

Fisher™ Z500 Severe Service Ball Valves (Obsolete)

Contents

Introduction	1
Safety Instructions	1
Specifications	2
Inspection and Maintenance Schedules	2
Parts Ordering	2
Installation	3
Maintenance	4
Latest Published Instruction Manual	5

Introduction

The product covered in this document is no longer in production. This document, which includes the latest published version of the instruction manual, is made available to provide updates of newer safety procedures. Be sure to follow the safety procedures in this supplement as well as the specific instructions in the included instruction manual.

Part numbers in the included instruction manual should not be relied on to order replacement parts. For replacement parts, contact your [Emerson sales office](#).

For more than 30 years, Fisher products have been manufactured with asbestos-free components. The included manual might mention asbestos containing parts. Since 1988, any gasket or packing which may have contained some asbestos, has been replaced by a suitable non-asbestos material. Replacement parts in other materials are available from your sales office.

Safety Instructions

Please read these safety warnings, cautions, and instructions carefully before using the product.



These instructions cannot cover every installation and situation. Do not install, operate, or maintain this product without being fully trained and qualified in valve, actuator and accessory installation, operation and maintenance. **To avoid personal injury or property damage it is important to carefully read, understand, and follow all of the contents of this manual, including all safety cautions and warnings.** If you have any questions about these instructions, contact your Emerson sales office before proceeding.

Specifications

This product was intended for a specific range of service conditions--pressure, pressure drop, process and ambient temperature, temperature variations, process fluid, and possibly other specifications. **Do not expose the product to service conditions or variables other than those for which the product was intended.** If you are not sure what these conditions or variables are, contact your [Emerson sales office](#) for assistance. Provide the product serial number and all other pertinent information that you have available.

Inspection and Maintenance Schedules

All products must be inspected periodically and maintained as needed. The schedule for inspection can only be determined based on the severity of your service conditions. Your installation might also be subject to inspection schedules set by applicable governmental codes and regulations, industry standards, company standards, or plant standards.

In order to avoid increasing dust explosion risk, periodically clean dust deposits from all equipment.

When equipment is installed in a hazardous area location (potentially explosive atmosphere), prevent sparks by proper tool selection and avoiding other types of impact energy.

Parts Ordering

Whenever ordering parts for older products, always specify the serial number of the product and provide all other pertinent information that you can, such as product size, part material, age of the product, and general service conditions. If you have modified the product since it was originally purchased, include that information with your request.

⚠ WARNING

Use only genuine Fisher replacement parts. Components that are not supplied by Emerson should not, under any circumstances, be used in any Fisher product, because they may void your warranty, might adversely affect the performance of the product, and could cause personal injury and property damage.

Installation

⚠ WARNING

- Personal injury or equipment damage caused by sudden release of pressure or bursting of parts may result if the valve assembly is installed where service conditions could exceed the limits given in the applicable product literature, the limits on the appropriate nameplates, or the mating pipe flange rating. Use pressure-relieving devices as required by government or relevant industry codes and good engineering practices. If you cannot determine the ratings and limits for this product, contact your [Emerson sales office](#) before proceeding.
- To avoid personal injury, always wear protective gloves, clothing, and eyewear when performing any installation operations.
- To avoid personal injury or property damage, use proper lifting and rigging practices while lifting, installing or removing the valve assembly. Be sure to use lifting and rigging equipment properly sized and selected for the weight and configuration of the valve assembly or component being lifted.
- Personal injury could result from packing leakage. Valve packing was tightened before shipment; however, the packing might require some readjustment to meet specific service conditions.
- Many rotary shaft valves are not necessarily grounded to the pipeline when installed in a flammable, hazardous, oxygen service, or explosive atmospheres. An explosion is possible, due to the discharge of static electricity from the valve components. To avoid personal injury or property damage, make sure that the valve is grounded to the pipeline before placing the control valve assembly into service. Use and maintain alternate shaft-to-body bonding, such as a shaft-to-body bonding strap assembly.
- Rotary shaft valves are designed and intended for installation between flanges. Personal injury or property damage may result from improper installation. To avoid personal injury or property damage caused by the sudden release of pressure or bursting of parts, do not use or install rotary shaft valves (including single lug constructions) for dead-end service.
- Check with your process or safety engineer for any additional measures that must be taken to protect against process media.
- If installing into an existing application, also refer to the WARNING in the Maintenance section.
- When ordered, the valve configuration and construction materials were selected to meet particular pressure, temperature, pressure drop, and controlled fluid conditions. Responsibility for the safety of process media and compatibility of valve materials with process media rests solely with the purchaser and end-user. To avoid possible personal injury and because some valve/trim material combinations are limited in their pressure drop and temperature ranges, do not apply any other conditions to the valve without first contacting your Emerson sales office.

CAUTION

- Ensure that the valve and adjacent pipelines are free of foreign material that could damage the valve seating surfaces.

Maintenance

⚠ WARNING

Avoid personal injury or property damage from sudden release of process pressure or bursting of parts. Before performing any maintenance operations:

- Always wear protective gloves, clothing, and eyewear.
- Disconnect any operating lines providing air pressure, electric power, or a control signal to the actuator. Be sure the actuator cannot suddenly open or close the valve.
- Use bypass valves or completely shut off the process to isolate the valve from process pressure.
- Do not remove the actuator while the valve is pressurized.
- Relieve process pressure from both sides of the valve. Drain the process media from both sides of the valve.
- Vent the pneumatic actuator loading pressure and relieve any actuator spring pre-compression.
- Use lock-out procedures to be sure that the above measures stay in effect while you work on the equipment.
- The valve packing box might contain process fluids that are pressurized, *even when the valve has been removed from the pipeline*. Process fluids might spray out under pressure when removing the packing hardware or packing rings, or when loosening the packing box pipe plug. Cautiously remove parts so that fluid escapes slowly and safely.
- Many valve parts that are moving can injure you by pinching, cutting, or shearing. To help prevent such injury, stay clear of any moving part.
- Never apply pressure to a partially assembled valve.
- To avoid personal injury or property damage caused by uncontrolled movement of a valve bonnet, loosen the bonnet by following these instructions: Do not remove a stuck bonnet by pulling on it with equipment that can stretch or store energy in any other manner. The sudden release of stored energy can cause uncontrolled movement of the bonnet. Loosen bonnet nuts approximately 3 mm (0.125 inch). Then loosen the body-to-bonnet gasketed joint by either rocking the bonnet or prying between the bonnet and body. Work the prying tool around the bonnet until the bonnet loosens. If no fluid leaks from the joint, proceed with bonnet removal.
- As you remove parts, such as valve shafts, other parts, such as disks can fall from the valve body or suddenly move to another position in the valve. To avoid injury from falling or moving parts, be sure to support parts and be sure they are in a stable position as you disassemble the valve.
- Personal injury could result from packing leakage. Do not scratch the drive shaft or packing box wall while removing packing parts.
- Check with your process or safety engineer for any additional measures that must be taken to protect against process media.

Neither Emerson, Emerson Automation Solutions, nor any of their affiliated entities assumes responsibility for the selection, use or maintenance of any product. Responsibility for proper selection, use, and maintenance of any product remains solely with the purchaser and end user.

Fisher is a marks owned by one of the companies in the Emerson Automation Solutions business unit of Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson, and the Emerson logo are trademarks and service marks of Emerson Electric Co. All other marks are the property of their respective owners.

The contents of this publication are presented for informational purposes only, and while every effort has been made to ensure their accuracy, they are not to be construed as warranties or guarantees, express or implied, regarding the products or services described herein or their use or applicability. All sales are governed by our terms and conditions, which are available upon request. We reserve the right to modify or improve the designs or specifications of such products at any time without notice.

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

www.Fisher.com



Vannes à boule Fisher™ Z500 pour conditions de service difficiles

Sommaire

Présentation	1
Objet du manuel	1
Description	1
Spécifications	1
Installation	5
Fonctionnement	7
Entretien	8
Dépannage	9
Remplacement de la garniture	11
Montage sur actionneur	14
Commande de pièces de rechange	19
Liste des pièces détachées	19

Figure 1. Vanne à boule Fisher Z500 pour conditions de service difficiles



X1243

Présentation

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions fournit des renseignements relatifs à l'installation, au fonctionnement, à la maintenance et à la commande de pièces détachées destinées aux vannes à boule Fisher Z500 pour conditions de service difficiles (voir figure 1).

Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance de vannes Z500 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 d'Emerson](#) ou un partenaire commercial local avant toute intervention.

Description

Les vannes à boule Fisher Z500 pour conditions de service difficiles sont des vannes de conception boulonnée à corps divisé, avec orifice complet ou réduit, et axe anti-éclatement. Elles peuvent être actionnées par levier, par boîtier d'engrenages ou par actionneur. La conduite de la vanne à boule Z500 pour conditions de service difficile est une conduite de conception simple à boule flottante composée de deux parties et dotée d'une portée métallique intégrée destinée à fournir une fermeture métallique étanche dans des applications à température élevée, haute pression, corrosives ou érosives pour toutes les industries.

Spécifications

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

Tableau 1. Spécifications

<p>Diamètre nominal des corps de vanne</p> <p>Z500 : NPS ■ 1/2, ■ 3/4, ■ 1, ■ 1-1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10, ■ 12, ■ 14, ■ 16, ■ 18, ■ 20, ■ 24, ■ 26, ■ 28, ■ 30 et ■ 36</p> <p>Pressions de service maximales⁽¹⁾</p> <p>Compatibles avec les classifications de pression-température figurant dans le tableau 4 conformes à la norme ASME B16.34 et aux limites de température des matériaux affichées ci-après</p> <p>Classe d'étanchéité⁽¹⁾</p> <p>Z500 : Vannes testées selon l'API 598 dans le sens d'écoulement préféré.</p> <p>Classe V type B selon FCI 70-2 écoulement en sens inverse, conception bidirectionnelle (doit être spécifié). Pour d'autres exigences d'arrêt, contacter un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local.</p> <p>Matériaux de construction</p> <p>Voir les tableaux 2 et 3</p> <p>Limites de température⁽¹⁾</p> <p>Embouts filetés et soudés : Acier au carbone, -462 °C ; F22, 538 °C ; F91, 649 °C ; F316, 538 °C ; F316H, 760 °C</p> <p>Raccordements à bride : Acier au carbone, -351 °C ; F22, 427 °C ; F91, 538 °C ; F316, 538 °C</p> <p>Limites inférieures : Acier au carbone : -29 °C (-20 °F), Acier inoxydable : -40 °C (-40 °F)</p>	<p>Matériaux de construction de garniture d'étanchéité</p> <p>Corps de vanne en acier au carbone : Garniture en graphite renforcé par fil, presse-étoupe en acier nitruré AISI 4130 Acier inoxydable : Garniture en graphite renforcé par fil, presse-étoupe en nitrure S31600</p> <p>Sens d'écoulement standard</p> <p>Sens d'écoulement préféré : Pour une étanchéité optimale opter pour un écoulement vers l'avant dans un siège intégré</p> <p>Coefficients de débit</p> <p>Contactez un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local.</p> <p>Rotation maximale de la boule</p> <p>90 degrés</p> <p>Montage sur actionneur</p> <p>Opter pour une orientation de montage verticale. D'autres orientations de montage sont acceptables</p> <p>Poids approximatif</p> <p>Contactez un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local.</p> <p>Options</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Orifice réduit, ■ Orifice de sortie élargi, ■ Sièges racleurs, ■ Options de revêtement HVOF, ■ Étanchéité bidirectionnelle, ■ Constructions à cycle élevé, ■ Verrouillages, ■ Revêtements par pulvérisation et par fusion
---	---

1. Les limites de pression/température indiquées dans ce manuel et dans toute norme ou tout code applicable ne doivent pas être dépassées.

Tableau 2. Matériaux de construction standard pour vannes de 1/2 à 36 NPS

PIÈCE	MATÉRIAU DU CORPS DE VANNE ET D'ADAPTATEUR D'EXTRÉMITÉ			
	Acier au carbone	F22	F91	F316, F316H
Boule ⁽¹⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Siège en amont ⁽¹⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Support de siège ⁽²⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Joint de corps	S17400	N07718	N07718	S66286
Ressort	N07718 ou S17400 ⁽³⁾	N07718	N07718	S66286
Garniture	Graphite souple avec rondelles en fibres tressées de carbone et en acier inoxydable			
Arbre	S17400 nitruré	N07718 nitruré	N07718 nitruré	S66286 nitruré
Adaptateur d'arbre	AISI 4130 nitruré, 4140 nitruré			
Revêtements	Carbure de chrome HVOF (standard), carbure de tungstène HVOF, bore nichrome par pulvérisation et par fusion			

1. Revêtement de la pièce (Carbure de chrome HVOF standard)
 2. Le support du siège est standard sur les raccords soudés et filetés en alésages de 0,65, 1,15, 1,5 et 2 pouces seulement. L'option bidirectionnelle doit être spécifiée pour tous les autres matériaux de construction.
 3. Ressort en N07718 pour alésage de 2" ou moins. Ressort en S17400 pour alésage de 3" et plus.

Tableau 3. Matériaux de construction standard pour revêtements par pulvérisation et par fusion⁽¹⁾

PIÈCE	MATÉRIAU DU CORPS DE VANNE ET D'ADAPTATEUR D'EXTRÉMITÉ			
	Acier au carbone	F22	F91	F316, F316H
Boule et siège en amont ⁽²⁾		F22		S31600
1. Le support du siège est standard sur les raccords soudés et filetés en alésages de 0,65, 1,15, 1,5 et 2 pouces seulement. L'option bidirectionnelle doit être spécifiée pour tous les autres matériaux de construction. 2. Revêtement de pièce.				

Tableau 4. Matériau du corps de vanne, modes de raccordement et classification

Classification	Alésage (in.)	Taille NPS	Raccordement	Matériaux d'exécution du corps de vanne ⁽¹⁾	
CL150 à 1500	0.65	1/2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé, FNPT, RF, RTJ	Acier au carbone, F22, F91, F316 et F316H	
		3/4			
		1			
		1-1/2			
	1.15	1			
		1-1/2			
		2			
		2-1/2			
	1.5	1-1/2			Soudage bout à bout, RF, RTJ
		2			
		2-1/2			
		3			
	2	2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé, FNPT, RF, RTJ		
		2-1/2			
		3	Soudage bout à bout, RF, RTJ		
		4			
	3	3			
		4			
		6			
	4	4			RF, RTJ
		6			
	6	6			
		8			
	8	8			
		10			
	10	10			
	12	12			
	14	14			
16	16				
18	18				
20	20				
24	24				
26	26				
28	28				
30	30				
36	36				

(suite)

Tableau 4. Matériau du corps de vanne, modes de raccordement et classification (suite)

Classification	Alésage (in.)	Taille NPS	Raccordement	Matériaux d'exécution du corps de vanne ⁽¹⁾	
CL2500	0.65	1/2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé, FNPT, RF, RTJ	Acier au carbone, F22, F91, F316 et F316H	
		3/4			
		1			
		1-1/2			
	1.15	1			
		1-1/2			
		2			
		2-1/2			
	1.5	1-1/2			Soudage bout à bout, RF, RTJ
		2			
		2-1/2			
		3			
	2	2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé, FNPT, RF, RTJ		
		2-1/2			
		3	Soudage bout à bout, RF, RTJ		
		4			
3	3				
	4				
	6				
4	4				
	6				
6	6				
	8				
8	8	RF, RTJ			
	10				
CL3200	0.65	1/2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé	Acier au carbone, F22, F91, F316 et F316H	
		3/4			
		1			
	1.15	1			
		1-1/2			
		2			
	1.5	1-1/2			
		2			
		2-1/2			
CL4500	0.65	1/2	Soudage bout à bout, à emboîtement soudé	Acier au carbone, F22, F91, F316 et F316H	
		3/4			
		1			
	1.15	1			
		1-1/2			
		2			
	1.5	1-1/2			
		2			
		2-1/2			

1. Corps de vanne usinés à partir de pièces forgées ou d'une barre forgée.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de tout montage pour éviter les blessures.

Des blessures ou des dommages à l'équipement peuvent être causés par une décharge de pression soudaine si la vanne est installée dans des conditions de service pouvant dépasser les limites du corps de vanne ou du joint de la bride d'accouplement. Pour éviter de telles blessures ou de tels dommages, utiliser une soupape de décharge pour la protection en cas de surpression, tel que requis par les lois en vigueur ou les codes de l'industrie et les règles de l'art en usage.

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

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

⚠ 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. La responsabilité quant à la sécurité du fluide du procédé et la compatibilité des matériaux de la vanne avec le fluide du procédé incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final uniquement. Pour éviter toute blessure et parce que certaines combinaisons de matériaux utilisées pour les vannes/éléments internes imposent des limitations en termes de perte de charge et de plage de températures, n'appliquer aucune autre condition à la vanne sans consulter au préalable le [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local.

⚠ AVERTISSEMENT

L'axe d'entraînement de la vanne est mis à la terre sur la conduite par le biais d'une garniture en graphite. Si le fluide mesuré ou l'atmosphère autour de la vanne est inflammable, cette liaison électrique (garniture en graphite) doit être utilisée pour éviter les blessures ou les dommages matériels qui pourraient résulter d'une explosion causée par une décharge d'électricité statique des composants de la vanne.

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de la garniture peut provoquer des blessures. La garniture de la vanne a été serrée avant l'expédition ; il pourra cependant s'avérer nécessaire de l'ajuster à nouveau en fonction de conditions d'utilisation spécifiques. Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires nécessaires et se protéger contre le fluide du procédé.

Quand une vanne est expédiée arbre nu :

- a. La vanne est expédiée en position ouverte avec l'arbre exposé
- b. La vanne comprend deux clavettes d'arbre.

Quand une vanne est livrée avec un kit de montage uniquement :

- a. La vanne sera expédiée en position ouverte
- b. La vanne sera serrée à la main
- c. Le client doit assurer un montage correct de l'actionneur

- d. Le client doit s'assurer que l'arbre de la vanne n'a pas été enfoncé ou forcé dans la vanne
- e. Le client doit éviter tout grippage lors du montage de l'actionneur
 - i. Le client doit s'assurer de l'alignement correct lors du montage de l'actionneur
 - ii. Ne pas utiliser un marteau ni forcer l'adaptateur de l'arbre
- f. Le client doit s'assurer du bon serrage de la visserie
- g. Le client doit s'assurer que la surface de montage de l'actionneur affleure entièrement avec le support de montage. Pour toute information complémentaire sur le montage de l'actionneur, se reporter à la section Montage de l'actionneur dans ce manuel d'instructions à la page 14.
- h. Le client doit s'assurer que le montage peut permettre ou supporter l'expansion de l'arbre ou de l'adaptateur à des températures élevées. Voir le tableau 7.

Si la vanne est livrée avec l'actionneur :

- a. La vanne sera expédiée dans la position de sécurité requise :
 - b. Tous les boulons seront serrés selon les spécifications
 - c. Emerson recommande que le client ne retire pas l'actionneur pour l'installation finale dans la conduite
1. Inspecter la vanne avant l'installation dans la conduite pour s'assurer de l'absence de dommages lors du transport. Les protecteurs d'extrémité et les matériaux d'expédition doivent être démontés pour permettre une inspection complète.
 2. Inspecter l'actionneur, s'il est inclus, pour s'assurer de l'absence de dommages, puis activer la vanne en l'actionnant de la position ouverte (position normale à l'expédition) à la position fermé et de retour à la position ouverte pour s'assurer de son bon fonctionnement.

ATTENTION

S'assurer que la vanne est installée dans le bon sens d'écoulement. Placer le côté haute pression (côté corps) côté amont. Lorsque la vanne est fermée, la flèche sur la vanne doit pointer du côté haute pression vers le côté basse pression. La vanne risque d'être endommagée en cas de montage incorrect.

Vannes à embouts soudés

⚠ AVERTISSEMENT

Emerson Automation Solutions ne saurait être tenue responsable de l'installation ou de l'inspection incorrecte de toute vanne qui ne satisferait pas aux critères présentés dans ce manuel d'instructions. Toute demande de complément d'informations sur des situations particulières devra être adressée à un [bureau commercial Emerson](#) ou à un partenaire commercial local.

ATTENTION

Ne jamais ajouter de soudure entre la vanne et le tuyau pour rectifier une longueur de montage incorrecte ou un mauvais alignement. Toute soudure supplémentaire au-delà de ce qui est nécessaire risque d'entraîner une augmentation de la température de la vanne et produire une plus grande zone de chaleur, ce qui peut causer des dommages permanents à la vanne ou à ses composants.

Pour plus d'informations, se reporter à la Section IX du code BPVC (Boiler Pressure Vessel Code ou Code de cuve de pression et de chaudière) d'ASME.

Procédure

Préparation initiale

1. S'assurer que la vanne est en position entièrement ouverte afin que les zones d'étanchéité vitales de la boule de la vanne ne soient pas exposées aux éclaboussures de soudure.
2. Éviter les soudures d'arc sur le corps de la vanne ou sur l'adaptateur d'extrémité sauf sur la rainure destinée au soudage bout à bout ou à l'intérieur du coin du joint de l'emboîtement soudé. Les jets d'arc réalisés sur des zones qui ne sont pas destinées à être soudées peuvent entraîner localement une hausse de la dureté, ainsi que des micro-fissures, et compromettre les propriétés mécaniques du matériau.
3. Fixer la tresse de mise à la terre sur le côté de la vanne à souder.
4. Installer la vanne dans le système de tuyauterie avant le soudage afin de minimiser les charges sur la tuyauterie. Orienter la vanne avec l'arbre à la verticale, si possible, et installer la tuyauterie de manière à réduire au maximum les charges de tuyauterie sur la vanne.
5. Souder la vanne dans la conduite en faisant appel à un soudeur professionnel et en observant les procédures indiquées à la Section IX du Boiler and Pressure Vessel Code (Code de cuve de pression et de chaudière) de l'ASME.
6. S'assurer que la température du corps de la vanne reste toujours inférieure à 427 °C (800 °F).

Traitement thermique post-soudure

ATTENTION

Un traitement thermique post-soudure peut être requis en fonction des matériaux utilisés pour le corps de la vanne. Si tel est le cas, des pièces internes risquent d'être endommagées. Ne pas placer la vanne tout entière dans un four de recuit de détente ni la recouvrir entièrement de matériau isolant anti-contraintes au risque d'endommager la vanne. Contacter un [bureau commercial d'Emerson](#) ou un partenaire commercial local pour obtenir des informations supplémentaires.

1. Souder la vanne dans la conduite en faisant appel à un soudeur professionnel et en observant les procédures indiquées à la Section IX du Boiler and Pressure Vessel Code (Code de cuve de pression et de chaudière) de l'ASME. Si des procédures spécifiques sont nécessaires, contacter un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local pour obtenir des recommandations écrites selon les matériaux de tuyauterie et de vannes utilisés.
2. Appliquer un traitement thermique post-soudure conforme au matériau de vanne utilisé et aux exigences réglementaires. Appliquer uniquement un traitement thermique local post soudure sur chaque extrémité de la vanne.

Inspection finale après traitement thermique post-soudure

Suite au traitement thermique post-soudure, vérifier que les goujons du corps de vanne et les goujons de garniture sont étanches.

ATTENTION

Avant d'actionner la vanne dans la conduite, s'assurer que la conduite est exempte de scories de soudure et d'autres débris qui pourraient endommager la vanne. Après installation, actionner la vanne pour s'assurer de son bon fonctionnement.

1. Actionner la vanne pour vérifier son bon fonctionnement. S'assurer que le couple nécessaire pour actionner la vanne se situe dans des limites acceptables.
2. Vérifier le bon serrage de la boulonnerie du corps et de la garniture, voir les tableaux 5 et 6.
3. Installer l'isolation appropriée conformément aux normes d'isolation des systèmes de tuyauterie.

Fonctionnement

1. Aucune maintenance ou lubrification de routine n'est requise. Aucun serrage des goujons du corps ne devrait être nécessaire. La boulonnerie de la garniture peut être resserrée en cas de fuite de la garniture de l'arbre pendant le fonctionnement.

2. Les actionneurs fournis avec la vanne peuvent requérir un entretien périodique selon les recommandations du fabricant de l'actionneur. Pour les vannes à engrenages, il est conseillé de nettoyer et de remplacer périodiquement la graisse. N'utiliser que des graisses haute température recommandées pour les boîtes d'engrenages.
3. Les vannes à boule à siège métallique ont des couples élevés. Consulter un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local pour de plus amples informations.
4. Les vannes fonctionnent avec rotation à droite pour l'ouverture et rotation à gauche pour la fermeture. Les boîtiers d'engrenages et les actionneurs portent des flèches et des symboles pour afficher la position de la vanne et son sens d'utilisation. Les vannes à levier sont munies d'une plaque de verrouillage intégrée de sorte que seul le sens de fonctionnement correct est possible. La plaque de verrouillage affiche la position correcte avec un O pour l'ouverture et un C pour la fermeture. Le levier est toujours aligné avec l'alésage de la boule pour indiquer le bon positionnement de la boule. Les boîtiers d'engrenages et les actionneurs disposent de butées réglables pour un bon positionnement de la boule.
5. La boule est couplée au siège de l'adaptateur d'extrémité. Le haut de l'arbre est marqué pour indiquer l'orientation correcte du côté rodé de la boule.
6. Cette vanne doit être normalement ouverte ou normalement fermée. Le mode régulation de cette vanne n'est pas recommandé pendant de longues périodes. Lors du démarrage ou de l'arrêt, le mode régulation pendant de courtes périodes est autorisé.

Entretien

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées selon le besoin. La fréquence des inspections et des remplacements dépend des conditions d'utilisation.

▲ AVERTISSEMENT

Éviter les blessures causées par une soudaine dissipation de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.**
- **Débrancher toutes les conduites alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut ni ouvrir ni fermer soudainement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Evacuer le fluide sous pression des deux côtés de la vanne. Vidanger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne.**
- **Purger la pression de commande de l'actionneur à servocommande et dissiper toute précompression de ressort de l'actionneur.**
- **Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures ci-dessus restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection.**
- **La garniture de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, même après le retrait de la vanne de la conduite. Des fluides de procédés peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des bagues d'étanchéité.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires nécessaires et se protéger contre le fluide du procédé.**

1. Si une maintenance de la vanne est nécessaire, contacter un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local.

Dépannage

Fonctionnement

- **Alignement défectueux éventuel de l'adaptateur/l'actionneur de l'arbre** - Enlever l'actionneur et l'adaptateur de l'arbre, puis remonter suivant les procédures d'assemblage des actionneurs.
- **Serrage excessif de la garniture d'arbre** - Desserrer à la main la garniture, actionner la vanne puis resserrer suivant les procédures figurant dans le tableau de serrage 6.
- **Alimentation en air insuffisante** - Augmenter l'alimentation en air ou installer un solénoïde plus grand ou une vanne d'échappement rapide. Se reporter aux spécifications du fabricant de l'actionneur.

La vanne ne tourne pas

- **Le DI du corps de la vanne ou l'alésage est obstrué** - Rincer ou nettoyer le DI de la vanne et essayer d'actionner la vanne.
- **L'actionneur ne fonctionne pas correctement ou a subi une défaillance** - Remplacer ou réparer l'actionneur et essayer d'actionner la vanne.
- **Clavettes d'arbre cisailées** - Retirer l'adaptateur d'arbre et déterminer pourquoi les clavettes ont été cisailées, insérer les nouvelles clavettes, remonter et essayer d'actionner la vanne.

Fuite au niveau de la garniture de l'arbre de vanne

- **Les boulons de la bride de garniture sont desserrés** - Serrer les vis de la garniture. Voir la section Remplacement de la garniture, étape 7 à la page 14 de ce manuel d'instructions.
- **La garniture est endommagée ou mal installée** - Dépressuriser la vanne, retirer l'ancienne garniture et la remplacer en suivant les étapes 3 à 5 des d'instructions.
- **Désalignement de l'actionneur** - Vérifier l'alignement de l'actionneur.

Fuite au niveau du joint du corps de vanne

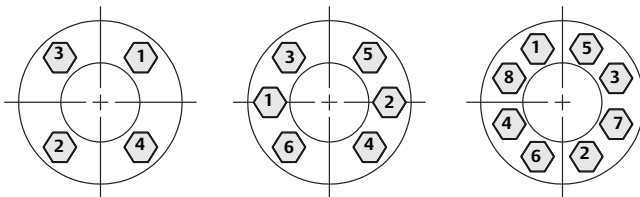
- **Boulonnage du corps desserré** - Serrer les vis du corps selon le tableau 5 et la figure 2.
- **Joint du corps endommagé** - Contacter un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local.

Tableau 5. Valeurs de couple de serrage des boulons fixant le corps à l'adaptateur d'extrémité et des boulons fixant le support au corps

TAILLE DE GOUJON (mm)	COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ (pied-livre) ⁽¹⁾			COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ (pouce-livre) ⁽¹⁾			COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ (N m) ⁽¹⁾		
	B7M ($\sigma_y = 80$ Ksi)	B7 / B16 ($\sigma_y = 100$ Ksi)	B8M CL1 ($\sigma_y = 30$ Ksi)	B7M	B7/B16	B8M CL1	B7M	B7/B16	B8M CL1
UNC 1/4 - 20	7,6	8,9	4	91	107	48	10	12	5
UNC 5/16 - 18	15,5	17,8	8	186	214	96	21	24	11
UNC 3/8 - 16	27,3	31	13,9	328	372	167	37	42	19
UNC 7/16 - 14	43	50	22	516	600	264	58	68	30
UNC 1/2 - 13	66	71	33	792	852	396	89	96	45
UNC 9/16 - 12	95	95	47	1 140	1 140	564	129	129	64
UNC 5/8 - 11	125	125	65	1 500	1 500	780	169	169	88
UNC 3/4 - 10	200	200	115	2 400	2 400	1 380	271	271	156
UNC 7/8 - 9	290	290	180	3 480	3 480	2 160	393	393	244
UNC 1 - 8	405	405	270	4 860	4 860	3 240	549	549	366
UN 1 1/8 - 8	550	550	290	6 600	6 600	3 480	746	746	393
UN 1 1/4 - 8	730	730	545	8 760	8 760	6 540	990	990	739
UN 1 3/8 - 8	980	980	735	11 760	11 760	8 820	1 329	1 329	997
UN 1 1/2 - 8	1 290	1 290	965	15 480	15 480	11 580	1 749	1 749	1 308
UN 1 5/8 - 8	1 650	1 650	1 235	19 800	19 800	14 820	2 237	2 237	1 674
UN 1 3/4 - 8	2 070	2 070	1 550	24 840	24 840	18 600	2 807	2 807	2 102
UN 1 7/8 - 8	2 560	2 560	1 920	30 720	30 720	23 040	3 471	3 471	2 603
UN 2 - 8	3 130	3 130	2 340	37 560	37 560	28 080	4 244	4 244	3 173

1. Les recommandations de couple de serrage fournies requièrent la lubrification du goujon et de l'écrou avec une graisse lithium polymère. L'utilisation d'autres lubrifiants peut modifier les recommandations de couple de serrage. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local si d'autres matériaux de boulonnage sont utilisés.

Figure 2. Configuration de serrage



Fuite de la vanne au niveau de la boule ou du siège

- Le DI du corps de la vanne ou l'alésage est obstrué - Rincer ou nettoyer le DI de la vanne et essayer d'actionner la vanne.
- La vanne n'est pas entièrement fermée - Fermer la vanne, en évitant un serrage excessif.
- Les butées de course de l'actionneur ne sont pas réglées correctement - Régler les butées et le cycle, en vérifiant s'il y a des fuites.
- Siège ou boule endommagé(e) - Contacter un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local pour toute réparation.
- Ressort Belleville aplati - Contacter un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local pour toute réparation.

Remarque

Pour toute aide supplémentaire pour le dépannage, contacter le bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local.

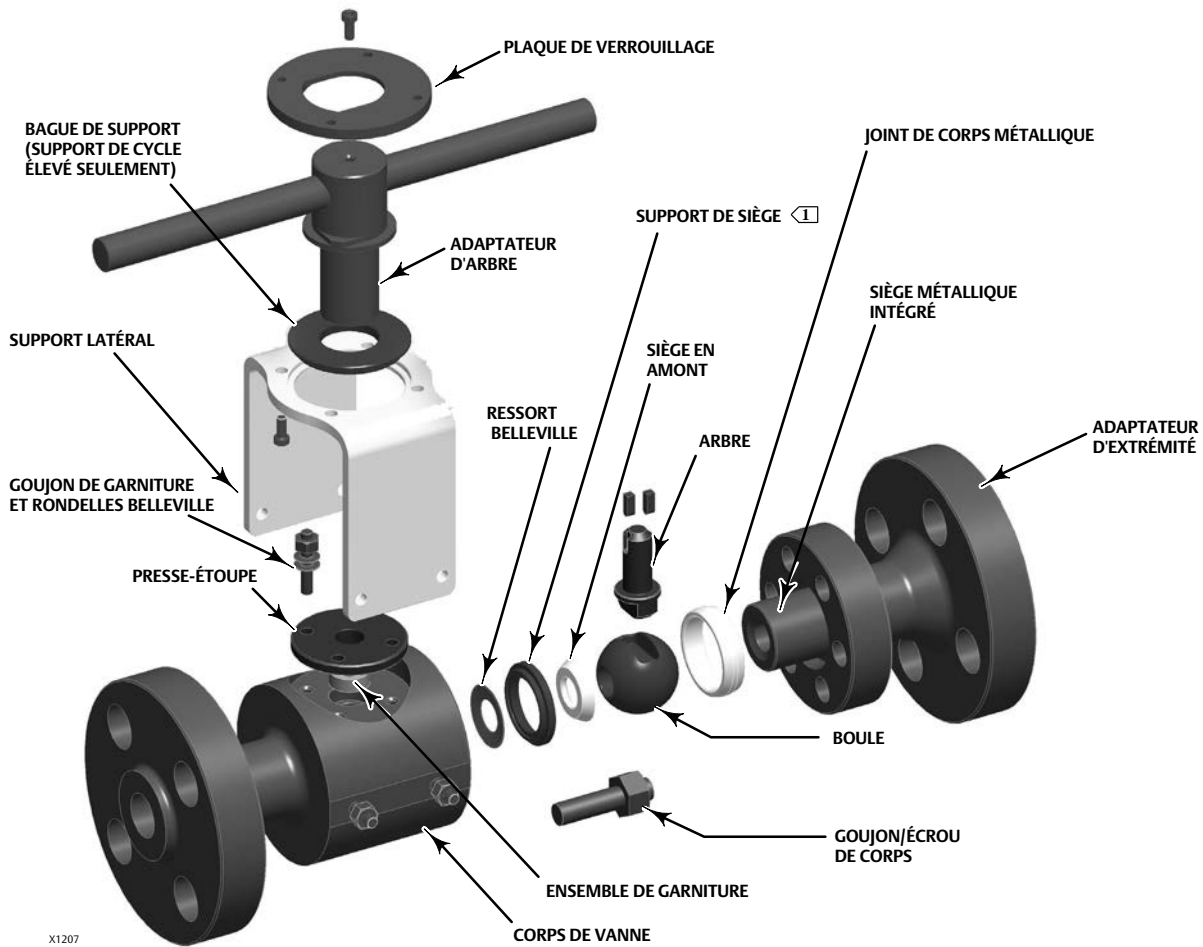
Remplacement de la garniture

▲ AVERTISSEMENT

Éviter les blessures causées par une soudaine dissipation de la pression du procédé. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que celle-ci est sous pression.
 - Débrancher toutes les conduites alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut ni ouvrir ni fermer soudainement la vanne.
 - Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Evacuer le fluide sous pression des deux côtés de la vanne. Vidanger le fluide du procédé des deux côtés de la vanne.
 - Purger la pression de commande de l'actionneur à servocommande et dissiper toute précompression de ressort de l'actionneur.
 - Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures ci-dessus restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
 - Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection.
 - La garniture de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après que la vanne a été retirée de la conduite*. Des fluides de procédés peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des bagues d'étanchéité.
 - Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires nécessaires et se protéger contre le fluide du procédé.
-

Figure 3. Caractéristiques de construction du Z500



Remarque :

① Le support du siège est standard sur les raccords soudés et filetés en alésages de 0,65, 1,15, 1,5 et 2 pouces seulement. L'option bidirectionnelle doit être spécifiée pour tous les autres matériaux de construction.

1. Desserrer les goujons de garniture.
 2. Retirer les anneaux de garniture du presse-étoupe, en prenant soin de ne pas endommager ce dernier.
 3. Inspecter le presse-étoupe pour s'assurer que toutes les surfaces sont propres et intactes.
 4. Insérer la rondelle sans dégagement. Utiliser la bride de garniture pour enfoncer la rondelle en position.
 5. Insérer la bague inférieure de la garniture de l'arbre. Utiliser la bride de garniture pour enfoncer la bague inférieure en position.
 6. Insérer les anneaux moulés. Utiliser la bride de garniture pour enfoncer la bague en position.
-

Figure 4. Étapes de montage

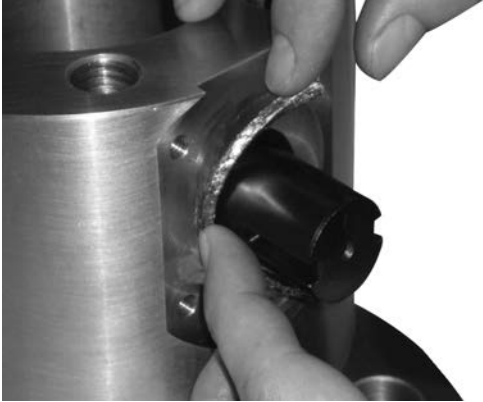


Figure 5. Insérer l'anneau supérieur



7. Insérer l'anneau supérieur de la garniture de l'arbre. Utiliser la bride de garniture pour enfoncer l'anneau supérieur en position.

Figure 6. Utiliser la bride de garniture



8. Visser la bride de garniture. Visser les rondelles Belleville dans le même sens que celui du démontage. Contacter un [bureau commercial d'Emerson](#) ou un partenaire commercial local pour obtenir des informations supplémentaires. S'assurer que les repères sur les goujons et les écrous sont orientés vers l'extérieur. Serrer les écrous dans un motif en séquence alternée en étoile (figure 2). Serrer les écrous au couple applicable (tableau 6).

Figure 7. Visser la bride de garniture



Montage sur actionneur

ATTENTION

Éviter d'utiliser un marteau ou d'exercer une force excessive lors de l'installation de l'adaptateur d'arbre sur la vanne. Une installation incorrecte risque d'entraîner des dommages permanents à la vanne.

1. Monter l'adaptateur d'arbre au sommet de l'arbre à l'aide des deux clavettes. S'assurer qu'il se monte facilement sur l'arbre sans taper.
2. Placer le support de montage sur le corps. Appliquer un lubrifiant anti-grippage sur les goujons et les écrous du support. S'assurer que les repères sur les goujons et les écrous sont orientés vers l'extérieur. Laisser les écrous tels quel.

Figure 8. Montage de l'adaptateur d'arbre

Figure 9. Positionner le support de montage

-
3. Placer l'actionneur sur le support de montage et l'adaptateur d'arbre, en position après défaillance. S'assurer que l'actionneur est correctement aligné avec l'adaptateur d'arbre. Sinon, desserrer le support de montage pour l'aligner correctement et resserrer le support de montage. Appliquer un lubrifiant anti-grippage sur les goujons et les écrous de l'actionneur. Vérifier que les repères sur les goujons et les écrous sont orientés vers l'extérieur. Vérifier que le montage peut permettre ou supporter l'expansion de l'arbre ou de l'adaptateur à des températures élevées. Tableau de référence 7.
 4. Une fois l'ensemble aligné correctement, serrer l'actionneur et les goujons du support de montage au couple approprié.
 5. Poser le volant de l'actionneur, si présent, avec la clavette et la plaque de retenue. Poser la plaque indicatrice sur le dessus de l'actionneur.

Figure 10. Placer l'actionneur au-dessus du support de montage.

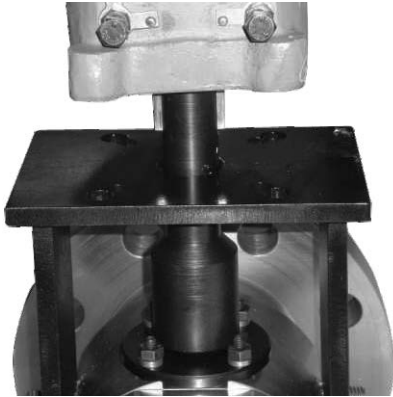
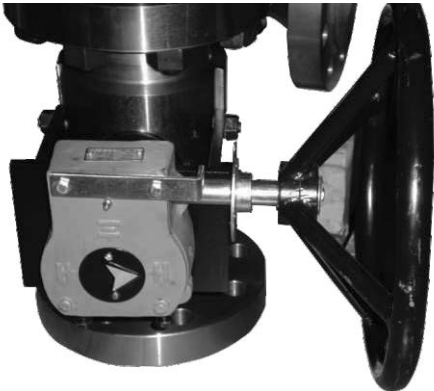


Figure 11. Installer le volant



Levier manuel

6. Placer le support de montage sur le corps. Appliquer un lubrifiant anti-grippage sur les goujons et les écrous du support. S'assurer que les repères sur les goujons et les écrous sont orientés vers l'extérieur. Serrer les écrous à la main.
7. Insérer la bague de support dans la rainure du support de montage prévue à cet effet.
8. Monter l'adaptateur d'arbre au sommet de l'arbre à l'aide des deux clavettes. S'assurer qu'il se monte facilement sur l'arbre sans taper. S'assurer que le repère est orienté vers le côté rodé de la boule/de l'adaptateur d'extrémité.

Figure 12. Adaptateur d'arbre



9. Placer la plaque de verrouillage au-dessus du support de montage. Noter l'orientation des repères O (ouvert) et C (fermé).

Figure 13. Plaque de verrouillage



10. Monter les vis d'assemblage à six pans, en utilisant un lubrifiant anti-grippage, depuis la partie inférieure du support de montage.

11. Une fois l'ensemble aligné correctement, serrer le support de montage et la visserie de la plaque de verrouillage aux couples appropriés.

Figure 14. Levier manuel



12. Insérer le levier dans l'orifice de l'adaptateur d'arbre. Serrer la vis de réglage sur l'adaptateur d'arbre pour maintenir la manette en place.

Tableau 6. Couples de serrage de vis de la bride de garniture

TAILLE DE BOULONS		COUPLE DE SERRAGE RECOMMANDÉ		
mm	in.	lbf ft	lbf in.	N-m
6	1/4	4	50	6
8	5/16	6	75	8
10	3/8	8	100	11
11	7/16	15	180	20
13	1/2	21	250	28
16	5/8	38	450	50
19	3/4	58	700	79
22	7/8	100	1200	135
25	1	150	1800	203

Tableau 7. Tolérance de montage

ALÉSAGE NOMINAL ⁽¹⁾		TOLÉRANCE - MINIMUM		TOLÉRANCE - MAXIMUM	
mm	in.	mm	in.	mm	in.
17	0.65	0.38	0.015	0.89	0.035
29	1.15	0.38	0.015	0.89	0.035
38	1.5	0.38	0.015	0.89	0.035
51	2	0.38	0.015	0.89	0.035
76	3	0.64	0.025	1.14	0.045
102	4	0.89	0.035	1,40	0.055
152	6	1.02	0.040	1.52	0.060
203	8	1.27	0.050	1.78	0.070
254	10	1.52	0.060	2.03	0.080
305	12	1.78	0.070	2.54	0.100
356	14	2.92	0.115	3.68	0.145
406	16	3.43	0.135	4.19	0.165
457	18	2.67	0.105	3.43	0.135

1. Contacter un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local pour obtenir des informations sur d'autres tailles.

Commande de pièces de rechange

Un numéro de série est assigné à chaque vanne et gravé sur la plaque d'identification. Toujours indiquer le numéro de série de la vanne pour toute correspondance avec un [bureau commercial Emerson](#) ou un partenaire commercial local concernant des demandes de renseignements techniques ou de pièces de rechange.

▲ AVERTISSEMENT

Utiliser uniquement des pièces de rechange Fisher d'origine. N'utiliser en aucun cas des composants non fournis par Emerson Automation Solutions sur une soupape Fisher, car ils annuleraient la garantie, pourraient affecter les performances de la soupape et provoquer des dommages corporels et matériels.

Liste des pièces détachées

Remarque

Pour obtenir des informations sur les références, contacter un bureau commercial Emerson ou un partenaire commercial local.

N° Description

- | | |
|----|---|
| 1 | If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired valve body material. Contact your Emerson Automation Solutions sales office for assistance. |
| 2 | End Adapter |
| 3 | Body Bolts |
| 4 | Body Nuts |
| 5* | Valve Body Gasket |
| 6 | Ball |

N° Description

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| 7 | Shaft |
| 8 | Thrust Washer |
| 9 | Shaft Key |
| 10 | Upstream Seat |
| 11 | Seat Holder for Bidirectional Shutoff |
| 12 | Belleville Spring |
| 13* | Shaft Packing |
| 14* | Shaft Packing |
| 15* | Shaft Packing |
| 16 | Packing Gland |
| 17 | Belleville Washer |
| 18 | Packing Bolts |
| 19 | Packing Nuts |

