

Vannes easy-e™ ET et EAT de Fisher®, CL125 à CL600

Table des matières

Introduction	1
Objet du manuel	1
Description	2
Spécifications	3
Services de formation	3
Installation	3
Maintenance	4
Lubrification de la garniture d'étanchéité	5
Maintenance de la garniture d'étanchéité	5
Remplacement de la garniture d'étanchéité	6
Maintenance des éléments internes	11
Démontage	11
Rodage des portées métalliques	12
Maintenance du clapet de vanne	13
Montage	15
Chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL™	16
Remplacement d'un chapeau standard ou d'un chapeau à extension par un chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL (ensemble tige/soufflet)	16
Remplacement d'un chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL installé (ensemble tige/soufflet)	19
Purge du chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL	20
Commande de pièces détachées	21
Kits de pièces détachées	21
Liste des pièces détachées	24

Figure 1. Vanne de régulation ET de Fisher
avec actionneur 667



W1916-3

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions inclut les informations concernant l'installation, l'entretien et les pièces détachées des vannes ET de 1 à 8 NPS et des vannes EAT de 1 à 6 NPS de Fisher, 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 doivent être parfaitement formées et qualifiées aux procédures d'installation, d'exploitation et d'entretien de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. Pour éviter des blessures ou des dommages, 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 Process Management avant toute intervention.



Tableau 1. Spécifications

<p>Types de raccords Vannes en fonte À bride : Brides à face plate CL125 ou à face surélevée classe 250 selon ASME B16.1 Vannes en acier et en acier inox À bride : Brides de CL150, 300 et 600 et brides à face surélevée ou à faces usinées pour joint annulaire selon ASME B16.5 Vissées ou à emboîtement soudé : Tous les schedules ASME B16.11 disponibles conformes à la CL600 selon ASME B16.34 Embout à souder : Conforme à la norme ASME B16.25</p> <p>Pression d'entrée maximale⁽¹⁾ Vannes en fonte À bride : Compatibles avec les classifications de pression-température des CL125B ou 250B selon ASME B16.1 Vannes en acier et en acier inox À bride : Compatibles avec les classifications de pression-température CL150, 300 et 600⁽²⁾ selon ASME B16.34 Vissées ou soudées : Compatibles avec les classifications de pression-température CL600 selon ASME B16.34</p> <p>Classes d'étanchéité Voir le tableau 2</p>	<p>Caractéristiques d'écoulement Linéaire (toutes cages), à ouverture rapide (toutes cages sauf Whisper Trim™, WhisperFlo™ et Cavitrol™), ou égal pourcentage (toutes cages sauf Whisper Trim, WhisperFlo et Cavitrol)</p> <p>Sens d'écoulement Cage linéaire, à ouverture rapide ou égal pourcentage : Fluide normalement descendant Cages Whisper Trim et WhisperFlo : Fluide montant Cage Cavitrol : Fluide descendant</p> <p>Poids approximatif</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">DIAM. DE CORPS DE VANNE, NPS</th> <th colspan="2">POIDS</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>Livres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 et 1-1/4</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1-1/2</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2-1/2</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>159</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>408</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	DIAM. DE CORPS DE VANNE, NPS	POIDS		kg	Livres	1 et 1-1/4	14	30	1-1/2	20	45	2	39	67	2-1/2	45	100	3	54	125	4	77	170	6	159	350	8	408	900
DIAM. DE CORPS DE VANNE, NPS	POIDS																													
	kg	Livres																												
1 et 1-1/4	14	30																												
1-1/2	20	45																												
2	39	67																												
2-1/2	45	100																												
3	54	125																												
4	77	170																												
6	159	350																												
8	408	900																												

1. Les limites de pression/température indiquées dans ce manuel et ainsi que toute limite de norme ou de code applicable aux vannes doivent être respectées.
2. Certains choix de matériaux de boulonnerie pourront nécessiter un détarage de la vanne easy-e CL600. Contacter le bureau de vente Emerson Process Management.

Tableau 2. Classes d'étanchéité disponibles selon les normes ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4

Conception de vanne	Portée	Classe d'arrêt
Toutes sauf celles avec cages Cavitrol III	PTFE (standard)	V - Test à l'air
		V - Test à l'eau (en option)
	Métal	IV V (en option) ⁽²⁾
ET avec cage Cavitrol III à un étage	Métal	IV (standard) V (optionnel)
ET avec cage Cavitrol III à deux étages	Métal	V
ET avec bagues anti-extrusion PEEK	Métal	V à 316 °C (600 °F)
ET avec orifice de 3,4375 à 7 in.	Souple ou métallique	VI
ET et EAT avec garniture à fermeture étanche (TSO)	Siège souple protégé et remplaçable	TSO ⁽¹⁾

1. Fait référence à une classe de fuites ANSI/FCI.
2. L'étanchéité de classe V nécessite une bague d'étanchéité à ressort, un clapet à appui-rayon, et un siège à angle biseauté large (non disponible avec l'orifice de 8 in. et la cage à ouverture rapide). Non disponible avec les garnitures 4, 29 et 85.

Description

Ces corps de vanne avec clapet à simple siège sont équipés d'un guidage par cage, d'éléments internes à changement rapide et un clapet équilibré qui s'ouvre par manque d'air. Les configurations de vannes sont les suivantes :

ET - Vanne droite (figure 1) avec portée PTFE (standard pour tous sauf pour les cages Cavitrol III) pour des exigences de fermeture strictes ou portée métallique (standard pour cages Cavitrol III, en option pour toutes les autres) pour hautes températures.

EAT - Version à angle du ET, utilisé pour faciliter l'installation de la tuyauterie ou pour les applications qui requièrent une vanne à purge automatique.

Spécifications

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

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles pour les vannes ET et ETA de Fisher, ainsi que pour d'autres types de produits, contacter :

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Téléphone : 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
E-mail : education@emerson.com
<http://www.emersonprocess.com/education>

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

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

Des blessures ou un endommagement de l'équipement 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 des mesures supplémentaires afin de 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 la vanne/du corps ayant des pertes de charge et des plages de températures limitées, n'appliquer aucune autre condition à la vanne sans consulter au préalable le bureau commercial Emerson Process Management.

Avant d'installer la vanne, vérifier que la vanne et les tuyauteries ne sont pas endommagés et qu'aucun matériau étranger ne risque de nuire à leur fonctionnement.

1. Avant d'installer la vanne, vérifier que la vanne et l'équipement 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. Installer la vanne de régulation dans une orientation quelconque, sauf en cas de limitations par des critères sismiques. 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. Avec certaines vannes, il peut être nécessaire de soutenir l'actionneur s'il n'est pas placé verticalement. Pour plus d'informations, consulter le bureau commercial Emerson Process Management.
4. Utiliser les pratiques de soudure et de tuyauterie en usage lors de l'installation de la vanne dans la ligne. Pour les corps de vannes à brides, utiliser un joint adapté entre les brides de la vanne et de la tuyauterie.

ATTENTION

En fonction des matériaux utilisés pour le corps de la vanne, un traitement thermique post-soudure peut être requis. Dans ce cas, les pièces en plastique et en élastomère internes ainsi que les pièces métalliques internes peuvent être endommagées. Les pièces ajustées par contraction thermique et les connexions filetées peuvent également se desserrer. De manière générale, si un traitement thermique post-soudure doit être effectué, retirer toutes les pièces de garniture. Contacter le bureau de vente Emerson Process Management pour des informations supplémentaires.

5. Pour les constructions avec chapeau avec reprise de fuite, retirer les bouchons de conduite (n° 14 et 16, figure 14) 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 approprié.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite au niveau de la garniture d'étanchéité peut provoquer des blessures. La garniture d'étanchéité de la vanne a été serrée avant l'expédition. Toutefois, elle peut nécessiter quelques réglages pour répondre à des conditions de service particulières. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre des mesures supplémentaires afin de 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 HIGH-SEAL. Voir les manuels d'instructions Fisher, intitulés Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante ou Système de garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL (le cas échéant) pour les instructions sur la garniture d'étanchéité. Pour convertir la garniture en une garniture ENVIRO-SEAL, voir les kits de pièces de rechange à la section Kits de pièces détachées.

Maintenance

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

⚠ AVERTISSEMENT

Des blessures ou des dommages peuvent être causés par un échappement soudain de fluide de procédé sous pression ou par le mouvement incontrôlé de pièces. Avant d'effectuer toute opération d'entretien :

- Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.
- Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter les blessures.
- Débrancher toutes les lignes alimentant l'actionneur en pression d'air, électricité ou en signaux 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 procédé des deux côtés de la vanne. Purger le produit du procédé des deux côtés de la vanne.
- Purger la pression de charge de l'actionneur pneumatique et relâcher toute compression du ressort de l'actionneur.
- Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
- Le boîtier de garniture de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, même après que la vanne ait été démontée de la tuyauterie. Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des anneaux de garniture, ou lors du desserrage du bouchon de conduite du boîtier de garniture.
- Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre des mesures supplémentaires afin de se protéger contre le fluide du procédé.

ATTENTION

Respecter scrupuleusement les instructions pour protéger les surfaces du produit et éviter tout risque d'endommagement ultérieur.

Remarque

Lorsqu'un joint est déformé par le retrait ou le déplacement des pièces associées, installer un joint neuf lors du remontage. Ceci garantit une bonne étanchéité car un joint usagé peut ne pas assurer l'étanchéité requise.

Lubrification de la garniture 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 dispositif de lubrification/vanne d'isolation (figure 2) 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° 14, figure 14). Utiliser un lubrifiant à base de silicone de bonne qualité. Ne pas lubrifier la garniture utilisée sur service oxygène ou à des températures supérieures à 260 °C (500 °F). Pour faire fonctionner le dispositif de lubrification, il suffit de tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour forcer le lubrifiant dans le boîtier 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 de la garniture d'étanchéité

Remarque

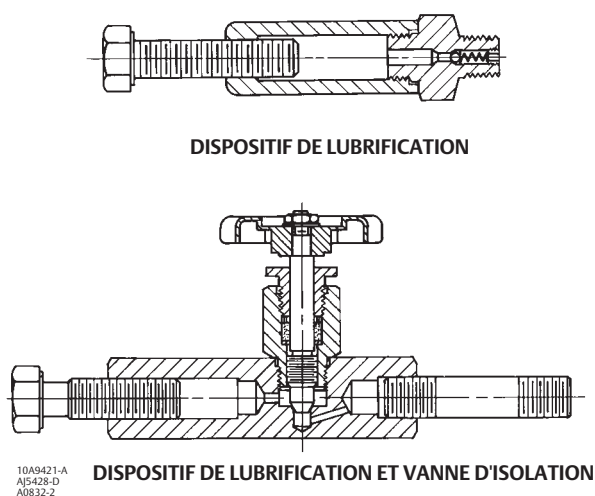
Pour les vannes avec garniture ENVIRO-SEAL, voir le manuel d'instructions Fisher, Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante, D101642X012 pour les instructions de garniture.

Pour les vannes avec garniture HIGH-SEAL, voir le manuel d'instructions Fisher, Système de garniture à faible émission fugitive, HIGH-SEAL, D101453X012, pour les instructions de garniture.

Les numéros d'articles font référence à la figure 3 pour la garniture à anneau en V en PTFE et à la figure 4 pour la garniture en PTFE/composite, sauf indication contraire.

Pour la garniture d'étanchéité standard à anneau en V en PTFE, le ressort (n° 8) maintient une force de jointure sur la garniture. En cas de fuite autour du fouloir de presse-étoupe (n° 13), vérifier que l'épaulement sur le fouloir du presse-étoupe touche le chapeau. Si l'épaulement ne touche pas le chapeau, serrer les écrous de bride de la garniture (n° 5, figure 14) jusqu'à ce que l'épaulement soit en appui contre le chapeau. Si ceci ne suffit pas à éliminer la fuite, passer à la procédure de Remplacement de la garniture.

Figure 2. Dispositif de lubrification et dispositif de lubrification/vanne d'isolation (en option)



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, et si le serrage des écrous de bride n'arrête pas la fuite, la tige de vanne peut être usée ou endommagée, 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 s'échappe du diamètre extérieur de la garniture, il se peut qu'elle soit provoquée par des entailles ou des éraflures existant sur la face interne du boîtier de garniture. Pour toutes les procédures suivantes, vérifier l'absence de rayures et d'entailles sur la tige de vanne et le boîtier de garniture.

Remplacement de la garniture d'étanchéité

⚠ AVERTISSEMENT

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

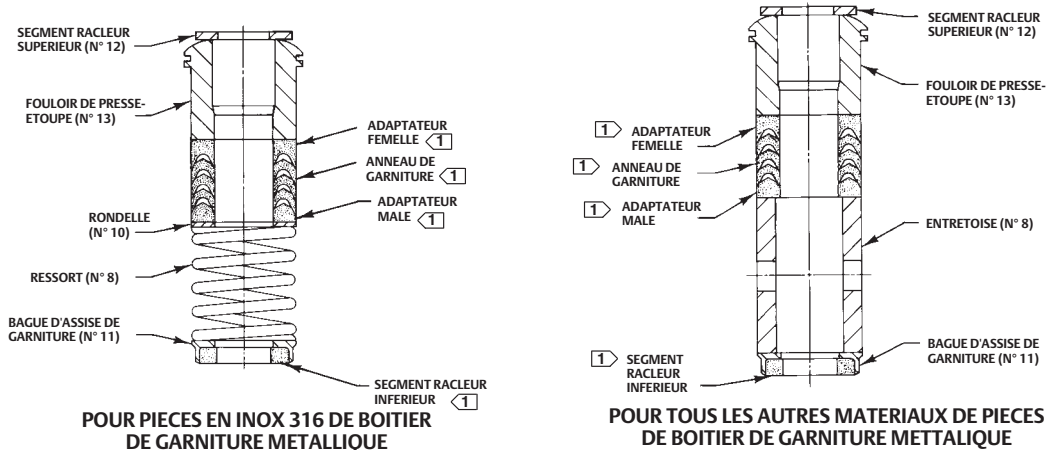
1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la ligne, dissiper la pression des deux côtés de la vanne et purger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à la servo-commande et dissiper la pression de l'actionneur. Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
2. Déconnecter les tuyaux d'alimentation de l'actionneur et de toute tubulure d'évacuation de fuite du chapeau. Démontez le connecteur de la tige puis retirez l'actionneur de la vanne en dévissant l'écrou de blocage de l'arcade (n° 15, figure 14) ou les écrous hexagonaux (n° 26, figure 14).

3. Desserrer les écrous de bride de la garniture (n° 5, figure 14) de sorte que celle-ci ne soit pas serrée sur la tige de la vanne. Retirer toutes les pièces de l'indicateur de course et les écrous de blocage de tige des filetages de la tige de la vanne.

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 retirer un chapeau coincé en tirant dessus avec un équipement pouvant s'étirer ou emmagasiner de l'énergie autrement. Le relâchement subit de l'énergie emmagasinée peut entraîner le déplacement incontrôlé du chapeau.

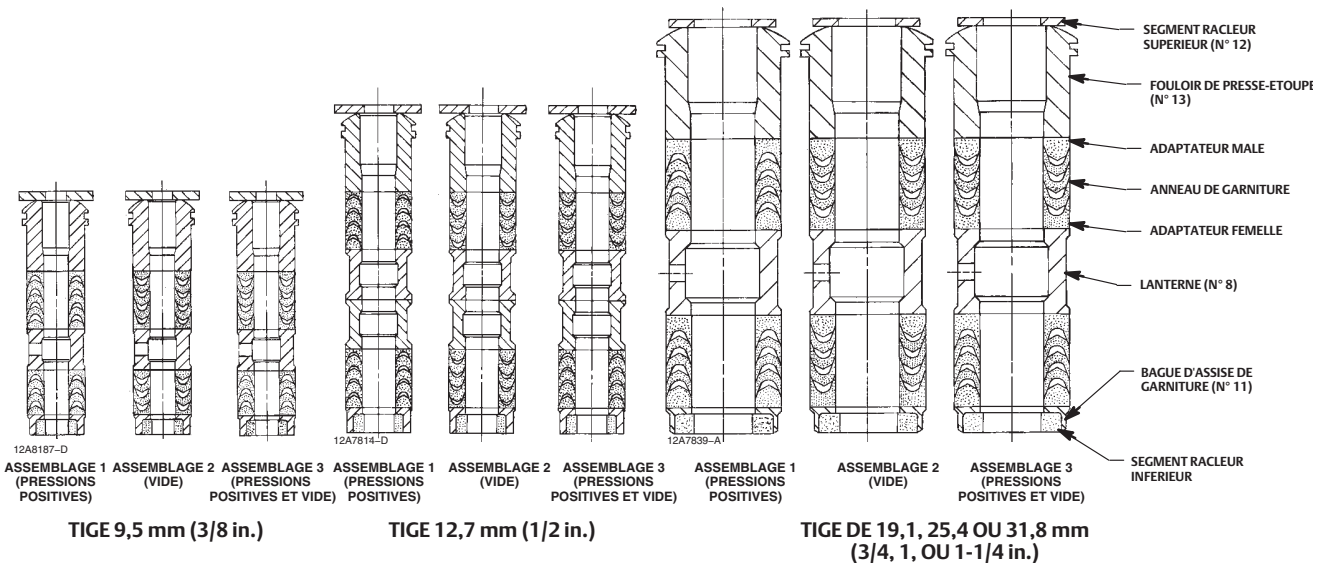
Figure 3. Configuration avec garniture à bague en V en PTFE pour chapeaux standard et à extension



REMARQUE :
 1 L'ADAPTATEUR MÂLE, L'ANNEAU DE GARNITURE, L'ADAPTATEUR FEMELLE, ET LE SEGMENT RACLEUR INFERIEUR SONT INCLUS DANS L'ENSEMBLE DE GARNITURES (N° 6).
 2 NECESSAIRES POUR LES CONFIGURATIONS DOUBLES, EXCEPTÉ LE SEGMENT RACLEUR INFERIEUR.

12A7837-A
 B1428-5

CONFIGURATIONS SIMPLES



B1428-5

CONFIGURATIONS DOUBLES

Figure 4. Détails de configuration avec garniture composite/en PTFE pour chapeaux standard et à extension

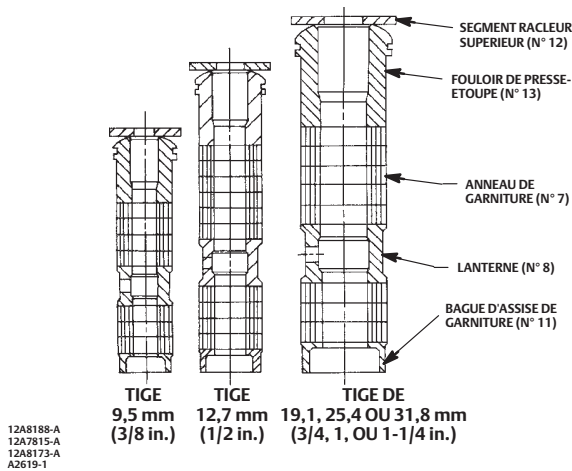


Tableau 3. Spécifications de couple de serrage du corps/chapeau

DIAM. DE CORPS DE VANNE, NPS		COUPLES DE SERRAGE ⁽¹⁾			
ET	EAT	SA193-B7, SA193-B8M ^(3, 4)		SA193-B8M ^(2, 4)	
		N.m	ft lb	N.m	ft lb
1-1/4 ou moins	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 ou 2 x 1	2 ou 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 ou 2-1/2 x 1-1/2	3 ou 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 ou 3 x 2-1/2	4 ou 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 ou 4 x 3	6 ou 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	- - -	549	405	366	270
8	- - -	746	550	529	390

1. Déterminé par essais en laboratoire.
2. SA193-B8M recuit.
3. SA193-B8M par écrouissage.
4. Pour d'autres matériaux, contacter le bureau commercial Emerson Process Management.

Remarque

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

ATTENTION

Éviter d'endommager la surface d'appui en laissant tomber l'ensemble clapet/tige de la vanne du chapeau (n° 1, figure 14) après l'avoir partiellement soulevé. Une fois le chapeau soulevé, visser provisoirement l'écrou de blocage sur la tige de la vanne. L'écrou de blocage empêche la chute de l'ensemble tige/clapet.

- Les écrous hexagonaux (n° 16, figure 16, 17, ou 20) ou les vis d'assemblage (non illustrées) fixent le chapeau (n° 1, figure 14) au corps de la vanne (n° 1, figure 16, 17 ou 20). Desserrer ces écrous ou les vis d'assemblage 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 la vanne. Utiliser l'outil approprié pour faire levier autour du chapeau jusqu'à ce que le chapeau se dégage. Si aucun fluide ne fuit du joint, retirer complètement les écrous ou les vis d'assemblage et soulever avec précaution le chapeau de la vanne pour le retirer.

Tableau 4. Couple de serrage recommandé pour les écrous de bride de garniture

DIAMETRE DE TIGE DE VANNE		CLASSE DE PRESSION	GARNITURE EN GRAPHITE				GARNITURE EN PTFE			
			Couple minimal		Couple maximal		Couple minimal		Couple maximal	
mm	in.		N.m	in. lb	N.m	in. lb	N.m	in. lb	N.m	in. lb
9,5	3/8	CL125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	CL125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	CL125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

- Retirer l'écrou de blocage et séparer l'ensemble clapet/tige du chapeau. Mettre les pièces sur une surface de protection pour éviter d'endommager le joint et les autres surfaces d'appui.

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.

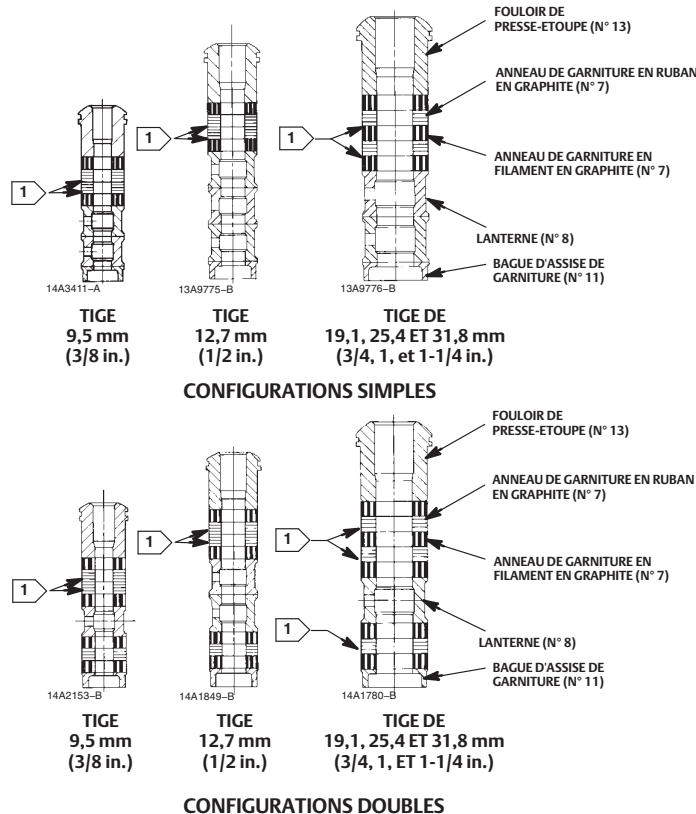
- Retirer le joint du chapeau (n° 10, figure 16, 17, ou 20) et couvrir l'ouverture du corps de vanne pour protéger la surface du joint et éviter la pénétration de matériaux étrangers dans la cavité du corps de la vanne.
- Retirer les écrous de bride de la garniture, la bride de la garniture, le segment racleur supérieur et le fouloir du presse-étoupe (n° 5, 3, 12 et 13, figure 14). 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 du boîtier de garniture. Nettoyer le boîtier de garniture et les pièces de garniture en métal.
- Inspecter le filetage de la tige de la vanne et les surfaces du boîtier de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants risquant de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de boîtier 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 procédure Maintenance des éléments internes.
- Retirer la protection de la cavité de la vanne et installer un joint de chapeau neuf (n° 10, figure 16, 17, ou 20) en s'assurant que les surfaces d'appui du joint sont propres et lisses. Ensuite, faire coulisser le chapeau sur la tige et sur les goujons (n° 15, figure 16, 17, ou 20) ou sur la cavité du corps de vanne si les vis d'assemblage (non illustrées) sont utilisées à la place.

Remarque

Une bonne réalisation des procédures de boulonnage à l'étape 10 comprime suffisamment le joint spiralé (n° 12, figures 16 ou 17) ou la bague de compression (n° 26, figure 20) pour charger et effectuer la jointure du joint du siège (n° 13, figure 16, 17 ou 20). Elle permet aussi de comprimer suffisamment le bord externe du joint du chapeau (n° 10, figures 16 à 20) pour effectuer la jointure du joint corps-chapeau.

Les procédures de boulonnage correctes de l'étape 10 impliquent notamment de s'assurer que les filetages sont propres et les vis d'assemblages ou les écrous sont uniformément serrés sur les goujons en configuration croisée. Le serrage d'une vis d'assemblage ou d'un écrou peut avoir pour effet de desserrer la vis ou l'écrou adjacent. Répéter la configuration de serrage en croix plusieurs fois jusqu'à serrer chaque vis d'assemblage ou écrou de manière à former la jointure corps-chapeau correcte. Lorsque la température de fonctionnement a été atteinte, effectuer une fois de plus cette procédure de serrage.

Figure 5. Détails de garniture avec filament/ruban en graphite pour chapeaux standard et à extension



REMARQUE :
1 RONDelles EN ZINC SACRIFICIELLES EPAISSES DE 0,102 mm (0.004 in.) ; UTILISER UNE RONDelle UNIQUEMENT SOUS CHAQUE ANNEAU EN RUBAN DE GRAPHITE.

A5864

Remarque

Le ou les goujons et écrous doivent être installés de sorte que la marque du fabricant et le marquage de la catégorie 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 non homologués par Emerson/Fisher ou ne figurant pas sur la carte de série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou des codes prévues pour cet usage particulier. Installer les goujons de sorte que la catégorie de matériau et la marque d'identification du fabricant soient visibles. Contacter immédiatement un représentant Emerson Process Management si une différence entre les pièces utilisées et les pièces homologuées est suspectée.

10. Graisser le boulonnage (ceci n'est pas requis si des écrous de goujons lubrifiés en usine sont utilisés) et l'installer conformément aux procédures admises de sorte que le joint corps-chapeau puisse supporter les pressions de test et les conditions de service de l'application. Serrer la boulonnerie conformément aux couples indiqués dans le tableau 3.
11. Installer la garniture neuve et les pièces métalliques de boîtier de garniture conformément à la configuration appropriée de la figure 3, 4 ou 5. Placer un tuyau à bords doux par-dessus la tige de vanne et tapoter doucement pour enfilez chacune des pièces de garniture souples dans le boîtier de garniture.

12. Faire coulisser le fouloir de presse-étoupe, le segment racleur supérieur et la bride de garniture (n° 13, 12 et 3, figure 14) en place. Graisser les goujons de bride de garniture (n° 4, figure 14) et les faces des écrous de bride de garniture (n° 5, figure 14). Installer les écrous de bride de garniture.
13. Pour les garnitures à anneau en V en PTFE, serrer les écrous à bride de garniture jusqu'à ce que l'épaulement sur le fouloir de presse-étoupe (n° 13, figure 14) entre en contact avec le chapeau.

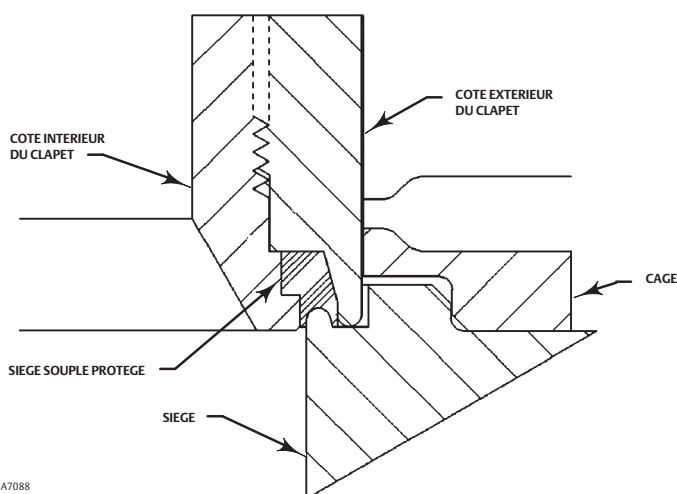
Pour les garnitures en graphite, serrer les écrous à bride de garniture au couple maximum recommandé spécifié dans le tableau 4. Desserrer ensuite les écrous à bride de garniture et les resserrer au couple minimal recommandé spécifié dans le tableau 4.

Pour les autres types de garniture, serrer les écrous de bride de garniture en alternant par petits incréments égaux jusqu'à ce qu'un des écrous atteigne le couple minimum recommandé spécifié dans le tableau 4. Serrer ensuite l'écrou restant jusqu'à ce que la bride soit de niveau et à un angle de 90° par rapport à la tige de la vanne.

Pour les garnitures à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL, voir la remarque au début de la section Maintenance de la garniture d'étanchéité.

14. 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.

Figure 6. Eléments internes à fermeture étanche (TSO), détail du siège souple protégé



Maintenance des éléments internes

▲ AVERTISSEMENT

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

Sauf indication contraire, les numéros de cette section font référence à la figure 16 pour les constructions standard de 1 à 6 NPS, à la figure 17 pour les détails de la Whisper Trim III, aux figures 18 et 19 pour la garniture WhisperFlo et à la figure 20 pour les détails de la Cavitrol III et la vanne ET de 8 NPS.

Démontage

1. Retirer l'actionneur et le chapeau conformément aux étapes 1 à 6 de la procédure de Remplacement de la garniture de la section Maintenance.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures causées par les fuites de fluide, ne pas endommager les surfaces d'étanchéité de joint. La qualité de la surface d'une tige de vanne (n° 7) est essentielle pour une bonne étanchéité de la garniture. La surface interne de la cage ou de l'ensemble cage/chicane (n° 3) ou de la bague de maintien de la cage (n° 31) est essentielle pour un fonctionnement en souplesse du clapet de la vanne. Les surfaces d'appui du clapet de vanne (n° 2) et du siège (n° 9) sont essentielles pour une fermeture correcte. Sauf si l'inspection révèle un problème, toutes ces pièces sont en bon état et doivent être protégées en conséquence.

2. Retirer les écrous de bride de la garniture, la bride de la garniture, le segment racleur supérieur et le fouloir du presse-étoupe (n° 5, 3, 12 et 13, figure 14). 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 du boîtier de garniture. Nettoyer le boîtier de garniture et les pièces de garniture en métal.
3. Inspecter le filetage de la tige de la vanne et les surfaces du boîtier de garniture pour vérifier qu'il n'y a pas de bords coupants risquant de couper la garniture. Les rayures et les bavures peuvent causer des fuites de boîtier 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.
4. Retirer la bague de compression (n° 26) d'une vanne ET de 8 NPS ou l'adaptateur de cage (n° 4) de toute vanne à éléments internes réduits jusqu'à 4 NPS et l'envelopper pour le protéger.
5. Sur les vannes ET de 6 NPS avec cage Whisper Trim III ou WhisperFlo, retirer aussi l'entretoise de chapeau (n° 32) et le joint de chapeau (n° 10) sur le haut de l'entretoise. Ensuite, sur toute construction avec bague de maintien de cage (n° 31), retirer la bague de maintien de la cage et les joints associés. Les bagues de maintien de cage Whisper Trim III et WhisperFlo sont dotées de deux trous taraudés de 3/8 in. 16 UNC pour l'installation de vis ou de boulons pour le levage.
6. Retirer la cage ou l'ensemble cage/chicane (n° 3) et les joints associés (n° 10, 11 et 12) et la cale (n° 51). 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.
7. Pour les constructions autres qu'à éléments internes à fermeture étanche, retirer le siège ou revêtement (n° 9), ou le disque de siège (n° 22), le joint du siège (n° 13), l'adaptateur de siège (n° 5) et le joint d'adaptateur (n° 14) aux endroits où ils sont présents dans une construction de siège à éléments internes réduits. Les constructions à siège en PTFE utilisent un disque (n° 23) inséré entre le disque de siège et la bague de maintien du disque (n° 21).
8. Pour les constructions à éléments internes à fermeture étanche (TSO), effectuer les étapes suivantes (voir les figures 6 et 7):
 - Retirer la bague de maintien, la bague d'appui, les bagues anti-extrusion et le segment.
 - Retirer les vis de blocage qui verrouillent le côté extérieur au côté intérieur du clapet.
 - Avec une clé à courroie ou un outil similaire, dévisser le côté extérieur du côté intérieur du clapet. Ne pas endommager les surfaces de guidage du côté extérieur du clapet.
 - Retirer le joint de siège souple protégé.
 - Inspecter les pièces et les remplacer si elles sont endommagées.
9. Pour toutes les constructions, inspecter les pièces pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure ou de dommage pouvant empêcher le bon fonctionnement de la vanne. Remplacer ou réparer les pièces d'éléments internes selon la procédure suivante de rodage des portées métalliques ou d'autres procédures de maintenance des clapets de vannes selon le cas.

Rodage des portées métalliques

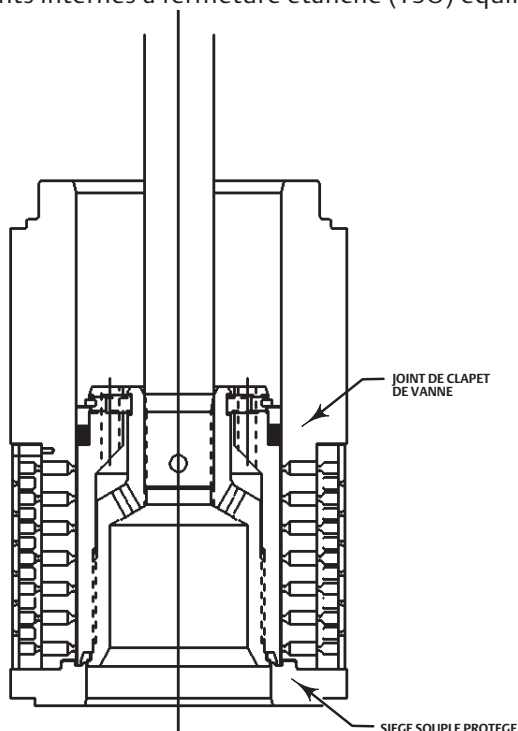
ATTENTION

Pour éviter d'endommager le chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL, ne pas tenter de roder les surfaces de siège métalliques. La conception de cet assemblage empêche la rotation de la tige, et toute rotation forcée endommage les composants internes du chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL.

Excepté dans le cas du chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL, avec les constructions à portée métallique, le rodage des surfaces d'appui du clapet de vanne et le siège ou le revêtement (n° 2 et 9, figure 16, 17, ou 20) peut améliorer la fermeture. (Les entailles profondes doivent être usinées plutôt qu'éliminées.) Utiliser un mélange à grain de 280 à 600 d'un produit de rodage de bonne qualité. Appliquer le produit sur le bas du clapet de la vanne.

Monter la vanne dans la mesure où la cage (et la bague de maintien de la cage et l'entretoise du chapeau, le cas échéant) est en place et le chapeau fixé dans le corps de la vanne. Une pièce de fer plat bloquée dans la tige du clapet de la vanne avec des écrous pourra servir de poignée. Faire tourner la poignée alternativement dans chaque direction pour recouvrir les sièges. Après le rodage, retirer le chapeau et nettoyer les surfaces d'appui. Terminer le montage de la façon décrite dans la section Montage de la procédure d'Entretien des éléments internes et tester la fermeture de la vanne. Répéter la procédure de rodage si la fuite est excessive.

Figure 7. Eléments internes à fermeture étanche (TSO) équilibrés types



Maintenance du clapet de vanne

Sauf indication contraire, les numéros de cette section font référence à la figure 16 pour les constructions standard de 1 à 6 NPS, à la figure 17 pour la Whisper Trim III, aux figures 18 et 19 pour la garniture WhisperFlo et à la figure 20 pour les détails de la Cavitrol III et la vanne ET de 8 NPS.

ATTENTION

Pour éviter un mauvais fonctionnement de la bague d'étanchéité du clapet de vanne (n° 28), veiller à ne pas érafler les surfaces de la cannelure de la bague dans le clapet ou l'une des surfaces de la bague de remplacement.

1. Le clapet (n° 2) étant retiré selon la partie Démontage de la procédure de Maintenance des éléments internes, procéder comme suit :

Pour les bagues d'étanchéité en deux pièces, la bague d'étanchéité ne peut pas être réutilisée car elle est de type fermée et doit être retirée de la gorge par effet de levier et/ou coupée. Une fois la bague d'étanchéité retirée, la bague de sécurité en élastomère (n° 29) qui est également une bague fermée doit être retirée de la cannelure par mouvement de levier.

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.

Pour installer une bague d'étanchéité en deux pièces neuve, appliquer un lubrifiant universel à base de silicone sur la bague d'appui et sur la bague d'étanchéité (n° 29 et 28). Placer la bague d'appui sur la tige (n° 7) et dans la gorge. Placer la bague d'étanchéité sur le bord supérieur du clapet (n° 2) de sorte qu'elle entre dans la gorge d'un côté du clapet. Étirer lentement et délicatement la bague d'étanchéité et la faire passer sur le bord supérieur du clapet de la vanne. Laisser le matériau en PTFE de la bague d'étanchéité se refroidir pendant la procédure d'étirement : Par conséquent, 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.

Pour les bagues d'étanchéité à ressort, la bague utilisée sur un clapet d'un diamètre d'orifice de 136,5 mm (5.375 in.) ou moins peut être retirée sans dommage en commençant d'abord par enlever la bague de retenue (n° 27) à l'aide d'un tournevis. Ensuite, faire coulisser avec précaution la bague d'appui en métal (n° 29) et la bague d'étanchéité (n° 28) pour les retirer du clapet (n° 2). La bague d'étanchéité à ressort utilisée sur le clapet doté d'un diamètre d'orifice de 178 mm (7 in.) ou supérieur doit être retirée de la gorge avec précaution par mouvement de levier et/ou coupée hors de la gorge. Par conséquent, elle ne peut pas être réutilisée.

Une bague d'étanchéité à ressort doit être installée avec le côté ouvert dirigé vers la tige de vanne, ou vers le siège du clapet, selon le sens d'écoulement, comme illustré dans la vue A de la figure 16 ou 20. Pour installer une bague d'étanchéité à ressort sur un clapet de vanne doté d'un diamètre inférieur ou égal à 136,5 mm (5.375 in.), faire coulisser la bague d'étanchéité à ressort (n° 28) par-dessus le clapet de vanne, suivie de la bague d'appui en métal (n° 29). Installer ensuite la bague de retenue (n° 27) en insérant une extrémité dans la gorge et, tout en tournant le clapet, enfoncer la bague dans la gorge. Prendre toutes les précautions pour ne pas rayer les surfaces de la bague ou du clapet.

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.

Pour installer la bague d'étanchéité sur un clapet doté d'un diamètre de 178 mm (7 in.) ou supérieur, la lubrifier avec un lubrifiant universel à base de silicone. Étirer ensuite délicatement la bague d'étanchéité et l'enfiler par-dessus le bord supérieur du clapet de la vanne. Laisser le matériau en PTFE de la bague d'étanchéité se refroidir pendant la procédure d'étirement : Par conséquent, 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.

ATTENTION

Ne jamais réutiliser une tige ou un adaptateur usés avec un clapet neuf. Ceci nécessiterait de percer un nouveau trou de goupille dans la tige (ou dans l'adaptateur si un chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL est utilisé). Le perçage affaiblirait la tige ou l'adaptateur et risquerait de provoquer une défaillance de fonctionnement. Un clapet usagé peut cependant être réutilisé avec une tige ou un adaptateur neufs, sauf avec une garniture Cavitrol III.

Remarque

Le clapet et la tige de garniture Cavitrol III à deux étages forment un ensemble apparié et doivent être commandés ensemble. Si le clapet ou la tige de vanne Cavitrol III à 2 étages sont endommagés, remplacer l'ensemble complet (n° 2, figure 20).

Remarque

Pour les chapeaux standard et les chapeaux à extension de type 1, le clapet de la vanne (n° 2), la tige de la vanne (n° 7) et la broche (n° 8) sont disponibles entièrement assemblés. Voir les numéros 2, 7 et 8 (tableaux des clapets et tiges de vanne) de la Liste des pièces.

2. Pour remplacer la tige de vanne (n° 7), retirer la goupille (n° 8). Dévisser le clapet de la tige ou de l'adaptateur.
3. Pour remplacer l'adaptateur (n° 24, figure 14) sur le chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL, placer la tige et le clapet dans un mandrin ou un autre type d'étau à mors doux de sorte que les mors saisissent une portion du clapet qui ne soit pas une surface d'appui. Extraire la goupille (n° 36, figure 14). Retourner ensuite l'ensemble tige/clapet dans le mandrin ou l'étau à mors doux. Saisir les zones plates de la tige juste en dessous du filetage pour la connexion actionneur/tige. Dévisser l'ensemble clapet/adaptateur (n° 24, figure 14) de la tige (n° 20, figure 14).
4. Visser la tige neuve ou l'adaptateur neuf sur le clapet. Serrer au couple indiqué dans le tableau 5. Se référer au tableau 5 pour choisir le diamètre d'orifice correct. Percer dans la tige ou l'adaptateur en utilisant le trou dans le clapet comme guide. Retirer les éventuels copeaux ou bavures et insérer une nouvelle goupille pour verrouiller l'ensemble.

Tableau 5. Spécifications de couple de serrage de raccordement de tige de vanne et de perçage de remplacement de goupille

DIAMETRE DE TIGE DE VANNE		COUPLE DE SERRAGE, MINIMUM A MAXIMUM		DIAM. PERÇAGE	
mm	in.	N.m	Ft lb	mm	in.
9,5	3/8	40 - 47	25 - 35	2,41 - 2,46	0.095 - 0.097
12,7	1/2	81 - 115	60 - 85	3,20 - 3,25	0.126 - 0.128
19,1	3/4	237 - 339	175 - 250	4,80 - 4,88	0.189 - 0.192
25,4	1	420 - 481	310 - 355	6,38 - 6,45	0.251 - 0.254
31,8	1-1/4	827 - 908	610 - 670	6,38 - 6,45	0.251 - 0.254

5. Pour les chapeaux à joint à soufflet ENVIRO-SEAL, saisir les méplats de la tige sortant par le haut de la monture du soufflet avec un mandrin ou un autre type d'étau à mors doux. Visser l'ensemble clapet/adaptateur sur la tige de la vanne. Serrer selon le besoin jusqu'à aligner le trou de la goupille de la tige avec l'un des trous de l'adaptateur. Fixer l'adaptateur à la tige avec une goupille neuve.

Montage

Sauf indication contraire, les numéros de cette section font référence à la figure 16 pour les constructions standard de 1 à 6 NPS, à la figure 17 pour les détails de la Whisper Trim III, aux figures 18 et 19 pour les détails de la WhisperFlo et à la figure 20 pour les détails de la Cavitrol III et la vanne ET de 8 NPS.

1. Pour une construction de siège à éléments internes réduits, installer le joint d'adaptateur (n° 14) et l'adaptateur de siège (n° 5).
2. Installer le joint du siège (n° 13), le siège ou le revêtement (n° 9) ou le disque de siège (n° 22). Avec une construction à siège en PTFE, installer le disque et la bague de maintien du disque (n° 21 et 23).
3. Installer la cage ou l'ensemble cage/chicane (n° 3). Toute orientation rotationnelle de la cage ou de l'assemblage en fonction du corps de la vanne est acceptable. Une cage Whisper Trim III désignée par les niveaux A3, B3 ou C3 peut être installée avec l'une ou l'autre extrémité vers le haut. L'ensemble cage/chicane de niveau D3 ou la cage Cavitrol III doit cependant être installé avec l'extrémité à configuration à orifices près du siège. Si une bague de maintien de cage (n° 31) est utilisé, le placer sur le haut de la cage.
4. Pour les constructions autres qu'à éléments internes à fermeture étanche, faire glisser le clapet de vanne (n° 2) et la tige ou le clapet et le joint à soufflet ENVIRO-SEAL dans la cage. S'assurer que la bague d'étanchéité (n° 28) est uniformément engagée dans le chanfrein d'entrée en haut de la cage (n° 3) ou de la bague de maintien de la cage (n° 31) pour éviter d'endommager la bague.
5. Pour les constructions à éléments internes à fermeture étanche (TSO), effectuer les étapes suivantes (voir les figures 6 et 7).
 - Visser l'extérieur du clapet dans l'intérieur jusqu'à ce que le métal touche le métal, à l'aide d'une clé à courroie ou un outil similaire qui n'endommagera pas les surfaces de guidage du côté extérieur du clapet.
 - Marquer le haut du côté intérieur et du côté extérieur du clapet avec les repères d'alignement en position assemblée.

- Démontez le côté extérieur du côté intérieur du clapet et installez le joint sur le côté intérieur du clapet de sorte qu'il repose sous la zone filetée.
 - Vissez le côté extérieur sur le côté intérieur du clapet et serrez avec une clé à courroie ou un outil similaire jusqu'à ce que les repères d'alignement s'alignent. Ceci garantira que les pièces du clapet sont métal sur métal et que le joint est correctement comprimé. Ne pas endommager les surfaces de guidage du côté extérieur du clapet.
 - Installer les vis de blocage qui centrent le côté intérieur sur le côté extérieur du clapet et serrez à 11 N.m (8 ft lb).
 - Assembler le segment, les bagues anti-extrusion, la bague d'appui et la bague de maintien.
6. Pour toutes les constructions, placer les joints (n° 12, 11 ou 14 si utilisés, et 10) et la cale (n° 51), sur le haut de la cage ou de la bague de maintien de la cage. Si un adaptateur de cage (n° 4) ou une entretoise de chapeau (n° 32) est présent, l'installer sur les joints de la cage ou de la bague de maintien de la cage et placer un autre joint plat (n° 10) sur le haut de l'adaptateur ou de l'entretoise. S'il n'y a qu'une bague de maintien de cage, placer un autre joint plat sur la bague de maintien.
 7. Pour la vanne ET de 8 NPS, installer la bague de compression (n° 26).
 8. Monter le chapeau sur le corps de la vanne et terminer l'installation en suivant les étapes 10 à 14 de la section Remplacement de la garniture. Veiller à respecter la remarque précédant l'étape 10.

Chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL

Remplacement d'un chapeau standard ou d'un chapeau à extension par un chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL (ensemble tige/soufflet)

1. Retirer l'actionneur et le chapeau conformément aux étapes 1 à 5 de la procédure de Remplacement de la garniture de la section Maintenance.
2. Avec soin, retirer le clapet et la tige de vanne du corps de la vanne. Si nécessaire, enlever également la cage.

ATTENTION

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

3. Retirer le joint du chapeau existant et le mettre au rebut. Couvrir l'ouverture du corps de la vanne pour protéger les surfaces d'étanchéité et empêcher des matériaux étrangers d'entrer dans la cavité du corps de la vanne.

Remarque

L'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL pour les vannes easy-e est disponible uniquement avec une connexion clapet/adaptateur/tige percée et filetée. Le clapet de vanne existant peut être réutilisé avec un ensemble tige/soufflet neuf ou un clapet neuf peut être installé.

4. Inspecter le clapet de vanne existant. Si le clapet est en bon état, il peut être réutilisé avec l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL neuf. Pour retirer le clapet de vanne existant de la tige, placer d'abord la tige de clapet existante et le clapet dans un mandrin ou un étai à mors doux de sorte que les mâchoires du mandrin ou de l'étai ne saisissent pas la partie surface d'appui du clapet de vanne. Faire sortir la goupille (n° 8) en poussant ou en perçant.
5. Retourner l'ensemble tige/clapet dans le mandrin ou l'étai à mors doux. Saisir la tige de vanne à un endroit approprié et dévisser le clapet existant de la tige de la vanne.

Tableau 6. Couple de serrage recommandé pour les écrous de bride de garniture de joint à soufflet ENVIRO-SEAL

DIAM. DE CORPS DE VANNE, NPS	DIAMETRE DE TIGE DE VANNE PAR LA GARNITURE	COUPLE MINIMUM		COUPLE MAXIMUM	
		N.m	in. lb	N.m	in. lb
1 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

ATTENTION

Lors de l'installation d'un clapet sur l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL, la tige de la vanne ne doit pas être tournée. Ceci pourrait endommager le soufflet.

Pour éviter d'endommager le produit, ne pas saisir la monture du soufflet ou d'autres pièces de l'ensemble tige/soufflet. Ne saisir que les zones plates de la tige là où elle sort du haut de la monture du soufflet.

Remarque

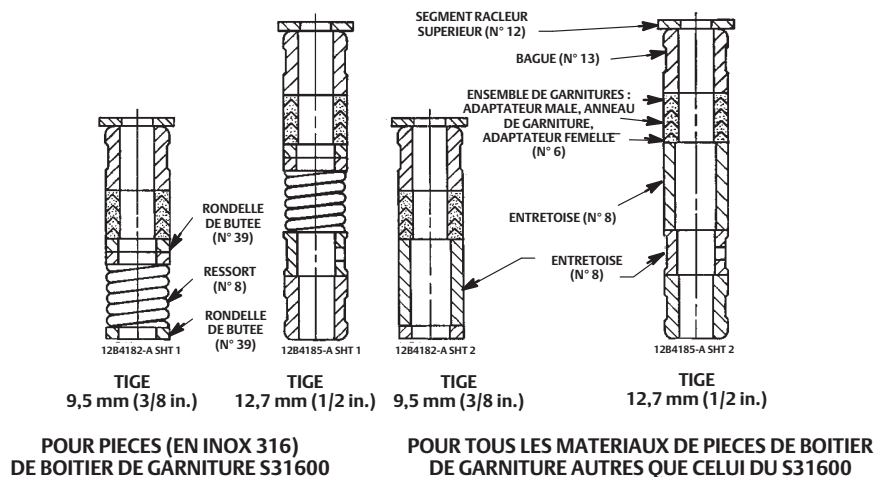
L'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL est doté d'une tige monobloc.

ATTENTION

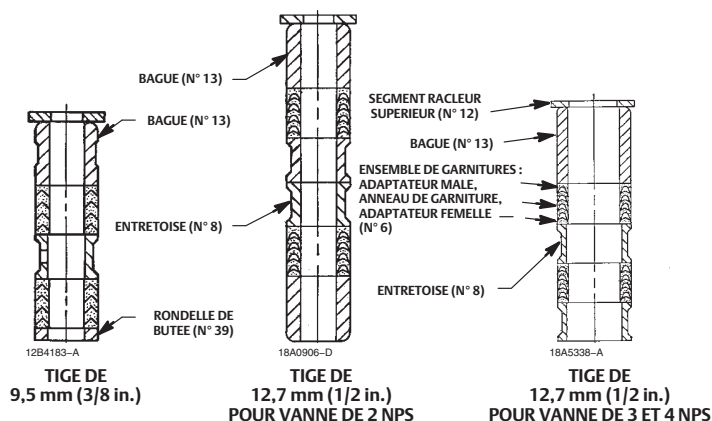
Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas saisir le clapet de vanne par une surface d'appui lors de la procédure ci-après.

6. Pour fixer le clapet de vanne à la tige de l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL neuf, attacher d'abord le clapet à l'adaptateur (n° 24). Prendre l'adaptateur. Noter qu'aucun orifice n'a été percé dans les filetages à l'emplacement de vissage du clapet sur l'adaptateur. Fixer le clapet dans un mandrin ou autre étau à mors doux. Ne pas saisir le clapet par une surface d'appui. Placer le clapet dans le mandrin ou l'étau pour visser plus facilement l'adaptateur. Visser l'adaptateur dans le clapet de vanne et serrer au couple spécifié.
7. Sélectionner le diamètre de mèche approprié et percer à travers l'adaptateur en utilisant le trou du clapet de vanne comme guide. Retirer tout copeau ou bavure et insérer une nouvelle goupille pour verrouiller l'ensemble clapet/adaptateur.
8. Fixer l'ensemble clapet/adaptateur sur l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL en immobilisant d'abord l'ensemble tige/soufflet dans un mandrin ou un autre type d'étau à mors doux de sorte que les mors du mandrin ou de l'étau saisissent les méplats de la tige sortant du haut de la monture du soufflet. Visser l'ensemble clapet/adaptateur sur la tige de la vanne. Serrer selon le besoin pour aligner le trou de la goupille de la tige avec l'un des trous de l'adaptateur. Fixer l'adaptateur à la tige avec une goupille neuve.
9. Inspecter le siège (n° 9) et les pièces de siège souples (n° 21, 22 et 23) ; remplacer si nécessaire.
10. Placer un joint neuf (n° 10) dans le corps de vanne à la place du joint de chapeau. Installer l'ensemble tige/soufflet neuf avec le clapet/adaptateur en le plaçant dans le corps de vanne sur le haut du joint de soufflet neuf.
11. Placer un joint neuf (n° 22) sur l'ensemble tige/soufflet. Placer le chapeau ENVIRO-SEAL neuf sur l'assemblage tige/soufflet.

Figure 8. Configurations avec garniture en PTFE pour une utilisation avec chapeaux à soufflet ENVIRO-SEAL



CONFIGURATIONS SIMPLES



A5863

CONFIGURATIONS DOUBLES

Remarque

Le ou les goujons et écrous doivent être installés de sorte que la marque du fabricant et le marquage de la catégorie 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 non homologués par Emerson/Fisher ou ne figurant pas sur la carte de série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou des codes prévues pour cet usage particulier. Installer les goujons de sorte que la catégorie de matériau et la marque d'identification du fabricant soient visibles. Contacter immédiatement un représentant Emerson Process Management si une différence entre les pièces utilisées et les pièces homologuées est suspectée.

12. Lubrifier correctement les goujons du chapeau. Installer et serrer les écrous hexagonaux du chapeau au couple correct.
13. Installer la garniture neuve et les pièces métalliques de boîtier de garniture conformément à la configuration appropriée de la figure 8 ou 9.
14. Installer la bride de garniture. Lubrifier correctement les goujons de bride de garniture et les faces des écrous de bride de garniture.

Pour les garnitures en graphite, serrer les écrous à bride de garniture au couple maximum recommandé indiqué dans le tableau 6. Desserrer ensuite les écrous à bride de garniture et les resserrer au couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 6.

Pour les autres types de garniture, serrer les écrous de bride de garniture en alternant par petits incréments égaux jusqu'à ce que l'un des écrous atteigne le couple minimum recommandé indiqué dans le tableau 6. Serrer ensuite l'écrou restant jusqu'à ce que la bride soit de niveau et à un angle de 90° par rapport à la tige de la vanne.

15. Installer les pièces de l'indicateur de course et les écrous de blocage de tige ; monter l'actionneur sur le corps de vanne selon la procédure décrite dans le manuel d'instructions de l'actionneur approprié.

Remplacement d'un chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL installé (ensemble tige/soufflet)

1. Retirer l'actionneur et le chapeau conformément aux étapes 1 à 5 de la procédure de Remplacement de la garniture de la section Maintenance.

ATTENTION

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

2. Retirer avec précaution l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL. Si nécessaire, enlever également la cage. Retirer et mettre le joint du chapeau existant et le joint du soufflet au rebut. Couvrir l'ouverture du corps de la vanne pour protéger les surfaces d'étanchéité et empêcher des matériaux étrangers de pénétrer dans la cavité du corps de la vanne.

ATTENTION

L'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL pour les vannes easy-e est disponible uniquement avec une connexion clapet/adaptateur/tige percée et filetée. Le clapet de vanne existant peut être réutilisé avec un ensemble tige/soufflet neuf ou un clapet neuf peut être installé. Si le clapet de vanne existant est réutilisé et que l'adaptateur est en bon état, ce dernier peut également être réutilisé. Cependant, ne jamais réutiliser un adaptateur usé avec un clapet neuf. Ceci nécessiterait de percer un nouveau trou de goupille dans l'adaptateur. Le perçage affaiblirait l'adaptateur et risquerait de provoquer une défaillance de fonctionnement. Un clapet usagé peut cependant être réutilisé avec un adaptateur neuf, sauf avec une garniture Cavitrol III.

3. Inspecter le clapet de vanne et l'adaptateur existants. S'ils sont en bon état, ils peuvent être réutilisés avec l'ensemble tige/soufflet neuf et il n'est pas nécessaire de les séparer.

ATTENTION

Lors de l'installation d'un clapet sur l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL ou de son retrait, la tige de la vanne ne doit pas être tournée. Ceci pourrait endommager le soufflet.

Pour éviter d'endommager le produit, ne pas saisir la monture du soufflet ou d'autres pièces de l'ensemble tige/soufflet. Ne saisir que les zones plates de la tige là où elle sort du haut de la monture du soufflet.

Remarque

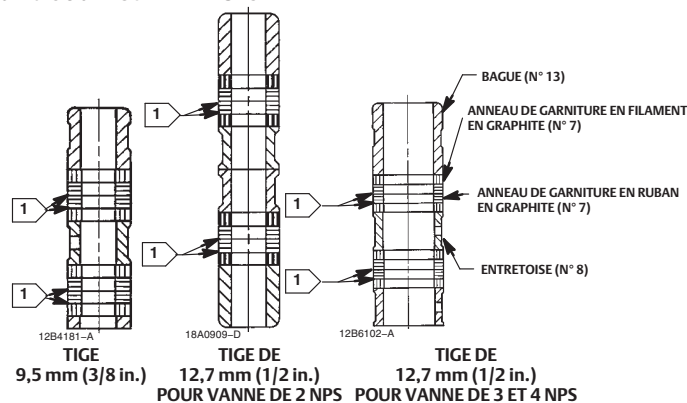
L'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL est doté d'une tige monobloc.

4. Si le clapet de vanne et l'adaptateur ne sont pas en bon état et doivent être remplacés, l'ensemble clapet/adaptateur doit d'abord être déposé de l'ensemble tige/soufflet et le clapet déposé de l'adaptateur. Placer d'abord l'ensemble tige/soufflet et le clapet dans un mandrin ou autre type d'étau à mors doux en resserrant les mors sur une portion du clapet de vanne qui ne soit pas une surface d'appui. Extraire la goupille (n° 8, figure 16, 17, ou 20) en la poussant ou en perçant. Faire sortir la goupille (n° 36, figure 14).
5. Retourner l'ensemble tige/soufflet et l'ensemble clapet/adaptateur dans le mandrin ou l'étau à mors doux. Saisir les zones plates de la tige de vanne juste en dessous du filetage pour la connexion actionneur/tige. Dévisser l'ensemble clapet/adaptateur de l'ensemble tige/soufflet. Dévisser le clapet de l'adaptateur.
6. Pour fixer le clapet existant ou neuf à la tige de l'ensemble tige/soufflet ENVIRO-SEAL neuf, fixer d'abord le clapet sur l'adaptateur (si le clapet a été retiré de l'adaptateur) en procédant comme suit :
 - Prendre l'adaptateur. Noter qu'aucun orifice n'a été percé dans les filetages à l'emplacement de vissage du clapet sur l'adaptateur.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas saisir le clapet de vanne par une surface d'appui lors de la procédure ci-après.

Figure 9. Configurations de garniture en filament/ruban en graphite double pour une utilisation avec chapeaux à soufflet ENVIRO-SEAL



REMARQUE :

1 RONDELLES EN ZINC SACRIFICIELLES EPAISSES DE 0,102 mm (0,004 in.) ; UTILISER UNE RONDELLE UNIQUEMENT SOUS CHAQUE ANNEAU EN RUBAN DE GRAPHITE.

A5870

- Fixer le clapet dans un mandrin ou autre étau à mors doux. Ne pas saisir le clapet par une surface d'appui. Placer le clapet dans le mandrin ou l'étau pour visser plus facilement l'adaptateur.
 - Visser l'adaptateur dans le clapet de vanne et serrer au couple spécifié.
7. Terminer l'installation en suivant les étapes 7 à 9 et les étapes 12 à 15 des instructions d'installation du chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL aux pages 14 et 15.

Purge du chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL

Le chapeau à soufflet ENVIRO-SEAL peut être purgé et passer un test de fuites. Voir la figure 14 pour une illustration du chapeau à bonnet ENVIRO-SEAL et effectuer les étapes suivantes pour la purge et le test de fuites.

1. Retirer les deux bouchons de conduite diamétralement opposés (n° 16).
2. Connecter un fluide de purge à l'un des orifices de bouchon de conduite.
3. Installer la tubulure ou la tuyauterie appropriée sur l'autre orifice de bouchon de conduite à l'écart du fluide de purge ou effectuer une connexion à un appareil d'analyse en vue du test de fuites.

4. Lorsque la purge ou le test de fuites est terminé, retirer la tuyauterie ou la tubulure et réinstaller les bouchons de conduite (n° 16).

Tableau 7. Références des matériaux standard

Référence standard	Nom d'usage ou marque
CoCr-A Alliage fritté fixable par brasure R30006 Acier inoxydable S17400 Acier inoxydable S31600	CoCr-A Moulage alliage 6 Acier inoxydable 17-4PH Acier inoxydable 316
Acier inoxydable S41000 Acier inoxydable S41600 Moulage acier au carbone WCC	Acier inoxydable 410 Acier inoxydable 416 WCC

Commande de pièces détachées

Chaque ensemble chapeau/corps 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 pour s'adresser au bureau commercial Emerson Process Management pour assistance technique. Lors de la commande de pièces de rechange, se référer au numéro de série et à la référence de pièce à 11 caractères pour chaque pièce requise dans la liste de pièces ou de kits suivante.

Voir le tableau 7 pour les références des matériaux standard.

AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces détachées d'origine Fisher. En aucun cas des éléments non fournis par Emerson Process Management ne doivent être utilisés sur une vanne Fisher, car ils annuleraient la garantie, pourraient affecter les performances de la vanne et causer des blessures et des dommages matériels.

Kits de pièces détachées

Kits de joints

Gasket Kits (includes keys 10, 11, 12, 13, and 51; plus 14 and 20 on some restricted capacity valves)

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAT)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAT)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAT)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAT)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves w/ Metal Seating		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAT)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAT)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAT)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAT)	RGASKETX282	---

Kits de garniture

Kits de réparation de garniture standard (sans surcharge)

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Kits de pièces de rechange ENVIRO-SEAL

Les kits de pièces de rechange contiennent les pièces permettant de convertir les chapeaux standard en constructions de boîtier de garniture ENVIRO-SEAL. Voir la figure 11 pour les numéros de garniture en PTFE, la figure 12 pour les numéros de garniture en graphite ULF et la figure 13 pour les numéros de garniture duplex. Les kits PTFE contiennent les n° 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, étiquette et attache de câble. Les kits graphite ULF contiennent les n° 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, étiquette et attache de câble. Les kits Duplex contiennent les références 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, étiquette et attache de câble.

Les constructions de tiges et de boîtier de garniture non conformes aux spécifications de tige Emerson Process Management, aux tolérances dimensionnelles et aux spécifications de conception peuvent altérer les performances de ce kit de garniture.

Pour les références des composants individuels des kits de garniture ENVIRO-SEAL, voir le manuel d'instructions du système de garniture ENVIRO-SEAL pour les vannes à tige coulissante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Kits de réparation ENVIRO-SEAL

Les kits de réparation incluent les pièces nécessaires au remplacement des matériaux de garniture souple des vannes déjà équipées des configurations de garniture ENVIRO-SEAL ou qui ont été mises à niveau avec les kits de pièces de rechange ENVIRO-SEAL. Voir la figure 11 pour les numéros de garniture en PTFE, la figure 12 pour les numéros de garniture en graphite ULF et la figure 13 pour les numéros de garniture duplex. 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 constructions de tiges et de boîtier de garniture non conformes aux spécifications de tige Emerson Process Management, aux tolérances dimensionnelles et aux spécifications de conception peuvent altérer les performances de ce kit de garniture.

Pour les références des composants individuels des kits de garniture ENVIRO-SEAL, voir le manuel d'instructions du système de garniture ENVIRO-SEAL pour les vannes à tige coulissante, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Figure 10. Systeme de garniture type Graphite ULF HIGH-SEAL

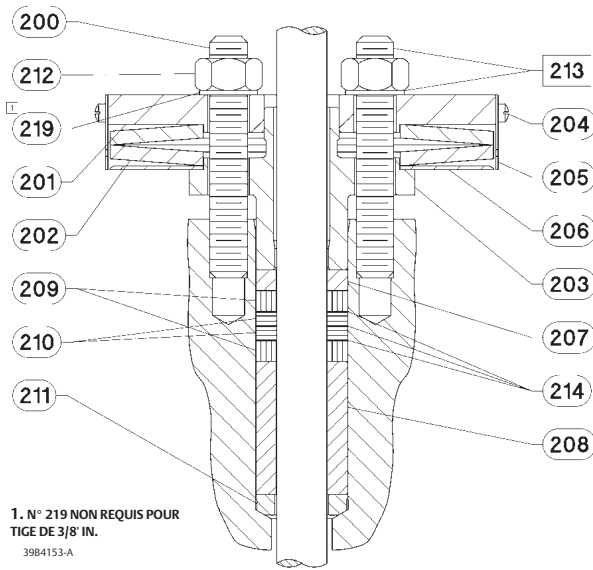


Figure 12. Systeme de garniture type ENVIRO-SEAL avec garniture Graphite ULF

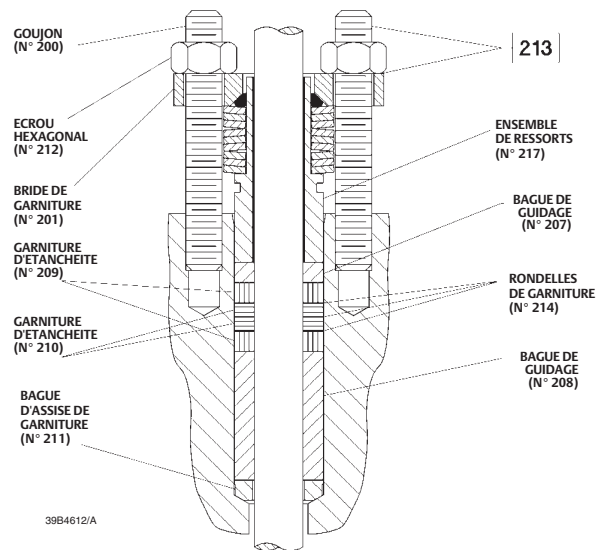


Figure 11. Systeme de garniture type ENVIRO-SEAL avec garniture PTFE

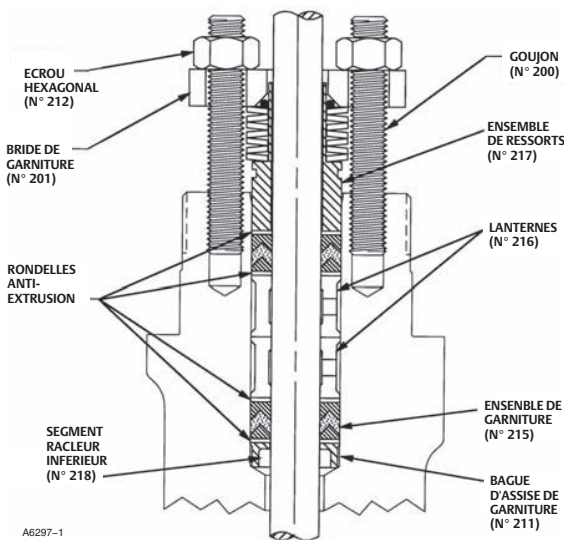
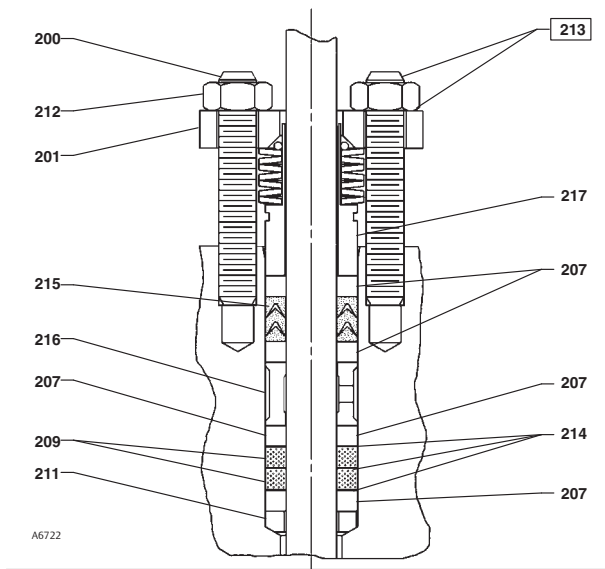


Figure 13. Garniture type ENVIRO-SEAL avec garniture Duplex



Liste des pièces détachées

Remarque

Les références ne sont indiquées que pour les pièces détachées.
Contacter votre agence ou représentant Emerson Process Management pour les numéros de pièce non spécifiés.

Chapeau (figures 3 à 9 et figure 14)

N°	Description	Référence
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	
6*	Packing set, PTFE	see following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set PTFE for 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
7*	Packing ring, PTFE composition	see following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring	
8	Lantern ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special washer	
11*	Packing Box Ring, S31600 9.5 mm (3/8 inch) stem, 12.7 mm (1/2 inch) stem, 19.1 mm (3/4 inch) stem, 25.4 mm (1-inch) stem, 31.8 mm (1-1/4 inch) stem,	1J873135072 1J873235072 1J873335072 1J873435072 1J873535072
12*	Upper Wiper, felt 9.5 mm (3/8 inch) stem 12.7 mm (1/2 inch) stem 19.1 mm (3/4 inch) stem 25.4 mm (1-inch) stem 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J872606332 1J872706332 1J872806332 1J872906332 1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper For 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012 18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd) S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd) S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated	18A0820X012 18A0819X012 11B1155X012 18A0824X012 18A0823X012 11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd) N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd) N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X012 12B2713X042 12B2715X012 12B2715X042
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut	
16	Pipe Plug	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly 1 Ply Bellows S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem 2 Ply Bellows S31603 trim mat'l, N06625 bellows mat'l NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4224X012 32B4225X012 32B4226X012 32B4227X012 32B4228X012 32B4224X022 32B4225X022 32B4226X022 32B4227X022 32B4228X022 32B4224X032 32B4225X032 32B4226X032 32B4227X032 32B4228X032

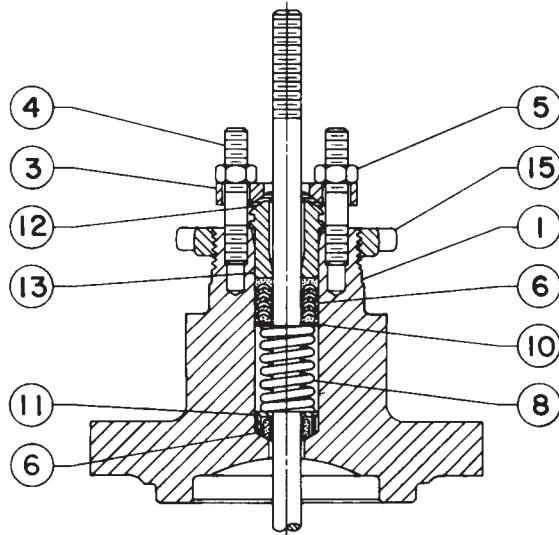
Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts⁽¹⁾

DESCRIPTION		KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)					
			9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)	
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) ⁽²⁾	6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012	
	Spring, Stainless Steel (for single only)	8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012	
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
	Quantity required	Double	---	1	2	1	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)	10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042	
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition	7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101012	1D7518X0012	1D7520X0012	
	Quantity required	Double	---	7	10	8	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
Graphite Ribbon/Filament	Graphite Ribbon Ring	7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022	
	Quantity required	Single	---	2	2	2	2	2
		Double	---	3	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162	
	Quantity required	Single	---	2	2	3	3	3
		Double	---	4	4	5	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072	
	Quantity required	Single	---	2	3	2	2	2
		Double	---	1	2	1	1	1
Warning Tag		11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012		

1. For ENVIRO-SEAL or HIGH-SEAL packing box parts, see instruction manual ENVIRO-SEAL Packing System for Sliding-Stem Valves, D101642X012 or HIGH-SEAL Live-Loaded Packing System, D101453X012.
 2. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8 inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.

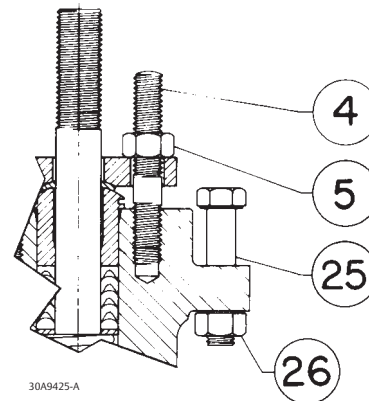
N°	Description	Référence	N°	Description	Référence
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032		NPS 3	12B6319X022
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l			NPS 4	12B6320X022
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042	24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042	25	Cap Screw	
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042	26	Hex Nut	
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042	27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve	
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042	28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning	
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket (graphite/S31600)		29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw	
	NPS 1/2 through 1-1/4	12B6316X022	34	Lubricant, Anti-Seize (not included with valve)	
	NPS 1-1/2	12B6317X022	36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin	12B3951X012
	NPS 2	12B6318X022	37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag	
			38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie	
			39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

Figure 14. Chapeaux types



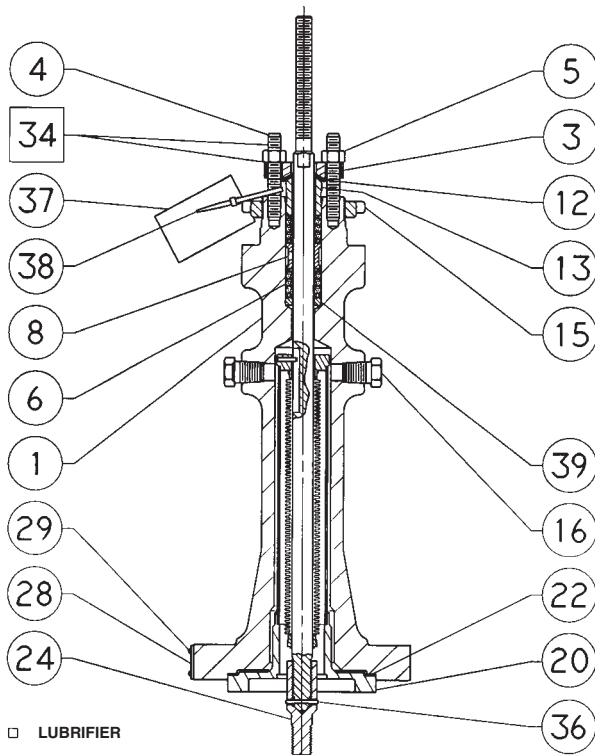
E0201

CHAPEAU STANDARD



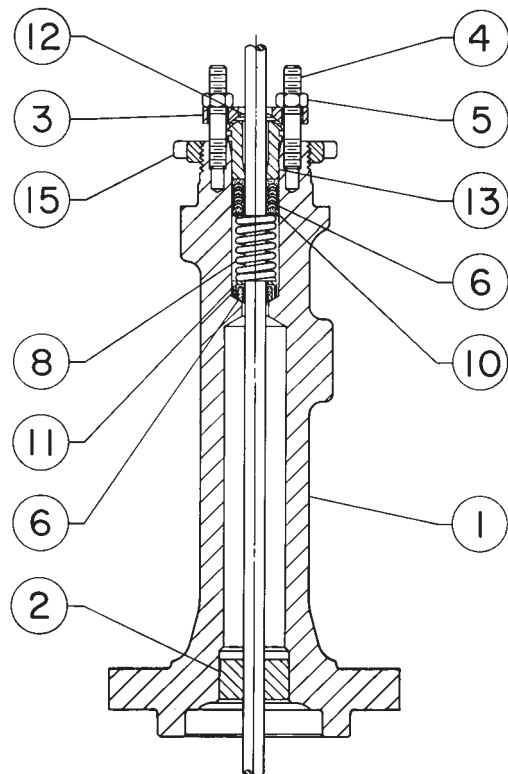
30A9425-A

DETAIL DU BOULONNAGE DE L'ACTIONNEUR
 A BOSSAGE D'ARCADE DE 127 mm (5 in.)



4283947-A

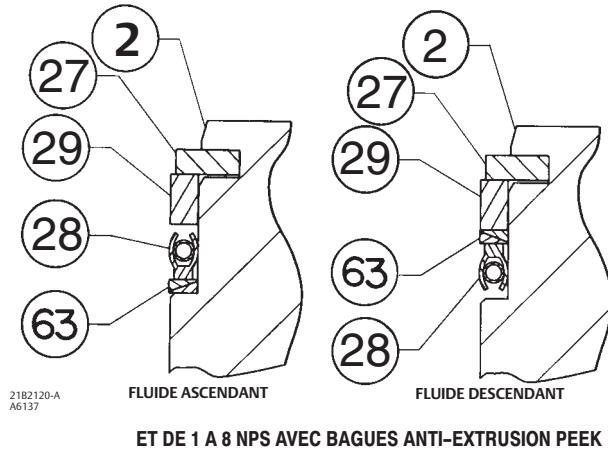
CHAPEAU A SOUFFLET
 ENVIRO-SEAL



CU3911-C

CHAPEAU A EXTENSION DE TYPE 1 OU 2

Figure 15. Configurations possibles



N°	Description	Référence	N°	Description	Référence
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.		23*	Disk	see following table
2*	Valve plug	see following table	24*	Seal Ring (EAT)	see following table
3*	Cage	see following table	25*	Backup Ring (EAT)	see following table
4	Trim adaptor		26	Load Ring (for NPS 8 ET only)	
5	Trim adaptor		27*	Retaining Ring	see following table
7*	Valve plug stem	see following table	27*	Shim (EAT)	see following table
8*	Pin, 316 Stainless Steel		28*	Seal Ring (ET)	see following table
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1V322635072	29*	Backup Ring (ET)	see following table
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1V322735072	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ET only)	
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1V326035072		410 Stainless steel	22A3255X012
	25.4 mm (1 inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072		WCC steel (ENC)	22A3256X012
9*	Liner	see following table		316 Stainless Steel (ENC)	22A3256X022
9*	Seat Ring	see following table		316 Stainless Steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
10*	Bonnet Gasket	see following table		316 Stainless Steel (Cr Cr)	31A9792X012
11*	Cage Gasket	see following table	31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ET only)	
12*	Spiral-Wound Gasket	see following table		410 Stainless Steel retainer & steel baffle	22A3258X012
13*	Seat Ring or Liner Gasket	see following table		WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
14*	Adaptor Gasket	see following table		316 Stainless Steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
15	Cap Screw			316 Stainless Steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
15	Stud			316 Stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
16	Nut			316 Stainless Steel (Cr Cr) retainer & 316 Stainless Steel baffle	22A3258X062
17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only		32	Cavitrol III Bonnet Spacer	
18	Flow Direction Arrow		32	Whisper Trim III Bonnet Spacer (NPS 6 ET only)	
19	Drive Screw, Stainless Steel		51*	Shim	see following table
20*	Adaptor Gasket	see following table	54	Wire	
21*	Seat Disk Retainer	see following table	63*	Anti-Extrusion Ring	see following table
22*	Disk Seat	see following table			

*Pièces de rechange recommandées

Figure 16. Vannes ET et EAT de Fisher de 1 à 6 NPS

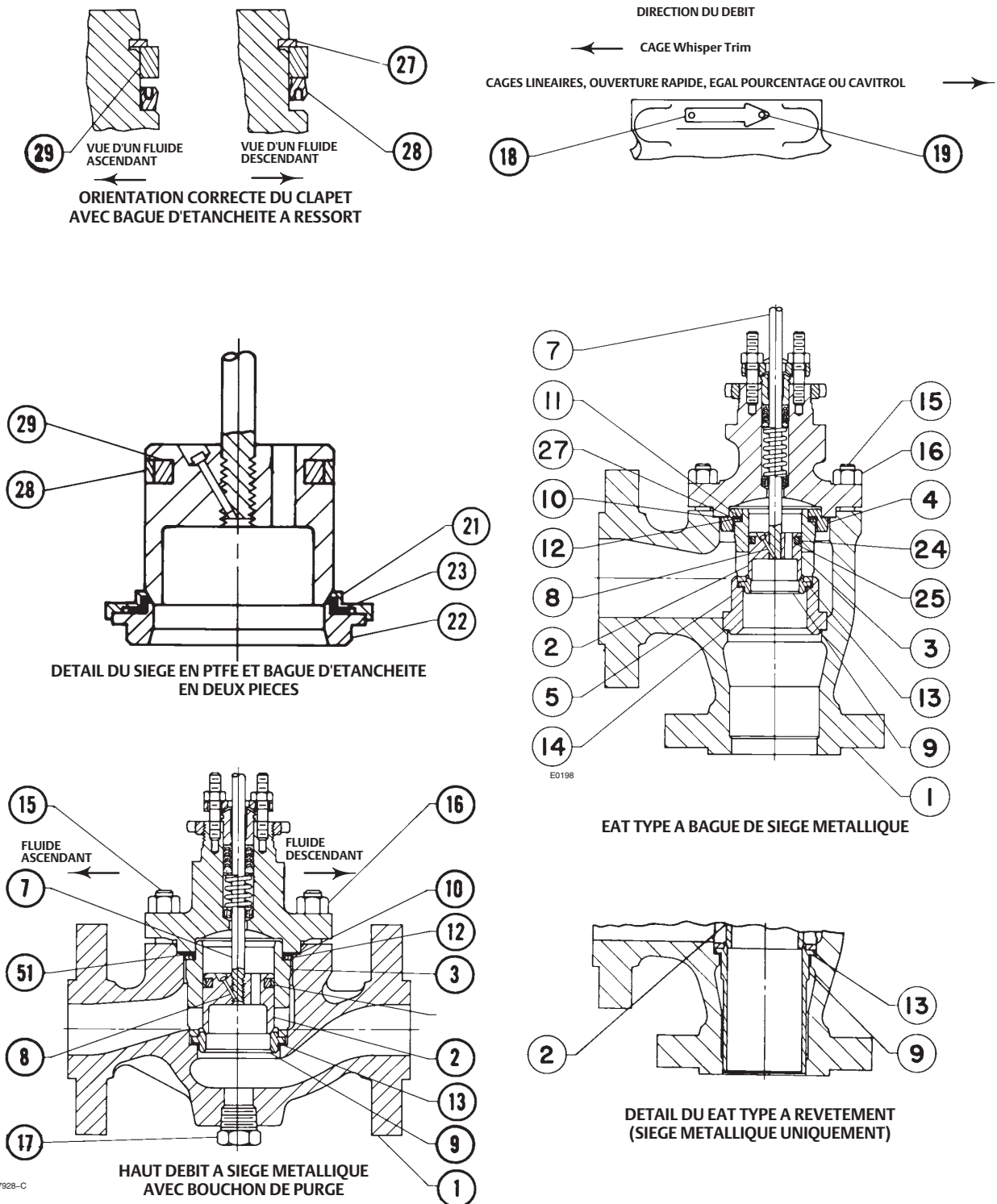
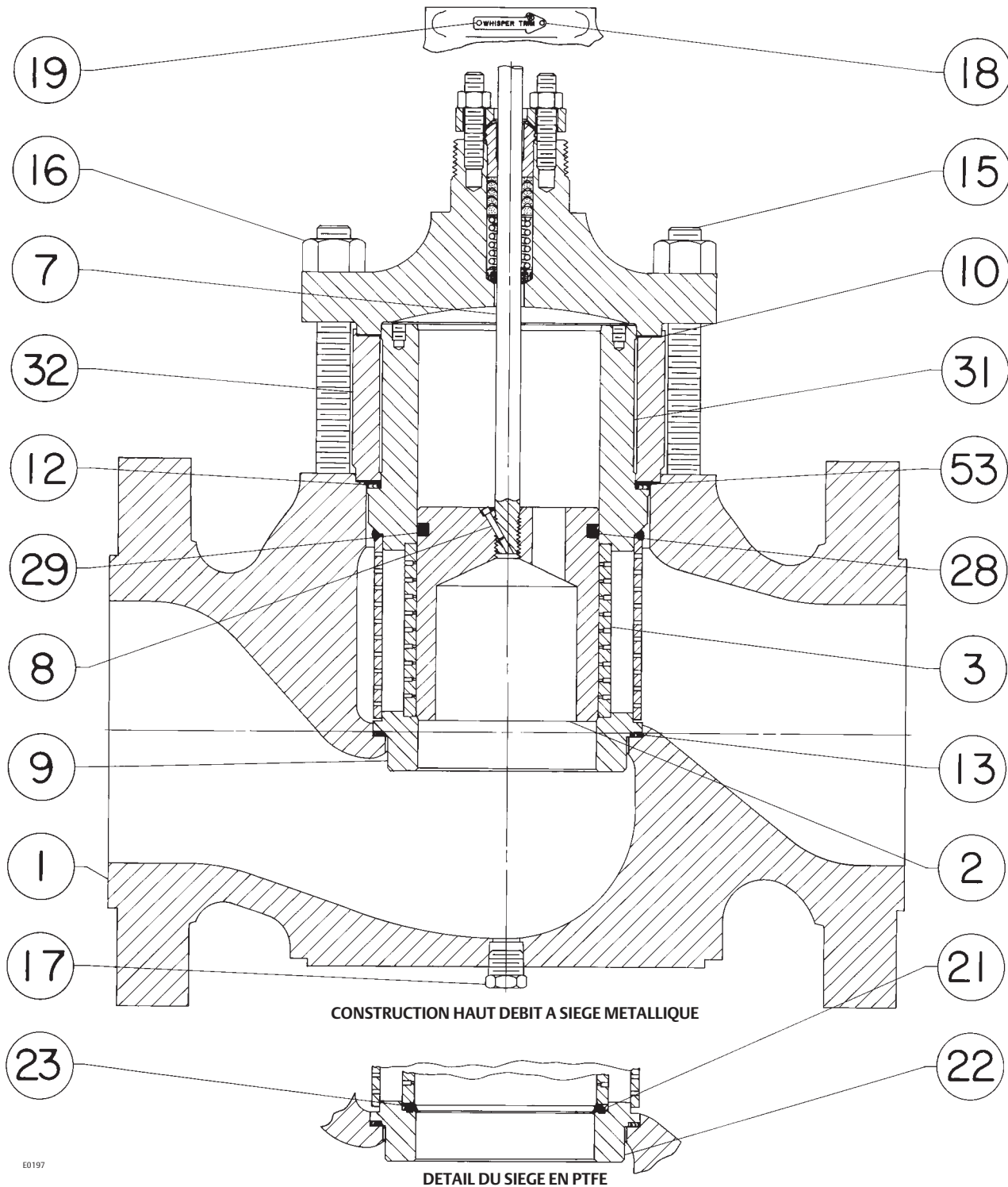
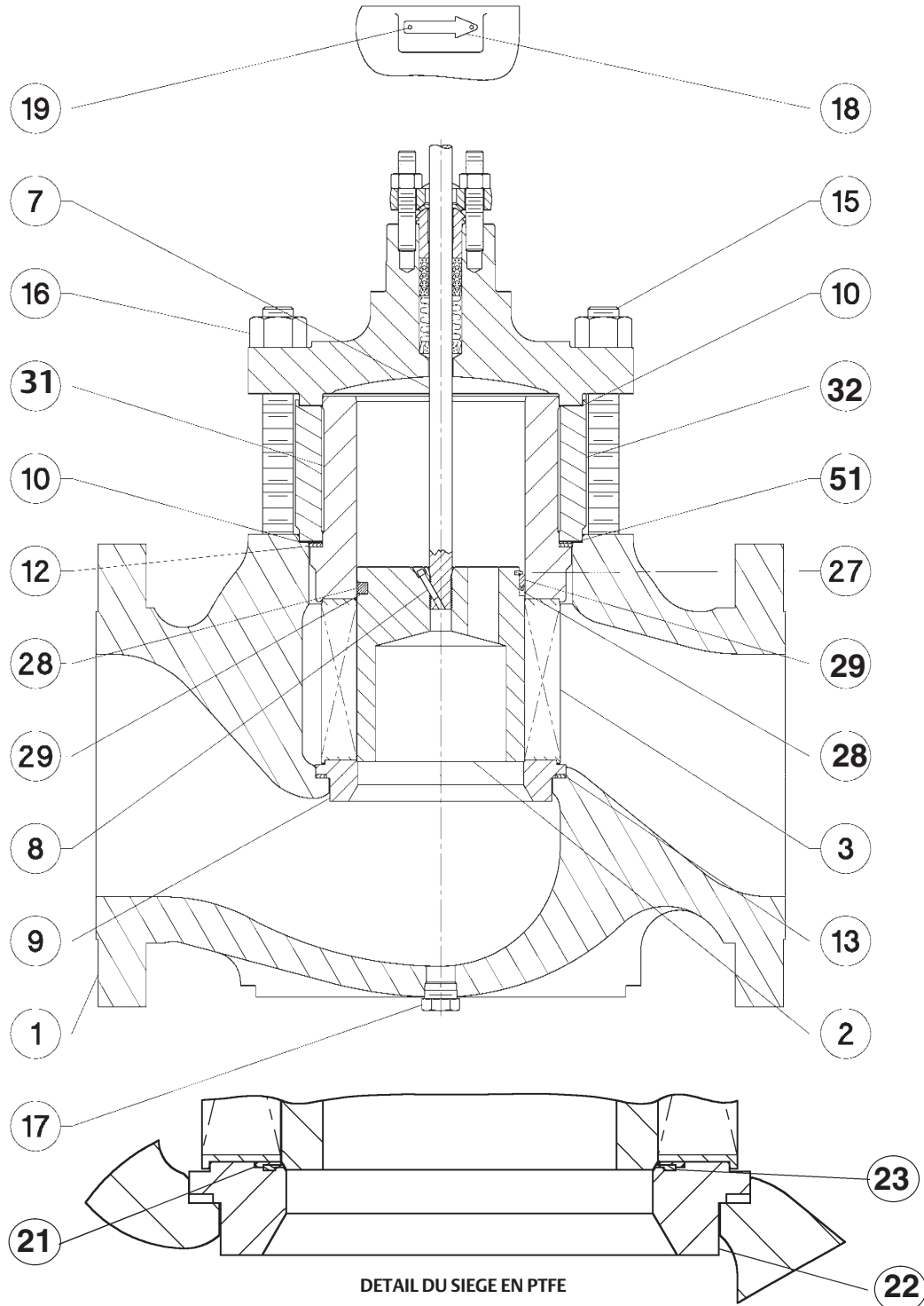


Figure 17. Vanne ET de Fisher avec cage Whisper Trim III et bouchon de purge en option



E0197

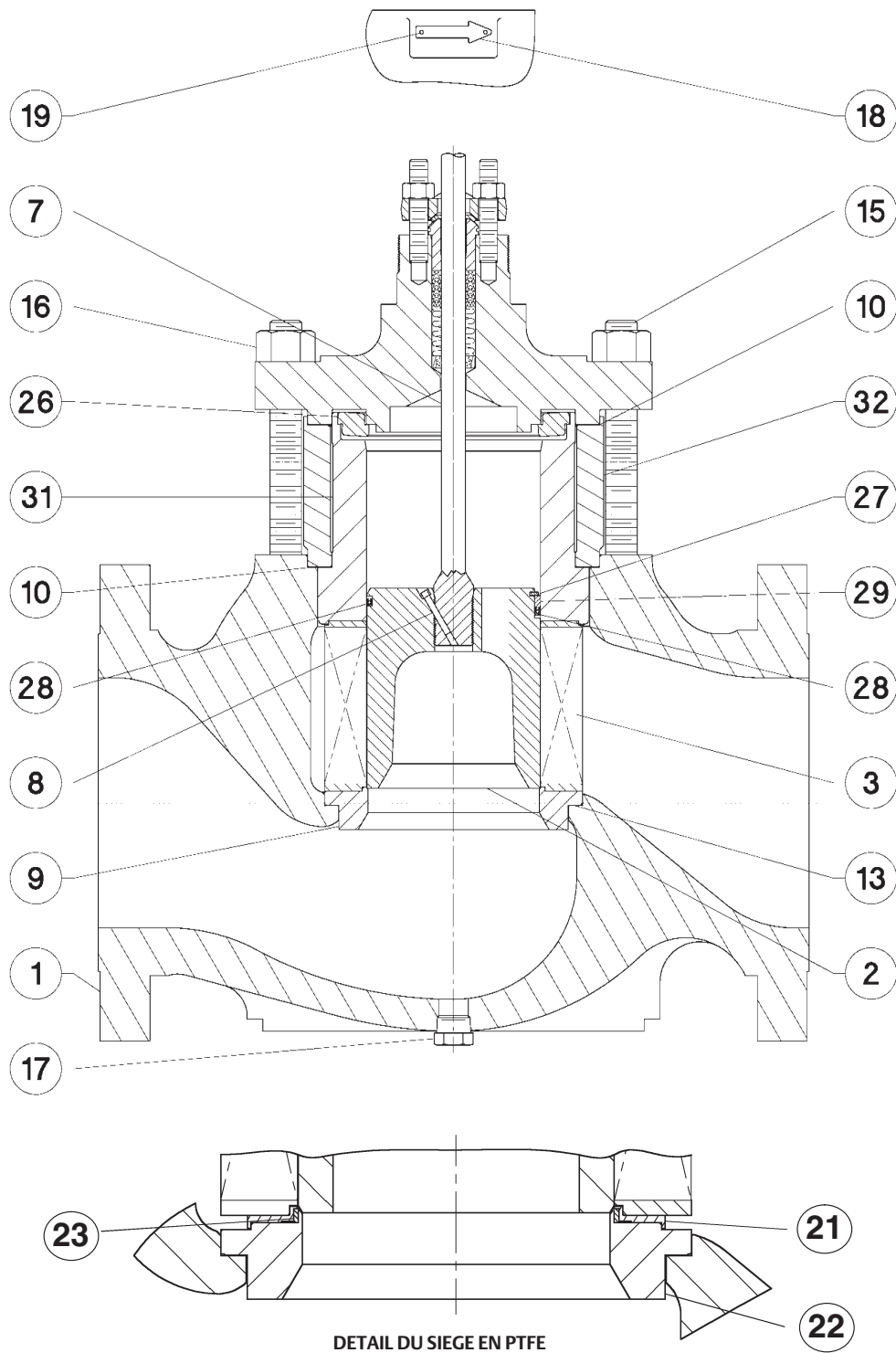
Figure 18. Vanne ET de Fisher avec cage WhisperFlo et bouchon de purge en option



E0199

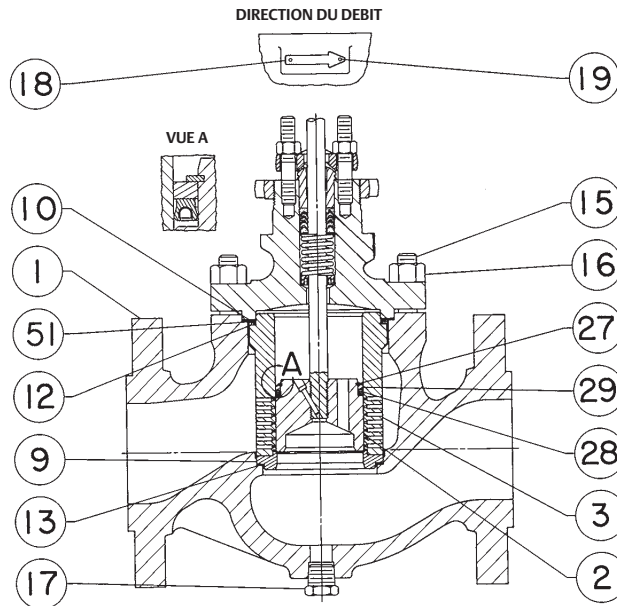
DETAIL DU SIEGE EN PTFE

Figure 19. Vanne ET de 8 NPS de Fisher avec cage WhisperFlo et bouchon de purge en option



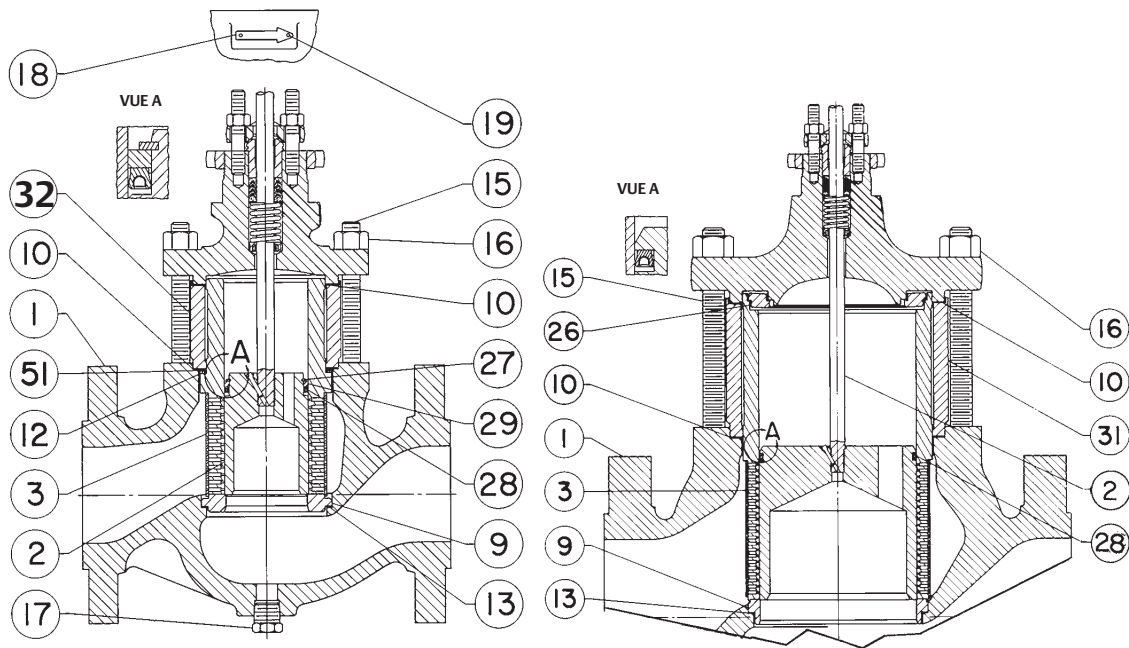
E0200

Figure 20. Détails des vannes Cavitrol III et ET de Fisher de 8 NPS avec bouchon de purge en option



54A8144-B

CONSTRUCTIONS Cavitrol III A 1 ETAGE JUSQU'A 6 NPS ILLUSTRANT UNE ORIENTATION CORRECTE DU CLAPET AVEC BAGUE D'ETANCHEITE A RESSORT



54A7268-B

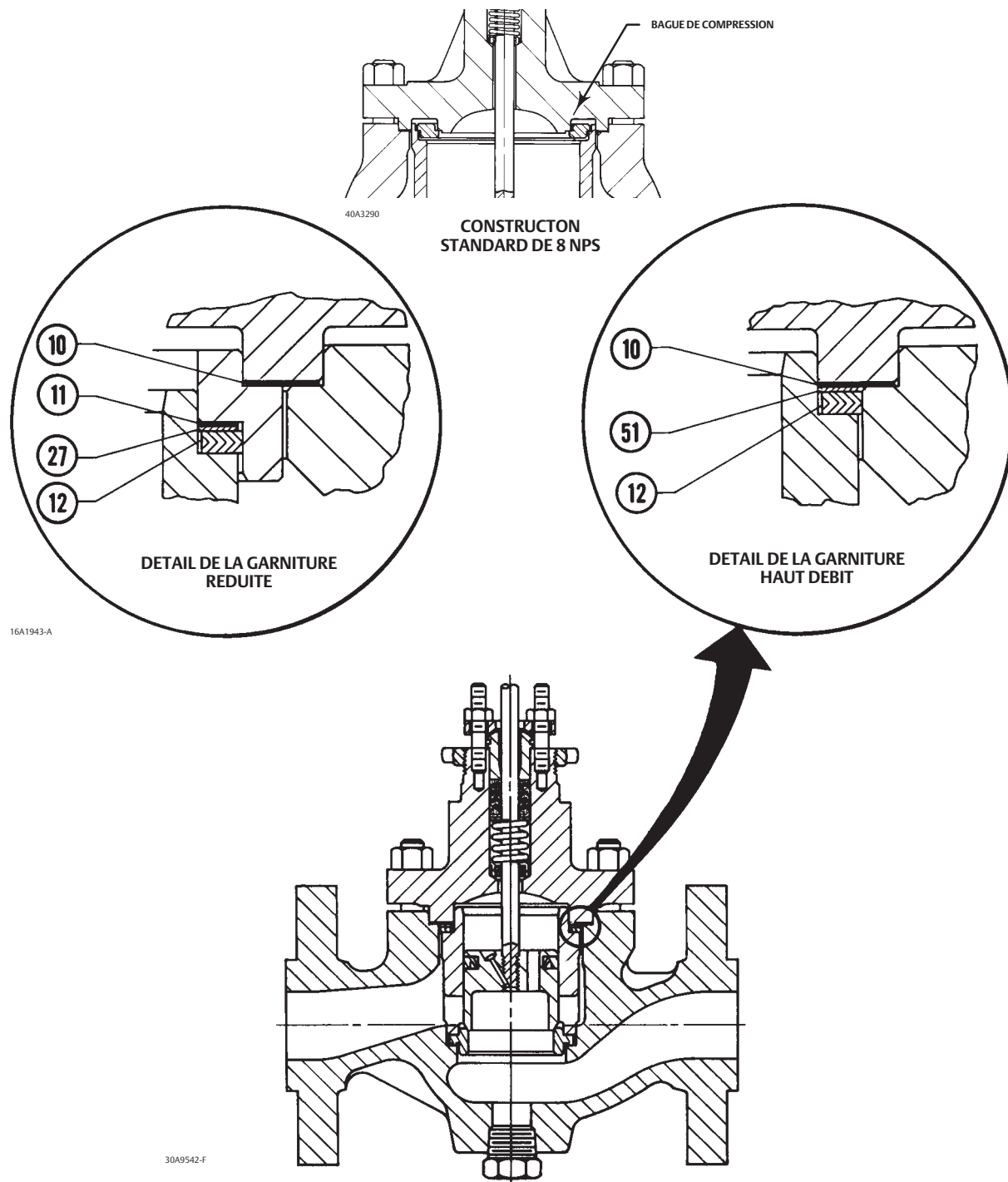
VANNE DE 1 A 6 NPS

54A8132-A

VANNE DE 8 NPS

CLAPET ET BAGUE D'ETANCHEITE A RESSORT ILLUSTRES AVEC L'ORIENTATION CORRECTE POUR LA CAGE A 2 ETAGES Cavitrol III

Figure 21. Détail du jeu de joints illustré avec un bouchon de purge en option



Actuator Groups

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches), or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	Group 401 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 3.25 to 4 inches maximum travel	Group 404 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
585C	585C 657 1008	657 657 MO 657-4 657-4 MO 667 667 MO 667-4 667-4 MO	667 667-4
1B		Group 402 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 405 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
618	657 MO 657-4 MO		
644 & 645		Group 406 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	
657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel	Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	457-7 585C	667 MO 667-4 MO
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss	667	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 407 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
	Group 400 71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	585C 1008	585C 657
	585C	Group 801 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	Group 802 127 mm (5 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel
		585C	585C

Key 2* Valve Plug for Constructions with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V657146172 1V657246172	1V657135072 1V657235072	11A5315X012 11A5316X012	11A5317X012 11A5318X012
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V657346172 1V657446172	1V657335072 1V657435072	11A5321X012 10A4439X012	10A4438X012 10A4611X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657546172 1V657646172	1V657535072 1V657635072	11A5324X012 11A5325X012	11A5326X012 11A5327X012
2 x 1	---	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657746172 1V657846172	1V657735072 1V657835072	11A5330X012 11A5331X012	11A5332X012 11A5333X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657946172 1V658046172	1V657935072 1V658035072	11A5336X012 11A5014X012	11A5337X012 11A5338X012
4	6	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1	1V658146172 1V6582X0022 1V658346172	1V658135072 1V6582X0072 1V658335072	11A5341X012 11A5342X012 11A5343X012	11A5344X012 11A5345X042 11A5346X012
6	---	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	1V658446172 1V658546172 1V658646172	1V658435072 1V658535072 1V658635072	11A5350X012 10A5107X012 10A5108X012	11A5351X012 20A0103X012 20A4608X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0032 1V6572X0022	1V6571X0052 1V6572X0062	11A5315X032 11A5316X022	11A5317X042 11A5318X042
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0042 1V6574X0012	1V6573X0052 1V6574X0032	11A5321X022 ---	10A4438X022 10A4611X042
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0042 1V6572X0042	1V6571X0092 ---	---	11A5317X072 11A5318X032
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6575X0052 1V6576X0012	1V6575X0062 ---	11A5324X022 ---	11A5326X022 11A5327X032
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6577X0042 1V6578X0012	1V6577X0062 1V6578X0022	11A5330X022 11A5331X022	11A5332X022 ---
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6581X0042 1V6582X0022	1V6581X0052 1V6582X0072	11A5341X032 ---	11A5344X022 11A5345X042
6	---	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0072 1V6572X0032	1V6571X0062 ---	---	11A5317X082 ---
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0072 1V6574X0052	---	11A5321X042 ---	10A4438X032 10A4611X112
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0102 1V6572X0152	---	---	11A5317X052 ---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	---	---	11A5332X202
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	---	11A5337X062
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	---	11A5344X052
6	---	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	---	21A5351X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* Valve Plug for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1	9.5	3/8	20A4103X012	20A4103X022	20A4104X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	9.5	3/8	20A6711X012	20A6711X022	22A5941X012
		12.7	1/2	20A4150X012	20A4150X022	20A4151X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X012	20A4097X022	20A4099X012
		19.1	3/4	20A4098X012	20A4098X022	20A4100X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X012	20A9533X022	20A9534X012
		19.1	3/4	20A4144X012	20A4144X022	20A4146X012
3	4	12.7	1/2	20A5414X012	20A5414X022	22A3458X012
		19.1	3/4	20A5342X012	20A5342X022	20A5344X012
4	6	12.7	1/2	20A2641X012	20A2641X022	21A0187X012
		19.1	3/4	20A4194X012	20A4194X0A2	20A4197X012
		25.4	1	20A4195X012	20A4195X032	20A4198X012
6	---	19.1	3/4	20A2642X012	20A2642X022	21A8443X012
		25.4	1	20A5621X012	20A5621X022	20A6706X012
8	---	19.1	3/4	21A5356X012	21A5356X022	21A5362X012
		25.4	1	21A5357X012	21A5357X022	21A5363X012
		31.8	1-1/4	21A5358X012	21A5358X022	21A5364X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4	1	9.5	3/8	20A4103X052	---	---
1-1/2	2	9.5	3/8	20A6711X032	20A6711X042	22A5941X022
		12.7	1/2	20A4150X062	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	20A4103X042	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X062	20A4097X182	20A4099X102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X052	20A9533X062	20A9534X092
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	20A4150X062	---	---
3	4	12.7	1/2	20A5414X062	20A5414X052	22A3458X022
		19.1	3/4	20A5342X082	---	20A5344X042
4	6	12.7	1/2	20A2641X042	20A2641X162	---
		19.1	3/4	20A4194X052	---	---
6	---	19.1	3/4	20A2642X052	20A2642X062	21A8443X032
8	---	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	21A5362X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER		420 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE ⁽¹⁾
	mm	Inches		
1	12.7	1/2	28A1001X012	28A2226X012
1-1/2	12.7	1/2	28A1002X012	28A2227X012
	19.1	3/4	28A1003X012 28A1004X012	28A2228X012 28A2229X012
2-1/2	12.7	1/2	28A1005X012	28A2230X012
	19.1	3/4	28A1006X012	28A2231X012
3	12.7	1/2	28A1007X012	28A2232X012
	19.1	3/4	28A1008X012	28A2233X012
4	19.1	3/4	28A1010X012	28A2234X012
	25.4	1	28A1011X012	28A2235X012
6	25.4	1	28A1013X012	28A2236X012
	31.8	1-1/4	28A1014X012	28A2237X012
8	25.4	1	28A1016X012	28A2238X012
	31.8	1-1/4	28A1017X012	28A2239X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Key 2* 2-Stage Cavitrol III Valve Plug & Stem Ass'y (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL STEM		17-4PH STAINLESS STEEL STEM	
	mm	Inches		mm	Inches	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide
1	25	1	1	12.7	1/2	24A5265X022	24A5519X022	---	---
1-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	24A5266X022	24A5286X022	---	---
2	51	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	24A3038X022 24A5550X022	24A5287X022 24A5551X022	24A3038X032 ---	24A5287X032 ---
2-1/2	64	2.5	1 400 1, 402, 403	12.7 12.7 19.1	1/2 1/2 3/4	24A5267X022 24A5267X032 24A5268X022	24A5288X022 24A5288X032 24A5289X022	24A5267X042 24A5267X052 ---	24A5288X042 24A5288X052 ---
3	76	3	1, 400 1, 402, 403	12.7 19.1	1/2 3/4	24A5269X022 23A9452X012	24A5290X022 24A5291X022	24A5269X032 ---	24A5290X032 ---
4	76	3	1, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X022	24A5292X022	---	---
	102	4	401, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X032	24A5292X032	---	---
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	404	25.4	1	24A5270X042	24A5293X042	---	---
6	102	4	405, 406	25.4	1	24A5270X032	24A5293X032	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A5270X032	24A5293X032	---	---
	76	3	1	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	401, 403	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
8	102	4	402	19.1	3/4	23A5803X042	24A5294X042	23A5803X052	24A5294X052
	76	3	100, 101	25.4	1	24A3028X042	24A5295X022	---	---
	102	4	405, 406	25.4	1	24A3028X052	24A5295X032	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A3028X062	24A5295X042	---	---
8	76	3	1	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	401, 403	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	402	19.1	3/4	24A1141X042	34A4269X062	24A1141X082	34A4269X072
	153	6	801	19.1	3/4	24A1141X032	34A4269X022	24A1141X062	34A4269X032
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A5270X032
	102	4	404	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	153	6	802	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	102	4	407	25.4	1	24A5273X042	34A4270X042	24A5273X052	34A4270X052
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5273X062	34A4270X062	24A5273X072	34A4270X072
	76	3	100, 101	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	102	4	404	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	153	6	802	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
102	4	407	31.8	1-1/4	24A7259X032	34A7260X032	---	---	
102	4	405, 406	31.8	1-1/4	24A7259X042	34A7260X042	---	---	

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug with Two-Piece Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE ⁽¹⁾
mm	Inches					
19.1	3/4	22A3259X012	22A3259X022	22A3260X012	22A3261X012	22A3267X012
25.4	1	22A3262X012	22A3262X022	22A3263X012	22A3264X012	22A3268X012

1. High temperature.

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug for Spring Loaded Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE
mm	Inches				
19.1	3/4	22A3269X012	22A3269X022	22A3270X012	22A3271X012
25.4	1	22A3272X012	22A3272X022	22A3273X012	22A3274X012

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	---	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	---	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	---	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	---	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	---	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	---	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Whisper Trim I Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)
ET	EAT	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	---	23A8913X032

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ET only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

Key 3* Cavitrol III Cage Assembly, 17-4PH stainless steel (H900)

ET VALVE SIZE, NPS	STAGE		
	1	2	Characterized 2
1	38A1018X012	24A5558X012	24A5558X022
1-1/2	38A1019X012	24A5559X012	24A5559X022
2	38A1020X012	24A3031X032	24A3031X022
2-1/2	38A1021X012	24A5560X012	24A5560X022
3	38A1023X012	23A9453X022	23A9453X012
4	38A1025X012	23A5817X032	23A5817X022
6	38A1027X012	23A5804X012	23A5804X022
8	38A1029X012	24A3020X032	24A3020X042

Key 7* Fisher ET Valve Plug Stem, 316 stainless steel (not for Cavitrol III or Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC ⁽¹⁾ SIZE	PLAIN BONNET ⁽³⁾					EXTENSION BONNET					
		Stem Length		Part Number	Style 1 ⁽⁴⁾			Style 2				
		mm	Inches		Stem Length	Part Number	Stem Length		Part Number			
		mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches				
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	10A8823X022
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162
	2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
	2-1/2 or 3	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---
4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
	19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162	
	25.4 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---	
	25.4 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---	
6	19.1	3/4	403	15.875	1L996435162	511	20.125	1U507135162	699	27.5	1U524435162	
	25.4	1	499	19.625	1N704735162	630	24.8125	1K785135162	---	---	---	
8	31.8	1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---	
	19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---	
8	25.4	1	614	24.1875	1K7891X0012	614	24.1875	1K7891X0012	---	---	---	
	31.8	1-1/4	705	27.4375	1L268835162	705	29.4375	1L268835162	---	---	---	
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	486	19.125	1U227335162
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U3893X0012
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---
3 x 2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162	
	19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---	
4 x 2-1/2	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
	19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162	

1. 667 actuator.
2. 657 or 585C Series actuator.
3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies.
4. Style 1 extension bonnet is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.

Key 7* Whisper Trim III Valve Plug Stem, 316 stainless steel (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		PLAIN BONNET	EXTENSION BONNET	
mm	Inches		Style 1	Style 2
19.1	3/4	1U294135162	1U928235162	1U6276X0012
25.4	1	1P847635162	1U627735162	---

Key 7* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug Stem (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL	17-4PH STAINLESS STEEL STEM
	mm	Inches		mm	Inches		
1	19, 25	0.75, 1	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
1-1/2	19, 22	0.75, 0.875	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
2	26	1.125	1	12.7	1/2	1K586935162	10A8840XC82
			1	19.1	3/4	1U226535162	1U226535382
2-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
3	38, 41	1.5, 1.625	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
4	51, 54 54 54	2, 2.125 2.125 2.125	1	19.1	3/4	1K587735162	1K5877X0022
			402	19.1	3/4	1V142235162	1V1422X0042
			403	19.1	3/4	1U293835162	1U2938X0062
	51, 54	2, 2.125	100 101	25.4 25.4	1 1	1U217535162 1K759035162	1U217550372 1K7590X0012
6	51 57 51 57	2 2.25 2 2.25	100	25.4	1	1P847635162	11A3429X252
			100	25.4	1	1N704735162	1N7047X0012
			100	31.8	1-1/4	1K415435162	1K415435382
			100	31.8	1-1/4	1N920935162	1N9209X0052
	51, 57	2, 2.25	101 101	25.4 31.8	1 1-1/4	1P405135072 1K775335162	1P4051X0032 1K7753X0012
8	76, 86	3, 3.375	100, 101, 404 100, 101, 404	25.4 31.8	1 1-1/4	10A3282X012 1R489535162	10A3282X012 1R4895X0022
			407 407	25.4 31.8	1 1-1/4	11A3429X012 1U9886X0012	1K7783X0052 1U9886X0152

Key 7* Valve Plug Stem for Bellows Seal Bonnet, 316 Stainless Steel

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		STEM LENGTH		PART NUMBER
ET	EAT	mm	Inches	mm	Inches	
1, 1-1/4, 1-1/2, or 1-1/2 X 1	1, 2, or 2 x 1	9.5	3/8	222	8.75	1R288535162
		12.7	1/2	286	11.25	1R288835162
2, 2-1/2, 2-1/2 X 1-1/2, or 3	3 or 4	12.7	1/2	314	12.375	1U389235162
---	3 x 1-1/2	12.7	1/2	295	11.625	1U388935162
2 x 1 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	305	12	1U389135162
4	6	12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
		19.1	3/4	387	15.25	1K587635162
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
		19.1	3/4	375	14.75	1U389435162
6	---	19.1	3/4	387	15.25	1K587635162

Key 9* Fisher EAT Liner

Liner Material	Valve Size, NPS	CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Socket Weld	Schedule 40 or 80 Butt Weld
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	---	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	---	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	---	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	---	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	---	2U384946172
6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	---	2U385746172	
316 stainless steel	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	---	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	---	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	---	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	---	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	---	2U384935072
6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	---	2U385735072	

Key 9* Metal-Seat Seat Ring (not for Whisper Trim III or Cavitrol III Cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED) ⁽¹⁾	316 STAINLESS STEEL	R30006
ET	EAT			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	---	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

1. 410 stainless steel (CA15) is used for NPS 6 and 8 full-sized and restricted-trim valves.

Key 9* Cavitrol III Seat Ring (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE		2-STAGE CAGE	
	17-4PH Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	17-4PH Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat & Bore
1	23A7567X012	23A7567X022	24A5231X012	24A5239X012
1-1/2	23A7568X012	23A7568X022	24A5232X012	24A5240X012
2	23A7569X012	23A7569X022	24A3039X012	24A5241X012
2-1/2	24A1586X012	24A1586X022	24A5233X012	24A5242X012
3	24A3016X012	24A3016X022	23A9450X012	24A5243X012
4	24A1135X012	24A1135X022	23A5813X012	24A5244X012
6	23A5820X032	23A5820X012	23A5802X022	24A5245X012
8	23A9445X022	23A9445X032	24A3021X022	24A5246X012

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ET only)

410 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10 ⁽¹⁾	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600 (316 SST)

1. 2 req'd for 2-stage Cavitrol III cage.

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

Valve Size, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage		VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	
ET	EAT	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	ET	EAT	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
1 or 1-1/4	1	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	Set 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	---	---	4	6	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	---	---
2 x 1	---	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	---	---	6	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	---	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	---	---						

Key 21*, 22*, and 23* PTFE Seat Disk Retainer, Disk Seat, and Disk

VALVE SIZE, NPS		KEY 21 DISK RETAINER, 316 STAINLESS STEEL	KEY 22 DISK SEAT		KEY 23 DISK, PTFE -73 TO 204° C (-100 TO 400° F)
ET	EAT		316 Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1V710035072	1V710235072	1V710239102	1V710106242
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 1-1/2 x 1 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4	2 or 3 x 1-1/2 2 x 1 4 x 2 3 or 6 x 2-1/2 4 6	1V710335072 1V712135072 1V710835072 1V710935072 1V711235072 1V711533092	1V710535072 1V712235072 1V710635072 1V711135072 1V711435072 1V711733092	1V710539102 1V712239102 1V710639102 1V711139102 1V711439102 1V711739102	1V710406242 1V710106242 1V710706242 1V711006242 1V711306242 1V711606242
6	All except Whisper Trim III cage	1V711833092	1V712033092	1V7120X0012	1V711906242
	Whisper Trim III cage	23A4937X012	23A4938X012	---	13A4936X012
8	---	10A4466X012	20A4467X012	20A4467X022	20A4468X012

Key 27* Retaining Ring for Spring-Loaded Seal Ring, 302 SST

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ET	EAT	
1, 1-1/4 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	10A4211X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4 6 (Whisper Trim III only)	2 or 3 x 1-1/2 4 x 2 3 or 6 x 2-1/2 4 6 ---	10A4220X012 10A4210X012 10A4219X012 10A5350X012 10A4225X012 10A5410X012

Key 27* Cavitrol III Retaining Ring for NPS 1 through 6 Fisher ET only, 302 SST

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4211X012	11A3405X012
1-1/2	10A4220X012	10A4211X012
2	10A4210X012	10A4220X012
2-1/2	10A4219X012	10A4210X012
3	10A5350X012	10A4219X012
4	10A4225X012	10A4219X012
6	None required	10A5410X012

Key 24* Seal Ring (Fisher EAT)

Key 28* Seal Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or Whisper Trim III Construction)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD, CARBON FILLED PTFE	SPRING-LOADED
ET	EAT		PTFE -73 to 232° C (-100 to 450° F)
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1 1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4 6 8	1 or 2 x 1 2 or 3 x 1-1/2 4 x 2 3 x 2 or 6 x 2-1/2 4 6 --- ---	1V659105092 1V659305092 1V550805092 1V659505092 1V659705092 1V659905092 1V660105092 ---	10A4207X012 10A4216X012 10A4206X012 10A4215X012 10A5351X022 10A4223X012 10A2643X022 10A3261X012

Key 28* Cavitrol III Seal Ring for Fisher ET only, spring loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4207X012	11A3407X042
1-1/2	10A4216X012	10A4207X012
2	10A4206X012	10A4216X012
2-1/2	10A4215X012	10A4206X012
3	10A5351X022	10A4215X012
4	10A4223X012	10A4215X012
6	10A2643X022	10A5411X022
8	10A3261X012	10A2643X022

Key 28* Whisper Trim III Seal (NPS 6 Fisher ET only)

CARBON FILLED PTFE	SPRING LOADED PTFE
11A9729X012	10A5411X022

Key 25* Backup Ring (Fisher EAT)

Key 29* Backup Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or NPS 8 ET)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD CONSTRUCTION			SPRING LOADED SEAL CONSTRUCTION	
ET	EAT	Nitrile -34 to 93°C (-30 to 200°F)	Fluorocarbon ⁽¹⁾ -18 to 204°C (-0 to 400°F)	Ethylene Propylene -40 to 232°C (-40 to 450°F)	416 Stainless Steel	316 Stainless Steel
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1 1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4	1 or 2 x 1 2 or 3 x 1-1/2 4 x 2 3 or 6 x 2-1/2 4 6	1V659003052 1V659203052 1V550703052 1V659403052 1V659603052 1V659803052	1V659005292 1V659205292 1V550705292 1V659405292 1V659605292 1V659805292	1V6590X0042 1V6592X0032 1V5507X0042 1V6594X0032 1V6596X0032 1V6598X0022	10A4209X012 10A4218X022 10A4208X012 10A4217X012 10A5349X012 10A4224X012	10A4209X022 10A4218X012 10A4208X022 10A4217X022 10A5349X022 10A4224X022
6	All except Whisper Trim III cage	---	1V660003052	1V660005292	1V6600X0022	---
	Whisper Trim III cage	---	11A9728X022	11A9728X012	11A9728X042	12A3332X012

1. Not for use with steam or ammonia. Not recommended for water above 82°C (180°F).

Key 29* Cavitrol III Backup Ring, 416 Stainless Steel (not for NPS 8 Fisher ET)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4209X012	11A3404X012
1-1/2	10A4218X022	10A4209X022
2	10A4208X012	10A4218X022
2-1/2	10A4217X012	10A4208X012
3	10A5349X012	10A4217X012
4	10A4224X012	10A4217X012
6	None required	10A5409X012

Keys 3*, 9*, 2*, 28*, 63*, 29*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET Valves

VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 3	KEY 9	KEY 2
				mm	Inch			Cage Full 2-Stage	Cage Characterized 2-Stage	Seat Ring	Plug / Stem Assembly
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	28B1306X012 28B1306X022
			810 816	19.1	3/4	100 & 101		23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	27B6604X112 27B6604X122
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	23A5817X032	23A5817X022	28B1307X012	28B1310X012
		401, 403									
		402									
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X082
			810 816	19.1	3/4	100 & 101				10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X052
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012	10A4219X012
		401, 403									
		402									

Keys 3*, 7*, 24*, 63*, 25*, and 27* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT	TRAVEL	STEM DIAMETER		CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 7	KEY 24	KEY 63	KEY 25	KEY 27
ET	EAT	Inch	Inch	mm	Inch		Cage	Plug/Stem Assembly	Seal Ring	Anti-Extrusion Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	4	3.25	1.5	12.7	1/2	Linear Equal % Quick Open	2U232433272 2U232133272 2U231833272	27B9567X012	10A5351X112	23B6126X012	10A5349X012	10A5350X012
4	6	4.1875	2	19.1	3/4	Linear Equal % Quick Open	2U236633272 2U236333272 2U236033272	38B0282X012	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012

1. Trim is 812.

Key 9* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves⁽¹⁾

VALVE SIZE, NPS		PORT, INCH	KEY 9				
ET	EAT		Seat Ring	Seat and Liner			
		CL150 Raised Face		CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Schedule 40 or 80 ButtWeld	
3	4	3.25	37B9563X012	38B0273X012	38B0273X022	38B0273X032	38B0273X012
4	6	4.1875	38B0276X012	38B0277X012	38B0276X022	38B0276X032	38B0276X022

1. Trim is 812.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Full Capacity Trim above 232°C (450°F)
using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	Use w/ Cage/See Footnote	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
			Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1	1.3125	A	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	21B3686X012
1-1/2	1.875	A	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6093X012 33B6094X012	0.375 0.5	21B6970X012
2	2.3125	A	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
2-1/2	2.875	A	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012
3	3.4375	A	23B6126X012	10A5351X062	10A5349X012	10A5350X012	33B6105X012 33B6106X012	0.5 0.75	23B6127X012
4	4.375	A	21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	33B6101X012 33B6102X012 33B6111X012	0.5 0.75 1	23B6128X012
6	7	A	22B5998X012	10A2643X032	12B5997X012	14A4652X012	33B6115X012 33B6116X012	0.75 1	29A9703X012
6	5.375	C	21B9342X012	10A5411X032	12A3332X012	10A5410X012	33B6134X012 33B6136X012	0.75 1	33B6146X012
8	8	B	22B9203X012	10A3261X032	11B8325X022	11B8322X012	33B6119X012 33B6120X012 33B6121X012	0.75 1 1.25	29A9704X012

A—Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.
 B—Cages - Equal percentage, linear - plug & seat ring material CA15 (cast 410).
 C—Cages - Whisper III - plug material 17-4PH H900 - seat ring material forged F6A (SST).
 1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Keys 63*, 28*, 29*, 27*, 2*, and 9* Fisher ET Restricted Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
		Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug ⁽¹⁾		Seat Ring ⁽¹⁾
1-1/2 x 1	1.3125	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	22B3550X012
2-1/2 x 1-1/2	1.875	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6094X012	0.5	21B6970X012
3 x 2	2.3125	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
4 x 2-1/2	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012

Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.
 1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument une quelconque 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 à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, easy-e, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo, et Whisper Trim sont des marques de l'une des sociétés de la division commerciale d'Emerson Process Management d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson et le logo Emerson sont des marques commerciales et de service de 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 présentées, 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. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications desdits produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com