

Fisher™ ES und EAS easy-e™ Ventile Class 125 bis Class 600

Inhalt

Einführung	1
Inhalt des Handbuchs	1
Beschreibung	2
Technische Daten	2
Installation	2
Wartung	4
Schmierung der Packung	5
Wartung der Packung	6
Austausch der Packung	6
Wartung der Innengarnitur	11
Zerlegung	11
Läppen von Metallsitzen	13
Wartung des Ventilkugels	13
Zusammenbau	13
ENVIRO-SEAL™ Faltenbalg und Oberteil	14
Austausch eines Standard- oder verlängerten Oberteils gegen ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil mit Spindel/Faltenbalg-Einheit	14
Austausch eines vorhandenen ENVIRO-SEAL Faltenbalgs (Spindel/Faltenbalg-Einheit)	16
Spülen des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils	17
Bestellung von Ersatzteilen	17
Bauteilsätze	17
Stückliste	21

Abbildung 1. Fisher ES-Ventil mit Antrieb 657



W2174-3

Einführung

Inhalt des Handbuchs

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation, Wartung und Einzelteile für Fisher Ventile ES in den Nennweiten NPS 1/2 bis NPS 8 und für Ventile EAS in den Nennweiten NPS 1 bis 6 und Druckstufen bis Class 600. Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

Das Ventil ES darf nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. **Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, ist es erforderlich, diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett zu lesen und zu befolgen.** Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson aufnehmen.

Tabelle 1. Technische Daten

<p>Anschlussarten</p> <p>Ventile aus Grauguss <i>Geflanscht:</i> Flansche ohne Dichtleiste, Class 125, oder mit glatter Dichtleiste, Class 250, nach ASME B16.1 Ventile aus Stahlguss und Edelstahl <i>Geflanscht:</i> Flansche mit glatter Dichtleiste oder Nut, PN 10 bis PN 100 nach EN 1092-1, oder Class 150, 300 und 600, nach ASME B16.5 <i>Geschraubt oder eingeschweißt:</i> Alle erhältlichen Schedules nach ASME B16.11, die der Class 600 nach ASME B16.34 entsprechen. <i>Stumpf geschweißt:</i> In Übereinstimmung mit ASME B16.25</p> <p>Maximaler Eingangsdruck⁽¹⁾</p> <p>Ventile aus Grauguss <i>Geflanscht:</i> In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 125B oder 250B nach ASME B16.1 Ventile aus Stahlguss und Edelstahl <i>Geflanscht:</i> In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 150, 300 und 600⁽²⁾ nach ASME B16.34 <i>Geschraubt oder geschweißt:</i> In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 600 nach ASME B16.34</p>	<p>Dichtheit des Abschlusses</p> <p>Siehe Tabelle 2</p> <p>Kennlinien</p> <p>Standardkäfige: Linear, Auf-Zu oder gleichprozentig Whisper Trim™ und WhisperFlo™ Käfige: Linear</p> <p>Durchflussrichtungen</p> <p>Standardkäfige: Normal aufwärts Whisper Trim und WhisperFlo Käfige: Immer aufwärts</p> <p>Ungefähres Gewicht</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NENNWEITE, mm (NPS)</th> <th colspan="2">GEWICHT</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>Pounds</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 (1/2 und 3/4)</td> <td>11</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>25 (1 und 1 1/4)</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>40 (1 1/2)</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>50 (2)</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>65 (2 1/2)</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>80 (3)</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>100 (4)</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>150 (6)</td> <td>459</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>200 (8)</td> <td>408</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	NENNWEITE, mm (NPS)	GEWICHT		kg	Pounds	15 (1/2 und 3/4)	11	25	25 (1 und 1 1/4)	14	30	40 (1 1/2)	20	45	50 (2)	39	67	65 (2 1/2)	45	100	80 (3)	54	125	100 (4)	77	170	150 (6)	459	350	200 (8)	408	900
NENNWEITE, mm (NPS)	GEWICHT																																
	kg	Pounds																															
15 (1/2 und 3/4)	11	25																															
25 (1 und 1 1/4)	14	30																															
40 (1 1/2)	20	45																															
50 (2)	39	67																															
65 (2 1/2)	45	100																															
80 (3)	54	125																															
100 (4)	77	170																															
150 (6)	459	350																															
200 (8)	408	900																															

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzliche Vorschriften müssen eingehalten werden.
2. In Verbindung mit bestimmten Werkstoffen für die Gehäuse-/Oberteilbolzen ist es notwendig, die zulässigen Druck-/Temperaturgrenzen von easy-e-Ventilen der Class 600 herabzusetzen. Weitere Informationen sind beim [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson erhältlich.

Beschreibung

Diese käfiggeführten, nicht druckentlasteten Einsitzventile haben eine Schnellwechsel-Innengarnitur und schließen mit Abwärtshub. Ventilkonfiguration:

ES - Durchgangsventil (Abbildung 1) mit Metallsitz als Standardausführung für alle allgemeinen Anwendungen über einen breiten Differenzdruck- und Temperaturbereich sowie mit Weichsitz (Metall auf PTFE) als optionale Ausführung für hohe Anforderungen an die Abdichtung.

EAS - Eckversion des ES zur Vereinfachung der Rohrleitungsverlegung oder für Einsatzfälle, in denen ein selbstreinigendes Gehäuse erforderlich ist.

Technische Daten

Die typischen technischen Daten für diese Ventile sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Installation

⚠️ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen. Verletzungen oder Schäden an Geräten können durch plötzliche Freisetzung von Druck verursacht werden, wenn das Ventil an einem Ort installiert wird, an dem die in Tabelle 1 oder auf dem entsprechenden Typenschild angegebenen Einsatzbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung derartiger Verletzungen oder Schäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Sicherheitsventil vorzusehen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheits-ingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

Tabelle 2. Lieferbare Leckageklassen nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Sitz	Leckageklasse
Metall	IV (Standard)
	V
PTFE	VI

VORSICHT

Bei der Bestellung eines Ventils werden die Ventilkonfiguration und die Konstruktionswerkstoffe für einen bestimmten Druck und Differenzdruck, eine bestimmte Temperatur sowie für das zu regelnde Medium ausgewählt. Da für einige Kombinationen aus Ventilgehäuse- und Innengarniturwerkstoffen Einschränkungen hinsichtlich des zulässigen Differenzdrucks und des Temperaturbereichs bestehen, das Ventil nicht unter anderen Bedingungen einsetzen, ohne vorher mit dem zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson Kontakt aufzunehmen.

Vor der Installation das Ventil und die Rohrleitungen auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.

1. Vor der Installation das Ventil und die zugehörigen Teile auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.
2. Darauf achten, dass der Innenraum des Ventilkörpers sauber ist, dass die Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind und dass der Durchfluss in Richtung des Pfeiles an der Seite des Gehäuses erfolgt.
3. Das Regelventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es sind keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vorhanden. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb in vertikaler Richtung oberhalb des Ventils befindet. Andere Einbaulagen können zu ungleichmäßigem Verschleiß an Kegel und Käfig sowie zu unzuverlässiger Funktion führen. Bei einigen Ventilen muss der Antrieb eventuell abgestützt werden, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen sind beim zuständigen Emerson Vertriebsbüro oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson erhältlich.
4. Bei der Installation des Ventils in der Rohrleitung anerkannte Verfahren zur Verlegung von Rohrleitungen und zum Schweißen verwenden. Elastomerteile im Ventilinneren können während Schweißarbeiten an Ort und Stelle bleiben. Bei geflanschten Ventilen eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.

VORSICHT

Je nach den verwendeten Werkstoffen für den Ventilkörper kann nach dem Schweißen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall werden möglicherweise Teile im Ventilinneren aus Elastomer, Kunststoff oder Metall beschädigt. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell. Generell sollten vor einer durchzuführenden Wärmenachbehandlung alle Teile der Innengarnitur entfernt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertriebsbüro oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson.

5. Bei einem Oberteil mit Leckanschluss die Rohrstopfen (Pos. 14 und 16, Abbildung 8) entfernen, um die Leckageleitung anschließen zu können. Wenn der Anlagenbetrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten am Ventil nicht unterbrochen werden soll, ist eine Bypassleitung mit drei Ventilen zu installieren.
6. Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventil siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.

⚠️ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Verletzungsgefahr. Die Packung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden.

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsenpackung oder vorgespannter HIGH-SEAL Hochleistungs-Stopfbuchsenpackung erfordern diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn nicht. Hinweise zu diesen Packungen sind in den Fisher-Betriebsanleitungen für das ENVIRO-SEAL Packungssystem für Hubventile bzw. für das HIGH-SEAL Packungssystem zu finden. Zur Umrüstung von der vorhandenen Stopfbuchsenpackung auf ein ENVIRO-SEAL Stopfbuchsensystem werden Umrüstsätze angeboten. Sie sind in der Stückliste weiter hinten in dieser Betriebsanleitung aufgeführt.

Wartung

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung von Packung und Innengarnitur sowie zum Austausch des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Druck oder unregelmäßige Prozessflüssigkeit vermeiden. Vor Beginn der Zerlegung:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder Steuersignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen kann.**
- **Bypassventile verwenden oder das Ventil vollständig vom Prozess und somit vom Prozessdruck trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen.**
- **Den Stelldruck des Antriebs entlasten und etwaige Spannung der Antriebsfeder lösen.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde*. Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herauspritzen.**
- **Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.**

VORSICHT

Die Anweisungen strikt befolgen, um die Produktoberflächen und folglich das Produkt nicht zu beschädigen.

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Zusammenbau eine neue Dichtung einsetzen. Dies ist erforderlich, um eine korrekte Abdichtung zu gewährleisten, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

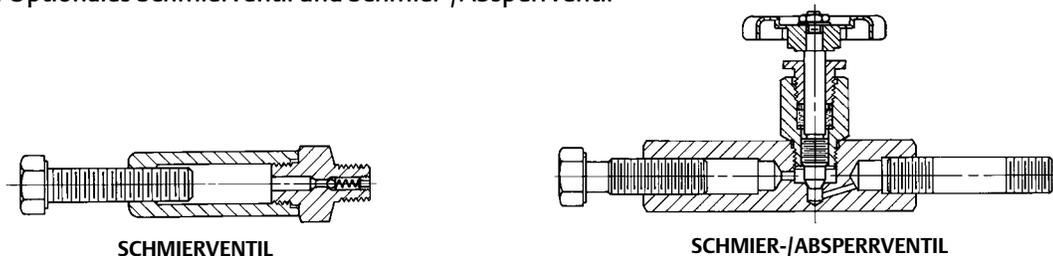
Hinweis

Falls das Ventil mit ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Stopfbuchsenpackungen ausgestattet ist, sind die Packungsanweisungen in den Betriebsanleitungen zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, D101642X012, oder zum

vorgespannten HIGH-SEAL-Packungssystem, [D101453X012](#), zu finden. Abbildung 9 zeigt ein typisches HIGH-SEAL-Packungssystem. Die Abbildungen 10, 11 und 12 zeigen typische ENVIRO-SEAL-Packungssysteme.

Wenn am Ventil ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil installiert ist, die Anweisungen in diesem Handbuch verwenden. Siehe Abschnitt ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil bzgl. Informationen über das Faltenbalg-Oberteil.

Abbildung 2. Optionales Schmierventil und Schmier-/Absperrventil



10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2

SCHMIERVENTIL

SCHMIER-/ABSPERRVENTIL

Tabelle 3. Empfohlene Drehmomente für die Gehäuse-/Oberteilverbindung

NENNWEITE, mm (NPS)		DREHMOMENTE FÜR DIE SCHRAUBEN ^(1,4)			
ES	EAS	SA193-B7, SA193-B8M ⁽³⁾		SA193-B8M ⁽²⁾	
		Nm	lb-ft	Nm	lb-ft
25 (1, 1 1/4) oder kleiner	1	129	95	64	47
40, 50 (1 1/2, 2)	2 oder 2 x 1	96	71	45	33
65 (2.5)	3 oder 3 x 1 1/2	129	95	64	47
80 (3)	4 oder 4 x 2	169	125	88	65
100 (4)	6 oder 6 x 2 1/2	271	200	156	115
150 (6)	---	549	405	366	270
200 (8)	---	746	550	529	390

1. In Laborversuchen ermittelt.
2. SA193-B8M, getempert.
3. SA193-B8M, kaltgehärtet.
4. Informationen über das Drehmoment von anderen Werkstoffen sind beim zuständigen [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson erhältlich.

Schmierung der Packung

Hinweis

ENVIRO-SEAL- oder HIGH-SEAL-Packungen erfordern keine Schmierung.

⚠️ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden aufgrund von Bränden oder Explosionen die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder wenn die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen.

Bei Verwendung eines optionalen Schmier- oder Schmier-/Absperrventils (Abbildung 2) an PTFE-/ Kompositpackungen oder anderen Packungen wird dieses anstelle des Rohrstopfens (Pos. 14, Abbildung 8) installiert. Ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder die Temperaturen über 260 °C (500 °F) liegen. Zum Schmieren mit Hilfe des Schmierventils einfach die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in die Stopfbuchse gepresst wird. Das Schmier- und Absperrventil funktioniert in derselben Weise mit der Ausnahme, dass das Absperrventil zunächst geöffnet und nach dem Schmiervorgang wieder geschlossen werden muss.

Wartung der Packung

Die Positionsnummern beziehen sich auf Abbildung 3 für die PTFE-V-Ring-Packung und auf Abbildung 5 für die PTFE-/Kompositpackung, falls nicht anders angegeben.

Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-V-Ring-Packung übt die Feder (Pos. 8, Abbildung 3) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 3) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Absatz an der Packungsmanschette das Oberteil berührt. Berührt der Absatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 8) festziehen, bis der Absatz am Oberteil anliegt. Kann die Leckage nicht auf diese Weise gestoppt werden, siehe Verfahren unter Austausch der Packung.

Tritt bei nicht federbelasteten Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, durch Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung an der Spindel zu erreichen.

Ist die Packung relativ neu, sitzt stramm auf der Ventilspindel und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilspindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand einer Ventilspindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage am Außendurchmesser der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei jeder der folgenden Arbeiten die Ventilspindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

Austausch der Packung

⚠ WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

1. Das Stellventil vom Rohrleitungsdruck trennen und den Druck aus dem Ventil ablassen.
2. Alle Signalleitungen vom Antrieb sowie evtl. vorhandene Leckageleitungen vom Oberteil trennen. Das Spindelschloss lösen, dann den Antrieb vom Ventil demontieren, indem die Antriebs-Befestigungsmutter (Pos. 15, Abbildung 8) oder die Sechskantmutter (Pos. 26, Abbildung 8) entfernt werden.

⚠ WARNUNG

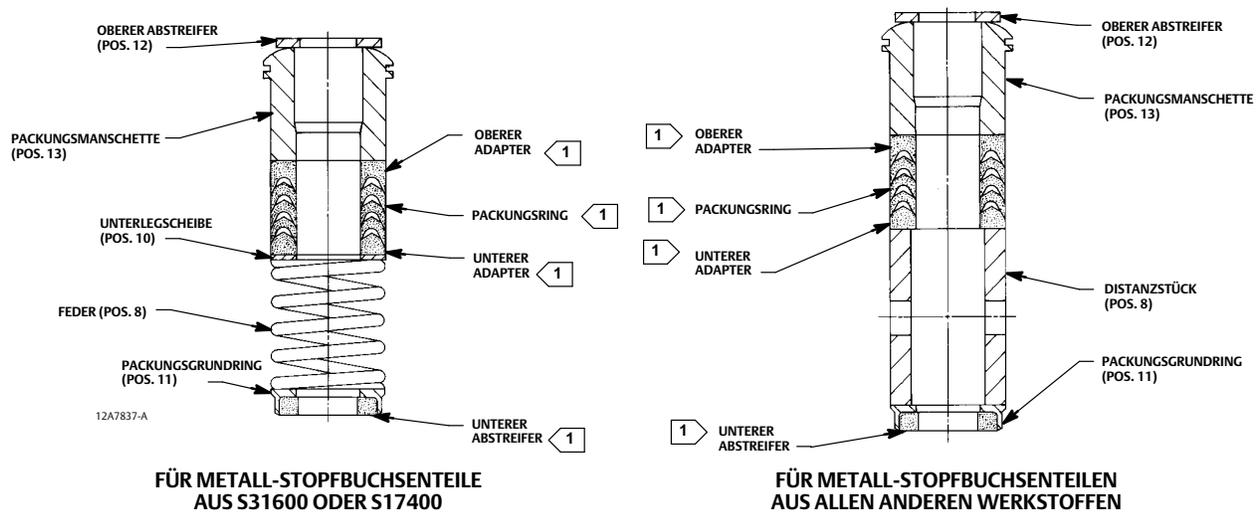
Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen des Oberteils das Oberteil anhand der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Ein klemmendes Oberteil darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung des Oberteils führen. Falls der Käfig im Oberteil fest sitzt, beim Ausbau des Oberteils vorsichtig vorgehen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilkörper abgebaut ist.

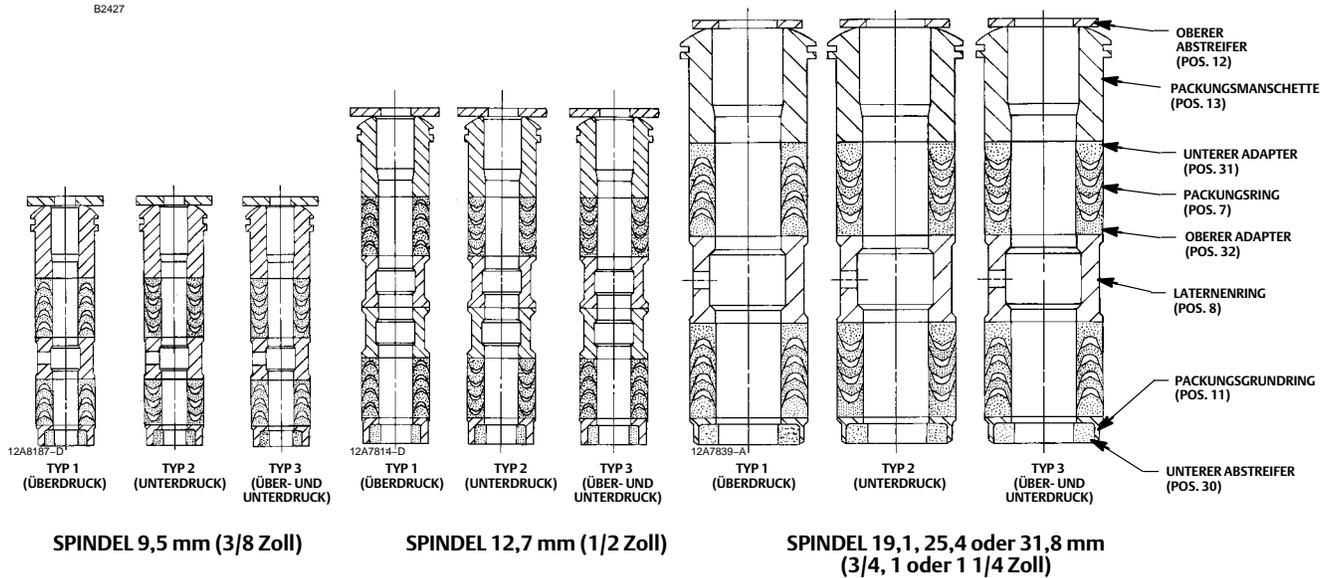
3. Das Oberteil ist mit Sechskantmutter (Pos. 5, Abbildung 8) am Ventil befestigt. Diese Mutter oder Kopfschrauben etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil brechen; hierzu entweder das Oberteil hin- und herbewegen oder mit einem zwischen Oberteil und Ventilkörper eingeführten Hebelwerkzeug anheben. Das Hebelwerkzeug am gesamten Umfang des Oberteils ansetzen, bis sich das Oberteil lockert.

Abbildung 3. Anordnung von PTFE-V-Ring-Packungen für Standard- und verlängertes Oberteil



EINFACHE PACKUNGEN

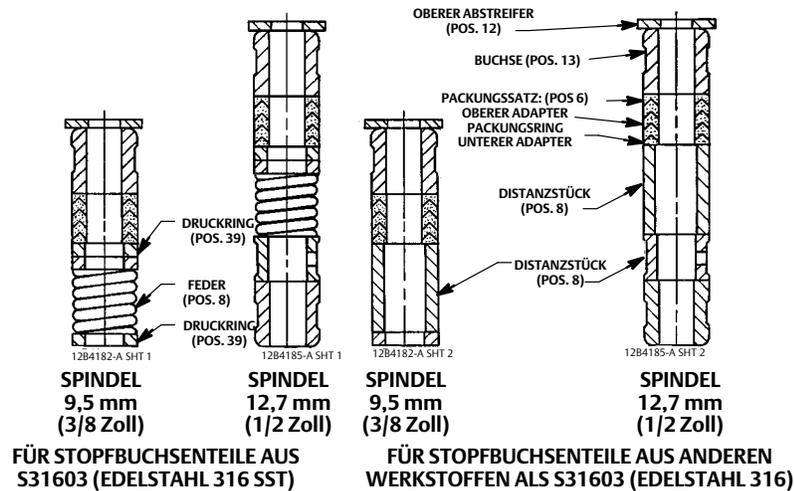
1 HINWEIS: TEIL DES PACKUNGSSATZES (POS. 6) (SIEHE TABELLE IN DER STÜCKLISTE).
B2427



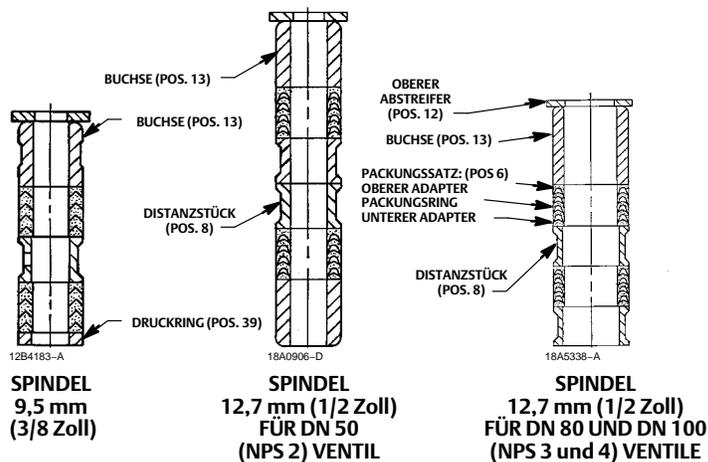
DOPELPACKUNGEN

B1428-3

Abbildung 4. Anordnung der PTFE-Packung für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen



EINFACHE PACKUNGEN



A5863-1

DOPPELPACKUNGEN

- Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 8) lockern, sodass die Packung nicht stramm auf der Spindel sitzt. Alle Teile der Hubanzeige vom Gewinde der Ventilschindel entfernen.

VORSICHT

Darauf achten, dass Ventilkegel und Ventilschindel beim Anheben des Oberteils nicht herausfallen und eine Beschädigung der Oberfläche im Sitzbereich verursachen. Beim Herausheben des Oberteils vorübergehend eine Spindel-Kontermutter auf die Ventilschindel drehen. Die Kontermutter verhindert, dass Ventilkegel und -schindel aus dem Oberteil herausschlutschen. Falls der Käfig zusammen mit dem Oberteil angehoben wird, mit einem Kunststoffhammer oder einem anderen weichen Gegenstand auf den Käfig klopfen, sodass er im Ventil verbleibt.

- Die Kopfschrauben (nicht dargestellt) oder Sechskantmutter (Pos. 16, Abbildung 13, 14 oder 15), mit denen Oberteil und Ventilkörper verschraubt sind, vollständig entfernen und das Oberteil vorsichtig abheben.
- Die Kontermutter entfernen und den Ventilkegel mit Spindel vom Oberteil trennen. Die Teile auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um Beschädigungen der Dichtungs- oder Sitzflächen zu vermeiden.

Abbildung 5. Anordnung von PTFE/Kompositpackungen für Standard- und verlängertes Oberteil

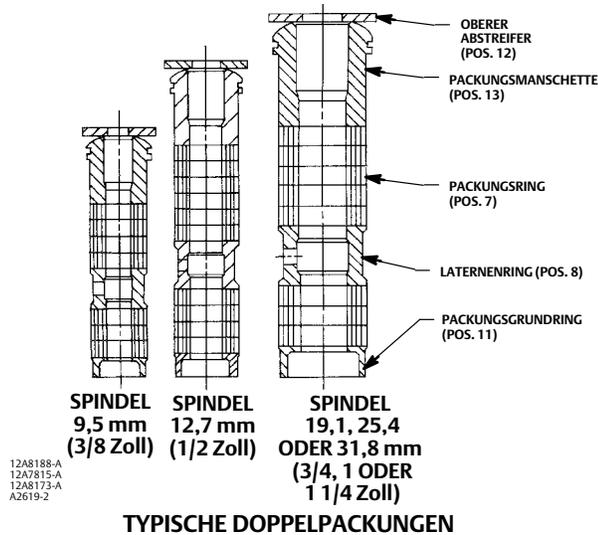


Abbildung 6. Doppelte Graphitband-/Graphitfaserpackungen für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen

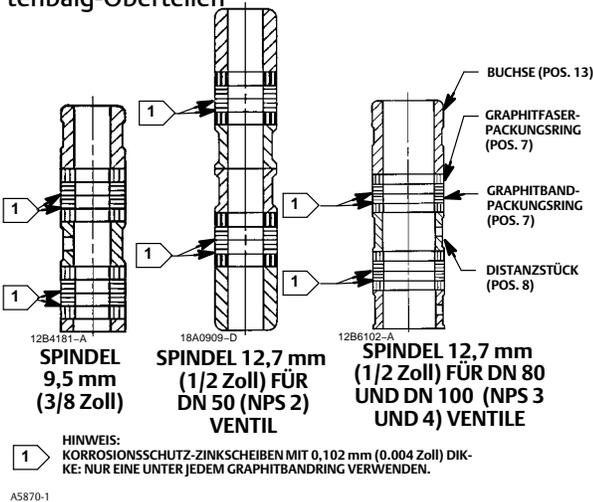
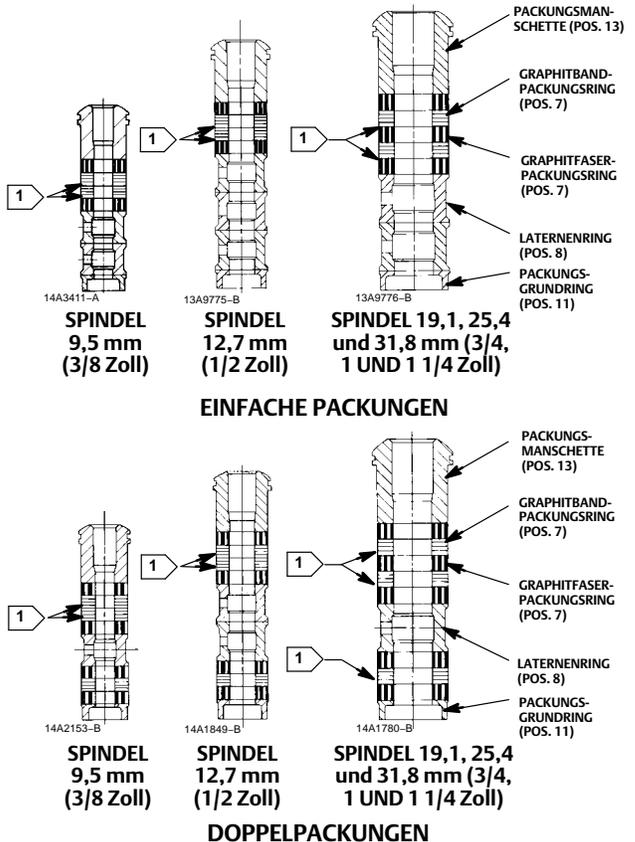


Abbildung 7. Detail der Graphitband-/Graphitfaserpackung für Standard- und verlängertes Oberteil



HINWEIS:
KORROSIONSSCHUTZ-ZINKSCHEIBEN MIT 0,102 mm (0,004 Zoll) DIKKE: NUR EINE UNTER JEDEM GRAPHITBANDRING VERWENDEN.

A5864-1

⚠️ WARNUNG

Jegliche Beschädigung der Auflageflächen für Dichtungen kann zu einer Leckage am Ventil führen. Die Sitzfläche des Ventilkegels (Pos. 2) ist ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Diese Oberflächen entsprechend schützen.

VORSICHT

Beim folgenden Verfahren die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen und das Ventil dadurch beschädigt wird.

7. Die Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 13 bis 15) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilgehäuses eindringen.
8. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Packungsbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 8) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig von der Ventilseite des Oberteils aus herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile Teile der Packung reinigen.
9. Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile gemäß den entsprechenden Schritten des Arbeitsablaufes bei der Wartung der Innengarnitur austauschen.
10. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 13 bis 15) einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind. Dann das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen (Pos. 15, Abbildung 13, 14 oder 15) oder auf das Ventilgehäuse setzen, wenn anstelle der Stehbolzen Kopfschrauben (nicht dargestellt) verwendet werden.

Hinweis

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 11 wird die Spiraldichtung (Pos. 12, Abbildung 13 bis 15) oder der Druckring (Pos. 26, Abbildung 14) so weit zusammengedrückt, dass die Sitzringdichtung (Pos. 13, Abbildung 13, 14 oder 15) belastet wird und dadurch abdichtet. Der Außenrand der Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildungen 13 bis 15) wird ebenfalls so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil abgedichtet wird.

Zum korrekten Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 11 gehört unter anderem, darauf zu achten, dass die Gewinde sauber sind und dass die Muttern bzw. Schrauben über Kreuz festgezogen werden. Wegen der Anzieheigenschaften von Spiraldichtungen kann das Anziehen einer Kopfschraube oder Mutter eine benachbarte Kopfschraube oder Mutter lockern. Die Schrauben bzw. Muttern mehrere Male festziehen, bis jede Schraube bzw. Mutter korrekt festgezogen und die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil zuverlässig abgedichtet ist. Nach Erreichen der Betriebstemperatur die Schrauben bzw. Muttern erneut festziehen.

11. Das Festziehen der Schrauben unter Anwendung der für das Festziehen üblichen Verfahren so vornehmen, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil den Prüfdrücken und den Betriebsbedingungen standhalten kann. Als Richtlinie dienen die Drehmomente in Tabelle 3.
12. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse je nach zutreffender Anordnung in Abbildung 3, 5 oder 7 einsetzen. Bei Verwendung einer Packung mit geteilten Ringen die Position der Spalten versetzen, um einen Leckpfad zu vermeiden. Ein Rohr mit abgerundeten Kanten über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben. Dabei sicherstellen, dass zwischen benachbarten weichen Teilen keine Luft eingeschlossen wird.
13. Die Packungsmanschette, den oberen Abstreifer und die Packungsbrille (Pos. 13, 12 und 3, Abbildung 8) einbauen. Die Stehbolzen der Packungsbrille (Pos. 4, Abbildung 8) und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 8) mit Schmiermittel versehen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille auf die Stehbolzen schrauben.
14. **Federbelastete PTFE-V-Ring-Packungen:** Die Muttern der Stopfbuchsenbrille so weit festziehen, bis der Absatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 8) das Oberteil berührt.

Bei vorgespannten ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Packungen siehe den Hinweis zu Beginn des Abschnittes Wartung.

Graphitpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 4 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 4 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten anziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 4 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die anderen Muttern festziehen, bis die Packungsbrille waagrecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.

- Den Antrieb auf das Ventil montieren und den Antrieb sowie die Ventilspindel gemäß der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb wieder anschließen.

Wartung der Innengarnitur

⚠ WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

In den folgenden zutreffenden Verfahren die Spindel/Faltenbalg-Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen einspannen, um eine Beschädigung zu vermeiden. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen.

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern in diesem Abschnitt bei Standardkonstruktionen von NPS 1/2 bis 6 auf Abbildung 13, bei allen NPS 8 Ventilen ES auf Abbildung 14, bei Whisper Trim III Innengarnituren auf Abbildung 15 und bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 16.

Zerlegung

- Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 6 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.

Tabelle 4. Empfohlenes Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsbrille (nicht für federbelastete Packungen)

DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		DRUCKSTUFE PN (CLASS)	GRAPHITPACKUNG				PTFE-PACKUNG			
			Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment		Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment	
mm	Zoll		Nm	lb-in.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.	Nm	lb-in.
9,5	3/8	10, 16 (125, 150)	3	24	5	48	1	12	3	24
		25, 40 (250, 300)	4	36	7	60	2	18	3	30
		63, 100 (600)	5	48	8	72	3	24	4	36
12,7	1/2	10, 16 (125, 150)	5	48	8	72	3	24	4	36
		25, 40 (250, 300)	7	60	10	84	3	30	5	42
		63, 100 (600)	10	84	14	120	5	42	7	60
19,1	3/4	10, 16 (125, 150)	11	96	16	144	5	48	8	72
		25, 40 (250, 300)	14	120	20	180	7	60	10	90
		63, 100 (600)	20	180	30	264	10	90	15	132
25,4	1	25, 40 (300)	24	216	37	324	12	108	16	144
		63, 100 (600)	34	300	50	444	16	144	24	216
31,8	1 1/4	25, 40 (300)	33	288	49	432	16	144	24	216
		63, 100 (600)	45	396	66	588	22	192	33	288

⚠️ WARNUNG

Jegliche Beschädigung der Auflageflächen für Dichtungen kann zu einer Leckage am Ventil führen. Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 7) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Innenfläche des Käfigs oder Käfigs mit Leithülse (Pos. 3) oder des Käfighalters (Pos. 31) ist ausschlaggebend für eine gleichmäßige Bewegung des Ventilkegels. Die Sitzflächen des Ventilkegels (Pos. 2) und des Sitzrings (Pos. 9) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Sofern die Untersuchung nichts anderes ergibt, ist anzunehmen, dass sich alle diese Teile in gutem Zustand befinden, sodass sie entsprechend vor Beschädigung geschützt werden müssen.

- Packungsteile können, falls gewünscht, entfernt werden. Diese Teile nach dem Verfahren Austausch der Packung austauschen. Bei einem NPS 8 Ventil des ES den Druckring (Pos. 26) oder bei einem Ventil mit reduzierter Innengarnitur den Käfigadapter (Pos. 4) entfernen und zum Schutz umwickeln.
- Den Ventilkegel mit Spindel aus dem Ventil heben und auf eine geschützte Oberfläche setzen. Bei geplanter Wiederverwendung des Ventilkegels die Sitzfläche des Ventilkegels schützen, um Kratzer zu vermeiden. Bei einem NPS 6 Ventil ES mit Whisper Trim III Innengarnitur oder WhisperFlo Innengarnitur das Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) und die Oberteildichtung (Pos. 10) oben am Distanzstück entfernen. Dann bei allen Ausführungen mit Käfighalter (Pos. 31) den Käfighalter und die zugehörigen Dichtungen entfernen.

Der Käfighalter einer Whisper Trim III oder WhisperFlo Innengarnitur weist zwei Gewindebohrungen (3/8 Zoll-16 UNC) auf, in die Schrauben zum Anheben eingedreht werden können.

- Den Käfig oder den Käfig mit Leithülse (Pos. 3), die zugehörigen Dichtungen (Pos. 10, 11 und 12) sowie die Beilage (Pos. 51 bei Ventil ES und Pos. 27 bei Ventil EAS) entfernen. Falls der Käfig im Ventilgehäuse klemmt, den überstehenden Teil des Käfigs an mehreren Punkten des Käfigumfangs mit einem Gummihammer lösen.
- Den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9, bzw. 22 bei Weichsitz), die Sitzringdichtung (Pos. 13) sowie bei reduzierten Innengarnituren, falls vorhanden, den Sitzringadapter (Pos. 5) und die Adapterdichtung (Pos. 14) ausbauen. Bei Weichsitz-Ausführung liegt der PTFE-Weichsitz (Pos. 23) zwischen dem Sitzring und dem Weichsitzhalter (Pos. 21).
- Die Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, welche eine ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern könnten. Die Teile der Innengarnitur ersetzen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Verfahren zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

Tabelle 5. Drehmomente für die Spindelmontage und Stiftaustausch

KEGEL-/SPINDELVERBINDUNG		DREHMOMENT, VON - BIS		GRÖSSE DER BOHRUNG	
mm	Zoll	Nm	lb-ft	mm	Zoll
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

Tabelle 6. Normbezeichnungen der Werkstoffe

Normbezeichnung	Übliche Bezeichnung oder Handelsname
CoCr-A Hardfacing Alloy R30006 S17400 SST S31600 SST	CoCr-A Alloy 6 Guss Edelstahl 17-4PH Edelstahl 316
S41000, S41600, CA15 WCC Carbon Steel Casting	Edelstahl 13Cr der 400er- Reihe Stahlguss WCC

VORSICHT

Die metallischen Sitzflächen von Ventilen mit ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil dürfen nicht geläppt werden. Die Konstruktion dieses Bauteils verhindert die Drehung der Spindel und jede erzwungene Drehung beim Läppen führt zur Beschädigung der internen Teile des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils.

Läppen von Metallsitzen

Bei Ventilen mit metallischen Sitzen ist eine gewisse Leckage zu erwarten. Bei übermäßiger Leckage kann der Zustand der Sitzflächen von Ventilkegel und Sitzring jedoch durch Läppen verbessert werden. (Tiefe Einkerbungen sollten maschinell bearbeitet und nicht weggeschliffen werden.) Eine qualitativ hochwertige Lapppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Lapppaste unten am Ventilkegel auftragen.

Das Ventil so weit zusammenbauen, dass der Käfig, der Käfighalter und das Distanzstück des Oberteils (falls verwendet) eingebaut sind und das Oberteil am Ventilkörper festgeschraubt ist. Aus einem Stück Bandeisen, das mit Muttern an der Ventilspindel befestigt wird, kann ein einfacher Griff angefertigt werden. Zum Läppen der Sitze den Griff hin und her drehen. Nach dem Läppen das Oberteil entfernen und die Sitzflächen reinigen. Das Ventil wie im Arbeitsablauf Zusammenbau unter Wartung der Innengarnitur beschrieben komplett montieren. Bei immer noch starker Leckage das Läppen wiederholen.

VORSICHT

Um eine Schwächung der Spindel oder des Adapters zu vermeiden, die zu einem Ausfall führen kann, niemals eine alte Spindel bzw. einen alten Adapter mit einem neuen Ventilkegel wiederverwenden. Die Verwendung einer alten Spindel oder eines alten Adapters mit einem neuen Ventilkegel würde es erforderlich machen, in der Spindel (oder im Adapter des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils) ein neues Loch für den Stift zu bohren, wodurch die Spindel geschwächt wird. Ein gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Spindel oder einem neuen Adapter verwendet werden.

Wartung des Ventilkegels

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern bei Konstruktionen von NPS 1/2 bis 6 auf Abbildung 13, bei allen NPS 8 Ventilen ES auf Abbildung 14, bei Whisper Trim III Innengarnituren auf Abbildung 15 und bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 16.

1. Den Ventilkegel (Pos. 2) wie im Arbeitsablauf Zerlegung unter Wartung der Innengarnitur beschrieben ausbauen.
2. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 7) den Stift (Pos. 8) heraustreiben. Den Ventilkegel von der Spindel oder vom Adapter abschrauben.
3. Zum Austausch des Adapters (Pos. 24, Abbildung 8) bei ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die Spindel mit dem Ventilkegel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 36, Abbildung 8) heraustreiben oder ausbohren. Den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel erfassen. Den Ventilkegel mit Adapter (Pos. 24, Abbildung 8) von der Ventilspindel (Pos. 20, Abbildung 8) abschrauben.
4. Die neue Spindel bzw. den neuen Adapter in den Ventilkegel einschrauben und mit dem in Tabelle 5 angegebenen Drehmoment festziehen. Zur Auswahl der geeigneten Bohrergröße siehe Tabelle 5. Spindel oder Adapter durchbohren, dazu die Bohrung im Ventilkegel als Führung verwenden. Bohrspäne und Grat entfernen und einen neuen Stift zur Fixierung der Baugruppe eindrücken.
5. Bei ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die Flächen der Spindel, die oben aus dem Faltenbalg herausragen, in eine geeignete Spannvorrichtung mit weichen Backen einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben. So weit festziehen, dass die Stiftbohrung in der Spindel auf eine der Bohrungen im Adapter ausgerichtet ist. Den Adapter mit einem neuen Stift an der Spindel befestigen.

Zusammenbau

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern bei standardmäßigen Konstruktionen von NPS 1/2 bis 6 auf Abbildung 13, bei allen NPS 8 Ventilen ES auf Abbildung 14, bei Whisper Trim III Innengarnituren auf Abbildung 15 und bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 16.

1. Bei einem Ventil mit reduzierter Innengarnitur die Adapterdichtung (Pos. 14) und den Sitzringadapter (Pos. 5) einsetzen.
2. Die Sitzringdichtung (Pos. 13), den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9, bzw. Pos. 22 bei Weichsitz) einbauen. Bei einer PTFE-Sitzkonstruktion den Weichsitz und den Weichsitzhalter (Pos. 21 und 23) einbauen.
3. Den Käfig oder den Käfig mit Leithülse (Pos. 3) einsetzen. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf den Ventilkörper erforderlich. Bei einem mit A3, B3 oder C3 gekennzeichneten Whisper Trim III Käfig kann ein beliebiges Ende nach

- oben zeigen. Der mit D3 gekennzeichnete Käfig mit Leithülse muss jedoch so eingesetzt werden, dass das Ende mit dem Lochmuster zum Sitzring zeigt. Den Käfighalter (Pos. 31), sofern er verwendet wird, oben auf den Käfig setzen.
- Den Ventilkegel (Pos. 2) mit der Spindel oder den Ventilkegel mit dem ENVIRO-SEAL-Faltenbalg in den Käfig schieben.
 - Die Dichtungen (Pos. 10, oder, wenn verwendet, Pos. 11, 12, und 14) und die Beilage (Pos. 27 oder 51) oben auf den Käfig oder Käfighalter legen. Bei verwendetem Käfigadapter (Pos. 4) oder Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) diesen/dieses auf die Dichtung von Käfig oder Käfighalter aufsetzen und eine weitere Flachdichtung (Pos. 10) auf den Adapter oder das Distanzstück legen. Den Käfighalter (Pos. 31), sofern er verwendet wird, oben auf den Käfig setzen.
 - Bei einem NPS 8 Ventil des ES den Druckring (Pos. 26) einsetzen.

VORSICHT

Um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilschindel zu vermeiden, beim Einbau des Oberteils vorsichtig vorgehen, falls die Packung nicht ausgebaut wurde.

Tabelle 7. Empfohlene Drehmomente für Muttern der Stopfbuchsbrille des ENVIRO-SEALr Faltenbalg-Oberteils

NENNWEITE DN (NPS)	VENTILSPINDELDURCHMESSER AN DER PACKUNG Zoll	MINDEST-DREHMOMENT		MAXIMALES DREHMOMENT	
		Nm	lb-in.	Nm	lb-in.
15 - 50 (1/2 - 2)	1/2	3	24	5	48
80 - 100 (3 - 4)	1	7	60	10	84

- Das Oberteil auf den Ventilkörper montieren und den Zusammenbau gemäß den Schritten 10 bis 14 des Verfahrens unter Austausch der Packung abschließen. Dabei die Schritte 11 und 12 auslassen, wenn keine neue Packung eingebaut wurde, und unbedingt den Hinweis vor Schritt 11 beachten.

ENVIRO-SEAL Faltenbalg und Oberteil

Austausch eines Standard- oder verlängerten Oberteils gegen ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil mit Spindel/Faltenbalg-Einheit

- Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 6 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung abbauen.
- Den Ventilkegel mit der Spindel vorsichtig aus dem Ventilgehäuse herausnehmen. Falls erforderlich, auch den Käfig herausheben.

VORSICHT

Beim folgenden Verfahren die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen und das Ventil dadurch beschädigt wird.

- Die vorhandene Oberteildichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstiftetem Adapter für die Kegel-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden.

- Den vorhandenen Ventilkegel untersuchen. Befindet sich der Kegel in gutem Zustand, kann er mit einer neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet werden. Zur Demontage des vorhandenen Ventilkegels von der Spindel zuerst den Kegel mit Spindel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 8) heraustreiben oder ausbohren.
- Dann den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die Ventilspindel an einer geeigneten Stelle fassen und den vorhandenen Kegel von der Ventilspindel abschrauben.

VORSICHT

Beim Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.

Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe einspannen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

- Zum Anbringen des Ventilkegels an der Spindel der neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe muss zuerst der Kegel an den Adapter (Pos. 24) angeschraubt werden. Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengeschaubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde vorhanden ist. Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann. Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
- Die richtige Bohrergröße wählen und den Adapter durchbohren, wobei die vorhandene Bohrung im Ventilkegel als Führung dient. Metallbohrspäne und Grat entfernen und einen neuen Stift zur Fixierung von Ventilkegel/Adapter eindrücken.
- Den Kegel mit dem Adapter an die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe anschrauben. Hierzu die Spindel/Faltenbalg-Baugruppe an den Abflachungen der Spindel, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen, in eine Spannvorrichtung oder einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben und leicht festziehen. Anschließend den Kegel mit Adapter bis zur nächsten Stiftbohrung in der Ventilspindel drehen. Zur Fixierung der Baugruppe einen neuen Stift einsetzen.
- Den Sitzring (Pos. 9) und die Teile des Weichsitzes (Pos. 21, 22 und 23) auf Verschleiß prüfen und bei Bedarf austauschen.
- Eine neue Dichtung (Pos. 10) anstelle der Oberteildichtung in den Ventilkörper legen. Die neue Spindel/Faltenbalg-Baugruppe mit Ventilkegel/Adapter im Ventilkörper auf die neue Faltenbalgdichtung aufsetzen.
- Eine neue Dichtung (Pos. 22) über die Spindel/Faltenbalg-Baugruppe legen. Das neue ENVIRO-SEAL-Oberteil über die Spindel/Faltenbalg-Baugruppe setzen.

Hinweis

Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

⚠️ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Muttern bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Muttern betreiben oder zusammenbauen, die nicht von Emerson/Fisher Engineering zugelassen und/oder nicht auf der dem Produkt beiliegenden Serienkarte aufgeführt sind. Die Verwendung nicht zugelassener Werkstoffe und Teile kann zu einer Materialbeanspruchung führen, die die Auslegung- oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die

Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich umgehend an einen Vertreter von Emerson, wenn eine Diskrepanz zwischen eigentlichen und zugelassenen Teilen angenommen wird.

12. Die Gehäuse-Stehbolzen ausreichend schmieren. Die Sechskantmutter des Oberteils mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
13. Die neue Packung und die Metallteile des Stopfbuchse je nach Anordnung gemäß Abbildung 3 einbauen.
14. Die Packungsbrille installieren. Die Stehbolzen der Packungsbrille und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille ausreichend schmieren.

Bei vorgespannten ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Packungen siehe den Hinweis zu Beginn des Abschnittes Wartung.

Graphitpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 7 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 7 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten anziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 7 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die anderen Muttern festziehen, bis die Packungsbrille waagrecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.

15. Die Teile der Hubanzeige anbauen, die Spindel-Kontermutter aufschrauben und den Antrieb gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung auf den Ventilkörper montieren.

Austausch eines vorhandenen ENVIRO-SEAL Faltenbalgs (Spindel/Faltenbalg-Einheit)

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 6 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung abbauen.

VORSICHT

Beim folgenden Verfahren die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen und das Ventil dadurch beschädigt wird.

2. Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe vorsichtig entfernen. Falls erforderlich, auch den Käfig herausheben. Die vorhandene Oberteil- und Faltenbalgdichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstiftetem Adapter für die Kegel-/Adapter-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden.

3. Den vorhandenen Ventilkegel untersuchen. Befindet sich der Kegel in gutem Zustand, kann er mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet werden.

VORSICHT

Bei Zerlegung/Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.

Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe einspannen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

4. Zur Demontage des vorhandenen Ventilkegels von der Spindel zuerst den Kegel mit Spindel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift heraustreiben oder ausbohren.
5. Dann den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel erfassen. Den Ventilkegel von der Ventilspindel abschrauben.
6. Zum Anbau des vorhandenen oder eines neuen Ventilkegels an die Spindel der neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe muss zuerst der Kegel an den Adapter angeschraubt werden. Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengeschraubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde vorhanden ist. Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann. Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
7. Die Installation anhand der Schritte 7 bis 9 und 12 bis 15 der oben angegebenen Installationsanweisungen für das ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil abschließen.

Spülen des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils

Das ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil kann gespült und auf Dichtheit geprüft werden. Zur Darstellung des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils siehe Abbildung 8; zum Spülen oder zur Dichtheitsprüfung die folgenden Schritte durchführen:

1. Die beiden einander gegenüberliegenden Rohrstopfen (Pos. 16) entfernen.
2. Eine Leitung mit Spülflüssigkeit an einem der beiden Rohranschlüsse anschließen.
3. Am anderen Rohranschluss eine geeignete Rohr- oder Schlauchleitung anschließen, um die Spülflüssigkeit abzuleiten oder zur Dichtheitsprüfung eine Verbindung zu einem Analysegerät herzustellen.
4. Nach Abschluss des Spülvorgangs oder Dichtheitstests die Rohr- oder Schlauchleitungen entfernen und die Rohrstopfen (Pos. 16) wieder anbringen.

Bestellung von Ersatzteilen

Jedes Ventil weist eine Seriennummer auf, die am Gehäuse zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Regelventil versandt wurde. Diese Seriennummer bei Kontaktaufnahme mit dem [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson bezüglich technischer Unterstützung angeben. Bei der Bestellung von Austauschteilen diese Seriennummer sowie die elfstellige Teilenummer aus der folgenden Bauteilsatz- bzw. Stückliste für jedes benötigte Teil angeben.

Normbezeichnungen und übliche Bezeichnungen der Werkstoffe siehe Tabelle 6.

⚠️ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Automation Solutions gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt werden kann sowie Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

Bauteilsätze**Hinweis**

Die Sätze gelten nicht für Innengarnituren aus Alloy C (N10276 und CW2M), Alloy 20 (N08020 und CN7M) oder Alloy 400 (N04400 und M35-1).

Dichtungssätze

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	---

Packungssätze

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	---	---

Nachrüstsätze auf ENVIRO-SEAL-Packung

Nachrüstsätze umfassen Teile zum Umbau von Ventilen mit Standard-Oberteilen in die Bauweise mit ENVIRO-SEAL-Stopfbuchse.

Zu den Positionsnummern bei PTFE-Packungen siehe Abbildung 10, zu den Positionsnummern bei Graphit-ULF-Packungen siehe Abbildung 11 und zu den Positionsnummern bei Duplexpackungen siehe Abbildung 12.

PTFE-Sätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. Graphit-ULF-Packungssätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. Duplexsätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Konstruktionsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile in den ENVIRO-SEAL-Packungssätzen siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, [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

Reparatursätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Die Reparatursätze bestehen aus Teilen zum Austausch der weichen Packungsmaterialien bei Ventilen, in denen bereits ENVIRO-SEAL-Packungen eingebaut sind, oder bei Ventilen, bei denen mit Hilfe der ENVIRO-SEAL-Nachrüstätze ein Umbau vorgenommen wurde.

Zu den Positionsnummern für PTFE-Packungen siehe Abbildung 10, zu den Positionsnummern für Graphit-ULF-Packungen siehe Abbildung 11 und zu den Positionsnummern für Duplexpackungen siehe Abbildung 12.

Die PTFE-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 214, 215 und 218. Die Graphit-ULF-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 208, 209, 210 und 214. Die Duplexpackungs-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 209, 214 und 215.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Konstruktionsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile in den ENVIRO-SEAL-Packungssätzen siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, [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

Reparatursätze für easy-e Low-e Oberteile

Der Satz enthält ein Standard-Oberteil, einen Satz mit Graphit-/Inconel-Dichtungen, einen Nachrüstsatz für die ENVIRO-SEAL-Stopfbuchsenpackung, eine Stopfbuchsenbrille sowie die Stehbolzen und Muttern für die Stopfbuchsenbrille. Der Satz enthält keine neue Spindel.

Oberteil-Werkstoff	Packungsart	Nennweite, NPS	Spindelgröße	Teilenummer		
WCC ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL, 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, Graphit-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		
Edelstahl ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL, 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, Graphit-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		
EDELSTAHL	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. Konform mit NACE MR0175-2003 und früheren Versionen, NACE MR0175 / ISO 15156 (alle Versionen) und NACE MR0103 (alle Versionen).

Stückliste

Hinweis

Teilenummern sind nur bei empfohlenen Ersatzteilen aufgeführt. Nicht aufgeführte Teilenummern sind beim [Emerson Vertriebsbüro](#) oder dem lokalen Geschäftspartner von Emerson erhältlich.

Oberteil (Abbildungen 3 - 12)

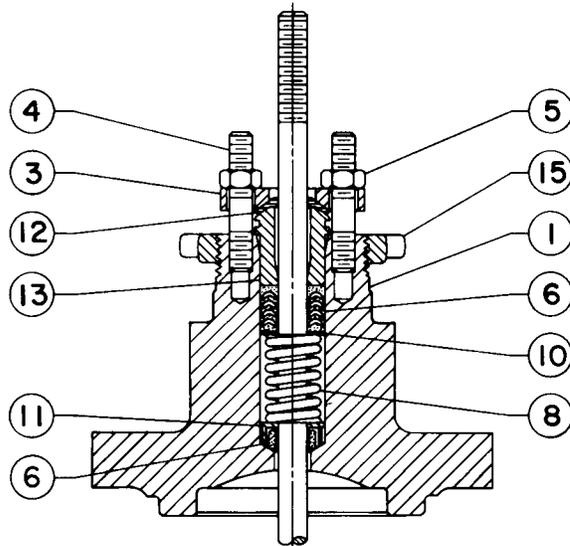
Pos. Beschreibung

- 1 Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet
If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
- 2 Extension Bonnet Baffle
- 3 Packing Flange
- 3 ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange
- 4 Packing Flange Stud
- 4 ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt
- 5 Packing Flange Nut
- 5 ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut
- 6* Packing set, PTFE
- 6* ENVIRO-SEAL bellows seal packing set
- 7* Packing ring, PTFE composition
- 7* ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring
- 8 Spring
- 8 Lantern ring
- 8 ENVIRO-SEAL bellows seal spring
- 8 ENVIRO-SEAL bellows seal spacer

Pos. Beschreibung

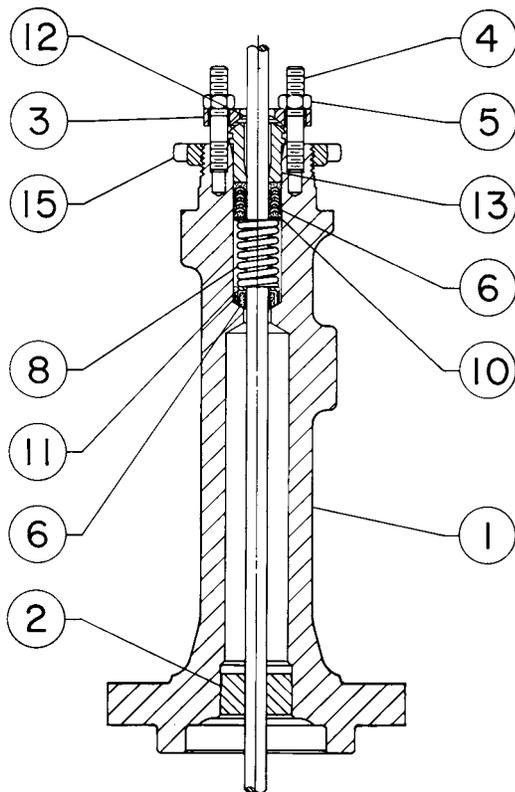
- 10 Special washer
- 11* Packing Box Ring
- 12* Upper Wiper, felt
- 12* ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper
- 13* Packing Follower
- 13* ENVIRO-SEAL bellows seal bushing
- 13* ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner
- 14 Pipe Plug for 1/4 NPT Tapping in Packing Box
- 14 Lubricator
- 14 Lubricator/Isolating Valve
- 15 Yoke Locknut
- 15 ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut
- 16 Pipe Plug for 1/2 NPT Tapped Extension Bonnets
- 16 ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug
- 20* ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly
- 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

Abbildung 8. Typische Oberteile



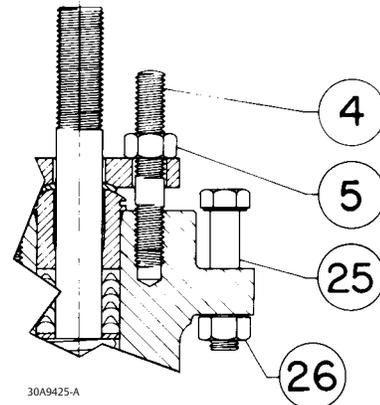
E0201

STANDARD OBERTEIL



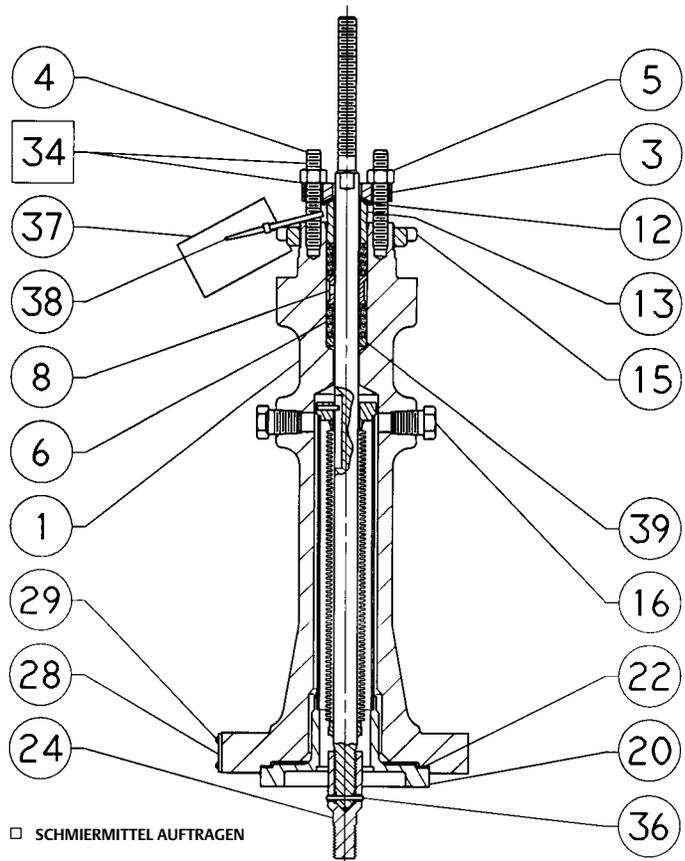
CU3911-D

ENVIRO-SEAL
FALTENBALG-OBERTEIL



30A9425-A

DETAIL DER ANTRIEBSBEFESTIGUNG BEI
127 mm (5 Zoll) ANTRIEBSAUFNAHME

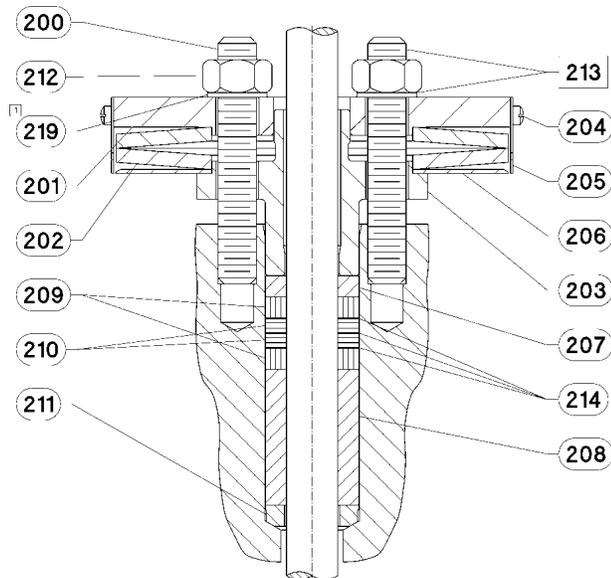


□ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN

42B3947-A

VERLÄNGERTES OBERTEIL DER
BAUART 1 ODER 2

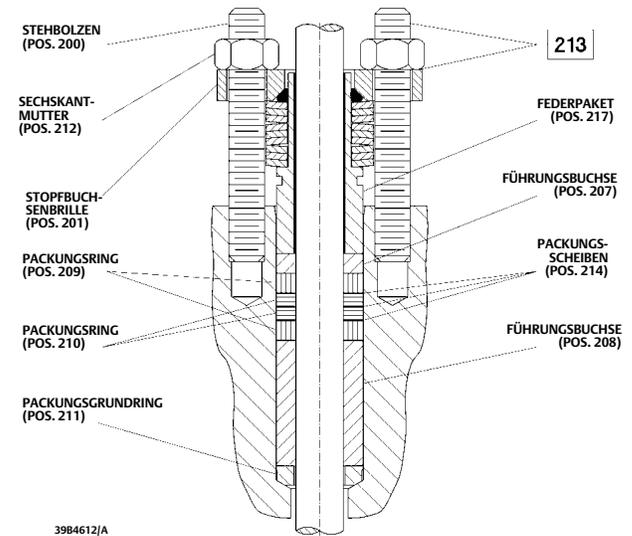
Abbildung 9. Typisches HIGH-SEAL-Packungssystem, mit Graphit-ULF-Packung



1. POSITIONSNUMMER 219 BEI 3/8 ZOLL-SPINDEL NICHT ERFORDERLICH

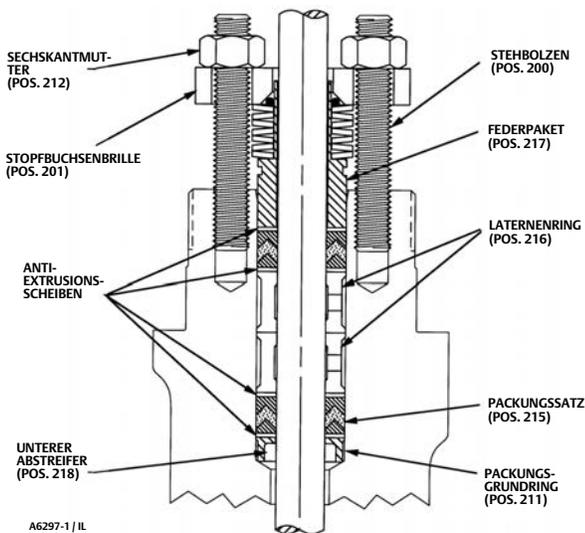
3984153-A

Abbildung 11. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit Graphit-ULF-Packung



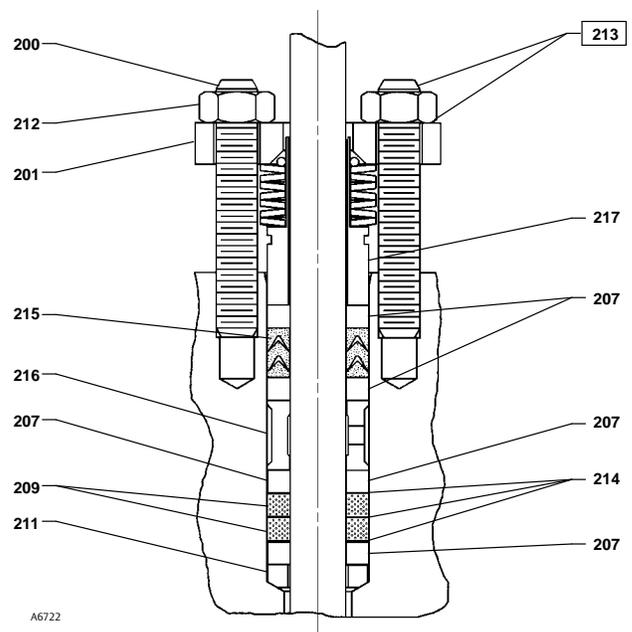
3984612/A

Abbildung 10. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit PTFE-Packung



A6297-1 | IL

Abbildung 12. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit Duplexpackung



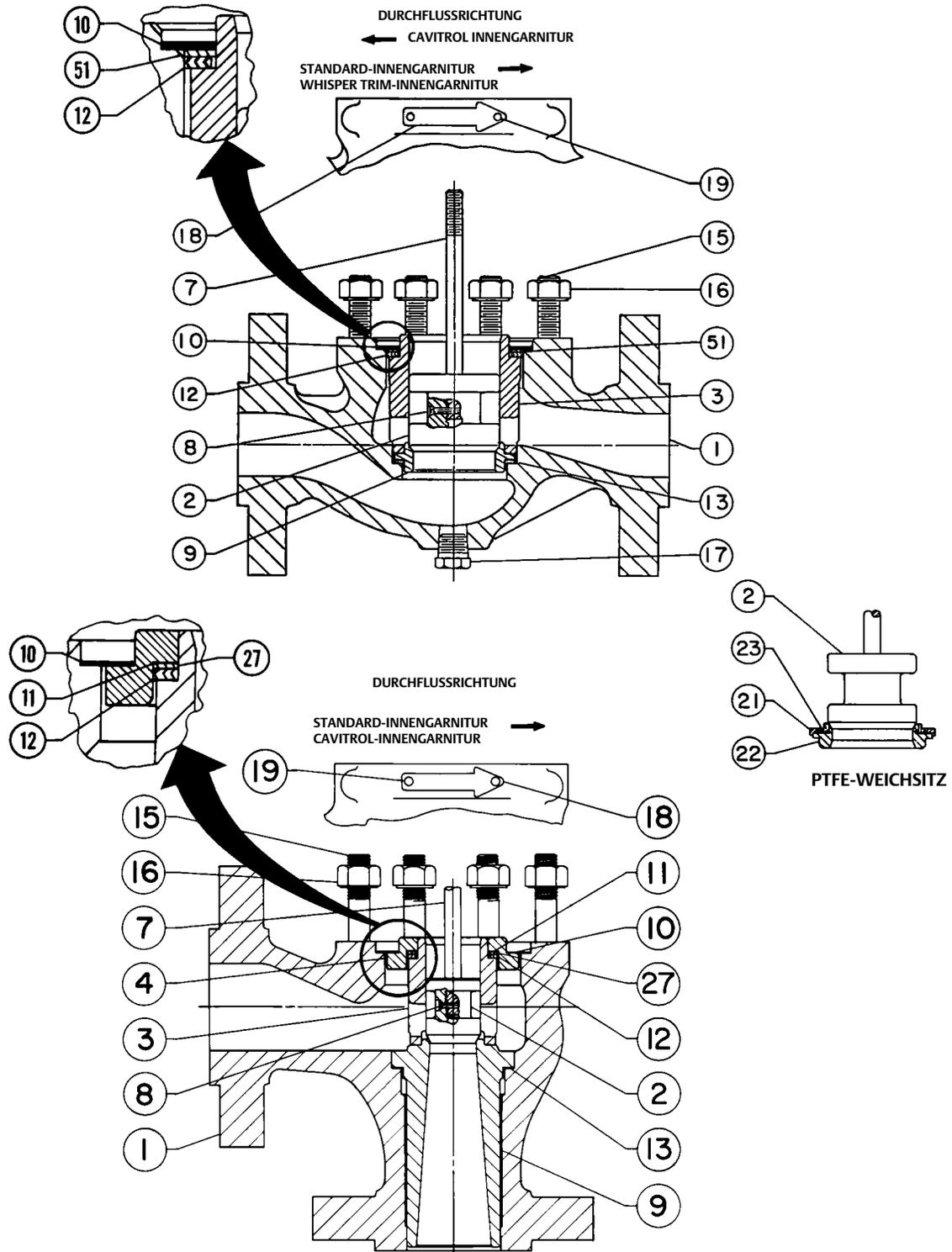
A6722

Ventilgehäuse (Abbildungen 13 - 15)

Pos.	Beschreibung
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.
2*	Valve plug
3*	Cage
4	Trim adaptor
5	Trim adaptor
7*	Valve plug stem
8*	Pin
9*	Liner
9*	Seat Ring
10*	Bonnet Gasket
11*	Cage Gasket
12*	Spiral-Wound Gasket
13*	Seat Ring or Liner Gasket
14*	Adaptor Gasket

Pos.	Beschreibung
22*	Disk Seat
23*	Disk
26	Load Ring
27*	Shim
31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ES only)
31*	Whisper Trim III Cage retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ES only)
32	Whisper Trim III Bonnet Spacer
51*	Shim
53	Nameplate
54	Wire
15	Cap Screw
15	Stud
16	Nut
17	Pipe Plug
18	Flow Direction Arrow
19	Drive Screw
20*	Adaptor Gasket
21*	Seat Disk Retainer

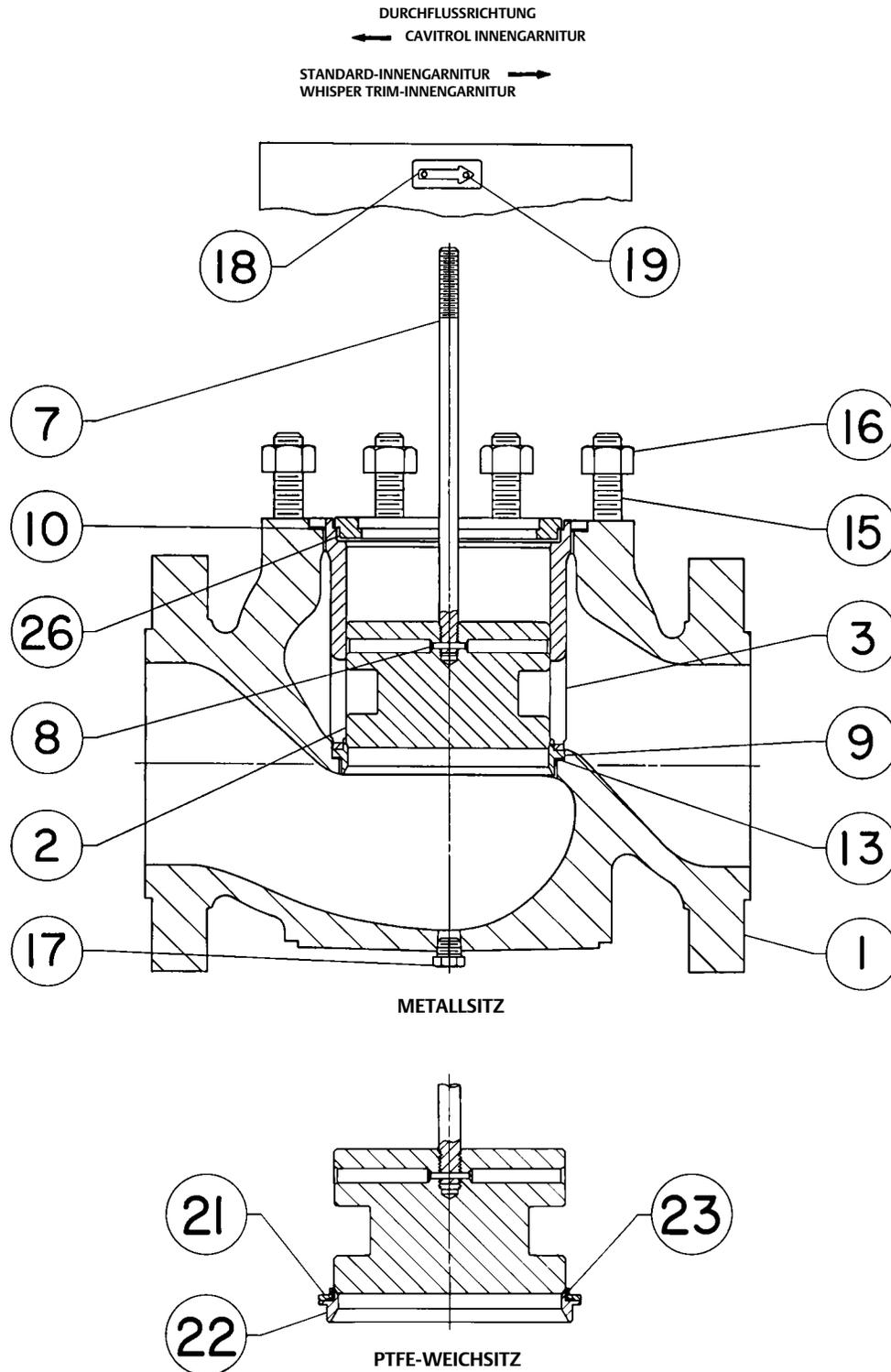
Abbildung 13. Fisher Ventile ES und EAS NPS 1/2 bis 6



30A9543-D

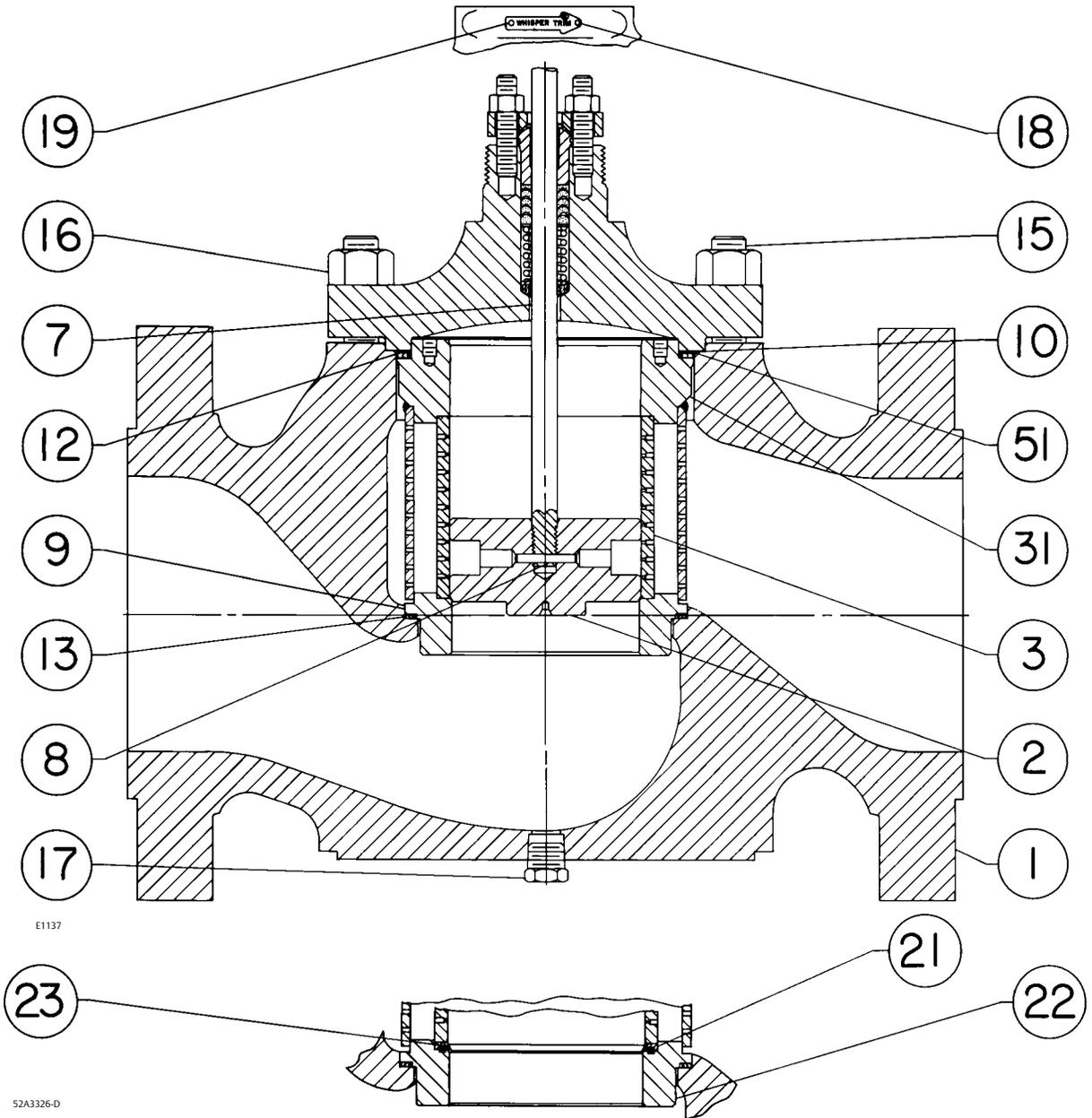
CU9974-E

Abbildung 14. Fisher Ventil ES NPS 8 mit optionaler Ablassschraube



40A3288-C
B1884-1

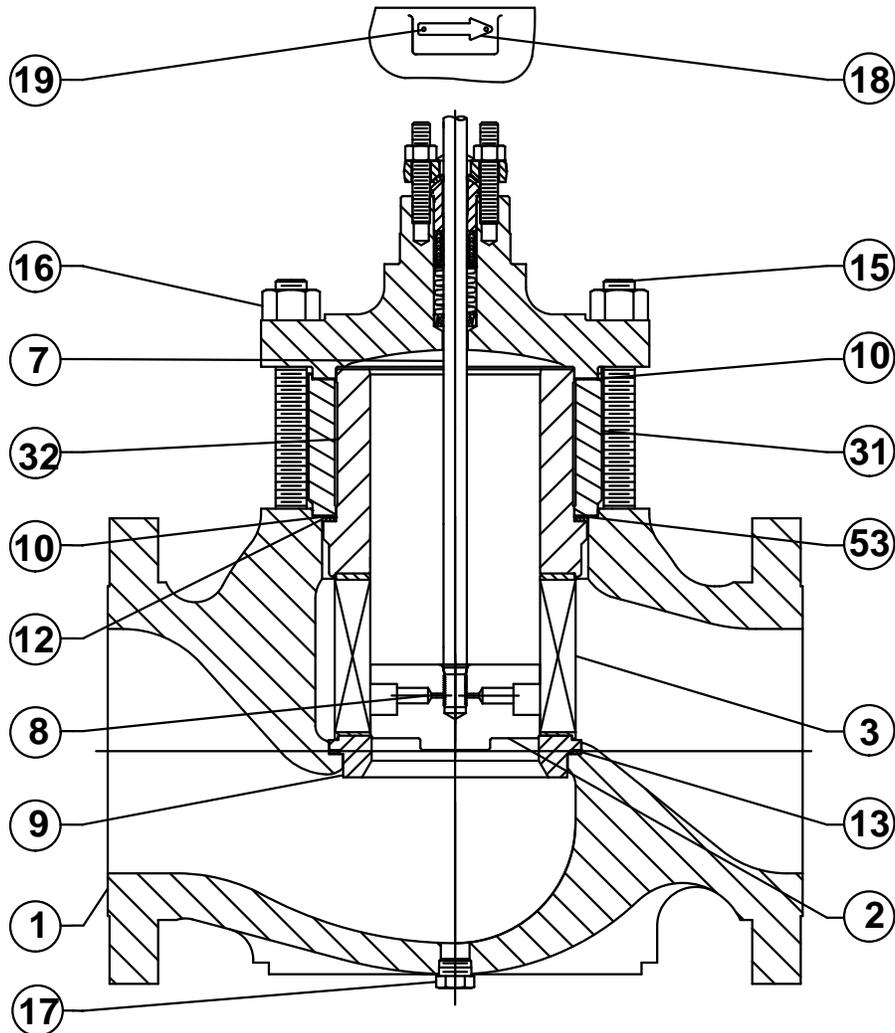
Abbildung 15. Detailansicht Whisper Trim III Käfig mit optionaler Ablasschraube



E1137

52A3326-D

Abbildung 16. Fisher Ventil ES mit WhisperFlo Käfig mit optionaler Ablassschraube



E1138

Gaskets and Shims Parts Kit⁽⁹⁾

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 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX422 ⁽³⁾	3	4	RGASKETX202 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX462 ⁽³⁾
1-1/2	2	RGASKETX172 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX432 ⁽³⁾	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	---	4	6	RGASKETX212 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX472 ⁽³⁾
2	---	RGASKETX182 ⁽⁶⁾	RGASKETX442 ⁽³⁾	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
2 x 1	---	RGASKETX252 ⁽⁴⁾	---	6	---	RGASKETX222 ⁽⁶⁾	RGASKETX482 ⁽⁶⁾
2-1/2	3	RGASKETX192 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX452 ⁽³⁾	8	---	RGASKETX232 ⁽⁷⁾	
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---				

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

Weder Emerson, Emerson Automation Solutions noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Fisher, easy-e, ENVIRO-SEAL, WhisperFlo und Whisper Trim sind Markennamen, die sich im Besitz von einem Unternehmen des Geschäftsbereiches Emerson Automation Solutions der Emerson Electric Co. befinden. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson-Logo sind Marken und Dienstleistungsmarken der Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

Der Inhalt dieser Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken; obwohl große Sorgfalt zur Gewährleistung ihrer Exaktheit aufgewendet wurde, können diese Informationen nicht zur Ableitung von Garantie- oder Gewährleistungsansprüchen, ob ausdrücklicher Art oder stillschweigend, hinsichtlich der in dieser Publikation beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder ihres Gebrauchs oder ihrer Verwendbarkeit herangezogen werden. Für alle Verkäufe gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns jederzeit und ohne Vorankündigung das Recht zur Veränderung oder Verbesserung der Konstruktion und der technischen Daten dieser Produkte vor.

Emerson Automation Solutions

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

www.Fisher.com

