

# Valvole ES ed EAS easy-e™ Fisher™ da CL125 a CL600

## Sommario

Introduzione .....	1
Scopo del manuale .....	1
Descrizione .....	2
Specifiche .....	2
Installazione .....	2
Manutenzione .....	4
Lubrificazione della baderna .....	5
Manutenzione della baderna .....	6
Sostituzione della baderna .....	6
Manutenzione del trim .....	11
Smontaggio .....	11
Lappatura delle sedi metalliche .....	13
Manutenzione dell'otturatore della valvola .....	13
Montaggio .....	13
Cappello e tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL™ .....	14
Sostituzione di un cappello piano o esteso con una tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL (gruppo stelo/soffietto) e cappello .....	14
Sostituzione di un cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL installato (gruppo stelo/soffietto) .....	16
Spurgo del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL .....	17
Ordinazione dei pezzi .....	17
Kit dei pezzi .....	17
Elenco pezzi .....	21

Figura 1. Valvola ES Fisher con attuatore 657



W2174-3

## Introduzione

### Scopo del manuale

Il presente manuale di istruzioni include le informazioni relative all'installazione, alla manutenzione e ai componenti delle valvole ES Fisher da 1/2 a 8 pollici e delle valvole EAS da 1 a 6 pollici, fino a CL600. Per le istruzioni relative all'attuatore e agli accessori, fare riferimento ai relativi manuali.

Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione di una valvola ES, è necessario ricevere un addestramento completo e qualificato per quanto riguarda la manutenzione, il funzionamento e l'installazione di valvole, attuatori e accessori. Per evitare infortuni o danni, è fondamentale leggere attentamente e 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 vostro consulente di fiducia.

Tabella 1. Specifiche

<b>Tipi di connessioni</b> Valvole in ghisa <i>Flangiate:</i> flange piane CL125 o flange RF CL250 conformi a ASME B16.1 Valvole in acciaio e in acciaio inossidabile <i>Flangiate:</i> flange RF CL150, 300 e 600 o flange RTJ conformi a ASME B16.5 <i>A vite o a tasca a saldare:</i> sono disponibili tutte le schedule ASME B16.11 compatibili con CL600 in conformità a ASME B16.34 <i>Saldate di testa:</i> conformi a ASME B16.25  <b>Pressione di ingresso massima<sup>(1)</sup></b> Valvole in ghisa <i>Flangiate:</i> compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL125B o CL250B in conformità a ASME B16.1 Valvole in acciaio e in acciaio inossidabile <i>Flangiate:</i> compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL150, 300 e 600 <sup>(2)</sup> in conformità a ASME B16.34 <i>A vite o saldate:</i> compatibili con i valori nominali di pressione-temperatura CL600 in conformità a ASME B16.34	<b>Classe di tenuta</b> Consultare la Tabella 2  <b>Caratteristiche del flusso</b> Gabbie standard: lineare, quick opening o ugual percentuale Gabbie Whisper Trim™ e WhisperFlo™: lineare  <b>Direzioni del flusso</b> Gabbie standard: normalmente in alto Gabbie Whisper Trim e WhisperFlo: sempre in alto  <b>Peso approssimativo</b> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI</th><th colspan="2">PESO</th></tr><tr><th>kg</th><th>lb</th></tr></thead><tbody><tr><td>1/2 e 3/4</td><td>11</td><td>25</td></tr><tr><td>1 e 1-1/4</td><td>14</td><td>30</td></tr><tr><td>1-1/2</td><td>20</td><td>45</td></tr><tr><td>2</td><td>39</td><td>67</td></tr><tr><td>2-1/2</td><td>45</td><td>100</td></tr><tr><td>3</td><td>54</td><td>125</td></tr><tr><td>4</td><td>77</td><td>170</td></tr><tr><td>6</td><td>459</td><td>350</td></tr><tr><td>8</td><td>408</td><td>900</td></tr></tbody></table>	DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI	PESO		kg	lb	1/2 e 3/4	11	25	1 e 1-1/4	14	30	1-1/2	20	45	2	39	67	2-1/2	45	100	3	54	125	4	77	170	6	459	350	8	408	900
DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI	PESO																																
	kg	lb																															
1/2 e 3/4	11	25																															
1 e 1-1/4	14	30																															
1-1/2	20	45																															
2	39	67																															
2-1/2	45	100																															
3	54	125																															
4	77	170																															
6	459	350																															
8	408	900																															

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

2. Alcune opzioni di materiali per l'imbullonatura del cappello possono richiedere il declassamento di gruppi valvola easy-e CL600. Rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

## Descrizione

Queste valvole a singola sede sono dotate di guida della gabbia, trim quick change e otturatore ad azione non bilanciata push down to close. Le configurazioni delle valvole sono le seguenti:

ES: a globo (Figura 1) con sede metallo-metallo standard per tutte le applicazioni generali per una vasta gamma di cadute di pressione e temperature e sede metallo-PTFE opzionale per requisiti di tenuta più severi.

EAS: versione angolata dell'ES, usata per facilitare l'installazione delle tubazioni o in applicazioni che richiedono l'uso di un corpo valvola autospurgante.

## Specifiche

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

## 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 limiti indicati nella Tabella 1 o nelle apposite targhette dati, si possono verificare 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.

**Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro il fluido di processo.**

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

Tabella 2. Classi di tenuta disponibili secondo ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Sede	Classe di tenuta
Metallica	IV (standard)
	V
In PTFE	VI

## ATTENZIONE

**Al momento dell'ordinazione, la configurazione e i materiali di costruzione della valvola devono essere selezionati in conformità a cadute di pressione, temperature e pressioni specifiche e a condizioni controllate del fluido. Poiché alcune combinazioni dei materiali del corpo valvola/trim hanno campi di temperatura e caduta di pressione limitati, non utilizzare la valvola in condizioni diverse senza aver prima consultato l'[ufficio vendite Emerson](#) o il proprio consulente di fiducia.**

**Prima di installare la valvola, controllare che quest'ultima e le tubazioni non siano danneggiati e non presentino corpi estranei che possano causare danni.**

1. Prima di installare la valvola, controllare che la valvola e l'attrezzatura associata non siano danneggiate e non presentino corpi estranei.
2. Controllare che la parte interna del corpo valvola sia pulita, che le tubazioni non presentino alcun corpo estraneo e che la valvola sia orientata in modo che la direzione del flusso all'interno della tubazione corrisponda alla direzione indicata dalla freccia sul lato della valvola.
3. La valvola di controllo completo può essere installata con qualsiasi orientamento, a meno che non esistano dei limiti di carattere sismico. Il metodo normale, tuttavia, prevede che l'attuatore si trovi in posizione verticale sopra la valvola. Altre posizioni possono causare l'usura non uniforme della gabbia e dell'otturatore della valvola e un funzionamento difettoso. In alcune valvole, potrebbe essere necessario sostenere l'attuatore quando non è in posizione verticale. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.
4. Usare pratiche di saldatura e tubazioni approvate per l'installazione della valvola nella linea. I componenti elastomerici interni possono restare in posizione durante la procedura di saldatura. Per valvole flangiate, usare una guarnizione adeguata tra la valvola e le flange della tubazione.

## ATTENZIONE

**A seconda dei materiali del corpo valvola usati, può essere necessario un trattamento termico post-saldatura. In tal caso, si potrebbero verificare danni ai componenti interni in plastica o elastomerici, nonché ai componenti metallici interni. Si può anche verificare l'allentamento di pezzi accoppiati alla pressa o di connessioni filettate. Normalmente, quando deve essere effettuato il trattamento termico post-saldatura, è necessario rimuovere tutti i componenti del trim. Per ulteriori informazioni, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson o al proprio consulente di fiducia.**

5. Nei modelli dotati di cappelli antiperdite, rimuovere i tappi filettati (Rif. 14 e 16, Figura 8) per collegare la tubazione antiperdite. Se nel corso dell'ispezione o della manutenzione è necessario mantenere il funzionamento continuo dell'attrezzatura, installare una valvola di bypass tripla attorno alla valvola di controllo completo.
6. Se l'attuatore e la valvola vengono inviati separatamente, fare riferimento alla procedura di montaggio riportata nel manuale di istruzioni dell'attuatore pertinente.

## ⚠ 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.**

Le valvole dotate di baderna live-loaded ENVIRO-SEAL o di baderna live-loaded HIGH-SEAL per servizio pesante non richiedono la regolazione iniziale. Per le istruzioni relative alle baderne, consultare i manuali di istruzioni Fisher Sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo scorrevole o Sistema di baderne live-loaded HIGH-SEAL per servizio pesante (se pertinente). Se si desidera convertire l'attuale configurazione della baderna ad una baderna del tipo ENVIRO-SEAL, fare riferimento ai kit di aggiornamento elencati nella sottosezione Kit dei pezzi nella parte finale del manuale.

## Manutenzione

I componenti delle valvole sono soggetti a normale usura e devono essere controllati e, se necessario, sostituiti. La frequenza dei controlli e degli interventi manutentivi dipende dalla complessità delle condizioni di servizio. Questa sezione del manuale include le istruzioni per la lubrificazione e la manutenzione delle baderne, la manutenzione del trim e la sostituzione della tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL. Tutti gli interventi di manutenzione devono essere effettuati con la valvola nella linea.

### **⚠ AVVERTENZA**

**Lo scarico improvviso della pressione o il fluido di processo non controllato possono causare danni e infortuni. Prima di smontare l'unità:**

- Non rimuovere l'attuatore dalla valvola se questa è ancora sotto pressione.
- Indossare sempre guanti, indumenti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di manutenzione per evitare infortuni.
- Scollegare tutte le linee in funzione che inviano pressione, alimentazione o un segnale di controllo all'attuatore. Assicurarsi che l'attuatore non sia in grado di aprire 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 elettrico e scaricare la compressione della molla dell'attuatore.
- Per essere certi che durante lo svolgimento degli interventi sull'apparecchiatura le misure di sicurezza descritte precedentemente vengano rispettate, applicare le adeguate procedure di bloccaggio.
- Il premistoppa della valvola può contenere fluidi di processo pressurizzati, *anche se la valvola è stata rimossa dalla tubazione*. Quando gli anelli di guarnizione o la bulloneria della baderna vengono rimossi, o quando il tappo filettato del premistoppa viene allentato, si possono verificare fughe dei fluidi di processo pressurizzati.
- Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro il fluido di processo.

### **ATTENZIONE**

**Seguire attentamente le istruzioni per evitare di danneggiare la superficie del prodotto e, di conseguenza, di danneggiare il prodotto stesso.**

#### **Nota**

Ogni volta che una tenuta viene alterata in seguito alla rimozione o allo spostamento di componenti guarniti, installare una nuova guarnizione durante la fase di riassetto. In questo modo è possibile garantire una buona tenuta della guarnizione.

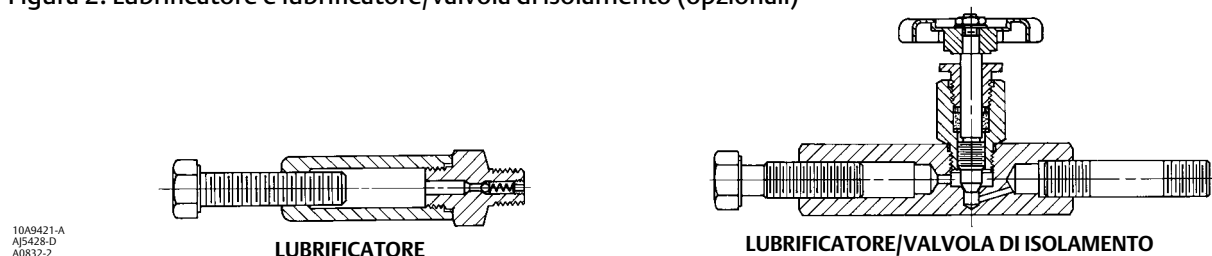
#### **Nota**

Se sulla valvola è installata la baderna live-loaded ENVIRO-SEAL o live-loaded HIGH-SEAL, consultare il manuale di istruzioni Sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo scorrevole, D101642X012, o Sistema di baderne live-loaded HIGH-SEAL,

[D101453X012](#). La Figura 9 mostra un sistema tipico di baderna HIGH-SEAL. Le Figure 10, 11 e 12 mostrano sistemi tipici di baderna ENVIRO-SEAL.

Se la valvola ha un cappello con tenuta a soffiutto ENVIRO-SEAL installato, fare riferimento alla sezione relativa in questo manuale.

Figura 2. Lubrificatore e lubrificatore/valvola di isolamento (opzionali)



10A9421-A  
AJ5428-D  
A0832-2

LUBRIFICATORE

LUBRIFICATORE/VALVOLA DI ISOLAMENTO

Tabella 3. Linee guida per il serraggio dei bulloni corpo-cappello

DIMENSIONE DELLA VALVOLA, POLLICI		COPPIE DI SERRAGGIO DEI BULLONI <sup>(1,4)</sup>			
ES	EAS	SA193-B7, SA193-B8M <sup>(3)</sup>		SA193-B8M <sup>(2)</sup>	
		N•m	lbf-ft	N•m	lbf-ft
1-1/4 o meno	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 o 2 x 1	2 o 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 o 2-1/2 x 1-1/2	3 o 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 o 3 x 2-1/2	4 o 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 o 4 x 3	6 o 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. Stabilito da prove di laboratorio.  
2. SA193-B8M ricotto.  
3. SA193-B8M incrudito.  
4. Per altri materiali, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia per i valori di coppia.

## Lubrificazione della baderna

### Nota

Le baderne ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL non richiedono alcuna lubrificazione.

### **⚠ AVVERTENZA**

**Per evitare danni o infortuni causati da incendi o esplosioni, non lubrificare la baderna usata per servizi su ossigeno o in processi con temperature superiori a 260 °C (500 °F).**

Se per le baderne in PTFE/composte, o per altre baderne che richiedono lubrificazione, è disponibile un lubrificatore o un gruppo lubrificatore/valvola di isolamento (Figura 2), questo va installato al posto del tappo filettato (Rif. 14, Figura 8). Usare un lubrificante a base di silicone di buona qualità. Non lubrificare baderne usate in applicazioni con ossigeno o in processi con temperature superiori a 260 °C (500 °F). Per usare il lubrificatore, girare la vite in senso orario in modo da spingere il lubrificante all'interno del premistoppa. Il gruppo lubrificatore/valvola di isolamento funziona in modo analogo, salvo il fatto che la valvola di isolamento deve essere prima aperta e quindi chiusa dopo la lubrificazione.

## Manutenzione della baderna

Se non altrimenti specificato, i numeri di riferimento si riferiscono alla baderna a V in PTFE nella Figura 3 e alla baderna in PTFE/composta nella Figura 5.

Per baderne singole a V in PTFE caricate a molla, la molla (Rif. 8, Figura 3) mantiene una forza di tenuta sulla baderna. Se attorno al premistoppa (Rif. 13, Figura 3) viene rilevata una perdita, controllare che lo spallamento sul premistoppa faccia battuta contro il cappello. Se lo spallamento non tocca il cappello, serrare i dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5, Figura 8) fino a quando lo spallamento non fa battuta contro il cappello. Se la perdita non può essere eliminata in questo modo, passare alla procedura di sostituzione della baderna.

Nel caso in cui venga rilevata una perdita da una baderna che non sia caricata a molla, cercare per prima cosa di limitare la perdita e di creare una tenuta dello stelo serrando i dadi della flangia del premistoppa.

Se la baderna è relativamente nuova e ben stretta attorno allo stelo, e se il serraggio dei dadi della flangia del premistoppa non ha eliminato la perdita, è possibile che lo stelo della valvola sia usurato o scheggiato e che pertanto non sia possibile creare una tenuta. Per ottenere una buona tenuta della baderna è particolarmente importante la finitura della superficie del nuovo stelo della valvola. Se si trova in corrispondenza del diametro esterno della baderna, la perdita potrebbe essere stata causata da una scheggiatura o da un graffio sulla parete del premistoppa. Quando si effettuano le seguenti procedure, controllare che lo stelo della valvola e la parete del premistoppa non presentino scheggiature o graffi.

## Sostituzione della baderna

### **⚠ AVVERTENZA**

**Fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione nel presente manuale di istruzioni.**

1. Isolare la valvola di controllo dalla pressione di linea e scaricare la pressione dal corpo valvola.
2. Scollegare le tubazioni attive dall'attuatore e tutte le tubazioni antiperdite dal cappello. Scollegare il connettore dello stelo, quindi rimuovere l'attuatore dalla valvola svitando il controdado del castello (Rif. 15, Figura 8) o i dadi esagonali (Rif. 26, Figura 8).

### **⚠ AVVERTENZA**

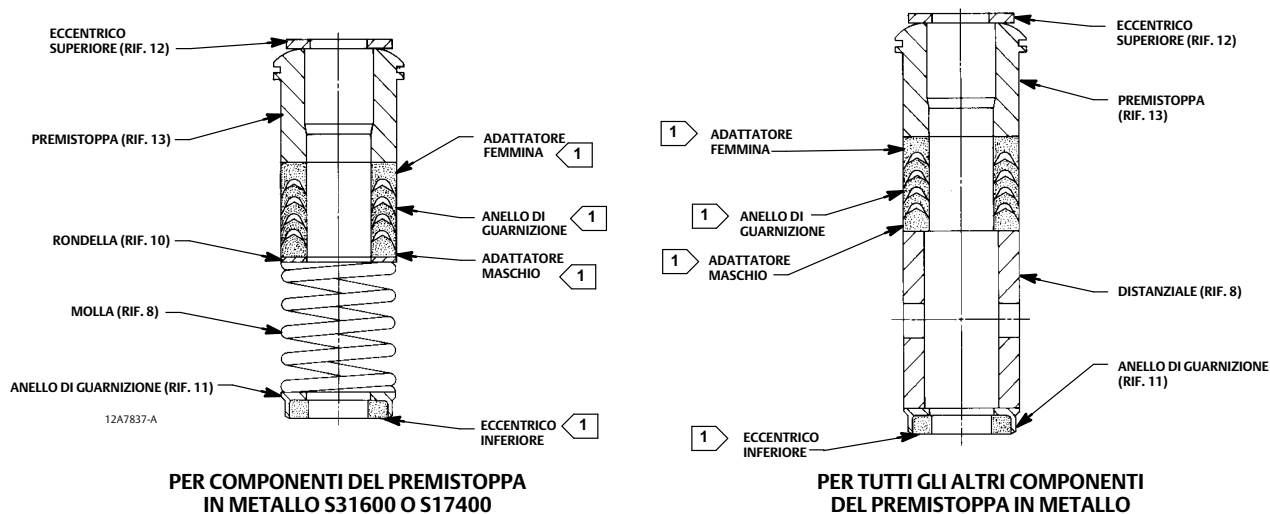
**Per evitare danni o infortuni causati da movimenti accidentali del cappello, allentare il cappello secondo le seguenti istruzioni. Non rimuovere un cappello inceppato tirandolo con attrezzi che potrebbero deformarlo o creare un accumulo di energia. Lo scarico improvviso di energia accumulata può causare il movimento incontrollato del cappello. Se la gabbia si blocca sul cappello, rimuovere il cappello con estrema cautela.**

### **Nota**

La fase successiva consente di verificare se la pressione del fluido del corpo valvola è stata scaricata.

3. Dadi esagonali (Rif. 5, Figura 8) fissano il cappello alla valvola. Allentare i dadi o le viti di circa 3 mm (1/8 in.), quindi allentare il giunto corpo-cappello facendo oscillare il cappello o facendo leva tra il cappello e il corpo valvola. Fare gioco con la leva attorno al cappello fino ad allentarlo.

Figura 3. Configurazioni con baderna a V in PTFE per cappelli piani o estesi

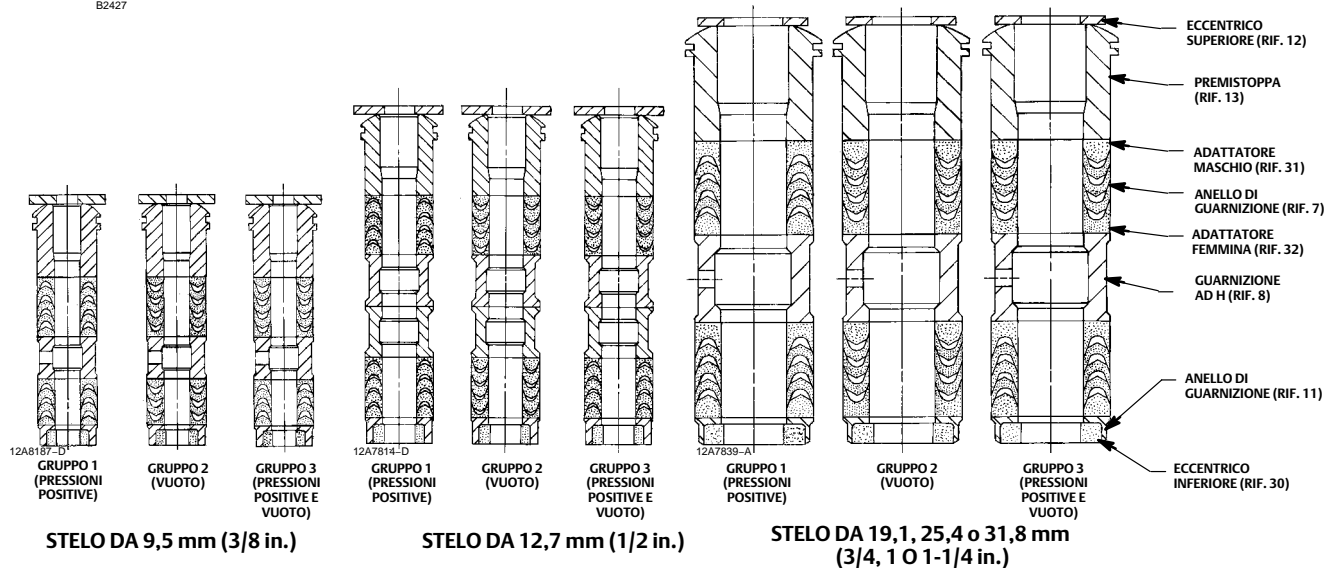


PER COMPONENTI DEL PREMISTOPPA  
IN METALLO S31600 O S17400

PER TUTTI GLI ALTRI COMPONENTI  
DEL PREMISTOPPA IN METALLO

CONFIGURAZIONI SINGOLE

NOTA:  
1 PARTE DEL SET DI BADERNE (RIF. 6) (VEDI TABELLA NELL'ELENCO PEZZI).  
B2427



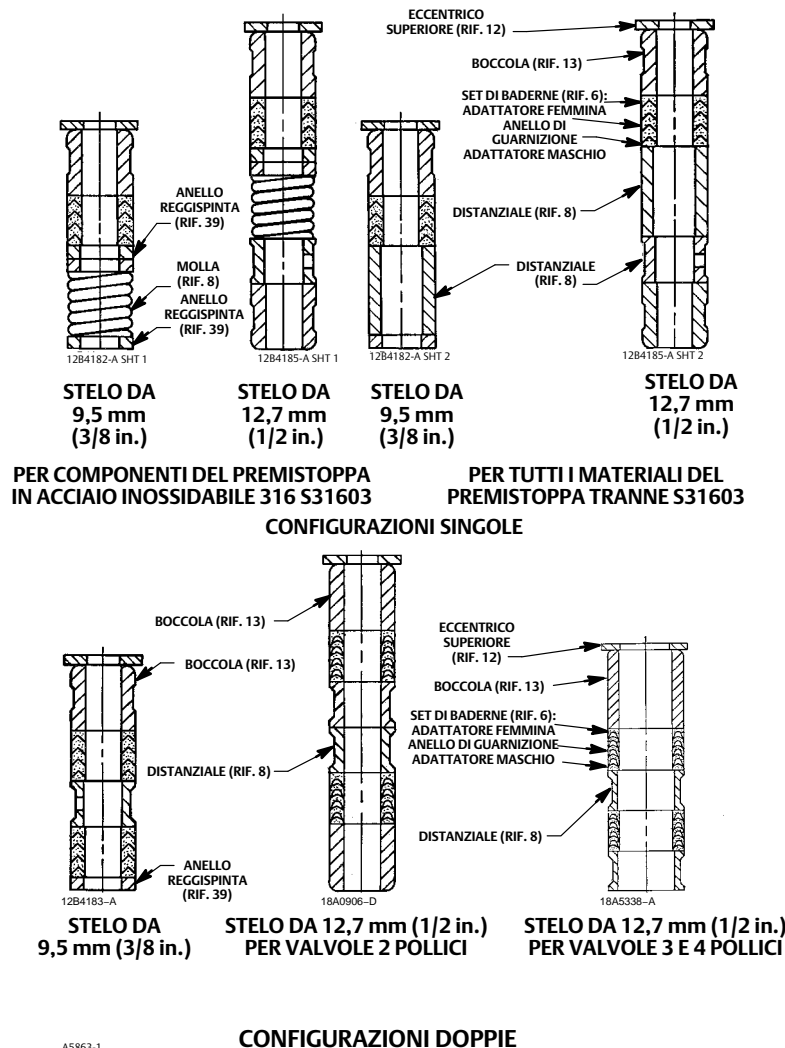
STELO DA 9,5 mm (3/8 in.)

STELO DA 12,7 mm (1/2 in.)

STELO DA 19,1, 25,4 o 31,8 mm  
(3/4, 1 O 1-1/4 in.)

CONFIGURAZIONI DOPPIE

Figura 4. Configurazioni di baderne in PTFE per l'uso con cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL



4. Allentare i dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5, Figura 8) in modo che la baderna non sia troppo stretta sullo stelo della valvola. Rimuovere tutti i componenti dell'indicatore della corsa dalle filettature dello stelo della valvola.

### ATTENZIONE

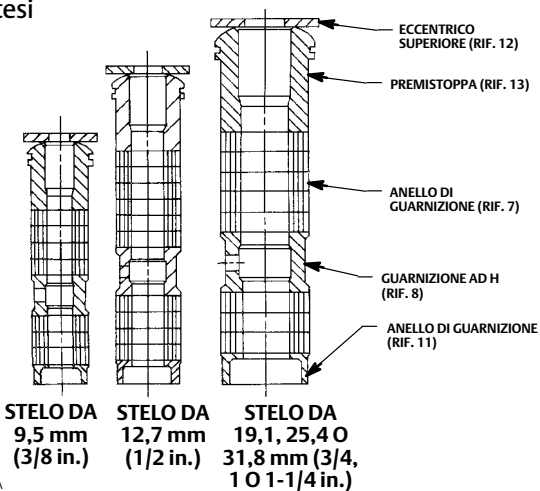
**Pericolo di danni alla superficie di appoggio causati dalla caduta del gruppo dello stelo e dell'otturatore della valvola dal cappello dopo essere stati sollevati parzialmente. Prima di sollevare il cappello, installare temporaneamente un controdado sullo stelo della valvola, che impedisca al gruppo dello stelo e dell'otturatore della valvola di cadere dal cappello.**

**Se anche la gabbia si solleva insieme al cappello, colpirla leggermente con un mazzuolo di plastica o di un altro materiale morbido, in modo che la gabbia rimanga collegata alla valvola.**

5. Rimuovere completamente le viti (non in figura) o i dadi esagonali (Rif. 16, Figure 13, 14 e 15) che fissano il cappello alla valvola e rimuovere con cautela il cappello.
6. Rimuovere il controdado e separare l'otturatore della valvola e lo stelo dal cappello. Appoggiare i componenti su una superficie protettiva per evitare di danneggiare la guarnizione o le superfici di appoggio.



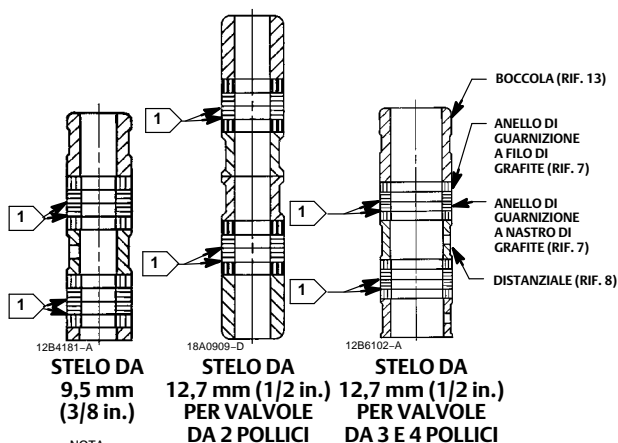
Figura 5. Dettaglio delle configurazioni con baderna in PTFE/composta per cappelli piani o estesi



12A8188-A  
12A7815-A  
12A8173-A  
A2619-2

**CONFIGURAZIONI TIPICHE (DOPPIE)**

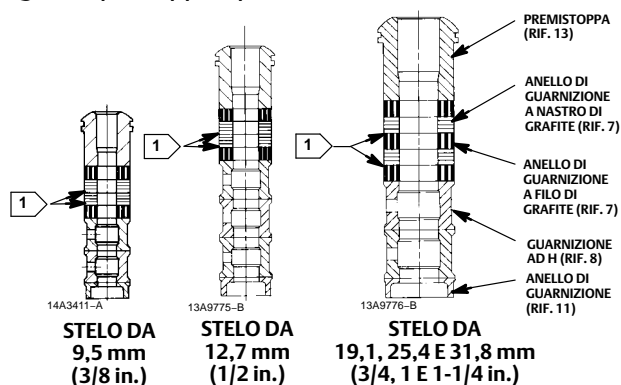
Figura 6. Configurazioni doppie di baderne a nastro/filo di grafite per l'uso con cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL



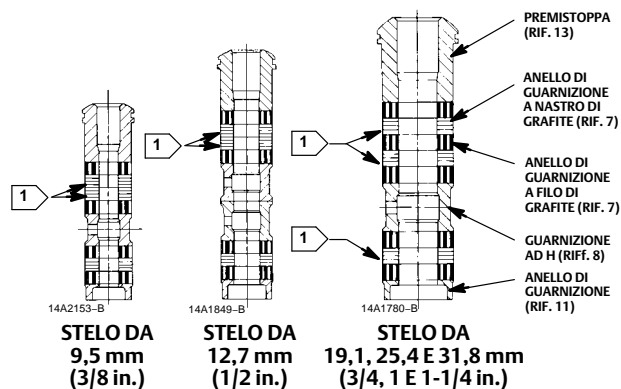
NOTA:  
RONDELLE DI ZINCO SACRIFICALI SPESS 0,102 mm (0,004 in.);  
USARNE UNA SOLA SOTTO CIASCUN ANELLO A NASTRO DI GRAFITE.

A5870-1

Figura 7. Dettaglio di baderna a nastro/filo di grafite per cappelli piani o estesi



**CONFIGURAZIONI SINGOLE**



**CONFIGURAZIONI DOPPIE**

NOTA:  
RONDELLE DI ZINCO SACRIFICALI SPESS 0,102 mm (0,004 in.);  
USARNE UNA SOLA SOTTO CIASCUN ANELLO A NASTRO DI GRAFITE.

A5864-1

**AVVERTENZA**

Eventuali danni alle superfici di tenuta della guarnizione possono causare perdite dalla valvola, con conseguenti infortuni. Le superfici di appoggio dell'otturatore della valvola (Rif. 2) sono fondamentali per una tenuta corretta. Proteggerle in modo adeguato.

## ATTENZIONE

**Per evitare possibili danni al prodotto,appare l'apertura della valvola durante la seguente procedura in modo da prevenire l'ingresso di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.**

7. Rimuovere la guarnizione del cappello (Rif. 10, Figure da 13 a 15) e coprire l'orifizio della valvola in modo da proteggere la superficie di tenuta ed evitare l'infiltrazione di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.
8. Rimuovere i dadi e la flangia del premistoppa, l'eccentrico superiore e il premistoppa (Rif. 5, 3, 12 e 13, Figura 8). Spingere in fuori con cautela tutti i componenti rimanenti della baderna dal lato valvola del cappello usando una barra arrotondata o un altro attrezzo simile per non graffiare la parete del premistoppa. Pulire il premistoppa e i componenti metallici della baderna.
9. Controllare che le filettature dello stelo della valvola e le superfici del premistoppa non presentino bordi taglienti che potrebbero danneggiare la baderna. Graffi o sbavature possono causare perdite dal premistoppa o danni alla nuova baderna. Se una leggera carteggiatura non è sufficiente a migliorare le condizioni della superficie, sostituire i componenti danneggiati seguendo le istruzioni riportate nella procedura di manutenzione del trim.
10. Rimuovere la copertura di protezione della cavità del corpo valvola e installare una nuova guarnizione del cappello (Rif. 10, Figure da 13 a 15), verificando che le superfici di appoggio della guarnizione siano pulite e lisce. Quindi infilare il cappello sopra lo stelo e sui prigionieri (Rif. 15, Figure 13, 14 o 15) o sulla cavità del corpo valvola, se invece sono state usate le viti (non in figura).

### Nota

Se eseguite correttamente, le procedure di imbullonatura descritte alla Fase 11 consentono di comprimere la guarnizione a spirale (Rif. 12, Figure da 13 a 15) o l'anello di sospensione (Rif. 26, Figura 14) quanto basta per caricare e sigillare la guarnizione dell'anello di sede (Rif. 13, Figura 13, 14 o 15). Anche il bordo esterno della guarnizione del cappello (Rif. 10, Figure da 13 a 15) verrà compresso quanto basta per sigillare il giunto corpo-cappello.

Le corrette procedure di imbullonatura descritte alla Fase 11 comprendono, in maniera non esclusiva, il controllo delle filettature dei bulloni e il serraggio uniforme delle viti o dei dadi sui prigionieri, in sequenza incrociata. A causa delle caratteristiche della guarnizione a spirale, il serraggio di una vite o di un dado potrebbe determinare l'allentamento di una vite o di un dado adiacente. Ripetere diverse volte il serraggio in sequenza incrociata finché ciascuna vite o dado è serrato ed è stata ottenuta la tenuta corpo-cappello. Dopo aver raggiunto la temperatura di esercizio, ripetere la procedura di serraggio.

11. Installare i bulloni e serrarli usando le procedure di imbullonatura approvate, in modo che il giunto corpo-cappello resista alle pressioni di prova e alle condizioni di servizio dell'applicazione. Usare come guida le coppie di serraggio specificate nella Tabella 3.
12. Installare la nuova baderna e i componenti metallici del premistoppa secondo la configurazione corretta mostrata nella Figura 3, 5 o 7. Per tenute ad anello elastico, alternare la posizione delle spaccature, per evitare perdite. Posizionare un tubo a bordo liscio sopra lo stelo della valvola e battere leggermente su tutti i componenti morbidi della baderna per farli entrare nel premistoppa, controllando che tra i componenti morbidi adiacenti non rimanga aria.
13. Inserire il premistoppa, l'eccentrico superiore e la flangia del premistoppa (Rif. 13, 12 e 3, Figura 8) in posizione. Lubrificare i prigionieri della flangia del premistoppa (Rif. 4, Figura 8) e le superfici dei dadi della flangia del premistoppa (Rif. 5, Figura 8). Installare i dadi della flangia del premistoppa.
14. **Per baderne a V in PTFE caricate a molla**, serrare i dadi della flangia del premistoppa finché lo spallamento sul premistoppa (Rif. 13, Figura 8) non fa battuta contro il cappello.

Per baderne live-loaded ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL, fare riferimento alla nota all'inizio della sezione Manutenzione.

Per baderne in grafite, serrare i dadi della flangia del premistoppa alla coppia massima consigliata nella Tabella 4. Quindi allentare i dadi della flangia del premistoppa e serrarli di nuovo alla coppia minima consigliata nella Tabella 4.

Per altri tipi di baderne, serrare i dadi della flangia del premistoppa alternamente a piccoli incrementi uniformi fino a quando uno dei dadi raggiunge la coppia minima consigliata, indicata nella Tabella 4. Quindi serrare i rimanenti dadi finché la flangia del premistoppa non è livellata e ad un angolo di 90 gradi rispetto allo stelo della valvola.

- Montare l'attuatore sul gruppo della valvola e ricollegare l'attuatore e lo stelo della valvola secondo la procedura descritta nel manuale di istruzioni dell'attuatore pertinente.

## Manutenzione del trim

### **⚠ AVVERTENZA**

Fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione nel presente manuale di istruzioni.

### **ATTENZIONE**

Nelle procedure seguenti, per evitare di danneggiare i componenti, non bloccare con le ganasce la protezione del soffiutto o altri componenti del gruppo stelo/soffiutto. Bloccare solo i lati piatti dello stelo nel punto in cui lo stelo fuoriesce dalla parte superiore della protezione del soffiutto.

Se non altrimenti indicato, i numeri di riferimento in questa sezione rimandano alla Figura 13 per valvole standard da 1/2 a 6 pollici, alla Figura 14 per le valvole ES da 8 pollici, alla Figura 15 per i dettagli della gabbia Whisper Trim III e alla Figura 16 per il trim WhisperFlo.

## Smontaggio

- Rimuovere l'attuatore e il cappello secondo le istruzioni riportate dalla Fase 1 alla Fase 6 della procedura di sostituzione della baderna, nella sezione Manutenzione.

Tabella 4. Coppie di serraggio consigliate per i dadi della flangia del premistoppa (non per baderne caricate a molla)

DIAMETRO DELLO STELO DELLA VALVOLA		PRESSIONE NOMINALE	BADERNA IN GRAFITE				BADERNA IN PTFE			
			Coppia minima		Coppia massima		Coppia minima		Coppia massima	
mm	in.		N•m	lbf-in.	N•m	lbf-in.	N•m	lbf-in.	N•m	lbf-in.
9,5	3/8	CL125, 150	3	24	5	48	1	12	3	24
		CL250, 300	4	36	7	60	2	18	3	30
		CL600	5	48	8	72	3	24	4	36
12,7	1/2	CL125, 150	5	48	8	72	3	24	4	36
		CL250, 300	7	60	10	84	3	30	5	42
		CL600	10	84	14	120	5	42	7	60
19,1	3/4	CL125, 150	11	96	16	144	5	48	8	72
		CL250, 300	14	120	20	180	7	60	10	90
		CL600	20	180	30	264	10	90	15	132
25,4	1	CL300	24	216	37	324	12	108	16	144
		CL600	34	300	50	444	16	144	24	216
31,8	1-1/4	CL300	33	288	49	432	16	144	24	216
		CL600	45	396	66	588	22	192	33	288

## ⚠ AVVERTENZA

Eventuali danni alle superfici di tenuta della guarnizione possono causare perdite dalla valvola, con conseguenti infortuni. Per ottenere una buona tenuta della baderna è particolarmente importante la finitura della superficie dello stelo della valvola (Rif. 7). La superficie interna della gabbia o del gruppo gabbia/deflettore (Rif. 3) o del fermo della gabbia (Rif. 31) è fondamentale per il buon funzionamento dell'otturatore della valvola. Le superfici di appoggio dell'otturatore della valvola (Rif. 2) e dell'anello di sede (Rif. 9) sono fondamentali per una tenuta corretta. A meno che un'ispezione riveli dei problemi, tali componenti devono essere considerati in buone condizioni e devono essere protetti di conseguenza.

- Se si desidera, è possibile rimuovere i componenti della baderna. Sostituire tali componenti secondo quanto descritto nella procedura di sostituzione della baderna. Rimuovere l'anello di sospensione (Rif. 26) dalla valvola ES da 8 pollici, o l'adattatore della gabbia (Rif. 4) da qualsiasi valvola a passaggio ridotto, e avvolgerlo in modo da proteggerlo.
- Estrarre il gruppo otturatore della valvola e stelo dalla valvola e appoggiarlo su una superficie protettiva. Se l'otturatore della valvola deve essere riutilizzato, proteggerne la superficie di appoggio per evitare che si graffi. Sulle valvole ES da 6 pollici con gabbia Whisper Trim III o con trim WhisperFlo, rimuovere anche il distanziale del cappello (Rif. 32) e la guarnizione del cappello (Rif. 10) sopra il distanziale. Quindi, su tutti i modelli che presentano un fermo della gabbia (Rif. 31), rimuovere il fermo della gabbia e le sue guarnizioni.

I fermi delle gabbie Whisper Trim III e del trim WhisperFlo presentano due filettature maschio da 3/8 in.-16 UNC nelle quali è possibile installare le viti o i bulloni di sollevamento.

- Rimuovere la gabbia o il gruppo gabbia/deflettore (Rif. 3) con le relative guarnizioni (Rif. 10, 11 e 12) e lo spessore (Rif. 51 per la valvola ES, Rif. 27 per la valvola EAS). Se la gabbia è incastrata nel corpo valvola, colpire leggermente la parte esposta della gabbia lungo la sua circonferenza con un mazzuolo di gomma.
- Se viene usato un modello di anello di sede a passaggio ridotto, rimuovere l'anello di sede o il rivestimento (Rif. 9) o la sede del disco (Rif. 22), la guarnizione dell'anello di sede (Rif. 13), l'adattatore dell'anello di sede (Rif. 5) e la guarnizione dell'adattatore (Rif. 14). Sui modelli con sede in PTFE è usato un disco (Rif. 23) schiacciato tra la sede e il fermo del disco (Rif. 21).
- Controllare che i componenti non presentino danni o segni di usura che potrebbero compromettere il funzionamento della valvola. Sostituire o riparare i componenti del trim seguendo le istruzioni per la lappatura delle sedi metalliche o per altri interventi di manutenzione dell'otturatore della valvola.

Tabella 5. Sostituzione del perno e serraggio della connessione dello stelo della valvola

CONNESSIONE DELLO STELO DELLA VALVOLA (VSC)		COPPIA DI SERRAGGIO DEI BULLONI, DA MINIMA A MASSIMA		DIMENSIONE DEL FORO	
mm	in.	N•m	lbf-ft	mm	in.
9,5	3/8	40 - 47	25 - 35	2,41 - 2,46	0,095 - 0,097
12,7	1/2	81 - 115	60 - 85	3,20 - 3,25	0,126 - 0,128
19,1	3/4	237 - 339	175 - 250	4,80 - 4,88	0,189 - 0,192
25,4	1	420 - 481	310 - 355	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254
31,8	1-1/4	827 - 908	610 - 670	6,38 - 6,45	0,251 - 0,254

Tabella 6. Designazioni materiali standard

Designazione standard	Nome comune o nome commerciale
Lega a riporto duro CoCr-A R30006	CoCr-A Lega da fonderia 6
Acciaio inossidabile S17400	Acciaio inossidabile 17-4PH
Acciaio inossidabile S31600	Acciaio inossidabile 316
Pezzo fuso in acciaio al carbonio WCC S41000, S41600, CA15	Acciaio inossidabile Serie 13Cr 400 WCC

## ATTENZIONE

Per evitare di danneggiare il gruppo del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL, non lappare le superfici di appoggio metalliche. Il design del gruppo impedisce la rotazione dello stelo, per cui ogni movimento rotatorio di lappatura forzato causerà danni ai componenti interni del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL.

## Lappatura delle sedi metalliche

In una sede metallo-metallo in qualsiasi corpo valvola è normale vi sia una certa misura di perdite. Se tuttavia la perdita si presenta eccessiva, si consiglia di lappare le superfici di appoggio dell'otturatore della valvola e dell'anello di sede per migliorarne le condizioni (le intaccature più profonde devono essere rilavorate piuttosto che lappate). Usare una pasta smeriglio di buona qualità con grana da 280 a 600. Applicare la pasta alla base dell'otturatore della valvola.

Montare la valvola in modo che la gabbia, il fermo della gabbia e il distanziale del cappello (se in uso) siano in posizione e il cappello sia imbullonato al corpo valvola. Formare un'impugnatura fissando con dei dadi una piattina di ferro allo stelo dell'otturatore della valvola. Ruotare l'impugnatura alternamente in ciascuna direzione per lappare la sede. Al termine della lappatura, rimuovere il cappello e pulire le superfici della sede. Completare il montaggio seguendo le istruzioni riportate nella procedura di manutenzione del trim e verificare la tenuta della valvola. Ripetere la procedura di lappatura se la perdita rimane eccessiva.

### ATTENZIONE

**Per evitare di indebolire la struttura dello stelo o dell'adattatore e causare guasti in servizio, non riutilizzare mai un vecchio stelo o adattatore con un nuovo otturatore della valvola. Se si intende usare uno stelo o un adattatore vecchi con un nuovo otturatore della valvola, è necessario trapanare un nuovo foro per perno nello stelo (o nell'adattatore nel caso in cui sia in uso un cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL), che indebolirebbe lo stelo. È tuttavia possibile usare un vecchio otturatore della valvola con uno stelo o un adattatore nuovi.**

## Manutenzione dell'otturatore della valvola

Se non altrimenti indicato, i numeri di riferimento rimandano alla Figura 13 per valvole da 1/2 a 6 pollici, alla Figura 14 per le valvole ES da 8 pollici, alla Figura 15 per i dettagli della gabbia Whisper Trim III e alla Figura 16 per il trim WhisperFlo.

1. Rimuovere l'otturatore della valvola (Rif. 2) seguendo le istruzioni relative allo smontaggio riportate nella procedura di manutenzione del trim.
2. Per sostituire lo stelo della valvola (Rif. 7), estrarre il perno (Rif. 8). Svitare l'otturatore della valvola dallo stelo o dall'adattatore.
3. Per sostituire l'adattatore (Rif. 24, Figura 8) su cappelli con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL, posizionare il gruppo dello stelo e dell'otturatore della valvola in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo, in modo che le ganasce blocchino una porzione dell'otturatore della valvola che non sia una superficie di appoggio. Rimuovere il perno (Rif. 36, Figura 8). Capovolgere il gruppo dello stelo dell'otturatore nella morsa a ganasce tenere. Bloccare le ganasce sui lati piatti dello stelo della valvola, appena sotto le filettature per la connessione attuatore/stelo. Svitare il gruppo otturatore della valvola/adattatore (Rif. 24, Figura 8) dal gruppo dello stelo della valvola (Rif. 20, Figura 8).
4. Avvitare lo stelo o l'adattatore nell'otturatore della valvola. Serrare alla coppia specificata nella Tabella 5. Fare riferimento alla Tabella 5 per la selezione della corretta dimensione del foro. Trapanare attraverso lo stelo o l'adattatore, usando come guida il foro nell'otturatore della valvola. Rimuovere i trucioli di trapanatura e infilare un nuovo perno per bloccare il gruppo.
5. Per i cappelli con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL, bloccare i lati piatti dello stelo che si estendono oltre la parte superiore della protezione del soffietto con una morsa a ganasce tenere o di altro tipo. Avvitare il gruppo otturatore della valvola/adattatore sullo stelo della valvola. Serrare fino ad allineare il foro per perno nello stelo a uno dei fori presenti sull'adattatore. Fissare l'adattatore allo stelo della valvola con un nuovo perno.

## Montaggio

Se non altrimenti indicato, i numeri di riferimento rimandano alla Figura 13 per valvole standard da 1/2 a 6 pollici, alla Figura 14 per le valvole ES da 8 pollici, alla Figura 15 per i dettagli della gabbia Whisper Trim III e alla Figura 16 per il trim WhisperFlo.

1. Nel caso di un modello di anello di sede a passaggio ridotto, installare la guarnizione dell'adattatore (Rif. 14) e l'adattatore dell'anello di sede (Rif. 5).
2. Installare la guarnizione dell'anello di sede (Rif. 13), l'anello di sede o il rivestimento (Rif. 9) o la sede del disco (Rif. 22). Nel caso di una sede in PTFE, installare il disco e il fermo del disco (Rif. 21 e 23).
3. Installare la gabbia o il gruppo gabbia/deflettore (Rif. 3). Qualsiasi orientamento rotazionale della gabbia o del gruppo rispetto alla valvola è accettabile. Una gabbia Whisper Trim III di livello A3, B3 o C3 può essere installata con qualsiasi lato rivolto verso

l'alto. Il gruppo gabbia/deflettore di livello D3, tuttavia, deve essere installato con il lato forato vicino all'anello di sede. Nel caso in cui venga usato un fermo della gabbia (Rif. 31), posizionarlo sopra la gabbia.

4. Inserire il gruppo otturatore della valvola (Rif. 2) e stelo o il gruppo otturatore della valvola e tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL nella gabbia.
5. Posizionare le guarnizioni (Rif. 10, o 11, 12 e 14, se in uso) e lo spessore (Rif. 27 o 51) sopra la gabbia o il fermo della gabbia. Se viene usato un adattatore della gabbia (Rif. 4) o un distanziale del cappello (Rif. 32), posizionarlo sulle guarnizioni della gabbia o del fermo della gabbia e posizionare un'altra guarnizione piatta (Rif. 10) sulla parte superiore dell'adattatore o del distanziale. Se viene usato solo un fermo della gabbia, posizionare un'altra guarnizione piatta sul fermo.
6. Su valvole ES da 8 pollici, installare l'anello di sospensione (Rif. 26).

## ATTENZIONE

**Se non si è rimossa la baderna dal cappello, prestare attenzione durante l'installazione del cappello per evitare di danneggiare la baderna con le filettature dello stelo della valvola.**

Tabella 7. Coppie di serraggio consigliate per i dadi della flangia della tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL

DIMENSIONE DELLA VALVOLA	DIAMETRO DELLO STELO DELLA VALVOLA ATTRAVERSO LA BADERNA	COPPIA DI SERRAGGIO MINIMA		COPPIA DI SERRAGGIO MASSIMA	
		N•m	lbf-in.	N•m	lbf-in.
POLLICI	in.				
1/2 - 2	1/2	3	24	5	48
3 - 4	1	7	60	10	84

7. Montare il cappello sulla valvola e completare il montaggio seguendo le Fasi da 10 a 14 della procedura di sostituzione della baderna, saltando le Fasi 11 e 12 se non si deve installare una nuova baderna e leggendo con attenzione la Nota precedente alla Fase 11.

## Cappello e tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL

### Sostituzione di un cappello piano o esteso con una tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL (gruppo stelo/soffietto) e cappello

1. Rimuovere l'attuatore e il cappello secondo le istruzioni riportate dalla Fase 1 alla Fase 6 della procedura di sostituzione della baderna, nella sezione Manutenzione.
2. Rimuovere con cautela il gruppo dell'otturatore della valvola e dello stelo dal corpo valvola. Se necessario, rimuovere anche la gabbia.

## ATTENZIONE

**Per evitare possibili danni al prodotto,appare l'apertura della valvola durante la seguente procedura, in modo da proteggere le superfici di tenuta e prevenire l'ingresso di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.**

3. Rimuovere e gettare la guarnizione del cappello esistente. Coprire l'orifizio del corpo valvola per proteggere le superfici di tenuta e impedire l'infiltrazione di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.

### Nota

Il gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL per le valvole easy-e è disponibile solo con una connessione otturatore/adattatore/stelo forata e filettata. È possibile utilizzare l'otturatore esistente con il nuovo gruppo stelo/soffietto oppure può essere installato un nuovo otturatore.

4. Ispezionare l'otturatore della valvola esistente. Se l'otturatore è in buone condizioni, può essere riutilizzato con il nuovo gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL. Per rimuovere l'otturatore della valvola esistente dallo stelo, posizionare il gruppo dello stelo dell'otturatore esistente e l'otturatore della valvola in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo, in modo che le ganasce blocchino una porzione dell'otturatore della valvola che non sia una superficie di appoggio. Rimuovere il perno (Rif. 8).
5. Quindi, capovolgere il gruppo dello stelo dell'otturatore nella morsa a ganasce tenere o di altro tipo. Bloccare le ganasce sullo stelo della valvola nel punto appropriato e svitare l'otturatore esistente dallo stelo della valvola.

## ATTENZIONE

**Durante l'installazione dell'otturatore della valvola sul gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL, lo stelo della valvola non deve ruotare. In caso contrario, il soffietto potrebbe danneggiarsi.**

**Per evitare di danneggiare i componenti, non bloccare con le ganasce la protezione del soffietto o altri componenti del gruppo stelo/soffietto. Bloccare solo i lati piatti dello stelo nel punto in cui lo stelo fuoriesce dalla parte superiore della protezione del soffietto.**

### Nota

Il gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL è dotato di uno stelo monopezzo.

6. Per collegare l'otturatore della valvola allo stelo del nuovo gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL è necessario per prima cosa collegare l'otturatore all'adattatore (Rif. 24). Individuare l'adattatore. Notare che nelle filettature in cui l'otturatore si avvita sull'adattatore non è stato trapanato alcun foro. Bloccare l'otturatore della valvola in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo. Non bloccare le ganasce sulle superfici di appoggio dell'otturatore. Posizionare l'otturatore nella morsa per facilitare l'avvitamento dell'adattatore. Avvitare l'adattatore nell'otturatore della valvola e serrare alla coppia appropriata.
7. Selezionare una punta da trapano della misura adatta e trapanare attraverso l'adattatore usando come guida il foro nell'otturatore della valvola. Rimuovere i trucioli di trapanatura e inserire un nuovo perno per bloccare il gruppo otturatore/adattatore.
8. Collegare il gruppo otturatore/adattatore al gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL, fissando per prima cosa il gruppo stelo/soffietto in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo, in modo che le ganasce blocchino i lati piatti dello stelo che si estendono oltre la parte superiore della protezione del soffietto. Avvitare il gruppo otturatore della valvola/adattatore sullo stelo della valvola. Serrare fino ad allineare il foro per perno nello stelo a uno dei fori presenti sull'adattatore. Fissare l'adattatore allo stelo della valvola con un nuovo perno.
9. Controllare l'anello di sede (Rif. 9) e i componenti morbidi della sede (Rif. 21, 22 e 23) e sostituirli, se necessario.
10. Posizionare una nuova guarnizione (Rif. 10) nel corpo valvola, al posto della guarnizione del cappello. Installare il nuovo gruppo stelo/soffietto con il gruppo otturatore della valvola/adattatore posizionandolo nel corpo valvola sopra la nuova tenuta a soffietto.
11. Posizionare una nuova guarnizione (Rif. 22) sul gruppo stelo/soffietto. Posizionare il nuovo cappello ENVIRO-SEAL sopra il gruppo stelo/soffietto.

### Nota

Si consiglia di installare i prigionieri e i dadi in modo che il marchio del produttore e la marcatura del grado del materiale siano visibili, per agevolare il confronto con i materiali selezionati e documentati nella scheda del numero di serie Emerson/Fisher fornita con il prodotto.

## ⚠ AVVERTENZA

**L'uso di prigionieri e dadi di materiale non corretto o di pezzi non corretti può provocare infortuni o danni all'apparecchiatura. Non utilizzare o assemblare il prodotto usando prigionieri e dadi non approvati da Emerson/Fisher e/o elencati sulla scheda del numero di serie fornita con il prodotto. L'uso di materiali e pezzi non approvati può causare tensioni superiori ai limiti di progettazione o codifica indicati per questo particolare servizio. Installare i prigionieri in modo**

**che il contrassegno di identificazione del produttore e del grado del materiale sia visibile. Se si sospetta che i pezzi in uso non corrispondano ai pezzi approvati, rivolgersi immediatamente al rappresentante Emerson.**

12. Lubrificare adeguatamente i prigionieri del cappello. Installare i dadi esagonali del cappello e serrarli alla coppia appropriata.
13. Installare la nuova baderna e i componenti metallici del premistoppa secondo la configurazione corretta mostrata nella Figura 3.
14. Installare la flangia del premistoppa. Lubrificare correttamente i prigionieri della flangia del premistoppa e i lati dei dadi della flangia del premistoppa.

Per baderne live-loaded ENVIRO-SEAL o HIGH-SEAL, fare riferimento alla nota all'inizio della sezione Manutenzione.

Per baderne in grafite, serrare i dadi della flangia del premistoppa alla coppia massima consigliata nella Tabella 7. Quindi, allentare i dadi della flangia del premistoppa e serrarli di nuovo alla coppia minima consigliata indicata nella Tabella 7.

Per altri tipi di baderne, serrare i dadi della flangia del premistoppa alternamente a piccoli incrementi uniformi fino a quando uno dei dadi raggiunge la coppia minima consigliata, indicata nella Tabella 7. Quindi serrare i rimanenti dadi finché la flangia del premistoppa non è livellata e ad un angolo di 90 gradi rispetto allo stelo della valvola.

15. Installare i componenti dell'indicatore della corsa e i controdadi dello stelo; montare l'attuatore sul corpo valvola secondo la procedura descritta nel manuale di istruzioni dell'attuatore pertinente.

## Sostituzione di un cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL installato (gruppo stelo/soffietto)

1. Rimuovere l'attuatore e il cappello secondo le istruzioni riportate dalla Fase 1 alla Fase 6 della procedura di sostituzione della baderna, nella sezione Manutenzione.

### ATTENZIONE

**Per evitare possibili danni al prodotto,appare l'apertura della valvola durante la seguente procedura, in modo da proteggere le superfici di tenuta e prevenire l'ingresso di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.**

2. Rimuovere con cautela il gruppo soffietto/stelo ENVIRO-SEAL. Se necessario, rimuovere anche la gabbia. Rimuovere e gettare la guarnizione del cappello e la tenuta a soffietto esistenti. Coprire l'orifizio del corpo valvola per proteggere le superfici di tenuta e impedire l'infiltrazione di corpi estranei nella cavità del corpo valvola.

### Nota

Il gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL per le valvole easy-e è disponibile solo con una connessione otturatore/adattatore/stelo forata e filettata. È possibile utilizzare l'otturatore esistente con il nuovo gruppo stelo/soffietto oppure può essere installato un nuovo otturatore.

3. Ispezionare l'otturatore della valvola esistente. Se l'otturatore è in buone condizioni, può essere riutilizzato con il nuovo gruppo stelo/soffietto.

### ATTENZIONE

**Durante la rimozione o l'installazione dell'otturatore della valvola sul gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL, lo stelo della valvola non deve ruotare. In caso contrario, il soffietto potrebbe danneggiarsi.**

**Per evitare di danneggiare i componenti, non bloccare con le ganasce la protezione del soffietto o altri componenti del gruppo stelo/soffietto. Bloccare solo i lati piatti dello stelo nel punto in cui lo stelo fuoriesce dalla parte superiore della protezione del soffietto.**



**Nota**

Il gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL è dotato di uno stelo monopezzo.

---

4. Per rimuovere l'otturatore della valvola esistente dallo stelo, posizionare il gruppo dello stelo dell'otturatore esistente e l'otturatore della valvola in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo, in modo che le ganasce blocchino una porzione dell'otturatore della valvola che non sia una superficie di appoggio. Rimuovere il perno.
5. Quindi, capovolgere il gruppo dello stelo dell'otturatore nella morsa a ganasce tenere o di altro tipo. Bloccare le ganasce sui lati piatti dello stelo della valvola, appena sotto le filettature per la connessione attuatore/stelo. Svitare l'otturatore esistente dallo stelo della valvola.
6. Per collegare l'otturatore della valvola esistente o uno nuovo allo stelo del nuovo gruppo stelo/soffietto ENVIRO-SEAL è necessario per prima cosa collegare l'otturatore all'adattatore. Individuare l'adattatore. Notare che nelle filettature in cui l'otturatore si avvita sull'adattatore non è stato trapanato alcun foro. Bloccare l'otturatore della valvola in una morsa a ganasce tenere o di altro tipo. Non bloccare le ganasce sulle superfici di appoggio dell'otturatore. Posizionare l'otturatore nella morsa per facilitare l'avvitamento dell'adattatore. Avvitare l'adattatore nell'otturatore della valvola e serrare alla coppia appropriata.
7. Completare l'installazione seguendo le Fasi da 7 a 9 e da 12 a 15 delle istruzioni di installazione del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL.

**Spurgo del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL**

Il cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL è stato progettato in modo da poter essere spurgato o sottoposto a prova di tenuta. Fare riferimento alla Figura 8 per un'illustrazione del cappello con tenuta a soffietto ENVIRO-SEAL, quindi seguire le fasi per effettuare lo spurgo o per verificare la presenza di perdite.

1. Rimuovere i due tappi filettati diametralmente opposti (Rif. 16).
2. Collegare un fluido spurgante a una delle connessioni filettate.
3. Installare una tubazione adeguata all'altra connessione filettata per scaricare il fluido spurgante o per creare una connessione a un rilevatore di perdite.
4. Al termine della fase di spurgo o della prova di tenuta, rimuovere la tubazione e installare i tappi filettati (Rif. 16).

**Ordinazione dei pezzi**

A ciascun gruppo corpo-cappello è assegnato un numero di serie che può essere trovato sulla valvola. Lo stesso numero è riportato sulla targhetta dati dell'attuatore quando la valvola è spedita dalla fabbrica come parte di una valvola di controllo completo. Quando si contatta l'[ufficio vendite Emerson](#) o il proprio consulente di fiducia per assistenza tecnica, fare riferimento al numero di serie. Prima di ordinare i pezzi di ricambio, fare riferimento ai numeri di serie o ai numeri pezzo di undici cifre riportati nei seguenti kit dei pezzi o alle informazioni dell'elenco pezzi relative a ciascun componente richiesto.

Per le designazioni dei materiali comuni e standard, fare riferimento alla Tabella 6.

** AVVERTENZA**

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

---

**Kit dei pezzi****Nota**

I kit non sono applicabili a trim in lega C (N10276 e CW2M), lega 20 (N08020 e CN7M) o lega 400 (N04400 e M35-1).

---

## Kit di guarnizioni

Gasket Kits (includes keys 10, 11, 12, 13, and 51); plus 14 and 20 on Some Restricted Capacity Valves

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

## Kit di baderne

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

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

## Kit di aggiornamento per baderne ENVIRO-SEAL

I kit di aggiornamento includono componenti per la conversione di valvole dotate di cappello standard a modelli con premistoppa ENVIRO-SEAL.

Per i numeri di riferimento della baderna in PTFE, fare riferimento alla Figura 10, per i numeri della baderna in grafite ULF, fare riferimento alla Figura 11 e per le baderne doppie, fare riferimento alla Figura 12.

I kit di baderne in PTFE includono i Rif. 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, la targhetta e la fascetta per cavi. I kit di baderne in grafite ULF includono i Rif. 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, la targhetta e la fascetta per cavi. I kit di baderne doppie includono i Rif. 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, la targhetta e la fascetta per cavi.

Gli steli e i premistoppa non conformi alle specifiche di rifinitura, alle tolleranze delle dimensioni e alle specifiche di design dello stelo Fisher possono compromettere le prestazioni del presente kit di baderne.

Per i numeri pezzo dei singoli componenti del kit di baderne ENVIRO-SEAL, consultare il manuale di istruzioni relativo al sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo scorrevole, [D101642X012](#).

**ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits**

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

**Kit di riparazione per baderne ENVIRO-SEAL**

I kit di riparazione includono i pezzi necessari per sostituire i materiali di composizione della baderna morbidi in valvole sulle quali è già installata una baderna ENVIRO-SEAL, o in valvole che sono state potenziate con kit di aggiornamento ENVIRO-SEAL.

Per i numeri di riferimento della baderna in PTFE, fare riferimento alla Figura 10, per i numeri della baderna in grafite ULF, fare riferimento alla Figura 11 e per le baderne doppie, fare riferimento alla Figura 12.

I kit di riparazione per baderna in PTFE includono i numeri di riferimento 214, 215 e 218. I kit di riparazione per baderna in grafite ULF includono i numeri di riferimento 207, 208, 209, 210 e 214. I kit di riparazione per baderna doppia includono i numeri di riferimento 207, 209, 214 e 215.

Gli steli e i premistoppa non conformi alle specifiche di rifinitura, alle tolleranze delle dimensioni e alle specifiche di design dello stelo Fisher possono compromettere le prestazioni del presente kit di baderne.

Per i numeri pezzo dei singoli componenti del kit di baderne ENVIRO-SEAL, consultare il manuale di istruzioni relativo al sistema di baderne ENVIRO-SEAL per valvole con stelo scorrevole, [D101642X012](#).

**ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits**

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER, mm (INCH) YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	Part Number				
Double PTFE (Contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

**Kit di riparazione cappello easy-e Low-e**

Il kit è composto da cappello piano, set di guarnizioni in grafite/Inconel, kit di aggiornamento per baderne ENVIRO-SEAL, flangia della baderna, prigionieri della flangia della baderna e dadi. Nuovo stelo non incluso.

Materiale cappello	Tipo baderna	Dimensione della valvola, pollici	Dimensioni stelo	Numero pezzo		
WCC <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL IN PTFE	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX012		
		1,5	3/8"	RLEPBNTX022		
		2	1/2"	RLEPBNTX032		
		2,5	1/2"	RLEPBNTX042		
		3	1/2"	RLEPBNTX052		
		4	1/2"	RLEPBNTX062		
		6	3/4"	RLEPBNTX072		
	ENVIRO-SEAL in grafite ULF	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX152		
		1,5	3/8"	RLEPBNTX162		
		2	1/2"	RLEPBNTX172		
		2,5	1/2"	RLEPBNTX182		
		3	1/2"	RLEPBNTX192		
		4	1/2"	RLEPBNTX202		
		6	3/4"	RLEPBNTX212		
Acciaio inossidabile <sup>(1)</sup>	ENVIRO-SEAL IN PTFE	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX082		
		1,5	3/8"	RLEPBNTX092		
		2	1/2"	RLEPBNTX102		
		2,5	1/2"	RLEPBNTX112		
		3	1/2"	RLEPBNTX122		
		4	1/2"	RLEPBNTX132		
	ENVIRO-SEAL in grafite ULF	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX222		
		1,5	3/8"	RLEPBNTX232		
		2	1/2"	RLEPBNTX242		
		2,5	1/2"	RLEPBNTX252		
		3	1/2"	RLEPBNTX262		
		4	1/2"	RLEPBNTX272		
		WCC	ENVIRO-SEAL Duplex	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX292
				1,5	3/8"	RLEPBNTX302
2	1/2"			RLEPBNTX322		
2,5	1/2"			RLEPBNTX332		
3	1/2"			RLEPBNTX342		
4	1/2"			RLEPBNTX352		
6	3/4"			RLEPBNTX362		
Acciaio inossidabile	ENVIRO-SEAL Duplex	0,5-1,25	3/8"	RLEPBNTX372		
		1,5	3/8"	RLEPBNTX392		
		2	1/2"	RLEPBNTX412		
		2,5	1/2"	RLEPBNTX422		
		3	1/2"	RLEPBNTX432		
		4	3/4"	RLEPBNTX442		

1. Compatibile con NACE MR0175-2003 e versioni precedenti, NACE MR0175/ISO 15156 (tutte le revisioni) e NACE MR0103 (tutte le revisioni).

## Elenco pezzi

### Nota

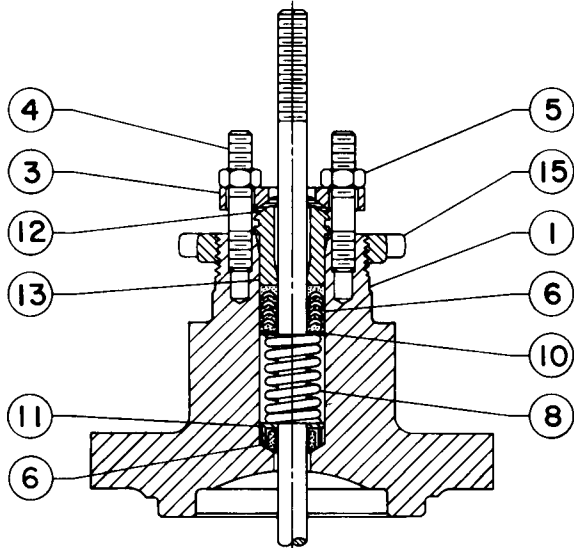
I numeri pezzo si riferiscono esclusivamente ai pezzi di ricambio consigliati. Per i numeri pezzo non indicati, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson](#) o al proprio consulente di fiducia.

## Cappello (Figure 3 - 12)

### Rif. Descrizione

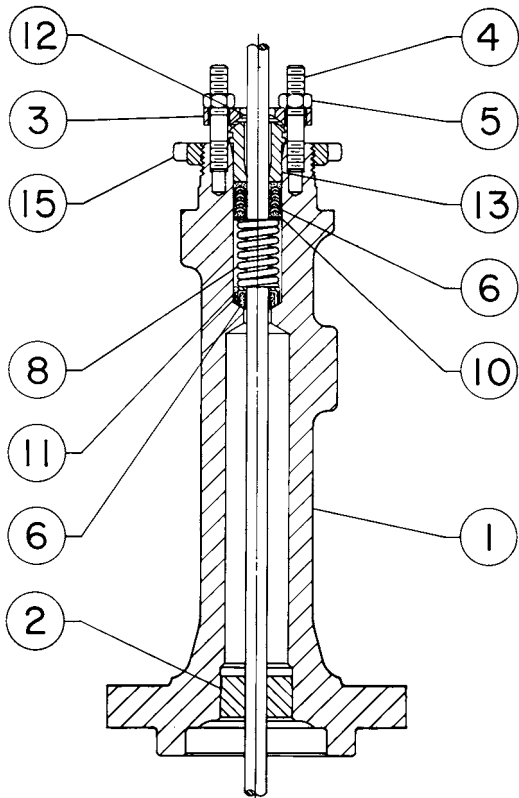
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	10	Special washer
2	Extension Bonnet Baffle	11*	Packing Box Ring
3	Packing Flange	12*	Upper Wiper, felt
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
4	Packing Flange Stud	13*	Packing Follower
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
5	Packing Flange Nut	13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	14	Pipe Plug for 1/4 NPT Tapping in Packing Box
6*	Packing set, PTFE	14	Lubricator
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set	14	Lubricator/Isolating Valve
7*	Packing ring, PTFE composition	15	Yoke Locknut
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring	15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut
8	Spring	16	Pipe Plug for 1/2 NPT Tapped Extension Bonnets
8	Lantern ring	16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket
		24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor
		25	Cap Screw for 127 mm (5 inch) yoke boss
		26	Hex Nut for 127 mm (5 inch) Yoke Boss
		27	Pipe Nipple for Lubricator/Isolating Valve
		28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning
		29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw
		34	Lubricant, anti-seize
		36	ENVIRO-SEAL bellows seal pin
		37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag
		38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie
		39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring

Figura 8. Cappelli tipici



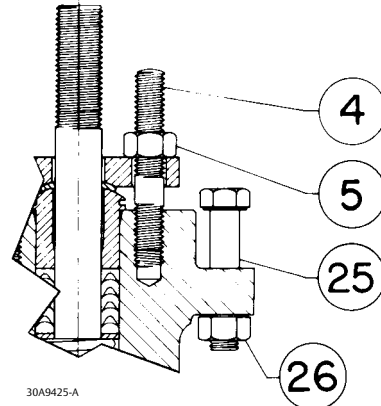
E0201

CAPPELLO PIANO



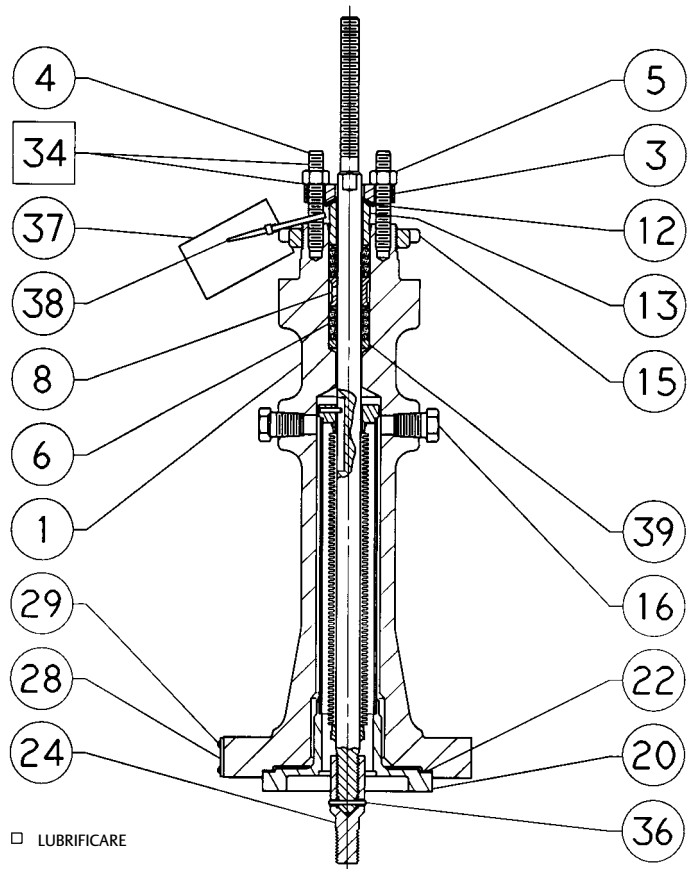
CU3911-D

CAPPELLO ESTESO STILE 1 O 2



30A9425-A

DETTAGLIO DEI BULLONI DELL'ATTUATORE  
 CON CASTELLO DA 127 mm (5 in.)

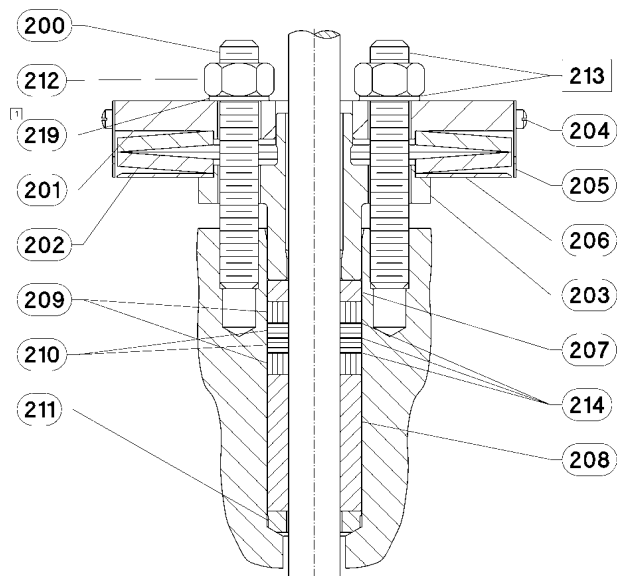


□ LUBRIFICARE

42B3947-A

CAPPELLO CON TENUTA A  
 SOFFIETTO ENVIRO-SEAL

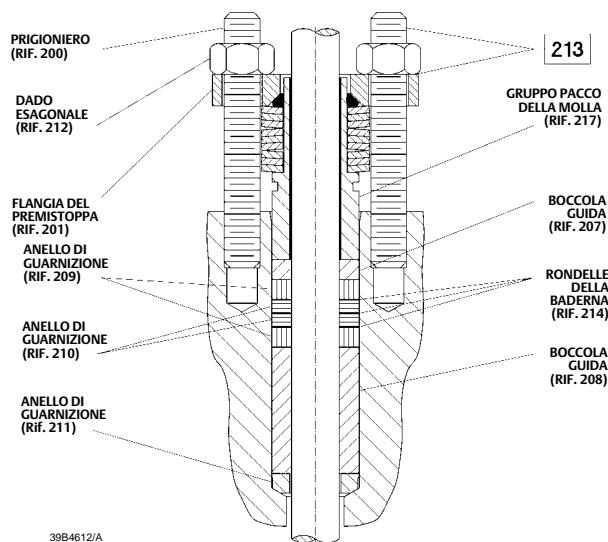
Figura 9. Sistema tipico di baderna HIGH-SEAL con baderna in grafite ULF



1. 219 NON RICHIESTO CON STELI DA 0.375 in.

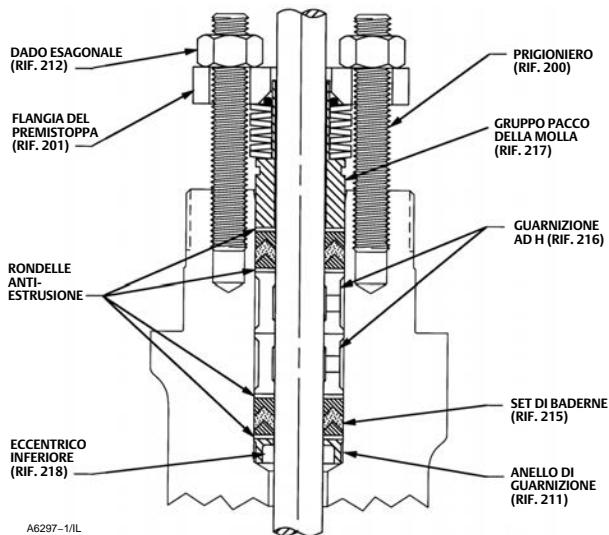
39B4153-A

Figura 11. Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna in grafite ULF



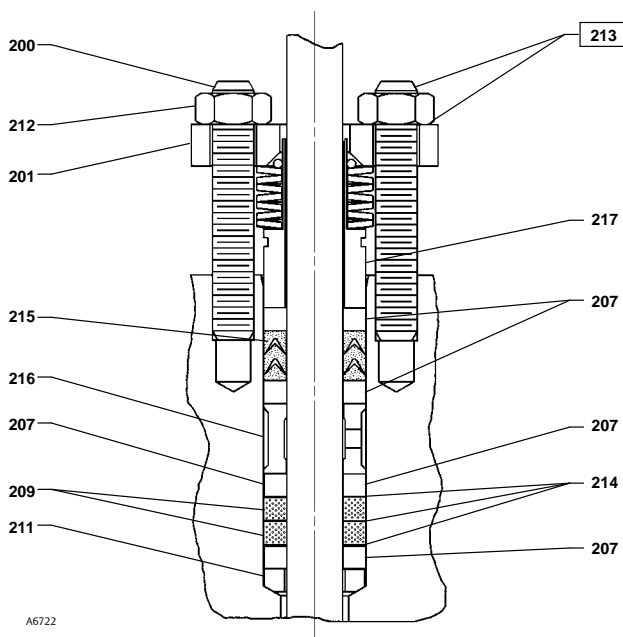
39B4612/A

Figura 10. Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna in PTFE



A6297-1/L

Figura 12. Sistema tipico di baderna ENVIRO-SEAL con baderna doppia



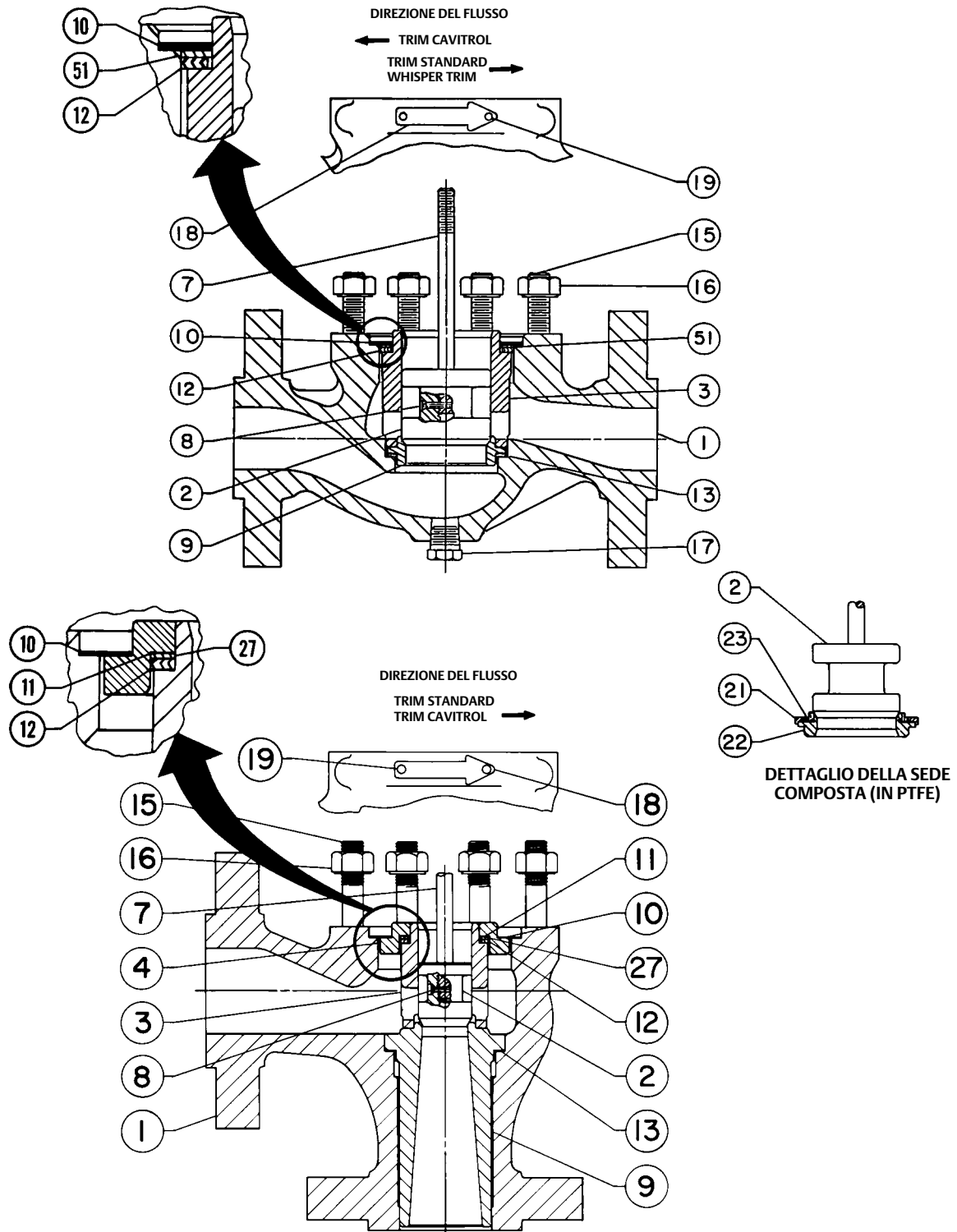
A6722

## Corpo valvola (Figure 13 - 15)

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	22*	Disk Seat
2*	Valve plug	23*	Disk
3*	Cage	26	Load Ring
4	Trim adaptor	27*	Shim
5	Trim adaptor	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ES only)
7*	Valve plug stem	31*	Whisper Trim III Cage retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ES only)
8*	Pin	32	Whisper Trim III Bonnet Spacer
9*	Liner	51*	Shim
9*	Seat Ring	53	Nameplate
10*	Bonnet Gasket	54	Wire
11*	Cage Gasket	15	Cap Screw
12*	Spiral-Wound Gasket	15	Stud
13*	Seat Ring or Liner Gasket	16	Nut
14*	Adaptor Gasket	17	Pipe Plug
		18	Flow Direction Arrow
		19	Drive Screw
		20*	Adaptor Gasket
		21*	Seat Disk Retainer



Figura 13. Valvole ES ed EAS Fisher da 1/2 a 6 pollici



30A9543-D

CU9974-E

Figura 14. Valvola ES da 8 pollici Fisher con tappo di scarico opzionale

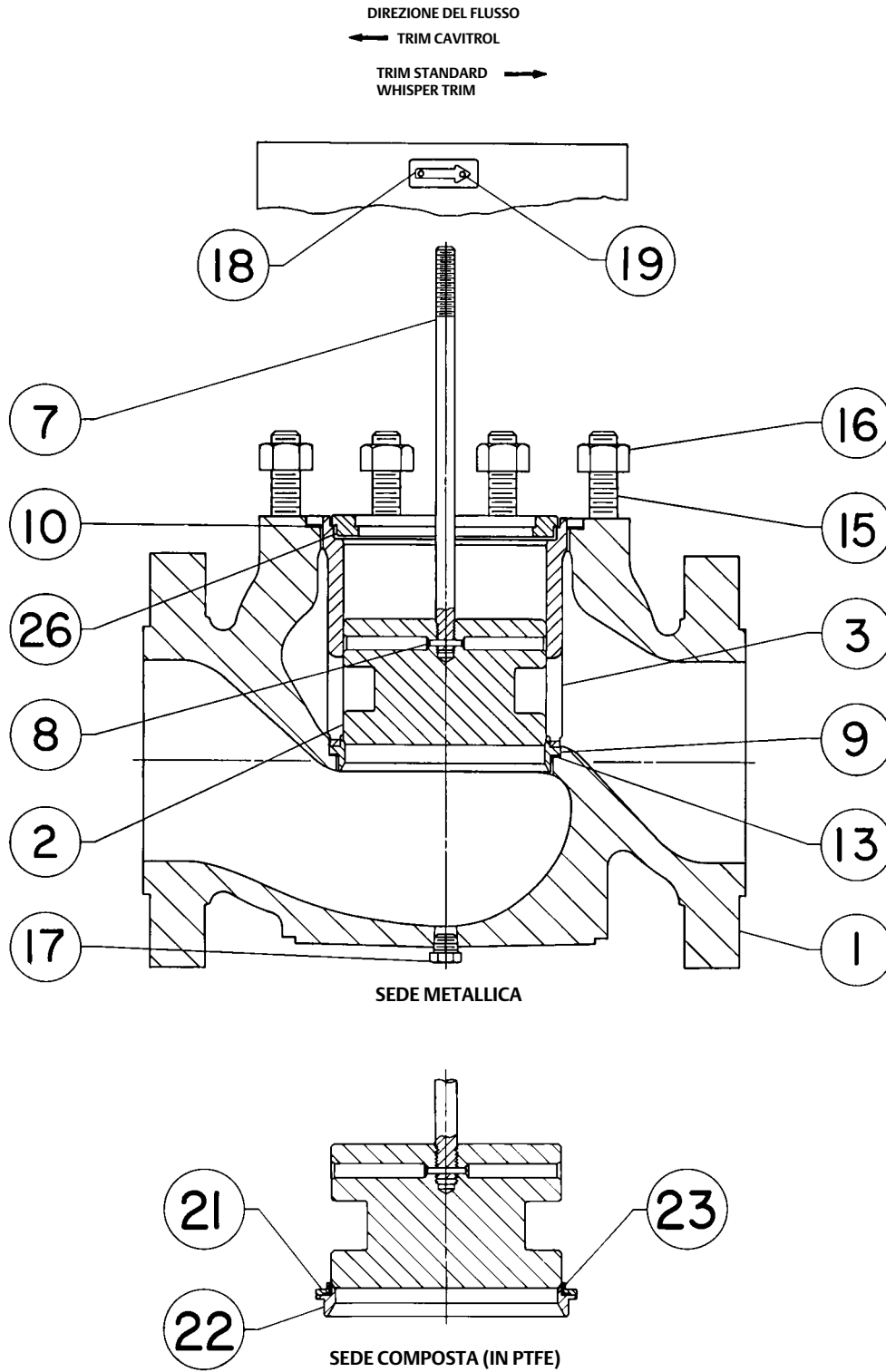


Figura 15. Dettaglio della gabbia Whisper Trim III con tappo di scarico opzionale

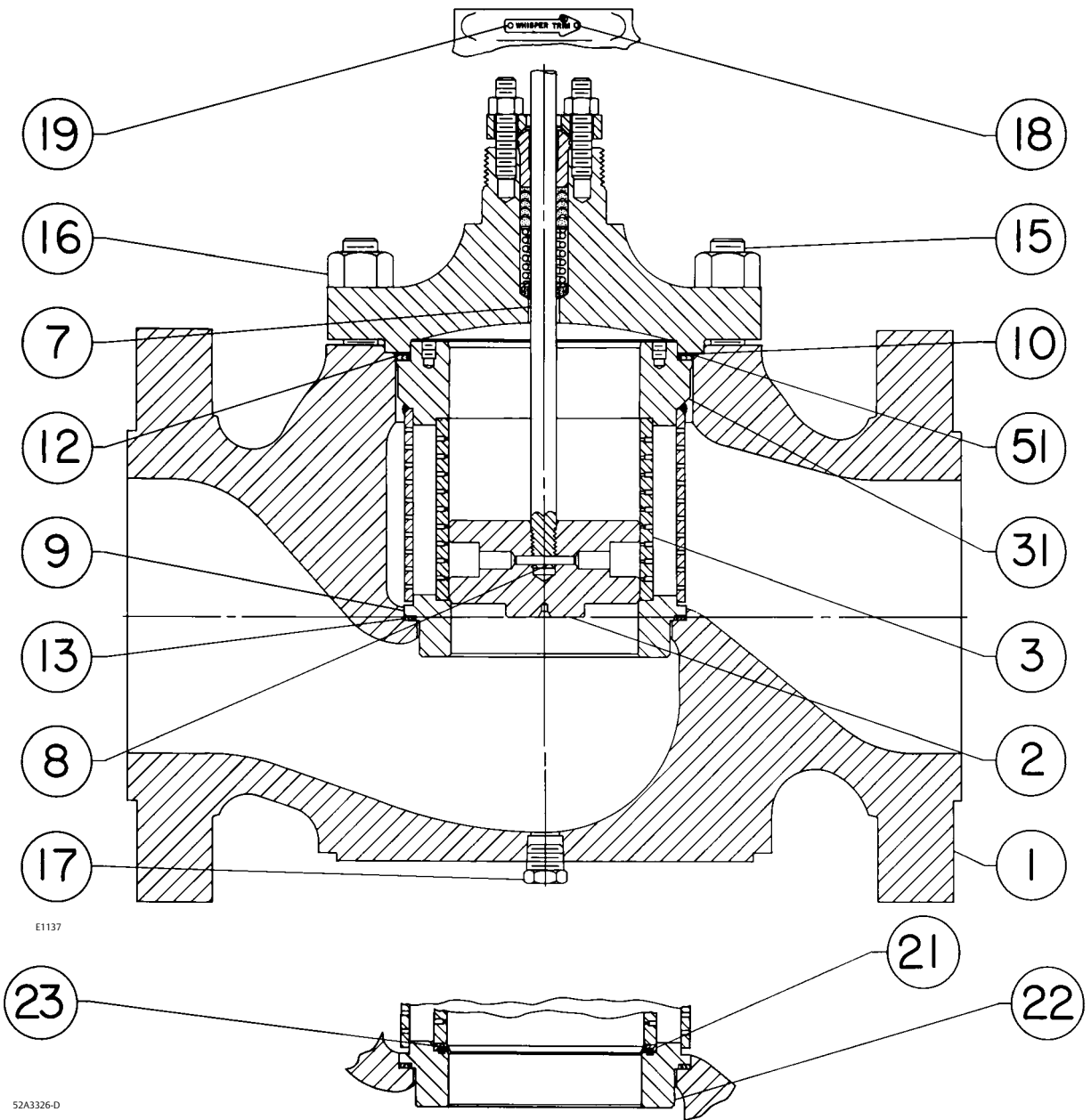
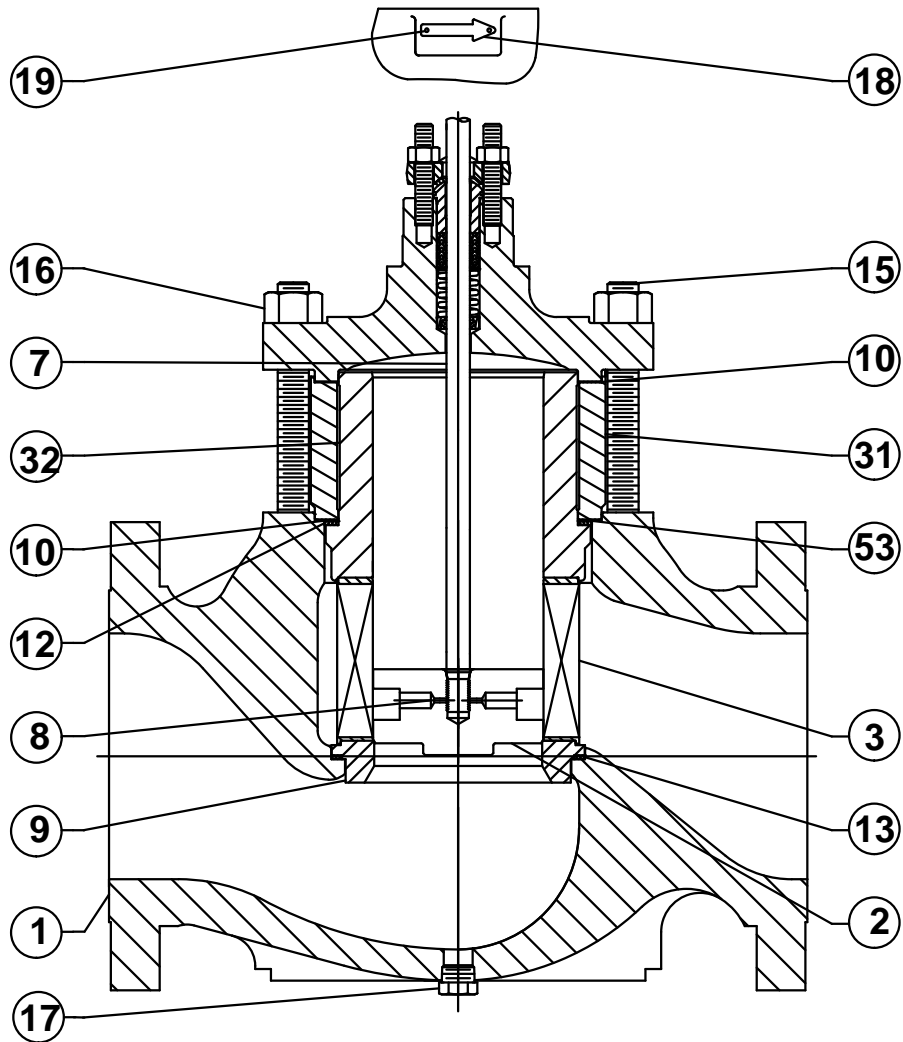


Figura 16. Gruppo valvola ES Fisher con gabbia WhisperFlo e tappo di scarico opzionale



E1138

Gaskets and Shims Parts Kit<sup>(9)</sup>

Valve Size, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
ET	EAT	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)		ET	EAT	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	
		Part Number				Part Number	
1/2, 3/4, 1 or 1-1/4	1	RGASKETX162 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX422 <sup>(3)</sup>	3	4	RGASKETX202 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX462 <sup>(3)</sup>
1-1/2	2	RGASKETX172 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX432 <sup>(3)</sup>	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 <sup>(1)(4)</sup>	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 <sup>(1)(5)</sup>	---	4	6	RGASKETX212 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX472 <sup>(3)</sup>
2	---	RGASKETX182 <sup>(6)</sup>	RGASKETX442 <sup>(3)</sup>	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 <sup>(1)(4)</sup>	---
2 x 1	---	RGASKETX252 <sup>(4)</sup>	---	6	---	RGASKETX222 <sup>(6)</sup>	RGASKETX482 <sup>(6)</sup>
2-1/2	3	RGASKETX192 <sup>(1)(2)</sup>	RGASKETX452 <sup>(3)</sup>	8	---	RGASKETX232 <sup>(7)</sup>	
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 <sup>(1)(4)</sup>	---				

1. Set number good for both ES and EAS valve  
 2. Kit includes key 10, 12, 13, 27 or 51  
 3. Kit includes key 10, qty 2; 12; 13; 51  
 4. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 14, 27 or 51  
 5. Kit includes key 10, 11, 12, 13, 20, 27 or 51  
 6. Kit includes key 10, 12, 13, 51  
 7. Kit includes key 10 and 13  
 8. Kit includes key 10, qty 2; and 13  
 9. See table below for gasket descriptions

Gasket Descriptions

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





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 selezione, dell'uso e della manutenzione corretti dei prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Fisher, easy-e, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo e Whisper Trim sono marchi di proprietà di una delle società dell'unità commerciale Emerson Automation Solutions del gruppo Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson e il logo Emerson sono marchi di fabbrica e marchi di servizio della 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 garantire l'accuratezza, tali contenuti non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, in relazione ai prodotti e ai servizi qui descritti, al loro uso o alla loro applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni, che sono 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 Brasile  
Cernay 68700 Francia  
Dubai, Emirati Arabi Uniti  
Singapore 128461 Singapore  
[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)

