

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 Since 1988, any gasket or packing which may have contained some asbestos, has been replaced by a suitable non-asbestos material.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



Valvole a sfera Fisher™ Z500 per applicazioni gravose

Sommario

Introduzione	1
Scopo del manuale	1
Descrizione	1
Specifiche	1
Installazione	5
Funzionamento	7
Manutenzione	8
Risoluzione dei problemi	9
Sostituzione della baderna	11
Montaggio dell'attuatore	14
Ordinazione dei pezzi	19
Elenco pezzi	19

Figura 1. Valvola a sfera Fisher Z500 per applicazioni gravose



X1243

Introduzione

Scopo del manuale

Il presente manuale di istruzioni include le informazioni relative all'installazione, al funzionamento, alla manutenzione e ai componenti della valvola a sfera Fisher Z500 per applicazioni gravose (Figura 1).

Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione delle valvole Z500 è necessario ricevere una formazione completa e qualificata per quanto riguarda la manutenzione, il funzionamento e l'installazione di valvole, attuatori e accessori. Per evitare infortuni o danni, è fondamentale leggere attentamente, comprendere il contenuto del presente manuale e seguirne tutte le indicazioni, inclusi tutti i messaggi di avvertenza e di attenzione relativi alla sicurezza. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, prima di procedere contattare l'[ufficio vendite Emerson](#) o il proprio consulente di fiducia.

Descrizione

La valvola a sfera Z500 per applicazioni gravose è caratterizzata da un design bullonato con struttura frazionata, a passaggio ridotto o completo, nonché dotata di un albero di sicurezza. Può essere azionata tramite leva, ingranaggi o attuatore. La linea della valvola a sfera Z500 per applicazioni gravose è dotata di un semplice design a sfera flottante a due pezzi caratterizzato da una sede metallica integrale volta a fornire una stretta chiusura tramite sede metallica nelle applicazioni ad alta temperatura, ad alta pressione, corrosive ed erosive di tutti i settori.

Specifiche

Le specifiche per questo tipo di valvole sono riportate nella Tabella 1.

Tabella 1. Specifiche

<p>Dimensioni della valvola</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 e ■ 36</p> <p>Pressioni di esercizio massime⁽¹⁾</p> <p>Conformi ai valori nominali applicabili di pressione-temperatura riportati nella tabella 4 come da ASME B16.34; tuttavia, non superare le capacità di temperatura del materiale indicate di seguito</p> <p>Classe di chiusura⁽¹⁾</p> <p>Z500: le valvole sono testate in base allo standard API 598 nella direzione del flusso preferita.</p> <p>Classe V tipo B come da FCI 70-2 nel flusso inverso nel design bidirezionale (deve essere specificato). Per altri requisiti di chiusura, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.</p> <p>Materiali di costruzione</p> <p>Consultare le Tabelle 2 e 3</p> <p>Capacità termiche⁽¹⁾</p> <p>Estremità saldate e filettate: Acciaio al carbonio, -462 °C (-800 °F); F22, 538 °C (1000 °F); F91, 649 °C (1200 °F); F316, 538 °C (1000 °F); F316H, 760 °C (1400 °F)</p> <p>Connessioni dotate di estremità flangiate: Acciaio al carbonio, -351 °C (-600 °F); F22, 427 °C (800 °F); F91, 538 °C (1000 °F); F316, 538 °C (1000 °F)</p> <p>Limiti minimi: acciaio al carbonio: -29 °C (-20 °F), acciaio inossidabile: -40 °C (-40 °F)</p>	<p>Configurazioni delle baderne</p> <p>Corpo delle valvole in acciaio al carbonio: baderna in grafite rinforzata con armatura metallica, premistoppa della baderna nitrurato AISI 4130 Acciaio inossidabile: baderna in grafite rinforzata con armatura metallica N06600, premistoppa della baderna nitrurato S31600</p> <p>Direzione del flusso standard</p> <p>Direzione del flusso preferita: il flusso preferito per una tenuta ottimale scorre verso la sede integrale</p> <p>Coefficienti di flusso</p> <p>Rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.</p> <p>Rotazione massima della sfera</p> <p>90 gradi</p> <p>Montaggio dell'attuatore</p> <p>L'orientamento preferito per il montaggio è quello verticale. Sono consentiti altri orientamenti</p> <p>Peso approssimativo</p> <p>Rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.</p> <p>Opzioni</p> <p>■ Passaggio ridotto, ■ Uscita espansa, ■ Sedi con raschietto, ■ Opzioni di rivestimento HVOF, ■ Tenuta bidirezionale, ■ Configurazioni a cicli elevati, ■ Dispositivi di bloccaggio, ■ Rivestimenti tramite spruzzatura e saldatura</p>
--	--

1. I limiti di pressione/temperatura indicati in questo manuale e tutti i limiti imposti dagli standard o dai codici validi non devono essere superati.

Tabella 2. Materiali di costruzione standard per valvole da 1/2 a 36 NPS

COMPONENTE	CORPO DELLA VALVOLA E MATERIALE DELL'ADATTATORE TERMINALE			
	Acciaio al carbonio	F22	F91	F316, F316H
Sfera ⁽¹⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Sede a monte ⁽¹⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Supporto della sede ⁽²⁾	S41000	S41000	S41000	S31600
Guarnizione della struttura	S17400	N07718	N07718	S66286
Molla	N07718 o S17400 ⁽³⁾	N07718	N07718	S66286
Baderna	In grafite flessibile con rondelle in acciaio inossidabile e grafite intrecciata rinforzata con armatura metallica			
Albero	S17400 nitrurato	N07718 nitrurato	N07718 nitrurato	S66286 nitrurato
Adattatore dell'albero	AISI 4130 nitrurato, 4140 nitrurato			
Rivestimenti	Carburo di cromo HVOF (standard), Carburo di tungsteno HVOF, Nichel-Boro spruzzato e saldato			

1. Il componente è rivestito (carburo di cromo HVOF standard)
2. Il supporto della sede risulta standard sulle connessioni terminali saldate e filettate esclusivamente nei fori da 0,65, 1,15, 1,5 e 2 pollici. L'opzione bidirezionale deve essere specificata per tutte le altre costruzioni.
3. Molla N07718 per fori da 2 pollici e inferiori. Molla S17400 per fori da 3 pollici e superiore.

Tabella 3. Materiali di costruzione standard rivestiti tramite spruzzatura e saldatura⁽¹⁾

COMPONENTE	CORPO DELLA VALVOLA E MATERIALE DELL'ADATTATORE TERMINALE			
	Acciaio al carbonio	F22	F91	F316, F316H
Sfera e sede a monte ⁽²⁾	F22			S31600
1. Il supporto della sede risulta standard sulle connessioni terminali saldate e filettate esclusivamente nei fori da 0,65, 1,15, 1,5 e 2 pollici. L'opzione bidirezionale deve essere specificata per tutte le altre costruzioni. 2. Il componente è rivestito.				

Tabella 4. Materiali del corpo valvola, connessioni e valori nominali

Valori nominali	Foro (in.)	Dimensione, NPS	Connessione	Materiali del corpo della valvola ⁽¹⁾
Da CL150 a 1500	0,65	1/2	Saldato di testa, a tasca a saldare, FNPT, RF, RTJ	Acciaio al carbonio, F22, F91, F316 e F316H
		3/4		
		1		
		1-1/2		
	1,15	1		
		1-1/2		
		2		
		2-1/2		
	1,5	1-1/2		
		2		
		2-1/2		
	2	3	Saldato di testa, RF, RTJ	
		2	Saldato di testa, a tasca a saldare, FNPT, RF, RTJ	
		2-1/2		
	3	3	Saldato di testa, RF, RTJ	
		4		
		6		
	4	4		
		6		
	6	6		
		8		
	8	8	RF, RTJ	
		10		
	10			
	12			
	14			
	16			
	18			
20				
24				
26				
28				
30				
36				

-Continua -

Tabella 4. Materiali del corpo valvola, connessioni e valori nominali (continua)

Valori nominali	Foro (in.)	Dimensione, NPS	Connessione	Materiali del corpo della valvola ⁽¹⁾	
CL2500	0,65	1/2	Saldato di testa, a tasca a saldare, FNPT, RF, RTJ	Acciaio al carbonio, F22, F91, F316 e F316H	
		3/4			
		1			
		1-1/2			
	1,15	1			
		1-1/2			
		2			
		2-1/2			
	1,5	1-1/2			Saldato di testa, RF, RTJ
		2			
		2-1/2	Saldato di testa, a tasca a saldare, FNPT, RF, RTJ		
		3			
	2	2	Saldato di testa, RF, RTJ		
		2-1/2			
		3			
		4			
3	3	RF, RTJ			
	4				
	6				
	4				
4	6				
	6				
6	6				
	8				
8	8				
	10				
CL3200	0,65	1/2	Saldato di testa, a tasca a saldare	Acciaio al carbonio, F22, F91, F316 e F316H	
		3/4			
		1			
		1			
	1,15	1-1/2			
		2			
	1,5	1-1/2			
		2-1/2			
CL4500	0,65	1/2	Saldato di testa, a tasca a saldare	Acciaio al carbonio, F22, F91, F316 e F316H	
		3/4			
		1			
		1			
	1,15	1-1/2			
		2			
	1,5	1-1/2			
		2-1/2			

1. Corpi valvola rilavorati a partire da forgiatura o barre forgiate

Installazione

⚠ AVVERTENZA

Per evitare infortuni, indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.

Se il gruppo della valvola è installato in un sito ove le condizioni di servizio possono superare i valori nominali del corpo della valvola o il valore nominale del giunto della flangia del tubo da collegare, potrebbero verificarsi infortuni o danni dovuti a improvvisi scarichi di pressione. Per evitare danni o infortuni, usare una valvola di sfiato come dispositivo di protezione per sovrappressione in conformità ai requisiti governativi o ai codici industriali approvati e alle norme di buona tecnica.

Per informazioni su ulteriori misure di protezione dal fluido di processo, rivolgersi al tecnico di processo o al responsabile della sicurezza.

Se l'installazione viene effettuata nell'ambito di un'applicazione esistente, fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione, nel presente manuale di istruzioni.

⚠ AVVERTENZA

Al momento dell'ordinazione, la configurazione e i materiali di costruzione della valvola devono essere selezionati in conformità a specifiche pressioni, temperature, cadute di pressione e condizioni del fluido controllato. La responsabilità per la sicurezza del fluido di processo e la compatibilità dei materiali della valvola con il fluido di processo sono esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale. Per evitare infortuni e poiché alcune combinazioni dei materiali della valvola/trim hanno un campo limitato per caduta di pressione e temperatura, non applicare altre condizioni alla valvola senza aver prima consultato l'[ufficio vendite Emerson](#) o il proprio consulente di fiducia.

⚠ AVVERTENZA

L'albero di azionamento della valvola è messo a terra alla tubazione tramite la baderna in grafite. Se il fluido di processo o l'atmosfera attorno alla valvola sono infiammabili, questo collegamento a massa (baderna in grafite) permette di evitare infortuni o danni al prodotto dovuti all'esplosione causata dalla scarica di elettricità statica generata dai componenti della valvola.

⚠ AVVERTENZA

Le perdite dalla baderna possono essere causa di infortuni. La baderna della valvola viene serrata prima della spedizione; tuttavia, per essere conforme a specifiche condizioni di servizio potrebbe essere necessario effettuare di nuovo la regolazione. Per informazioni su ulteriori misure di protezione dal fluido di processo, rivolgersi al tecnico di processo o al responsabile della sicurezza.

Quando una valvola viene spedita senza guaina:

- a. La valvola viene spedita nella posizione aperta con l'albero esposto
- b. La valvola includerà due chiavette.

Quando una valvola viene spedita esclusivamente con il kit di montaggio:

- a. La valvola verrà spedita nella posizione aperta
- b. Il supporto sarà serrato a mano sulla valvola
- c. Il cliente dovrà assicurare il montaggio corretto dell'attuatore

- d. Il cliente dovrà assicurare che l'albero della valvola non sia stato schiacciato o forzato all'interno della stessa
- e. Il cliente dovrà evitare qualsiasi grippaggio durante il montaggio dell'attuatore
 - i. Il cliente dovrà assicurare il corretto allineamento durante il montaggio dell'attuatore
 - ii. Non è consentito martellare o forzare l'albero
- f. Il cliente dovrà accertarsi che tutti i bulloni siano adeguatamente serrati
- g. Il cliente dovrà accertarsi che la superficie di montaggio dell'attuatore sia completamente livellata con la staffa di montaggio. Per ulteriori informazioni sul montaggio dell'attuatore, fare riferimento alla sezione Montaggio dell'attuatore del presente manuale di istruzioni a pagina 14.
- h. Il cliente dovrà assicurare che il montaggio consenta o possa adattarsi all'espansione dell'albero o dell'adattatore a temperature elevate. Consultare la Tabella 7.

Quando una valvola viene spedita con l'attuatore:

- a. La valvola verrà spedita nella posizione di sicurezza in caso di guasto richiesta
 - b. Tutti i bulloni saranno serrati secondo necessità
 - c. Emerson sconsiglia la rimozione dell'attuatore per l'installazione finale all'interno della linea da parte del cliente
1. Ispezionare la valvola prima di installarla nel sistema di tubazioni per accertarsi che non vi siano danni da trasporto. Le protezioni terminali e i materiali di spedizione devono essere rimossi per consentire un'ispezione completa.
 2. Se incluso, ispezionare l'attuatore per verificare l'eventuale presenza di danni, quindi far passare diverse volte la valvola con l'attuatore dalla posizione aperta (la posizione di spedizione normale) alla posizione chiusa, e poi nuovamente alla posizione aperta per assicurarne il corretto funzionamento.

ATTENZIONE

Assicurarsi che la valvola venga installata con il corretto orientamento. Porre il lato di alta pressione (lato della struttura) sul lato a monte. Quando la valvola è chiusa, la freccia posta sulla valvola dovrà puntare dal lato di alta pressione al lato di bassa pressione. Se montata in modo errato, la valvola potrebbe subire danni.

Valvole con estremità saldate

⚠ AVVERTENZA

Emerson Automation Solutions non è responsabile dell'installazione o ispezione errata di qualsiasi valvola che non rientri nei criteri indicati nel presente manuale di istruzioni. La richiesta di ulteriori informazioni circa casi particolari dovrà essere inoltrata all'[Ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

ATTENZIONE

Il pezzo di saldatura posto tra la valvola e il tubo non dovrà mai essere utilizzato per correggere l'errata lunghezza di installazione o l'errato allineamento del tubo. Una saldatura eccessiva rispetto a quanto necessario può fare in modo che la valvola raggiunga temperature elevate e sia caratterizzata da un'ampia zona interessata dal calore, la qual cosa può provocare danni permanenti alla valvola o ai relativi componenti.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione IX del Codice ASME per le caldaie e i recipienti a pressione.

Procedura

Preparazione iniziale

1. Accertarsi che la valvola si trovi in posizione completamente aperta in modo che le aree di tenuta principali della sfera non siano esposte agli schizzi di saldatura.
2. Non realizzare mai archi sul corpo della valvola o sull'adattatore finale, bensì realizzarli soltanto all'interno della scanalatura progettata per la saldatura di testa o all'interno dell'angolo del giunto per la tasca a saldare. Gli archi eseguiti su aree che non necessitano di essere sottoposte a saldatura possono causare una maggiore durezza e microfratture circoscritte, oltre a compromettere in altro modo le proprietà meccaniche previste del materiale.
3. Collegare la piattina di messa a terra da saldatura al lato della valvola sottoposto a saldatura.
4. Installare la valvola nel sistema di tubazioni prima di eseguire la saldatura al fine di ridurre i carichi dei tubi. Orientare la valvola mantenendo l'albero in posizione verticale, se possibile, e installare i tubi in modo che i relativi carichi siano ridotti al minimo sulla valvola.
5. Saldare la valvola nella linea utilizzando macchine per saldatura e procedure completamente qualificate ai sensi della sezione IX del Codice ASME per le caldaie e i recipienti a pressione.
6. Assicurarsi che la temperatura del corpo della valvola rimanga sempre al di sotto di 427 °C (800 °F).

Trattamento termico post-saldatura

ATTENZIONE

A seconda dei materiali del corpo valvola usati, potrebbe essere necessario un trattamento termico post-saldatura. In tal caso, potrebbero verificarsi danni ai componenti interni. Non posizionare l'intera valvola in una caldaia riduttrice di sforzo o coprire l'intera valvola con coperture riduttrici di sforzo, in quanto questo potrebbe danneggiare la valvola. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

1. Saldare la valvola nella linea utilizzando macchine per saldatura e procedure qualificate ai sensi della sezione IX del Codice ASME per le caldaie e i recipienti a pressione. Nel caso in cui siano necessarie procedure specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson o il proprio consulente di fiducia per ottenere una guida per iscritto sulla base dei materiali del tubo e della valvola.
2. Applicare il trattamento termico post-saldatura in conformità ai requisiti del codice e del materiale della valvola. Potrà essere utilizzato soltanto un trattamento termico post-saldatura locale su ciascuna estremità della valvola.

Ispezione finale in seguito al trattamento termico post-saldatura

In seguito al trattamento termico post-saldatura, verificare che i prigionieri del corpo della valvola e i prigionieri della baderna siano ben serrati.

ATTENZIONE

Prima di ruotare la valvola nella linea, assicurarsi che quest'ultima sia priva di scorie da saldatura e altri detriti che potrebbero danneggiare la valvola. In seguito all'installazione, ruotare la valvola per verificarne il corretto funzionamento.

1. Ruotare la valvola per verificarne il corretto azionamento. Assicurarsi che la coppia necessaria a ruotare la valvola sia rimasta entro i limiti accettabili.
2. Verificare che i bulloni del corpo della valvola e della baderna siano serrati alla coppia corretta nel rispetto delle Tabelle 5 e 6.
3. Montare isolanti appropriati secondo quanto necessario per i sistemi di tubazioni isolati.

Funzionamento

1. Non è necessario eseguire alcun intervento di manutenzione o lubrificazione di routine. Non dovrebbe essere necessario serrare i prigionieri del corpo della valvola. Potrebbe essere necessario serrare nuovamente i bulloni della baderna nel caso in cui venga rilevata una perdita dalla baderna dell'albero.

2. Gli attuatori forniti in dotazione con la valvola potrebbero richiedere di essere sottoposti a interventi di manutenzione in base alle raccomandazioni del produttore. Per le valvole fornite con ingranaggi, il lubrificante presente nella scatola del cambio potrebbe dover essere pulito e sostituito periodicamente. Utilizzare soltanto il lubrificante ad alta temperatura consigliato per le scatole del cambio.
3. Le valvole a sfera a sede metallica sono dotate di coppie elevate. Per maggiori informazioni rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.
4. Le valvole devono essere ruotate in senso orario per essere chiuse e in senso antiorario per essere aperte. Gli ingranaggi e gli attuatori sono contrassegnati da frecce e simboli che mostrano la posizione della valvola e la direzione operativa. Le valvole azionate a leva sono dotate di una piastra di bloccaggio integrale, la quale consente esclusivamente la direzione operativa corretta. La piastra di bloccaggio è contrassegnata da una O per indicare la posizione aperta corretta e da una C per indicare la posizione chiusa corretta. La leva è sempre allineata con l'alesaggio della sfera per la prova positiva della posizione della sfera. Gli ingranaggi e gli attuatori sono dotati di fermi regolabili per il corretto posizionamento della sfera.
5. La sfera è lappata alla sede terminale dell'adattatore. La sommità dell'albero è contrassegnata per mostrare il corretto orientamento del lato lappato della sfera.
6. Questa valvola dovrà essere aperta o chiusa normalmente. Lo strozzamento di questa valvola non è consigliato per lunghi periodi. Al contrario, è consentito lo strozzamento per brevi periodi durante l'avvio o l'arresto.

Manutenzione

I componenti delle valvole sono soggetti a normale usura e devono essere controllati e, se necessario, sostituiti. La frequenza dei controlli e delle sostituzioni dipende dalle condizioni di servizio.

⚠ AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione di processo può causare infortuni. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione:

- **Non rimuovere l'attuatore dalla valvola con la valvola sotto pressione.**
- **Scollegare tutte le linee in funzione che forniscono pressione dell'aria, alimentazione o un segnale di controllo all'attuatore. Assicurarsi che l'attuatore non sia in grado di aprire o chiudere improvvisamente la valvola.**
- **Usare valvole di bypass o interrompere completamente il processo in modo da isolare la valvola dalla pressione di processo. Scaricare la pressione di processo su entrambi i lati della valvola. Scaricare il fluido di processo da entrambi i lati della valvola.**
- **Sfiatare la pressione di carica dell'attuatore pneumatico e scaricare la precompressione della molla dell'attuatore.**
- **Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'attrezzatura le misure di sicurezza descritte precedentemente siano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.**
- **Indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante tutte le operazioni di manutenzione.**
- **L'area della baderna della valvola può contenere fluidi di processo pressurizzati, anche se la valvola è stata rimossa dal tubo. Durante la rimozione dei bulloni della baderna o degli anelli di guarnizione si può verificare una fuga dei fluidi di processo pressurizzati.**
- **Per informazioni su ulteriori misure di protezione dal fluido di processo, rivolgersi al tecnico di processo o al responsabile della sicurezza.**

1. Rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

Risoluzione dei problemi

Funzionamento

- L'attuatore/adattatore dell'albero potrebbe essere disallineato - Rimuovere l'attuatore e l'adattatore dell'albero, quindi rimontarli nel rispetto delle procedure di montaggio previste per gli attuatori.
- Baderna dell'albero eccessivamente serrata - Allentare la baderna in modo da ottenere un serraggio a mano, ruotare la valvola e serrarla nuovamente nel rispetto delle procedure descritte dalla tabella delle coppie 6.
- Alimentazione dell'aria inadeguata - Aumentare l'alimentazione dell'aria o installare un solenoide più grande o una valvola di scappamento rapido. Fare riferimento alle specifiche del produttore relative all'attuatore.

La valvola non ruota

- DI del corpo della valvola o alesaggio ostruito - Lavare o pulire il DI della valvola e provare a ruotare quest'ultima.
- L'attuatore non funziona correttamente o è guasto - Sostituire o riparare l'attuatore e provare a ruotare la valvola.
- Le chiavette dell'albero si sono spezzate - Rimuovere l'adattatore dell'albero e determinare quali chiavette si sono spezzate, quindi inserire nuove chiavette, rimontare l'adattatore e provare a ruotare la valvola.

Perdita dalla dell'albero della valvola

- I bulloni della flangia della baderna sono allentati - Serrare i bulloni della baderna. Consultare la fase 7 della sezione Sostituzione della baderna a pagina 14 del presente manuale di istruzioni.
- Baderna danneggiata o installata in modo errato - Depressurizzare la valvola, rimuovere la baderna e sostituirla con un nuovo gruppo nel rispetto delle fasi da 3 a 5 delle istruzioni di montaggio.
- Disallineamento dell'attuatore - Verificare l'eventuale disallineamento dell'attuatore.

Perdita dalla guarnizione del corpo della valvola

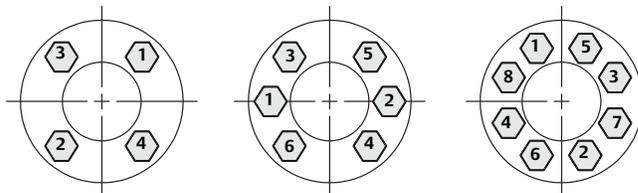
- Bulloni del corpo valvola allentati - Serrare i bulloni del corpo della valvola nel rispetto della Tabella 5 e della Figura 2.
- Baderna del corpo valvola danneggiata - Rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

Tabella 5. Coppia di serraggio adattatore corpo-estremità e valori coppia di serraggio staffa-corpo

DIMENSIONE PRIGIONIERO (mm)	COPPIA CONSIGLIATA (ft-lbf) ⁽¹⁾			COPPIA CONSIGLIATA (in-lbf) ⁽¹⁾			COPPIA CONSIGLIATA (N-m) ⁽¹⁾		
	B7M ($\bar{\sigma}_y = 80$ Ksi)	B7/B16 ($\bar{\sigma}_y = 100$ Ksi)	B8M CL1 ($\bar{\sigma}_y = 30$ Ksi)	B7M	B7/B16	B8M CL1	B7M	B7/B16	B8M CL1
1/4 - 20 UNC	7,6	8,9	4	91	107	48	10	12	5
5/16 - 18 UNC	15,5	17,8	8	186	214	96	21	24	11
3/8 - 16 UNC	27,3	31	13,9	328	372	167	37	42	19
7/16 - 14 UNC	43	50	22	516	600	264	58	68	30
1/2 - 13 UNC	66	71	33	792	852	396	89	96	45
9/16 - 12 UNC	95	95	47	1140	1140	564	129	129	64
5/8 - 11 UNC	125	125	65	1500	1500	780	169	169	88
3/4 - 10 UNC	200	200	115	2400	2400	1380	271	271	156
7/8 - 9 UNC	290	290	180	3480	3480	2160	393	393	244
1 - 8 UNC	405	405	270	4860	4860	3240	549	549	366
1 1/8 - 8 UN	550	550	290	6600	6600	3480	746	746	393
1 1/4 - 8 UN	730	730	545	8760	8760	6540	990	990	739
1 3/8 - 8 UN	980	980	735	11760	11760	8820	1329	1329	997
1 1/2 - 8 UN	1290	1290	965	15480	15480	11580	1749	1749	1308
1 5/8 - 8 UN	1650	1650	1235	19800	19800	14820	2237	2237	1674
1 3/4 - 8 UN	2070	2070	1550	24840	24840	18600	2807	2807	2102
1 7/8 - 8 UN	2560	2560	1920	30720	30720	23040	3471	3471	2603
2 - 8 UN	3130	3130	2340	37560	37560	28080	4244	4244	3173

1. È necessario lubrificare prigioniero e dado delle coppie consigliate con grasso ai polimeri di litio. L'utilizzo di altri lubrificanti potrebbe influire sulle coppie consigliate. Per l'utilizzo di altri materiali di bullonatura, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

Figura 2. Sequenza di serraggio dei bulloni



Perdita della valvola attraverso la sfera o l'area della sede

- DI del corpo della valvola o alesaggio ostruito - Lavare o pulire il DI della valvola e provare a ruotare quest'ultima.
- Valvola non completamente chiusa - Chiudere la valvola, facendo attenzione a non serrarla eccessivamente.
- Fermo corsa dell'attuatore non impostati correttamente - Impostare i fermo corsa e ruotare la valvola al fine di verificare l'eventuale presenza di perdite.
- Sede o sfera danneggiata - Per riparazioni, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.
- Molla a tazza collassata - Per riparazioni, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.

Nota

Se si necessita di ulteriore assistenza in merito alla risoluzione dei problemi, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.

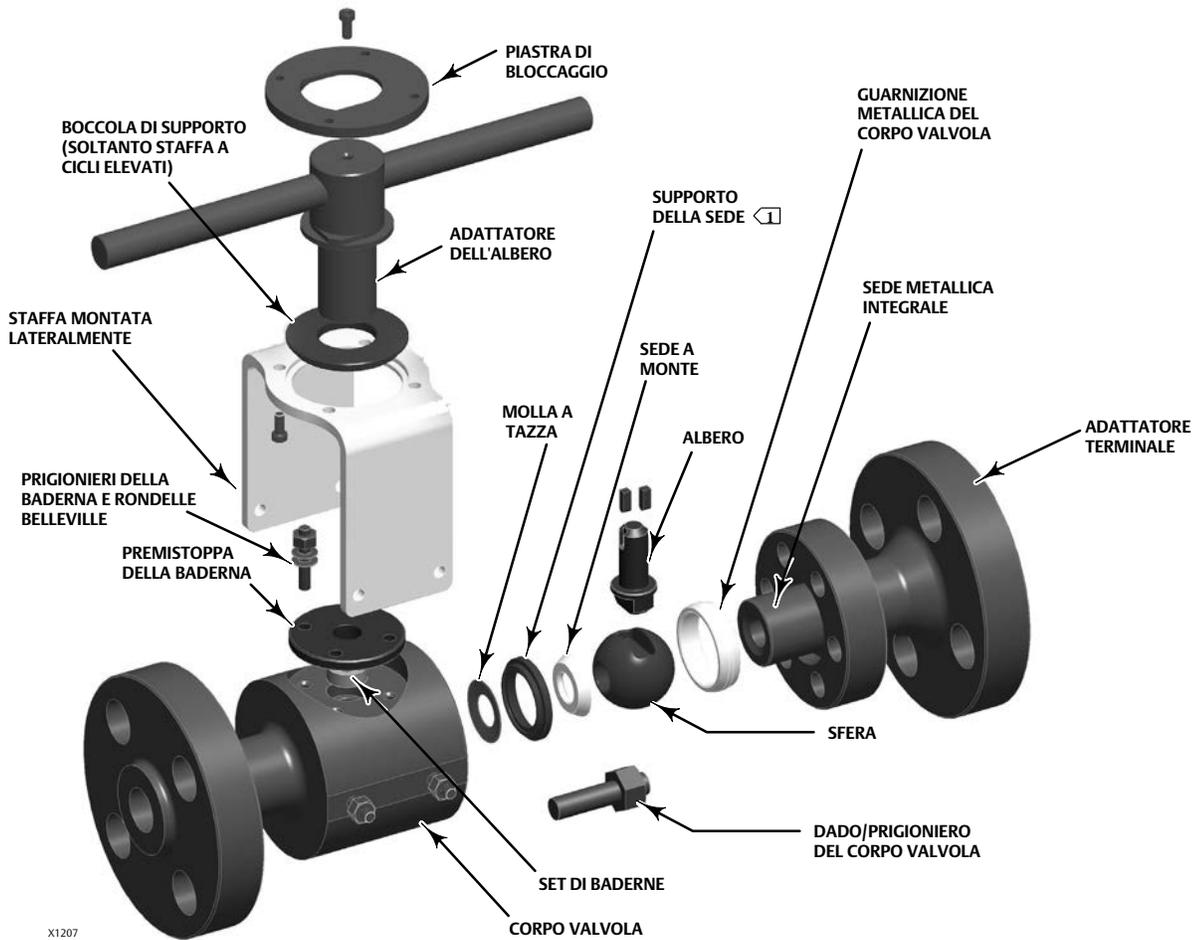
Sostituzione della baderna

▲ AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione di processo può causare infortuni. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione:

- Non rimuovere l'attuatore dalla valvola con la valvola sotto pressione.
- Scollegare tutte le linee in funzione che forniscono pressione dell'aria, alimentazione elettrica o un segnale di controllo all'attuatore. Assicurarsi che l'attuatore non sia in grado di aprire o chiudere improvvisamente la valvola.
- Usare valvole di bypass o interrompere completamente il processo in modo da isolare la valvola dalla pressione di processo. Scaricare la pressione di processo su entrambi i lati della valvola. Scaricare il fluido di processo da entrambi i lati della valvola.
- Sfiatare la pressione di carica dell'attuatore pneumatico e scaricare la precompressione della molla dell'attuatore.
- Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'attrezzatura le misure di sicurezza descritte precedentemente siano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.
- Indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante tutte le operazioni di manutenzione.
- L'area della baderna della valvola può contenere fluidi di processo pressurizzati, *anche se la valvola è stata rimossa dal tubo*. Durante la rimozione dei bulloni della baderna o degli anelli di guarnizione si può verificare una fuga dei fluidi di processo pressurizzati.
- Per informazioni su ulteriori misure di protezione dal fluido di processo, rivolgersi al tecnico di processo o al responsabile della sicurezza.

Figura 3. Caratteristiche di configurazione Z500



Nota:

I Il supporto della sede risulta standard sulle connessioni terminali saldate e filettate esclusivamente nei fori da 0,65, 1,15, 1,5 e 2 pollici. L'opzione bidirezionale deve essere specificata per tutte le altre costruzioni.

1. Allentare i prigionieri della baderna.
2. Rimuovere gli anelli di guarnizione dal premistoppa facendo attenzione a non danneggiare quest'ultimo.
3. Ispezionare il premistoppa pulito per verificare che tutte le superfici siano pulite e non danneggiate.
4. Inserire la rondella con gioco pari a zero. Utilizzare la flangia della baderna per premere la rondella in posizione.
5. Inserire l'anello corrispondente all'estremità inferiore della baderna dell'albero. Utilizzare la flangia della baderna per premere l'anello corrispondente all'estremità inferiore in posizione.
6. Inserire gli anelli pressofusi. Utilizzare la flangia della baderna per premere l'anello in posizione.

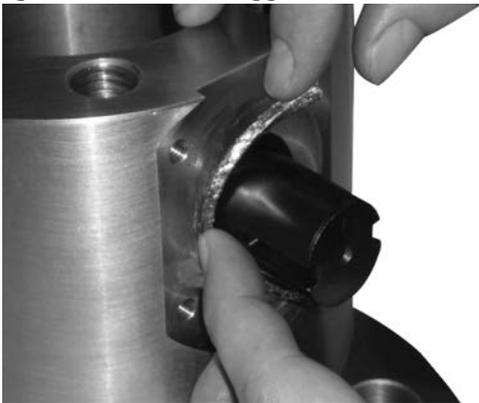
Figura 4. Fasi di montaggio

Figura 5. Inserire l'anello corrispondente all'estremità superiore

7. Inserire l'anello corrispondente all'estremità superiore della baderna dell'albero. Utilizzare la flangia della baderna per premere l'anello corrispondente all'estremità superiore in posizione.

Figura 6. Utilizzare la flangia della baderna



-
8. Avvitare la flangia della baderna con un movimento verso l'alto. Utilizzare le rondelle Belleville allo stesso orientamento utilizzato durante la relativa rimozione. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia. Assicurarsi che i contrassegni posti sui prigionieri siano rivolti verso l'esterno. Serrare i dadi secondo uno schema a stella (Figura 2). Serrare i dadi alla coppia applicabile (Tabella 6).

Figura 7. Avvitare la flangia della baderna con un movimento verso l'alto



Montaggio dell'attuatore

ATTENZIONE

Non usare mai un martello o forza eccessiva per montare l'adattatore dell'albero sulla valvola. Un'installazione errata può causare danni permanenti alla valvola.

-
1. Montare l'adattatore dell'albero sulla sommità dell'albero con le due chiavette. Assicurarsi che esso si adatti facilmente all'albero senza necessità di utilizzare u martello.
 2. Posizionare la staffa di montaggio sul corpo della valvola. Utilizzare un lubrificante antigrippaggio sui dadi e sui prigionieri della staffa. Assicurarsi che i contrassegni posti sui prigionieri siano rivolti verso l'esterno. Lasciare i dadi.

Figura 8. Montare l'adattatore dell'albero

Figura 9. Posizionare la staffa di montaggio

3. Posizionare l'attuatore sulla sommità della staffa di montaggio e dell'adattatore dell'albero in posizione di sicurezza in caso di guasto. Assicurarsi che l'attuatore sia correttamente allineato all'adattatore dell'albero. In caso contrario, allentare la staffa di montaggio per assicurare l'allineamento corretto e serrare nuovamente la staffa di montaggio. Utilizzare un lubrificante antigrippaggio sui dadi e sui prigionieri dell'attuatore. Assicurarsi che i contrassegni posti sui prigionieri siano rivolti verso l'esterno. Assicurare che il montaggio consenta o possa adattarsi all'espansione dell'albero o dell'adattatore a temperature elevate. Tabella 7 di riferimento.
4. Serrare l'attuatore e i prigionieri della staffa di montaggio alla coppia applicabile dopo aver allineato correttamente tutti gli elementi.
5. Installare il volantino dell'attuatore, se presente, con la chiavetta e la piastra ritentiva. Installare la piastra dell'indicatore sulla sommità dell'attuatore.

Figura 10. Posizionare l'attuatore sulla sommità della staffa di montaggio

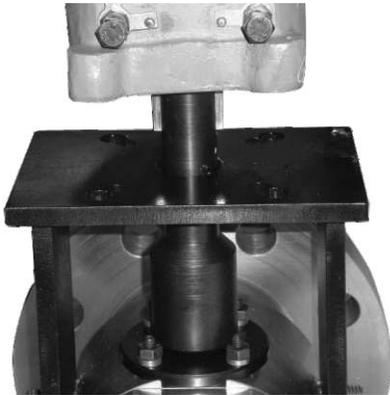
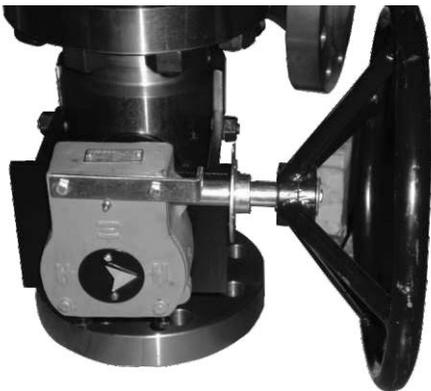


Figura 11. Installare il volantino



Leva manuale

6. Posizionare la staffa di montaggio sul corpo della valvola. Utilizzare un lubrificante antigrippaggio sui dadi e sui prigionieri della staffa. Assicurarsi che i contrassegni posti sui prigionieri e sui dadi siano rivolti verso l'esterno. Lasciare i dadi serrati a mano.
7. Inserire la boccia di supporto nell'apposita scanalatura della staffa di montaggio.
8. Montare l'adattatore dell'albero sulla sommità dell'albero con le due chiavette. Assicurarsi che esso si adatti facilmente all'albero senza necessità di utilizzare un martello. Assicurarsi che il contrassegno sia rivolto verso il lato lappato della sfera/dell'adattatore terminale.

Figura 12. Adattatore dell'albero



-
9. Posizionare la piastra di blocco sulla sommità della staffa di montaggio. Notare l'orientamento dei contrassegni "O" aperto e "C" chiuso.

Figura 13. Piastra di blocco



-
10. Inserire le brugole, utilizzando un lubrificante antigrippaggio, dalla parte inferiore della staffa di montaggio.
11. Serrare la staffa di montaggio e i bulloni della piastra di bloccaggio alla coppia applicabile dopo aver allineato correttamente tutti gli elementi.

Figura 14. Montaggio della leva manuale



-
12. Inserire la leva attraverso il foro sull'adattatore dell'albero. Inserire la vite di fermo nella parte superiore dell'adattatore dell'albero per mantenere la leva in posizione.

Tabella 6. Valori di coppia per i bulloni della flangia della baderna

DIMENSIONE DEI BULLONI		COPPIA CONSIGLIATA		
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

Tabella 7. Distanza di montaggio

DIMENSIONE NOMINALE DELL'ALESGGIO ⁽¹⁾		DISTANZA - MINIMA		DISTANZA - MASSIMA	
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. Per conoscere altre dimensioni, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

Ordinazione dei pezzi

A ciascuna valvola è assegnato un numero di serie stampato sulla targhetta dati. Si raccomanda di citare sempre il numero di serie della valvola quando si contatta l'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia per informazioni tecniche o richieste di pezzi di ricambio.

⚠ AVVERTENZA

Usare esclusivamente pezzi di ricambio Fisher originali. Non utilizzare per nessun motivo componenti che non siano forniti da Emerson Automation Solutions sulle valvole Fisher, in quanto annullano la garanzia, possono compromettere le prestazioni della valvola e causare infortuni e danni.

Elenco pezzi

Nota

Per informazioni sui numeri pezzo, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.

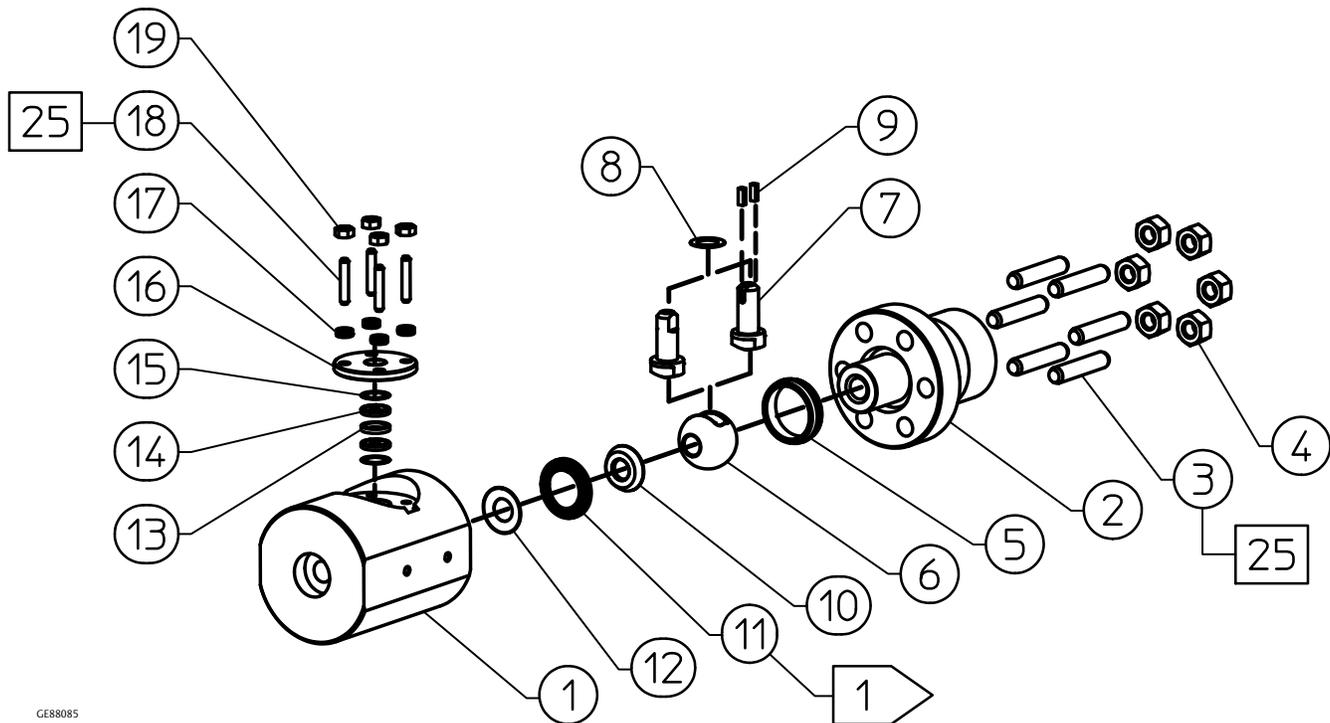
Rif. Descrizione

- | | |
|----|---|
| 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 |

Rif. Descrizione

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| 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 |

Figura 15. Gruppo della valvola Fisher Z500



GE88085

□ LUBRIFICARE
 ▽ OPZIONALE: 11

PARTI NON ILLUSTRATE: CODICE 20, 21, 22, 23, 24, 26 e 27

Emerson, Emerson Automation Solutions e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità della scelta, dell'uso e della manutenzione corretti dei prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Fisher è un marchio appartenente a una delle società di Emerson Automation Solutions, unità aziendale di Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson e il logo Emerson sono marchi commerciali e marchi di servizio di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati solo a scopo informativo e, anche se è stato fatto il possibile per garantirne l'accuratezza, tali contenuti non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, in relazione ai prodotti ed ai servizi qui descritti, al loro uso o alla loro applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni, disponibili su richiesta. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche o migliorie al design o alle specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento e senza obbligo di preavviso.

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

www.Fisher.com

