

Vannes Fisher™ de grand diamètre ET/EWT et ED/EWD de NPS 12 à 30

Table des matières

Introduction	1
Objet du manuel	1
Services de formation	2
Description	2
Spécifications	2
Installation	4
Maintenance	5
Lubrification des garnitures d'étanchéité	6
Maintenance des garnitures d'étanchéité	7
Remplacement des garnitures d'étanchéité	7
Maintenance des éléments internes	9
Démontage	9
Maintenance du clapet de vanne	12
Maintenance du siège	15
Adaptation des éléments internes Bore Seal	18
Montage	19
Commande de pièces détachées	20
Kits de pièces détachées	20
Liste des pièces détachées	22

Figure 1. Vanne Fisher NPS 12 avec actionneur à piston et contrôleur numérique de vanne DVC6200 FIELDVUE™



X0237-1

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions inclut les informations concernant l'installation, la maintenance et les pièces détachées des vannes Fisher ET/EWT et ED/EWD de NPS 12 à 30, jusqu'à la classe CL600.

Consulter les manuels séparés pour toute instruction relative à l'actionneur et aux accessoires.



Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance d'une vanne ET/EWT ou ED/EWD doivent être parfaitement qualifiées et formées aux procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. Pour éviter des blessures ou des dégâts matériels, il est important de lire attentivement, de comprendre et d'observer l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un [bureau commercial Emerson](#) avant toute intervention.

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles pour les vannes Fisher ET/EWT et ED/EWD de grand diamètre, ainsi que pour d'autres types de produits, contacter :

Emerson Automation Solutions
Educational Services – Registration
Téléphone : 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
Email : education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Description

Les vannes Fisher de régulation ED/EWD, de NPS 12 à 30, CL150 à CL600, sont utilisées pour des applications en régulation ou tout ou rien d'une large gamme de liquides et de gaz.

Les vannes de la série ET/EWT sont dotées d'une cage suspendue et d'un siège vissé dans la cage. Ces vannes sont dotées de deux joints d'étanchéité à ressort, un entre la cage et le bouchon et l'autre entre le siège et le corps de vanne, assurant ainsi une fermeture standard de classe V au maximum. Elles sont utilisées dans le cadre d'applications de températures faibles à moyennes, entre -46 °C (-50 °F) et 232 °C (450 °F). Cette plage de température peut être étendue à 316 °C (600 °F) en service non-oxydant et à 260 °C (500 °F) en service oxydant en utilisant le joint haute température (HTS1).

La plage de température de la série ET/EWT peut être étendue à des températures cryogéniques pouvant atteindre -198 °C (-325 °F) avec les versions spécialisées ET-C et EWT-C de ces vannes. Les vannes spécialisées sont dotées d'éléments internes, de joints et d'un chapeau à extension plus long exclusifs pour résister au froid extrême.

Les vannes de la série ED/EWD sont dotées d'une cage suspendue et d'un siège vissé dans le corps de vanne. Ces vannes sont dotées de deux segments en graphite entre la cage et le bouchon, assurant ainsi une fermeture standard de classe IV au maximum. Elles sont utilisées dans le cadre d'applications à hautes températures, entre 316 °C (600 °F) et 593 °C (1 100 °F). La fermeture peut être portée à la classe V en utilisant les éléments internes Bore Seal.

Une gamme d'éléments internes pour conditions de service difficiles est disponible pour l'atténuation du bruit ou le contrôle de la cavitation. Les éléments internes d'atténuation du bruit contribuent à la réduction du bruit aérodynamique dans le cadre d'applications sur gaz et sont dotés d'une cage Whisper Trim III ou WhisperFlo. Les éléments internes de contrôle de la cavitation permettent d'éviter les effets dommageables de la cavitation liquide et comprennent soit une cage Cavitrol III (pour les applications sans particules entraînées) soit un ensemble Dirty Service Trim (DST) (pour les applications avec particules entraînées).

Spécifications

Les spécifications types de ces vannes sont indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1. Spécifications

<p>Diamètre nominal des corps de vanne ED, ET et ET-C : ■ NPS 12, ■ 14, ■ 16, ■ 18, ■ 20 et ■ 30 EWD, EWT et EWT-C⁽²⁾ : ■ NPS 16 x 12, ■ 20 x 16, ■ 24 x 16 et ■ 24 x 20</p> <p>Types de raccordements À bride : Brides à face sur-élevée ou à face usinée pour joint annulaire CL 150, 300 et 600 selon la norme ASME B16.5. La taille de vanne NPS 30 est dotée de brides de série A ou B, selon la norme ASME B16.47 Soudure bout à bout : Tous les schedules ASME B16.25 jusqu'à 120 qui sont compatibles avec la classification de corps de vanne selon la norme ASME B16.34 Pour d'autres raccordements au procédé, contacter un bureau commercial Emerson pour les détails.</p> <p>Pression d'entrée maximale⁽¹⁾ À bride : Conforme aux classes de pression-température CL150, 300 et 600 selon la norme ASME B16.34 Soudure bout à bout : Conforme aux classes de pression-température CL600 selon la norme ASME B16.34</p> <p>Classes d'étanchéité selon les normes ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4 ET, ET-C, EWT et EWT-C : Standard : Classe V En option (pour toutes les cages sauf Cavitrol III) : Classe IV ED et EWD : Standard : Classe IV En option : Classe V</p>	<p>Caractéristiques d'écoulement Cages standard : ■ linéaire ou ■ à égal pourcentage Cages Whisper Trim III et WhisperFlo : Cages linéaires Cages Cavitrol III : Linéaire Pour d'autres spécifications, contacter un bureau commercial Emerson pour les détails.</p> <p>Sens d'écoulement Cages standard : Descendant Cages Whisper Trim III et WhisperFlo : Ascendant Cages Cavitrol III : Descendant</p> <p>Diamètres de bossage d'arcade et de tige de vanne ■ Diamètre de bossage d'arcade de 127 mm (5H in.) avec diamètre de tige de vanne de 31,8 mm (1.25 in.) pour toutes les vannes à l'exception des vannes NPS 30 ■ Diamètre de bossage d'arcade de 179 mm (7 in.) avec diamètre de tige de vanne de 50,8 mm (2 in.) pour les vannes NPS 30.</p> <p>Type de chapeau ED, EWD, ET et EWT : Extension de type 1 ET-C et EWT-C : Extension de style 3</p> <p>Poids approximatifs Voir le tableau 2</p>
---	---

1. Ne pas dépasser les valeurs limites de pression ou de température indiquées dans ce manuel et sur la plaque signalétique de l'équipement, ni celles spécifiées par les codes applicables.
 2. Les tailles indiquées correspondent à la taille de raccordement x la taille nominale des éléments internes.

Tableau 2. Poids approximatifs

TAILLE DE VANNE, NPS	CLASSE DE PRESSION	TYPE DE RACCORDEMENT	POIDS APPROXIMATIF							
			ED/EWD et ET/EWT				ET-C/EWT-C			
			Col court ⁽²⁾		Col long ⁽²⁾		Col court ⁽²⁾		Col long ⁽²⁾	
			kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb
12	CL150-300	À brides	950	2 100	1 090	2 400	982	2 170	1 122	2 470
	CL600	À brides	1 270	2 800	1 410	3 100	1 302	2 870	1 442	3 170
		Embouts à souder	1 130	2 500	1 270	2 800	1 162	2 570	1 302	2 870
14	CL150-300	À brides	1 130	2 500	1 230	2 700	1 162	2 570	1 262	2 770
	CL600	À brides	1 410	3 100	1 590	3 500	1 442	3 170	1 622	3 570
		Embouts à souder	1 180	2 600	1 360	3 000	1 212	2 670	1 392	3 070
16 x 12	CL150-300	À brides	1 320	2 900	1 450	3 200	1 352	2 970	1 482	3 270
	CL600	À brides	1 680	3 700	1 810	4 000	1 712	3 770	1 842	4 070
		Embouts à souder	1 410	3 100	1 540	3 400	1 442	3 170	1 572	3 470
16	CL150-300	À brides	1 720	3 800	2 040	4 500	1 752	3 870	2 072	4 570
	CL600	À brides	2 310	5 100	2 590	5 700	2 342	5 170	2 622	5 770
		Embouts à souder	2 090	4 600	2 360	5 200	2 122	4 670	2 392	5 270
18	CL150-300	À brides	2 310	5 100	2 500	5 500	2 342	5 170	2 532	5 570
	CL600	À brides	2 900	6 400	3 130	6 900	2 932	6 470	3 162	6 970
		Embouts à souder	2 540	5 600	2 770	6 100	2 572	5 670	2 802	6 170
20 x 16	CL150-300	À brides	2 500	5 500	2 680	5 900	2 532	5 570	2 712	5 970
	CL600	À brides	3 180	7 000	3 360	7 400	3 212	7 070	3 392	7 470
		Embouts à souder	2 770	6 100	2 990	6 600	2 802	6 170	3 022	6 670
24 x 16	CL150-300	À brides	3 360	7 400	3 810	8 400	3 392	7 470	3 842	8 470
	CL600	À brides	4 260	9 400	4 810	10 600	4 292	9 470	4 842	10 670
		Embouts à souder	3 770	8 300	4 220	9 300	3 802	8 370	4 252	9 370
20	CL150-300	À brides	4 122	9 088	4 526	9 978	(1)	(1)	(1)	(1)
	600	À brides	4 736	10 442	5 112	11 269	(1)	(1)	(1)	(1)
		Embouts à souder	4 583	10 104	4 808	10 600	(1)	(1)	(1)	(1)
24 x 20	CL150-300	À brides	5 507	12 140	5 856	12 910	(1)	(1)	(1)	(1)
	600	À brides	6 796	14 982	7 172	15 811	(1)	(1)	(1)	(1)
		Embouts à souder	6 327	13 949	6 549	14 437	(1)	(1)	(1)	(1)
30	CL150-300	À brides	7 390	16 300	8 350	18 400	7 535	16 620	18 545	18 720
	CL600	À brides	9 544	21 040	10 038	22 130	(1)	(1)	(1)	(1)
		Embouts à souder	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

1. Contacter un [bureau commercial Emerson](http://www.bureau.commercial.Emerson) pour ces poids.

2. En fonction de la course de la vanne, consulter le bulletin produit 51.1:ET/ED (grand diamètre) ([D103554X012](http://www.D103554X012)) pour obtenir des détails supplémentaires.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération d'installation pour éviter les blessures.

Des blessures ou des dommages au matériel peuvent être causés par une décharge de pression soudaine si la vanne est installée dans des conditions de service pouvant dépasser les limites indiquées dans le tableau 1 ou sur les plaques signalétiques appropriées. Pour éviter de telles blessures ou de tels dommages, utiliser une soupape de décharge pour la protection en cas de surpression, tel que requis par les lois en vigueur ou les codes de l'industrie et les règles de l'art en usage.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires pour se protéger contre le fluide du procédé.

En cas d'installation dans une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel d'instructions.

ATTENTION

Lors de la commande, la configuration de la vanne et ses matériaux de fabrication ont été sélectionnés pour respecter des conditions particulières de pression, de température, de perte de charge et de fluide contrôlé. La responsabilité quant à la sécurité du fluide du procédé et la compatibilité des matériaux de la vanne avec le fluide du procédé incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final uniquement. Certaines combinaisons de matériaux de corps de vanne/d'éléments internes ayant des pertes de charge et des plages de températures limitées, ne soumettre la vanne à aucune autre condition sans consulter au préalable un [bureau commercial Emerson](#).

Avant d'installer la vanne, vérifier que la vanne et les tuyauteries ne sont pas endommagées et qu'aucun corps étranger ne risque d'affecter leur fonctionnement.

1. Avant d'installer la vanne, vérifier que la vanne et le matériel associé ne sont pas endommagés et qu'aucun corps étranger ne risque d'affecter leur fonctionnement.
2. Vérifier que l'intérieur du corps de la vanne est propre, que les conduites ne contiennent aucun matériau étranger et que la vanne est orientée de sorte que l'écoulement des conduites soit dans la même direction que la flèche située sur le côté de la vanne.
3. La vanne de régulation peut être installée dans n'importe quelle direction, hormis certaines limitations relatives à des critères sismiques éventuels. Noter que la méthode habituelle consiste à placer l'actionneur verticalement au-dessus de la vanne. D'autres positions peuvent entraîner une usure irrégulière du clapet de vanne et de la cage, ainsi qu'un fonctionnement incorrect. Soutenir l'actionneur s'il n'est pas installé à la verticale. Pour de plus amples informations, contacter un bureau commercial Emerson.
4. Utiliser les pratiques de soudure et de tuyauterie en usage lors de l'installation de la vanne dans la conduite. Pour les vannes à brides, utiliser un joint adapté entre les brides de la vanne et de la tuyauterie.

ATTENTION

Un traitement thermique post-soudure peut être requis en fonction des matériaux utilisés pour le corps de la vanne. Dans ce cas, les pièces internes en plastique et en élastomère, ainsi que les pièces internes métalliques risquent d'être endommagées. De manière générale, déposer tous les éléments internes si un traitement thermique post-soudure doit être effectué. Contacter un bureau commercial Emerson pour plus d'informations.

5. Sur une construction avec chapeau à reprise de fuite, retirer les bouchons de tuyauterie (n° 46) pour raccorder la tubulure d'évacuation. Si un fonctionnement continu est requis durant l'inspection ou la maintenance, installer un système de dérivation trois voies autour de la vanne de régulation.
6. Si l'actionneur et la vanne sont expédiés séparément, voir la procédure de montage de l'actionneur dans le manuel de l'actionneur correspondant.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de la garniture peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition ; elle peut cependant nécessiter un réglage pour être conforme aux conditions de service spécifiques. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires pour se protéger contre le fluide du procédé.

Ce réglage initial n'est pas nécessaire sur les vannes avec garniture à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL™ ou les vannes à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF. Voir les manuels d'instructions Fisher intitulés Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante ([D101642X012](#)) ou Système de garniture à faible émission fugitive ULF HIGH-SEAL ([D101453X012](#)) (le cas échéant) pour obtenir des instructions sur les garnitures d'étanchéité. Pour convertir la garniture en une garniture ENVIRO-SEAL, voir les kits d'adaptation indiqués dans la section Kits de pièces détachées.

Maintenance

Sauf indication contraire, les références sont illustrées dans les figures suivantes : figure 5 : vannes ED/EWD, figure 6 : vannes ET/EWT, figure 7 : vannes ET/EWT avec joints HTS1, ou figure 8 : vannes ET-C/EWT-C.

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées si nécessaire. La fréquence d'inspection et de maintenance dépend des conditions de service. Cette section contient les instructions de lubrification de la garniture d'étanchéité et d'entretien de la garniture d'étanchéité et des éléments internes. Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées avec la vanne en ligne.

⚠ AVERTISSEMENT

Éviter toute blessure ou tout dommage matériel résultant d'une fuite soudaine de fluide sous pression ou de mouvements incontrôlés de pièces. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que la vanne est sous pression.**
- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter des blessures.**
- **Débrancher toutes les conduites alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut ni ouvrir ni fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du processus des deux côtés de la vanne. Purger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de charge de l'actionneur pneumatique et dissiper toute pré-compression du ressort de l'actionneur.**
- **Recourir à des méthodes de verrouillage pour s'assurer que les mesures ci-dessus restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **L'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, même après le démontage de la vanne de la conduite. Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des anneaux de garniture, ou lors du desserrage du clapet de tuyauterie de l'assise de garniture.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires pour se protéger contre le fluide du procédé.**

Remarque

Lorsqu'un joint est déformé par le retrait ou le déplacement des pièces y associées, un joint neuf doit être installé lors du remontage afin de garantir le bon fonctionnement du joint d'étanchéité et une étanchéité correcte.

Lubrification des garnitures d'étanchéité

Remarque

Les garnitures ENVIRO-SEAL et HIGH-SEAL ne requièrent aucune lubrification.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter des dommages ou des blessures par incendie ou explosion, ne pas lubrifier la garniture utilisée sur service oxygène ou à des températures supérieures à 260 °C (500 °F).

Si un dispositif de lubrification ou un ensemble dispositif de lubrification/vanne d'isolation est fourni pour les garnitures en PTFE/composite ou autres nécessitant une lubrification, ce dispositif sera installé à la place du bouchon de conduite (n° 46). Utiliser un lubrifiant à base de silicone de bonne qualité. Pour faire fonctionner le dispositif de lubrification, il suffit de tourner la vis d'assemblage dans le sens des aiguilles d'une montre pour forcer le lubrifiant dans l'assise de garniture. Le dispositif de lubrification/vanne d'isolation fonctionne de la même façon, sauf qu'il faut ouvrir la vanne d'isolation avant de tourner la vis puis la fermer une fois la lubrification terminée.

Maintenance des garnitures d'étanchéité

Remarque

Pour les vannes avec garniture ENVIRO-SEAL, voir le manuel d'instructions Fisher, Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante, [D101642X012](#), pour obtenir des instructions sur la garniture.

Pour les vannes avec garniture HIGH-SEAL, voir le manuel d'instructions Fisher, Système de garniture à faible émission fugitive ULF HIGH-SEAL, [D101453X012](#), pour des instructions sur la garniture.

Pour la garniture d'étanchéité standard à anneau en V en PTFE, le ressort (n° 8, figure 2) maintient une force d'étanchéité sur la garniture. En cas de fuite autour du fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 2), vérifier que l'épaulement sur le fouloir du presse-étoupe touche le chapeau (n° 35). Si l'épaulement ne touche pas le chapeau, serrer les écrous de bride de la garniture (n° 5) jusqu'à ce que l'épaulement soit contre le chapeau. S'il n'est pas possible d'éliminer la fuite de cette façon, passer à la section Remplacement des garnitures d'étanchéité.

En cas de fuite indésirable d'une garniture autre qu'une garniture à ressort, essayer d'abord de limiter la fuite et d'établir un joint de tige en serrant les écrous de bride de la garniture.

Si la garniture est relativement neuve et serrée au niveau de la tige de vanne (n° 2B) et si le serrage des écrous de bride n'arrête pas la fuite, c'est que la tige de vanne est usée ou entaillée, empêchant ainsi l'étanchéité. La qualité de la surface d'une tige de vanne neuve est essentielle pour une bonne étanchéité de garniture. Si la fuite vient du diamètre extérieur des garnitures, elle peut être causée par des entailles ou des éraflures autour de la paroi de l'assise de garniture. Pour toutes les procédures suivantes, inspecter la tige de vanne et l'assise de garniture pour confirmer l'absence de rayures et d'entailles.

Remplacement des garnitures d'étanchéité

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la ligne, dissiper la pression des deux côtés de la vanne et purger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur pneumatique, dissiper la pression de l'actionneur et utiliser des procédures de verrouillage pour éviter des blessures au cours de l'intervention sur l'équipement.
2. Retirer l'actionneur du corps de vanne en appliquant la procédure appropriée contenue dans le manuel d'instructions de l'actionneur.
3. Desserrer les écrous de bride de garniture (n° 5) de sorte que la garniture ne soit pas serrée sur la tige de la vanne (n° 2B). Retirer des filetages de la tige de vanne toutes les pièces de l'indicateur de course et tous les contre-écrous.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures et les dommages matériels causés par un mouvement incontrôlé du chapeau, desserrer le chapeau en suivant les instructions décrites à l'étape suivante. Ne pas enlever un chapeau grippé en tirant dessus avec un équipement susceptible de s'allonger ou d'emmagasiner de l'énergie de toute autre manière. La brusque libération de toute l'énergie accumulée pourrait être à l'origine d'un mouvement incontrôlé du chapeau de la vanne.

ATTENTION

Éviter d'endommager les surfaces d'appui suite à une chute de la tige/du clapet par le chapeau après leur sortie partielle du chapeau. Lors du relevage du chapeau, installer temporairement un contre-écrou sur la tige de vanne. Ce contre-écrou empêche la chute de l'ensemble tige/clapet de vanne (n° 2) du chapeau.

Si la cage (n° 3) commence à se soulever avec le chapeau, la tapoter avec un maillet en plastique ou autre matériau souple pour s'assurer qu'elle reste solidaire du corps de vanne.

Remarque

L'étape suivante fournit également une garantie supplémentaire que la pression des fluides du corps de la vanne a été dissipée.

- Des écrous hexagonaux (n° 16) fixent le chapeau (n° 35) au corps de la vanne. Desserrer ces écrous ou vis de montage sur environ 3 mm (1/8 in.). Desserrer ensuite le joint corps-chapeau en basculant le chapeau ou en faisant levier entre le chapeau et le corps de la vanne. Faire levier sur tout le pourtour du chapeau jusqu'à ce que ce dernier se dissocie du corps de la vanne. En l'absence de fuite au niveau du joint, retirer complètement les écrous et soulever avec précaution le chapeau.
- Retirer le contre-écrou de la tige de vanne et séparer l'ensemble clapet de vanne et tige du chapeau. Mettre les pièces sur une surface de protection pour éviter d'endommager le joint et les autres surfaces d'appui.
- Retirer le joint du chapeau (n° 11) et couvrir l'ouverture de la vanne pour protéger la surface du joint statique et éviter la pénétration de corps étrangers dans la cavité du corps de la vanne.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager le produit et empêcher les matériaux étrangers de pénétrer dans la cavité du corps de la vanne, couvrir l'ouverture dans la vanne comme suit :

- Retirer les écrous de bride de garniture (n° 5), la bride de garniture (n° 37), le segment racleur supérieur (n° 12, figure 2) et le fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 2). Dégager avec précaution les pièces de garniture restantes du corps du côté chapeau en utilisant une tige à extrémité arrondie ou un autre outil qui ne rayera pas la paroi de la bague d'assise de garniture. Nettoyer l'assise de garniture et les pièces en métal de la garniture.
- Inspecter le filetage de la tige de la vanne et les surfaces de la bague d'assise de garniture pour vérifier qu'ils ne présentent pas de bords tranchants pouvant couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de l'assise de garniture ou endommager la garniture neuve. Si l'état de la surface ne peut pas être amélioré par un usinage léger, remplacer les pièces endommagées en suivant les étapes appropriées de la section Maintenance des éléments internes.
- Retirer le couvercle de protection de la cavité du corps de vanne.
- Installer un joint de chapeau neuf (n° 11) en veillant à ce que ses surfaces d'appui soient propres et lisses. Placer l'ensemble tige et clapet de vanne dans le corps de vanne, en s'assurant qu'il est correctement centré sur le siège (n° 9). S'assurer également que les pièces d'étanchéité du clapet de vanne (n° 2A) sont uniformément engagées par le chanfrein, dans le diamètre intérieur supérieur de la cage (n° 3), pour éviter de les endommager. Faire ensuite glisser le chapeau sur la tige de vanne (n° 2B) et sur les goujons (n° 15).

Remarque

Lorsque les procédures de boulonnage de l'étape 11 sont effectuées correctement, les joints de la cage et du chapeau (n° 11) sont suffisamment comprimés pour assurer l'étanchéité de la jointure entre le corps et le chapeau.

Les procédures de boulonnage correctes de l'étape 11 consistent, de façon non limitative, à vérifier que les filetages de boulonnerie sont propres et que les écrous hexagonaux sont serrés uniformément sur les goujons selon une configuration croisée. Le serrage d'un écrou peut desserrer un écrou adjacent. Répéter la configuration de serrage en croix plusieurs fois jusqu'à ce que l'écrou soit serré et que la jointure du joint corps-chapeau soit effectuée.

Les goujons et les écrous doivent être installés de sorte que la marque du fabricant et le marquage de la classe de matériau soient visibles, afin de faciliter la comparaison avec les matériaux sélectionnés et documentés dans la carte série Emerson/Fisher fournie avec ce produit.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de matériaux de goujon et d'écrou ou de pièces incorrects peut causer des blessures ou des dommages matériels. Ne pas utiliser ni assembler ce produit avec des goujons et écrous qui ne seraient pas homologués par Emerson/Fisher ou qui ne figureraient pas sur la carte-série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou de code prévues pour ce service particulier. Poser les goujons de sorte que la catégorie de matériau et la marque d'identification du fabricant soient visibles. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) si les pièces utilisées semblent être différentes des pièces homologuées.

11. Graisser les goujons (n° 15) et installer les écrous hexagonaux (n° 16), en respectant les procédures de boulonnage lors du serrage, afin que la jointure entre le corps et le chapeau résiste aux pressions d'essai et aux conditions de service. Serrer la visserie conformément aux couples indiqués dans le tableau 4.
12. Installer la garniture neuve et les pièces métalliques de l'assise de garniture conformément à la configuration appropriée de la figure 2. Placer un tuyau à bord lisse par-dessus la tige de la vanne et tapoter doucement chaque partie de garniture lisse dans l'assise de garniture, une pièce à la fois, en vérifiant qu'aucun air n'est piégé entre les parties souples adjacentes.
13. Glisser le fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 2), le segment racleur supérieur (n° 12, figure 2) et la bride de garniture (n° 37) en place. Graisser les goujons de bride de garniture (n° 4) et les faces des écrous de bride de fouloir (n° 5). Remplacer les écrous de bride de fouloir.
14. Pour les garnitures basse émission PTFE V Ring, serrer les écrous à bride de garniture jusqu'à ce que l'épaulement sur le fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 2) touche le chapeau.

Pour les garnitures en graphite, serrer les écrous de bride de fouloir au couple maximal recommandé indiqué dans le tableau 3. Desserrer ensuite les écrous de bride de fouloir et les resserrer au couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 3.

Pour les autres types de garniture, serrer les écrous de bride de fouloir en alternant par petits incréments égaux jusqu'à ce qu'un des écrous atteigne le couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 3. Serrer ensuite l'écrou de bride restant jusqu'à ce que la bride de garniture (n° 3, figure 2) soit à un angle de 90° par rapport à la tige de la vanne.

15. Monter l'actionneur sur la vanne et reconnecter l'actionneur et la tige de la vanne conformément à la procédure du manuel d'instructions de l'actionneur approprié.

Maintenance des éléments internes

▲ AVERTISSEMENT

Voir l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel d'instructions.

Démontage

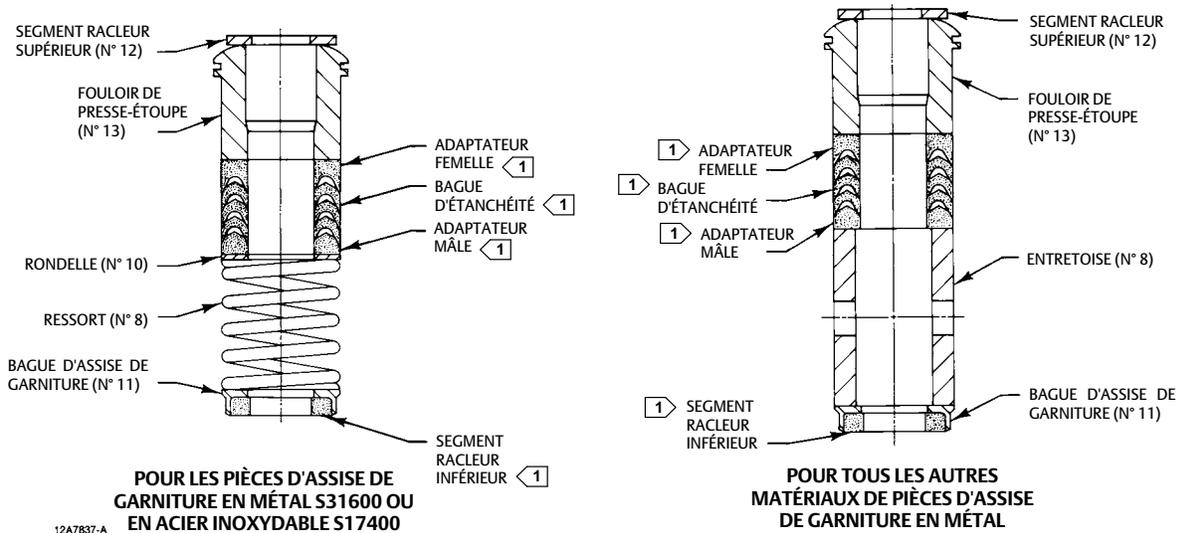
1. Effectuer les étapes 1 à 5 de la section Remplacement des garnitures d'étanchéité pour retirer l'actionneur, le chapeau et le clapet du corps de vanne. Retirer le joint de chapeau (n° 11).

▲ AVERTISSEMENT

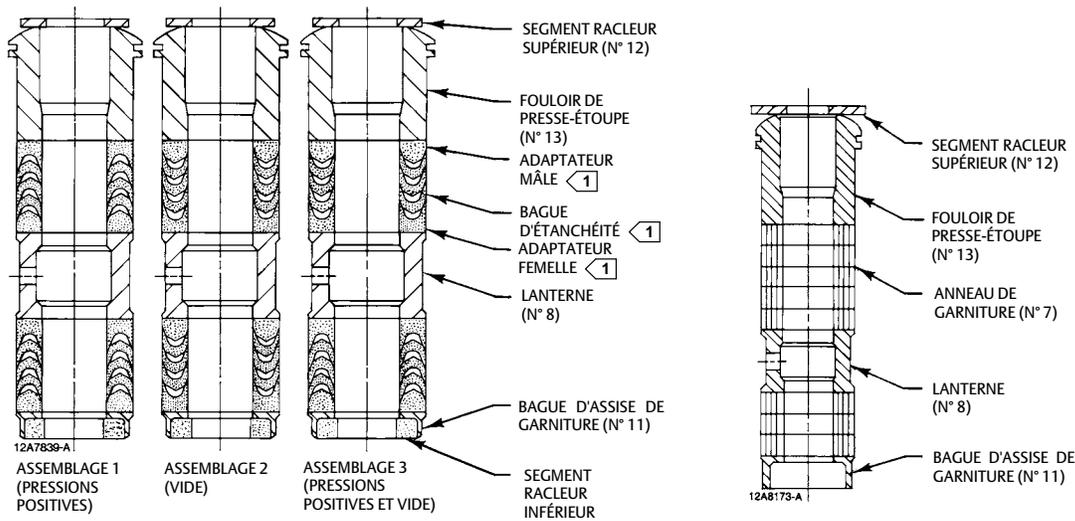
Pour éviter les blessures causées par les fuites de fluide, ne pas endommager les surfaces d'étanchéités de joint. L'état de surface d'une tige de vanne (n° 2B) est essentiel à une bonne étanchéité de garniture. La surface interne de la cage (n° 3) est un facteur essentiel pour le fonctionnement homogène du clapet de vanne. Les surfaces d'appui du clapet de vanne (n° 2A) et du siège (n° 9) sont essentielles pour une fermeture correcte de la vanne. Sauf si l'inspection révèle un problème, toutes ces pièces sont en bon état et doivent être protégées en conséquence.

2. Les pièces de garniture peuvent être déposées selon le besoin. Remplacer ces pièces selon la procédure décrite dans la section Remplacement des garnitures d'étanchéité.
3. Installer des boulons à œil UNC-2A de 3/8-16 in. d'une longueur filetée minimale de 13 mm (0.5 in.) dans les trous taraudés dans la partie supérieure de la cage (n° 3) et soulever avec précaution la cage hors du corps de vanne. Pour les vannes ET/EWT, le siège (n° 9) est retiré de la cage simultanément, car le siège est vissé au fond de la cage et est fixé au moyen de points de soudure. Si la cage est coincée dans la vanne, utiliser un maillet en caoutchouc pour frapper sur la portion exposée de la cage en plusieurs points sur la circonférence. Mettre la ou les pièces sur une surface de protection pour éviter d'endommager le joint et les autres surfaces d'appui.
4. Retirer le joint de la cage (n° 11).
5. Procéder comme suit :

Figure 2. Garniture



AGENCEMENTS SIMPLES DE GARNITURES À ANNEAU EN V EN PTFE



TIGE de 31,8 et 50,8 mm
(1-1/4 et 2 IN.)

TIGE de 31,8 et 50,8 mm
(1-1/4 et 2 IN.)

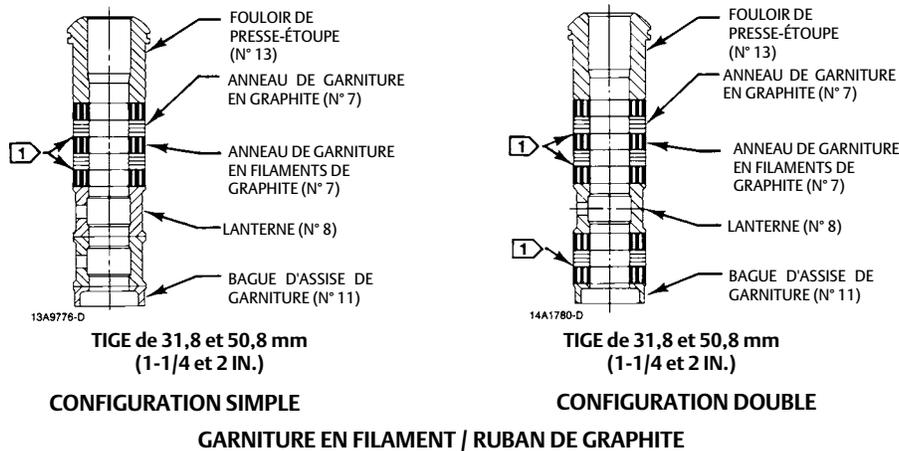
AGENCEMENTS DOUBLES DE GARNITURES À ANNEAU EN V EN PTFE

CONFIGURATION EN TEFLON / COMPOSITE

REMARQUE :
1 ENSEMBLE DE GARNITURES (N° 6) (2 REQUIS POUR CONFIGURATIONS DOUBLES)

82398

Figure 2. Garniture d'étanchéité (suite)



REMARQUE :
① RONDELLES SACRIFICIELLES EN ZINC DE 0,102 mm (0,004 IN.). UTILISER UNE RONDELLE SEULEMENT SOUS CHAQUE ANNEAU EN GRAPHITE.

A6060

Tableau 3. Couple de serrage des écrous de bride de fouloir pour garniture sans ressort

DIAMÈTRE DE TIGE DE VANNE		PRESSION NOMINALE	GARNITURE EN GRAPHITE				GARNITURE EN PTFE			
			Couple minimal		Couple maximal		Couple minimal		Couple maximal	
			N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft	N.m	Lbf-ft
31,8	1-1/4	CL150 et 300	33	24.3	49	36.1	16	11.8	25	18.4
		CL600	45	33.2	67	49.4	21	15.5	33	24.3
50,8	2	CL300	43	32	65	48	20	15	31	23
		CL600	61	45	91	67	27	20	41	30

Tableau 4. Couple de serrage du corps au chapeau

TAILLE DES BOULONS, EN IN.	FILETAGE PAR POUCE	COUPLES DE SERRAGE DE LA VISSERIE ⁽¹⁾	
		N.m	Lbf-ft
1-1/4	8	990	730
1-1/2	8	1 750	1 290
1-3/4	8	2 806	2 070
2	8	4 244	3 130

1. Les couples de serrage indiqués s'appliquent aux matériaux de goujon et d'écrou lubrifiés à l'aide de Lubriplate MAG-1.

- Goujons SA-193-B7 avec écrous SA-194-2H
- Goujons SA-193-B7M avec écrous SA-194-2HM
- Goujon SA-193-B16 avec écrous SA-194-7
- Goujons SA-193-B8M de classe 2 avec écrous SA-194-8M
- Goujons SA-193-B8M2 de classe 2B avec écrous SA-194-8M
- Goujons N07718 HT avec écrous chromés N07718 HT
- Goujons SA-453 de classe 660A avec écrous SA-453 de classe 660A
- Goujons chromés SA479 S20910 avec écrous SA479 S20910

Pour les vannes ET/EWT, démonter le siège de la cage en appliquant la procédure suivante :

- Meuler ou limer les deux points de soudure qui empêche le siège de se dévisser de la cage.
- Installer des vis de fixation ou des boulons UNC-2A de 3/8-16 in. dans les deux trous taraudés équidistants au fond du siège. Ces vis de fixation ou boulons doivent présenter une hauteur de filetage en prise minimale de 0,5 in. et leur longueur sera déterminée par le diamètre du levier utilisé pour cette étape.
- En faisant levier contre les vis de fixation, tourner le siège dans le sens anti-horaire pour le dévisser de la cage.

- d. Placer le siège sur une surface de protection en veillant à ne pas endommager la bague d'étanchéité du siège (n° 223).

Pour les vannes ED/EWD et ET-C/EWT-C, démonter le siège du corps de vanne en appliquant la procédure suivante :

- a. Dévisser les vis de fixation du siège (n° 49).
 - b. Installer des boulons à œil de 3/8-16 in. d'une longueur fileté minimale de 13 mm dans les deux trous taraudés équidistants de la partie supérieure du siège (n° 9).
 - c. Soulever avec précaution le siège hors du corps de vanne en utilisant les boulons à œil comme points de levage.
 - d. Poser le siège sur une surface de protection.
 - e. Retirer le joint d'étanchéité du siège (n° 13) du corps de vanne.
6. Couvrir l'ouverture de la vanne pour protéger la surface du joint d'étanchéité et empêcher des matériaux étrangers de s'infiltrer dans la cavité du corps de vanne. Inspecter les pièces pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure et de dommages qui empêcheraient le bon fonctionnement de la vanne. Si la cage doit être remplacée, noter que des vannes de remplacement sont disponibles au format individuel (n° 3 uniquement) ou sous forme d'assemblage cage/siège (n° 3 et 9) pour les vannes ET/EWT. Le clapet de vanne, le siège et leurs pièces d'étanchéité respectives sont inspectés dans le cadre des procédures de Maintenance du clapet de vanne et du siège.

Maintenance du clapet de vanne

Avec l'ensemble tige et clapet de vanne (n° 2) déposé conformément à la procédure de démontage, procéder de la façon appropriée :

ATTENTION

Veiller à ne pas rayer les surfaces des gorges de bague d'étanchéité dans le clapet de vanne (n° 2A), ni aucune surface des pièces de rechange.

Vannes ET/EWT

1. Extraire ou couper avec précaution la bague d'étanchéité du clapet (n° 28) de sa gorge dans le clapet de vanne (n° 2A). Mettre au rebut la bague d'étanchéité usagée du clapet.
2. Inspecter le clapet de vanne (n° 2A) et la tige (n° 2B) pour d'éventuelles rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. S'il est nécessaire de remplacer le clapet ou la tige de vanne, remplacer les deux simultanément (n° 2).

ATTENTION

Pour éviter de l'endommager, étirer lentement et délicatement la bague d'étanchéité lors de la procédure indiquée ci-après. Ne pas tirer violemment sur la bague.

3. Installer la bague d'étanchéité (n° 28) du clapet de rechange, la face ouverte orientée vers le haut ou vers le bas du clapet de vanne, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le haut (vers l'actionneur) dans les installations à écoulement ascendant et vers le bas dans les installations à écoulement descendant.

Avant d'installer la bague d'étanchéité sur le clapet de vanne, la lubrifier avec une graisse universelle à base de silicone. Étirer ensuite délicatement la bague d'étanchéité et la faire passer sur le bord supérieur du clapet. Laisser le matériau en PTFE de la bague d'étanchéité refroidir durant la procédure d'étirement : en conséquence, ne pas tirer violemment sur la bague. L'étirement de la bague d'étanchéité sur le clapet peut donner l'impression qu'elle est anormalement desserrée dans la gorge, mais celle-ci reprendra sa dimension initiale une fois insérée dans la cage.

Vannes ET/EWT équipées de joints HTS1

1. Extraire avec précaution la bague de retenue (n° 27) du clapet de sa gorge dans le clapet de vanne (n° 2A). Puis extraire la bague d'étanchéité (n° 28) du clapet, la bague d'appui (n° 29) et la bague anti-extrusion (n° 63). Contrôler l'état de la bague de retenue et de la bague d'appui et les remplacer selon le besoin. Mettre au rebut la bague anti-extrusion et la bague d'étanchéité du clapet, si remplacées.
2. Inspecter le clapet de vanne (n° 2A) et la tige (n° 2B) à la recherche d'éventuels rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. S'il est nécessaire de remplacer le clapet ou la tige de vanne, remplacer les deux simultanément (n° 2).
3. Installer la bague d'étanchéité (n° 28) et la bague anti-extrusion (n° 63) de remplacement, la face ouverte de la bague d'étanchéité orientée vers le haut ou vers le bas du clapet de vanne, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le haut (vers l'actionneur) dans les installations à écoulement ascendant et vers le bas dans les installations à écoulement descendant. S'assurer que la bague anti-extrusion est adjacente à la face fermée de la bague d'étanchéité. Installer ensuite la bague d'appui du clapet (n° 29) et la bague de retenue (n° 27).

Lubrifier chacune des pièces avec une graisse universelle à base de silicone avant de les installer sur le clapet de vanne. Glisser ensuite délicatement chacune des pièces au-dessus du bord supérieur du clapet de vanne.

Vannes ET-C/EWT-C

1. Extraire avec précaution la bague de retenue du clapet (n° 27) de sa gorge dans le clapet de vanne (n° 2A). Retirer ensuite la bague d'étanchéité du clapet (n° 28) et la bague d'appui (n° 29). Contrôler l'état de la bague de retenue et de la bague d'appui et les remplacer selon le besoin. Mettre au rebut la bague d'étanchéité usagée du clapet.
2. Inspecter le clapet de vanne (n° 2A) et la tige (n° 2B) à la recherche d'éventuels rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. S'il est nécessaire de remplacer le clapet ou la tige de vanne, remplacer les deux simultanément (n° 2).
3. Installer la bague d'étanchéité du clapet de rechange (n° 28), la face ouverte de la bague d'étanchéité orientée vers le haut ou vers le bas du clapet de vanne, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le haut (vers l'actionneur) dans les installations à écoulement ascendant et vers le bas dans les installations à écoulement descendant. Installer ensuite la bague d'appui du clapet (n° 29) et la bague de retenue (n° 27).

Lubrifier chacune des pièces avec une graisse universelle à base de silicone avant de les installer sur le clapet de vanne. Glisser ensuite délicatement chacune des pièces au-dessus du bord supérieur du clapet de vanne.

Vannes ED/EWD

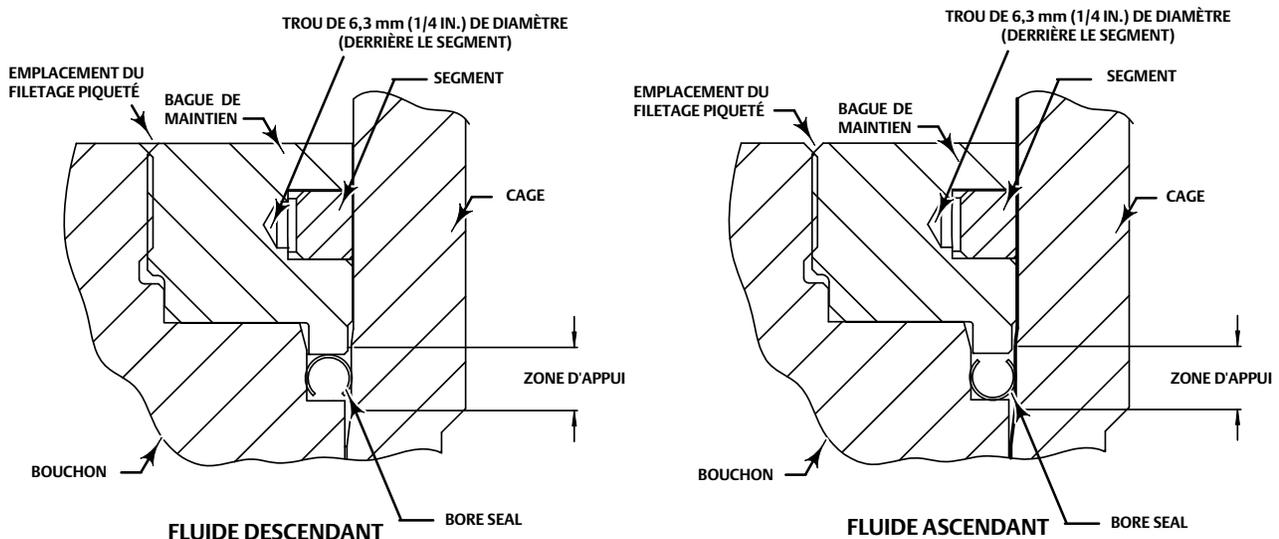
1. Retirer les segments (n° 6) et les mettre au rebut. Les segments peuvent être facilement retirés car ils sont tous en deux pièces.
2. Inspecter le clapet de vanne (n° 2A) et la tige (n° 2B) à la recherche d'éventuels rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. S'il est nécessaire de remplacer le clapet ou la tige de vanne, remplacer les deux simultanément (n° 2).
3. Chaque segment neuf (n° 6) est fourni sous la forme d'un segment complet ; chacun d'eux doit donc être brisé en deux parties approximativement égales. Pour ce faire, placer le segment au bord d'une surface dure et lisse et frapper le segment avec un marteau.
4. Installer le ou les segments de remplacement dans la ou les gorges du clapet de vanne (n° 2A). Veiller à ce que les extrémités brisées correspondent lors de l'installation des portions de segment dans la ou les gorges.

Vannes ED/EWD équipées d'éléments internes Bore Seal

1. Retirer le segment (n° 6) et le mettre au rebut. Le segment peut être facilement retiré car il est en deux pièces. Inspecter aussi les éléments internes Bore Seal (n° 64) et la bague de maintien (n° 2C) pour la présence d'éventuelles rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. Si le remplacement des éléments internes Bore Seal est nécessaire, effectuer les étapes 2 à 12. Sinon, passer directement à l'étape 13.
2. En consultant la figure 3, repérer le filetage piqueté sur le haut du clapet de vanne (n° 2A). Le filetage piqueté fixe la bague de maintien (n° 2C). Utiliser une perceuse avec une mèche de 3,2 mm (1/8 in.) pour percer la zone piquetée du filetage. Percer environ 3,2 mm (1/8 in.) dans le métal pour éliminer le piquetage.

3. En consultant la figure 3, repérer le trou de 6,3 mm (1/4 in.) de diamètre dans la gorge où le segment était installé.
4. Sélectionner un outil approprié tel qu'un poinçon et placer l'extrémité de l'outil dans l'orifice avec le corps de l'outil adjacent au diamètre extérieur de la bague de maintien. Frapper l'outil avec un marteau pour faire tourner la bague de maintien et la libérer du clapet. Retirer la bague de maintien du clapet de vanne.
5. Utiliser un outil approprié, comme un tournevis plat, pour faire levier sur les éléments internes Bore Seal (n° 64) afin de les extraire du clapet de vanne. Prendre des précautions pour éviter les rayures ou d'autres dommages aux surfaces d'appui où les éléments internes Bore Seal entrent en contact avec le clapet de vanne (voir la figure 3).

Figure 3. Vanne ED/EWD de Fisher équipée d'éléments internes Bore Seal



6. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne des éléments internes Bore Seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet de vanne à l'endroit où l'élément interne Bore Seal doit être enfoncé pour assurer une étanchéité adéquate (voir la figure 3).
7. En consultant la figure 3, orienter l'élément interne Bore Seal de façon à obtenir une étanchéité correcte en fonction du sens d'écoulement du procédé par la vanne.
 - L'intérieur ouvert des éléments internes Bore Seal doit être orienté vers le haut dans une vanne à construction à écoulement ascendant.
 - L'intérieur ouvert des éléments internes Bore Seal doit être orienté vers le bas dans une vanne à construction à écoulement descendant.
8. Placer l'élément interne Bore Seal par-dessus le sommet du clapet de vanne. La bague de maintien facilitera le guidage vers le bas des éléments internes Bore Seal sur le clapet de vanne. Ne pas forcer les éléments internes Bore Seal par-dessus le clapet de vanne. Pour les constructions à écoulement descendant, passer à l'étape 10.
9. Insérer un outil de montage (voir la figure 4 et le tableau 5) dans les éléments internes Bore Seal avant d'utiliser la bague de maintien pour pouvoir les guider dans le clapet de vanne.
10. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet de vanne. Placer ensuite la bague de maintien sur le clapet de vanne et le serrer avec un outil adapté, comme une clé à courroie. Pour les constructions à écoulement descendant, passer à l'étape 12.
11. Retirer la bague de maintien, et ensuite l'outil d'installation. Replacer la bague de maintien sur le clapet de vanne et le serrer avec un outil adapté, comme une clé à courroie.
12. En utilisant un outil approprié, comme un poinçon, piquer les filetages en haut du clapet de vanne à un endroit pour fixer la bague de maintien (voir la figure 3).
13. Inspecter le clapet de vanne (n° 2A) et la tige (n° 2B) pour la présence éventuelle de rayures, d'entailles ou d'autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. S'il est nécessaire de remplacer le clapet ou la tige de vanne, remplacer les deux simultanément (n° 2).

14. Chaque segment neuf (n° 6) est fourni sous la forme d'un segment complet ; chacun d'eux doit donc être brisé en deux parties approximativement égales. Pour ce faire, placer le segment au bord d'une surface dure et lisse et frapper le segment avec un marteau.
15. Installer le segment dans la gorge de la bague de maintien (n° 2C). Veiller à ce que les extrémités brisées correspondent lors de l'installation des portions de segment dans la gorge.

ATTENTION

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint Bore Seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint Bore Seal une position prédéterminée permanente.

La force complète de l'actionneur appliquée et le clapet de vanne entièrement assis, aligner l'indicateur de course de l'actionneur avec l'extrémité inférieure de la course de la vanne. Voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les informations concernant cette procédure.

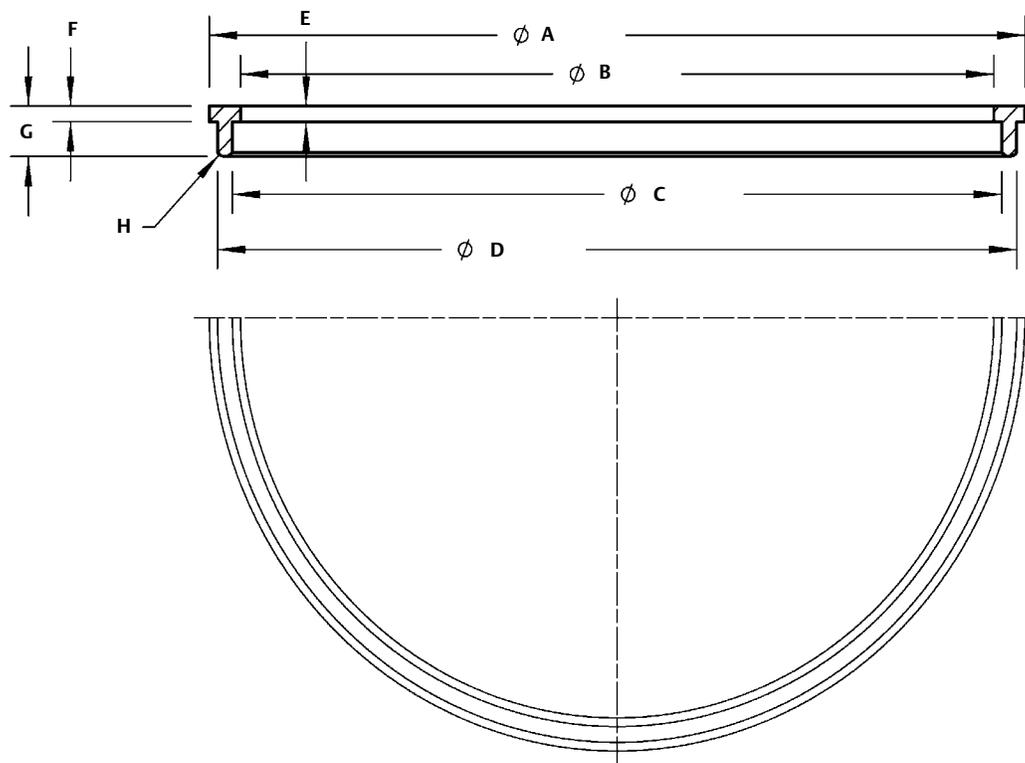
Maintenance du siège

Après avoir retiré le siège (n° 9) conformément à la procédure de Démontage, procéder comme suit :

ATTENTION

Veiller à ne pas rayer les surfaces de la gorge du siège, de la surface d'appui, ni des pièces de rechange.

Figure 4. Outil d'installation du clapet Bore Seal



GE22109-A

Tableau 5. Dimensions de l'outil d'installation du clapet Bore Seal

DIAMÈTRE DE L'ORIFICE DE VANNE, EN IN.	Dimensions, en in. (voir Figure 4)								Numéro de référence de l'outil
	A	B	C	D	E	F	G	H	
10,00	10,12	9,7	9,80 - 9,82	10,00 - 10,02	0,10	0,10	0,32	R.06	GE17914X012
11,00	12,59	12,17	12,27 - 12,29	12,49 - 12,47	0,10	0,10	0,32	R.07	GE18183X012
14,75	14,84	14,424 - 14,416	14,516 - 14,536	14,736 - 14,716	0,10	0,10	0,32	R.05	GE34073X012
18,25	18,35	17,925 - 17,935	18,030 - 18,050	18,230 - 18,250	0,10	0,10	0,32	R.06	GG43649X012
24,00	(1)								(1)

1. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour cet outil et pour les dimensions.

Vannes ET/EWT

1. Extraire ou couper avec précaution la bague d'étanchéité du siège (n° 223) de sa gorge dans le siège (n° 9). Mettre au rebut la bague d'étanchéité usagée du siège.
2. Inspecter ensuite le siège (n° 9) pour la présence d'éventuelles rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. Remplacer le siège si nécessaire. Des sièges de rechange sont disponibles au format individuel (n° 9 uniquement) ou sous forme d'assemblage cage/siège (n° 9 et 3). En cas de remplacement de composants individuels, passer à l'étape 3 ; sinon, passer directement à l'étape 7.
3. Vérifier que les boulons ou les vis de fixation qui ont été installés dans le siège durant la procédure de Démontage sont toujours en place.
4. Orienter la cage (n° 3) et le siège de sorte que les filetages de chacun soient l'un en face de l'autre pour le montage. Le bas de la cage doit être orienté vers le haut du siège.
5. Faire levier contre les boulons ou les vis de fixation pour tourner le siège dans le sens horaire à l'intérieur de la cage jusqu'à ce qu'il soit serré. Retirer ensuite les deux boulons ou vis de fixation.

6. Souder par point le siège sur la cage en utilisant une chaleur minimale. Deux lignes de soudure de 6 mm de long et à 180 degrés l'une de l'autre sont nécessaires.

ATTENTION

Pour éviter de l'endommager, étirer lentement et délicatement la bague d'étanchéité lors de la procédure indiquée ci-après. Ne pas tirer violemment sur la bague.

7. Installer la bague d'étanchéité du siège de rechange (n° 223), la face ouverte orientée vers le haut ou vers le bas du siège, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le bas (vers le fond du corps de vanne) dans les installations à écoulement ascendant et vers le haut dans les installations à écoulement descendant.

Avant d'installer la bague d'étanchéité sur le siège, la lubrifier avec une graisse universelle à base de silicone. Étirer ensuite délicatement la bague d'étanchéité et l'enfiler par-dessus le bord inférieur du siège. Laisser le matériau en PTFE de la bague d'étanchéité refroidir durant la procédure d'étirement : en conséquence, ne pas tirer violemment sur la bague. L'étirement de la bague d'étanchéité sur le siège peut donner l'impression qu'elle est desserrée dans la gorge, mais celle-ci reprendra sa dimension initiale une fois insérée dans le corps de vanne.

Vannes ET/EWT équipées de joints HTS1

1. Extraire avec précaution la bague de retenue du siège (n° 221) de sa gorge dans le siège (n° 9). Puis extraire la bague d'étanchéité du siège (n° 223), la bague d'appui (n° 220) et la bague anti-extrusion (n° 219). Contrôler l'état de la bague de retenue et de la bague d'appui et les remplacer selon le besoin. Mettre au rebut la bague anti-extrusion et la bague d'étanchéité usagées du siège.
2. Inspecter ensuite le siège (n° 9) pour la présence d'éventuelles rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. Remplacer le siège si nécessaire. Un siège de rechange est disponible au format individuel (n° 9 uniquement) ou sous forme d'assemblage cage/siège (n° 9 et 3). En cas de remplacement de composants individuels, passer à l'étape 3 ; sinon, passer directement à l'étape 7.
3. Vérifier que les boulons ou les vis de fixation qui ont été installés dans le siège durant la procédure de Démontage sont toujours en place.
4. Orienter la cage et le siège de sorte que les filetages respectifs soient en vis-à-vis pour le montage. Le bas de la cage doit être orienté vers le haut du siège.
5. Faire levier contre les boulons ou les vis de fixation pour tourner le siège dans le sens horaire à l'intérieur de la cage jusqu'à ce qu'il soit serré. Retirer ensuite les deux boulons ou vis de fixation.
6. Souder par point le siège sur la cage en utilisant une chaleur minimale. Deux lignes de soudure de 6 mm (1/4 in.) de long et à 180 degrés l'une de l'autre sont nécessaires.
7. Installer la bague d'étanchéité du siège (n° 223) et la bague anti-extrusion (n° 219) de remplacement, la face ouverte de la bague d'étanchéité orientée vers le haut ou vers le bas du siège, selon le sens d'écoulement. La face ouverte de la bague d'étanchéité doit être orientée vers le bas (vers le fond du corps de vanne) dans les installations à écoulement ascendant et vers le haut dans les installations à écoulement descendant. S'assurer que la bague anti-extrusion est adjacente à la face fermée de la bague d'étanchéité. Installer ensuite la bague d'appui du siège (n° 220) et la bague de retenue (n° 221).

Avant d'installer les pièces sur le siège, lubrifier chacune d'elles avec une graisse universelle à base de silicone. Glisser ensuite délicatement chacune des pièces au-dessus du bord inférieur du siège.

Vannes ET/EWT équipées de bagues de siège à grille

1. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) ou se reporter au document FGS12A38 pour connaître les méthodes de levage de la bague de siège à grille pendant le processus d'assemblage de la bague de siège et de la cage. À l'exception de la procédure de levage de la bague de siège à grille, les autres procédures sont identiques à celles de la bague de siège standard.

Vannes ED/EWD et ET-C/EWT-C

1. Inspecter le siège (n° 9) pour la présence d'éventuelles rayures, entailles ou autres dommages susceptibles de compromettre le fonctionnement correct de la vanne. La remplacer, si nécessaire.

Adaptation des éléments internes Bore Seal

Remarque

Une butée d'actionneur supplémentaire est requise pour les vannes équipées des éléments internes Bore Seal. Lors de l'installation d'éléments internes Bore Seal dans une vanne existante, contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour les spécifications de la nouvelle butée de l'actionneur.

L'adaptation des éléments internes Bore Seal exige un nouvel ensemble clapet et tige de vanne (n° 2), des éléments internes Bore Seal (n° 64) et un segment (n° 6). Les étapes suivantes servent de guide pour le montage de ces pièces. L'installation finale dans le corps de vanne sera réalisée selon la procédure de Montage.

ATTENTION

Pour éviter les fuites lorsque la vanne est remise en service, utiliser les méthodes et les matériaux appropriés pour protéger toutes les surfaces d'étanchéité des nouvelles pièces d'éléments internes durant l'assemblage des pièces individuelles et durant l'installation dans le corps de la vanne.

1. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne des éléments internes Bore Seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet de vanne à l'endroit où l'élément interne Bore Seal doit être enfoncé pour assurer une étanchéité adéquate (voir la figure 3).
2. En consultant la figure 3, orienter l'élément interne Bore Seal de façon à obtenir une étanchéité correcte en fonction du sens d'écoulement du procédé par la vanne.
 - L'intérieur ouvert des éléments internes Bore Seal doit être orienté vers le haut dans une vanne à construction à écoulement ascendant.
 - L'intérieur ouvert des éléments internes Bore Seal doit être orienté vers le bas dans une vanne à construction à écoulement descendant.
3. Placer l'élément interne Bore Seal par-dessus le sommet du clapet de vanne. La bague de maintien facilitera le guidage vers le bas des éléments internes Bore Seal sur le clapet de vanne. Ne pas forcer les éléments internes Bore Seal par-dessus le clapet. Pour les constructions à écoulement descendant, passer à l'étape 5.
4. Insérer un outil de montage (voir la figure 4 et le tableau 5) dans les éléments internes Bore Seal avant d'utiliser la bague de maintien pour pouvoir les guider dans le clapet de vanne.
5. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet de vanne. Placer ensuite la bague de maintien sur le clapet de vanne et le serrer avec un outil adapté, comme une clé à courroie. Pour les constructions à écoulement descendant, passer à l'étape 7.
6. Retirer la bague de maintien, et ensuite l'outil d'installation. Replacer la bague de maintien sur le clapet de vanne et le serrer avec un outil adapté, comme une clé à courroie.
7. En utilisant un outil approprié, comme un poinçon, piquer les filetages en haut du clapet de vanne à un endroit pour fixer la bague de maintien (voir la figure 3).
8. Chaque segment neuf (n° 6) est fourni sous la forme d'un segment complet ; chacun d'eux doit donc être brisé en deux parties approximativement égales. Pour ce faire, placer le segment au bord d'une surface dure et lisse et frapper le segment avec un marteau.
9. Installer le segment dans la gorge de la bague de maintien (n° 2C). Veiller à ce que les extrémités brisées correspondent lors de l'installation des portions de segment dans la gorge.

ATTENTION

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du Bore Seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint du clapet Bore Seal une position prédéterminée permanente.

La force complète de l'actionneur appliquée et le clapet de vanne entièrement assis, aligner l'indicateur de course de l'actionneur avec l'extrémité inférieure de la course de la vanne. Voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour les informations concernant cette procédure.

Montage

Au terme des procédures de Maintenance de la garniture d'étanchéité et/ou de Maintenance des éléments internes, les étapes suivantes servent de guide pour le remontage de la vanne.

Vannes ED/EWD et ET-C/EWT-C uniquement

1. Retirer le couvercle de protection de la cavité du corps de vanne.
2. Installer un joint d'étanchéité de siège neuf (n° 13) dans le corps de la vanne. Vérifier que les boulons à œil qui ont été installés dans le siège (n° 9) durant la procédure de Démontage sont toujours en place. En utilisant ensuite les boulons à œil comme des points de levage, abaisser avec précaution le siège dans le corps de vanne. Vérifier que les trous de vis de fixation du siège sont alignés avec les trous correspondant du corps de vanne. Retirer les deux boulons à œil du siège.

ATTENTION

Un serrage inégal des vis de fixation (n° 49) entraîne une obliquité de la surface d'appui du siège par rapport à la surface d'appui du clapet de vanne, empêchant ainsi la vanne d'atteindre sa classe de fermeture nominale. Ce point est crucial pour les vannes ED/EWD équipées d'éléments internes Bore Seal. Si la classe d'étanchéité à la fermeture requise n'est pas atteinte après assemblage, contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour obtenir une assistance supplémentaire.

3. Fixer le siège au corps de vanne à l'aide des vis de fixation (n° 49). Serrer les vis de fixation selon une séquence en étoile jusqu'au couple final en observant quatre incréments égaux, comme indiqué dans le tableau 6.
4. Installer un joint d'étanchéité de cage neuf (n° 11) dans le corps de vanne.
5. S'assurer que les boulons à œil qui ont été installés dans la cage (n° 3) ou l'ensemble de cage durant la procédure de Démontage sont toujours en place. En utilisant ensuite les boulons à œil comme des points de levage, abaisser avec précaution la cage dans le corps de vanne. Toute orientation de rotation de la cage par rapport à la vanne est acceptable.
6. Terminer le remontage conformément aux étapes 10 à 15 de la section Remplacement de la garniture d'étanchéité.

Tableau 6. Couple de serrage des vis de fixation du siège

DIAMÈTRE DE VANNE, NPS	PREMIER INCRÉMENT		DEUXIÈME INCRÉMENT		TROISIÈME INCRÉMENT		QUATRIÈME INCRÉMENT, COUPLE FINAL	
	N-m	Lbf-ft	N-m	Lbf-ft	N-m	Lbf-ft	N-m	Lbf-ft
12, 14 et 16 x 12	9,75	7	19,5	14	29,25	21	39	28
16, 18, 20 x 16, 24 x 16, 20, 24 x 20 et 30	23	17	46	34	69	51	92	68

Vannes ET/EWT uniquement

1. Retirer le couvercle de protection de la cavité du corps de vanne.
2. Installer un joint d'étanchéité de cage neuf (n° 11) dans le corps de vanne.
3. S'assurer que les boulons à œil qui ont été installés dans la cage (n° 3) ou l'ensemble de cage durant la procédure de Démontage sont toujours en place. En utilisant ensuite les boulons à œil comme des points de levage, abaisser avec précaution la cage dans le corps de vanne. Toute orientation de rotation de la cage par rapport à la vanne est acceptable. Faire attention de ne pas endommager la bague d'étanchéité du siège (n° 223) lors de la manipulation de pièces lourdes. Pour faciliter le montage de la cage dans la vanne, lubrifier le diamètre extérieur de la bague d'étanchéité du siège avec de la graisse universelle à base de silicone.
4. Terminer le remontage conformément aux étapes 10 à 15 de la section Remplacement de la garniture d'étanchéité.

Commande de pièces détachées

Chaque ensemble corps/soufflet comporte un numéro de série qui est indiqué sur la vanne. Ce même numéro apparaît également sur la plaque signalétique de l'actionneur lorsque la vanne est expédiée de l'usine en tant que vanne de régulation. Se référer au numéro de série lors de tout contact avec un [bureau commercial Emerson](#) pour assistance technique.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces détachées Fisher d'origine. Les composants non fournis par Emerson Automation Solutions ne doivent, en aucun cas, être utilisés sur une vanne Fisher quelconque, au risque d'annuler la garantie, d'affecter les performances de la vanne et de mettre en danger la sécurité des biens et des personnes.

Kits de pièces détachées

Kits de bagues d'étanchéité et de segments de piston

Les kits de réparation comprennent les pièces nécessaires au remplacement des bagues d'étanchéité et des segments du clapet de vanne et du siège.

Valve Size, NPS	Port Diameter, mm (Inch)	ED/EWD Valves		ET/EWT Valves		
		Standard (includes key 6)	With Bore Seal (includes key 6)	Standard (includes keys 28 and 223)	With HTS1 Seals (includes keys 28, 63, 223, and 219)	ET-C/EWT-C (includes key 28)
12, 14, 16x12	254 (10)	RSEALX00012	Consult factory	RSEALX00042	RSEALX00062	RSEALX00082
	279 (11)	RSEALX00022	RSEALX00032	RSEALX00052	RSEALX00072	RSEALX00092
16, 18, 20x16, 24x16	375 (14.75)	RSEALX00102	RSEALX00112	RSEALX00122	RSEALX00142	RSEALX00162
	413 (16.25)	---	---	RSEALX00132	RSEALX00152	---
20, 24x20	18.25	RSEALX00192	RSEALX00202	RSEALX00212	RSEALX00232	RSEALX00252
	19.75	---	---	RSEALX00222	RSEALX00242	---
30	610 (24)	Consult factory	Consult factory	RSEALX00172	Consult factory	Consult factory
	660 (26)	---	---	RSEALX00182	Consult factory	---

Kits de joints d'étanchéité statiques

Valve Size, NPS	Pressure Class	Valve Travel, mm (Inch)	ED/EWD and ET-C/EWT-C Valves (includes keys 11 and 13)	ET/EWT Valves (includes key 11)
12, 14, 16x12	CL150-600	All	RGASKETXE62	RGASKETXE92
16, 18, 20x16, 24x16	CL150-600	less than 378 (14.88)	RGASKETXE72	RGASKETXF12
		378 (14.88)	RGASKETXE82	RGASKETXF22
20, 24x20	CL150-600	203 (8.00), 276 (10.88), 378 (14.88)	RGASKETXF42	RGASKETXF62
		429 (16.88)	RGASKETXF52	RGASKETXF72
30	CL150-300	All	Consult factory	RGASKETXF32
	CL600			RGASKETXH12

Kits de garniture standard (qui ne sont pas à faible émission fugitive)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)
Single PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00352	Consult factory
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00372	Consult factory
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	RPACKX00542	RPACKX00552

Kits de garniture ENVIRO-SEAL

Les kits de réparation incluent les pièces nécessaires au remplacement des matériaux de garniture souple des vannes déjà équipées des arrangements de garniture ENVIRO-SEAL ou qui ont été mises à niveau avec les kits d'adaptation ENVIRO-SEAL. Pour les références de composants individuels, voir le manuel d'instructions Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante, D101642X012. Les kits de réparation PTFE comprennent les numéros 214, 215 et 218. Les kits de réparation graphite ULF incluent les numéros 207, 208, 209, 210 et 214. Les kits de réparation Duplex comprennent les numéros 207, 209, 214 et 215.

Les kits d'adaptation contiennent les pièces permettant de convertir des vannes en constructions de l'assise de garniture ENVIRO-SEAL. Pour les références de composants individuels, voir le manuel d'instructions Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante, D101642X012. Les kits PTFE contiennent les numéros 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, étiquette, attache de câble. Les kits graphite ULF contiennent les n° 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, étiquette et attache de câble. Les kits Duplex contiennent les références 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, étiquette, attache de câble.

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	REPAIR KIT		RETROFIT KIT	
	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)	31.8 (1-1/4) 127 (5H)	50.8 (2) 178 (7)
ENVIRO-SEAL Double PTFE	RPACKX00232	Consult factory	RPACKXRT052	Consult factory
ENVIRO-SEAL Graphite ULF	RPACKX00632	Consult factory	RPACKXRT302	Consult factory
ENVIRO-SEAL Duplex	RPACKX00332	Consult factory	RPACKXRT252	Consult factory

Liste des pièces détachées

Remarque

Contactez un [bureau commercial Emerson](#) pour des informations sur les commandes de pièces détachées.

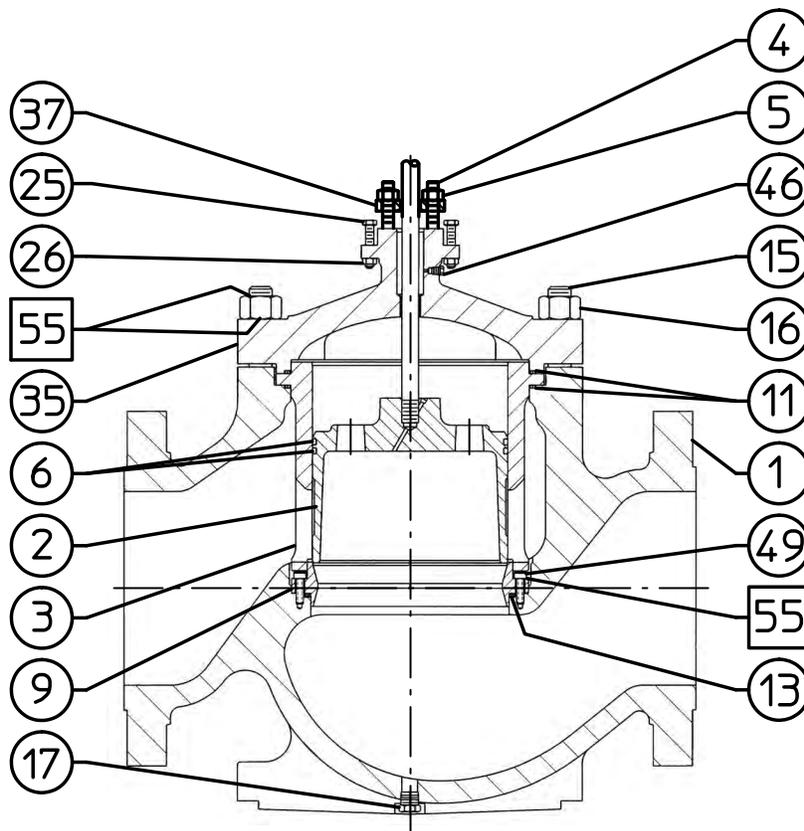
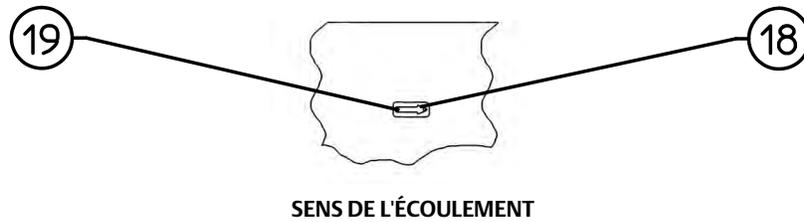
Corps de vanne (figures 5 à 8)

N°	Description	
1	Valve Body	
2*	Valve Plug and Stem Assembly	
2A	Valve Plug	
2B	Valve Stem	
2C	Retainer	
3*	Cage	
4	Packing Flange Stud	
5	Packing Flange Nut	
6*	Piston Ring	see parts kit
9*	Seat Ring	
11*	Cage or Bonnet Gasket	see parts kit
13*	Seat Ring Gasket	see parts kit
15	Stud	
16	Hex Nut	
17	Drain Plug	
18	Flow Arrow	
19	Drive Screw	
25	Actuator to Bonnet Cap Screw	
26	Actuator to Bonnet Nut	
27*	Plug Retaining Ring	
28*	Plug Seal Ring	see parts kit
29*	Plug Backup Ring	
31	Lubricator or Lubricator/Isolating Valve	
35	Bonnet	
37	Packing Flange	
46	Pipe Plug	
49	Cap Screw	
53	Nameplate	
55	Lubricant	
63*	Plug Anti-Extrusion Ring	see parts kit
64*	Bore Seal	
223*	Seat Ring Seal Ring	see parts kit
220*	Seat Ring Back-up Ring	
219*	Seat Ring Anti-Extrusion Ring	see parts kit
221*	Seat Ring Retaining Ring	

Garniture (figure 2)

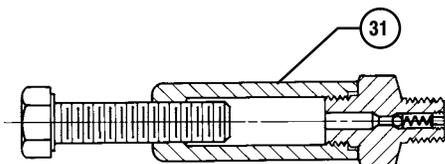
	PTFE V-Ring Single Packing	
6*	Packing Set	see parts kit
8	Spring	
10	Special Washer	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
12*	Upper Wiper	see parts kit
13	Packing Follower	
	PTFE V-Ring Double Packing	
6*	Packing Set	see parts kit
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
12*	Upper Wiper	see parts kit
13	Packing Follower	
	PTFE/Composition Packing	
7*	Packing Set	
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	
12*	Upper Wiper	
13	Packing Follower	
	Graphite Ribbon/Filament Single or Double Packing	
7*	Packing Ring, Graphite Ribbon	see parts kit
7*	Packing Ring, Graphite Filament	see parts kit
8	Lantern Ring	
11*	Packing Box Ring	see parts kit
13	Packing Follower	
	ENVIRO-SEAL Packing	
	See Instruction Manual D101642X012	

Figure 5. Vanne ED/EWD de Fisher



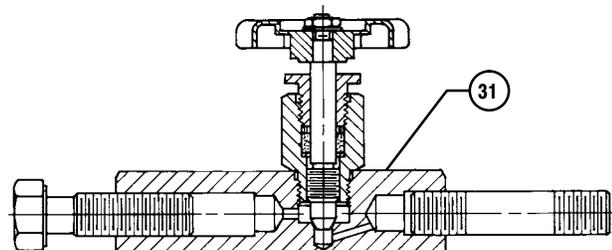
44B1142-B

APPLIQUER DU LUBRIFIANT



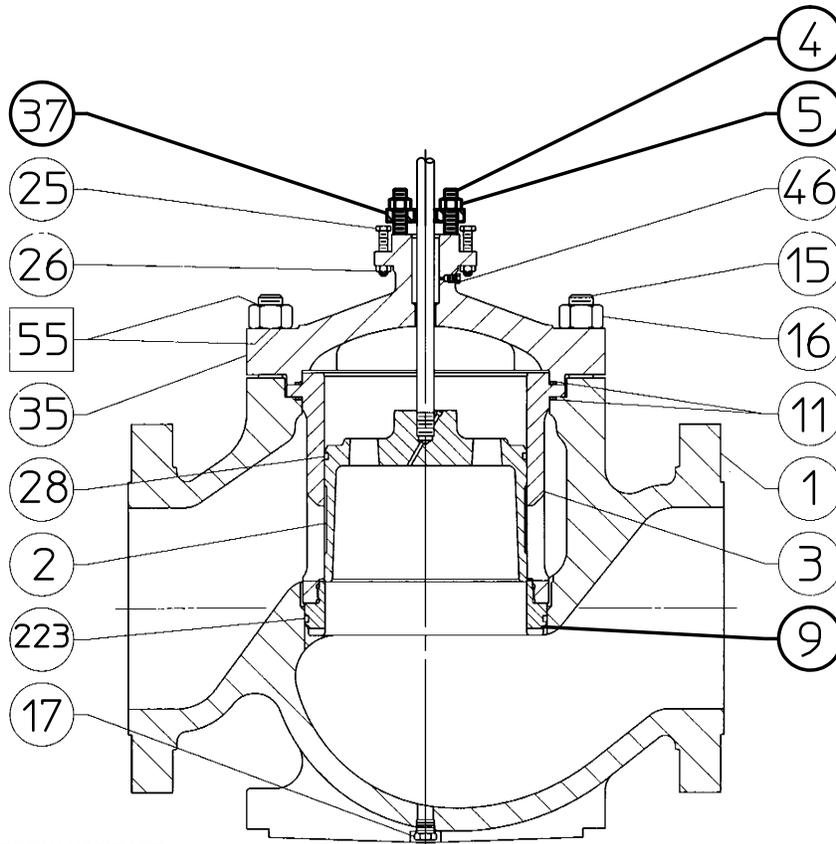
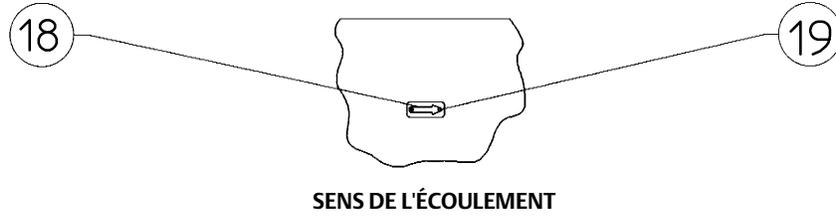
10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2

DISPOSITIF DE LUBRIFICATION
EN OPTION



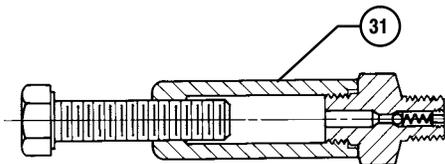
DISPOSITIF DE LUBRIFICATION/VANNE
D'ISOLEMENT EN OPTION

Figure 6. Vanne ET/EWT de Fisher



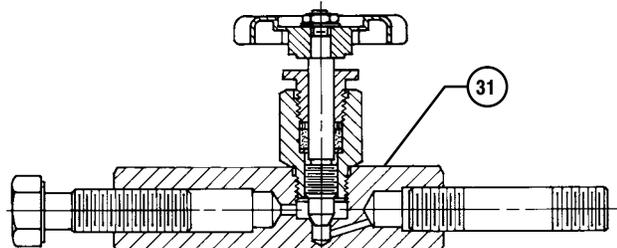
44B1146-C

APPLIQUER DU LUBRIFIANT



10A9421-A
 AJ5428-D
 A0832-2

DISPOSITIF DE LUBRIFICATION
 EN OPTION



DISPOSITIF DE LUBRIFICATION/VANNE
 D'ISOLEMENT EN OPTION

Figure 7. Vanne ET/EWT de Fisher équipée de joints HTS1

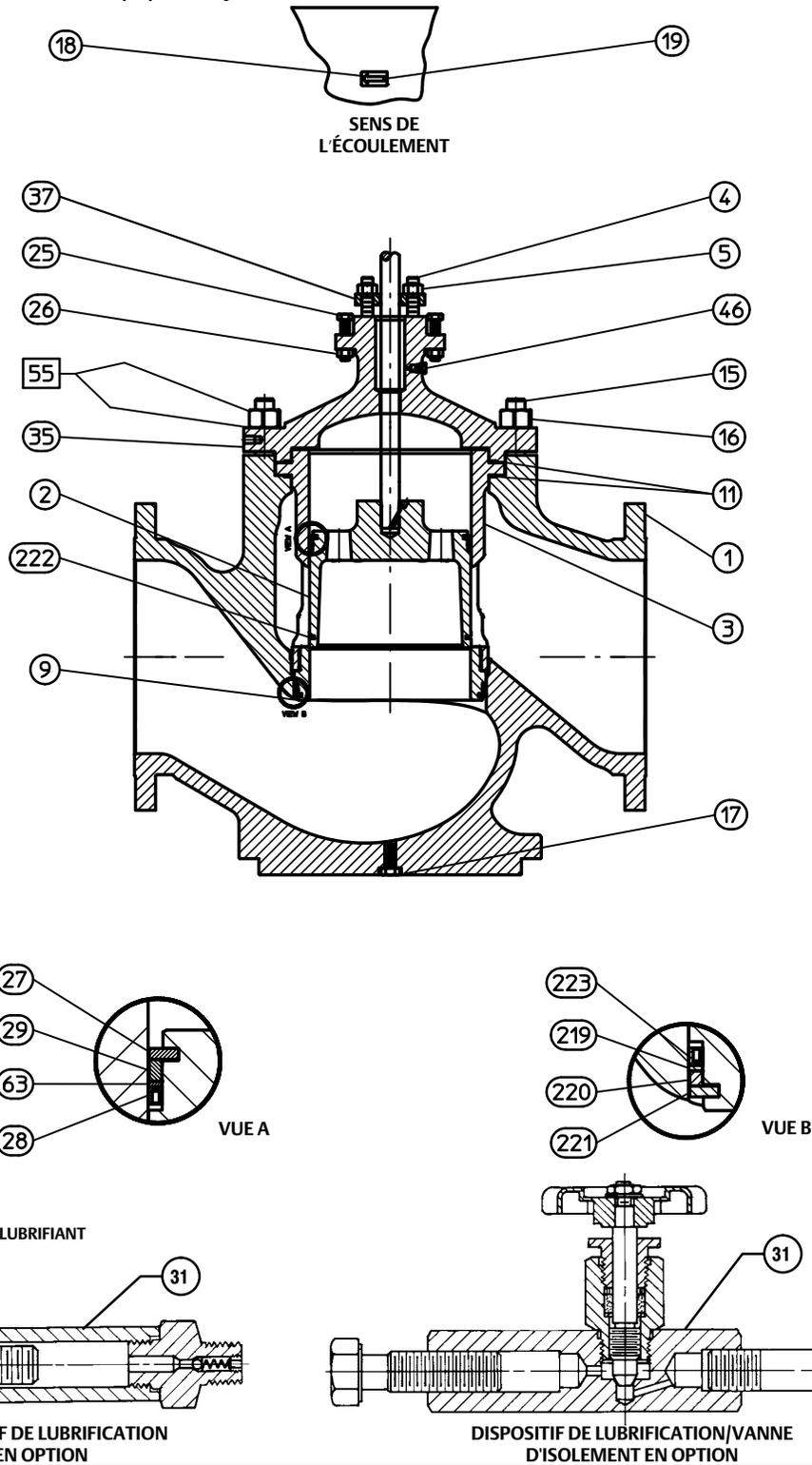
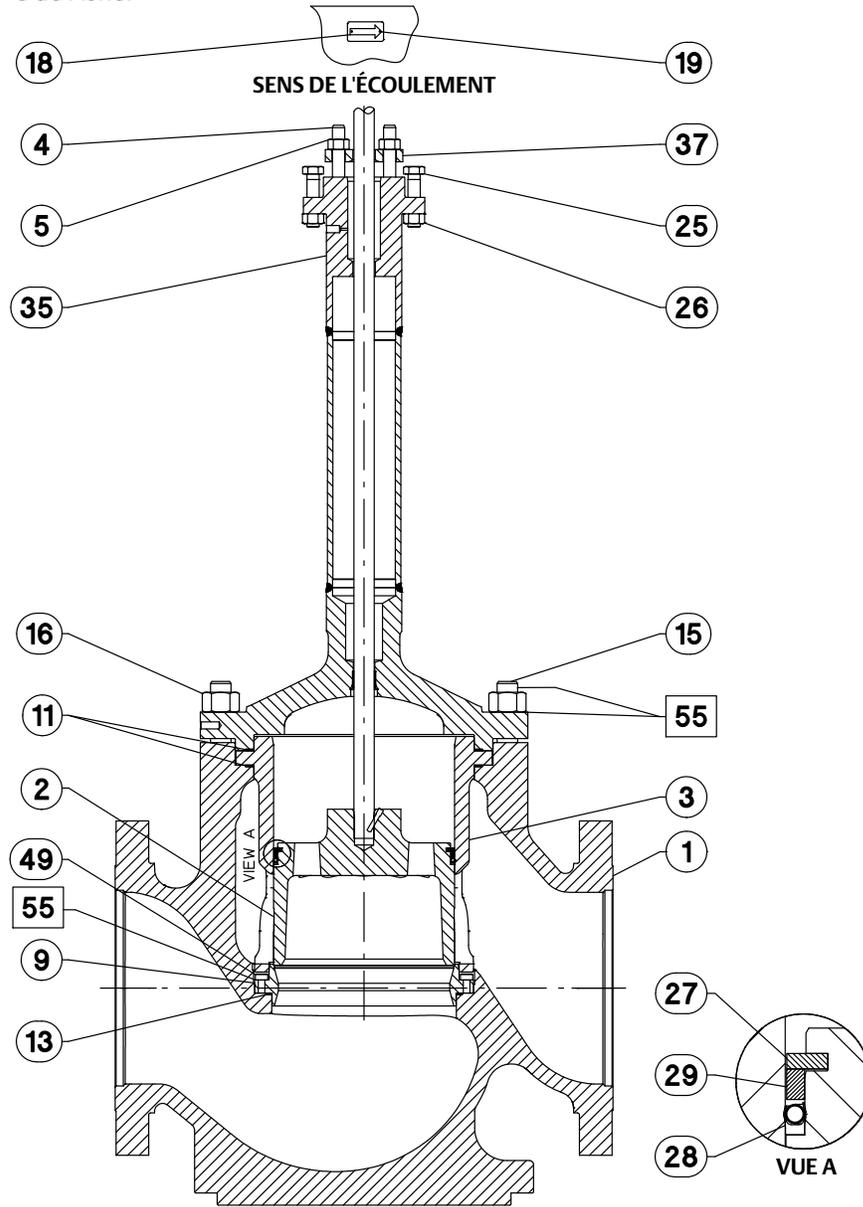
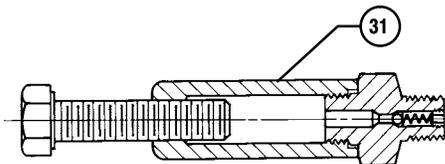


Figure 8. Vanne ET-C/EWT-C de Fisher



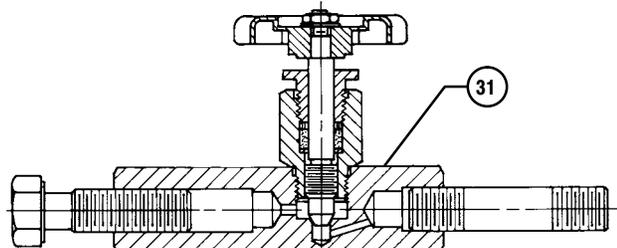
GE81255-A

APPLIQUER DU LUBRIFIANT



10A9421-A
 AJ5428-D
 A0832-2

DISPOSITIF DE LUBRIFICATION
 EN OPTION



DISPOSITIF DE LUBRIFICATION/VANNE
 D'ISOLEMENT EN OPTION

Ni Emerson, ni Emerson Automation Solutions, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance d'un produit incombe uniquement à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, FIELDVUE, Cavitrol, WhisperFlo, Whisper Trim, and ENVIRO-SEAL sont des marques qui appartiennent à une des sociétés de l'unité commerciale Emerson Automation Solutions d'Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et, bien que les efforts aient été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou à l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. La société se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de tels produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

