pas. Les têtes de vis (19) ne doivent pas avoir de contact avec les rondelles Grower (20).
6. Vissez les disques papillon (5) dans le sens de la fermeture de telle sorte qu'une deuxième goupille ($\varnothing 5$ h8) puisse centrer le disque (5), la bague d'étanchéité à lèvres (3) et la bague de serrage (2).
7. Fermez légèrement l'armature, de telle sorte que la bague d'étanchéité à lèvres (3) touche juste le siège de corps.
8. Vissez légèrement à la main les vis (19) de telle sorte que l'étrier de serrage (2) soit encore mobile, retirez ensuite les deux goupilles.



9. Pour immerger la lamelle (3) le clapet sera fermement refermé (p.ex. avec un réducteur manuel). L'étrier de serrage (2) est bloqué automatiquement dans ce processus par le soulèvement de la bague d'étanchéité à lèvres (3). En outre, 2 vis (19) seront serrées puis relâchées avec un couple de serrage selon le tableau 12.4. Après avoir desserré les vis (19), ajustez l'étrier de serrage (2) centrez-le par rapport au siège du boîtier (1).
10. Serrer toutes les vis (19) en une séquence croisée en respectant les couples indiqués dans le tableau de ce document (voir page 17: Informations complémentaires).
11. Serrer les écrous (25) du presse-étoupe s'ils se sont desserrés lors du démontage.
12. Faire un test de fuite.
13. Maintenir la vanne fermée pendant au minimum 24 h
14. Resserrer les vis (19) après 6 h ou au moment de l'installation de la vanne dans la tuyauterie

ATTENTION

Les vis de serrage du dispositif de maintien du joint d'étanchéité doivent être resserrées à l'aide d'une clé dynamométrique avant l'installation de la vanne papillon sur la canalisation (voir également l'avertissement figurant sur le dispositif de maintien du joint). Les couples à appliquer sont indiqués dans le tableau page 17 ou dans le manuel de montage et d'entretien détaillé.

Remplacement de pièces **Kit garniture d'étanchéité du corps**

10. Remplacement du kit de garniture d'étanchéité du corps (BGK)

Le tableau suivant présente le contenu du kit BGK et les options incluses. Les éléments sont présentés dans la vue éclatée.

Kit de garniture de corps (BGK)

Élément	Désignation
7	Garniture de plaque
14	Garniture d'étanchéité
35*	Joint torique

*Modèle Bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques

10.1 Démontage

Pour le remplacement des pièces de rechange recommandées, il est nécessaire de retirer la vanne de la canalisation. La vanne doit être placée en position fermée. Il est recommandé de remplacer les pièces dans un atelier.

⚠ ATTENTION

Si des outils de levage (par exemple des cordes) sont nécessaires pour transporter la vanne jusqu'à l'atelier, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas endommager la vanne et aucune charge ne doit être appliquée sur l'actionneur.

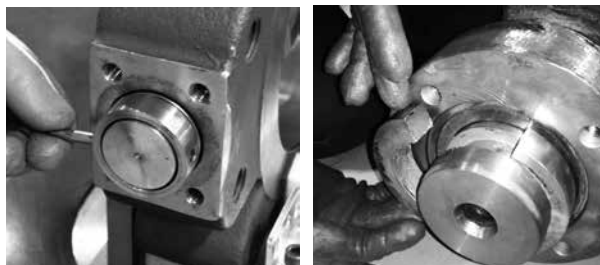
⚠ ATTENTION

Sur des clapets de fermeture avec un entraînement à simple effet, les entraînements doivent, pour des raisons de sécurité, être placés en position de sécurité, afin d'exclure une commande involontaire durant le montage. Danger de sécurité !

1. Déposer l'actionneur ou le dispositif de manœuvre de la vanne en prenant soin de retirer la clavette d'entraînement (31) de la fente de la tige.
2. Maintenir la vanne en position horizontale les vis, (19) placées en haut.
3. Faire pivoter le disque (5) en position légèrement ouverte afin que le joint multi-couches ne soit plus en contact avec le siège. Desserrer les écrous du presse-étoupe (25) (pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques, dévisser légèrement les vis (24)) pour ouvrir le disque. Si nécessaire, ouvrir délicatement le disque à l'aide d'un marteau à inserts plastique.
4. Pivoter la vanne à 90 ° en position verticale et ouvrir complètement le disque (5). Pour ouvrir l'armature, un

marteau en matière plastique peut être utilisé, pour tourner le disque avec des légers chocs.

5. Retirer les écrous (25) du presse-étoupe, les boulons (24) et la bride de presse-étoupe (17). Pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques, retirer les boulons (24) du presse-étoupe et le joint torique (35).
6. Retirer la bague de retenue (32).
7. Retirer les vis de la plaque d'extrémité (21), la plaque d'extrémité (6) et le joint d'étanchéité (7).
8. Retirer la goupille filetée (22) pour sortir l'arbre (10) du disque (5).
9. Déposer la retenue d'arbre (8), la goupille de blocage (9) et la bague d'appui (34) (le cas échéant) en appuyant sur l'arbre (10) pour le sortir du corps (1).



10. Retirer l'arbre (10) et le palier supérieur (11) en les tirant hors du corps (1) par le côté supérieur de la bride.
11. Retirer le presse-étoupe (16) et toutes les autres bagues telles que les entretoises (27) (28) et les anneaux de lanterne (13), (33) le cas échéant, de l'arbre (10), ainsi que la garniture d'étanchéité (14).

10.2 Inspection

Inspecter les composants de la vanne à la recherche de traces d'usure ou de dommages. Veiller à vérifier soigneusement la tige (10) à la recherche de rayures, de fissures, de cassures ou autres défauts.

Nettoyer toutes les zones, supprimer toutes les traces de corrosion et les dépôts de résidus. Les surfaces prioritaires sont :

- les surfaces d'étanchéité au niveau de la garniture (7) de la plaque d'extrémité, au niveau du corps (1) et de la plaque d'extrémité (6).
- la surface d'étanchéité de la garniture (14), au niveau du corps (1) et de l'arbre (10).
- la surface d'appui de l'arbre (10).
- la surface d'étanchéité du joint torique (35) au niveau de l'arbre (10) pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques uniquement

Remplacement de pièces **Kit garniture d'étanchéité du corps**

10.3 Assemblage

1. Veiller à ce que les clavettes (23) du disque et le roulement supérieur (11) soient installés sur l'arbre (10). Les paliers doivent être graissés sur le diamètre intérieur, à l'aide d'une pâte à base de sulfure de molybdène.



2. Installer l'arbre (10) par la bride supérieure dans le corps (1) en passant à travers le disque (5).



3. Réinstaller la bague d'appui (34) (le cas échéant), la retenue d'arbre (8) et la goupille de blocage (9).



4. Montez le couvercle (6) avec le joint du couvercle (7) sur le boîtier (1) et serrez les vis du couvercle (21) avec un tournevis.



5. Vérifier l'espace libre entre le disque (5) et les roulements (11).



6. Remettre en place le palier (16), tous les autres éléments, comme les entretoises (27) (28) et les lanternes (13) (33) si disponibles, sur l'axe (10) ainsi que les anneaux de garnitures (14), mais chaque anneau de garniture séparément et décalé de 180° par rapport au précédent. Conformément au tableau 12.6, 2 anneaux de garniture doivent être comprimés au couple requis et 10 cycles de manœuvre de la tige (10). L'ensemble de l'assemblage doit être commuté 30 fois.



7. Réinstaller la bague de retenue de l'arbre (32).



8. Réinstaller les boulons (24) du presse-étoupe, la bride de presse-étoupe (17) et les écrous (25). Pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques, réinstaller les boulons (24) et le joint torique (35). Graissez les goujons (24) et la surfaces d'appui des écrous (25) sur la bride presse-étoupe pour les serrez avec le couple de serrage défini.



9. Réinstaller la goupille filetée (22) et fixer le disque (5) sur l'arbre (10).
10. Réinstaller les clavettes d'entraînement (31) et l'actionneur ou le dispositif de manœuvre.

Remplacement de pièces **Kit de roulements d'arbre**

11. Remplacement du kit de roulements d'arbre (SBK)

Le tableau suivant présente le contenu du kit SBK et les options incluses. Les éléments sont présentés dans la vue éclatée.

Kit de roulements d'arbre (SBK)

Élément	Désignation
11	Roulement
12 *	Intérieur protection de roulement
37 **	Bague de garniture

*Modèle roulement standard uniquement

**Modèle à roulement étanche uniquement

11.1 Démontage

Pour le remplacement des pièces de rechange recommandées, il est nécessaire de retirer la vanne de la canalisation. La vanne doit être placée en position fermée. Il est recommandé de remplacer les pièces dans un atelier.

⚠ ATTENTION

Si des outils de levage (par exemple des cordes) sont nécessaires pour transporter la vanne jusqu'à l'atelier, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas endommager la vanne et aucune charge ne doit être appliquée sur l'actionneur.

⚠ ATTENTION

Sur des clapets de fermeture avec un entraînement à simple effet, les entraînements doivent, pour des raisons de sécurité, être placés en position de sécurité, afin d'exclure une commande involontaire durant le montage. Danger de sécurité !

Suivre les instructions de la procédure de démontage du kit garniture d'étanchéité du corps en page 14, de l'étape 1 à 10 avant de commencer à l'étape 1 :

1. Retirer le roulement inférieur (11). Pour les modèles à roulements étanches, retirer également la bague de garniture (37) et la bague d'appui (38).
2. Retirer les protections (12) des roulements (11).

11.2 Inspection

Inspecter les composants de la vanne à la recherche de traces d'usure ou de dommages. Veiller à vérifier soigneusement la tige (10) à la recherche de rayures, de fissures, de cassures ou autres défauts.

Nettoyer toutes les zones, supprimer toutes les traces de corrosion et les dépôts de résidus. Les surfaces prioritaires

sont :

- les surfaces d'étanchéité au niveau de la garniture (7) de la plaque d'extrémité, au niveau du corps (1) et de la plaque d'extrémité (6).
- la surface d'étanchéité de la garniture (14), au niveau du corps (1) et de l'arbre (10).
- la surface d'appui de l'arbre (10).
- la surface d'étanchéité du joint torique (35) au niveau de l'arbre (10) pour les modèles à bride de presse-étoupe résistante aux produits chimiques uniquement.

11.3 Assemblage

Lors du remontage des vannes, il est recommandé d'utiliser des éléments d'étanchéité neufs afin de minimiser le risque de fuite. Les kits garniture d'étanchéité du corps sont disponibles et incluent des joints neufs pour le remontage des vannes Crane® FKX 9000.

REMARQUE : Tous les trous doivent être exempts de fluide ou de corps étrangers.

1. Installer les protections de roulement (12) au niveau des roulements (11) et installer le roulement supérieur (11) sur l'arbre (10). Les paliers doivent être graissés sur le diamètre intérieur, à l'aide d'une pâte à base de sulfure de molybdène. Pour les modèles à roulements étanches, installer également la bague de garniture (37) et la bague d'appui (38) sur le roulement supérieur (11).



Suivre les instructions de la procédure d'assemblage du kit garniture d'étanchéité du corps en page 15, de l'étape 1 à 2 avant de commencer à l'étape 2 :

2. Installer le roulement inférieur (11) sur l'arbre (10). Les paliers doivent être graissés sur le diamètre intérieur, à l'aide d'une pâte à base de sulfure de molybdène. Pour les modèles à roulements étanches, installer également la bague de garniture (37) et la bague d'appui (38) sur le roulement inférieur (11).



Suivre les instructions de la procédure d'assemblage du kit garniture d'étanchéité du corps en page 15, de l'étape 3 à 10 pour terminer l'assemblage de la vanne.

Crane®FKX 9000 Informations complémentaires

12. Informations complémentaires

12.1 Remarques sur l'angle d'ouverture

L'arbre des vannes Crane® FKX 9000 présente une excentration destinée à empêcher les fuites pouvant survenir à la suite d'un réglage éventuel du joint multi-couches. Pour permettre l'ouverture complète de la vanne en utilisant un dispositif manuel ou un actionneur électrique, l'excentration de l'arbre doit être compensée en ajustant les butées du dispositif manuel ou de l'actionneur électrique.

Lors de l'utilisation d'un vérin pneumatique non réglable, l'angle d'ouverture de 90 ° ne peut être atteint du fait de l'excentration de l'arbre. Pour atteindre un angle d'ouverture de 90 °, un actionneur pneumatique avec butées réglables est nécessaire pour compenser l'excentration de l'arbre.

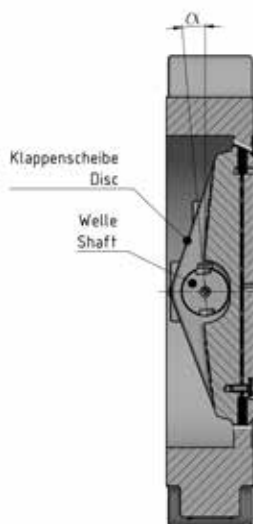


Tableau des excentrations PN10 - 40, ASME classes 150/300

DN	NPS	α [°]
80 - 125	3" - 5"	8
150 - 600	6" - 24"	5
700 - 1600	28" - 64"	0

12.2 Tableau des couples PN 10 - 100, ASME Classe 150 - 600



DN	NPS	Vis ϕ	MA [Nm]
PN 10 - 16, ASME Classe 150			
80 - 250	3"-10"	M6	10
300	12"	M8	20
350 - 400	14"-16"	M10	34
450 - 500	18"-20"	M12	45
600	24"	M16	109
700	28"	M12	73
750	30"	M16	134
800	32"	M16	141
900	36"	M16	159
1000	40"	M16	163
1050	42"	M16	187
1200	48"	M16	182
1300	52"	M16	190
1350	54"	M16	190
1400	56"	M16	190
1500	60"	M16	190
1600	64"	M16	190
PN 25 - 40, ASME Classe 300			
80 - 250	3"-10"	M6	10
300	12"	M8	20
350 - 400	14"-16"	M10	34
450 - 500	18"-20"	M12	45
600	24"	M16	109
700	28"	M20	300
750	30"	M20	335
800	32"	M20	352
900	36"	M24	596
1000	40"	M24	616
1050	42"	M20	349
1200	48"	M20	349
1300	52"	M20	349
1350	54"	M24	616
1400	56"	M24	616
1500	60"	M24	616
1600	64"	M24	616
PN 63 - 100, ASME Classe 600			
80	3"	M6	7
100	4"	M8	16
150	6"	M8	18
200	8"	M10	28
250	10"	M12	51
300	12"	M16	86
350	14"	M16	105
400	16"	M16	100
450	18"	M16	131
500	20"	M16	120
600	24"	M20	218
700	28"	M20	259
750	30"	M24	422
800	32"	M24	445
900	36"	M27	721

Crane® FKX 9000 Informations complémentaires

12.3 Couples de serrage des écrous de presse-étoupe Classe 150 - 600



12.4 Couples de serrage des vis de couvercles Classe 150 - 600



DN	NPS	Size ø	Class AH [Nm]	Class BH [Nm]	Industrial [Nm]
Classe 150-300					
80	3"	7/16-14 UNC	32	23,5	10
100	4"	7/16-14 UNC	40	28	12
150	6"	1/2-13 UNC	55	40	17
200	8"	5/8-11 UNC	107	79	34
250	10"	5/8-11 UNC	107	79	34
300	12"	5/8-11 UNC	119	88	37
350	14"	5/8-11 UNC	143	105	45
400	16"	5/8-11 UNC	200	147	63
450	18"	1-8 UNC	475	349	149
500	20"	1-8 UNC	506	371	159
600	24"	1-8 UNC	762	559	239
Classe 150					
700	28"	1-8 UNC	560	392	168
750	30"	1-8 UNC	560	392	168
800	32"	1-8 UNC	623	436	187
900	36"	1-8 UNC	685	480	206
1000	40"	1 1/8-8 UN	1019	713	306
1050	42"	1 1/8-8 UN	1019	713	306
1200	48"	1 1/8-8 UN	1311	918	393
1300	52"	1 1/4-8 UN	1311	918	393
1350	54"	1 1/2-8 UN	2288	1601	686
1400	56"	1 1/2-8 UN	2434	1704	730
1500	60"	1 1/2-8 UN	2580	1806	774
1600	64"	1 5/8-8 UN	2945	2062	884
Classe 300					
700	28"	1 1/8-8 UN	1019	713	306
750	30"	1 1/8-8 UN	1019	713	306
800	32"	1 1/4-8 UN	1219	853	366
900	36"	1 1/4-8 UN	1311	918	393
1000	40"	1 1/2-8 UN	2434	1704	730
1050	42"	1 1/2-8 UN	2580	1806	774
1200	48"	1 5/8-8 UN	3104	2173	931
1300	52"	1 5/8-8 UN	3263	2284	979
1350	54"	1 5/8-8 UN	3263	2284	979
1400	56"	1 3/4-8 UN	3674	2572	1102
1500	60"	1 3/4-8 UN	4014	2810	1204
1600	64"	1 7/8-8 UN	4655	3259	1397
Classe 600					
80	3"	7/16-14 UNC	-	29	12
100	4"	7/16-14 UNC	-	32	14
150	6"	1/2-13 UNC	-	45	19
200	8"	9/16-12 UN	-	76	33
250	10"	5/8-11 UN	-	101	43
300	12"	5/8-11 UN	-	117	50
350	14"	3/4-10 UN	-	205	88
400	16"	1-8 UN	-	436	187
450	18"	1-8 UN	-	436	187
500	20"	1-8 UN	-	479	205
600	24"	1 1/4-8 UN	-	859	368
700	28"	1 1/2-8 UN	-	1622	695
750	30"	1 1/2-8 UN	-	1726	740
800	32"	1 5/8-8 UN	-	1951	836
900	36"	1 5/8-8 UN	-	2173	931

DN	NPS	Size ø	MA [Nm]
Classe 150-300			
80	3"	5/16-18 UNC	15
100	4"	5/16-18 UNC	15
150	6"	3/8-16 UNC	29
200	8"	3/8-16 UNC	29
250	10"	3/8-16 UNC	29
300	12"	1/2-13 UNC	65
350	14"	5/8-11 UNC	126
400	16"	5/8-11 UNC	126
450	18"	3/4-10 UNC	245
500	20"	3/4-10 UNC	245
600	24"	1-8 UNC	343
Classe 150			
700	28"	9/16-12 UNC	72
750	30"	9/16-12 UNC	72
800	32"	5/8-11 UNC	95
900	36"	5/8-11 UNC	111
1000	40"	3/4-10 UNC	163
1050	42"	3/4-10 UNC	163
1200	48"	3/4-10 UNC	210
1300	52"	1-8 UNC	421
1350	54"	1 1/8-8 UNC	719
1400	56"	1 1/4-8 UNC	1052
1500	60"	1 1/8-8 UNC	719
1600	64"	1 1/4-8 UNC	1052
Classe 300			
700	28"	3/4-10 UNC	163
750	30"	3/4-10 UNC	163
800	32"	3/4-10 UNC	186
900	36"	3/4-10 UNC	210
1000	40"	1 1/4-8 UNC	1052
1050	42"	1 1/8-8 UNC	719
1200	48"	1 3/8-8 UNC	1464
1300	52"	1 1/4-8 UNC	1052
1350	54"	1 1/4-8 UNC	1052
1400	56"	1 1/4-8 UNC	1052
1500	60"	1 3/8-8 UNC	1464
1600	64"	1 3/8-8 UNC	1464
Classe 600			
80	3"	7/16-14 UNC	61
100	4"	7/16-14 UNC	61
150	6"	1/2-13 UNC	92
200	8"	9/16-12 UNC	131
250	10"	5/8-11 UNC	181
300	12"	3/4-10 UNC	316
350	14"	3/4-10 UNC	316
400	16"	7/8-9 UNC	505
450	18"	7/8-9 UNC	505
500	20"	7/8-9 UNC	505
600	24"	1-8 UNC	755
700	28"	1 1/4-8 UNC	1491
750	30"	1 1/4-8 UNC	1491
800	32"	1 1/4-8 UNC	1491
900	36"	1 3/8-8 UNC	1971

Crane®FKX 9000 Informations complémentaires

12.5 Couples de serrage des écrous de presse-étoupe PN 10 - 40

DN	NPS	Vis ø	Classe AH [Nm]	Classe BH [Nm]	Industrial [Nm]
PN 10-40					
80	3"	M12	36	25	11
100	4"	M12	43	30	13
125	5"	M12	45	31	13
150	6"	M12	55	38	16
200	8"	M16	113	80	34
250	10"	M16	113	80	34
300	12"	M16	125	88	38
350	14"	M16	150	105	45
400	16"	M20	220	155	66
500	20"	M24	500	350	150
600	24"	M24	690	530	225
PN 10-16					
700	28"	M24	530	371	159
800	32"	M27	658	460	197
900	36"	M27	724	507	217
1000	40"	M30	1073	751	322
1200	48"	M33	1366	956	410
PN 25					
700	28"	M30	1073	751	322
800	32"	M33	1270	889	381
900	36"	M33	1366	956	410

12.6 Couples de serrage des vis de couvercles PN 10 - 40

DN	NPS	Vis ø	MA [Nm]
PN 10-40			
80	3"	M8	15
100	4"	M8	15
125	5"	M8	15
150	6"	M10	29
200	8"	M10	29
250	10"	M10	29
300	12"	M12	65
350	14"	M16	126
400	16"	M16	126
500	20"	M20	245
600	24"	M24	343
PN 10-16			
700	28"	M16	80
800	32"	M16	95
900	36"	M16	111
1000	40"	M20	170
1200	48"	M20	220
PN 25			
700	28"	M20	170
800	32"	M20	194
900	36"	M20	220

12.7 Couples de serrage des écrous de presse-étoupe PN 63 - 100

DN	NPS	Vis ø	Classe AH [Nm]	Classe BH [Nm]	Industrial [Nm]
PN 63-100					
80	3"	M10	41	29	12
100	4"	M12	46	32	14
125	5"	M12	64	45	19
150	6"	M12	64	45	19
200	8"	M16	109	76	33
250	10"	M16	144	101	43
300	12"	M16	167	117	50
350	14"	M20	293	205	88
PN 63					
400	16"	M27	623	436	187

12.8 Couples de serrage des vis de couvercles PN 63 - 100

DN	NPS	Vis ø	MA [Nm]
PN 63-100			
80	3"	M12	73
100	4"	M12	73
125	5"	M12	83
150	6"	M12	83
200	8"	M16	170
250	10"	M16	189
300	12"	M20	353
350	14"	M20	353
PN 63			
400	16"	M24	591



Crane ChemPharma & Energy

Crane ChemPharma & Energy
4526 Research Forest Drive, Suite 400
The Woodlands
Texas 77381, États-Unis
Tél. : +1 936 271 6500
Fax : +1 936 271 6510

Friedrich Krombach GmbH
Armaturenwerke
Marburger Str. 364
57223 Kreuztal, Allemagne
Tél. : +49 2732 520 00
Fax : +49 2732 520 100

www.cranecpe.com

ARMATURE d.o.o.

Koroška cesta 55

2366 Muta, Slovenia

Tel: +386 2 87 70 500

Email: quote-armature@cranecpe.com

order-armature@cranecpe.com

brands you trust.



COMPAC-NOZ®



DEPA®

ELRO®

DUO-CHEK®



NOZ-CHEK®



RESISTOFLEX®



Saunders®
the science inside

STOCKHAM®



UNI-CHEK®

W.ta®

XOMOX®

CPE-CRANE-FXX 9000-IM-FR-A4-2020_06_17

Crane Co. et ses filiales n'endossent aucune responsabilité quant à d'éventuelles erreurs dans les catalogues, brochures et autres documents imprimés, ainsi que pour les informations figurant sur leurs sites Web Crane Co. se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis, incluant les produits déjà commandés, sous réserve que cette ou ces modifications ne nécessitent d'apporter des changements au cahier des charges préalablement convenu. Toutes les marques citées dans le présent document sont la propriété de Crane Co. ou de ses filiales. Le logo Crane et les logos des marques Crane, dans l'ordre alphabétique, (ALOYCO®, CENTER LINE®, COMPAC-NOZ®, CRANE®, DEPA®, DUO-CHEK®, ELRO®, FLOWSEAL®, JENKINS®, KROMBACH®, NOZ-CHEK®, PACIFIC VALVES®, RESISTOFLEX®, REVO®, SAUNDERS®, STOCKHAM®, TRIANGLE®, UNI-CHEK®, WTA®, et XOMOX®) sont des marques déposées de Crane Co. Tous droits réservés.