

Vannes de régulation HP et HPA de Fisher™

Table des matières

Introduction	1
Objet du manuel	1
Description	3
Spécifications	3
Services de formation	3
Installation	8
Levage de la vanne	9
Maintenance	10
Lubrification de la garniture d'étanchéité	11
Maintenance de la garniture d'étanchéité	12
Ajout d'anneaux de garniture d'étanchéité	12
Remplacement de la garniture d'étanchéité	15
Dépose des éléments internes	19
Constructions autres que les éléments	
internes à fermeture étanche TSO	20
Éléments internes à fermeture étanche TSO	20
Entretien du clapet de vanne	21
Rodage des sièges	22
Remplacement des éléments internes	26
HPD (longue) NPS 2 à 6, HPT (longue),	
et HPAD et HPAT CL1500 NPS 2 à 8	26
Constructions HPD, HPT NPS 8 à 24	28
HPD (courte) NPS 3 à 6, HPT (courte), HPS (courte) et	
HPAD, HPAT CL2500 NPS 6 et 8	31
Adaptation : Installation des éléments	
internes C-seal	33
Remplacement des éléments internes	
C-seal installés	37
Dépose des éléments internes	
(constructions C-seal)	37
Rodage des portées métalliques	
(constructions C-seal)	38
Réusinage des portées métalliques	
(constructions C-seal)	38
Remplacement des éléments internes	
(constructions C-seal)	39

Figure 1. Vanne HP avec actionneur 667 et contrôleur numérique de vanne FIELDVUE™ DVC6200



X0183-1

Remplacement des éléments internes Bore Seal installés	41
Retrait des éléments internes (constructions Bore Seal) ..	41
Remplacement des éléments internes	
(constructions Bore Seal)	41
Commande de pièces détachées	44
Kits de pièces détachées	44
Liste des pièces détachées	66

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions inclut des informations concernant l'installation, la maintenance et les pièces détachées des vannes HP de diamètre nominal de tuyauterie NPS 1 à 24, classes CL900 et CL1500 ; HP de diamètre nominal de tuyauterie NPS 1 à 14, classe CL2500 ; vannes HPA de diamètre nominal de tuyauterie NPS 1 à 8, classes CL900 et CL1500 ; vannes HPA de diamètre nominal de tuyauterie NPS 1, 2, 6, 8 et 12, classe CL2500 ; vannes HPD et HPT de diamètre nominal de tuyauterie NPS 8 à 12, classe CL3200. Consulter les manuels séparés pour toute instruction relative à l'actionneur, au positionneur et aux accessoires.



Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance d'une vanne HP 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 matériels, il est important de lire attentivement, d'assimiler 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](https://www.emerson.com) avant toute intervention. Sauf indication contraire, toutes les références NACE correspondent aux normes NACE MR0175-2002 et MR0103.

Tableau 1. Spécifications

Types de raccordement et classes^(1,2,3,4)

A brides : Conforme aux classes CL900, CL1500 et CL2500 selon la norme ASME B16.34

Emboîtement soudé : Conforme aux classes CL900, CL1500 et CL2500 selon la norme ASME B16.34

Embout à souder : Compatible avec les classes CL900, CL1500, CL2500 et la classe intermédiaire CL3200 selon la norme ASME B16.34

Voir aussi le tableau 2

Classes d'étanchéité

Voir le tableau 3

Éléments internes C-seal : Haute température, Classe V

Éléments internes Bore Seal : Haute température, Classe V

Éléments internes à fermeture étanche : Voir les tableaux 4 et 5

Caractéristique de débit

Cage standard : ■ Egal pourcentage, ■ Egal pourcentage modifié ■ Linéaire

Cage standard avec clapet Micro-Form : (HPS et HPAS uniquement) : ■ Egal pourcentage ou ■ Egal pourcentage modifié

Cage standard avec clapet Micro-Flute : (HPS et HPAS uniquement) : ■ Egal pourcentage

Cage standard avec clapet Micro-Flat : (HPAS uniquement) : ■ Linéaire

Cage à éléments internes Cavitrol™ III, Whisper Trim™ III, ou WhisperFlo™ : ■ Linéaire

Cages Spéciales : Des cages à débit caractérisé sont disponibles. Consulter un [bureau commercial Emerson](#).

Sens d'écoulement**Cage standard**

■ HPD et HPAD : Fluide normalement descendant⁽⁶⁾

■ HPS et HPAS : Fluide normalement ascendant⁽⁵⁾

■ HPAS Micro-Flat : Fluide descendant

■ HPT et HPAT : Fluide normalement descendant⁽⁶⁾

■ HPS et HPAS Micro-Form : Fluide ascendant uniquement

Cage Cavitrol III : Fluide descendant

Cage Whisper Trim III ou WhisperFlo : Fluide ascendant

Poids approximatifs (corps de vanne et chapeau)

Voir le tableau 2

Spécifications supplémentaires

Pour les caractéristiques concernant les matériaux, les courses du clapet de vanne, les diamètres d'orifices et de tige, le bossage de l'arcade, voir la section Liste de pièces détachées.

1. Les raccordement et classes EN (ou autre) sont généralement fournis ; consulter le bureau commercial Emerson.

2. Les vannes droites des classes CL900 et CL1500 sont identiques pour les vannes de NPS 1 et 2. Les vannes droites des classes CL900 et CL1500 pour les vannes de NPS 3, 4, 6, 8, 10 et 12 ne sont toutefois pas identiques.

3. La dimension de l'axe à la face des vannes HPA de classe CL2500 et de tailles nominales de tuyauterie 1 et 2 NPSHPA n'est pas conforme à la norme ANSI/ISA S75.12.

4. Les limites de pression ou de température de ce manuel et les limites de toute norme applicable ne doivent pas être dépassées.

5. Les vannes HPS et HPAS peuvent être utilisées pour des fluides descendants en service tout ou rien uniquement ou en cas de limitation supplémentaire due à la conception des éléments internes. Les vannes HPAS peuvent être utilisées pour des fluides descendants en service érosif.

6. Vannes NPS 16, 18, 20 et 24 pour le débit uniquement.

Description

Les vannes droites et à angle haute pression série HP (figure 1) se caractérisent par des sièges en métal, un guidage par cage, des éléments internes à conversion rapide et un mode d'action descente de clapet pour fermer la vanne. Les vannes HPD, HPAD, HPT et HPAT comportent des clapets équilibrés. Les vannes HPS et HPAS comportent un clapet de vanne non équilibré. Pour assurer l'étanchéité entre la cage et le clapet équilibré, des segments sont utilisés sur les vannes HPD et HPAD ; des bagues d'étanchéité à pression sont utilisées sur les vannes HPT et HPAT. Une cage Whisper Trim ou WhisperFlo peut être utilisée avec le clapet des vannes HPD, HPAD, HPS, HPAS, HPT ou HPAT. Une cage Cavitrol III peut être utilisée avec le clapet des vannes HPS, HPAS, HPT ou HPAT.

Des éléments internes Bore Seal ou C-seal sont disponibles pour les vannes HPD et HPAD.

Avec des éléments internes Bore Seal et C-Seal, une vanne équilibrée peut atteindre une fermeture à haute température de Classe V. Le joint étant constitué de métal (alliage de nickel N07718) plutôt que d'un élastomère, une vanne équipée d'éléments internes C-seal ou Bore Seal peut être utilisée dans des procédés dont la température maximale peut atteindre 593 °C, dès lors que les températures maximales des autres matériaux ne sont pas dépassées.

Les vannes droites de la série HP sont disponibles en modèles aux dimensions entre faces courtes (short) ou longues (long) selon les dimensions et la classe de pression.

Spécifications

Les spécifications des vannes de la série HP sont indiquées dans les tableaux 1 à 7.

Services de formation

Emerson Educational Services
Téléphone : 800-338-8158
e-mail : education@emerson.com
emerson.com/mytraining

Tableau 2. Poids approximatifs (assemblages vanne et chapeau)

TYPE DE VANNE	TAILLE DE VANNE, NPS	CLASSE DE PRESSION	kg		lb	
			À bride	Extrémité à emboîtement soudé et extrémité à embouts à souder	À bride	Extrémité à emboîtement soudé et extrémité à embouts à souder
Vannes droites	1	CL900 et 1500	42	38	93	85
		CL2500	45	34	100	76
	1-1/2 x 2	CL2500	---	34	---	76
	2	CL900 et 1500	72	52	158	115
		CL2500	104	74	229	164
	3	CL900	125	---	276	---
		CL1500	129	97	284	213
		CL2500	228	163	502	358
	4 (longue) ⁽²⁾	CL900	230	---	507	---
		CL1500	249	201	548	444
	4 (courte) ⁽²⁾	CL900	167	136	368	---
		CL1500	194	162	428	444
		CL2500	321	206	708	444
	6 (longue) ⁽²⁾	CL900	511	---	1 127	---
		CL1500	557	455	1 228	1 003
		CL2500	757	481	1 669	1 060
	6 (courte) ⁽²⁾	CL900	317	227	699	500
		CL1500	575	269	1 268	593
		CL2500	757	481	1 669	1 060
		CL3200	---	---	---	---
	8	CL900	720	510	1 587	1 124
		CL1500	930	640	2 050	1 411
		CL2500	1 630	1 050	3 594	2 315
		CL3200	---	1 460	---	3 219
	10	CL900	1 030	750	2 271	1 653
		CL1500	1 490	1 010	3 285	2 227
		CL2500	2 560	1 550	5 644	3 417
		CL3200	---	2 200	---	4 850
	12	CL900	1 340	940	2 954	2 072
		CL1500	1 950	1 250	4 299	2 756
CL2500		3 380	2 000	7 452	4 409	
CL3200		---	2 950	---	6 504	
14	CL2500	---	2 297	---	5 064	
16	CL900	3 343	---	7 371	---	
	CL1500	5 039	---	11 109	---	
18	CL900	4 387	---	9 671	---	
	CL1500	6 168	---	13 598	---	
20	CL900	7 942	---	17 509	---	
	CL1500	11 396	---	25 123	---	
24	CL900	9 757	---	21 510	---	
	CL1500	13 644	---	30 080	---	

-suite-

Tableau 2. Poids approximatifs (assemblages vanne et chapeau) (suite)

TYPE DE VANNE	TAILLE DE VANNE, NPS	CLASSE DE PRESSION	kg		lb	
			À bride	Extrémité à emboîtement soudé et extrémité à embouts à souder	À bride	Extrémité à emboîtement soudé et extrémité à embouts à souder
Vannes droites	1	CL900 et 1500	42	38	93	85
Vannes d'angle	1	CL900 et 1500	40	36	88	80
		CL2500	---	72 ⁽¹⁾	---	160 ⁽¹⁾
	2	CL900 et 1500	69	50	153	110
		CL2500	---	109 ⁽¹⁾	---	240 ⁽¹⁾
	3	CL1500	123	78	272	173
	4	CL1500	181	117	399	258
	6	CL1500	357	202	788	445
		CL2500	658	325	1 451	716
	8	CL1500	648	405	1 428	893
		CL2500	971	663	2 141	1 462
12	CL2500	2 471	1 660	5 448	3 660	

1. Seules les extrémités à emboîtement soudé sont disponibles pour la classe CL2500.
 2 (Longue) indique une dimension entre faces longue standard de l'industrie. (Courte) indique une dimension entre faces courte standard de l'industrie.

Tableau 3. Classes d'étanchéité selon ANSI/FCI 70-2 et CEI 60534-4

Vanne		Diamètre d'orifice, mm (")		Classe de fuite ANSI/FCI et CEI	
HPD, HPAD		57,15 (2,25) et plus petit		II	
		58,7 (2,3125) à 105,9 (4,17)		II - Standard	
		111,1 (4,375) et plus grand		III - Optionnel	
HPD		317,5 (12,5) à 489 (19,25)		IV - Standard	
	Taille de vanne, NPS		Diamètre d'orifice, mm (")	Type de cage	Classe de fuite ANSI/FCI et CEI
	HPD	HPAD			
HPD, HPAD avec éléments internes C-seal	3	4	73 (2,875)	Égal pourcentage, Égal pourcentage modifié, linéaire (cage standard), linéaire (Whisper III, A1, B1)	V - standard jusqu'à 593 °C (1 100 °F) (pour des diamètres d'orifice de 73 mm [2,875 po] à 136,5 mm [5,375 po] avec éléments internes C-seal en option) IV - en option (pour des diamètres d'orifice de 73 mm [2,875 po] à 136,5 mm [5,375 po])
	4	6	73 (2,875)	Linéaire (Whisper III, D3)	
			92,1 (3,625)	Égal pourcentage, Égal pourcentage modifié, linéaire (cage standard), linéaire (Whisper III, A1, B3, C3)	
	6	8	111,1 (4,375)	Linéaire (Whisper III, D3)	
136,5 (5,375)			Égal pourcentage, Égal pourcentage modifié, linéaire (cage standard), linéaire (Whisper III, A1, B3, C3)		
	Taille de vanne, NPS		Diamètre d'orifice, mm (")	Type de cage	Classe de fuite ANSI/FCI et CEI
	HPD	HPAD			
HPD ⁽²⁾ , HPAD ⁽²⁾ avec éléments internes Bore-seal	8	---	139,7 (5,5)	Égal pourcentage, linéaire (cage standard), Whisper III, Cavitrol III	V - Standard jusqu'à 593 °C (1 100 °F) (pour des diamètres d'orifice de 139,7 mm [5,5 po] à 215,9 mm [8,5 po] avec éléments internes Bore-seal en option)
			152,4 (6)		
	10	---	165,1 (6,5)		
			177,8 (7)		
	12	12	165,1 (6,5)		
			190,5 (7,5)		
14	---	203,2 (8)			
		215,9 (8,5)			
HPS, HPAS, HPT, HPAT		Tout		Cavitrol III et Micro-Flat	V - Standard
				Micro-Form, Micro-Flute, égal pourcentage, égal pourcentage modifié, linéaire, Whisper III	IV - Standard V - En option
HPS et HPT avec éléments internes à fermeture étanche (TSO)		Voir les tableaux 4 et 5		<p>Éléments internes à fermeture étanche (TSO) - En option</p> <p>Les éléments internes à fermeture étanche ne sont pas une classe de fuite de la norme ANSI/FCI ou CEI.</p> <p>Les vannes à éléments internes à fermeture étanche (TSO) sont testées en usine pour satisfaire à des normes Fisher d'essai de fuite plus strictes avant la livraison.</p> <p>Le fluide de test est l'eau.</p> <p>Spécifier service ΔP lors de la commande.</p> <p>La procédure de test est la procédure de test B, norme ANSI/FCI, classe V.</p>	
HPT et HPAT avec bagues anti-extrusion en PEEK ⁽¹⁾		47,6 (1,875) à 489 (19,25)		<p>V - Standard (jusqu'à 316 °C [600 °F])</p> <p>IV - En option (orifices de 47,6 mm [1,875 po] à 489 mm [19,25 po])</p>	

1. PEEK (polyétheréthérécétone), requis pour toutes les applications eaux de chaudière.
 2. Les éléments internes 263, 2 625, 264, 2 645, 265 et 2 655 ne sont pas disponibles en joint bore-seal.

Tableau 4. Classe de fuite de la fermeture étanche (TSO) selon les normes ANSI/FCI 70-2 et IEC 60534-4⁽¹⁾

Classe de fuite	Fuite maximum	Média d'essai	Essai de tenue en pression	Classe de fuite
TSO (fermeture étanche)	Les vannes à éléments internes à fermeture étanche sont testées en usine pour satisfaire à des normes Emerson d'essai de fuite plus strictes avant la livraison.	Eau	ΔP Service ⁽²⁾	V
1. Non disponible pour les modèles HPD et HPT, NPS 8 à 12. 2. Spécifier ΔP service lors de la commande.				

Tableau 5. Disponibilité de la fermeture étanche (TSO)⁽¹⁾

VANNE	CONSTRUCTION	CLASSE DE FUITE
HPS, HPT	Éléments internes Standard ou Cavitrol III. Siège souple protégé et remplaçable.	TSO - Standard
1. Non disponible pour les modèles HPD et HPT, NPS 8 à 12.		

Tableau 6. Couple recommandé pour les écrous de bride de garniture (garniture en graphite sans charge)⁽¹⁾

DIAMETRE DE TIGE		CLASSE DE CORPS DE VANNE ⁽²⁾	COUPLE DE SERRAGE			
mm	in.		N.m		Lbf ft	
			Min.	Max.	Min.	Max.
12,7	1/2	CL900	12	18	9	13
12,7	1/2	CL1500	15	22	11	16
12,7	1/2	CL2500	18	24	13	18
19,1	3/4	CL900	27	41	20	30
19,1	3/4	CL1500	34	50	25	37
19,1	3/4	CL2500	41	61	30	45
25,4	1	CL900	42	62	31	46
25,4	1	CL1500	52	77	38	57
25,4	1	CL2500	61	91	45	67
31,8	1-1/4	CL900	56	83	41	61
31,8	1-1/4	CL1500	68	102	50	75
31,8	1-1/4	CL2500	81	122	60	90
31,8	1-1/4	CL3200	81	122	60	90
50,8	2	CL900	80	119	59	88
50,8	2	CL1500	98	146	72	108
50,8	2	CL2500	115	170	85	125
50,8	2	CL3200	115	170	85	125
1. Lubrifier les goujons avec une graisse anti-grippante. 2. Pour les catégories de classe intermédiaires, utiliser le même couple que pour la classe standard immédiatement inférieure.						

Tableau 7. Couple de serrage de la visserie fixant le corps au chapeau en utilisant un lubrifiant antigrippant⁽¹⁾

TAILLE DE GOUJON	COUPLE DE SERRAGE	
	N • m	Lbf • ft
	Goujons B7, B16, B8M2, BD, S20910, N07718 et 660	Goujons B7, B16, B8M2, BD, S20910, N07718 et 660
3/4	260	190
7/8	370	275
1-1/8	710	525
1-1/4	940	695
1-3/8	1 270	935
1-1/2	1 650	1 220
1-5/8	2 130	1 570
1-3/4	2 670	1 970
1-7/8	3 310	2 440
2	4 030	2 970
2-1/4	5 780	4 260
2-1/2	7 990	5 890
1. Pour les autres lubrifiants ou les matériaux de boulonnerie, contacter un bureau commercial Emerson pour connaître le couple de serrage.		

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre l'exposition au 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'instruction.

⚠ AVERTISSEMENT

Certaines brides de chapeau comportent un trou taraudé qui était utilisé pour manipuler le chapeau pendant la fabrication. Ne pas utiliser ce trou taraudé pour soulever la vanne au risque de se blesser.

⚠ AVERTISSEMENT

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 indiquées à la commande. La responsabilité quant à la sécurité du fluide procédé et la compatibilité des matériaux de la vanne avec le fluide procédé incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final uniquement. Étant donné que certaines combinaisons de matériaux de corps/d'éléments internes sont limitées dans leur perte de charge et leurs plages de température, ne pas appliquer d'autres conditions à la vanne sans contacter au préalable votre [bureau commercial Emerson](#).

AVIS

Pour éviter d'endommager le produit, inspecter la vanne avant l'installation pour détecter tout dommage ou tout corps étranger qui pourrait se trouver dans le corps de vanne. Retirer également le tartre, les gratons de soudure ou tout autre matériau étranger de la conduite.

1. Avant d'installer la vanne, l'inspecter pour vérifier que la cavité du corps de la vanne ne contient aucun matériau étranger.
2. Avant d'installer la vanne, nettoyer toutes les conduites pour éliminer le tartre, les gratons de soudure ou autres matériaux étrangers.

Remarque

Si le corps de vanne installé comporte des passages d'écoulement internes étroits, tels qu'avec les cages Whisper Trim III, WhisperFlo ou Cavitrol III, envisager l'installation d'un filtre en amont pour empêcher les particules de se loger dans ces passages. Ceci est spécialement important si la conduite ne peut pas être complètement nettoyée et si le fluide n'est pas propre.

3. L'écoulement à travers la vanne doit se faire dans le sens indiqué par la flèche d'écoulement estampillée ou attachée sur le corps de la vanne.

Remarque

Les vannes HPD et HPT NPS 8 à 14 CL900, CL1500, CL2500 et CL3200 contiennent une palette de débit dans le passage d'écoulement inférieur. Cette caractéristique est essentielle au bon fonctionnement de la vanne et ne constitue pas un défaut.

AVIS

En fonction des matériaux utilisés pour le corps de vanne, un traitement thermique post-soudure peut être requis. Un traitement thermique post-soudure peut endommager les pièces internes en élastomère, en plastique et en métal. Les pièces ajustées par contraction thermique et les connexions filetées peuvent également se desserrer. En général, si un traitement thermique post-soudure est nécessaire, retirer tous les éléments internes. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour plus de renseignements.

4. Utiliser les pratiques de soudure et de tuyauterie en usage lors de l'installation de la vanne dans la conduite. Pour les corps de vannes à brides, utiliser un joint adapté entre le corps et les brides de la conduite.
5. Installer une vanne de dérivation trois voies autour de la vanne si un fonctionnement sans interruption l'exige durant la maintenance.
6. Si l'actionneur et le corps de vanne sont expédiés séparément, voir la procédure de montage de l'actionneur dans le manuel de l'actionneur approprié.
7. Si le corps de vanne est expédié sans garniture d'étanchéité dans la bague d'assise de garniture, installer une garniture avant de mettre en service le corps de vanne. Se reporter aux instructions de maintenance des garnitures d'étanchéité.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de la garniture peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition. Toutefois, cette dernière peut nécessiter quelques réglages pour répondre à des conditions de service particulières.

Ce réglage initial n'est pas nécessaire sur les vannes avec garniture à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL™ ou les vannes à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF. Voir les manuels d'instructions, intitulés Systèmes de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante ([D101642X012](#)) ou Système de garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF ([D101453X012](#)) (le cas échéant), pour les instructions sur la garniture d'étanchéité. Consulter les kits d'adaptation mentionnés dans la sous-section des kits de pièces à la fin de ce manuel si la conversion de la garniture d'étanchéité actuelle en garniture d'étanchéité ENVIRO-SEAL est souhaitée.

Levage de la vanne

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces directives de levage et des pratiques acceptées de levage et d'arrimage peut causer des dommages aux biens et des blessures graves, voire mortelles.

Tout levage et arrimage doivent être réalisés conformément aux réglementations fédérales/nationales/provinciales, d'État et locales et aux normes en vigueur relatives aux équipements de levage et d'arrimage. Seul un personnel formé aux pratiques correctes de levage et d'arrimage doit effectuer le levage, l'arrimage et l'installation de l'ensemble vanne/actionneur. Chaque levage étant unique, la méthode de levage de la vanne, l'emplacement correct de fixation et de levage de la vanne et la réaction de la vanne lorsqu'elle est levée doivent être pris en considération pour chaque levage.

Les équipements de levage et d'arrimage utilisés pour le levage, l'installation ou le retrait d'une vanne ou d'un composant de celle-ci doivent être correctement sélectionnés et dimensionnés au regard du poids et de la configuration de la vanne ou du composant à lever. Le poids de la vanne complète, y compris les accessoires fixés, doit être pris en considération à cette fin. L'équipement de levage et d'amarrage doit faire l'objet d'une maintenance correcte et son état doit être contrôlé avant chaque utilisation.

Si la vanne est fournie avec un actionneur ou une commande manuelle, ne pas utiliser l'actionneur ou la commande manuelle pour lever la vanne complète. Les oreilles de levage fixées sur l'actionneur ne doivent pas être utilisées pour lever la vanne complète à moins qu'il ne soit clairement indiqué qu'elles sont classées pour supporter le poids de la vanne complète.

Les oreilles de levage ou d'autres équipements de levage fixés à la vanne ou à l'actionneur ne doivent jamais être utilisés pour lever ou supporter le poids de la tuyauterie fixée.

AVIS

Prendre des précautions lors du levage de l'ensemble vanne/actionneur pour garantir qu'aucun accessoire et aucune ligne d'impulsion ne sont endommagés durant la procédure. Il peut être nécessaire de retirer des accessoires et des lignes d'impulsion avant le levage afin d'éviter tout dommage, puis de les réinstaller correctement avant toute utilisation. Protéger les faces de la bride de la vanne, les extrémités à soudeur bout à bout et les autres surfaces de raccordement de tout dommage durant le levage.

Retirer l'ensemble vanne/actionneur de son conteneur d'expédition à l'aide de l'équipement de levage et d'arrimage adapté au poids de l'ensemble vanne/actionneur et à la configuration à lever. Le poids de la vanne et du chapeau est indiqué dans le tableau 2. Consulter les manuels d'instructions de l'actionneur et des accessoires de la vanne pour obtenir le poids de chaque composant supplémentaire, puis déterminer le poids total de la vanne complète. L'emplacement du centre de gravité des ensembles vanne/actionneur doit être pris en considération lors du levage, de l'installation et du retrait. Des élingues supplémentaires ou d'autres équipements de levage, comme un équilibreur de charge, peuvent être nécessaires pour éviter le basculement de l'équipement lors du levage ou la rotation de la vanne dans une orientation différente pour l'installation.

Pour les vannes HP qui sont dotées d'oreilles de levage moulées intégrées au corps (NPS 16 à 24), l'utilisation de manilles de taille correcte dans chaque oreille de levage est requise. Le diamètre correct de la clavette de manille est indiqué dans le tableau 8. Si le corps de vanne est doté d'oreilles de levage fixées, utiliser toutes les oreilles disponibles pour lever la vanne complète. Si le corps de vanne est dépourvu d'oreilles de levage, lever la vanne avec des sangles de levage fixées autour des brides du corps de vanne, du col du corps de vanne et/ou du col du chapeau.

Tableau 8. Dimensions des oreilles de levage de la vanne HP de Fisher

TAILLE DE VANNE	CLASSE	DIAMÈTRE INTERNE DES OREILLES DE LEVAGE		DIAMÈTRE DE LA CLAVETTE DE MANILLE	
		mm	po	mm	po
16	900	33,78	1,33	31,75	1,25
	1 500	40,38	1,59	38,10	1,50
18	900	37,08	1,46	35,05	1,38
	1 500	43,94	1,73	41,40	1,63
20	900	53,84	2,12	50,80	2,00
	1 500	60,70	2,39	57,15	2,25
24	900	53,84	2,12	50,80	2,00
	1 500	60,70	2,39	57,15	2,25

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 de maintenance dépend des conditions de service. Cette section contient les instructions de lubrification de la garniture d'étanchéité et d'entretien de la garniture d'étanchéité et des éléments internes. Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées avec la vanne en ligne.

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages dus à une décharge de pression soudaine ou incontrôlée du fluide de procédé. Avant de procéder au désassemblage :

- 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 tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. Vérifier que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou 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 dissiper toute pré-compression de 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.
- L'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, même après le démontage de la vanne de la conduite. Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des anneaux de garniture, ou lors du desserrage du clapet de tuyauterie de l'assise de garniture.
- Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre le fluide de procédé.

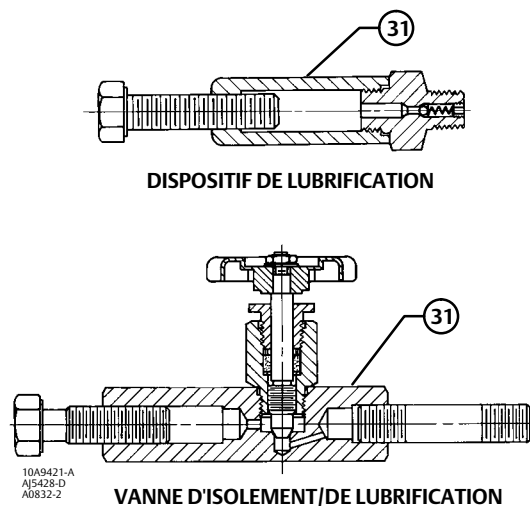
Remarque

Les vannes HP utilisent des joints spiralés qui en s'écrasant assurent l'étanchéité. Ne jamais réutiliser un joint spiralé. Lorsqu'un joint est déformé par le retrait ou le déplacement des pièces associées, un joint neuf doit être installé lors du remontage. Ceci est nécessaire pour garantir un bon fonctionnement du joint.

AVIS

Les joints spiralés ont une forme particulière. L'utilisation de pièces détachées qui ne proviennent pas de Fisher risque d'endommager la vanne.

Figure 2. Dispositif de lubrification et dispositif de lubrification/vanne d'isolement

**Remarque**

Si la vanne comporte une garniture à faible émission fugitive ENVIRO-SEAL (figure 4), voir le manuel d'instructions intitulé Système de garniture ENVIRO-SEAL pour vannes à tige coulissante ([D101642X012](#)), pour les instructions sur la garniture.

Si la vanne comporte une garniture à faible émission fugitive HIGH-SEAL ULF (figure 4), voir le manuel d'instructions intitulé Système de garniture HIGH-SEAL ULF ([D101453X012](#)), pour les instructions sur la garniture.

Lubrification de la garniture d'étanchéité

Remarque

Ne pas lubrifier les garnitures en graphite. Les garnitures en graphite sont auto-lubrifiées. Une lubrification supplémentaire peut entraîner un mouvement saccadé de la vanne.

Remarque

Pour éviter les risques de décomposition du lubrifiant à hautes températures, ne pas lubrifier la garniture utilisée dans des procédés dont la température est supérieure à 260 °C (500 °F).

▲ AVERTISSEMENT

Ne pas lubrifier les pièces destinées au service oxygène ou lorsque la lubrification est incompatible avec le milieu du procédé. Toute lubrification peut provoquer une explosion soudaine du milieu due au mélange huile/oxygène, causant des blessures ou des dommages.

Si un appareil de lubrification ou une vanne d'isolement/de lubrification (figure 2) est fournie pour les garnitures en PTFE/composite ou pour d'autres garnitures nécessitant une lubrification, ce dispositif sera installé à la place du clapet (n° 31, figure 22, 23 ou 24). 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 d'assemblage dans le sens des aiguilles d'une montre pour forcer le lubrifiant dans la bague d'assise de garniture. La vanne d'isolation/de lubrification fonctionne de la même manière sauf que la vanne d'isolation doit d'abord être ouverte puis fermée une fois que la lubrification est terminée.

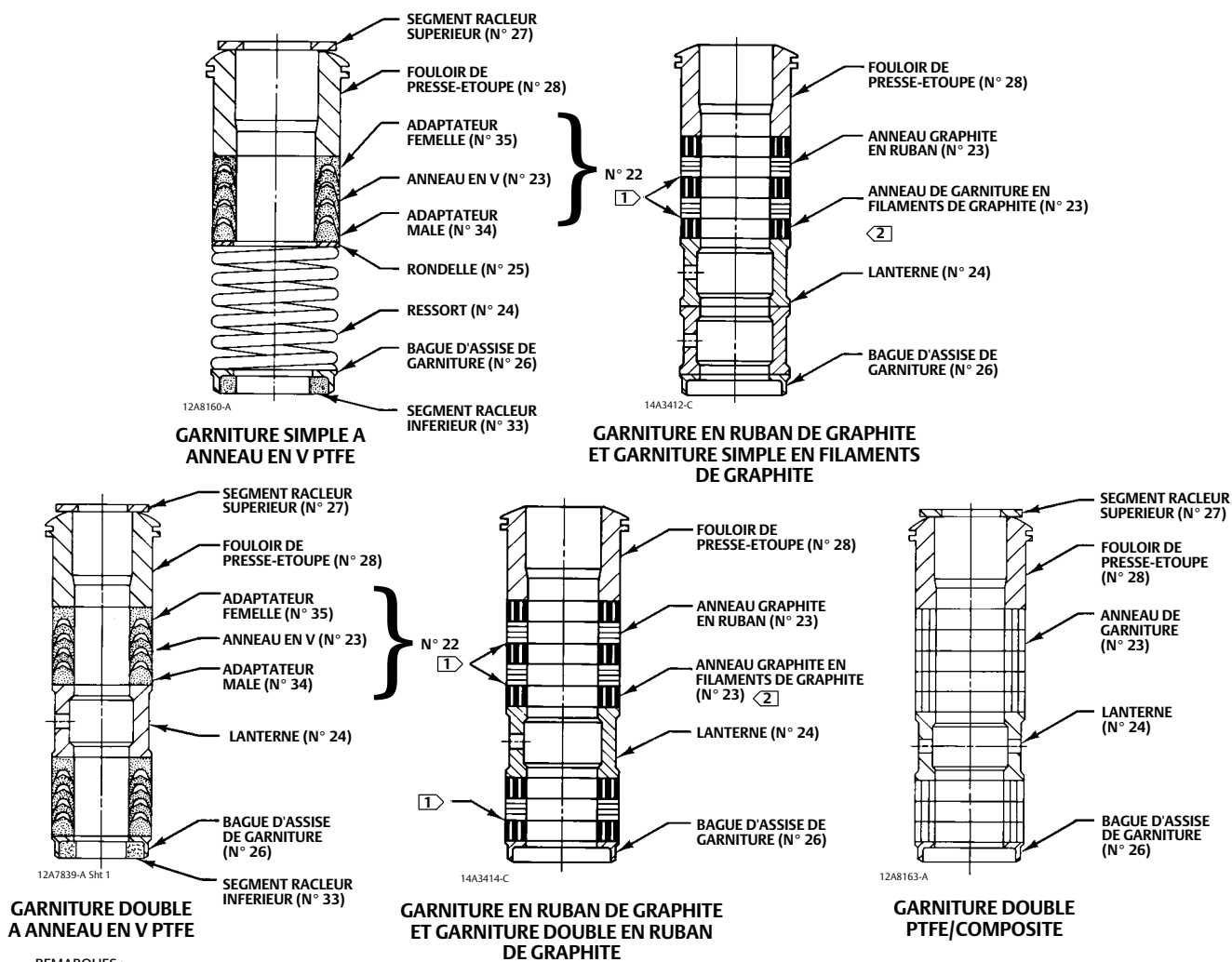
Maintenance de la garniture d'étanchéité

En cas de fuite indésirable au niveau de la garniture basse émission PTFE V Ring, illustrée dans la figure 3, serrer les écrous de bride de garniture (n° 21, figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38) jusqu'à ce que l'épaulement sur le fouloir de presse-étoupe (n° 28, figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38) touche le chapeau (n° 18, figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38). Si la fuite persiste, remplacer la garniture en suivant les étapes indiquées dans la procédure de remplacement de la garniture.

En cas de fuite indésirable d'une garniture autre que celle d'une garniture basse émission PTFE V Ring, essayer d'abord de limiter la fuite et d'établir un joint de tige en serrant les écrous de bride de la garniture (n° 21, figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38) au couple de serrage minimal recommandé au tableau 6. Ne pas dépasser néanmoins le couple maximal recommandé au tableau 6 au risque d'entraîner une friction excessive. Si la fuite persiste, remplacer la garniture en suivant les étapes indiquées dans la procédure de remplacement des garnitures.

Si la garniture est relativement neuve et serrée au niveau de la tige du clapet, et si le serrage des écrous de bride n'arrête pas la fuite, c'est que la tige de vanne est usée ou entaillée, empêchant ainsi l'étanchéité. La qualité de la surface d'une tige neuve est essentielle à une bonne étanchéité de garniture. Si la fuite vient du diamètre extérieur des garnitures, elle peut être causée par des entailles ou des éraflures autour de la paroi de l'assise de garniture. Lors du remplacement des garnitures selon la procédure indiquée, inspecter la tige du clapet et la paroi de l'assise de garniture à la recherche d'entailles ou de rayures.

Figure 3. Configuration des garnitures d'étanchéité

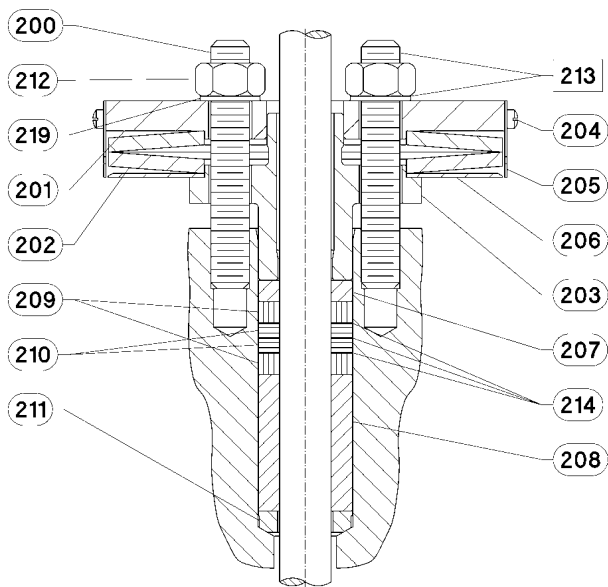


REMARQUES :

- 1 RONDelles EN ZINC SACRIFICIELLES DE 0,102 mm (0,004 in.). UTILISER UNIQUEMENT UNE BAGUE EN RUBAN GRAPHITE CI-DESSOUS POUR CHACUNE.
- 2 A L'APPARENCE D'UNE BAGUE TRESSEE OU ENTRELACEE.

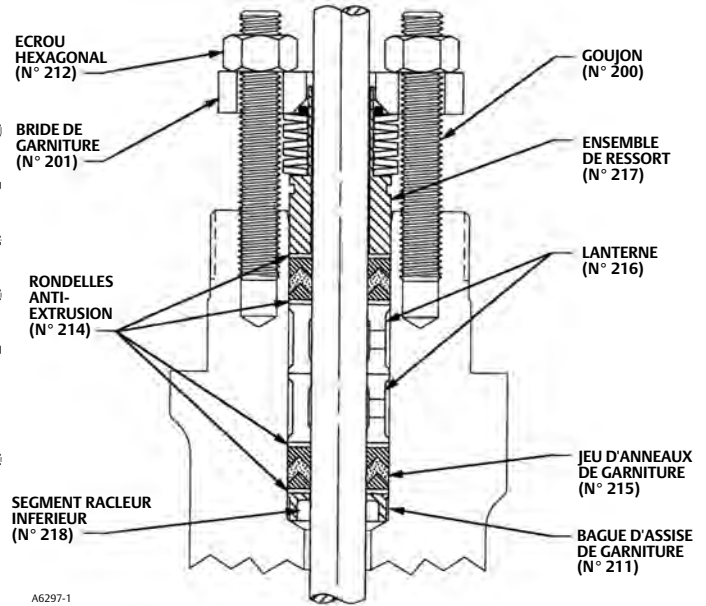
C0747-1

Figure 4. Garniture à faible émission fugitive



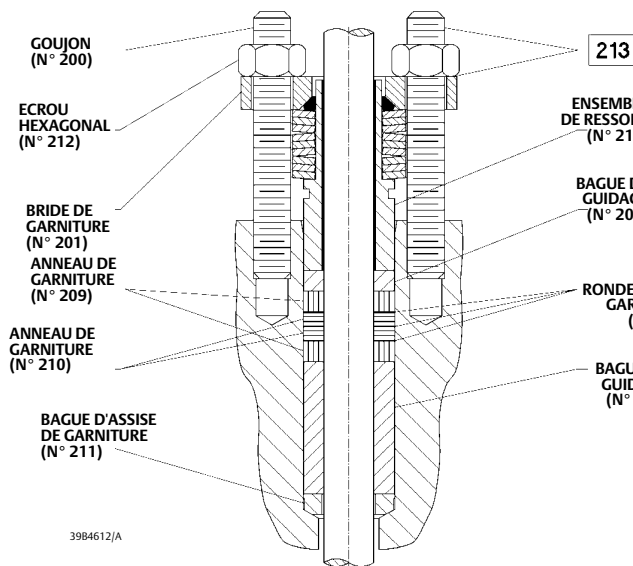
39B4153-A

Garniture HIGH-SEAL graphite ULF



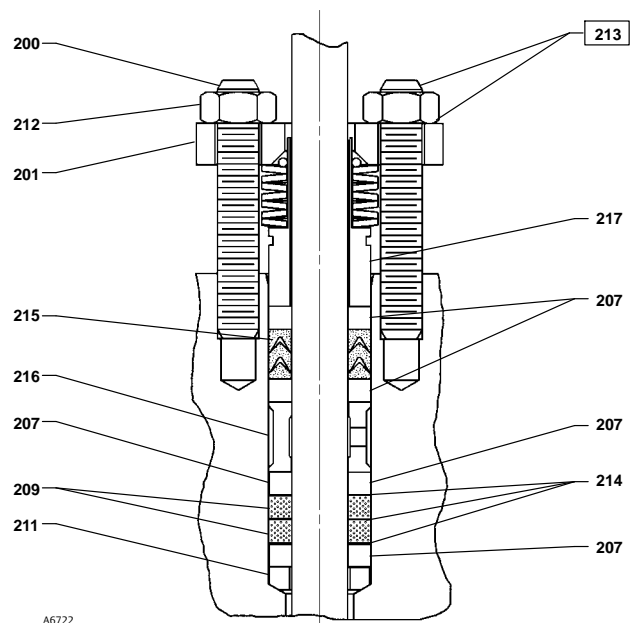
A6297-1

Garniture ENVIRO-SEAL avec garniture PTFE



39B4612/A

Garniture ENVIRO-SEAL avec garniture graphite ULF



A6722

Garniture ENVIRO-SEAL avec garniture Duplex

Ajout d'anneaux de garniture d'étanchéité

Sauf indication contraire, les numéros cités dans cette procédure sont représentés dans les figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

Lors de l'utilisation de garniture avec lanterne (n° 24), il est possible d'ajouter provisoirement des anneaux de garniture au-dessus de la lanterne sans retirer l'actionneur du corps de la vanne.

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la conduite, dissiper la pression des deux côtés du corps de vanne et drainer le fluide de procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur 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. Retirer les écrous de bride de garniture (n° 21) et enlever la bride de garniture, le segment racleur supérieur et le fouloir de presse-étoupe (n° 19, 27 et 28) en les soulevant du corps de vanne.
3. Il est possible d'extraire les anciens anneaux de garniture au sommet de la lanterne, toutefois veiller à ne pas rayer la tige du clapet ni la paroi de l'assise de garniture. Nettoyer toutes les pièces métalliques afin de retirer les particules susceptibles de nuire à l'étanchéité des anneaux.
4. Retirer le connecteur de la tige et faire coulisser les anneaux de garniture au-dessus de l'extrémité de la tige du clapet.
5. Remonter le fouloir de presse-étoupe, le segment racleur supérieur, la bride de la garniture et les écrous de bride de garniture (n° 28, 27, 19 et 21).
6. Effectuer le raccordement de la tige de l'actionneur-corps selon les instructions du manuel de l'actionneur.
7. Ne serrer les écrous de bride de garniture que pour arrêter la fuite dans des conditions de fonctionnement. Après la mise en service de la vanne, vérifier qu'il n'existe pas de fuites autour du fouloir de presse-étoupe. Resserrer les écrous de bride de garniture selon le besoin (voir tableau 6).

Remplacement de la garniture d'étanchéité

▲ AVERTISSEMENT

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

Sauf indication contraire, les numéros cités dans cette procédure sont représentés dans les figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

1. Isoler la vanne de régulation de la pression de la conduite, dissiper la pression des deux côtés du corps de vanne et drainer le fluide de procédé des deux côtés de la vanne. Si un actionneur pneumatique est utilisé, fermer également les lignes de pression allant à l'actionneur 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. Enlever les vis d'assemblage de la noix de connexion de la tige et séparer les deux moitiés de la noix de connexion. Le cas échéant, dissiper ensuite toute la pression de l'actionneur et débrancher l'alimentation à l'actionneur et toute tuyauterie d'évacuation.
3. Retirer soit l'écrou de blocage de l'arcade (n° 32) soit les écrous hexagonaux (n° 30) et retirer l'actionneur du chapeau (n° 18).
4. Desserrer les écrous de bride de garniture (n° 21) pour ne pas serrer la garniture (n° 22, 23, 209 ou 210, figure 3) sur la tige du clapet (n° 6). Retirer tout disque d'indicateur de course et les contre-écrous de tige du filetage de la tige du clapet.

AVIS

En soulevant le chapeau (n° 18), vérifier que l'ensemble clapet et tige (n° 5 et 6) reste sur le siège (n° 4). Ceci évite des dommages sur les surfaces d'appui pouvant résulter de la chute de l'ensemble du chapeau après son soulèvement partiel. Les pièces sont plus faciles à manipuler séparément.

Veiller à ne pas endommager les surfaces de jointure du joint.

Les segments des vannes HPD et HPAD (n° 8) sont fragiles et composés de deux pièces. Éviter d'endommager les segments en les faisant tomber ou les manipulant sans soin.

▲ 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. Si la cage est grippée sur le chapeau, procéder avec précaution au retrait du chapeau et soutenir la cage pour qu'elle ne tombe pas inopinément du chapeau.

Remarque

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

5. Le chapeau et le corps de la vanne sont fixés par des écrous hexagonaux (n° 14). 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 le corps de la vanne. Utiliser l'outil de levier autour du chapeau pour faire levier jusqu'à ce que le chapeau se dégage. Si aucun liquide ne s'échappe par le joint, passer à l'étape suivante.
6. Dévisser les écrous hexagonaux (n° 14) et dégager avec précaution le chapeau de la tige de la vanne. Si l'ensemble clapet et tige commence à se soulever avec le chapeau, tapoter sur l'extrémité de la tige avec un marteau en plomb ou en cuivre pour la remettre en place. Placer le chapeau sur une surface en bois ou en carton pour éviter d'endommager la surface du joint du chapeau.
7. Déposer le clapet (n° 5), le joint de chapeau (n° 11), la cage (n° 2), le siège (n° 4) et le joint de siège (n° 12).

Remarque

Inspecter les surfaces du siège, du chapeau et du joint du corps. Ces surfaces doivent être en bonne condition, sans matériaux étrangers. Ne pas tenir compte de bavures mineures, ne dépassant pas environ 0,076 mm (0.003 in.) de hauteur (épaisseur d'un cheveu). Les rayures et les bavures apparaissant sur les indentations ne sont permises en aucune circonstance car elles empêchent l'étanchéité correcte des joints.

8. Nettoyer toute la surface du joint à l'aide d'une bonne brosse métallique. Nettoyer dans le même sens que les indentations, pas en travers.
9. Couvrir l'ouverture du corps de la vanne pour protéger la surface du joint et empêcher des matériaux étrangers de s'infiltrer dans la cavité du corps de la vanne.
10. Retirer les écrous de bride de garniture (n° 21), la bride de garniture (n° 19), le segment racleur supérieur (n° 27) et le fouloir de presse-étoupe (n° 28). Dégager avec précaution les pièces de garniture restantes du corps du côté chapeau en utilisant une tige arrondie ou un autre outil qui ne rayera pas la paroi de l'assise de garniture. Retirer également la chicane (n° 36) et la bague de retenue (n° 37) des chapeaux à extension.
11. Nettoyer l'assise de garniture et les pièces en métal des garnitures : fouloir de presse-étoupe, bague d'assise de garniture (n° 26), ressort ou lanterne (n° 24), et pour les arrangements simples de garniture PTFE V Ring uniquement, la rondelle spéciale (n° 25).
12. Inspecter le filetage de la tige de la vanne et les bords tranchants pouvant couper la garniture. Si nécessaire, lisser les filetages à l'aide d'une pierre à aiguiser ou d'une toile émeri.
13. Retirer la protection de la cavité du corps de vanne et installer la bague de siège, la cage et la bague de maintien de cage (telle que fournie) en utilisant un joint de siège neuf (n° 12) et un joint de chapeau (n° 11). Installer le clapet, puis faire glisser le chapeau sur la tige et sur les goujons (n° 13). Sur un corps de vanne avec chapeau à extension, installer également la chicane et les anneaux de retenue (n° 36 et n° 37).

Remarque

Les écrous hexagonaux prélubrifiés (n° 14), mentionnés à l'étape 14, sont reconnaissables par leur revêtement noir sur le filetage des écrous.

Les procédures de boulonnage correctes indiquées dans l'étape 14 consistent, entre autre, à vérifier que les goujons filetés du chapeau sont propres et que les écrous hexagonaux sont serrés uniformément selon les couples spécifiés.

Tableau 9. Couple de serrage du raccordement de la tige de vanne et taille de perçage du trou de la goupille

HP	HPA	DIAMETRE DE TIGE DE VANNE		VANNE	COUPLE DE SERRAGE DU RACCORDEMENT DE LA TIGE DE VANNE ⁽²⁾ (MINIMAL A MAXIMAL)		TAILLE DE MECHE POUR BROCHE
		mm	in.		N.m	Lbf ft	in.
1	1	12,7	1/2	HPS, HPAS	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPS, HPAS	237 - 339	175 - 250	3/16
2	2, 3	12,7	1/2	HPD, HPAD, HPS, HPAS ⁽¹⁾ , HPT, HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19,1	3/4	HPS, HPAS ⁽¹⁾	237 - 339	175 - 250	3/16
		25,4	1	HPD, HPAD, HPT, HPAT	237 - 339	175 - 250	1/8
3	4	12,7	1/2	HPS, HPAS ⁽¹⁾	420 - 481	310 - 355	1/4
		19,1	3/4	HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		25,4	1	HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
4	6	19,1	3/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		25,4	1	HPD, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
6	8	19,1	3/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		25,4	1	HPD, HPT, HPAD, HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		31,8	1-1/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
8	S.O.	25,4	1	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
		31,8	1-1/4	HPD, HPT	420 - 481	310 - 355	1/4
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
10	12	25,4	1	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		31,8	1-1/4	HPD, HPT, HPAD, HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		50,8	2	HPD, HPT, HPAD, HPAT	827 - 908	610 - 670	1/4
12	S.O.	25,4	1	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		31,8	1-1/4	HPD, HPT	420 - 481	310 - 355	1/4
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
14	S.O.	31,8	1-1/4	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
16	S.O.	31,8	1-1/4	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
18	S.O.	31,8	1-1/4	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
20	S.O.	31,8	1-1/4	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
24	S.O.	31,8	1-1/4	HPD, HPT	3 515 - 3 885	2 600 - 2 880	3/8
		50,8	2	HPD, HPT	827 - 908	610 - 670	1/4

1. HPAS disponible uniquement en taille NPS 2.
2. Lubrifier les goujons avec une graisse anti-grippante.



Le non-respect des bonnes pratiques de boulonnage du chapeau au corps et des couples de serrage indiqués dans le tableau 7 peut endommager la vanne. Ne pas utiliser de barres allongées ou de clés avec masselotte pour cette opération.

Le serrage à chaud n'est pas recommandé

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 qui ne seraient pas homologués par Emerson/Fisher ou qui ne figureraient pas sur la carte-série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou de code prévues pour ce service particulier. Poser les goujons avec la catégorie de matériau et la marque d'identification du constructeur visibles. Contacter immédiatement un [bureau commercial Emerson](#) si les pièces utilisées semblent être différentes des pièces homologuées.

14. Lubrifier les filetages de goujons et les faces des écrous hexagonaux (n° 14) et la face de rondelle à l'aide de lubrifiant anti-grippant (inutile en cas d'utilisation d'écrous hexagonaux neufs prélubrifiés en usine). Remettre les écrous hexagonaux en place et les serrer à la main. Frapper la vanne plusieurs fois afin de centrer les éléments internes. Serrer les écrous en séquence croisée sans dépasser 1/4 du couple de serrage nominal spécifié dans le tableau 7.

Une fois tous les écrous serrés au couple nominal, augmenter le serrage de 1/4 du couple nominal spécifié et répéter en séquence entrecroisée. Répéter cette opération jusqu'à ce que tous les écrous soient serrés à la valeur nominale spécifiée. Effectuer de nouveau un serrage final et si un écrou tourne encore, serrer à nouveau chaque écrou.

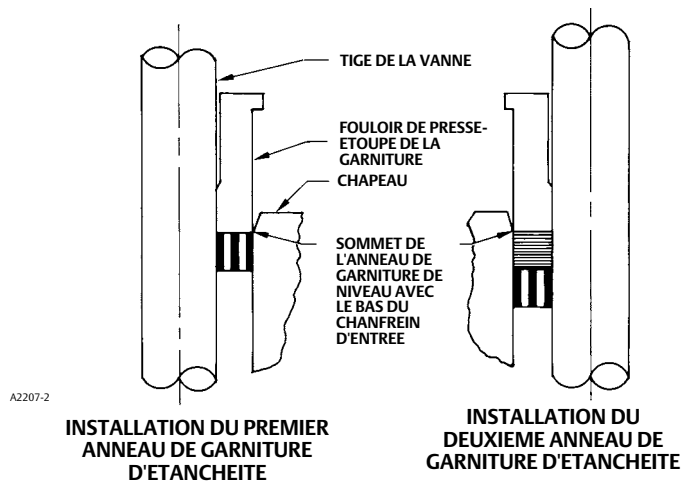
Remarque

Lors de l'installation des anneaux de garniture, éviter d'emprisonner de l'air entre les anneaux. Ajouter les anneaux un par un sans les forcer sous le chanfrein de l'assise de garniture. A chaque ajout d'un anneau, la pile ne doit pas s'enfoncer à une épaisseur supérieure à l'anneau ajouté (figure 5).

15. Installer la garniture neuve et les pièces métalliques de l'assise de garniture conformément à l'agencement approprié de la figure 3. Le cas échéant, il est conseillé de prélubrifier les pièces de la garniture avec une graisse à base de silicone pour faciliter leur installation. Faire coulisser la conduite à bord lisse par dessus la tige de la vanne et tapoter doucement chaque pièce de garniture lisse dans l'assise de garniture, en s'assurant que l'air n'est pas piégé entre les parties lisses adjacentes.
16. Glisser le fouloir de presse-étoupe, le segment racleur et la bride de garniture en place. Graisser les goujons de bride de garniture (n° 20) et les faces des écrous de bride de garniture (n° 21). Remplacer les écrous de bride de garniture.

Pour les garnitures basse émission PTFE V Ring, illustrées dans la figure 3, serrer les écrous à bride de garniture jusqu'à ce que l'épaulement sur le fouloir de presse-étoupe (n° 28) touche le chapeau.

Figure 5. Installation des anneaux de garniture en filament/graphite un à la fois



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 de 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 qu'un des écrous atteigne le couple minimal recommandé indiqué dans le tableau 6. Serrer ensuite les écrous de bride supplémentaires jusqu'à ce que la bride de garniture soit à 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.

17. Monter l'actionneur sur le corps de la vanne et reconnecter l'actionneur et les tiges de vanne conformément aux procédures indiquées dans le manuel d'instructions de l'actionneur approprié.

Dépose des éléments internes

Pour les constructions avec joint C-seal, voir les sections C-seal appropriées dans ce manuel.

Pour une construction Bore Seal, voir les sections appropriées dans ce manuel.

Sauf indication contraire, les numéros mentionnés dans cette procédure sont représentés sur les figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

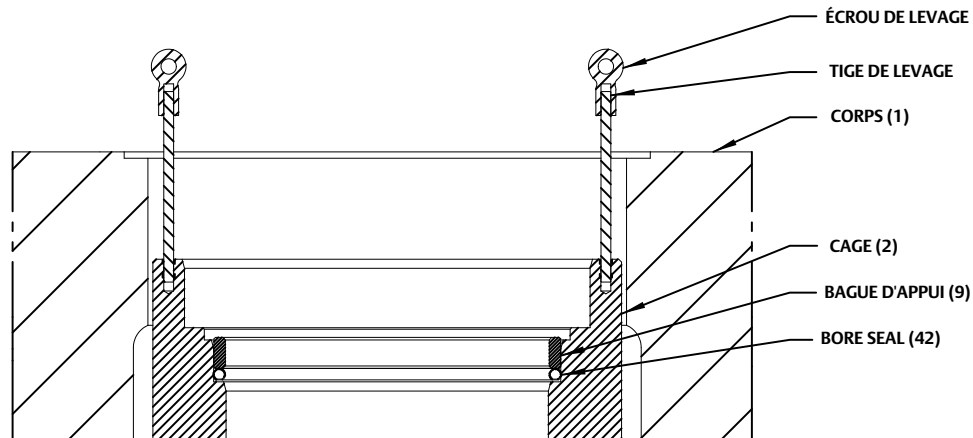
1. Retirer l'actionneur et le chapeau en suivant les étapes 1 à 6 de la procédure de remplacement de la garniture. Respecter tous les avertissements et les précautions.
2. Dégager du corps de la vanne la tige du clapet et le clapet de vanne attaché. Si le clapet doit être réutilisé, entourer de ruban ou protéger la tige et la surface d'appui du clapet pour éviter de les rayer.
3. Soulever la bague de maintien de cage (n° 45) (selon le besoin), la cage (n° 2) et le joint de chapeau (n° 11). Pour un corps de vanne de NPS 2 avec cage à deux étages Cavitrol III, retirer également l'entretoise de chapeau et les deux joints. Pour les modèles HPD et HPT NPS 8 à 24, suivre l'étape 4 pour soulever la cage.
4. Retirer les joints de siège (n° 42), selon le besoin, et la bague de maintien (n° 37) et les mettre de côté.
5. Installer des tiges filetées (d'environ 152,4 mm de long) dans les trous situés sur la partie supérieure de la cage verticalement, si nécessaire. Installer les bagues de levage, les écrous ou le boulon à œil sur les tiges filetées. Soulever la cage avec l'écrou de levage du corps de la vanne.

▲ AVERTISSEMENT

Le levage de la cage doit être effectué à l'aide d'un levage vertical ou droit à l'aide de l'équipement indiqué dans la figure 6. Le levage en biais risque d'endommager l'équipement de levage et de causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

6. Retirer et mettre au rebut tous les joints en spirale (n° 43 et n° 11).

Figure 6. Retrait de la cage avec l'écrou et la tige de levage



Remarque

Les trous de levage de la cage et de la bague de maintien de cage sont prévus pour faciliter le démontage. Pour éviter d'endommager le trou de levage de la cage, engager complètement la tige filetée dans le trou de la cage, tout en évitant de serrer excessivement la tige de levage. Il suffit de la serrer à la main.

En cas de difficulté à soulever la cage, frapper le chanfrein supérieur de la cage à l'aide d'une cale en bois et d'un marteau pour le desserrer du corps ou du joint de siège.

Des tiges filetées B7 ASTM A193 ou comparables sont nécessaires pour la dépose de la cage.

Contactez le [bureau commercial Emerson](#) pour plus d'information.

Constructions autres qu'à éléments internes à fermeture étanche

1. Retirer le siège (n° 4) et le joint de siège (n° 12).
2. Se reporter aux procédures de Maintenance du clapet de vanne ou de Rodage des sièges.

Éléments internes à fermeture étanche

Éléments internes à fermeture étanche : Diamètre de l'orifice 0,8125 in. (figure 8)

1. Retirer la goupille qui verrouille le côté intérieur du clapet à la tige.
2. 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.
3. Retirer le joint de siège souple protégé.
4. Inspecter les pièces et les remplacer si elles sont endommagées.
5. Se reporter aux procédures de Maintenance du clapet de vanne ou de Rodage des sièges.

Éléments internes à fermeture étanche : Diamètre de l'orifice 1,6875 in. (figure 9)

1. Retirer la bague de maintien, la bague d'appui, les bagues anti-extrusion et le segment.
2. Retirer les vis de blocage qui verrouillent le côté extérieur du clapet à la tige.
3. 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.
4. Retirer le joint de siège souple protégé.
5. Inspecter les pièces et les remplacer si elles sont endommagées.
6. Se reporter aux procédures de Maintenance du clapet de vanne ou de Rodage des sièges.

Éléments internes à fermeture étanche : Diamètres d'orifice 2,6875 in. et supérieurs (figure 10)

1. Retirer la bague de maintien, la bague d'appui, les bagues anti-extrusion et le segment.
2. Retirer les vis de blocage qui verrouillent le côté extérieur au côté intérieur du clapet.
3. 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.
4. Retirer le joint de siège souple protégé.
5. Inspecter les pièces et les remplacer si elles sont endommagées.
6. Se reporter aux procédures de Maintenance du clapet de vanne ou de Rodage des sièges.

Entretien du clapet de vanne

Sauf indication contraire, les numéros utilisés dans cette procédure sont représentés dans la figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

1. Avec le clapet (n° 5) retiré conformément à la procédure de dépose des éléments internes, procéder comme suit :

Pour les vannes HPD et HPAD, les segments (n° 8) sont chacun composés d'au moins deux sections ; retirer les sections des gorges du clapet.

Pour les vannes HPS et HPAS, passer à l'étape 2.

Pour les vannes HPT et HPAT, dévisser la bague de retenue (n° 10) du clapet à l'aide d'un tournevis. Faire sortir avec précaution la bague d'appui et la bague d'étanchéité (n° 9 et 8) du clapet.

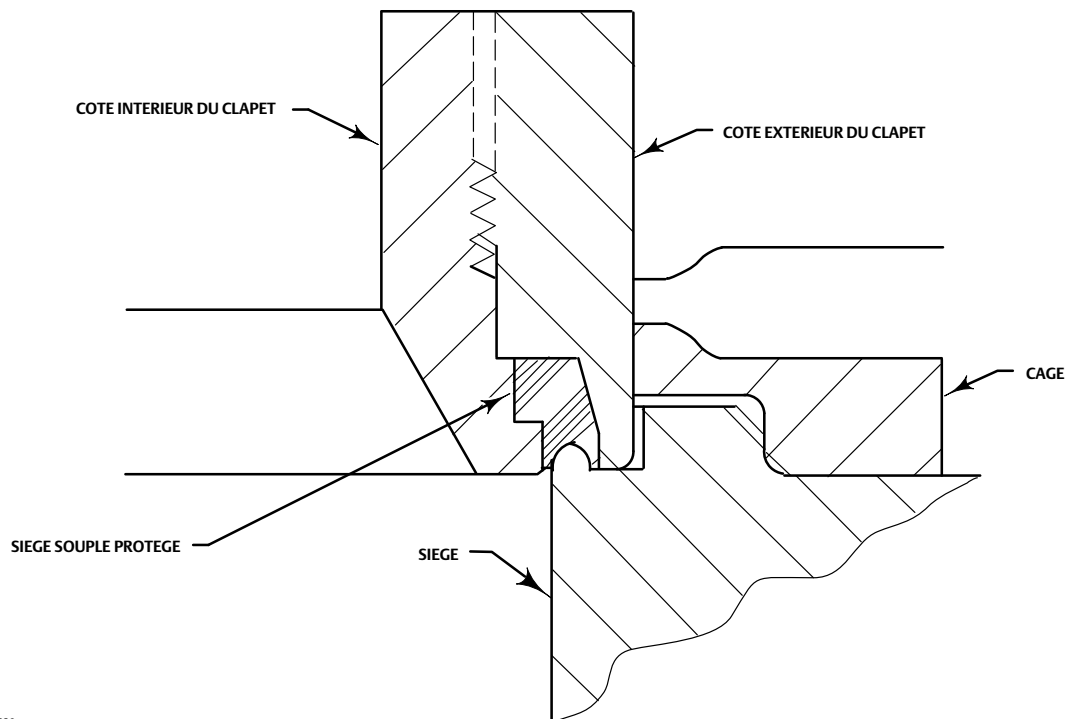
2. Pour remplacer la tige de la vanne (n° 6), retirer la goupille (n° 7) et dévisser la tige du clapet.

AVIS

Ne jamais réutiliser une tige usagée avec un clapet neuf. Ceci nécessiterait le perçage d'un nouveau trou de goupille dans la tige, affaiblirait la tige et peut causer sa défaillance pendant la mise en service. Si l'opération nécessite l'utilisation d'un clapet neuf, toujours commander ensemble le clapet, la tige et la goupille. Spécifier la référence correcte pour chacune des trois pièces, mais indiquer que les pièces sont commandées en un ensemble.

Néanmoins, un clapet de vanne usagé peut être réutilisé avec une tige neuve.

Figure 7. Détails du siège souple protégé



A7039

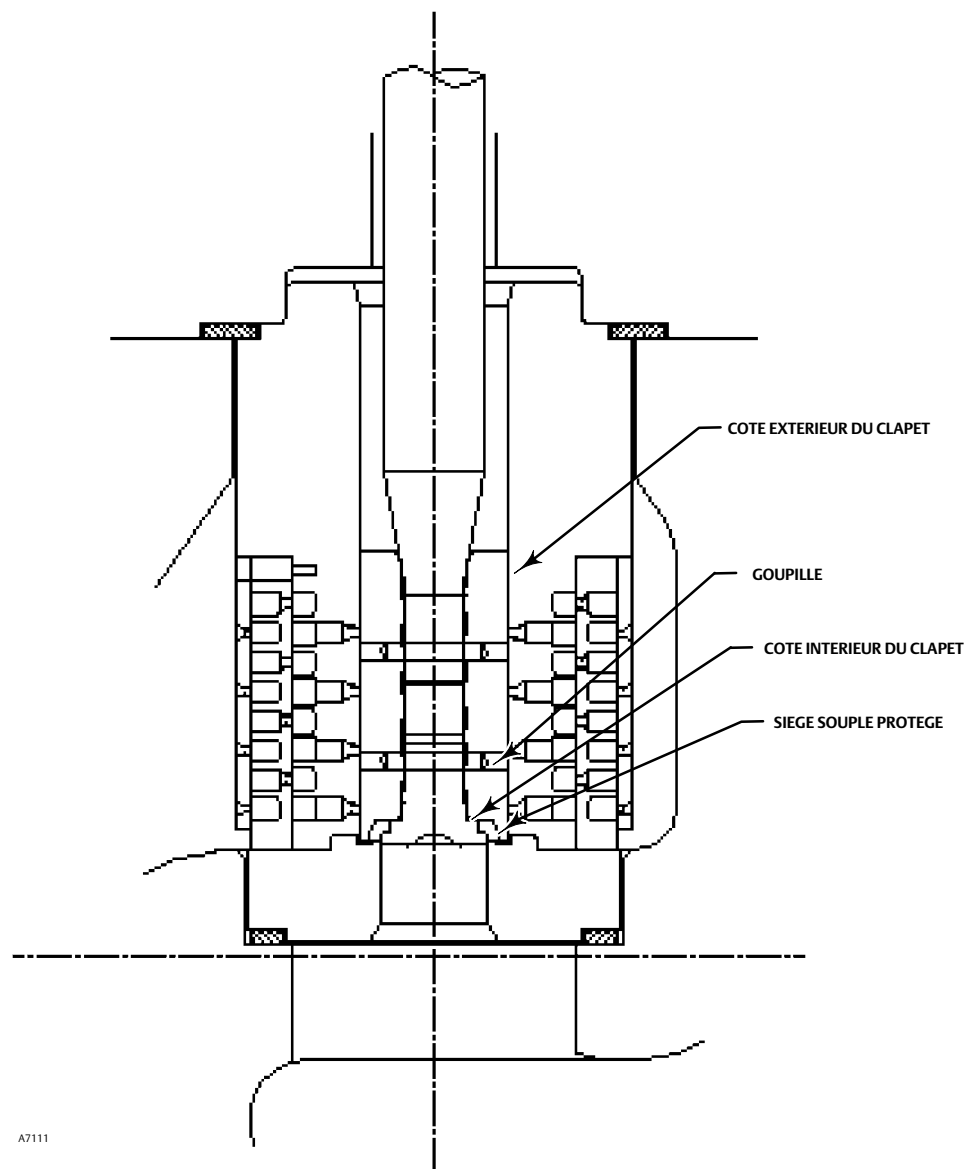
3. Visser la tige neuve dans le clapet de vanne et serrer au couple de serrage approprié tel qu'indiqué dans le tableau 9. Percer le trou de la goupille à travers la tige en utilisant le trou de la goupille du clapet comme guide. Voir le tableau 9 pour les dimensions de perçage.
4. Insérer la goupille pour verrouiller l'ensemble.
5. S'il s'avère nécessaire de roder les surfaces d'appui, compléter la procédure de rodage des sièges avant d'installer les segments de vannes HPD/HPAD ou la bague d'étanchéité de vannes HPT/HPAT. Des instructions d'installation des segments et de la bague d'étanchéité et de remontage de la vanne sont fournies dans la section Remplacement des éléments internes.

Rodage des sièges

Sauf indication contraire, les numéros mentionnés dans cette procédure sont représentés sur les figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

Quel que soit le corps de vanne utilisé, il faut s'attendre à une certaine quantité de fuite sur la portée métallique. Si la fuite devient excessive, il est possible toutefois d'améliorer par rodage l'état des surfaces d'appui du clapet et du siège. (Les entailles profondes doivent être usinées plutôt qu'élimées.) 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.

Figure 8. Éléments internes à fermeture étanche non équilibrés typiques, à petit orifice (diamètre d'orifice 0,8125 in.)

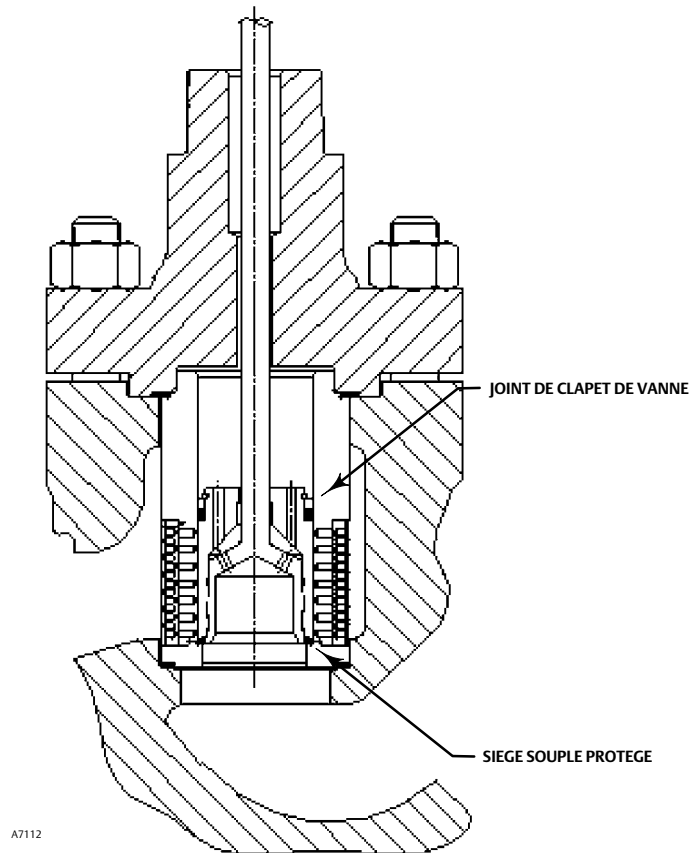
**Remarque**

Les vannes HP utilisent des joints spiralés. Ces joints sont écrasés pour assurer l'étanchéité, par conséquent, ils ne doivent jamais être réutilisés. Ceci comprend la réutilisation du joint une fois la procédure de rodage effectuée.

Il est possible de roder un siège avec un « vieux » joint, il faudra cependant remplacer ce joint par un joint neuf.

Pour préserver les effets du rodage, ne pas changer la position du siège dans la cavité du corps de la vanne ni la position de la cage dans le siège après le rodage des surfaces d'appui. Une fois les pièces retirées pour le nettoyage et le remplacement des vieux joints, les remettre dans leurs positions d'origine.

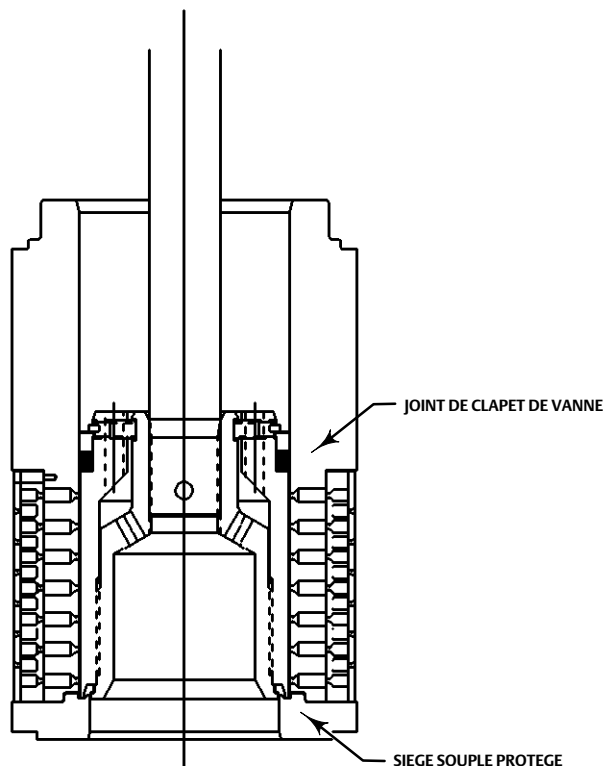
Figure 9. Éléments internes à fermeture étanche équilibrés (diamètre d'orifice 1,6875 in.)



Pour roder les surfaces d'appui, procéder comme suit.

1. Installer les pièces suivantes en observant les instructions indiquées dans la procédure de remplacement des éléments internes : vieux joint de siège (n° 12), siège (n° 4), cage (n° 2), vieux joint de chapeau (n° 11).
2. Procéder comme suit :
 - Pour une vanne HPD, HPAD, HPT, ou HPAT, installer l'ensemble clapet et tige (n° 5 et 6), sans segments ni bague d'étanchéité (n° 8), dans la cage.
 - Pour une vanne HPS ou HPAS, installer l'ensemble clapet et tige (n° 5 et 6) dans la cage.
3. Installer le chapeau (n° 18) sur la tige de la vanne et fixer le chapeau avec quatre des écrous hexagonaux (n° 14).
4. Attacher une poignée, telle qu'un morceau de fer fixé par des écrous de blocage, sur la tige de la vanne. Faire tourner la poignée alternativement dans chaque direction pour recouvrir les sièges.
5. Après le rodage, démonter selon le besoin (vous pouvez marquer la position du siège et de la cage à l'aide d'un marqueur à pointe douce). Nettoyer les surfaces d'appui, remplacer les joints, remonter (en prenant soin de remettre le siège et la cage dans leurs positions d'origine) et tester la fermeture. Répéter la procédure de rodage si nécessaire.

Figure 10. Eléments internes à fermeture étanche équilibrés typiques, large orifice (diamètre d'orifice 2,6875 in. et plus)



A7096

Tableau 10. Groupes d'actionneurs par numéro de modèle

Groupe 1 Bossage d'arcade de 71 et 90 mm (2-13/16 et 3-9/16 in.)	Groupe 100 Bossage d'arcade de 127 mm (5-in.)
472 et 473 585C 1B 644 et 645 655 657 et 667 685SE et 685SR 1008	472 473 474 476 585C 657 685 785C
	Groupe 101 Bossage d'arcade de 127 mm (5-in.)
	667
Groupe 407 Bossage d'arcade de 127 mm (5-in.)	Groupe 802 Bossage d'arcade de 127 mm (5-in.)
585C 657 685 785C	585C 685 785C
Groupe 803 Bossage d'arcade de 127 mm (5 po) Bossage d'arcade de 178 mm (7 po)	Groupe 805 Bossage d'arcade de 178 mm (7-in.)
685 785C	685 785C

Remplacement des éléments internes

⚠ AVERTISSEMENT

Respecter l'avertissement au début de la section Maintenance.

Après avoir terminé la maintenance des éléments internes, remonter le corps de vanne en suivant les étapes numérotées suivantes. Vérifier que toutes les surfaces de jointure sont bien nettoyées. Sauf indication contraire, les numéros mentionnés dans cette procédure sont représentés sur les figures 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, ou 38.

Remarque

Inspecter les surfaces de la bague de siège, de la cage, de la bague de maintien de cage (comme indiqué), du chapeau et du joint d'étanchéité du corps de la vanne. Ces surfaces doivent être en bon état, sans matériaux étrangers. Ne pas tenir compte de bavures mineures, ne dépassant pas environ 0,076 mm d'épaisseur (épaisseur d'un cheveu). Les rayures et les bavures apparaissant sur les indentations ne sont permises en aucune circonstance car elles empêchent l'étanchéité correcte des joints.

Remarque

Les trous d'équilibrage de pression dans le clapet sont nécessaires au bon fonctionnement sécuritaire de la vanne. Inspecter les trous d'équilibrage à chaque démontage de la vanne pour entretien ou réparation. Éliminer le cas échéant toute accumulation, obturation ou obstruction des trous d'équilibrage.

HPD (longue) NPS 2 à 6, HPT (longue), et HPAD et HPAT CL1500 NPS 2 à 8

Constructions autres qu'à éléments internes à fermeture étanche

Remarque

Lors de l'installation de la cage standard, aligner deux des trous dans la cage sur l'axe central du corps de vanne. Voir la figure 23.

1. Installer le joint de siège (n° 12) dans le corps de la vanne. Installer le siège (n° 4).
2. Installer la cage.
3. Pour installer les segments et les bagues d'étanchéité (n° 8), procéder comme suit :

Pour une vanne HPD ou HPAD, s'il est nécessaire d'installer des segments neufs, les segments de rechange doivent arriver en un seule pièce. Utiliser un étau à mâchoires lisses ou recouvertes pour casser un segment de remplacement en deux moitiés. Placer le segment neuf dans l'étau de sorte que les mâchoires compressent le segment en un ovale. Comprimer lentement le segment jusqu'à ce qu'il se casse des deux côtés. Si un côté se casse en premier, ne pas tenter de déchirer ou de couper l'autre côté. Continuer à comprimer jusqu'à ce que le segment se casse de l'autre côté. Il est possible de fracturer le segment en l'incisant et en le pressant sur une surface dure telle qu'un bord de table. Il n'est pas recommandé de le scier ou de le couper.

Retirer le ruban de protection ou le revêtement de l'ensemble clapet et tige et le mettre sur une surface de protection. Puis, placer les segments dans les gorges du piston avec les extrémités fracturées correspondantes.

Pour une vanne HPT ou HPAT, installer la bague d'étanchéité (n° 8) sur le clapet (n° 5). Installer la bague le côté ouvert face à l'extrémité du siège du clapet pour les applications à fluide descendant (vue A de la figure 25) ou bien avec le côté ouvert face à

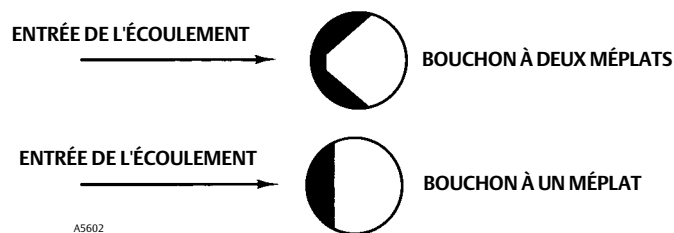
l'extrémité de la tige du clapet pour les applications à fluide ascendant (vue B de la figure 25). Faire coulisser la bague d'appui (n° 9) sur le clapet. Fixer solidement avec la bague de retenue (n° 10).

Pour une vanne Micro-Flat HPAS, s'assurer que le clapet de la vanne Micro-Flat et la tige sont orientés comme indiqué dans la figure 11 lors du remplacement du chapeau sur le corps de la vanne. Faire ensuite glisser le chapeau sur la tige et sur les goujons.

Remarque

Les clapets de vanne Micro-flat doivent être installés comme illustré aux figures 11 et 23. L'orientation adéquate du bouchon augmente la zone de support de guidage du bouchon et de la tige.

Figure 11. Orientation du clapet de vanne Micro-Flat



4. Installer le clapet dans la cage.
5. Installer le joint de chapeau (n° 11) sur la cage.
6. Installer le chapeau sur la tige de la vanne et sur le corps de vanne.

Éléments internes à fermeture étanche

Éléments internes à fermeture étanche : Diamètre de l'orifice 0,8125 in. (figure 8)

1. 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.
2. Marquer les côtés intérieur et extérieur du clapet avec les repères d'alignement en position assemblée.
3. 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 fileté.
4. Visser le côté extérieur sur le côté intérieur du clapet et serrer 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.
5. Percer à travers le côté intérieur du clapet avec une mèche de taille adéquate (de même taille que le brochage de la tige) et installer la goupille.
6. Installer le joint de chapeau (n° 11) sur la cage.
7. Installer le chapeau sur la tige de la vanne et sur le corps de vanne.

Éléments internes à fermeture étanche : Diamètre de l'orifice 1,6875 in. (figure 9)

1. 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.
2. Marquer le haut du côté extérieur du clapet avec les repères d'alignement en position assemblée.
3. 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 fileté.
4. Visser le côté extérieur sur le côté intérieur du clapet et serrer 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.
5. Monter les vis de blocage qui centrent la tige dans le clapet extérieur et serrer à 11 N.m (8 lbf ft).
6. Assembler le segment, les bagues anti-extrusion, la bague d'appui et la bague de maintien.
7. Installer le joint de chapeau (n° 11) sur la cage.
8. Installer le chapeau sur la tige de la vanne et sur le corps de vanne.

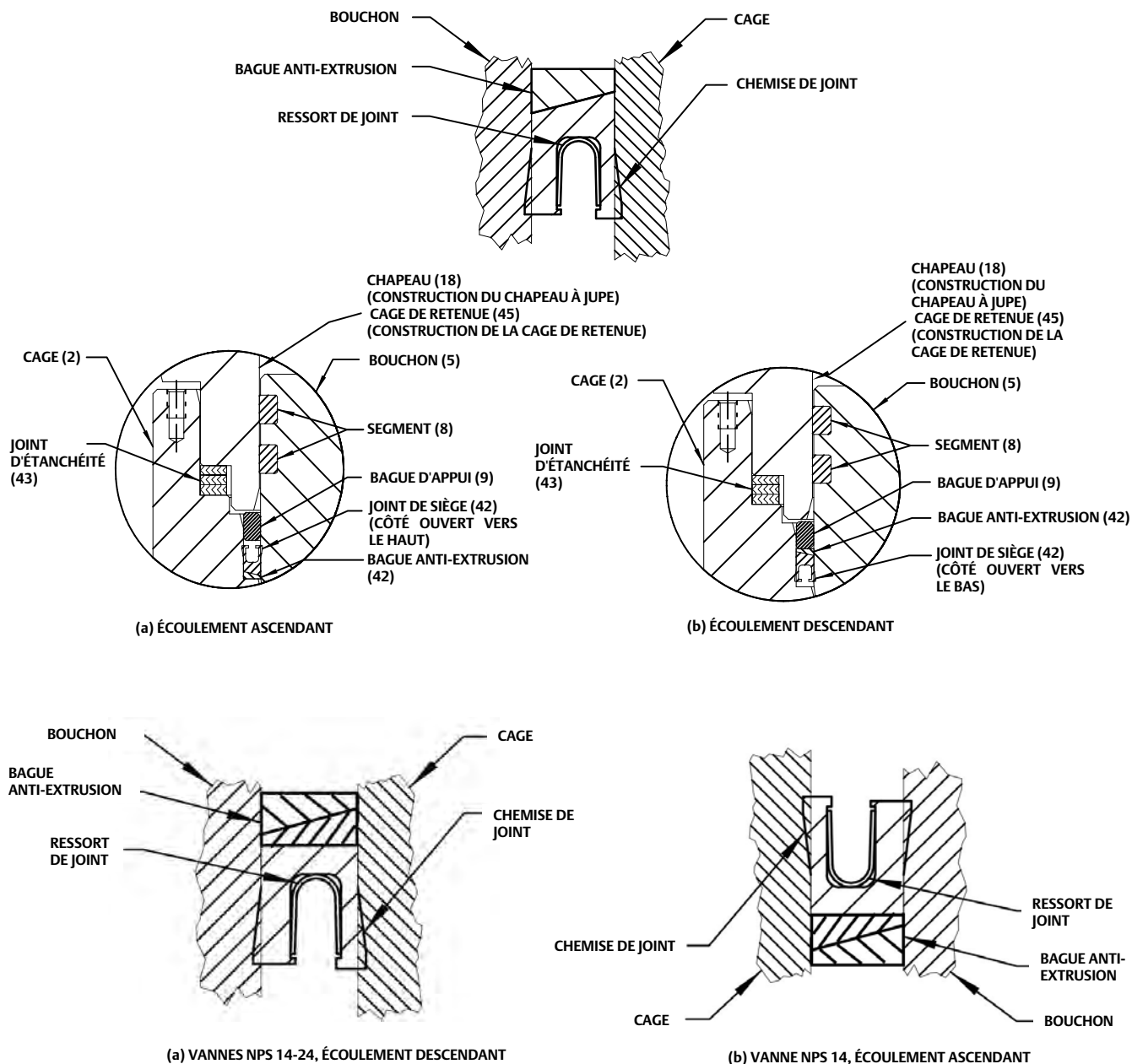
Éléments internes à fermeture étanche : Diamètres d'orifice 2,6875 in. et supérieurs (figure 10)

1. 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.
2. Marquer le haut du côté intérieur et du côté extérieur du clapet avec les repères d'alignement en position assemblée.
3. 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 fileté.
4. Visser le côté extérieur sur le côté intérieur du clapet et serrer 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.
5. Installer les vis de blocage qui centrent le côté intérieur sur le côté extérieur du clapet et serrer à 11 N.m (8 lbf ft).
6. Assembler le segment, les bagues anti-extrusion, la bague d'appui et la bague de maintien.
7. Installer le joint de chapeau (n° 11) sur la cage.
8. Installer le chapeau sur la tige de la vanne et sur le corps de vanne.

Constructions HPD et HPT, NPS 8 à 24, et HPAD/HPAT, NPS 12 (figures 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 38, 39, et 40)

1. Poser le joint plat de siège (n° 12) dans la rainure inférieure du joint dans le corps de vanne (n° 1), en s'assurant que le joint est centré dans la rainure et que le fond du joint est aligné sur la surface de contact dans le corps.
2. Le cas échéant, poser la bague de siège (n° 4) dans le corps de la vanne. Soulever à l'aide d'anneaux de palan sur les tiges filetées vissées dans les trous de levage prévus à cet effet. Veiller à abaisser la bague de siège uniformément et s'assurer qu'elle n'endommage pas le joint plat (n° 12).
3. Si nécessaire, glisser le joint de siège (quantité-1) (n° 42) sur la rainure la plus basse de la cage avec le côté ouvert du joint de siège vers le haut ou le bas du joint de siège, selon le sens d'écoulement. S'assurer que l'anneau anti-extrusion est situé sur le côté fermé du joint de siège et que la face conique de l'anneau anti-extrusion et du joint de siège correspondent bien, voir figure 12.

Figure 12. Détail du joint souple et orientation une fois installé



Remarque

L'anneau anti-extrusion n'est PAS réversible. Le joint est doté d'une face plate et d'une face conique. La face conique de l'anneau anti-extrusion s'adapte à la face conique du joint de siège. Le joint ne fonctionne que s'il est assemblé correctement. L'installation du joint doit être effectuée avant l'installation de la cage dans la vanne. Pour l'installation de l'anneau Bore Seal, se reporter à la section Éléments internes Bore Seal.

4. Placer la bague d'appui (n° 9) dans la rainure du joint jusqu'à ce qu'elle touche le joint de siège (n° 42).
5. Installer des tiges filetées (d'environ 152,4 mm de long) dans les trous situés sur la partie supérieure de la cage. Installer les bagues de levage, les écrous ou le boulon à œil sur la tige filetée.

Remarque

Pour éviter d'endommager les trous de levage de la cage/bague de siège, engager complètement la tige filetée dans le trou de cage/bague de siège, tout en évitant de serrer excessivement la tige de levage. Il suffit de la serrer à la main.

Des tiges filetées B7 ASTM A193 ou comparables sont nécessaires pour l'installation de la cage/bague de siège.

6. Installer la cage (n° 2) dans le corps de la vanne, soulever la cage à l'aide des anneaux de levage sur les tiges filetées. Lors de l'installation de la cage (n° 2), veiller à abaisser la cage uniformément et s'assurer que la cage (n° 2) n'endommage pas le joint plat (n° 12) ou la bague de siège (n° 4).

Remarque

Si une cage avec trou percé est utilisée, nettoyer par soufflage la cage et les trous percés avant la pose dans le corps pour éviter que les ébavures et les débris ne soient emprisonnés entre la cage et le clapet et ne causent des dommages.

7. Pour les vannes NPS 8 à 12 avec chapeau à jupe, poser le joint de cage en spirale (quantité 3) (n° 43) pour les vannes NPS 8 à 14 avec bague de maintien de cage (n° 45), poser 2 joints, pour les vannes NPS 16 à 24 avec cage de retenue (n° 45), installer la quantité 3, en s'assurant qu'ils sont alignés sur la surface de la rainure.
8. Le cas échéant, poser la bague de maintien de cage (n° 45) sur le dessus de la cage. Pour les vannes NPS 8 à 12, installer un seul joint spiralé (n° 43) dans la rainure du joint sur le dessus de la cage de retenue. Pour la vanne NPS 14, installer les joints de quantité 2 dans la rainure de joint sur le dessus de la cage de retenue. Pour les vannes NPS 8 à 12, installer un seul joint spiralé (n° 43) dans la rainure du joint sur le dessus de la cage de retenue.
9. Installer le joint du chapeau (n° 11) dans la rainure autour de l'ouverture des éléments internes du corps de vanne.
10. Installer les deux segments (n° 8) dans les rainures du clapet (n° 5).

Remarque

S'il est nécessaire d'installer des segments neufs, les segments de rechange seront d'une seule pièce. À l'aide d'un étau avec mâchoires lisses ou entourées de ruban adhésif, scinder un segment de rechange en deux parties. Placer le nouveau segment dans l'étau de sorte que les mâchoires le compriment dans une forme ovale. Comprimer le segment lentement jusqu'à ce qu'il s'enclenche sur les deux côtés. Si un côté s'enclenche en premier, ne pas tenter de déchirer ou de couper l'autre côté. À la place, continuer à comprimer jusqu'à ce que l'autre côté s'enclenche. Il est également possible de fracturer le segment en l'entaillant et en l'enclenchant sur une surface dure, telle qu'un bord de table. Il n'est pas recommandé de scier ou de découper le segment.

11. Placer l'ensemble clapet/tige dans l'alésage de la cage (n° 2) et reposer avec précaution la surface d'appui du clapet contre la surface d'appui dans la cage et s'assurer que les segments de piston ne sortent pas.
12. Abaisser le chapeau (n° 18) au-dessus de la tige de clapet de vanne, en s'assurant que la tige de vanne est centrée sur le chapeau. Ceci est important pour que le haut de la tige s'engage dans le trou d'alésage de la garniture de presse-étoupe du chapeau. Continuer à abaisser le chapeau sur la bague de maintien de cage.

Remarque

Veiller à empêcher le chapeau d'écraser les joints en spirale lorsque le chapeau est abaissé sur la vanne.

Si des joints d'étanchéité sont endommagés, ils doivent être remplacés.

Les écrous hexagonaux prélubrifiés (n° 14) mentionnés à l'étape 10 sont reconnaissables par leur revêtement noir sur le filetage des écrous.

Les procédures de boulonnage correctes indiquées à l'étape 10 consistent, entre autres, à vérifier que les goujons filetés du chapeau sont propres et que les écrous hexagonaux sont serrés uniformément selon les couples spécifiés.

AVIS

Le non-respect des bonnes pratiques de boulonnage du chapeau au corps et des couples de serrage indiqués dans le tableau 7 peut endommager la vanne. Ne pas utiliser de barres allongées ou de clés avec masselotte pour cette opération. Le serrage à chaud n'est pas recommandé.

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 qui ne seraient pas homologués par Emerson/Fisher ou qui ne figureraient pas sur la carte-série fournie avec ce produit. L'utilisation de matériaux et pièces non homologués risque de provoquer des contraintes dépassant les limites de conception ou de code prévues pour ce service particulier. Poser les goujons avec la catégorie de matériau et la marque d'identification du constructeur visibles. Contacter immédiatement un [bureau commercial Emerson](#) si les pièces utilisées semblent être différentes des pièces homologuées.

13. Lubrifier les filetages des goujons, les méplats des écrous hexagonaux (n° 14) et les rondelles (n° 40) (le cas échéant) à l'aide du lubrifiant anti-grippant (inutile en cas d'utilisation d'écrous hexagonaux neufs prélubrifiés en usine). Remettre les écrous hexagonaux en place sans les serrer. Serrer les écrous en séquence croisée sans dépasser 1/4 du couple de serrage nominal spécifié dans le tableau 7. Une fois tous les écrous serrés au couple nominal, augmenter le serrage de 1/4 du couple nominal spécifié et répéter en séquence entrecroisée. Répéter cette opération jusqu'à ce que tous les écrous soient serrés à la valeur nominale spécifiée. Effectuer de nouveau un serrage final et si un écrou tourne encore, serrer à nouveau chaque écrou.
14. Installer les pièces de la garniture et de l'assise de garniture en suivant les étapes 15 et 16 de la procédure de Remplacement des garnitures. Veiller à lire la note indiquée avant de procéder à l'étape 15.
15. Monter l'actionneur en suivant les procédures indiquées dans le manuel d'instructions de l'actionneur. Vérifier l'absence de fuite lors de la mise en service de la vanne. Resserrer les écrous de bride de garniture selon le besoin (voir tableau 6).

HPD (courte) NPS 3 à 6, HPT (courte), HPS (courte) et HPAD, HPAT CL2500 NPS 6 et 8 (figures 34, 35, 36 et 37)

1. Poser le joint plat de siège (n° 12) dans la rainure inférieure du joint dans le corps de vanne (n° 1), en s'assurant que le joint est centré dans la rainure et que le fond du joint est aligné sur la surface de contact dans le corps.
2. Poser la bague de siège (n° 4) sur le joint dans le corps.
3. Poser la cage (n° 2) sur la bague de siège.
4. Le cas échéant, installer la bague d'appui (n° 9) sur la rainure de la cage.

5. Pour les constructions HPT, glisser le joint de siège (quantité 1) (n° 42) dans la bague de maintien de cage (n° 45) avec le côté ouvert du joint de siège vers le haut ou le bas de la bague de siège, selon le sens d'écoulement. Pour un écoulement ascendant, le joint doit être orienté avec l'ouverture vers le côté chapeau de la bague de maintien ; pour un écoulement descendant, l'ouverture du joint doit être orientée vers le côté cage de la bague de maintien. S'assurer que l'anneau anti-extrusion est situé sur le côté fermé du joint de siège (voir figure 32).

Remarque

L'anneau anti-extrusion n'est PAS réversible. Le joint est doté d'une face plate et d'une face inclinée. Les côtés de la face inclinée doivent être posés accouplés les uns aux autres. Le joint ne fonctionne que s'il est assemblé correctement. L'installation du joint doit être effectuée avant l'installation de la bague de maintien de cage dans la vanne. Pour maintenir l'anneau anti-extrusion lors de l'abaissement de la cage, il est possible d'utiliser une bonne dose de graisse.

6. Poser la bague de maintien de cage (n° 45) sur le dessus de la cage.
7. Pour les constructions HPD et HPT, installer les segments (n° 39) dans les rainures du clapet (n° 6).

Remarque

S'il est nécessaire d'installer des segments neufs, les segments de rechange seront d'une seule pièce. À l'aide d'un étau avec mâchoires lisses ou entourées de ruban adhésif, scinder un segment de rechange en deux parties. Placer le nouveau segment dans l'étau de sorte que les mâchoires le compriment dans une forme ovale. Comprimer le segment lentement jusqu'à ce qu'il s'enclenche sur les deux côtés. Si un côté s'enclenche en premier, ne pas tenter de déchirer ou de couper l'autre côté. À la place, continuez à comprimer jusqu'à ce que l'autre côté s'enclenche. Il est également possible de fracturer le segment en l'entaillant et en l'enclenchant sur une surface dure, telle qu'un bord de table. Il n'est pas recommandé de scier ou de découper le segment.

8. Poser le clapet (n° 6) dans l'assemblage par la bague de maintien de cage. L'abaisser jusqu'à ce qu'il touche le siège.
9. Poser les joints en spirale (quantité 2) sur la rainure du joint sur la bague de maintien de cage.
10. Installer le joint de chapeau (n° 11) dans la rainure autour de l'ouverture des éléments internes du corps de vanne.
11. Abaisser le chapeau (n° 18) au-dessus de la tige de clapet de vanne, en s'assurant que la tige de vanne est centrée sur le chapeau. Ceci est important pour que le haut de la tige s'engage dans le trou d'alésage de la garniture de presse-étoupe du chapeau. Continuer à abaisser le chapeau sur la bague de maintien de cage.

Remarque

Veiller à empêcher le chapeau d'écraser les joints en spirale quand il est abaissé sur la vanne. Si les joints d'étanchéité sont endommagés, ils doivent être remplacés.

Les écrous hexagonaux prélubrifiés (n° 14) mentionnés à l'étape 12 sont reconnaissables par leur revêtement noir sur le filetage des écrous.

Les procédures de boulonnage correctes indiquées à l'étape 12 consistent, notamment, à vérifier que les filetages des goujons du chapeau sont propres et que les écrous hexagonaux sont serrés uniformément aux couples spécifiés.

Des trous taraudés sont prévus dans la cage et dans la bague de maintien de cage de cage comme moyen de levage au cas où ils seraient nécessaires à l'installation.

Contactez un [bureau commercial Emerson](#) pour obtenir des informations supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT

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

AVIS

Le non-respect des bonnes pratiques de boulonnage du chapeau au corps et des couples de serrage indiqués dans le tableau 7 peut endommager la vanne. Ne pas utiliser de barres allongées ou de clés avec masselotte pour cette opération. Le serrage à chaud n'est pas recommandé.

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 de série Emerson/Fisher fournie avec ce produit.

12. Lubrifier les filetages des goujons, les méplats des écrous hexagonaux (n° 14) et les rondelles (n° 40) (le cas échéant) à l'aide du lubrifiant anti-grippant (inutile en cas d'utilisation d'écrous hexagonaux neufs prélubrifiés en usine). Remettre les écrous hexagonaux en place sans les serrer. Serrer les écrous en séquence entrecroisée sans dépasser 1/4 du couple nominal spécifié dans le tableau 9. Une fois tous les écrous serrés à ce couple, augmenter le serrage de 1/4 du couple nominal spécifié et répéter en séquence entrecroisée. Répéter cette opération jusqu'à ce que tous les écrous soient serrés à la valeur nominale spécifiée. Effectuer de nouveau un serrage final et si un écrou tourne encore, serrer à nouveau chaque écrou.
13. Installer les pièces neuves de garniture et de fût de la garniture selon les étapes 15 et 16 de la procédure de remplacement de la garniture. Veiller à respecter la remarque figurant avant l'étape 15 de cette procédure.
14. Monter l'actionneur en suivant les procédures présentées dans le manuel d'instructions de l'actionneur. Vérifier l'absence de fuite de la garniture lors de la mise en service de la vanne. Resserrer les écrous de bride de garniture selon le besoin (voir le tableau 6).

Adaptation : Installation des éléments internes C-seal

S'applique aux constructions HPD NPS 2 à 6 (longue), HPT (longue) et HPAD et HPAT CL1500 NPS 2 à 8

Remarque

Une butée d'actionneur supplémentaire est requise pour les vannes avec éléments internes C-seal. Lors de l'installation d'éléments internes C-seal dans une vanne existante, contacter un [bureau commercial Emerson](#) pour obtenir de l'aide concernant les exigences de la nouvelle butée de l'actionneur.

Monter l'ensemble clapet/bague de maintien neuf (avec joint de clapet C-seal) en respectant les instructions suivantes :

AVIS

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

1. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne du joint du clapet C-seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet à l'endroit où le joint du clapet C-seal doit être pressé en position d'étanchéité adéquate (figure 13).
2. Orienter le joint du clapet C-seal de façon à obtenir une action d'étanchéité correcte en fonction de la direction d'écoulement du procédé par la vanne.
 - L'intérieur ouvert du joint de clapet C-seal doit être face vers le haut dans une vanne à construction à fluide ascendant (figure 13).
 - L'intérieur ouvert du joint de clapet C-seal doit être face vers le bas dans une vanne à construction à fluide descendant (figure 13).

Remarque

Un outil d'installation peut être utilisé pour positionner correctement le joint du clapet C-seal sur le clapet de la vanne. Un outil est disponible en pièce détachée auprès de Fisher ou il peut être fabriqué conformément aux dimensions indiquées dans la figure 14.

3. Placer le joint de clapet C-seal sur le haut du clapet de la vanne et l'appuyer dans le clapet en utilisant l'outil d'installation C-seal. Presser avec précaution le joint de clapet C-seal dans le clapet jusqu'à ce que l'outil d'installation entre en contact avec la surface de référence horizontale du clapet de la vanne (figure 15).
4. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet. Placer ensuite la bague de maintien C-seal sur le clapet et le serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie.
5. En utilisant un outil approprié tel qu'un poinçon, piquer les filetages en haut du clapet à un emplacement (figure 16) pour fixer la bague de maintien du joint C-seal.
6. Installer le nouvel assemblage bague de maintien/clapet avec le joint de clapet C-seal sur la tige neuve en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.
7. Installer les segments en suivant les instructions de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.
8. Retirer l'actionneur de la vanne et le chapeau existants en suivant les instructions appropriées dans la section Remplacement de la garniture de ce manuel.

Figure 13. Vanne HPD avec éléments internes C-seal

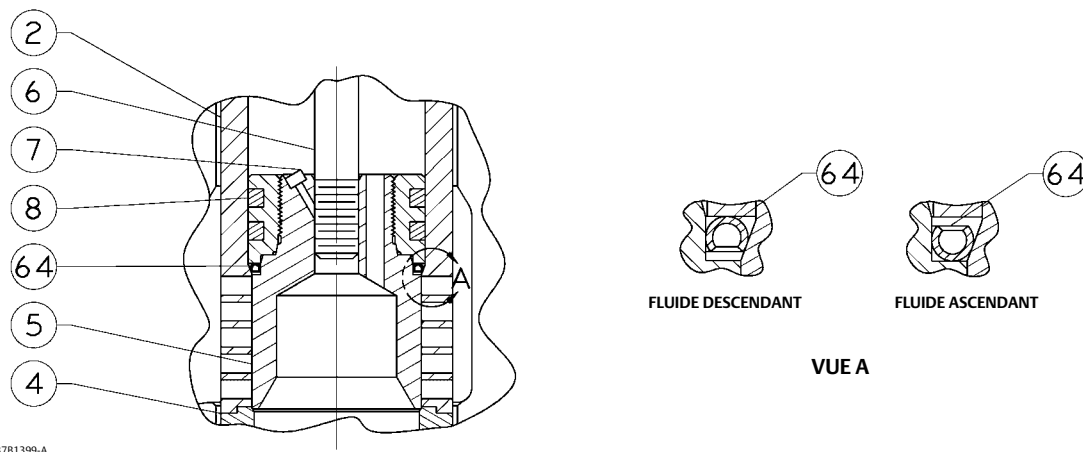
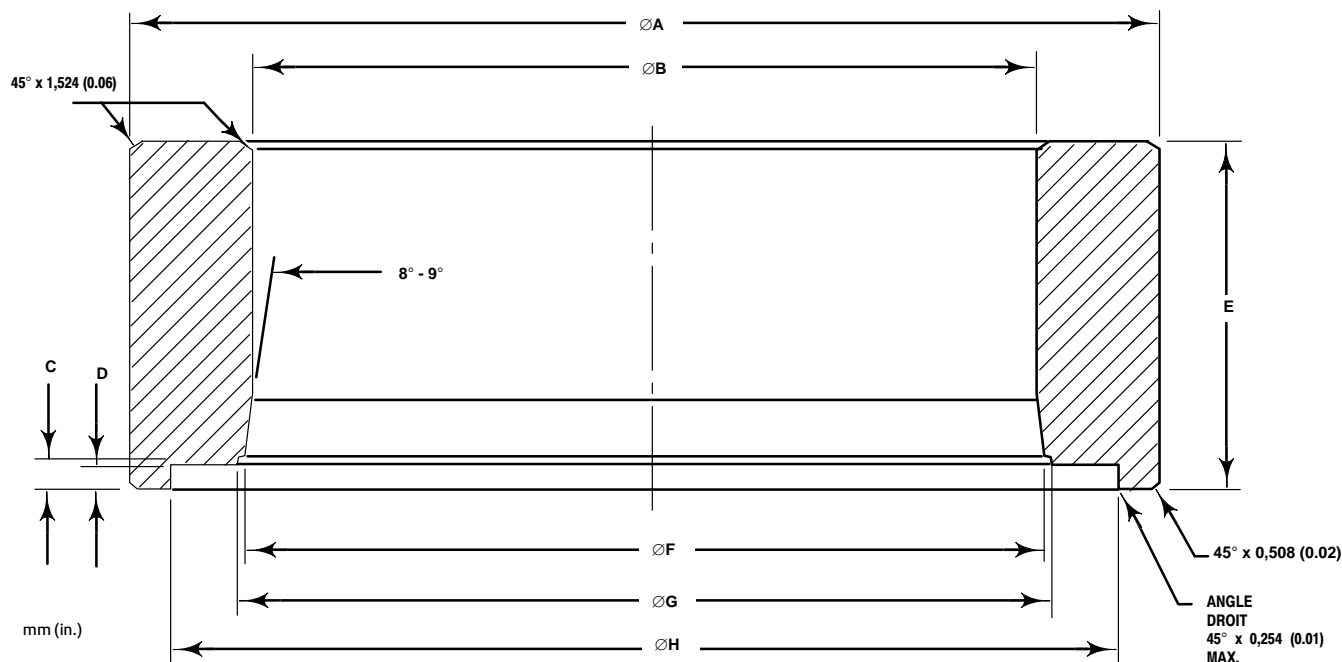


Figure 14. Outil d'installation de joint de clapet C seal



POUR CLAPETS DE VANNE ADAPTÉS AUX DIMENSIONS D'ORIFICE (in.)	Dimensions, en mm (voir la Figure 14)								Référence (pour commander un outil)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
POUR CLAPETS DE VANNE ADAPTÉS AUX DIMENSIONS D'ORIFICE (in.)	DIMENSIONS, en pouces (voir la Figure 14)								Référence (pour commander un outil)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3,4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3,625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4,375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5,375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012

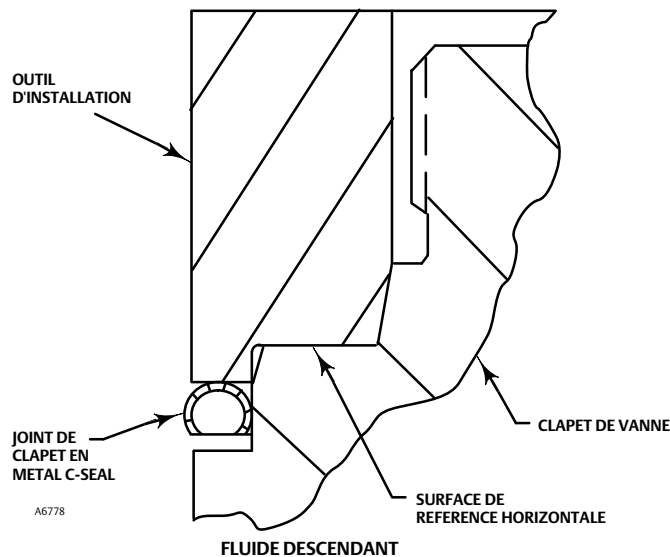
AVIS

Ne pas retirer la tige de vanne existante du clapet de la vanne, sauf si elle doit être remplacée.

Ne jamais réutiliser une tige usagée avec un clapet neuf ni réinstaller une tige de vanne une fois qu'elle a été retirée. Le remplacement d'une tige de vanne nécessite le perçage d'un trou pour la goupille dans la tige. Le perçage affaiblirait la tige et causerait une défaillance pendant la mise en service. Un clapet de vanne usagé peut cependant être réutilisé avec une tige de vanne neuve.

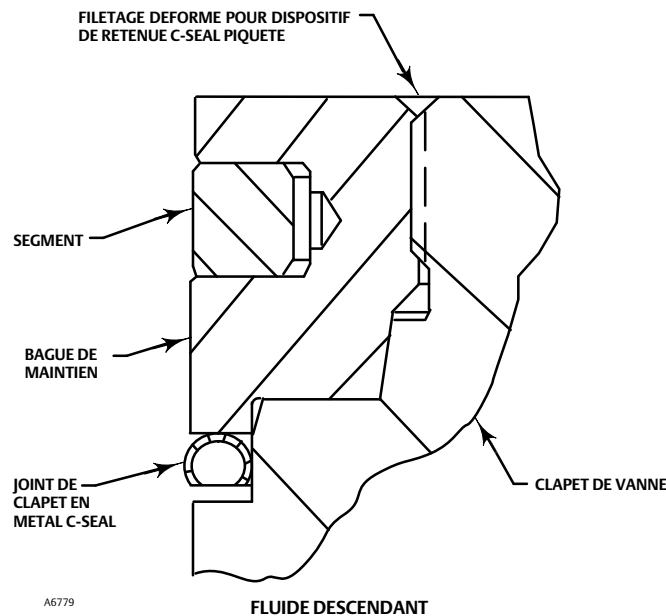
9. Retirer la tige et le clapet de vanne, la cage et le siège existants du corps de la vanne en suivant les instructions appropriées dans la section Dépose des éléments internes de ce manuel.
10. Remplacer tous les joints conformément aux instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.
11. Installer le siège, la cage, l'assemblage bague de maintien/clapet de vanne et la tige neufs dans le corps de la vanne et réassembler complètement la vanne en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.

Figure 15. Installation du joint du clapet C-seal en utilisant l'outil d'installation



REMARQUE : PRESSER L'OUTIL D'INSTALLATION SUR LE CLAPET DE VANNE JUSQU'A CE QUE L'OUTIL ENTRE EN CONTACT AVEC LA SURFACE DE REFERENCE DU CLAPET DE LA VANNE.

Figure 16. Piquetage du filetage du dispositif de retenue C-seal

**AVIS**

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint de clapet C-seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint du clapet C-seal une position prédéterminée permanente. Une fois l'opération terminée, l'assemblage clapet/bague de maintien, la cage et le siège forment un ensemble solidaire.

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

Remplacement des éléments internes C-seal installés

S'applique aux constructions HPD NPS 2 à 6 (longue), HPT (longue) et HPAD (longue) et HPAT (longue) NPS 2 à 8

Dépose des éléments internes (constructions C-seal)

- Retirer l'actionneur de la vanne et le chapeau en suivant les instructions appropriées dans la section Remplacement de la garniture de ce manuel.

AVIS

Pour éviter les fuites lorsque la vanne est remise en service, utiliser les méthodes et les matériaux appropriés pour protéger toutes les surfaces d'étanchéité des pièces des éléments internes au cours de l'entretien.

Faire preuve de précaution lors du retrait du ou des segments et du joint de clapet C-seal pour éviter de rayer les surfaces d'étanchéité.

AVIS

Ne pas retirer la tige de vanne de l'assemblage clapet/bague de maintien, sauf si elle doit être remplacée.

Ne jamais réutiliser une tige usagée avec un clapet neuf ni réinstaller une tige de vanne une fois qu'elle a été retirée. Le remplacement d'une tige de vanne nécessite le perçage d'un trou pour la goupille dans la tige. Le perçage affaiblirait la tige et causerait une défaillance pendant la mise en service. Un clapet de vanne usagé peut cependant être réutilisé avec une tige de vanne neuve.

- Retirer l'assemblage clapet/bague de maintien (avec joint de clapet C-seal), la cage et le siège du corps de la vanne en suivant les instructions appropriées dans la section Dépose des éléments internes de ce manuel.
- Repérer le filetage piqueté sur le haut du clapet de la vanne (figure 16). Le filetage marqué fixe la bague de maintien. Utiliser une perceuse avec une mèche de 1/8 in. pour percer la zone marquée du filetage. Percer environ 1/8 in. dans le métal pour retirer le piquetage.
- Repérer l'espacement entre les sections de segment(s). Avec un outil approprié tel qu'un tournevis plat, lever avec précaution le ou les segments de la ou des gorges de la bague de maintien du joint C-seal.
- Après avoir retiré le ou les segments, repérer l'orifice de 1/4 in. dans la gorge. L'orifice se trouve dans la gorge supérieure dans une bague de maintien avec deux gorges de segment.
- Sélectionner un outil approprié tel qu'un poinçon et placer l'extrémité de l'outil dans l'orifice avec le corps de l'outil adjacent au diamètre extérieur de la bague de maintien. Frapper l'outil avec un marteau pour faire tourner la bague de maintien et la libérer du clapet. Déposer la bague de maintien du clapet.
- Utiliser un outil approprié tel qu'un tournevis plat pour faire levier sur le joint C-seal pour le retirer du clapet. Faire preuve de précaution pour éviter les rayures ou d'autres dommages aux surfaces d'étanchéité là où le joint C-seal entre en contact avec le clapet (figure 17).
- Inspecter la surface d'appui inférieure au point de contact du clapet avec le siège pour vérifier qu'il n'y a pas d'usure ou de dommages qui empêcheraient le bon fonctionnement de la vanne. Inspecter également la surface d'appui supérieure à l'intérieur de la cage au point de contact du joint C-seal avec la cage et inspecter la surface d'appui au point de contact du joint C-seal avec le clapet (figure 17).
- Remplacer ou réparer les pièces de garniture selon les procédures suivantes de rodage ou de réusinage des portées métalliques ou d'autres procédures de maintenance de clapets de vannes selon le cas.

Rodage des portées métalliques (constructions C-seal)

Avant d'installer un joint de clapet C-seal neuf, roder la surface d'appui inférieure (clapet sur siège/portée, figure 17) en suivant les procédures appropriées de la section Rodage des sièges de ce manuel.

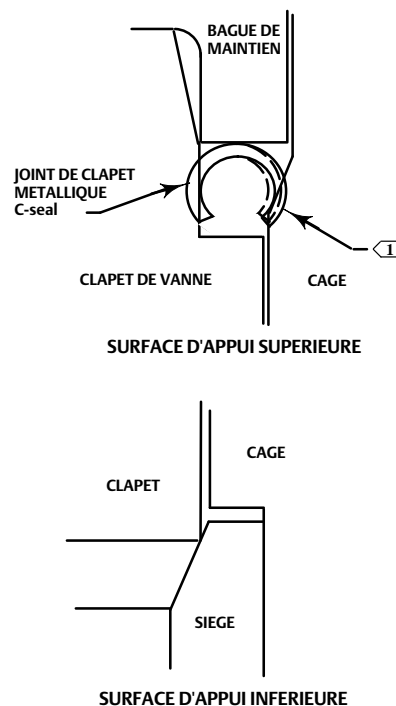
Réusinage des portées métalliques (constructions C-seal)

Voir la figure 18. Un clapet avec joint métallique C-seal présente deux surfaces d'appui. Une surface d'appui se trouve là où le clapet touche le siège. La deuxième surface d'appui se trouve à l'emplacement de contact du joint de clapet C-seal avec la surface de la portée supérieure de la cage. Si les sièges sont usinés directement et/ou sur le clapet, une dimension égale doit être usinée sur la zone de la portée dans la cage.

AVIS

Si du métal est retiré du siège et du clapet et qu'une quantité correspondante n'est pas retirée de la zone d'appui de la cage, le joint C-seal sera écrasé lorsque la vanne se fermera et la bague de maintien du joint C-seal heurtera la zone d'appui de la cage, empêchant la vanne de se fermer.

Figure 17. Surfaces d'appui inférieure (clapet au siège) et supérieure (joint C-seal à cage)



REMARQUE :

1 LA SURFACE D'APPUI SUPERIEURE EST LA ZONE DE CONTACT ENTRE LE JOINT DE CLAPET EN METAL C-Seal ET LA CAGE.

A6780

Remplacement des éléments internes (constructions C-seal)

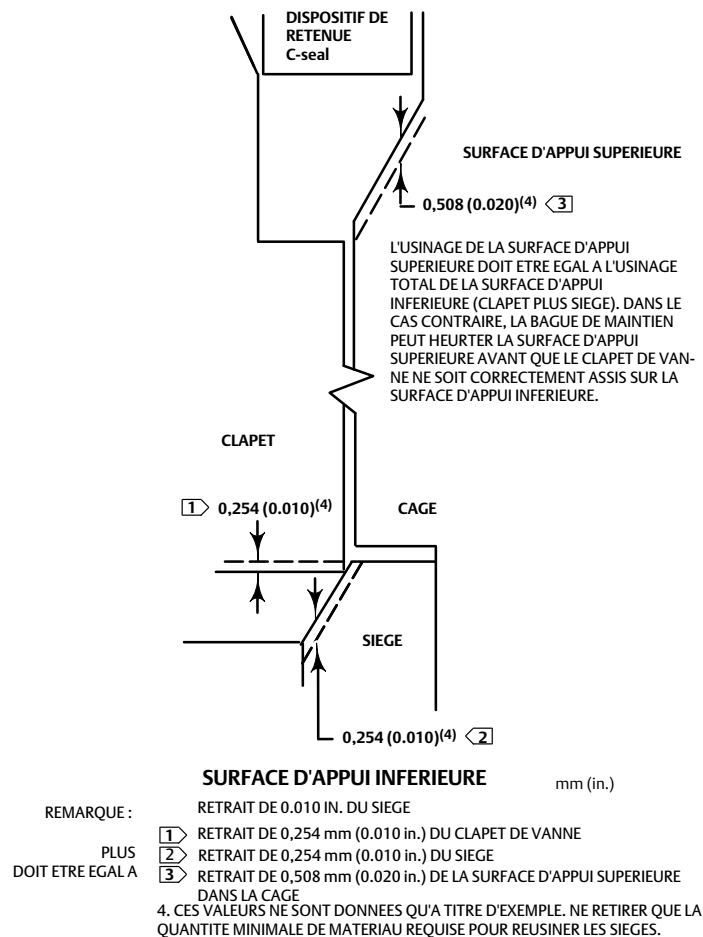
1. Appliquer un lubrifiant adapté aux températures élevées dans le diamètre interne du joint du clapet C-seal. Lubrifier également le diamètre extérieur du clapet à l'endroit où le joint du clapet C-seal doit être pressé en position d'étanchéité adéquate (figure 13).
2. Orienter le joint du clapet C-seal de façon à obtenir une action d'étanchéité correcte en fonction de la direction d'écoulement du procédé par la vanne.
 - L'intérieur ouvert du joint de clapet C-seal doit être face vers le haut dans une vanne à construction à fluide ascendant (figure 13).
 - L'intérieur ouvert du joint de clapet C-seal doit être face vers le bas dans une vanne à construction à fluide descendant (figure 13).

Remarque

Un outil d'installation peut être utilisé pour positionner correctement le joint du clapet C-seal sur le clapet de la vanne. Un outil est disponible en pièce détachée auprès de Fisher ou il peut être fabriqué conformément aux dimensions indiquées dans la figure 14.

3. Placer le joint de clapet C-seal sur le haut du clapet de la vanne et le presser dans le clapet en utilisant l'outil d'installation. Presser avec précaution le joint de clapet C-seal dans le clapet jusqu'à ce que l'outil d'installation entre en contact avec la surface de référence horizontale du clapet de la vanne (figure 15).
4. Appliquer un lubrifiant pour hautes températures adapté au filetage du clapet. Placer ensuite la bague de maintien C-seal sur le clapet et le serrer avec un outil adapté tel qu'une clé à courroie.

Figure 18. Exemple d'usinage de surfaces d'appui inférieure (clapet de vanne au siège) et supérieure (joint C-seal à cage)



5. En utilisant un outil approprié tel qu'un poinçon, piquer les filetages en haut du clapet à un emplacement (figure 16) pour fixer la bague de maintien du joint C-seal.
6. Remplacer les segments en suivant les instructions de la section Remplacement des éléments internes de ce manuel.
7. Remettre le siège, la cage, l'assemblage bague de maintien/clapet de vanne et la tige dans le corps de la vanne et réassembler complètement la vanne en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes dans ce manuel.

AVIS

Pour éviter des fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de la vanne doit être initialement installé avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint de clapet C-seal et entrer en contact avec le siège. Il est possible d'asseoir correctement le clapet de la vanne en utilisant la même force telle que calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. En l'absence de chute de pression dans la vanne, cette force entraînera correctement le clapet de la vanne dans le siège, donnant ainsi au joint du clapet C-seal une position prédéterminée permanente. Une fois l'opération terminée, l'ensemble clapet/bague de maintien, la cage et le siège deviennent un ensemble solidaire.

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

Remplacement des éléments internes Bore Seal installés

S'applique aux modèles HPD, HPT NPS 8 à 14 et HPAD NPS 12

Retrait des éléments internes (constructions Bore Seal)

1. Retirer l'actionneur et le chapeau de vanne en suivant les instructions appropriées figurant dans la section Remplacement de la garniture de presse-étoupe de ce manuel.

AVIS

Pour éviter les fuites lors de la remise en service de la vanne, utiliser des méthodes et des matériaux appropriés pour protéger toutes les surfaces d'étanchéité des pièces de garniture pendant la maintenance.

Faire preuve de prudence lors du retrait du ou des segments et du joint de clapet Bore Seal pour éviter de rayer toute surface d'étanchéité.

AVIS

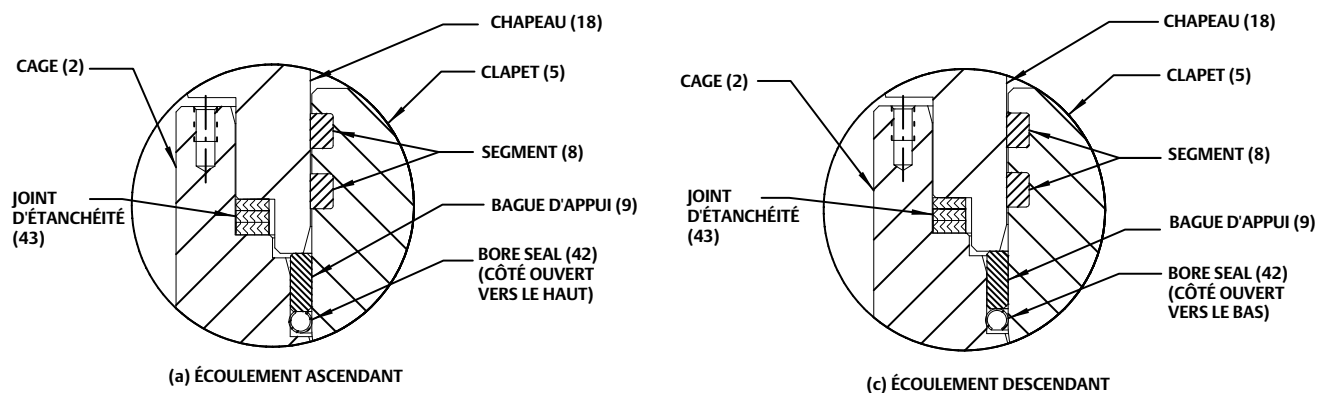
Ne pas retirer la tige de la vanne de l'ensemble clapet/bague de maintien sauf pour remplacer la tige de la vanne. Ne jamais réutiliser une ancienne tige de vanne avec un clapet neuf ni réinstaller une tige de vanne déposée. Le remplacement d'une tige de vanne requiert le perçage d'un nouveau trou de goupille dans la tige. Ce perçage affaiblit la tige et peut causer sa défaillance pendant le fonctionnement. Un clapet usagé peut cependant être réutilisé avec une tige de vanne neuve.

2. Retirer le clapet, la bague de maintien de cage (n° 45) (si nécessaire) et la cage (n° 5) (avec joint Bore Seal) du corps de vanne en suivant les instructions appropriées figurant dans la section Dépose des éléments internes dans ce manuel.
3. Retirer les segments des rainures du clapet.
4. Retirer les joints de cage (n° 43) et les mettre au rebut.
5. Inspecter la surface inférieure du siège à l'endroit où le clapet de vanne est en contact avec la bague de siège pour déceler tout signe d'usure ou de dommage qui pourrait empêcher le bon fonctionnement de la vanne.
6. Remplacer ou réparer les pièces de garniture selon la procédure suivante de maintenance du clapet de vanne, le cas échéant.

Remplacement des éléments internes (constructions Bore Seal)

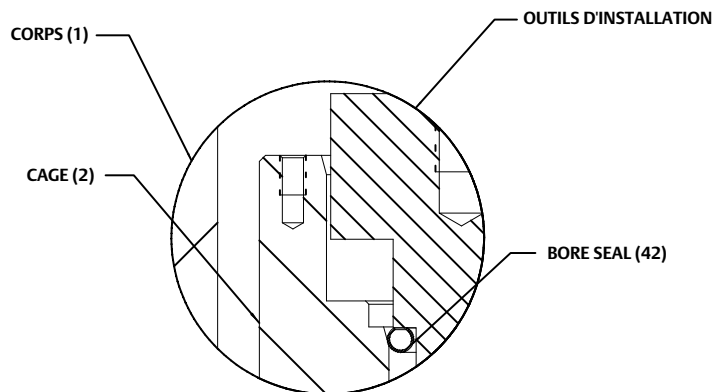
1. Sauf si la consigne ne permet pas une lubrification en contact avec le fluide de procédé, appliquer un lubrifiant haute température approprié sur le diamètre extérieur du Bore Seal (n° 42). Lubrifier aussi le diamètre intérieur de la cage à l'endroit où le Bore Seal doit être pressé en position d'étanchéité adéquate.
2. Orienter le Bore Seal (n° 42) de façon à obtenir une étanchéité correcte en fonction du sens d'écoulement du procédé à travers la vanne.
 - L'intérieur ouvert du Bore Seal doit être orienté vers le haut dans une vanne à construction à fluide ascendant (figure 19).
 - L'intérieur ouvert du Bore Seal doit être orienté vers le bas dans une vanne à construction à écoulement descendant (figure 20).

Figure 19. Orientation du Bore Seal installé



- Placer le Bore Seal (n° 42) au sommet de la rainure du joint dans la cage. Le joint ne s'insère pas complètement dans la rainure avec la seule force de la main. Ne pas forcer le joint à la main pour éviter de l'endommager.

Figure 20. Installation du Bore Seal avec un outil



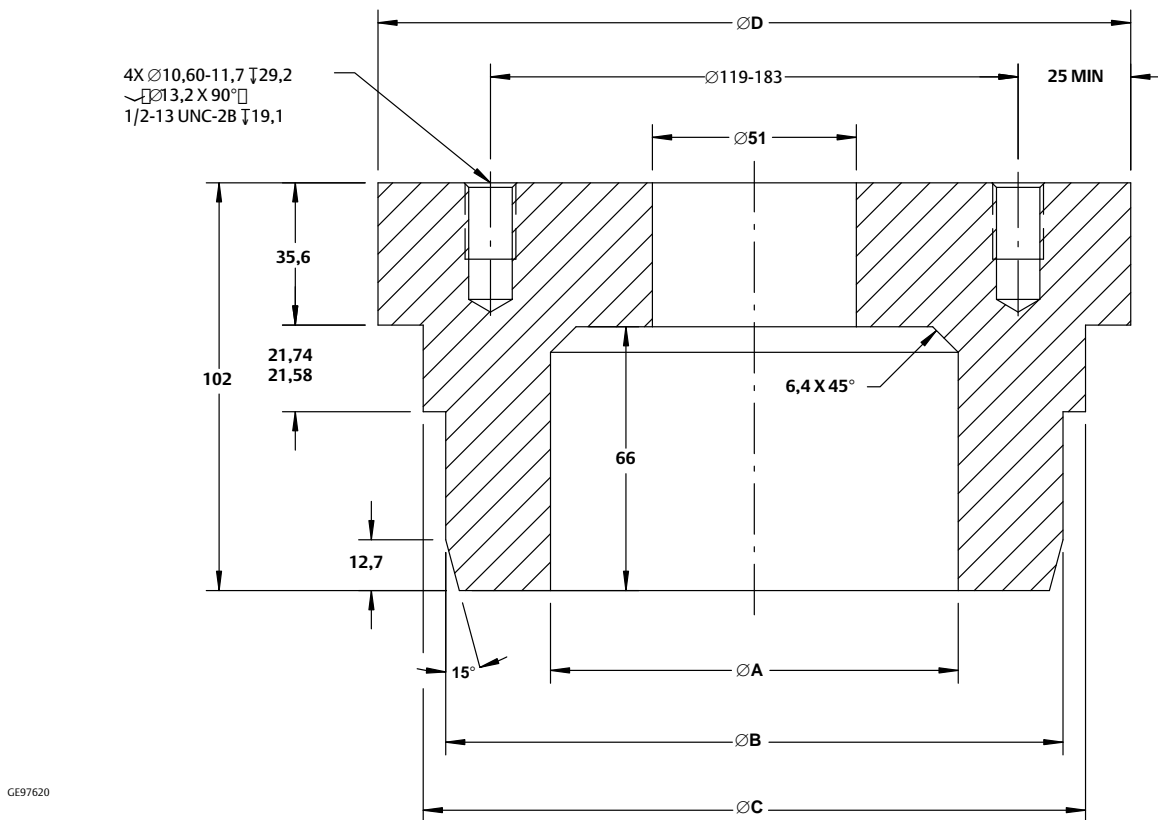
- Utiliser l'outil d'installation pour faciliter une pression uniforme sur le joint de siège sur la cage et s'assurer que le joint de siège est centré jusqu'à ce que l'outil d'installation et la cage entrent en contact métal sur métal. Voir la figure 22 pour les dimensions des outils et les références.
- Placer la bague d'appui (n° 9) dans la rainure du joint jusqu'à ce qu'elle touche le joint de siège (n° 42).
- Poser la cage, les joints de cage, l'ensemble clapet/tige de la vanne neufs dans le corps de vanne et réassembler complètement la vanne en suivant les instructions appropriées de la section Remplacement des éléments internes de ce manuel.

AVIS

Pour éviter les fuites excessives et l'érosion du siège, le clapet de vanne doit d'abord être mis en place avec une force suffisante pour surmonter la résistance du joint de clapet Bore Seal et entrer en contact avec la bague du siège. Le clapet de la vanne peut être correctement positionné en utilisant la même force calculée pour une pleine charge lors du dimensionnement de l'actionneur. Sans perte de charge par la vanne, cette force entraîne adéquatement le clapet de soupape jusqu'à la bague de siège, donnant ainsi au Bore Seal un réglage permanent prédéterminé. Une fois cela fait, le clapet, la cage et la bague de siège deviennent un ensemble compatible.

- Une fois toute la force de l'actionneur appliquée et le clapet de vanne mis en place, aligner l'échelle de l'indicateur de course de l'actionneur sur l'extrémité inférieure de la course de la vanne. Consulter le manuel d'instructions de l'actionneur approprié pour plus d'informations sur cette procédure.

Figure 21. Outil d'installation du Bore Seal



GE97620

DIAMÈTRE DE L'ORIFICE (in.)	DIMENSIONS, en pouces (voir la Figure 21)				Référence (pour commander un outil)
	A	B	C	D	
5,5	89,0	141,68-141,78	152,75-153,25	179,72-180,22	GE96935X012
6	102,0	154,38-154,48	165,45-165,95	181,10-181,60	GE96941X012
6,5	114,0	167,08-167,18	178,15-178,65	208,68-209,18	GE96910X012
7	127,0	179,78-179,88	190,85-191,35	219,12-219,62	GE96919X012
7,5	140,0	192,48-192,58	203,55-204,05	232,55-233,05	GE95212X012
8	152,0	205,18-205,28	216,25-216,75	239,00-239,50	GE96879X012
8,5	167	218,11-218,01	229,46-228,96	261,36-260,86	GEH08051X012
DIAMÈTRE DE L'ORIFICE (in.)	DIMENSIONS, en pouces (voir la Figure 21)				Référence (pour commander un outil)
	A	B	C	D	
5,5	3,50	5,578-5,582	6,014-6,033	7,076-7,095	GE96935X012
6	4,02	6,078-6,082	6,514-6,533	7,406-7,425	GE96941X012
6,5	4,49	6,578-6,582	7,014-7,033	8,216-8,235	GE96910X012
7	5,00	7,078-7,082	7,514-7,533	8,627-8,646	GE96919X012
7,5	5,51	7,578-7,582	8,014-8,033	9,156-9,175	GE95212X012
8	5,984	8,078-8,082	8,514-8,533	9,409-9,429	GE96879X012
8,5	6,57	8,583-8,587	9,014-9,034	10,270-10,290	GH08051X012

* Pièces détachées recommandées

Commande de pièces détachées

Chaque ensemble soufflet/corps comporte un numéro de série qui est indiqué sur le corps de la vanne. Ce même numéro apparaît également sur la plaque signalétique de l'actionneur lorsque le corps de vanne est expédié de l'usine en tant que vanne de régulation. Mentionner le numéro lors de tout contact avec un [bureau commercial Emerson](#) pour obtenir l'assistance technique ou lors de la commande de pièces détachées.

Pour toute commande de pièces détachées, ne pas oublier d'inclure également, pour chacune d'elles, le numéro d'identification à onze caractères extrait de la liste ci-après.

⚠ AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Fisher. N'utiliser en aucun cas des composants non fournis par Emerson sur une vanne Fisher, car ils peuvent annuler la garantie, affecter les performances de la vanne et provoquer des blessures et des dommages matériels.

Kits de pièces détachées

Standard Packing Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
PTFE (Contains keys 22, 24, 25, 26, 27)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352	Consult Sales Office
Double PTFE (Contains keys 22, 24, 26, 27)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372	Consult Sales Office
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], 24, and 26)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---	Consult Sales Office
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], and 26)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542	RPACKX00552
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---	Consult Sales Office

Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232	Consult Sales Office
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632	Consult Sales Office
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332	Consult Sales Office

Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052	Consult Sales Office
Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302	Consult Sales Office
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252	Consult Sales Office

Jeu de joints* (comprend le joint de chapeau n° 11, le joint de cage n° 43 et le joint de siège n° 12)⁽¹⁾
 HPD NPS 3 à 24 (courte), HPT (courte), et HPAD et HPAT CL2500

VALVE RATING	VALVE STYLE AND SIZE, NPS		MATERIAL		
	HP Globe	HPA Angle	Bonnet Spiral Wound Gasket N06600/Graphite	Cage Spiral Wound Gasket N06600/Graphite	Seat Ring Flat Sheet Gasket S31600/Graphite
CL900	4 (courte)	---	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (courte)	---	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (courte)	---	GG53667X012	GG53677X012	GG53849X012
	10 (courte)	---	GG53684X012	GG53685X012	GG53852X012
	12 (courte)	---	GG53692X012	GG53693X012	GG53854X012
	16	---	GG86318X012	GG86322X012	GG86323X012
	18	---	GG83736X012	GG83737X012	GG85745X012
	20	---	GG85746X012	GG85747X012	GG85748X012
CL1500 ⁽²⁾	4 (courte)	---	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (courte)	---	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (courte)	---	GG53678X012	GG53679X012	GG53849X012
	10 (courte)	---	GG53686X012	GG53687X012	GG53852X012
	12 (courte)	---	GG53694X012	GG53695X012	GG53854X012
	16	---	GG86318X022	GG86322X022	GG86323X012
	18	---	GG83736X022	GG83737X022	GG85745X012
	20	---	GG85746X022	GG85747X022	GG85748X012
CL2500	3 (courte)	---	GG62130X012	GG62131X012	GG62132X012
	4 (courte)	6	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (courte)	8	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (courte)	---	GG53680X012	GG53681X012	GG53850X012
	10 (courte)	12	GG53688X012	GG53689X012	GG53853X012
	12 (courte)	---	GG53696X012	GG53697X012	GG53855X012
	14 (courte)	---	GG62165X012	GG62169X012	GG62170X012
CL3200	8 (courte)	---	GG53682X012	GG53683X012	GG53850X012
	10 (courte)	---	GG53690X012	GG53691X012	GG53853X012
	12 (courte)	---	GG53698X012	GG53699X012	GG53855X012

1. Gaskets should always be replaced as sets, not separately.
 2. Se référer au contenu de la carte de série pour sélectionner le numéro de pièce s'il est difficile de confirmer l'information en face à face.

Gasket Set* (Includes Key 11 Bonnet Gasket and Key 12 Seat Ring Gasket)⁽¹⁾
 HPD NPS 1 à 6 (longue), HPT (longue), et HPAD (longue) et HPAT (longue) NPS 1 à 8 et HPAT (longue)

VALVE RATING	VALVE STYLE AND SIZE, NPS		MATERIAL	
	HP Globe	HPA Angle	N06600/Graphite	N07750/Graphite
CL1500 Globe and Angle Valves	1 (std)	1 (std)	12B7100X012	12B7100X022
	2 (std)	2 (std) and 3 (std)	12B7100X032	12B7100X042
	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	12B7100X072	---
	3 (std)	4 (std)	12B7100X052	12B7100X062
	4 (std)	6 (std)	12B7100X082	---
	6 (std)	8 (std)	12B7100X112	---
CL2500 Globe and Angle Valves	1 (std)	1 (std)	12B7100X152	12B7100X122
	2 (std)	2 (std)	12B7100X162	12B7100X132
	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	2 (Cavitrol III, 2-Stage)	12B7100X172	12B7100X142

1. Gaskets should always be replaced as sets, not separately.

Figure 22. Vanne HPS, NPS 1

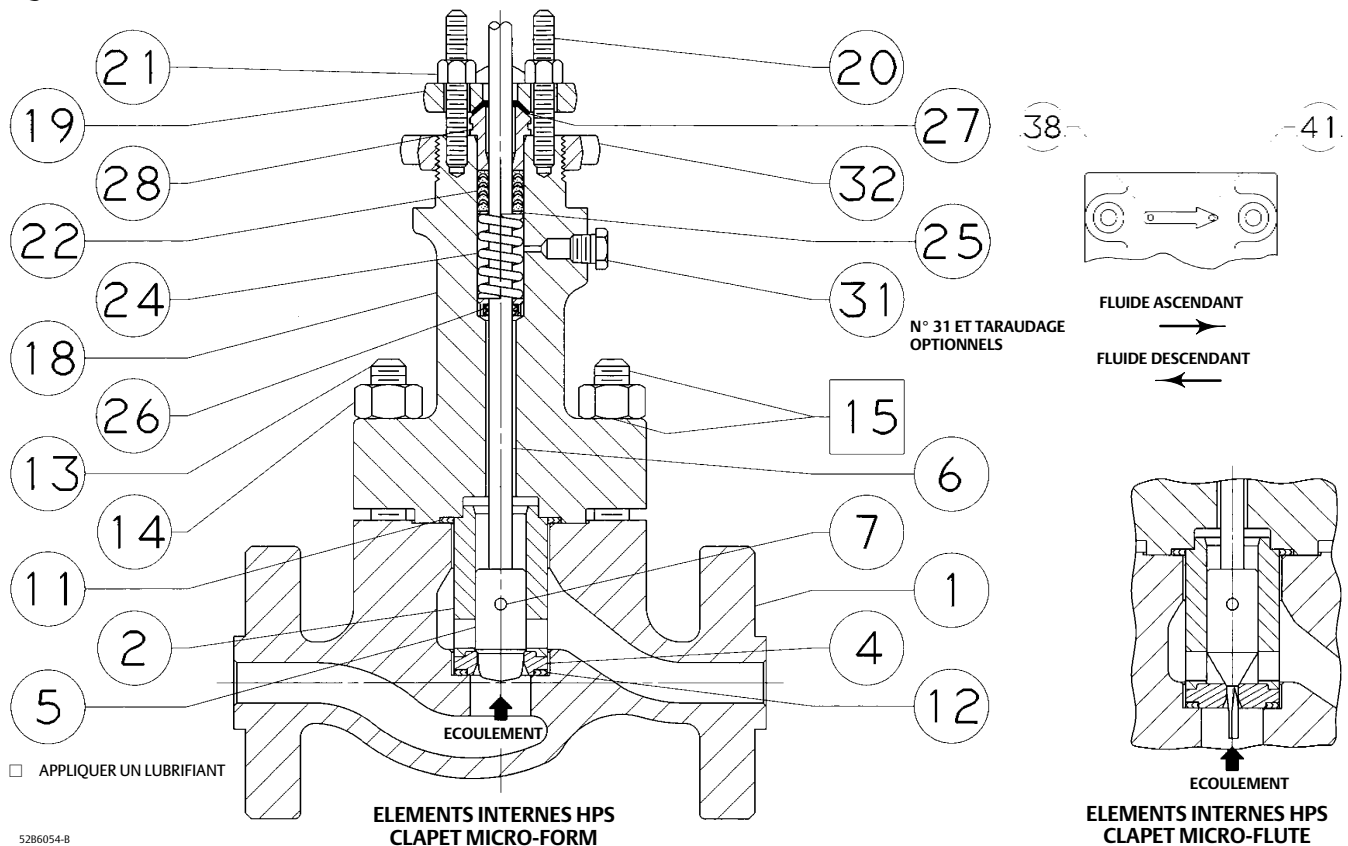
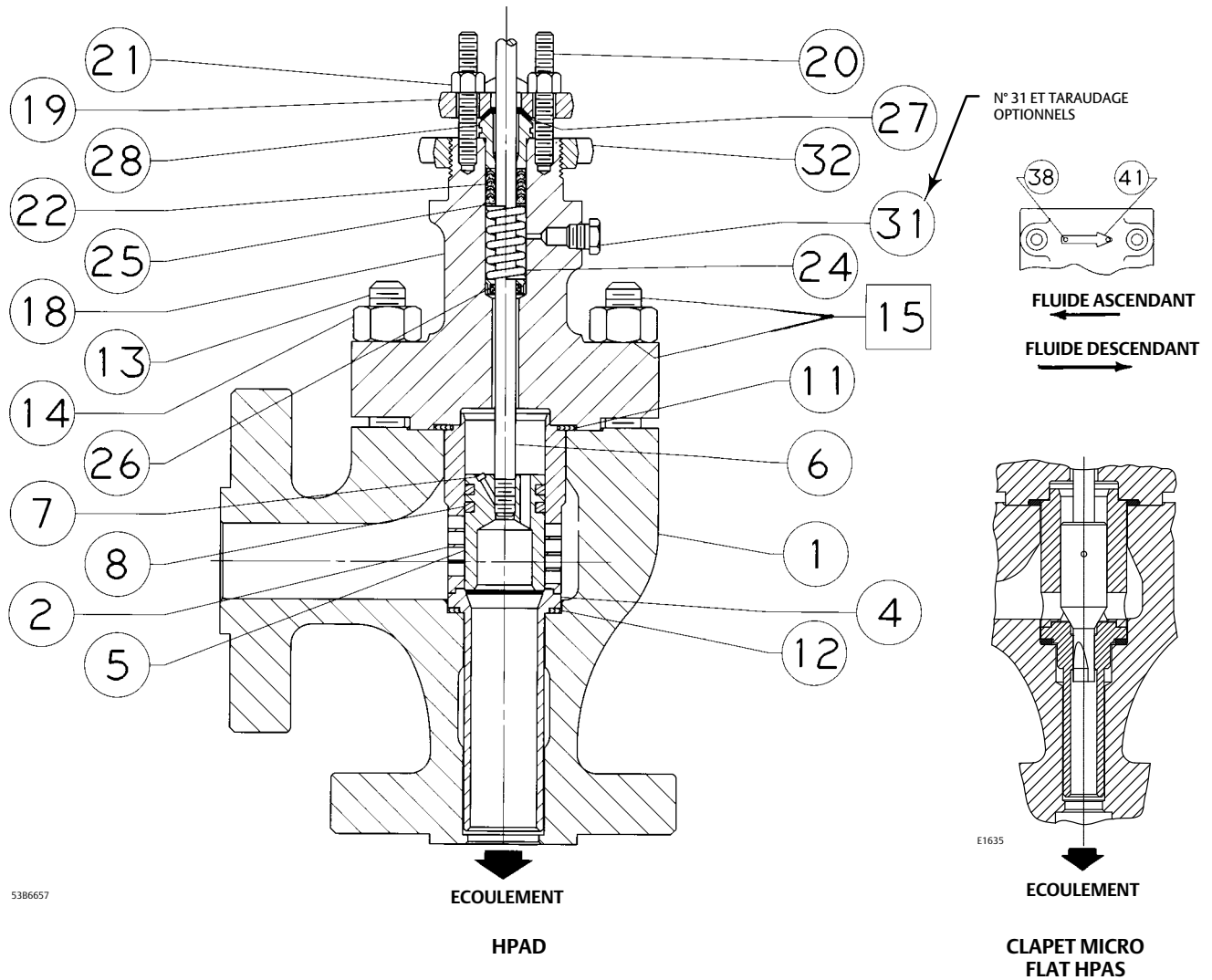


Figure 23. Vanne modèle HPAD, NPS 2



5386657

E1635

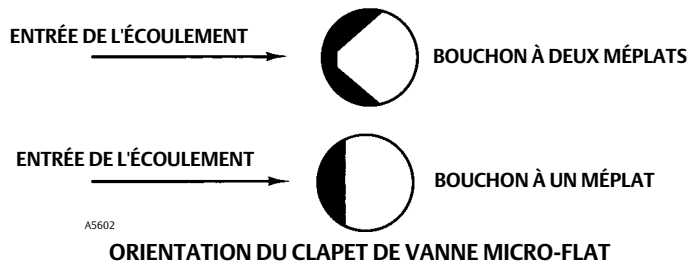
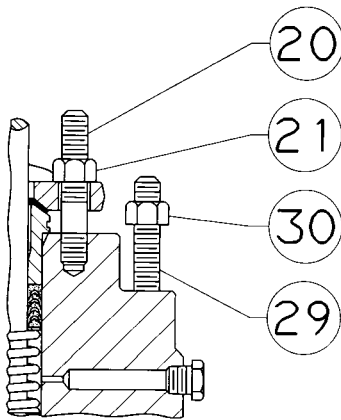
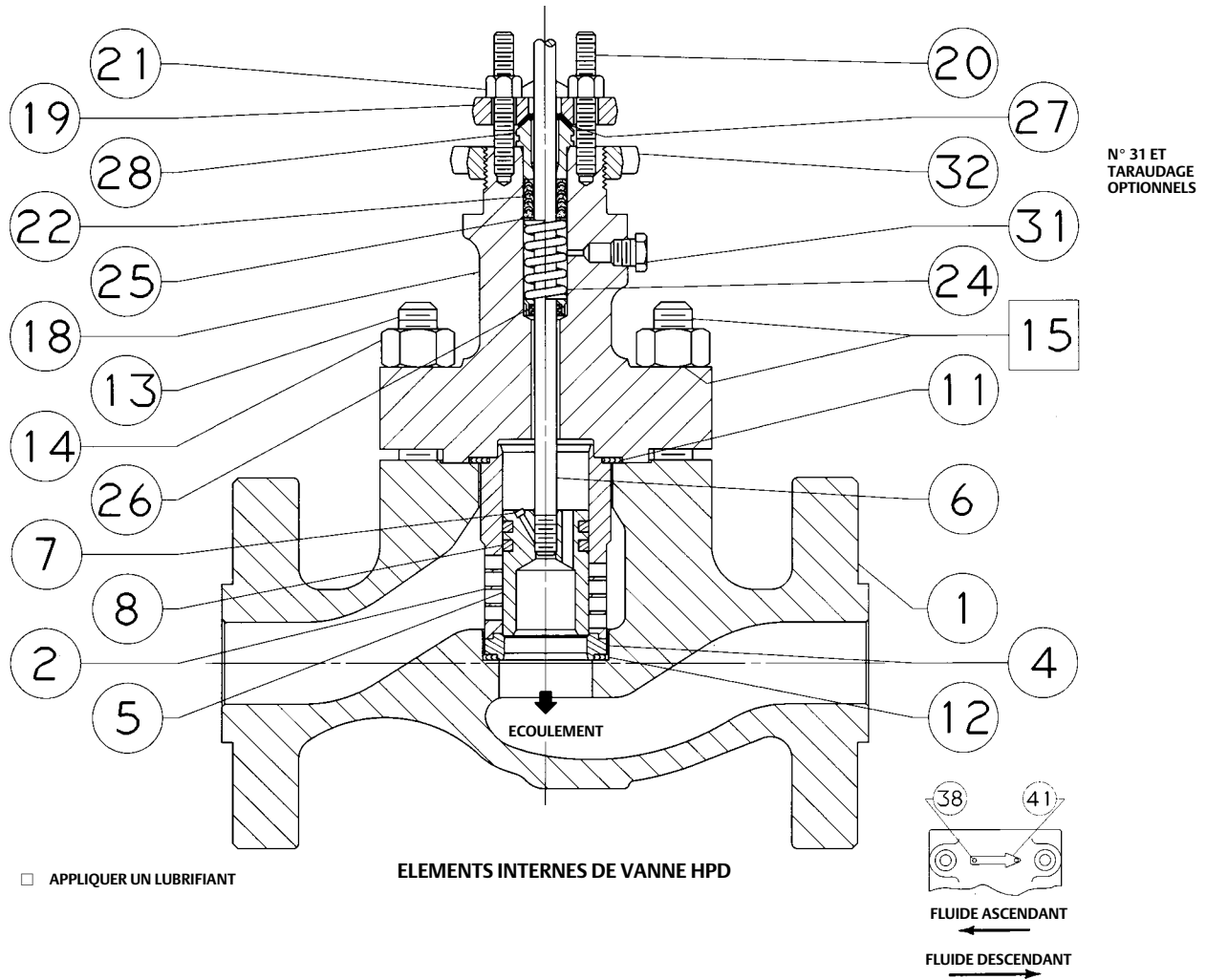
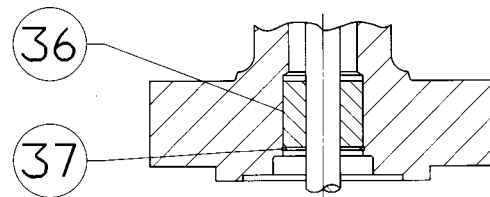


Figure 24. Vanne HPD NPS 2 à 6 (longue)



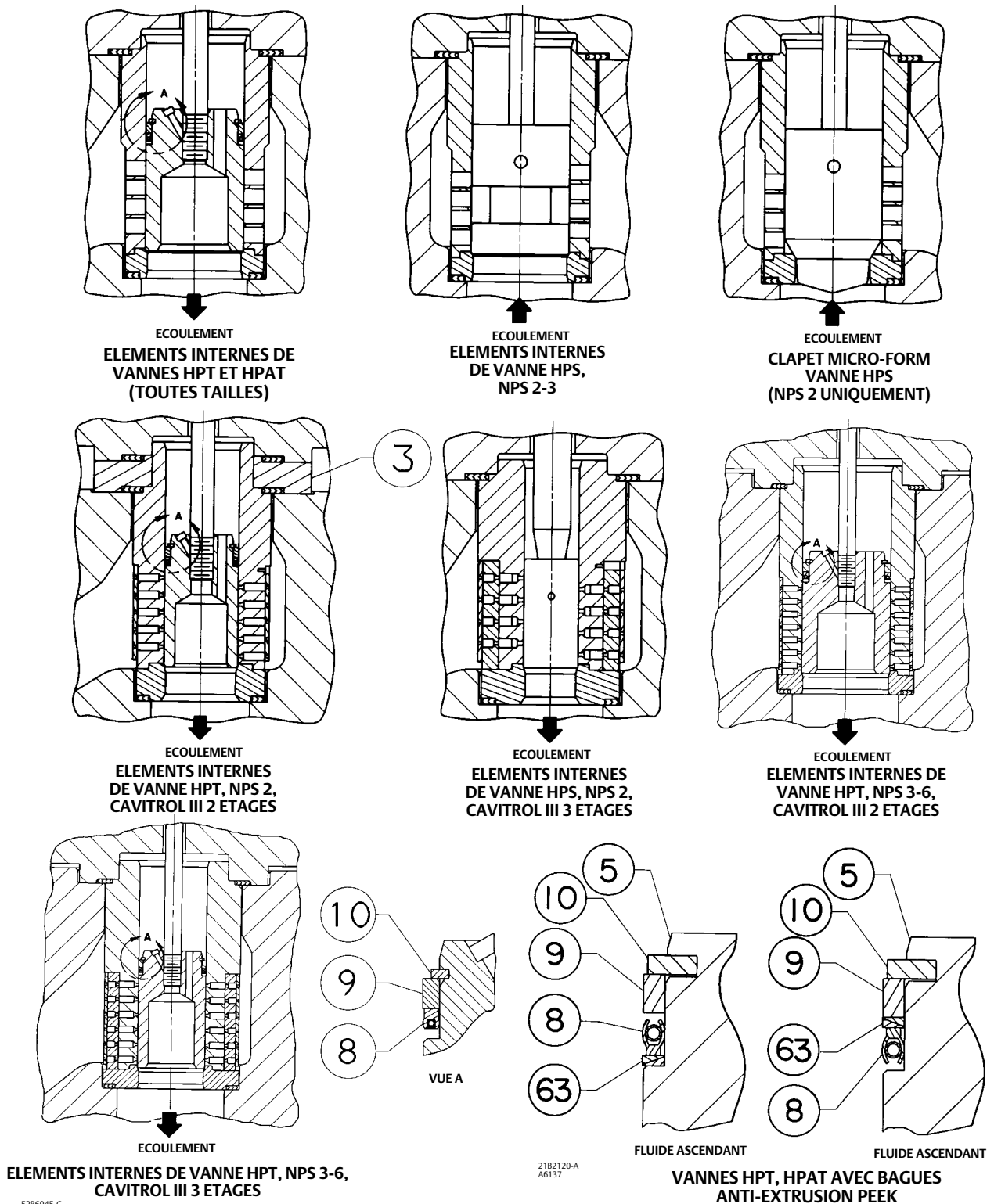
**BOSSAGE D'ARCADE DE 127 mm (5 IN.)
 (VANNES DROITE ET D'ANGLE)**



**ASSEMBLAGE CHICANE DE CHAPEAU A
 EXTENSION (NPS 2 UNIQUEMENT)
 (VANNES DROITE ET D'ANGLE)**

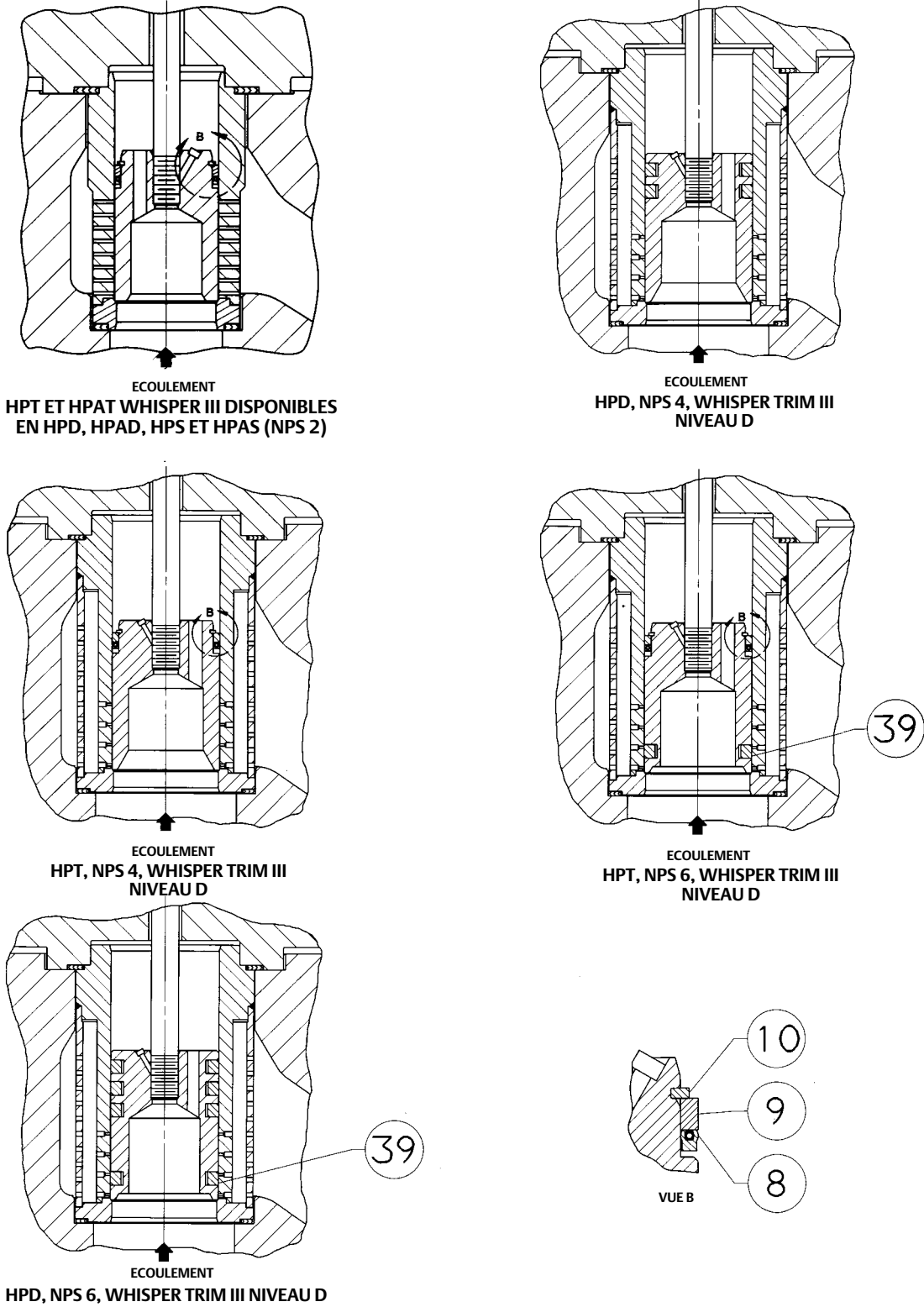
5286045-C

Figure 25. Vanne HP NPS 2 à 6 (longue) - Autres configurations



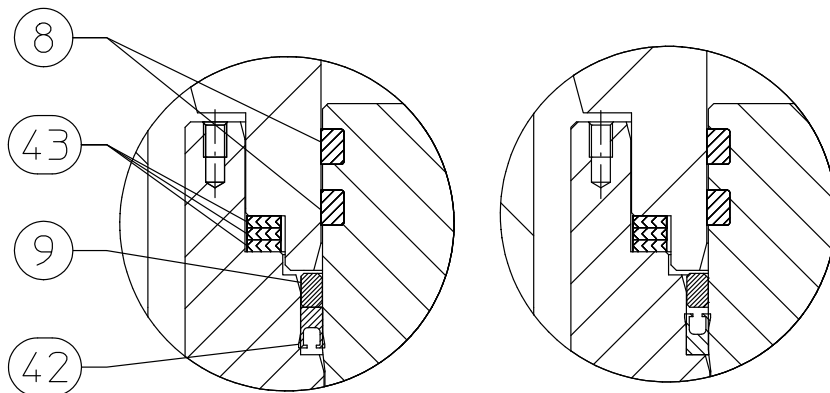
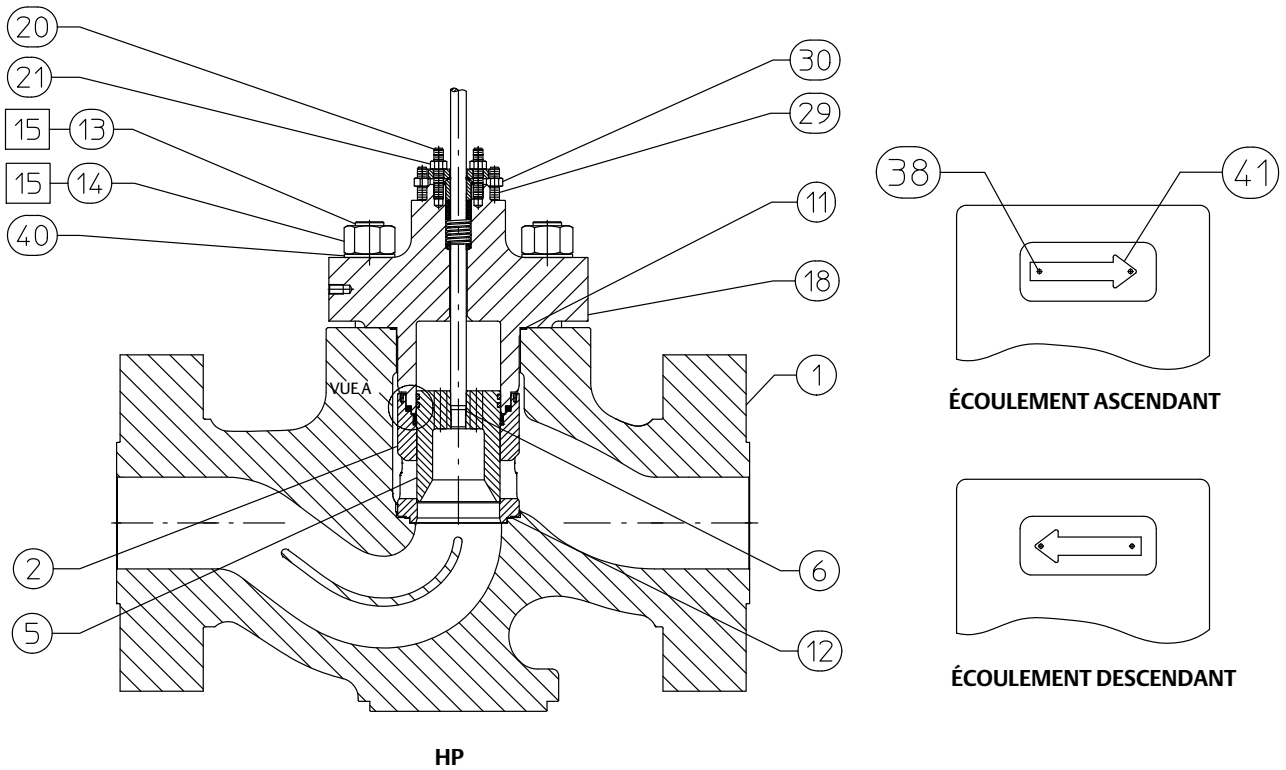
*Pièces detachees recommandees

Figure 25. Vanne HP NPS 2 à 6 (longue) - Autres configurations (suite)



5286045-C

Figure 26. Vannes HPD et HPT NPS 8 à 12 avec chapeau à jupe



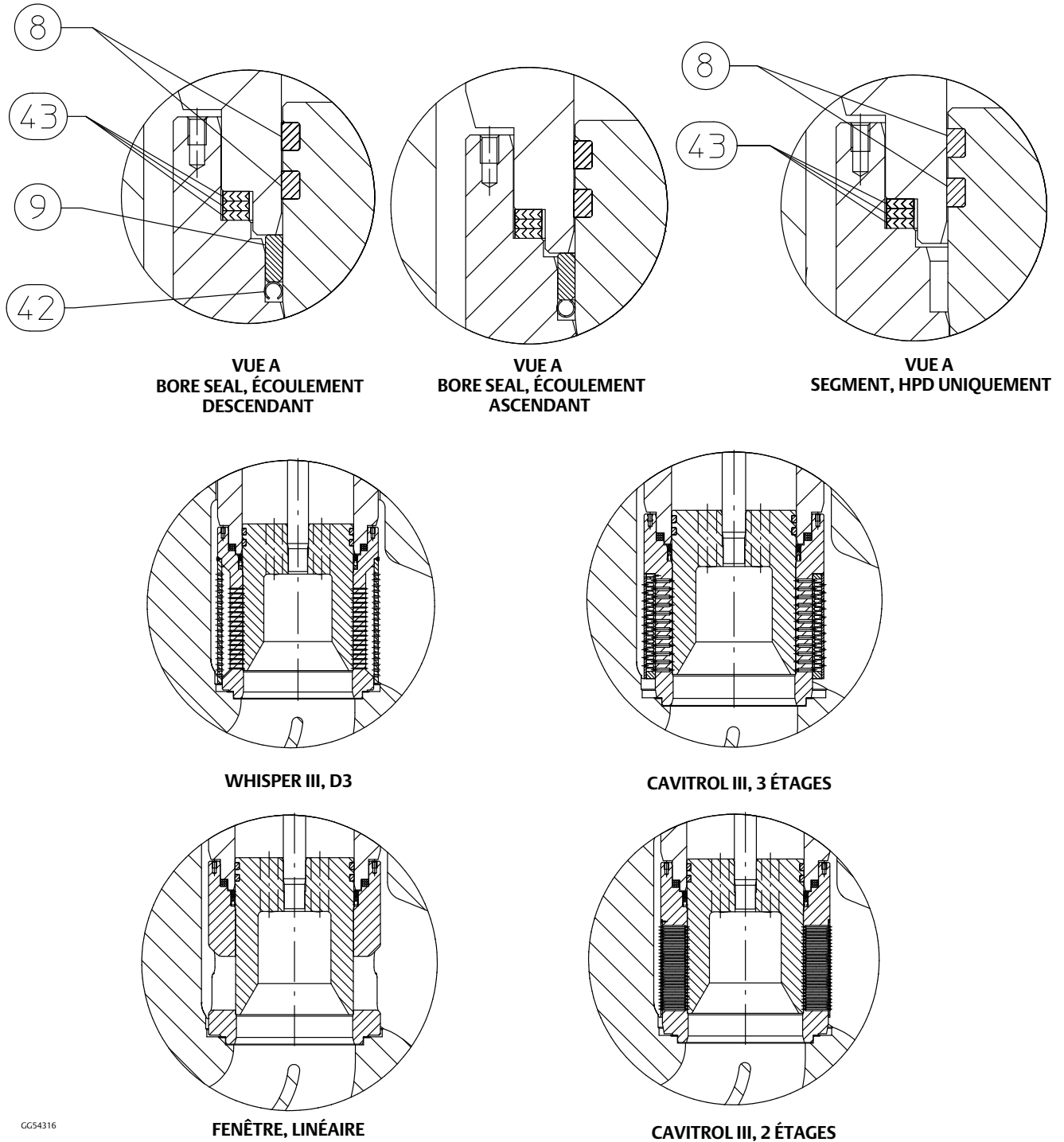
□ APPLIQUER DU LUBRIFIANT
PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44

CG54316

**VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
DESCENDANT**

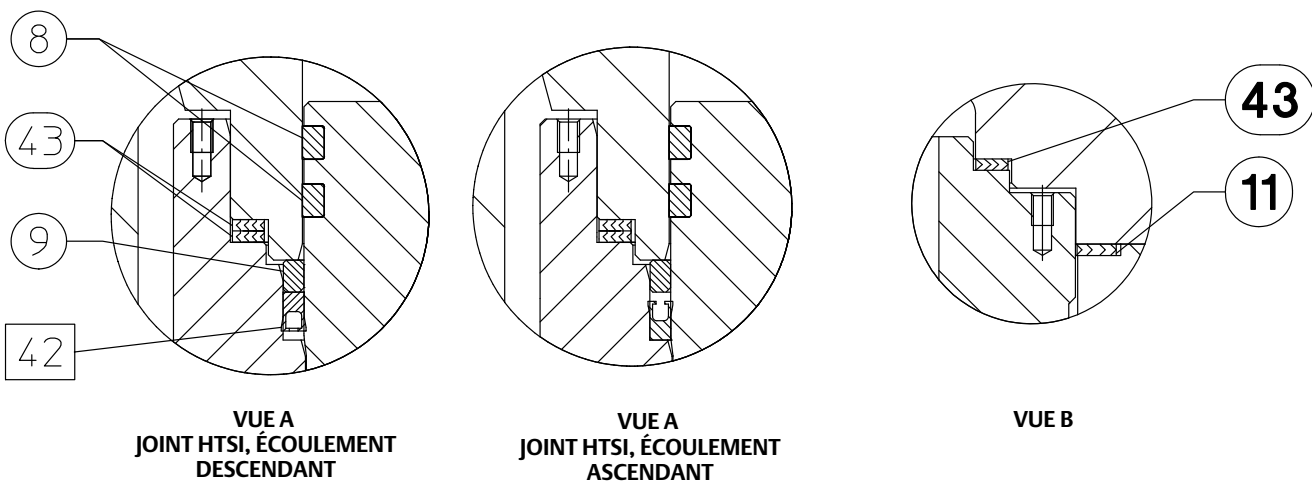
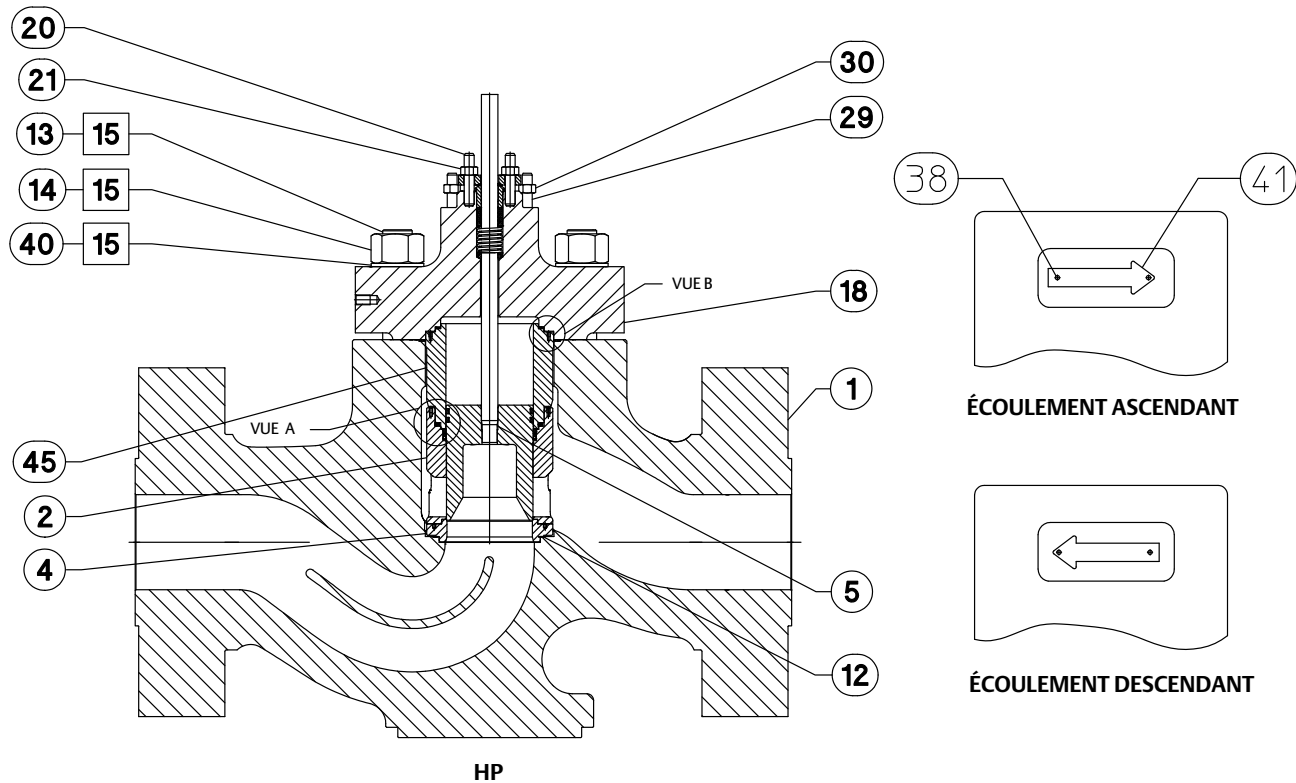
**VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
ASCENDANT**

Figure 27. Vannes HPD et HPT, NPS 8 à 12 avec chapeau à jupe - Autres configurations



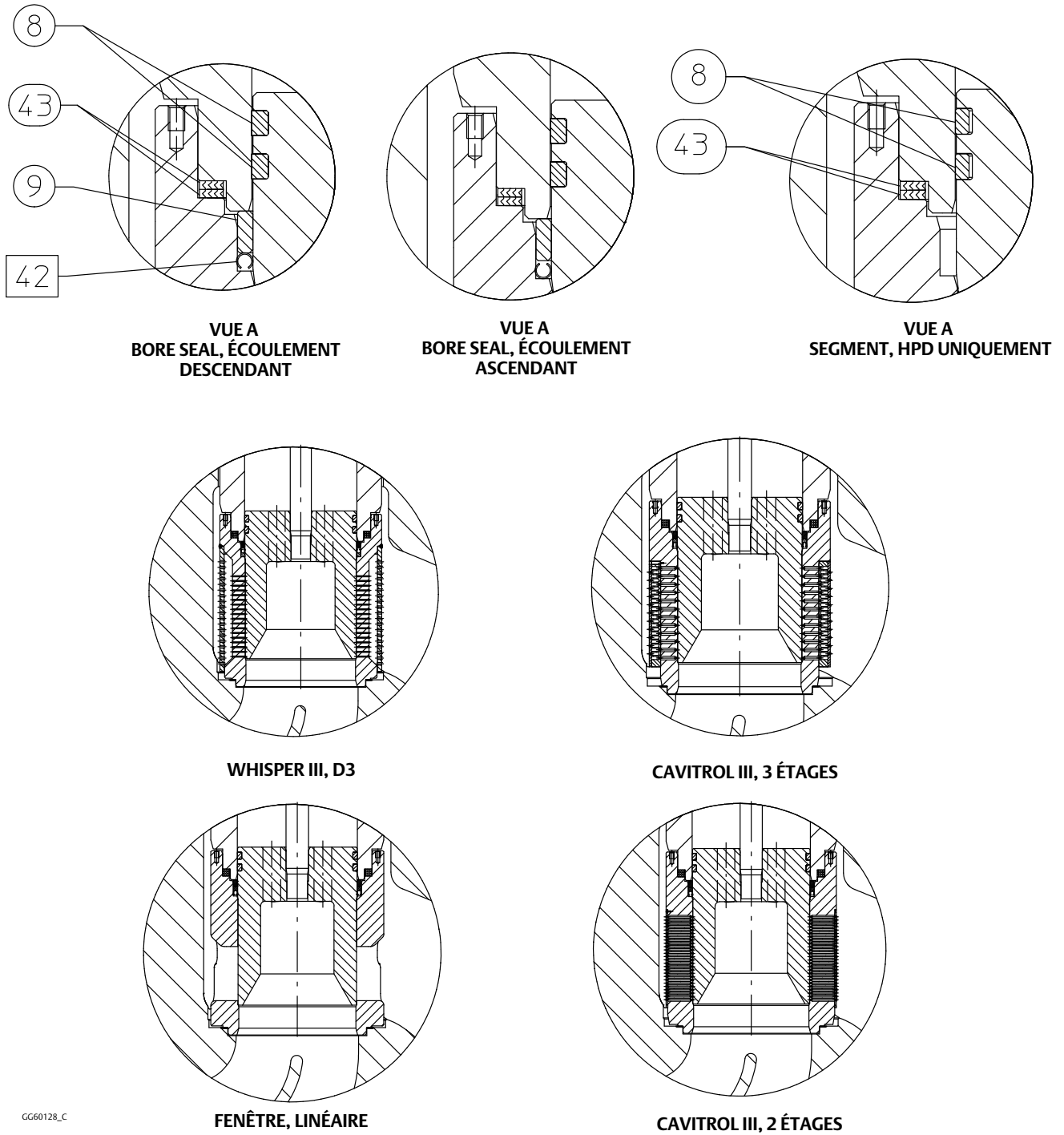
GG54316

Figure 28. Vanne HPD et HPT, NPS 8 à 12 avec bague de maintien de cage



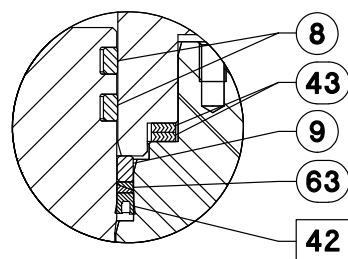
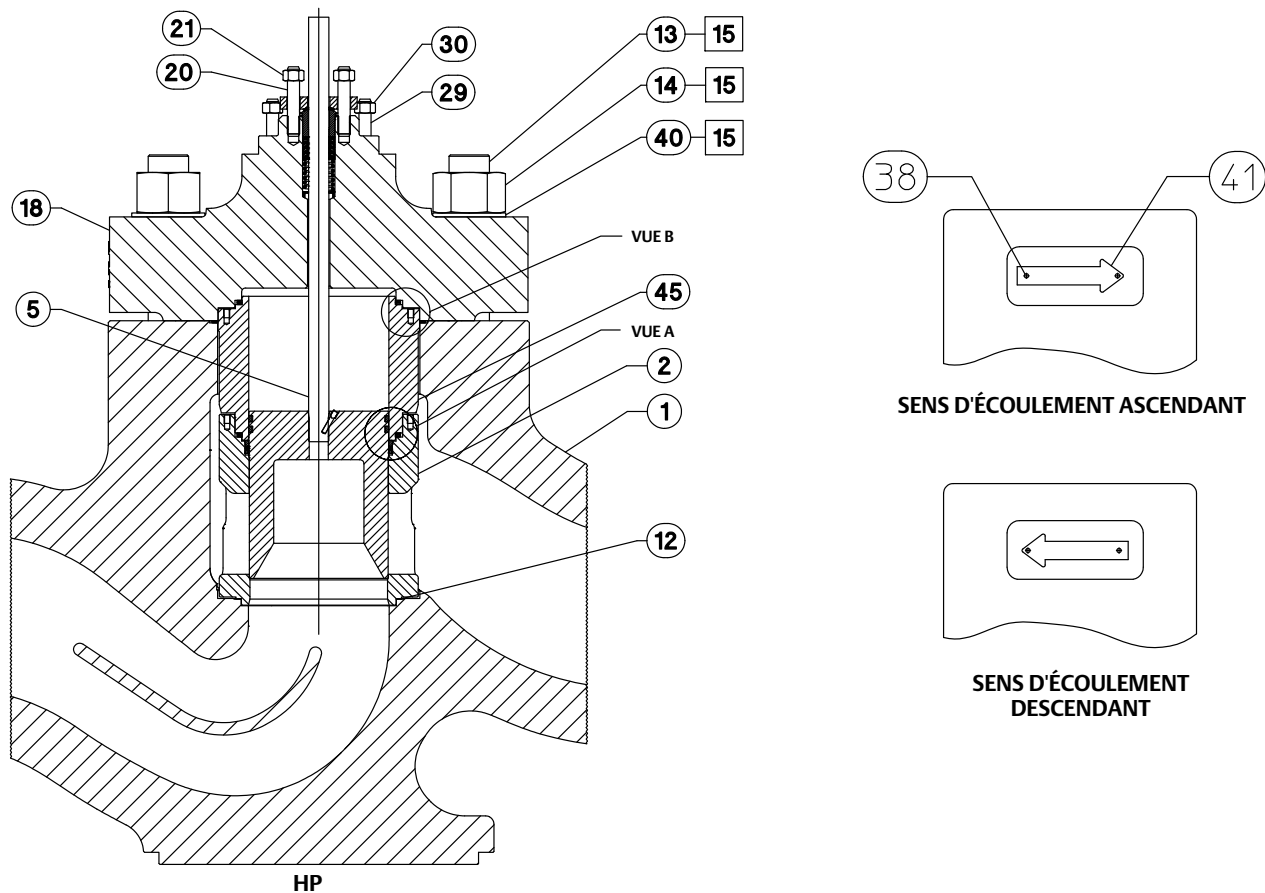
□ APPLIQUER DU LUBRIFIANT
 PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44
 GG60128_C

Figure 29. Vannes HPD et HPT, NPS 8 à 12 avec bague de maintien de cage - Autres configurations

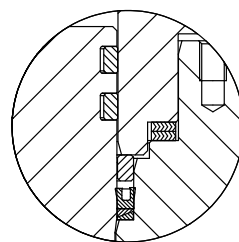


GG60128_C

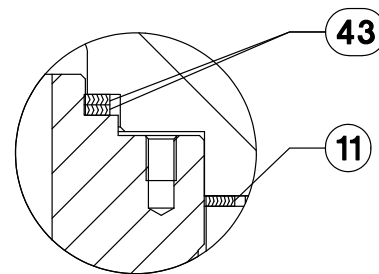
Figure 30. Vannes HPD et HPT, NPS 14



VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
DESCENDANT



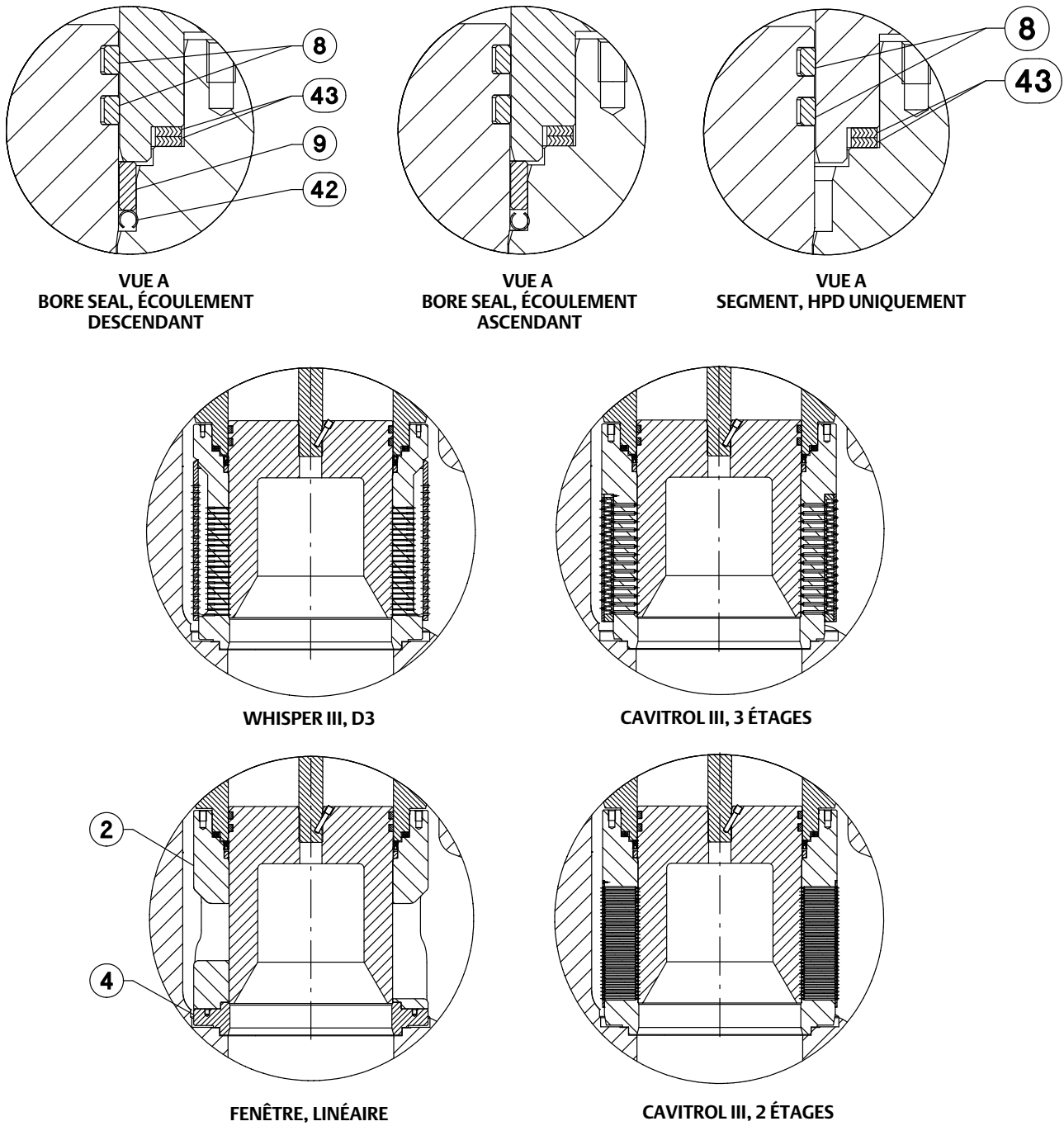
VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
ASCENDANT



VUE B

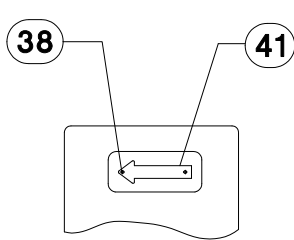
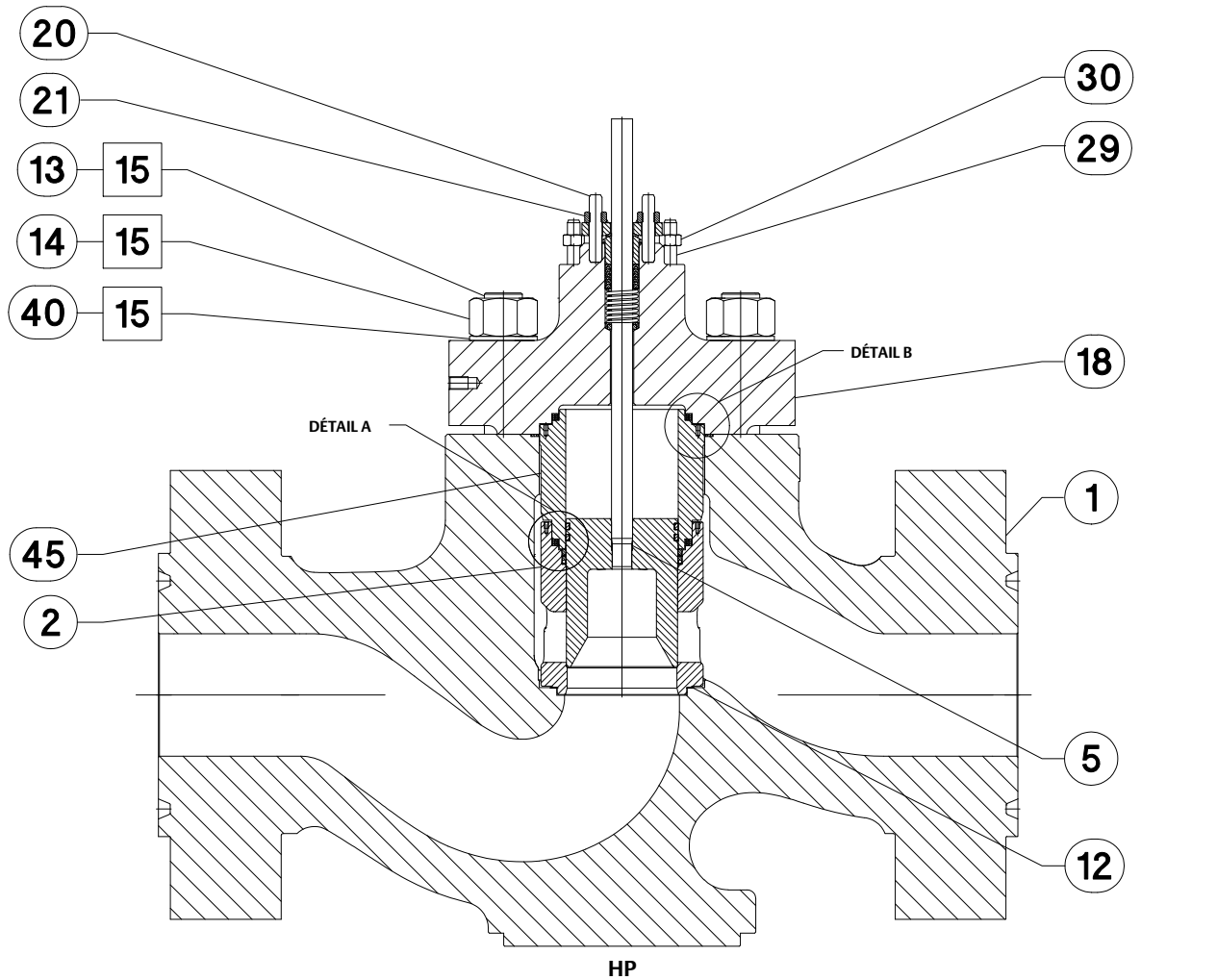
GH08059_D
PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44
□ APPLIQUER DU LUBRIFIANT

Figure 31. Vannes HPD et HPT, NPS 14 - Autres configurations

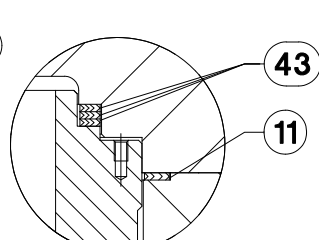


GH08059_D

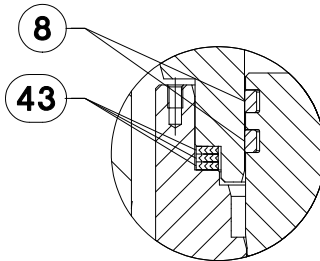
Figure 32. Vannes HPD et HPT, NPS 16 à 24



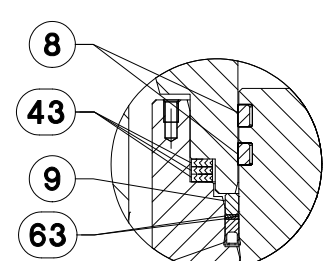
**SENS D'ÉCOULEMENT
DESCENDANT**



DÉTAIL B



**DÉTAIL A
SEGMENT DE PISTON
UNIQUEMENT**

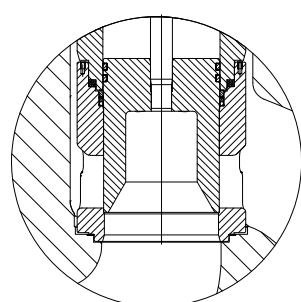


**DÉTAIL A
JOINT HTS1,
ÉCOULEMENT
DESCENDANT**

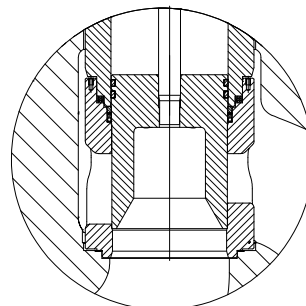
PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44
□ APPLIQUER DU LUBRIFIANT

GG88282_A

Figure 33. Vannes HPD et HPT, NPS 16 à 24, Autres configurations



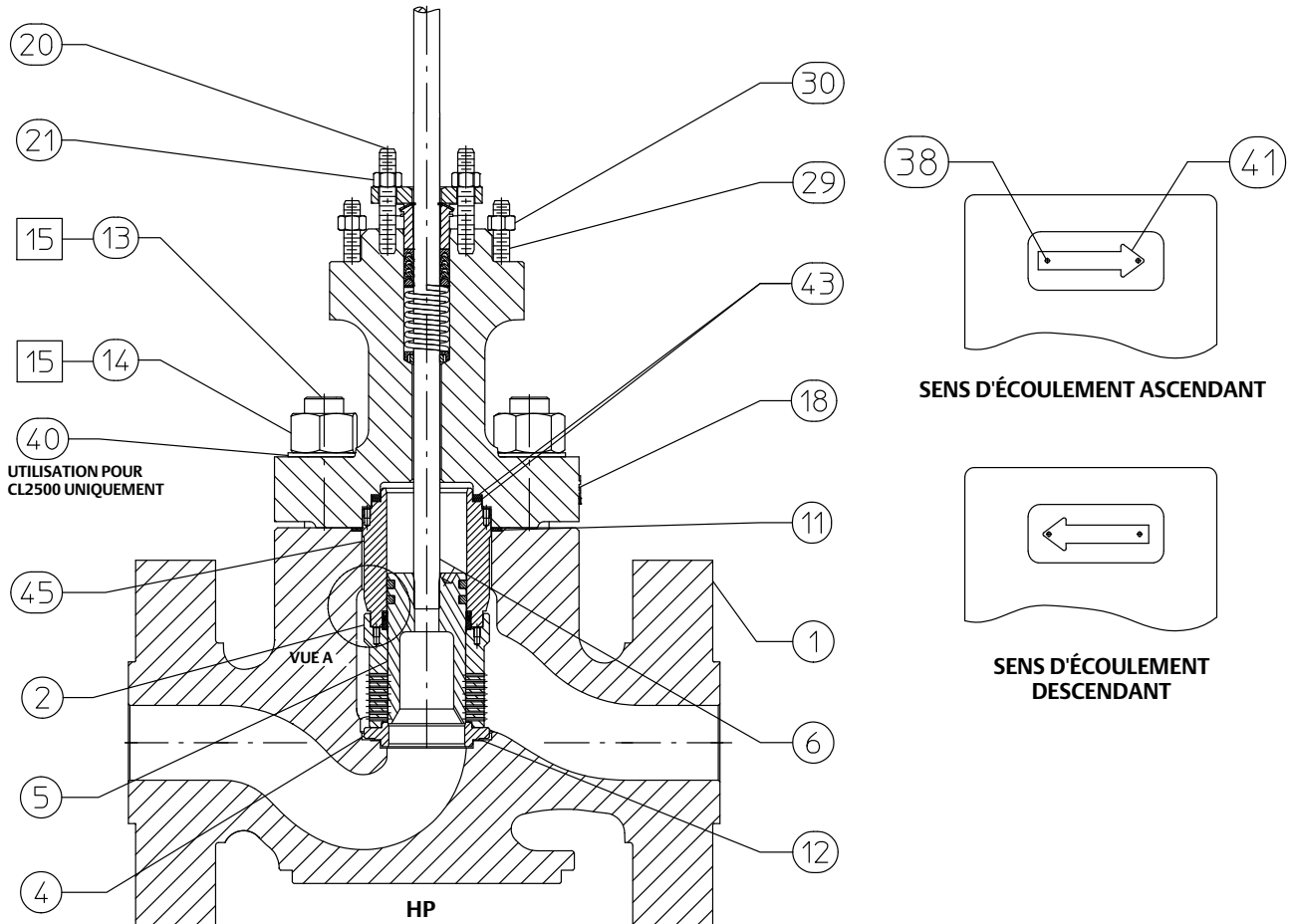
FENÊTRE, LINÉAIRE



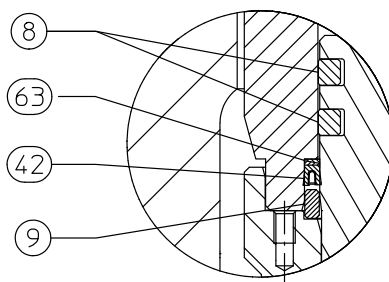
FENÊTRE, ÉGAL POURCENTAGE

CG88282_A

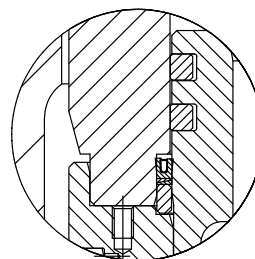
Figure 34. Vanne HPD (courte), HPT (courte) et HPS (courte) NPS 3 à 6



PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44
 APPLIQUER DU LUBRIFIANT



VUE A
 JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
 DESCENDANT



VUE A
 JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
 ASCENDANT

GG66792_D

Figure 35. Vanne HPD (courte), HPT (courte) et HPS (courte) NPS 3 à 6 - Autres configurations

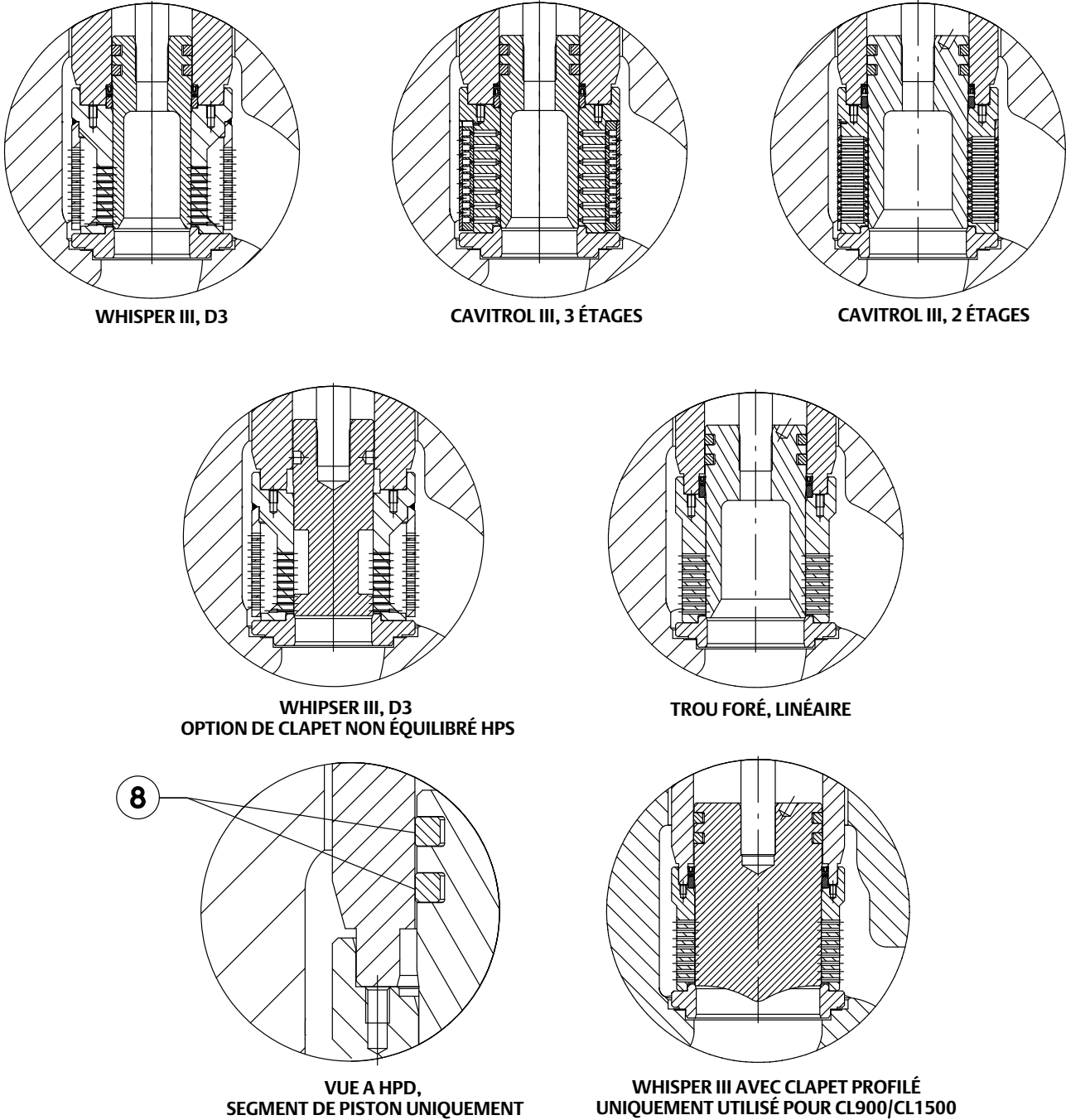


Figure 36. Vannes HPAD et HPAT 6 et 8 NPS

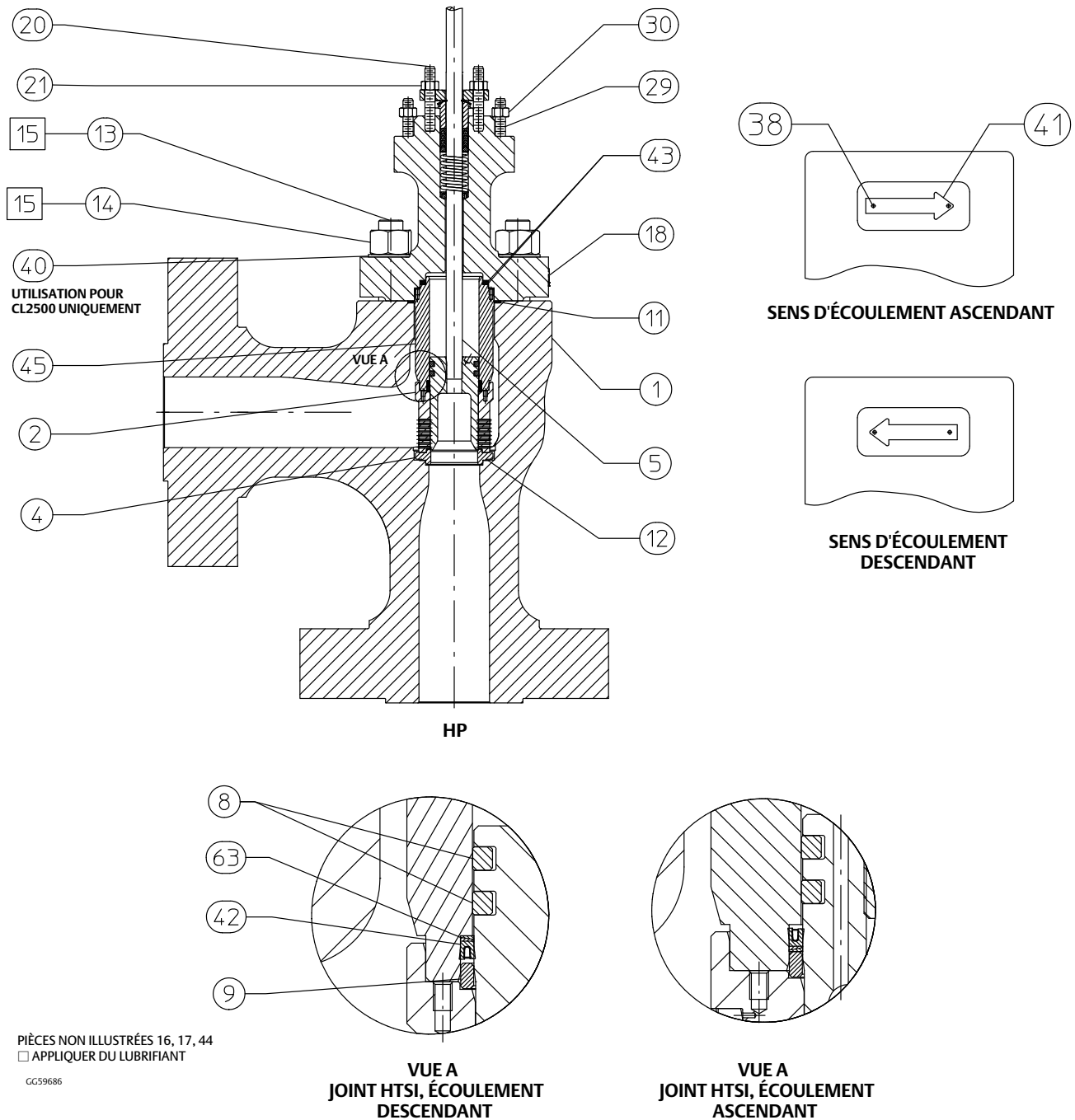
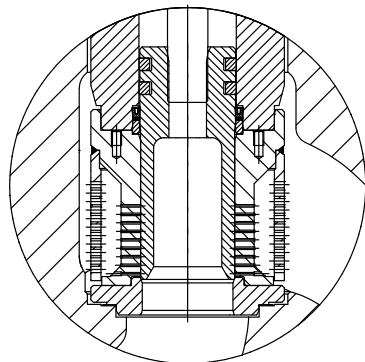
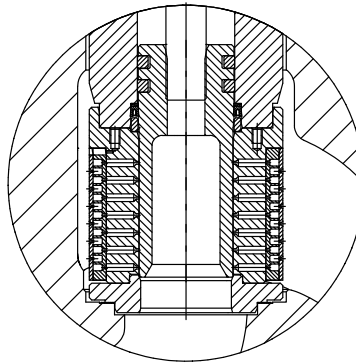


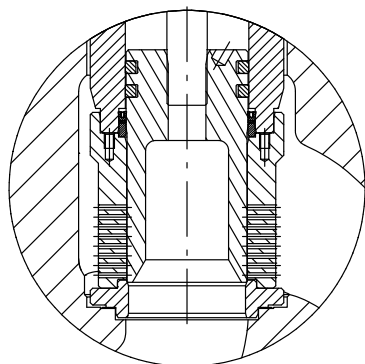
Figure 37. Vannes HPAD et HPAT 6 et 8 NPS - Autres configurations



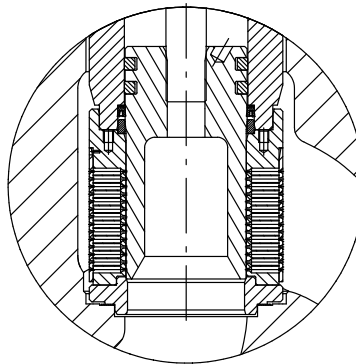
WHISPER III, D3



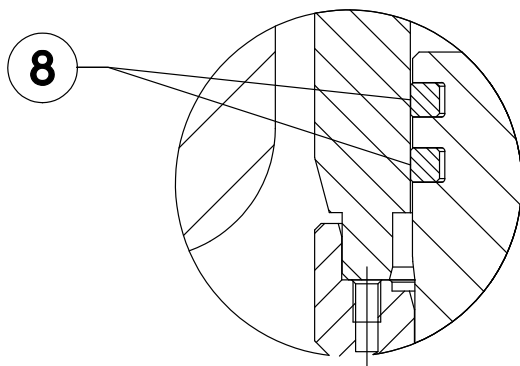
CAVITROL III, 3 ÉTAGES



TROU FORÉ, LINÉAIRE

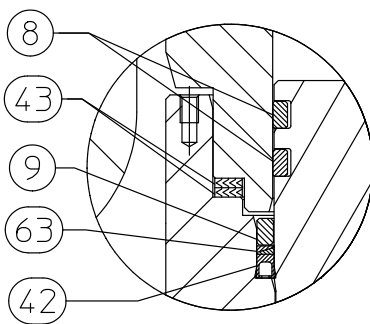
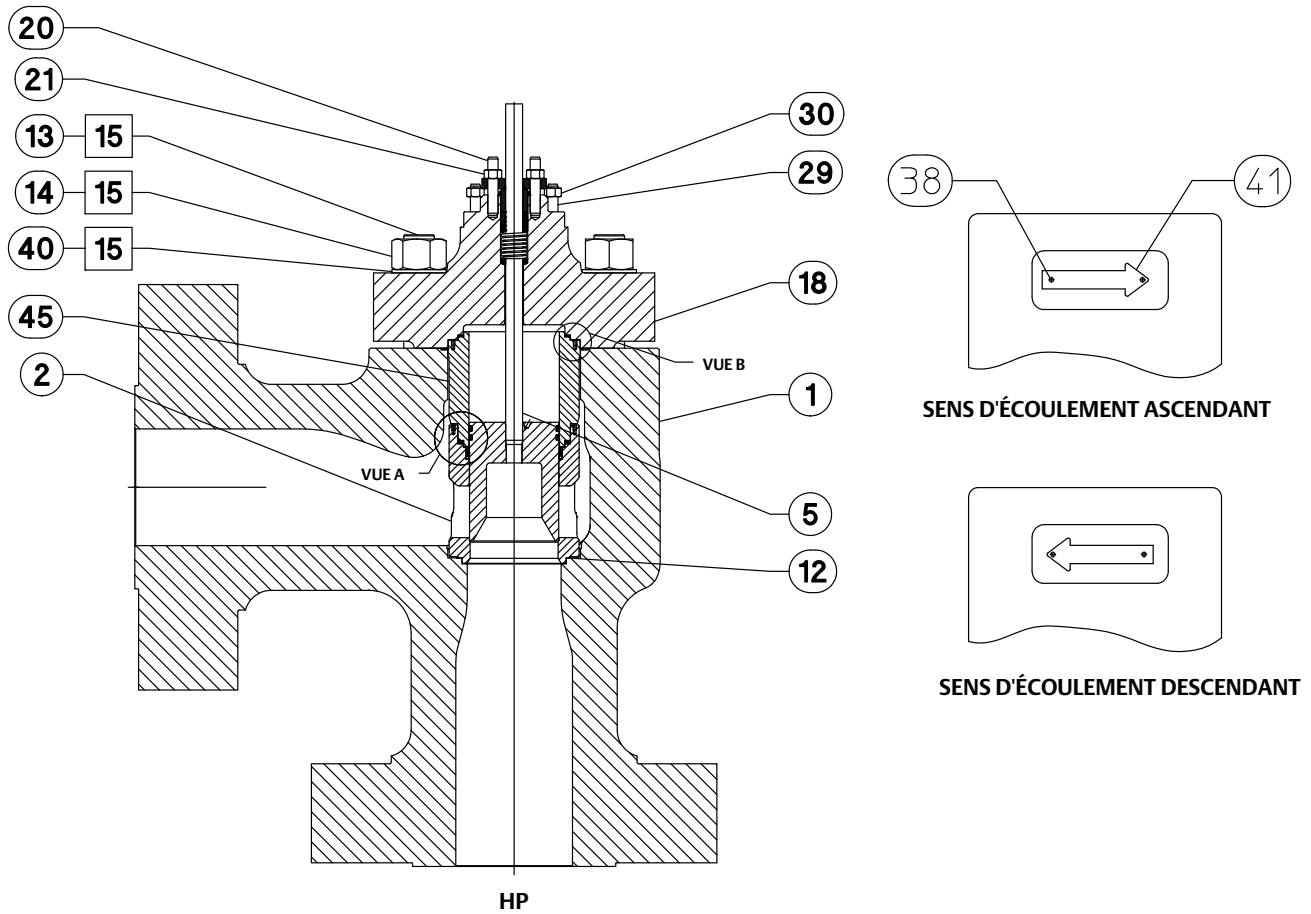


CAVITROL III, 2 ÉTAGES

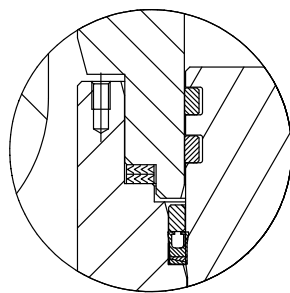


SEGMENT, HPD UNIQUEMENT

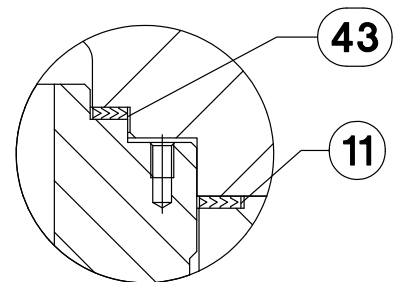
Figure 38. Vannes HPAD et HPAT NPS 12



VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
DESCENDANT



VUE A
JOINT HTSI, ÉCOULEMENT
ASCENDANT



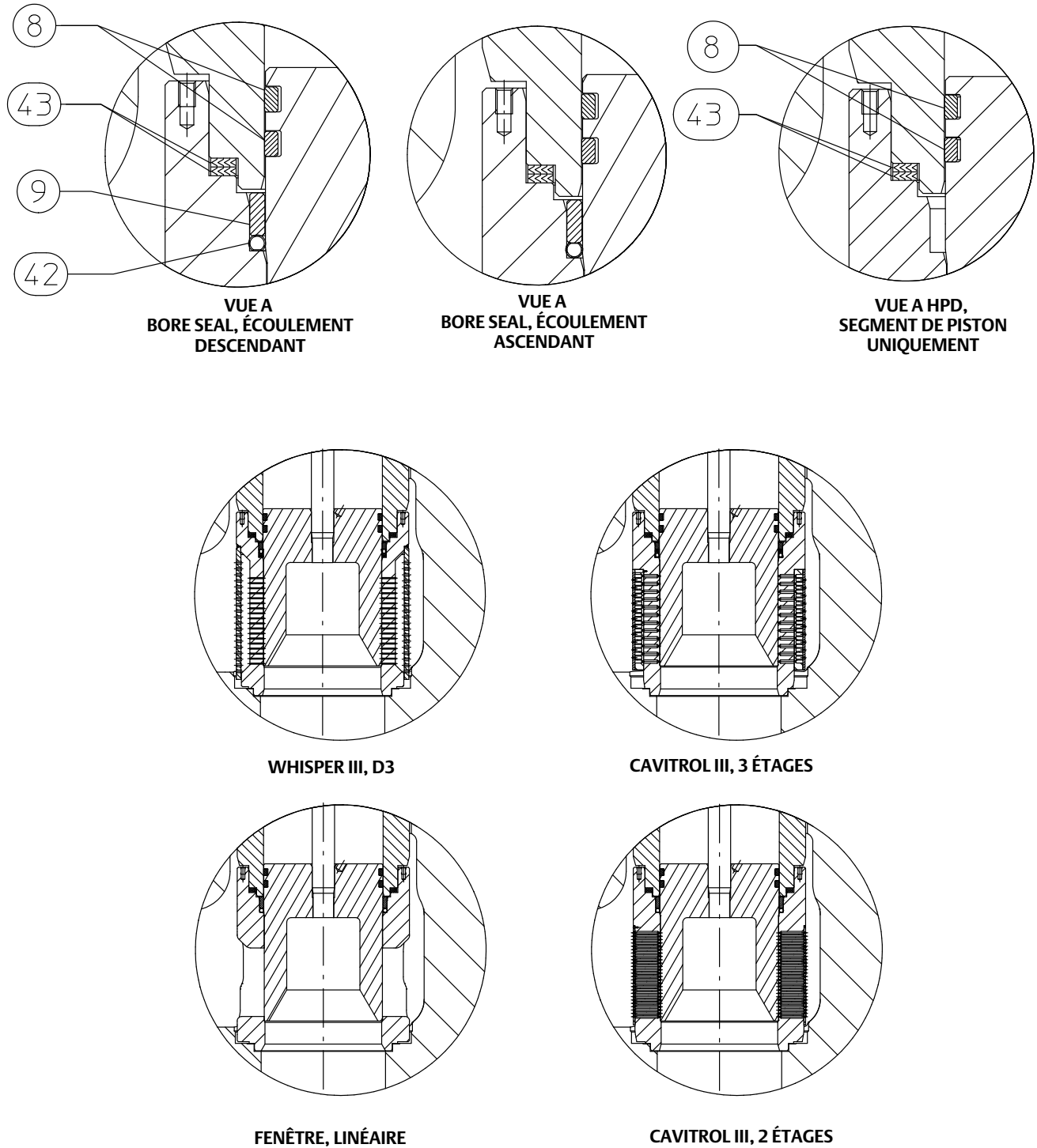
VUE B

PIÈCES NON ILLUSTRÉES 16, 17, 44

□ APPLIQUER DU LUBRIFIANT

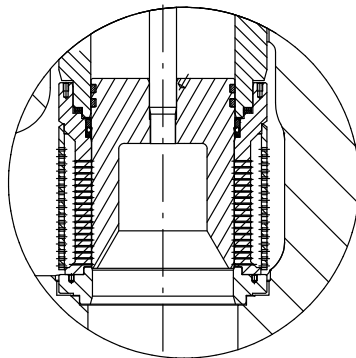
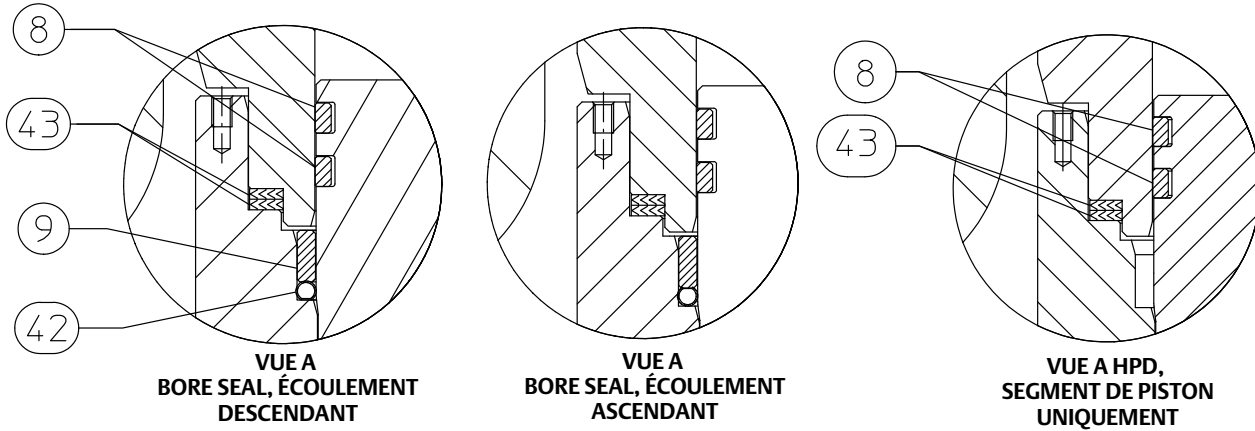
GC59688_C

Figure 39. Vannes HPAD and HPAT NPS 12 - Autres configurations

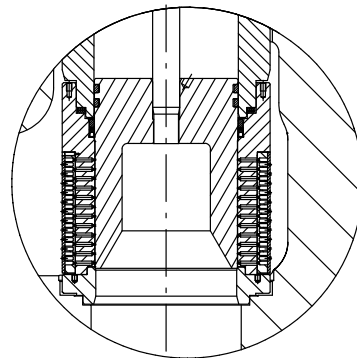


GG59688_C

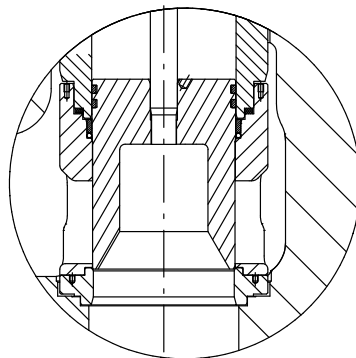
Figure 40. Vannes HPAD and HPAT NPS 12 - Siège séparé - Autres configurations



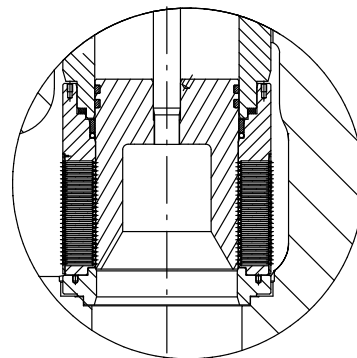
WHISPER III, D3



CAVITROL III, 3 ÉTAGES



FENÊTRE, LINÉAIRE



CAVITROL III, 2 ÉTAGES

GC59687

Liste des pièces détachées

Remarque

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

N°	Description
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	Cage/Baffle Assy
3	Bonnet Spacer
4*	Seat Ring
5*	Valve Plug
6*	Valve Stem
7*	Pin
8*	Seal Ring/Piston Ring
9*	Back Up Ring
10*	Retaining Ring (for NPS 6 and smaller HPT/HPAT only)
11*	Bonnet Gasket
12*	Seat Ring Gasket
13	Stud, Cont Thd
14	Hex Nut
15	Anti-Seize Lubricant (8 lb [3.6 Kg] can)
16	Nameplate
17	Wire
18	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
19	Packing Flange
20	Stud Bolt
21	Hex Nut
22*	Packing Set
23*	Packing Ring
24	Spring or Lantern Ring

N°	Description
25	Washer, Special
26*	Packing Box Ring
27*	Upper Wiper
28	Follower
29	Stud Bolt
30	Hex Nut
31	Pipe Plug (optional)
31	Lubricator (optional)
31	Lubricator/Isolating Valve (optional)
32	Yoke Locknut (optional)
36	Baffle
37	Retaining Ring
38	Drive Screw
39*	Piston Ring
40	Washer
41	Flow Arrow
42*	Soft Seal or Bore seal
43*	Cage Gasket
44	Nameplate
45	Cage Retainer
63*	Anti-Extrusion Ring

Éléments internes C seal (figure 13)

2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Valve Plug/Retainer
6*	Valve Plug Stem
8*	Piston Ring(2 req'd)
64*	C-seal

Éléments internes à fermeture étanche (figures 8, 9 et 10)

2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Plug/Stem Assembly
8*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
9*	Back Up Ring
10*	Retaining Ring

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

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

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

Emerson

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Sorocaba, 18087 Brazil

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

