



# Hygienische Ventile

## GEA VARIVENT® Regelventil Typ S

Betriebsanleitung (Originaldokument)  
430BAL011074DE\_5

---

## **COPYRIGHT**

Bei dieser Betriebsanleitung handelt es sich um die Original-Betriebsanleitung im Sinne der EU-Maschinen-Richtlinie. Das Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in ein elektronisches Medium bzw. in eine maschinenlesbare Form, als ganzes Dokument oder in Teilabschnitten, ist ohne Genehmigung der GEA Tuchenhagen GmbH nicht gestattet.

## **GESETZLICHER HINWEIS**

### **Wortmarken**

Die Bezeichnungen VARIVENT® und T.VIS® sind geschützte Marken der GEA Tuchenhagen GmbH.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>5</b>
1.1	Informationen zum Dokument	5
1.1.1	Verbindlichkeit dieser Betriebsanleitung	5
1.1.2	Hinweise zu Abbildungen	5
1.1.3	Symbole und Hervorhebungen	5
1.2	Herstelleranschrift	6
1.3	Kontakt	6
1.4	EG - Konformitätserklärung	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>10</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.1.1	Voraussetzungen für den Betrieb	10
2.1.2	Druckgeräte-Richtlinie	10
2.1.3	ATEX-Richtlinie	10
2.1.4	Unzulässige Betriebsbedingungen	10
2.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers	11
2.3	Nachträgliche Veränderungen	12
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise und Gefahren	12
2.4.1	Grundsätze für den sicheren Betrieb	12
2.4.2	Umweltschutz	13
2.4.3	Elektrische Einrichtungen	13
2.5	Ergänzende Vorschriften	13
2.6	Qualifikation des Personals	13
2.7	Schutzeinrichtungen	15
2.7.1	Beschilderung	15
2.8	Restgefahren	16
2.9	Gefahrenbereiche	17
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>18</b>
3.1	Aufbau	18
3.2	Funktionsbeschreibung	20
3.2.1	Antrieb federschießend (Z)	20
3.2.2	Antrieb federöffnend (A)	20
<b>4</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>21</b>
4.1	Lagerbedingungen	21
4.2	Transport	21
4.2.1	Lieferumfang	21
<b>5</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>22</b>
5.1	Typenschild	22
5.2	Technische Daten	23
5.3	Sitzleckage nach DIN EN 60534-4	24
5.4	Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe	25
5.5	Rohrenden - Allgemeine Maßtabellen	26
5.6	Werkzeug	28
5.7	Hilfsmittel	29
5.8	Schmierstoff	29
5.9	Gewichte	30
<b>6</b>	<b>Montage und Installation</b>	<b>31</b>
6.1	Sicherheitshinweise	31
6.2	Hinweise zum Einbau	31
6.3	Ventil mit lösbaren Rohranschlusselementen	31
6.4	Ventil mit Schweißstutzen	32
6.5	Pneumatischer Anschluss	33
6.6	Elektrischer Anschluss	33
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>35</b>
7.1	Sicherheitshinweise	35
7.2	Hinweise zur Inbetriebnahme	35
<b>8</b>	<b>Betrieb und Bedienung</b>	<b>36</b>
8.1	Sicherheitshinweise	36
<b>9</b>	<b>Reinigung</b>	<b>37</b>
9.1	Reinigung	37

9.1.1	Beispiele zur Reinigung	37
9.1.2	Reinigungserfolg	37
9.2	Passivierung	38
<b>10</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>39</b>
10.1	Sicherheitshinweise	39
10.2	Inspektionen	40
10.2.1	Produktberührte Dichtungen	40
10.2.2	Pneumatischer Anschluss	40
10.2.3	Elektrischer Anschluss	40
10.3	Instandhaltungsintervalle	41
10.4	Vor der Demontage	41
10.5	Ventil demontieren	41
10.5.1	Ventil N demontieren	41
10.5.2	Ventil W + X demontieren	43
10.5.3	3-Stufensitz / Doppelte Schaffführung demontieren	48
10.5.4	Gehäusedeckel des Antriebs demontieren	50
10.6	Wartung	52
10.6.1	Ventil reinigen	52
10.6.2	Dichtungen austauschen	53
10.6.3	Dichtungen und Gewinde schmieren	54
10.7	Montage	55
10.7.1	Regelventil	55
10.8	Funktion prüfen	57
10.8.1	Ventilhub einstellen	57
	NC: Ventil in geschlossener Stellung	58
	NO: Ventil in geöffneter Stellung	59
10.8.2	Ventilhub	60
<b>11</b>	<b>Störungen</b>	<b>61</b>
11.1	Störungen und Hilfen zur Beseitigung	61
<b>12</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>62</b>
12.1	Sicherheitshinweise	62
12.2	Entsorgung	62
12.2.1	Allgemeine Hinweise	62
12.2.2	Ventilantrieb entsorgen	62
<b>13</b>	<b>Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S_F/S_J</b>	<b>63</b>
<b>14</b>	<b>Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X</b>	<b>88</b>
<b>15</b>	<b>Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S 3-Stufen-Sitz K</b>	<b>93</b>
<b>16</b>	<b>Ersatzteilliste - Spülschloss HSP</b>	<b>98</b>
<b>17</b>	<b>Anhang</b>	<b>101</b>
17.1	Verzeichnisse	101
17.1.1	Abkürzungen und Begriffe	101

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zum Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung ist ein Teil der Benutzerinformation der Komponente. Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie benötigen, um die Komponente zu transportieren, einzubauen, in Betrieb zu nehmen, zu bedienen und zu warten.

### 1.1.1 Verbindlichkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist eine Verhaltensanweisung des Herstellers für den Betreiber der Komponente und für alle Personen, die an oder mit der Komponente arbeiten.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit oder an dieser Komponente arbeiten. Ihre Sicherheit und die Sicherheit der Komponente ist nur gewährleistet, wenn sie so vorgehen, wie es in der Betriebsanleitung beschrieben ist.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie dem Betreiber und dem Bedienpersonal während der gesamten Lebensdauer der Komponente zugänglich ist. Bei einem Standortwechsel oder beim Verkauf der Komponente ist die Betriebsanleitung mitzugeben.

### 1.1.2 Hinweise zu Abbildungen

Die Abbildungen in dieser Betriebsanleitung zeigen die Komponente zum Teil in vereinfachter Darstellung. Die tatsächlichen Gegebenheiten an der Komponente können von der Darstellung in den Abbildungen abweichen. Detaillierte Ansichten und Maße der Komponente finden Sie in den Konstruktionsunterlagen.

### 1.1.3 Symbole und Hervorhebungen

In dieser Betriebsanleitung sind wichtige Informationen mit Symbolen oder besonderen Schreibweisen hervorgehoben. Die folgenden Beispiele zeigen die wichtigsten Hervorhebungen:



#### **Gefahr!**

##### **Warnung vor Verletzungen mit Todesfolge**

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwerste gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.



#### **Explosive Atmosphäre!**

##### **Warnung vor Explosionen**

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere Explosionen zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden

 **Warnung!**

**Warnung vor schweren Verletzungen**

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

► Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

---

 **Vorsicht!**

**Warnung vor Verletzungen**

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann leichte und mittlere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

► Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

---

**Achtung**

**Warnung vor Sachschäden**

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann erhebliche Schäden an der Komponente oder in deren Umfeld zur Folge haben.

► Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

---

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch: = Beginn einer Handlungsanweisung

1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
  2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
    - Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.
    - Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.
- 



**Hinweis!**

**Weiterführende, nützliche Information.**

---

**1.2 Herstelleranschrift**

GEA Tuchenhagen GmbH  
Am Industriepark 2-10  
21514 Büchen

**1.3 Kontakt**

Tel.:+49 4155 49-0  
Fax:+49 4155 49-2035  
flowcomponents@gea.com  
www.gea.com

## **1.4 EG - Konformitätserklärung**



**EU-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Hersteller: **GEA Tuchenhagen GmbH**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Deutschland**

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine

---

Bezeichnung: Ventil mit Antrieb

Typ: VARIVENT®

---

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden Richtlinie entspricht:

Einschlägige EG-Richtlinien: 2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: EN ISO 12100: 2010

---

- Bemerkungen:
- Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit
  - Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese Maschine nach Anhang Teil A erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf begründetes Verlangen der einzelstaatlichen Stellen per Datenträger zu übermitteln
- 

Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung und Übergabe von technischen Unterlagen:

**GEA Tuchenhagen GmbH**  
**CE-Dokumentations-Beauftragter**  
**Am Industriepark 2-10**  
**21514 Büchen, Deutschland**

---

Büchen, 24 January 2020

---

Franz Bürmann  
Managing Director

---

i.V. Matthias Südel  
Head of Engineering

Abb.1

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Regelventil S dient zur Regelung von Durchflussmengen und Drücken in automatisierten Prozessanlagen.

Das Medium sollte vorzugsweise in Öffnungsrichtung des Ventiltellers fließen, damit Druckschläge beim Öffnen oder Schließen des Ventils verhindert werden.



#### **Hinweis!**

**Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Ventils entstehen. Das Risiko dafür trägt allein der Betreiber.**

---

#### 2.1.1 Voraussetzungen für den Betrieb

Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb der Komponente sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

#### 2.1.2 Druckgeräte-Richtlinie

Die Komponente ist ein druckhaltendes Ausrüstungsteil (ohne Sicherheitsfunktion) im Sinne der Richtlinie über Druckgeräte: Richtlinie 2014/68/EG. Eingestuft nach Anhang II in Kategorie 1.

Gemäß dem Geltungsbereich der Richtlinie 2014/34/EU, Artikel 1, Abs. 2, f) gilt der Ausschluss der Richtlinie, aufgrund der Konformität zur Maschinen- Richtlinie 2006/42/EG.

Nennweiten kleiner DN 25 unterliegen dem Artikel 4, Abs. 3 guter Ingenieurpraxis der Druckgeräterichtlinie.

Nennweiten  $\geq$  IPS 4"; DN 125 gültig für die Fluidgruppe II.

Bei Abweichungen davon erhalten Sie von der GEA Tuchenhagen GmbH eine spezielle Konformitätserklärung mitgeliefert.

#### 2.1.3 ATEX-Richtlinie

In Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre dürfen nur Ventile eingesetzt werden, die für diesen Bereich geeignet sind.

Beachten Sie dazu die Zusatz-Betriebsanleitung "Ventile in ATEX Version".

Angaben zur Kennzeichnung der Ventile für den Ex-Bereich können Sie ebenfalls der Zusatz-Betriebsanleitung "Ventile in ATEX Version" entnehmen.

Wenn Sie die Ventile in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre einsetzen, müssen Sie die Richtlinie 2014/34/EU hinsichtlich aller Zündgefahren zwingend befolgen.

#### 2.1.4 Unzulässige Betriebsbedingungen

Die Betriebssicherheit der Komponente kann unter unzulässigen Betriebsbedingungen nicht gewährleistet werden. Vermeiden Sie daher unzulässige Betriebsbedingungen.

Der Betrieb der Komponente ist nicht zulässig, wenn

- Personen oder Gegenstände sich im Gefahrenbereich befinden.
- Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder entfernt wurden.
- Fehlfunktionen an der Komponente erkannt wurden.
- Beschädigungen an der Komponente erkannt wurden.
- Wartungsintervalle überschritten wurden.

## **2.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers**

In der Person als Betreiber tragen Sie eine besondere Verantwortung für den sachgemäßen und sicheren Umgang mit der Komponente innerhalb Ihres Betriebes. Verwenden Sie die Komponente nur in einwandfreiem Zustand, um Gefahren für Personen und Sachwerte zu vermeiden.

In der vorliegenden Betriebsanleitung sind Informationen enthalten, die Sie und Ihre Mitarbeiter für einen sicheren Betrieb über die gesamte Lebensdauer der Komponente benötigen. Lesen Sie diese Betriebsanleitung mit besonderer Aufmerksamkeit durch und veranlassen Sie die dort beschriebenen Maßnahmen.

Der Sorgfaltspflicht des Betreibers unterliegt, Sicherheitsmaßnahmen zu planen und deren Ausführung zu kontrollieren. Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Nur dafür qualifiziertes Personal darf an der Komponente arbeiten.
- Der Betreiber muss das Personal für die jeweilige Tätigkeit autorisieren.
- An Arbeitsplätzen und im gesamten Umfeld der Komponente müssen Ordnung und Sauberkeit herrschen.
- Das Personal muss angemessene Arbeitskleidung und ggf. eine persönliche Schutzausrüstung tragen. Überwachen Sie als Betreiber das Tragen der Arbeitskleidung und Schutzausrüstung.
- Unterrichten Sie das Personal über mögliche gesundheitsgefährdende Eigenschaften des Produkts und über Präventionsmaßnahmen.
- Halten Sie während des Betriebs qualifizierte Ersthelfer abrufbereit, die im Notfall erforderliche Maßnahmen zur Ersten Hilfe einleiten können.
- Legen Sie Abläufe, Kompetenzen und Zuständigkeiten im Bereich der Komponente unmissverständlich fest. Das Verhalten bei Störfällen muss jedem klar sein. Unterweisen Sie das Personal regelmäßig darüber.
- Die Beschilderung der Komponente muss stets vollständig und gut lesbar sein. Prüfen, reinigen und ggf. ersetzen Sie die Beschilderung in regelmäßigen Abständen.
- Achten Sie auf die angegebenen Technischen Daten und die Einsatzgrenzen!



### **Hinweis!**

**Führen Sie regelmäßig Kontrollen durch. So können Sie sicherstellen, dass diese Maßnahmen auch tatsächlich befolgt werden.**

---

## **2.3 Nachträgliche Veränderungen**

Sie sollten diese Komponente technisch nie verändern. Anderenfalls müssen Sie ein Konformitätsverfahren gemäß der EU-Maschinenrichtlinie selbst neu durchführen.

Grundsätzlich sollten nur Original-Ersatzteile der GEA Tuchenhagen GmbH eingebaut werden. So ist der stets einwandfreie und wirtschaftliche Betrieb der Komponente sichergestellt.

## **2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise und Gefahren**

Die Komponente ist betriebssicher. Es wurde gemäß dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik gebaut.

Trotzdem können von der Komponente Gefahren ausgehen, und zwar wenn

- die Komponente nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- die Komponente unsachgemäß eingesetzt wird,
- die Komponente unter unzulässigen Bedingungen betrieben wird.

### **2.4.1 Grundsätze für den sicheren Betrieb**

Gefährliche Situationen während des Betriebs können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermieden werden.

Für den sicheren Betrieb des Ventils gelten folgende Grundsätze:

- Die Betriebsanleitung muss vollständig und in gut lesbarer Form für jedermann griffbereit am Einsatzort des Ventils aufbewahrt werden.
- Verwenden Sie das Ventil ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Das Ventil muss funktionstüchtig und einwandfrei sein. Kontrollieren Sie den Zustand des Ventils vor Arbeitsbeginn und in regelmäßigen Abständen.
- Tragen Sie bei sämtlichen Arbeiten am Ventil eng anliegende Arbeitskleidung.
- Stellen Sie sicher, dass sich niemand an den Teilen des Ventils verletzen kann.
- Melden Sie Störungen oder erkennbare Änderungen am Ventil sofort dem zuständigen Verantwortlichen.
- Berühren Sie niemals die Rohrleitungen und das Ventil, wenn diese heiß sind! Vermeiden Sie das Öffnen des Ventils, wenn die Prozessanlagen nicht geleert und im drucklosen Zustand sind.
- Befolgen Sie Unfallverhütungsvorschriften sowie örtliche Bestimmungen.

## **2.4.2 Umweltschutz**

Umweltgefährdende Auswirkungen können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermieden werden.

Für den Umweltschutz gelten folgende Grundsätze:

- Umweltgefährdende Stoffe dürfen nicht in den Boden oder in die Kanalisation gelangen.
- Halten Sie die Bestimmungen zur Abfallvermeidung, Abfallbeseitigung und Abfallverwertung ein.
- Umweltgefährdende Stoffe müssen in geeigneten Behältern gesammelt und aufbewahrt werden. Kennzeichnen Sie die Behälter eindeutig.
- Entsorgen Sie Schmierstoffe als Sondermüll.

## **2.4.3 Elektrische Einrichtungen**

Für alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen gelten folgende Grundsätze:

- Der Zugang zu elektrischen Einrichtungen ist nur Elektrofachleuten erlaubt. Halten Sie unbeaufsichtigte Schaltschränke stets verschlossen.
- Änderungen an der Steuerung können den sicheren Betrieb beeinträchtigen. Änderungen sind nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch den Hersteller zulässig.
- Prüfen Sie nach allen Arbeiten die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.

## **2.5 Ergänzende Vorschriften**

Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften.
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln.
- nationale Vorschriften des Verwenderlandes.
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.
- Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich.

## **2.6 Qualifikation des Personals**

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen, wie das Personal ausgebildet sein muss, das an der Komponente arbeitet.

Das Bedien- und Wartungspersonal muss

- die für die jeweilige Arbeit entsprechende Qualifikation aufweisen.
- über auftretende Gefahren eine spezielle Unterweisung erhalten.
- die in der Dokumentation erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten.

Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von einer Elektro-Fachkraft oder unter Aufsicht einer Elektro-Fachkraft durchführen.

Nur speziell geschultes Personal darf Arbeiten an der explosionsgeschützten Anlage durchführen. Beachten Sie bei Arbeiten an einer explosionsgeschützten Anlage die Normen DIN EN 60079-14 für Gase und DIN EN 50281-1-2 für Stäube.

Grundsätzlich gilt die folgende Mindestqualifikation:

- Ausbildung zur Fachkraft, um selbständig an der Komponente zu arbeiten.
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft an der Komponente zu arbeiten.

Jeder Mitarbeiter muss folgende Voraussetzungen erfüllen, um an der Komponente zu arbeiten:

- Persönliche Eignung für die jeweilige Tätigkeit.
- Hinreichende Qualifikation für die jeweilige Tätigkeit.
- Unterwiesen in die Funktionsweise der Komponente.
- Eingewiesen in die Bedienabläufe der Komponente.
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise.
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit Sicherheitshinweisen und mit den Informationen, die für die jeweilige Tätigkeit relevant sind.
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Bei Arbeiten an der Komponente wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

<b>Benutzergruppen</b>	
<b>Personal</b>	<b>Qualifikation</b>
Bedienpersonal	Angemessene Unterweisung sowie fundierte Kenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsweise der Komponente</li><li>• Bedienabläufe an der Komponente</li><li>• Verhalten bei Störfällen</li><li>• Kompetenzen und Zuständigkeiten bei der jeweiligen Tätigkeit</li></ul>
Wartungspersonal	Angemessene Unterweisung sowie fundierte Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise der Komponente. Fundierte Kenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Maschinenbau</li><li>• Elektrotechnik</li><li>• Pneumatik</li></ul> Berechtigung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik für folgende Tätigkeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Inbetriebnahme von Geräten</li><li>• Erden von Geräten</li><li>• Kennzeichnen von Geräten</li></ul> Für die Arbeiten an ATEX-zertifizierten Maschinen müssen entsprechende Befähigungsnachweise vorliegen.

## **2.7 Schutzeinrichtungen**

### **2.7.1 Beschilderung**

Gefährliche Stellen am Ventil sind durch Warnschilder, Verbotsschilder und Gebotsschilder gekennzeichnet.

Die Beschilderung sowie Hinweise am Ventil müssen immer gut lesbar sein. Unlesbare Beschilderung ist sofort zu erneuern.

Beschilderung am Ventil	
Schild	Bedeutung
 Abb.2	Warnung vor einer Gefahrenstelle
 Abb.3	Warnung vor Gefahren durch Quetschen
 Abb.4	Warnung vor explosionsgefährdetem Bereich

## 2.8 Restgefahren

Gefährliche Situationen können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals und Tragen von persönlicher Schutzausrüstung vermieden werden.

Restgefahren am Ventil und Maßnahmen		
Gefahr	Ursache	Maßnahme
Lebensgefahr	Unbeabsichtigtes Einschalten des Ventils	Sämtliche Betriebsmittel wirksam unterbrechen, Wiedereinschalten wirksam unterbinden.
	Elektrischer Strom	Beachten Sie die folgenden Sicherheitsregeln: 1. Freischalten. 2. Gegen Wiedereinschalten sichern. 3. Spannungsfreiheit feststellen. 4. Erden und Kurzschließen. 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.
	Federspannung in Antrieb	Lebensgefahr durch Druckfeder im Antrieb. Antrieb nicht öffnen, sondern zur fachgerechten Entsorgung an GEA Tuchenhagen zurücksenden.

Restgefahren am Ventil und Maßnahmen		
Gefahr	Ursache	Maßnahme
Verletzungsgefahr	Gefahr durch sich bewegende und scharfkantige Teile	<p>Bediener muss sorgfältig und umsichtig arbeiten.</p> <p>Bei allen Tätigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Arbeitskleidung tragen.</li> <li>• Maschine nie betreiben, wenn die Abdeckungen nicht ordnungsgemäß montiert sind.</li> <li>• Abdeckungen während des Betriebs nie öffnen.</li> <li>• Nie in Öffnungen hinein greifen.</li> </ul> <p>Vorbeugend im gesamten Bereich des Ventils Schutzkleidung tragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzhandschuhe</li> <li>• Sicherheitsschuhe</li> </ul>
Umweltschäden	Betriebsmittel mit umweltgefährdenden Eigenschaften	<p>Bei allen Tätigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierstoffe in geeigneten Auffangbehältern sammeln.</li> <li>• Schmierstoffe fachgerecht entsorgen.</li> </ul>

## 2.9 Gefahrenbereiche

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Bei Funktionsstörungen müssen Sie das Ventil außer Betrieb nehmen (von der Strom- und Luftzufuhr abtrennen) und gegen Wiederverwendung sichern.
- Fassen Sie bei schaltendem Ventil niemals in das Ventilgehäuse (391), die Laterne (9) oder in den Ventileinlauf X (bei pneumatischen Antrieben). Die Finger können gequetscht oder abgeschnitten werden.
- Beim Lösen der Nutüberwurfmutter (252) des nicht angesteuerten Ventils (Version federschließend) besteht Gefahr der Beschädigung des Faltenbalgs und des Rundgewindes der Nutüberwurfmutter. Vor dem Lösen der Nutüberwurfmutter (252) deshalb Federspannung aufheben durch Belüften des Antriebs mit Druckluft. Das Ventil wird geöffnet.
- Die Gehäusestutzen sind sehr scharfkantig. Beim Transport und der Montage des Ventils unbedingt geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Schalten Sie das Ventil bei allen Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten spannungsfrei und sichern Sie es gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen.
- Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Ventils. Reparieren Sie sofort lose Verbindungen und angeschmolzene Kabel.
- Ziehen Sie bei unvermeidlichen Arbeiten an spannungsführenden Teilen eine zweite Person hinzu, die im Notfall den Hauptschalter betätigt.

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Aufbau

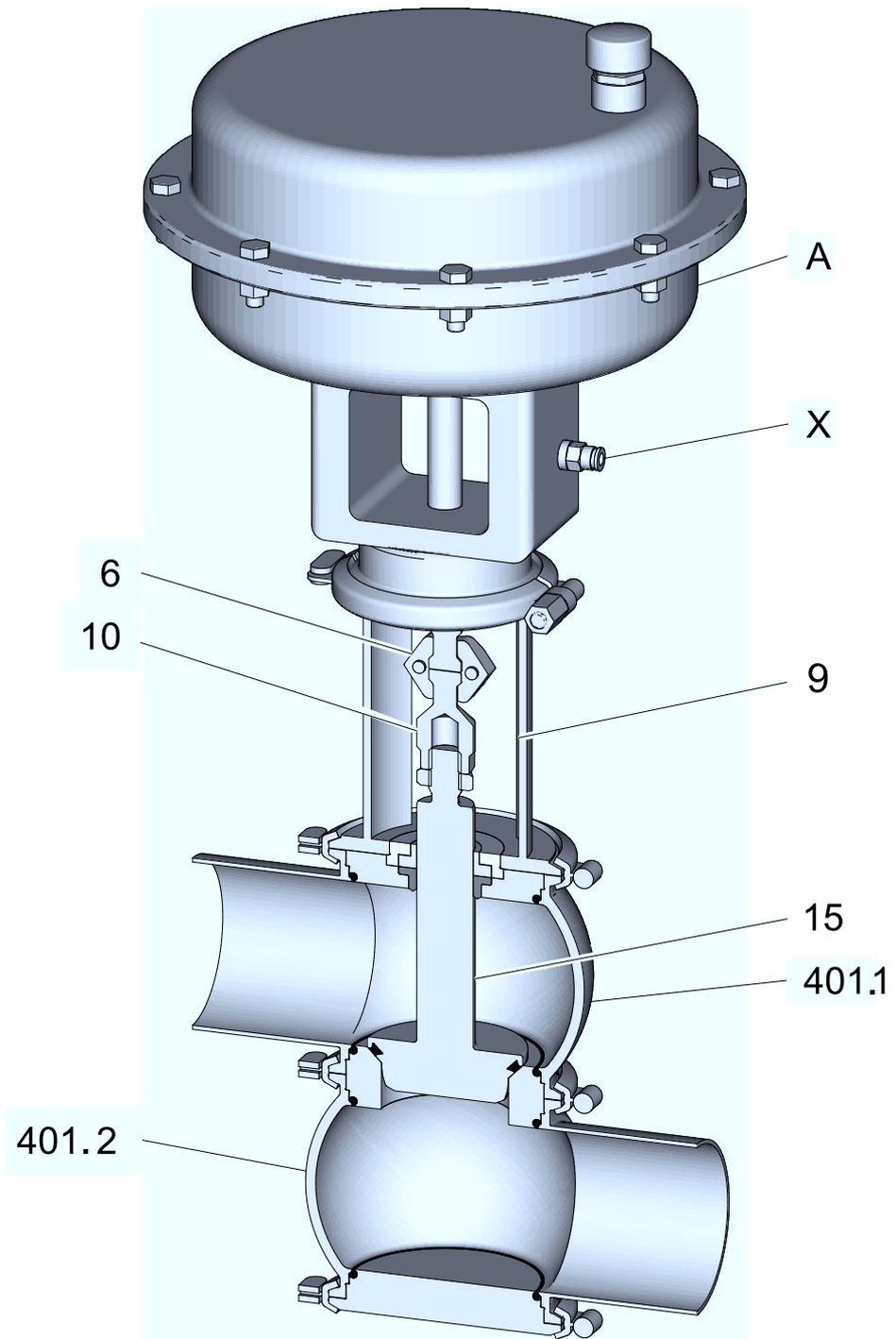


Abb.5

Aufbau	
Nr.	Bezeichnung
A	Antrieb
X	Luftanschluss
6	Kupplungsschellen
9	Laterne
10	Adapter
15	Ventilteller
401	Ventilgehäuse

## **3.2 Funktionsbeschreibung**

### **3.2.1 Antrieb federschließend (Z)**

Das Ventil ist in Ruhelage geschlossen.

Das Regelventil wird standardmäßig mit federschließendem Antrieb - Antriebsfeder in Ruhelage geschlossen - geliefert, d. h.: Steigendes Eingangssignal am Stellungsregler bewirkt ein Öffnen des Regelventils.

### **3.2.2 Antrieb federöffnend (A)**

Das Ventil ist in Ruhelage geöffnet.

Steigendes Eingangssignal am Stellungsregler bewirkt ein Schließen des Regelventils.

## 4 Transport und Lagerung

### 4.1 Lagerbedingungen

Die Ventile, Ventileinsätze oder Ersatzteile sollten trocken, vibrationsfrei, staubfrei, lichtgeschützt und zur Vermeidung von Beschädigungen möglichst in der Originalverpackung gelagert werden.

Wenn das Ventil beim Transport oder bei der Lagerung Temperaturen  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt wird, müssen Sie das Ventil zum Schutz vor Beschädigungen vorher trocknen und konservieren.



#### **Hinweis!**

**Wir empfehlen vor dem Handling (Demontage der Gehäuse / Ansteuern der Antriebe) eine Lagerung von 24 Stunden bei einer Temperatur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ , damit sich die möglicherweise aus dem Kondenswasser entstandenen Eiskristalle zurückbilden können.**

---

### 4.2 Transport

Beim Transport gelten folgende Grundsätze:

- Verwenden Sie nur zugelassene, einwandfreie und für den Zweck geeignete Fördermittel, Hebezeuge und Anschlagmittel für den Transport von Verpackungseinheiten/ Ventilen. Berücksichtigen Sie die maximalen Traglasten.
- Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen.
- Transportieren Sie Ventile vorsichtig, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern. Die äußeren Kunststoffe sind bruchempfindlich.
- Nur dafür qualifiziertes Personal darf das Ventil transportieren.
- Bewegliche Teile müssen ordnungsgemäß gesichert werden.
- Sichern Sie das Ventil gegen Abrutschen. Beachten Sie das Gewicht des Ventils und die Lage des Schwerpunktes.
- Unter schwebenden Lasten dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Transportieren Sie das Ventil vorsichtig. Sie dürfen nicht an empfindlichen Teilen heben, schieben oder sich abstützen. Vermeiden Sie ruckartiges Absetzen.

#### 4.2.1 Lieferumfang

Prüfen Sie beim Empfang der Komponente, ob

- die Angaben auf dem Typenschild mit den Angaben der Bestell- und Lieferunterlagen übereinstimmen,
- die Ausrüstung vollständig ist und alle Teile in einwandfreiem Zustand vorliegen.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Typenschild

Das Typenschild dient der eindeutigen Identifizierung des Ventils.

Made by GEA Tuchenhagen			
Type	SBF-DN50/DN50-ZM35-1753-S-12N/52 +3M		
Serial	1328601/0020	Kvs/seat mm	35,0/48,0
Mat.	1.4404 (AISI 316L)/EPDM (FDA)	Signal range bar	1,0 - 3,0
Air bar/psi	min. 4.0 / 58	max. 6.0 / 87	
PS bar/psi	1 xxx / xxx	2 xxx / xxx	3 xxx / xxx

Abb.6

Das Typenschild enthält die folgenden Kenndaten:

Kenndaten des Ventils	
Typ	Regelventil S
Serial	Serien-Nummer
Material	1.4404(AISI316L)/EPDM (FDA)
Steuer-Luftdruck bar/psi	min. 4 / 58; max. 6 / 87
Produktdruck bar/psi	.....
Kvs-Wert / Sitzdurchmesser mm	35,0 / 48,0
Stelldruck bar	1,0 - 3,0

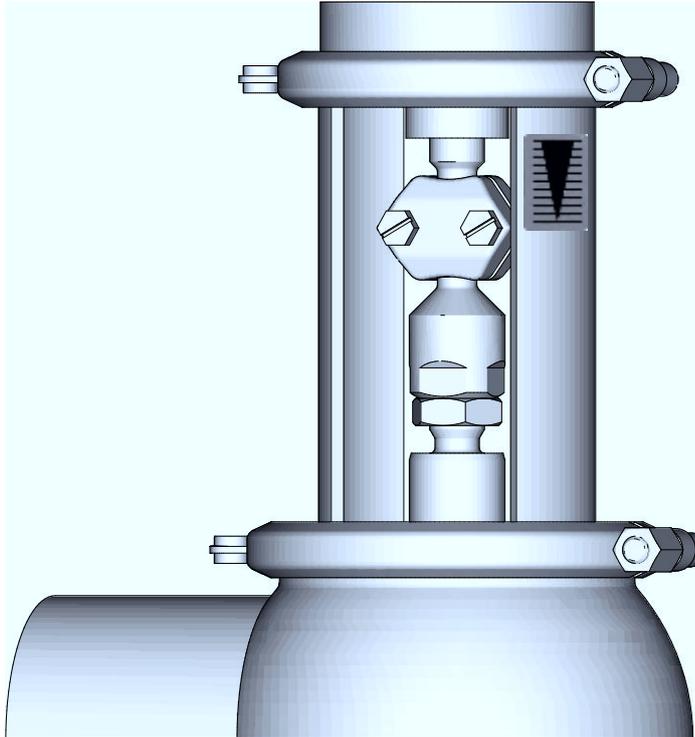


Abb.7: Kennzeichnung auf Laterne - geschlossene Position

## 5.2 Technische Daten

Die wichtigsten technischen Daten des Ventils können Sie den folgenden Tabellen entnehmen:

Technische Daten: Ventil	
Bezeichnung	Beschreibung
Baugröße	DN 25 bis DN 150 1" bis 6" OD 2" bis 6" IPS
Werkstoff der produktberührenden Teile	Edelstahl 1.4404 (AISI316L)
Einbaulage	beliebig (sofern Ventil und Rohrleitungssystem sicher leerlaufen können)
Produktdruck	DN 25 bis 65 = max. 16 bar / 232 psi (Standard) DN 80 bis 150 = max. 10 bar / 145 psi (Standard) DN 25 bis 100 = max. 20 bar / 290 psi (Sonder)

Technische Daten: Umgebungstemperaturen	
Bezeichnung	Beschreibung
Umgebungstemperatur	-15 bis 80 °C < 0 °C: Steuerluft mit niedrigem Taupunkt einsetzen. Ventilstangen vor Vereisung schützen.
Betriebstemperatur	abhängig vom Dichtungswerkstoff

Technische Daten: Druckluftversorgung	
Bezeichnung	Beschreibung
Luftschlauch	
- metrisch	Werkstoff PE-LD Außen-Ø 6 mm Innen-Ø 4 mm
- Zoll	Werkstoff PA Außen-Ø 6,35 mm Innen-Ø 4,3 mm
Produktdruck	5 bar (72,5 psi) Standard max. 10 bar (116 psi)
Steuerluftdruck	6 bar oder 7 bar (87 oder 101 psi) in Abhängigkeit vom Stellungsregler
Steuerluft	nach ISO 8573-1
- Feststoffgehalt:	Qualitätsklasse 6 Teilchengröße max. 5 µm Teilchendichte max. 5 mg/m <sup>3</sup>
- Wassergehalt:	Qualitätsklasse 4 max. Taupunkt +3 °C Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
- Ölgehalt:	Qualitätsklasse 3, am besten ölfrei, max. 1 mg Öl auf 1m <sup>3</sup> Luft

### 5.3 Sitzleckage nach DIN EN 60534-4

Hiermit bestätigen wir, dass unsere hygienischen VARIVENT® Regelventile Typ S und P den Anforderungen nach DIN EN 60534-4 entsprechen.

**Beispiele für die unterschiedlichen Sitzabdichtungen:**

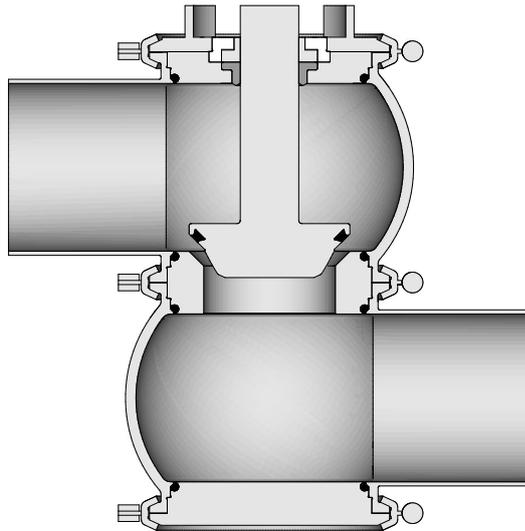


Abb.8: Weichdichtende Sitzausführung (VARIVENT® Prinzip mit V-Ring)

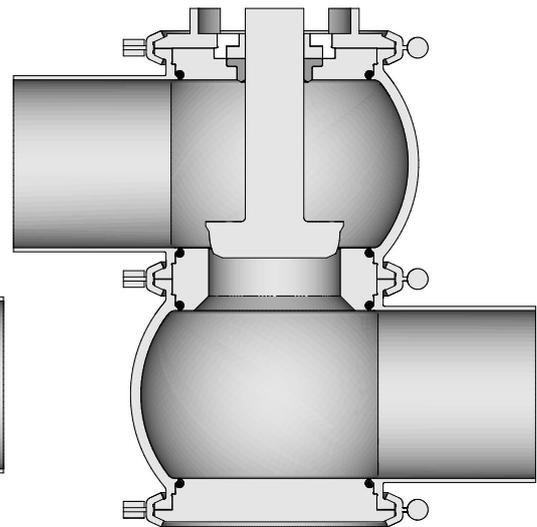


Abb.9: Metallische Sitzausführung

Die **weichdichtende Sitzausführung** unterliegt der **Leckage-Klasse VI**. Daraus resultieren die nachfolgenden exemplarisch zulässigen Sitzleckagen für 5 barg (Prüfmedium Luft).

KVS (m <sup>3</sup> /h)	4	6,3	10	16	25	35	40	60	80	100	160	200	260	360
zulässige Leckage (Luft in ml/min)	0,23	0,23	0,23	0,32	0,45	0,68	0,68	0,90	1,35	2,55	2,55	3,24	4,62	6,00

Die **metallische Sitzausführung** unterliegt der **Leckage-Klasse IV** (Prüfverfahren 2). Daraus resultieren die nachfolgenden exemplarisch zulässigen Sitzleckagen für 5 barg (Prüfmedium Luft).

KVS (m <sup>3</sup> /h)	4	6,3	10	16	25	35	40	60	80	100	160	200	260	360
zulässige Leckage (Wasser in ml/min)	20	20	40	60	90	130	150	220	300	370	590	730	950	1320

#### 5.4 Beständigkeit der Dichtungswerkstoffe

Die Beständigkeit des Dichtungswerkstoffes ist abhängig von Art und Temperatur des geförderten Mediums. Die Einwirkdauer kann die Lebensdauer der Dichtungen negativ beeinflussen. Die Dichtungswerkstoffe erfüllen die Richtlinien der FDA 21 CFR 177.2600 bzw. FDA 21 CFR 177.1550.

Beständigkeit:

- + = gute Beständigkeit
- o = reduzierte Beständigkeit
- – = keine Beständigkeit

Tabelle Dichtungsbeständigkeit				
Medium	Temperatur	Dichtungswerkstoff (allgemeine Einsatztemperatur)		
		EPDM -40...+135°C (-40...275°F)	FKM -10...+200 °C (+14...+392°F)	HNBR -25...+140 °C (-13...+284°F)
Laugen bis 3%	bis 80 °C (176°F)	+	o	+
Laugen bis 5%	bis 40 °C (104°F)	+	o	o
Laugen bis 5%	bis 80 °C (176°F)	+	–	–
Laugen über 5%		o	–	–
Anorganische Säuren bis 3%	bis 80 °C (176°F)	+	+	+
Anorganische Säuren bis 5%	bis 80 °C (176°F)	o	+	o
Anorganische Säuren bis 5%	bis 100 °C (212°F)	–	+	–
Wasser	bis 80 °C (176°F)	+	+	+
Dampf	bis 135 °C (275°F)	+	o	o
Dampf, ca. 30 min	bis 150 °C (302°F)	+	o	–
Treibstoffe/Kohlenwasserstoffe		–	+	+
Produkt mit Fettanteil bis max. 35%		+	+	+
Produkt mit Fettanteil über 35%		–	+	+
Öle		–	+	+

\* in Abhängigkeit von der Einbausituation

## 5.5 Rohrenden - Allgemeine Maßstabellen



### Hinweis!

**Nicht jedes Ventil ist in jeder Baugröße verfügbar. Angaben zu verfügbaren Baugrößen des Ventils siehe Kapitel 5, Seite 22.**

<b>Abmessungen für Rohre in DN</b>				
<b>Metrisch DN</b>	<b>Außendurchmesser</b>	<b>Wandstärke</b>	<b>Innendurchmesser</b>	<b>Außendurchmesser nach DIN 11850</b>
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x
125	129	2,0	125	x
150	154	2,0	150	x

<b>Abmessungen für Rohre in Zoll OD</b>				
<b>Zoll OD</b>	<b>Außendurchmesser</b>	<b>Wandstärke</b>	<b>Innendurchmesser</b>	<b>Außendurchmesser nach BS 4825</b>
1"	25,4	1,65	22,1	x
1,5"	38,1	1,65	34,8	x
2"	50,8	1,65	47,5	x
2,5"	63,5	1,65	60,2	x
3"	76,2	1,65	72,9	x
4"	101,6	2,11	97,38	x
6"	152,4	2,77	146,86	x

<b>Abmessungen für Rohre in Zoll IPS</b>				
<b>Zoll IPS</b>	<b>Außendurchmesser</b>	<b>Wandstärke</b>	<b>Innendurchmesser</b>	<b>Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127</b>
2"	60,3	2	56,3	x
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x
6"	168,3	2,77	162,76	x

## 5.6 Werkzeug

Werkzeugliste	
Werkzeug	Material-Nr.
Sechskant-Schraubendreher SW 6 (für Innensechskant-Schrauben)	408-124
Schraubendreher, Kreuzschlitz Gr. 2	406-125
Schraubendreher, Schneidenbreite 3,5	406-103
Maulschlüssel SW 6x7	408-030
Maulschlüssel SW 8x10	408-032
Maulschlüssel SW 13x17	408-036
Maulschlüssel SW 24x27	408-040
Maulschlüssel SW 36x41	408-042
V-Ring Einziehwerkzeug	229-109.088
Steckschlüssel SW 8	408-102
Schlauchabschneider	407-065

## 5.7 Hilfsmittel

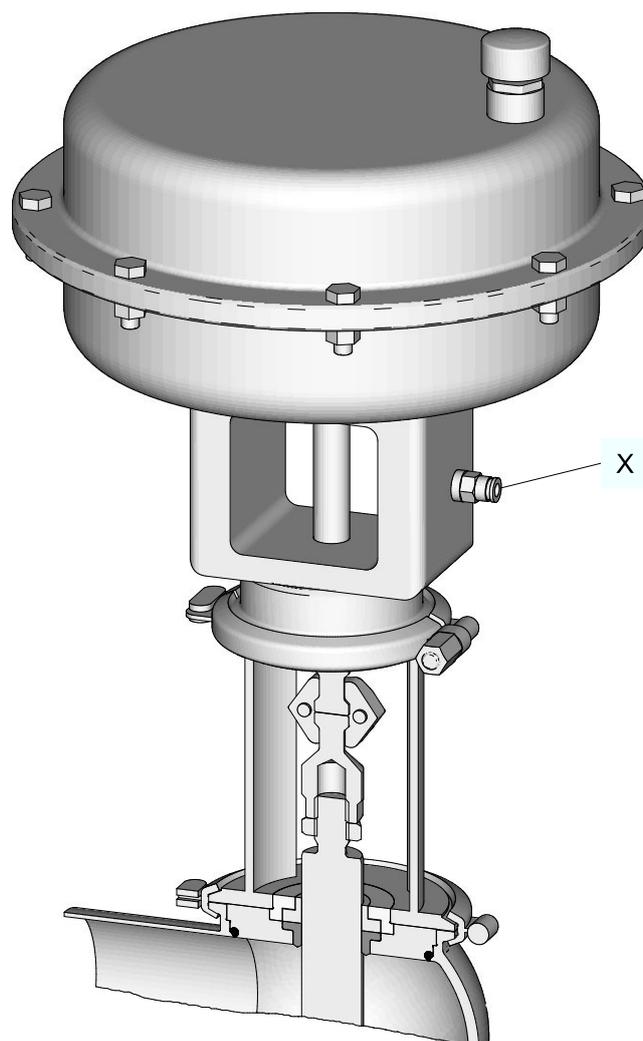


Abb.10

Hilfsmittel Luftanschluss X		
	Bezeichnung	Material-Nr.
Metrische Ausführung	Reduziernippel G1/8-G3/8"	933-048
	Einschraubsteckanschluss G1/8"-6/4	933-176
Zöllige Ausführung	Reduziernippel G1/8-G3/8"	933-048
	Einschraubsteckanschluss G1/8"-6,35	933-173

## 5.8 Schmierstoff

Schmierstoff	
Bezeichnung	Material-Nr.
Rivolta F.L.G. MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

## 5.9 Gewichte

Gewichte	
Baugröße	Gewicht* [kg]
DN 25, 1"	ca. 14,0
DN 40, 1,5"	ca. 15,0
DN 50, 2"	ca. 15,5
DN 65, 2,5"	ca. 21,0
DN 80, 3"	ca. 21,0
DN 100, 4"	ca. 24,0
DN 125	ca. 63,0
DN 150, 6"	ca. 66,5

\* Gewichte für Gehäusekombination L. Andere Gewichte auf Anfrage.

## 6 Montage und Installation

### 6.1 Sicherheitshinweise

Gefährliche Situationen während der Montage können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermieden werden.

Bei der Montage gelten folgende Grundsätze:

- Nur dafür qualifiziertes Personal darf die Komponente aufstellen, montieren und in Betrieb nehmen.
- Am Aufstellort müssen ausreichend große Arbeits- und Verkehrsbereiche vorhanden sein.
- Beachten Sie die maximale Tragfähigkeit der Aufstellfläche.
- Beachten Sie die Transportanleitung und Kennzeichnungen am Transportgut.
- Entfernen Sie herausstehende Nägel an Transportkisten sofort nach dem Öffnen.
- Personen dürfen sich nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei der Montage funktionieren Sicherheitseinrichtungen der Komponente möglicherweise nicht wirksam.
- Sichern Sie bereits angeschlossene Anlagenteile wirksam gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

### 6.2 Hinweise zum Einbau

GEA Tuchenhagen empfiehlt, das Ventil senkrecht einzubauen (Antrieb oben, Gehäuse unten). Wenn das Regelventil nicht vertikal eingebaut wird, werden die Ventilstangendichtungen stärker als bei vertikalem Einbau belastet. Deshalb das Regelventil regelmäßig auf Dichtheit kontrollieren.

Um Schäden zu vermeiden, achten Sie darauf, dass

- das Ventil spannungslos in das Rohrleitungssystem eingebaut wird und
- nach der Montage keine Gegenstände (z. B. Werkzeuge, Schrauben, Schmieröle) im System verbleiben.

### 6.3 Ventil mit lösbaaren Rohranschlusselementen

In diesem Abschnitt wird das Einbauen des Ventils beschrieben.

#### **Vorsicht!**

**Wenn Rohrleitungen Flüssigkeiten enthalten, können diese beim Öffnen der Rohrleitungen heraus spritzen.**

Verletzungsgefahr durch heiße oder ätzende Flüssigkeiten.

- ▶ Vor dem Lösen von Rohranschluss- bzw. Halbringverbindungen, Rohrleitung entleeren und, wenn nötig, reinigen oder spülen.
  - ▶ Rohrabschnitt für das zu montierende Ventil vom übrigen Leitungssystem abtrennen, um den Wiedereintritt von Produkt zu verhindern.
-

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Ventile mit lösbaren Rohranschlusselementen – unter Verwendung passender Anschlussarmaturen – direkt in das Rohrleitungssystem einbauen.  
→ Ventil ist installiert.

#### **6.4 Ventil mit Schweißstutzen**

In diesem Abschnitt wird das Anschweißen des Ventilgehäuses beschrieben.

#### **Warnung!**

##### **Federspannung im Ventil**

Beim Lösen der Klemmverbindung am Antrieb oder am Gehäuse besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

- ▶ Vor dem Lösen der Klemmverbindung heben Sie deshalb die Federspannung auf, indem Sie den Antrieb mit Druckluft belüften, max. 6 bzw. 7 bar (abhängig vom jeweiligen Stellungsregler) oder durch mechanisches Verstellen des Regelkegels.

#### **Achtung**

##### **Schweißverzüge**

Das Regelventil kann durch Schweißverzug und Veränderung der Lage der Nuten beschädigt werden.

- ▶ Vor dem Schweißen alle Einbauteile aus dem Ventil entfernen.
- ▶ Damit eine ordnungsgemäße Schweißnaht entsteht, müssen Sie beim Einschweißen darauf achten, dass die Wurzelseite der Schweißnaht mit Schutzgas vor Oxidation geschützt wird.
- ▶ Falls notwendig Schweißzusatz verwenden.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Federspannung aufheben.
2. Ventileinsatz ausbauen, siehe .
3. Gehäuse ohne Dichtringe spannungsfrei einschweißen, dazu:
4. Gehäuse einpassen und heften.
5. Zur Vermeidung von Schweißverzügen die Gehäuse vor dem Schweißen immer verschließen.
6. Gehäuse von innen mit Formiergas umspülen, um den Sauerstoff aus dem System zu verdrängen.
7. Das Gehäuse, wenn notwendig mit Schweißzusatz, in das Rohrleitungssystem einschweißen. Da wo technisch machbar, WIG-Orbitalschweißverfahren mit Pulsen anwenden, gemäß Richtlinie EHEDG Doc. 35.
8. Nach dem Schweißen Naht passivieren.
9. Ventil montieren und Antrieb entlüften.

10. Dichtungen einsetzen.
  - Ventilteller wird abgesenkt.
  - Ventil mit Schweißstutzen ist installiert.



#### Hinweis!

**Schweißverfahren:** Wir empfehlen, die Schweißarbeiten im WIG Schweißverfahren durchzuführen.

**Gehäuse-O-Ringe:** Bei der Montage des Ventils müssen die Gehäuse-O-Ringe immer gewechselt werden, damit die spätere Dichtheit des Ventils gegeben ist.

## 6.5 Pneumatischer Anschluss

### Voraussetzung:

- Der Druck der Steuerluft darf max. 6 bzw. 7 bar betragen. Bitte beachten Sie den max. Zulufdruck des verwendeten Stellungsreglers.

### Benötigt wird:

- Ein Schlauchabschneider
- Luftschläuche mit 6/4 mm Durchmesser

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Druckluftversorgung abstellen.
2. Pneumatikschläuche mit dem Schlauchabschneider rechtwinklig zuschneiden.
3. Pneumatische Anschlüsse entsprechend den Kennungen am Stellungsregler herstellen. Betriebsanleitung des Stellungsreglers beachten!

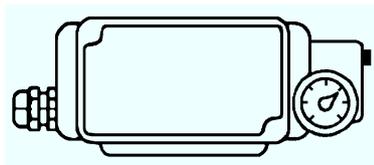


Abb.11

4. Überwurfmuttern handfest anziehen.
  - Fertig

## 6.6 Elektrischer Anschluss



### Gefahr!

#### Spannungsführende Bauteile

Elektrischer Schlag kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Elektroarbeiten dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
- ▶ Überprüfen Sie vor jedem elektrischen Anschließen die erlaubte Betriebsspannung.

**EX Explosive Atmosphäre!**

**Explosive Gase oder Stäube**

Eine Explosion kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

► Beachten Sie die Einbau- und Betriebsvorschriften für die Verwendung im Ex-Bereich!

---

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Kabel durch die Kabelverschraubung (1) führen und entsprechend dem Anschlussplan (befindet sich in der Schutzhaube des Stellungsreglers) anschließen. Dabei die Betriebsanleitung des Stellungsreglers beachten.

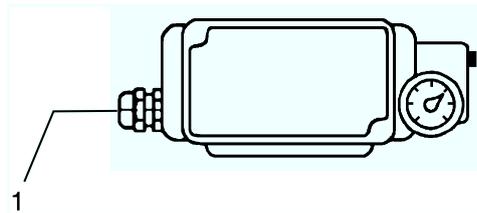


Abb.12

2. Zugentlastung der Kabelverschraubung (1) anziehen.

→ Fertig

## **7 Inbetriebnahme**

### **7.1 Sicherheitshinweise**

#### **Erstinbetriebnahme**

Bei der Erstinbetriebnahme gelten folgende Grundsätze:

- Führen Sie Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Berührungsspannungen entsprechend der geltenden Vorschriften durch.
- Das Ventil muss vollständig montiert und korrekt justiert sein. Sämtliche Schraubverbindungen müssen fest angezogen sein. Alle Elektroleitungen müssen korrekt installiert sein.
- Sichern Sie bereits angeschlossene Maschinenteile wirksam gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
- Schmieren Sie alle Schmierstellen nach.
- Verwenden Sie Schmierstoffe nur sachgerecht.
- Nach einem Umbau des Ventils ist eine erneute Bewertung der Restrisiken erforderlich.

#### **Inbetriebnahme**

Bei der Inbetriebnahme gelten folgende Grundsätze:

- Nur dafür qualifiziertes Personal darf das Ventil in Betrieb nehmen.
- Stellen Sie alle Anschlüsse einwandfrei her.
- Die Sicherheitseinrichtungen des Ventils müssen vollständig vorhanden, funktionstüchtig und einwandfrei sein. Kontrollieren Sie vor Arbeitsbeginn die Funktionstüchtigkeit.
- Beim Einschalten des Ventils müssen die Gefahrenbereiche frei sein.
- Entfernen Sie ausgetretene Flüssigkeiten rückstandsfrei.

### **7.2 Hinweise zur Inbetriebnahme**

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme folgende Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass sich keine artfremden Gegenstände im System befinden.
- Schalten Sie einmal das Ventil durch Ansteuern mit Druckluft.
- Reinigen Sie das Rohrleitungssystem vor der ersten Produktfahrt.
- Kontrollieren Sie während der Inbetriebnahme regelmäßig, ob alle Dichtstellen frei von Leckage sind. Tauschen Sie defekte Dichtungen aus.

## **8 Betrieb und Bedienung**

### **8.1 Sicherheitshinweise**

Gefährliche Situationen während des Betriebs können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermieden werden.

Beim Betrieb gelten folgende Grundsätze:

- Überwachen Sie die Komponente während des Betriebs.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, demontiert oder außer Betrieb genommen werden. Kontrollieren Sie die Sicherheitseinrichtungen in regelmäßigen Abständen.
- Alle Abdeckungen und Hauben müssen wie vorgesehen montiert sein.
- Der Aufstellungsort der Komponente muss stets hinreichend belüftet sein.
- Bauliche Veränderungen an der Komponente sind nicht zulässig. Melden Sie jede Veränderung an der Komponente sofort dem zuständigen Verantwortlichen.
- Die Gefahrenbereiche müssen stets freigehalten werden. Stellen Sie keine Gegenstände im Gefahrenbereich ab. Personen dürfen nur bei energiefrei geschalteter Maschine den Gefahrenbereich betreten.
- Prüfen Sie alle Not-Halt-Einrichtungen regelmäßig auf korrekte Funktion.

## 9 Reinigung

### 9.1 Reinigung

Alle produktberührten Teile müssen regelmäßig gereinigt werden. Dabei sind die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller zu beachten. Es dürfen nur Reinigungsmittel eingesetzt werden, die Dichtungen und Ventilinnenteile nicht beschädigen. Die Ventilgehäuse werden bei der Rohrreinigung mit durchströmt und gereinigt.

Über die Art und Weise der Reinigung wie zum Beispiel Reinigungsmittel, Temperatur, Zeiten und Intervalle kann vom Komponentenhersteller lediglich eine Empfehlung abgegeben jedoch keine verbindliche Angabe gemacht werden. Dies sollte vom Betreiber abgestimmt auf den jeweiligen Prozess respektive Produkt ermittelt bzw. festgelegt werden.

Der Reinigungserfolg ist in jedem Fall vom Betreiber regelmäßig zu überprüfen!

#### 9.1.1 Beispiele zur Reinigung

##### Übliche Reinigungsparameter in Molkereibetrieben

Beispiel für eine zwei-Phasen-Reinigung:

- Natronlauge und auf Natronlauge basierte Kombinationsprodukte in Konzentrationen von 0,5 % bis 2,5 % bei 75 °C (167 °F) bis 80 °C (176 °F).
- Phosphor- oder Salpetersäure und darauf basierende Kombinationsprodukte in den Konzentrationen von 0,3 bis 1,5 % bei ca. 65 °C (149 °F).

Beispiel für eine Reinigung in einem Reinigungsvorgang:

- Ameisensäure und auf Ameisensäure basierende Kombinationsprodukte bei bis zu 85 °C (185 °F).

##### Übliche Reinigungsparameter in Brauereien

- Natronlauge und auf Natronlauge basierte Kombinationsprodukte in Konzentrationen von 1 % bis 4 % bei ca. 85 °C (185 °F).
- Phosphor- oder Salpetersäure und darauf basierende Kombinationsprodukte in den Konzentrationen von 0,3 bis 1,5 % bei 20 °C (68 °F).

#### 9.1.2 Reinigungserfolg

Der Reinigungserfolg ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Temperatur
- Zeit
- Mechanik
- Chemie
- Grad der Verschmutzung

Aus diesen Faktoren können verschiedene Kombinationen gebildet werden, die ein optimales Reinigungsergebnis wahrscheinlich machen. Bitte legen Sie die Reinigungsparameter in Abhängigkeit Ihres Produktes und Prozess eigenständig fest und verifizieren Sie das Ergebnis regelmäßig.

Wir empfehlen ein Strömungsgeschwindigkeit von mindestens 2 m/s.

## 9.2 Passivierung

Vor Inbetriebnahme einer Anlage wird meistens bei langen Rohrleitungen und Tanks eine Passivierung durchgeführt.

Ventilblöcke sind in der Regel davon ausgenommen. Diese erfolgt meist mit Salpetersäure ( $\text{HNO}_3$ ) bei ca. 80 °C (176 °F) bei einer Konzentration von 3 % und einer Kontaktzeit zwischen 6 bis 8 Stunden.

## **10 Instandhaltung**

### **10.1 Sicherheitshinweise**

#### **Wartung und Reparatur**

Vor Wartungsarbeiten und Reparaturen an Elektroeinrichtungen der Komponente sind die folgenden Arbeitsschritte gemäß der „5 Sicherheitsregeln“ durchzuführen:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Bei Wartung und Reparatur gelten folgende Grundsätze:

- Im Wartungsplan vorgeschriebene Intervalle einhalten.
- Nur dafür qualifiziertes Personal darf Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Komponente durchführen.
- Die Komponente muss vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Arbeiten dürfen erst beginnen, wenn die verbliebene Restenergie abgebaut ist.
- Sperren Sie für Unbefugte den Zutritt. Stellen Sie Hinweisschilder auf, die auf die Wartungs- oder Reparaturarbeiten aufmerksam machen.
- Klettern Sie nicht auf die Komponente. Verwenden Sie geeignete Aufstiegshilfen und Arbeitsplattformen.
- Tragen Sie geeignete Schutzbekleidung.
- Führen Sie Wartungsarbeiten nur mit angemessenem und funktionstüchtigem Werkzeug durch.
- Verwenden Sie beim Teilewechsel nur zugelassene, einwandfreie und für den Zweck geeignete Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel.
- Montieren Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Sicherheitseinrichtungen wieder wie werkseitig vorgesehen. Prüfen Sie anschließend die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- Verwenden Sie Schmierstoffe nur sachgerecht.
- Überprüfen Sie Leitungen auf festen Sitz, Dichtigkeit und Beschädigungen.
- Prüfen Sie alle Not-Halt-Einrichtungen auf korrekte Funktion.

#### **Demontage**

Bei der Demontage gelten folgende Grundsätze:

- Nur dafür qualifiziertes Personal darf die Komponente demontieren.

- Die Komponente muss vor der Demontage ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Arbeiten dürfen erst beginnen, wenn die verbliebene Restenergie abgebaut ist.
- Trennen Sie alle Energie- und Versorgungsanschlüsse.
- Kennzeichnungen, zum Beispiel an Leitungen, dürfen nicht entfernt werden.
- Klettern Sie nicht auf die Komponente. Verwenden Sie geeignete Aufstiegshilfen und Arbeitsplattformen.
- Kennzeichnen Sie Leitungen (wenn nicht gekennzeichnet) vor der Demontage, damit sie bei der Wiedermontage nicht vertauscht werden.
- Schützen Sie offene Leitungsenden mit Blindstopfen gegen das Eindringen von Schmutz.
- Verpacken Sie empfindliche Teile separat.
- Bei langfristiger Stilllegung Lagerbedingungen beachten, siehe Abschnitt 4.1, Seite 21.

## 10.2 Inspektionen

Zwischen den Instandsetzungsterminen müssen die Dichtheit und die Funktion der Ventile überwacht werden.

### 10.2.1 Produktberührte Dichtungen

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Regelmäßig prüfen:
    - Dichtungen regelmäßig prüfen.
- Fertig

### 10.2.2 Pneumatischer Anschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Betriebsdruck an der Druckluftreduzier- und Filterstation prüfen.
  2. Luftfilter regelmäßig reinigen.
  3. Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen.
  4. Leitungen auf Knicke und undichte Stellen kontrollieren.
- Fertig

### 10.2.3 Elektrischer Anschluss

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Auf saubere Anschlüsse der Initiatoren achten.
- Fertig

### 10.3 Instandhaltungsintervalle

Um höchste Betriebssicherheit zu gewährleisten, sollten in größeren Abständen alle Verschleißteile ausgetauscht werden.

Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie von den Einsatzbedingungen abhängig sind, zum Beispiel:

- Einsatzdauer pro Tag,
- Schalthäufigkeit,
- Art und Temperatur des Produktes,
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels,
- Einsatzumgebung.

Instandhaltungsintervalle	
Anwendungen	Instandhaltungsintervalle (Richtwerte)
Medien mit Temperaturen 60 °C bis 130 °C (140 °F bis 266 °F)	ca. alle 3 Monate
Medien mit Temperaturen < 60 °C (< 140 °F)	ca. alle 12 Monate

### 10.4 Vor der Demontage

Voraussetzung:

- Während der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten darf im entsprechenden Bereich kein Prozess ablaufen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente entleeren und, wenn nötig, reinigen oder spülen.
2. Steuerluft absperren.
3. Stromversorgung unterbrechen.
4. Ventil, wenn möglich, mit sämtlichen Gehäusen und Gehäuseanschlüssen aus dem Rohrleitungsabschnitt herausnehmen.

→ Fertig

### 10.5 Ventil demontieren

In diesem Abschnitt wird die Demontage verschiedener Komponenten beschrieben.

#### 10.5.1 Ventil N demontieren

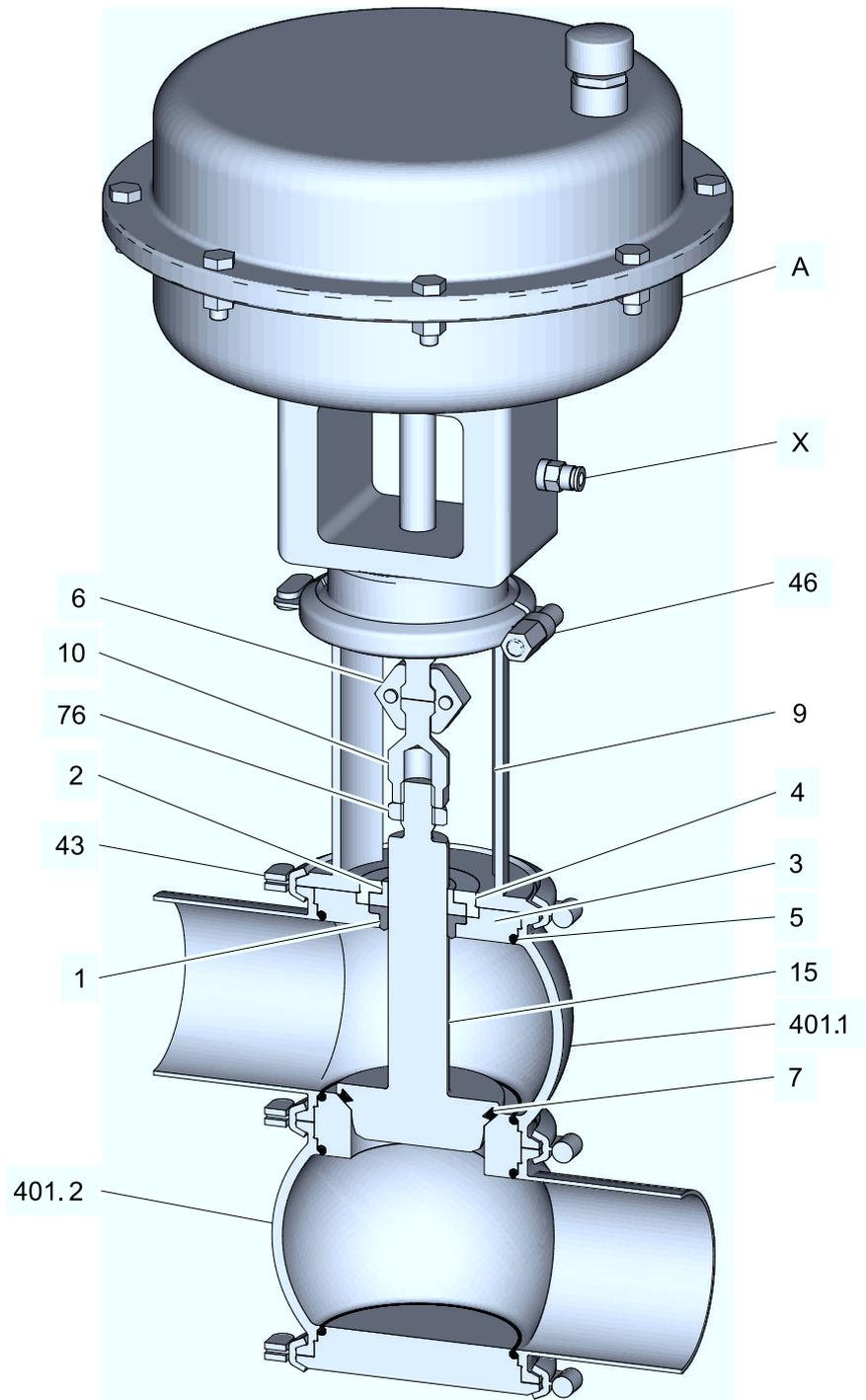


Abb.13

Voraussetzung:

- Kein Stellungsregler darf elektrisch oder von Hand angesteuert sein..

 **Warnung!**

**Federspannung im Ventil (Wirkungsart federschließend)**

Beim Lösen der Klemmverbindungen (43, 46) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprungartig anhebt.

- ▶ Vor dem Lösen der Klemmverbindungen heben Sie deshalb die Federspannung auf, in dem Sie den Antrieb mit Druckluft belüften, max. 6 bzw. 7 bar (abhängig vom jeweiligen Stellungsregler) oder durch mechanisches Verstellendes Regelkegels.

**Achtung**

**Empfindliche Ventiltteile**

Schaden an Ventiltteilen.

- ▶ Schützen Sie die Ventiltteile vor Schlagbeanspruchung.
- ▶ Stellen Sie den Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller ab.
- ▶ Demontieren Sie das Ventil vorsichtig.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Antrieb (A) an Anschluss (X) belüften (Wirkungsart: federschließend).  
→ Ventil öffnet sich, Federspannung ist aufgehoben.
  2. Klemmverbindung (43) zwischen Gehäuse (401.1) und Laterne (9) entfernen.
  3. Antrieb (A) entlüften und Luftversorgung abnehmen.
  4. Kupplungsschellen (6) abschrauben.
  5. Mutter (76) und Adapter (10) lockern und auf Ventilteller (15) nach unten drehen.
  6. Klemmverbindung (46) entfernen, Antrieb (A) und Laterne (9) abnehmen.
  7. Mutter (76) und Adapter (10) vom Ventilteller (15) abschrauben.  
→ Dichtring (1), Lager (2), Dichtscheibe (3), Lagerscheibe (4), O-Ring (5) sowie Ventilteller (15) mit V-Ring (7) sind zugänglich.
- Fertig

**10.5.2 Ventil W + X demontieren**

In diesem Abschnitt wird die Demontage verschiedener Komponenten beschrieben.

Demontage - Ventil W

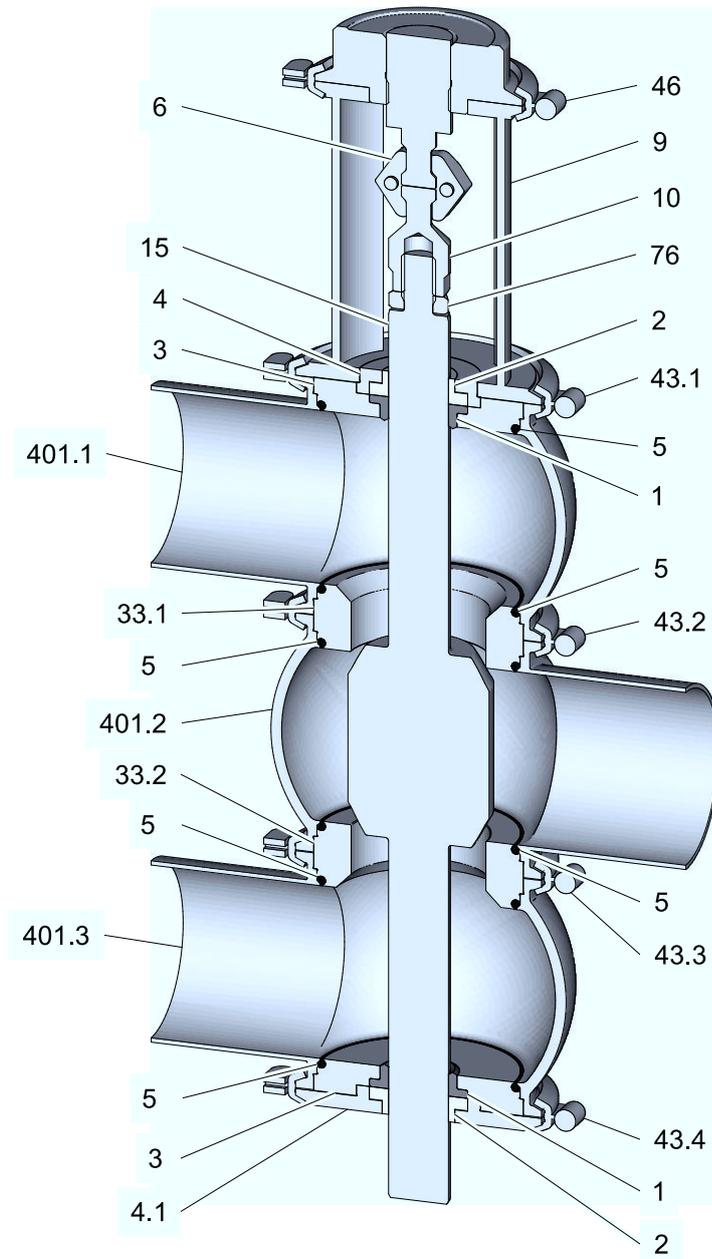


Abb.14

Voraussetzung:

- Kein Stellungsregler darf elektrisch oder von Hand angesteuert sein.

 **Warnung!**

**Federspannung im Ventil (Wirkungsart federschließend)**

Beim Lösen der Klemmverbindungen (43, 46) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

- ▶ Vor dem Lösen der Klemmverbindungen heben Sie deshalb die Federspannung auf, indem Sie den Antrieb mit Druckluft belüften, max. 6 bzw. 7 bar (abhängig vom jeweiligen Stellungsregler) oder durch mechanisches Verstellendes Regelkegels.

**Achtung**

**Empfindliche Ventileile**

Schaden an Ventileilen.

- ▶ Schützen Sie die Ventileile vor Schlagbeanspruchung.
- ▶ Stellen Sie den Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller ab.
- ▶ Demontieren Sie das Ventil vorsichtig.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Klemmverbindung (43.2) entfernen.
2. Ventil aus Gehäuse (401.2) und (401.3) herausziehen.
  - ! Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller abstellen, sondern Ventileinsatz hinlegen.
  - ! Ventileile vor Schlagbeanspruchung schützen.
  - ! Sitzring (33.1) liegt frei im Gehäuse und kann beim Bewegen des Ventils auf den Ventilteller schlagen.
3. Ventilteller absenken.
  - Federschließendes Ventil: Antrieb entlüften.
  - Federöffnendes Ventil: Antriebsvorspannung aufheben.
4. Kupplungsschelle (6) abschrauben.
5. Mutter (76) und Adapter (10) lockern und auf Ventilteller (15) nach unten drehen.
6. Klemmverbindung (46) entfernen, Antrieb (A) und Laterne (9) abnehmen.
7. Ventilteller (15) aus Gehäuse (401.1) herausziehen.
  - ! Ventileile vor Schlagbeanspruchung schützen.
8. Mutter (76) und Adapter (10) vom Ventilteller (15) abschrauben.
  - Dichtring (1), Lager (2), Dichtscheibe (3), Lagerscheibe (4), O-Ring (5) sowie Ventilteller (15) mit V-Ring (7) sind zugänglich.
9. Sitzring (33.1) aus dem Gehäuse (401.1) herausnehmen.
  - Ventil W ist demontiert.

Demontage - Ventil X

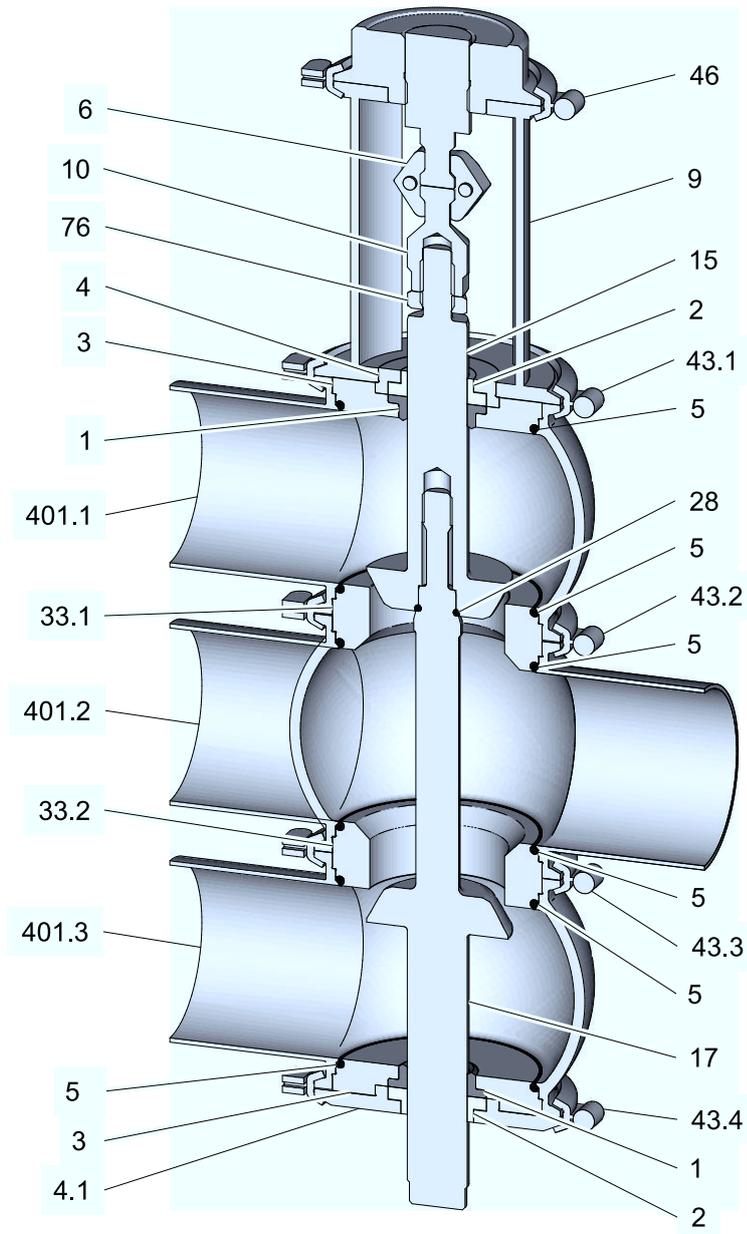


Abb.15

Voraussetzung:

- Kein Stellungsregler darf elektrisch oder von Hand angesteuert sein..

 **Warnung!**

**Federspannung im Ventil (Wirkungsart federschließend)**

Beim Lösen der Klemmverbindungen (43, 46) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

- ▶ Vor dem Lösen der Klemmverbindungen heben Sie deshalb die Federspannung auf, indem Sie den Antrieb mit Druckluft belüften, max. 6 bzw. 7 bar (abhängig vom jeweiligen Stellungsregler) oder durch mechanisches Verstellendes Regelkegels.

**Achtung**

**Empfindliche Ventileile**

Schaden an Ventileilen.

- ▶ Schützen Sie die Ventileile vor Schlagbeanspruchung.
- ▶ Stellen Sie den Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller ab.
- ▶ Demontieren Sie das Ventil vorsichtig.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Ventilteller (17) anheben.
  - Federschließendes Ventil: Antrieb entlüften.
  - Federöffnendes Ventil: Antrieb belüften.
2. Klemmverbindung (43.3) entfernen.
3. Ventil aus Gehäuse (401.3) herausziehen.
  - ! Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller abstellen, sondern Ventileinsatz hinlegen.*
  - ! Ventileile vor Schlagbeanspruchung schützen.*
  - ! Sitzring (33.1) liegt frei im Gehäuse und kann beim Bewegen des Ventils auf den Ventilteller schlagen.*
4. Ventilteller (15) absenken.
  - Federschließendes Ventil: Antrieb entlüften.
  - Federöffnendes Ventil: Antrieb mit Druckluft belüften (max. 8 bar).
5. Ventilteller (17) mit Maulschlüssel abschrauben.
6. Sitzring (33.1) aus dem Gehäuse herausnehmen.
7. Ventilteller (15) anheben.
  - Federschließendes Ventil: Antrieb entlüften.
  - Federöffnendes Ventil: Antrieb belüften.
8. Klemmverbindung (43.1) zwischen Laterne (9) und Gehäuse (401.1) entfernen.
9. Federschließendes Ventil: Antrieb (A) entlüften und Luftversorgung abnehmen.

10. Ventileinsatz komplett mit Antrieb (A) und Laterne (9) nach oben aus dem Ventilgehäuse (401.1) herausziehen.  
! Lagerscheibe (4) und Dichtscheibe (3) dürfen beim Herausziehen des Ventileinsatzes nicht gegen den Schaft des Ventiltellers schlagen.
11. Kupplungsschellen (6) abschrauben.
12. Mutter (76) und Adapter (10) lockern und auf Ventilteller (15) nach unten drehen.
13. Klemmverbindung (46) entfernen, Antrieb (A) und Laterne (9) abnehmen.
14. Mutter (76) und Adapter (10) vom Ventilteller (15) abschrauben.  
→ Dichtring (1), Lager (2), Dichtscheibe (3), Lagerscheibe (4), O-Ring (5) sowie Ventilteller (15) mit V-Ring (7) sind zugänglich.  
→ Ventil X ist demontiert.

### **10.5.3 3-Stufensitz / Doppelte Schaffführung demontieren**

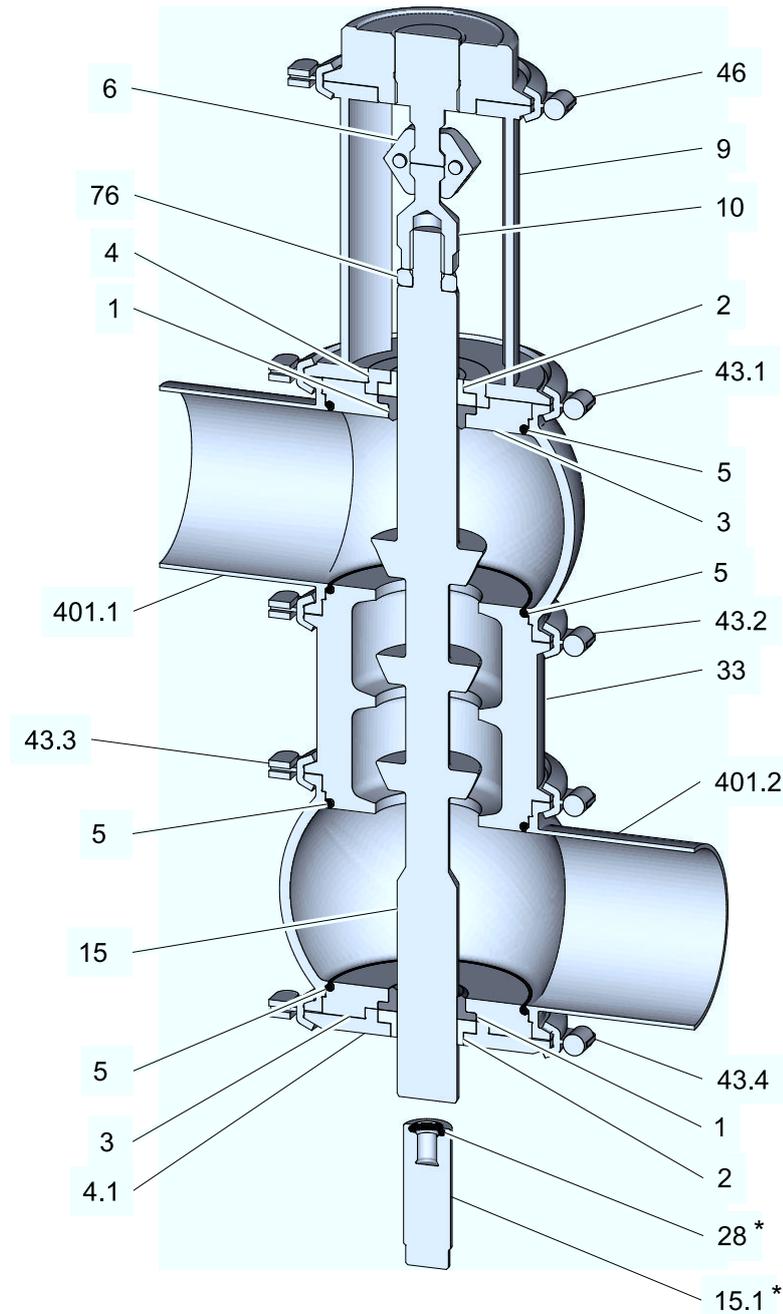


Abb.16

\* nur gültig für DN 25 und 1" OD

Voraussetzung:

- Kein Stellungsgeber darf elektrisch oder von Hand angesteuert sein.

 **Warnung!**

**Federspannung im Ventil (Wirkungsart federschließend)**

Beim Lösen der Klemmverbindungen (43, 46) besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Antrieb sprunghaft anhebt.

- ▶ Vor dem Lösen der Klemmverbindungen heben Sie deshalb die Federspannung auf, indem Sie den Antrieb mit Druckluft belüften, max. 6 bzw. 7 bar (abhängig vom jeweiligen Stellungsregler) oder durch mechanisches Verstellendes Regelkegels.

**Achtung**

**Empfindliche Ventiltteile**

Schaden an Ventiltteilen.

- ▶ Schützen Sie die Ventiltteile vor Schlagbeanspruchung.
- ▶ Stellen Sie den Ventileinsatz nicht auf dem Ventilteller ab.
- ▶ Demontieren Sie das Ventil vorsichtig.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Antrieb (A) an Anschluss (X) belüften (Wirkungsart: federschließend).  
→ Ventil öffnet sich, Federspannung ist aufgehoben.
2. Klemmverbindung (43.1) zwischen Gehäuse (401.1) und Laterne (9) entfernen.
3. Antrieb (A) entlüften und Luftversorgung abnehmen.
4. Kupplungsschellen (6) abschrauben.
5. Mutter (76) und Adapter (10) lockern und auf Ventilteller (15) nach unten drehen.
6. Klemmverbindung (46) entfernen, Antrieb (A) und Laterne (9) abnehmen.
7. Mutter (76) und Adapter (10) vom Ventilteller (15) abschrauben.
8. Klemmverbindung (43.3) am unteren Ventilgehäuse entfernen.  
→ Dichtring (1), Lager (2), Dichtscheibe (3), Lagerscheibe (4.1), O-Ring (5) sind zugänglich.
9. Bei DN 25/1" OD zusätzlich Ventilteller (15.1) und O-Ring (28) vom Ventilteller (15) abschrauben.  
→ Fertig

#### 10.5.4 Gehäusedeckel des Antriebs demontieren

Voraussetzung:

- Je nach Bauform und Größe des Regelventils können vorgespannte Antriebe mit einer gewissen Anzahl verlängerter Schrauben ausgerüstet sein. Wenn das nicht der Fall ist, sind mindestens 2 gegenüberliegende kurze Schrauben durch lange zu ersetzen.

 **Warnung!**

**Federspannung im Ventil**

Beim Lösen des Gehäusedeckels besteht Verletzungsgefahr, da die freigesetzte Federvorspannung den Gehäusedeckel sprungartig anhebt.

► Deshalb niemals alle Gehäusedeckelschrauben auf einmal lösen.

---

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Die Sechskantmuttern (A.1) der kurzen Schrauben entfernen.

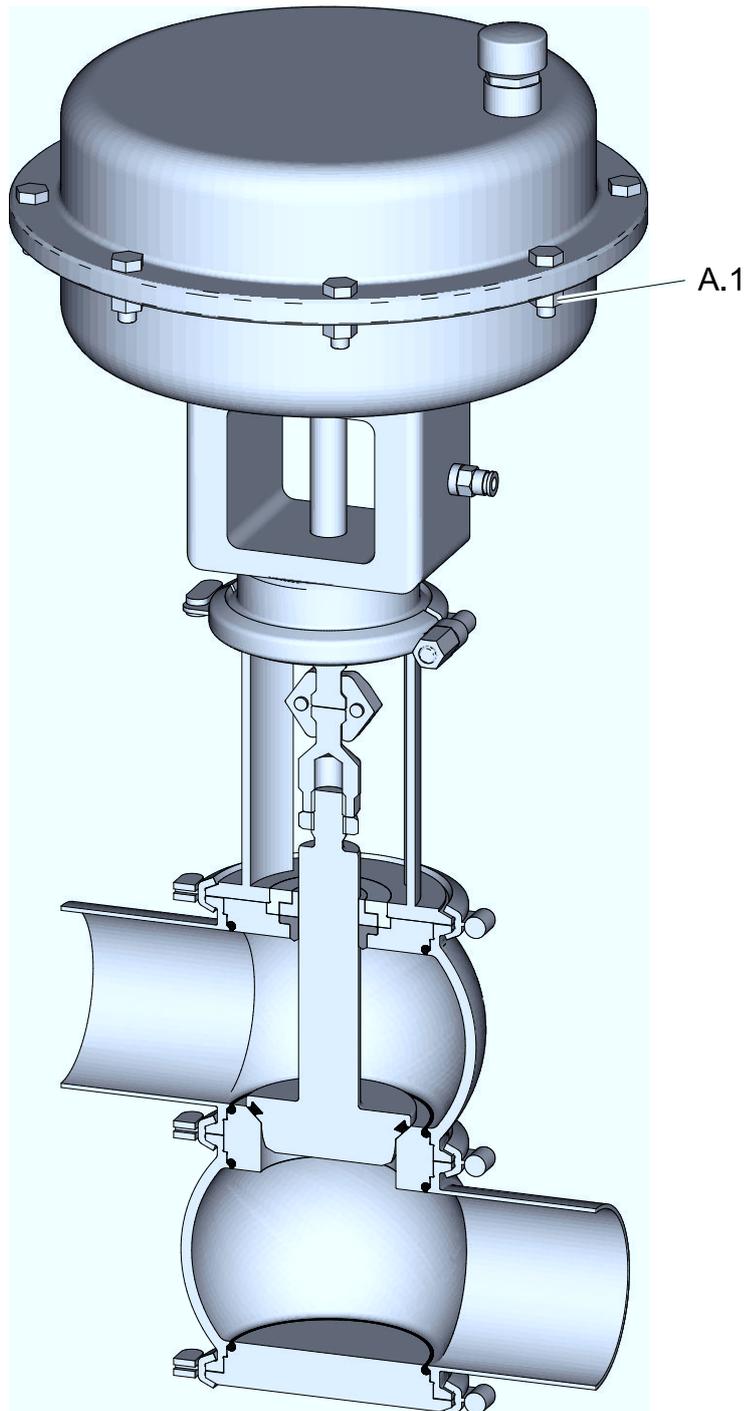


Abb.17

2. Sechskantmuttern der langen Schrauben langsam und gleichmäßig über den Umfang verteilt lösen, so dass die beiden Gehäusehälften auseinanderdriften und die Federvorspannung nachlässt.

→ Fertig

## 10.6 Wartung

### 10.6.1 Ventil reinigen

## Achtung

### Dichtungsnuten und Laufflächen sind Präzisionsbereiche.

Die Beschädigung des Ventils kann zu einer Fehlfunktion führen.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller!
- ▶ Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die die verwendeten Werkstoffe des Ventils nicht angreifen und nicht abrasiv wirken.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Einzelteile sorgfältig reinigen.
- Fertig

## 10.6.2 Dichtungen austauschen

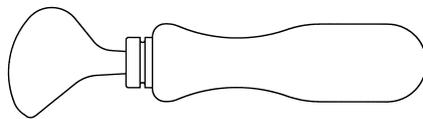


Abb.18: Einziehwerkzeug

Voraussetzung:

- Für den Einbau des V-Ringes das Einziehwerkzeug verwenden.
- V-Ring ohne Fett einsetzen. Als Montagehilfe mit Haushaltsspülmittel entspanntes Wasser benutzen. Damit kein fremder Rost aufgetragen wird, muss die Spülmittellösung in Keramik-, Kunststoff oder Edelstahlbehältern angesetzt werden.

### O-Ring wechseln

- Die Dichtungen austauschen, die in der Ersatzteilzeichnung gekennzeichnet sind, jedoch Gehäuse-O-Ringe nur erneuern, falls sie defekt sind. Den Dichtungssätzen liegen Kurzanleitungen bei, die beachtet werden müssen.

### V-Ring wechseln

#### ⚠ Vorsicht!

#### Verletzungsgefahr!

Reißnadel kann beim Herausnehmen des V-Ringes abrutschen.

- ▶ Spannen Sie den Ventilteller mit Schutzbacken in einen Schraubstock.
- ▶ Schrauben Sie die gebogene Seite der Reißnadel ab.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Mit einer Reißnadel in den V-Ring stechen und ihn herausnehmen.

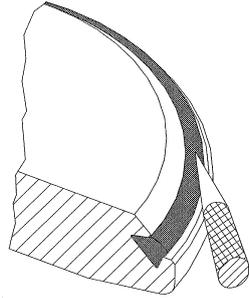


Abb.19

2. V-Ring vor der Montage an der produktabgewandten (rückwärtigen) Seite benetzen. Darauf achten, dass kein Wasser in die V-Ring-Nut des Ventiltellers gelangt.
3. V-Ring einlegen. Einbaulage des V-Rings beachten (s. Abb.).

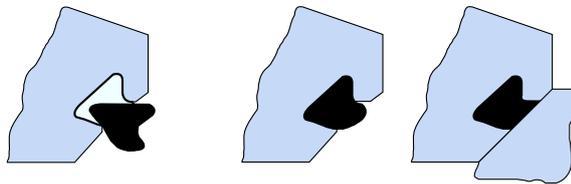


Abb.20

4. Mit dem Einziehwerkzeug den V-Ring eindrücken – an gegenüberliegenden Stellen mehrmals gleichmäßig über den Umfang verteilt.

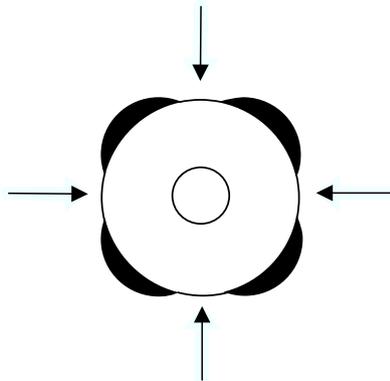


Abb.21

5. V-Ring gleichmäßig einziehen.

→ Fertig



**Hinweis!**

**Gebrauchte Dichtungen dürfen nicht wieder verwendet werden, da sonst die Dichtungsfunktion nicht mehr gewährleistet ist.**

---

### 10.6.3 Dichtungen und Gewinde schmieren

 **Vorsicht!**

**Beschädigung von Dichtungen und Gewinden**

Beschädigung von Dichtungen und Gewinden kann zur Fehlfunktion führen.

- ▶ Stellen Sie eine ausreichende Benetzung mit Schmierstoff sicher. Nach der Montage des kompletten Ventils dürfen keine sichtbaren Fettreste erkennbar sein.
- ▶ Verwenden Sie für produktberührte Dichtungen ausschließlich geeignete Fette und Öle.
- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter des Schmierstoffherstellers.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Gewinde des Ventiltellers leicht fetten.
  2. Alle nicht produktberührten Dichtungen einfetten.
    - ! V-Ring nicht fetten
  3. Alle Schrauben einfetten.
  4. Balancer einfetten.
- Fertig

 **Hinweis!**

**GEA Tuchenhagen empfiehlt Rivolta F.L.G. MD-2 und PARALIQ GTE 703. Diese Schmierstoffe sind für Lebensmittel zugelassen und bierschaumbeständig und haben die NSF-H1 (USDA H1)-Registrierung. Sie beeinflussen weder den Geschmack noch die Konsistenz der Produkte und harmonieren mit den im Produktbereich eingesetzten Dichtungen.**

**PARALIQ GTE 703 kann unter der Material-Nr. 413-064 und Rivolta F.L.G. MD-2 unter der Material-Nr. 413-071 bei GEA Tuchenhagen bestellt werden. Die Verwendung von anderen Fetten kann zu Störungen der Funktion und zum frühzeitigen Ausfall der Dichtungen führen. Ebenso erlischt die Gewährleistung.**

**Bei Bedarf kann von GEA Tuchenhagen eine Herstellererklärung dieser Produkte angefordert werden.**

**Dünne Fettschichten auf den Dichtungen sind für eine einwandfreie Funktion der Armaturen notwendig. Sie reduzieren die Reibung und verlängern die Lebensdauer der Dichtungen. Aus gesundheitlichen und hygienischen Gründen ist dies absolut unbedenklich.**

**Ein Trockenlaufen muss vermieden werden!**

## 10.7 Montage

### 10.7.1 Regelventil

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Regelventil und Gehäuse in umgekehrter Reihenfolge der Demontage montieren.

! Auf korrekte Lage der Sitzringe achten: Weich dichtende Ventilteller:  
Schräge Sitzfläche muss zum Ventilteller zeigen (A). Metallisch dichtende  
Ventilteller: Spitze Kante muss zum Ventilteller zeigen (B).

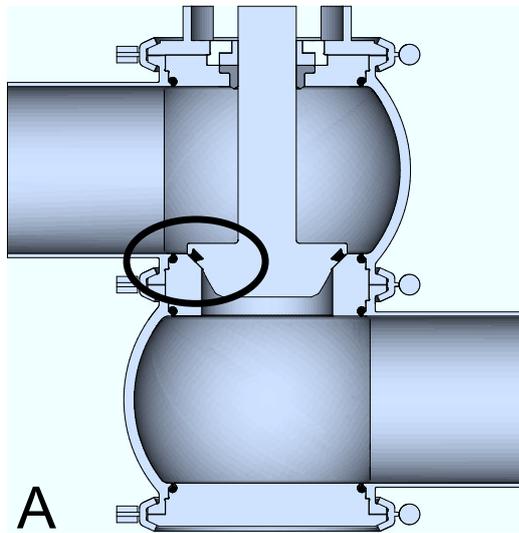


Abb.22

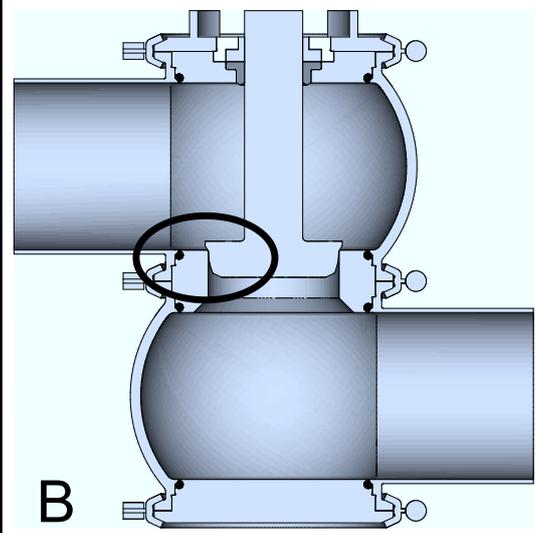


Abb.23

2. Antriebsfeder wieder auf Spannung setzen.
  3. Die Ventulfunktion durch Ansteuern mit Druckluft oder Signalstrom prüfen.
- Fertig

## 10.8 Funktion prüfen

### Ventilhub einstellen

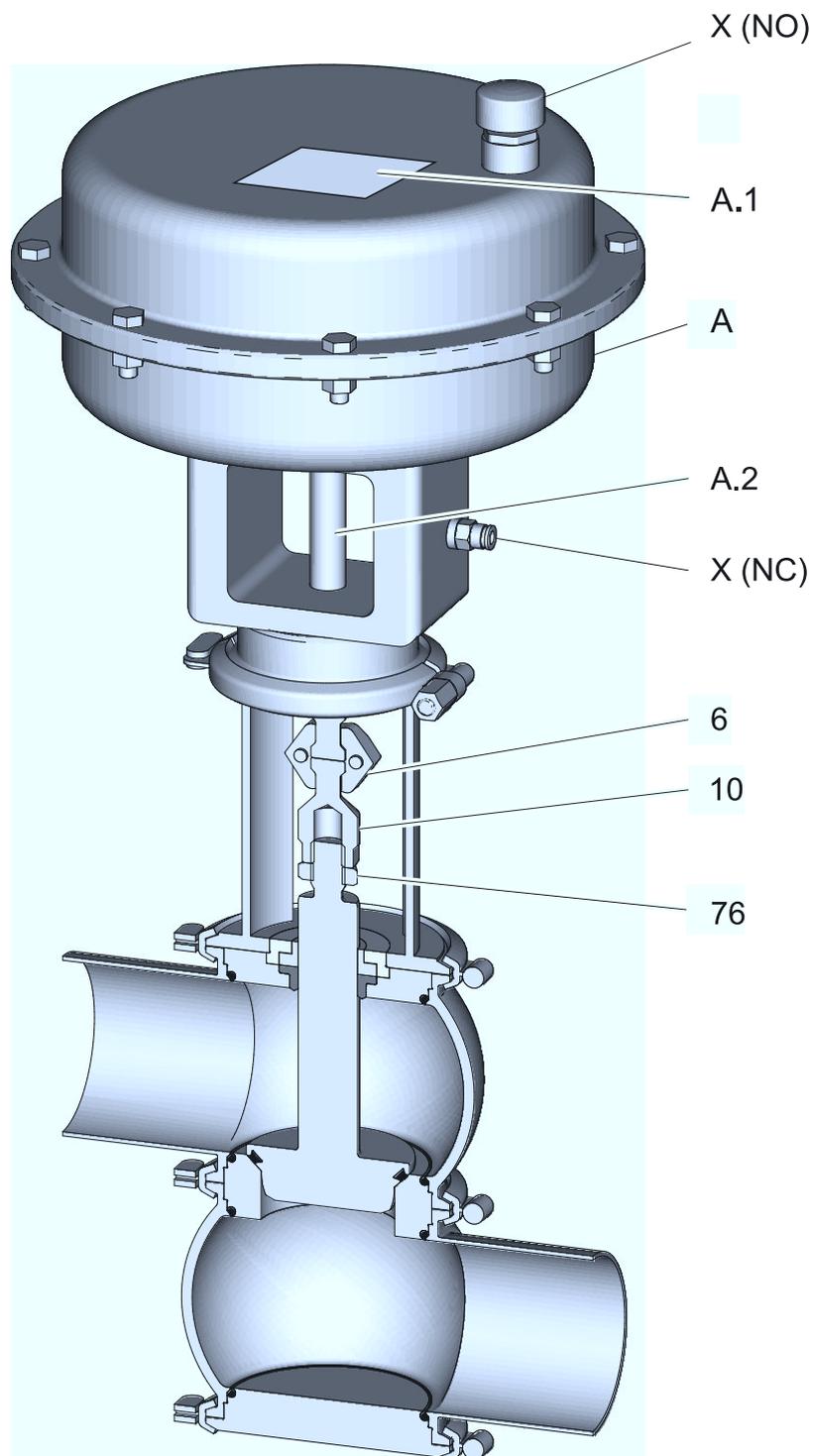


Abb.24

Voraussetzung:

- Ventil ist vollständig im Gehäuse eingebaut.

### 10.8.1 Ventilhub einstellen

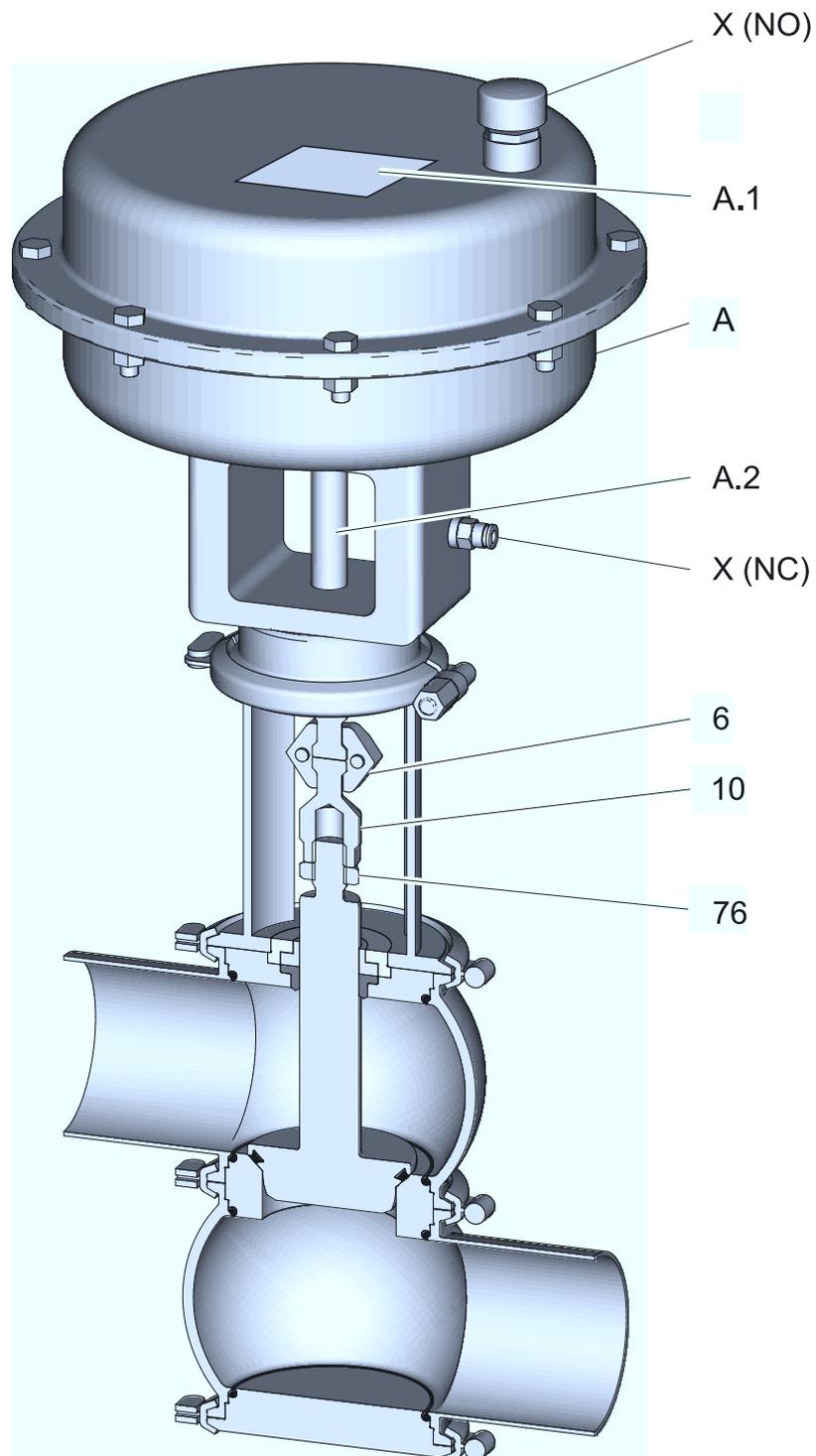


Abb.25

- Ventil ist vollständig im Gehäuse eingebaut.

#### 10.8.1.1 NC: Ventil in geschlossener Stellung

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

1. Kupplungsschellen (6) entfernen.
2. Ventil mit Druckluft ansteuern (Werte siehe Typenschild des Antriebs):

→ hier 2,7 bar/39 psi

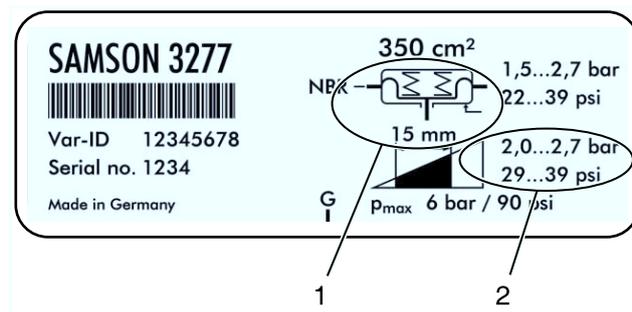


Abb.26

- 1 Hub
- 2 Luftdruck
3. Kontermutter (76) lösen.
4. Zwischen dem Adapter (10) und der Antriebsstange (A.2) den Hub einstellen, siehe Typenschild, hier 15 mm.
5. Adapter (10) weiterdrehen:
  - Metallische Dichtung: eine viertel Umdrehung
  - weiche (V-Ring)-Dichtung: eine bis eineinhalb Umdrehungen
6. Druckluft und Druckluftanschluss entfernen.
7. Kontermutter (76) anziehen.
8. Kupplungsschelle (6) festschrauben.
9. Ventilhub prüfen.
  - Falls Ventilhub zu groß oder zu klein ist, Adapter (10) verstellen bis gewünschter Ventilhub erreicht wird. Siehe auch „Tabelle Ventilhub“ (Seite TBD).
10. SET-Up durchführen.
  - Fertig

### 10.8.1.2 NO: Ventil in geöffneter Stellung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Ventil mit Druckluft über X(NO) ansteuern (Werte siehe Typenschild des Antriebs):
  - hier 2,7 bar/39 psi

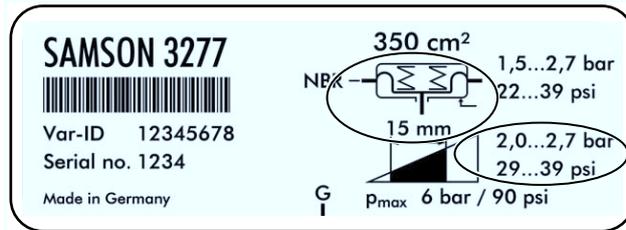


Abb.27

2. Kupplungsschellen (6) entfernen.
3. Kontermutter (76) lösen.
4. Druckluft entfernen.
5. Zwischen dem Adapter (10) und der Antriebsstange (A.2) den Hub einstellen, siehe Typenschild, hier 15 mm.
6. Adapter (10) weiterdrehen:
  - Metallische Dichtung: eine viertel Umdrehung
  - weiche (V-Ring)-Dichtung: eine bis eineinhalb Umdrehungen
7. Ventil mit Druckluft über X(NO) ansteuern (Werte siehe Typenschild des Antriebs):
  - hier 2,7 bar/39 psi

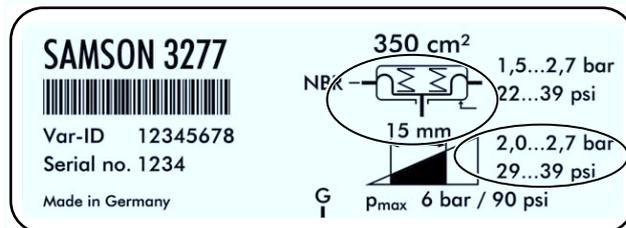


Abb.28

8. Kontermutter (76) anziehen.
9. Kupplungsschellen (6) festschrauben.
10. Ventilhub prüfen, s. „Tabelle Ventilhub“ (Seite 53).
11. SET-Up durchführen.
  - Fertig

## 10.8.2 Ventilhub

### Hübe in Abhängigkeit von der Baugröße

Ventilhub	
Antriebstyp/Größe	Ventilhub [mm]
175	15
350	15
750	15; 30

## 11 Störungen

### 11.1 Störungen und Hilfen zur Beseitigung

Bei Funktionsstörungen müssen Sie das Ventil sofort abschalten und gegen Einschalten sichern. Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.

Störung	Ursache	Abhilfe
Ventil arbeitet nicht	Fehler in der Steuerung	Anlagenkonfiguration prüfen
	keine Druckluft oder Druckluft zu niedrig	Druckluftversorgung prüfen Luftschläuche auf einwandfreien Durchgang und Dichtheit prüfen
	Fehler in der Elektrik	Ansteuerung / externen Regler und elektrische Leitungsführung prüfen
	Ventilteller mechanisch blockiert	Blockade aufheben
	Hub-Abgriffhebel hat sich verstellt	Hub-Abgriffhebel neu justieren
	Stellantrieb arbeitet wegen verschmutzter Steuerluft nicht korrekt	Qualität der Steuerluft prüfen Stellantrieb tauschen
	Membran defekt	Membran erneuern
Ventil schließt nicht	Schmutz/Fremdkörper Ventilgehäuse	Ventilgehäuse und -sitz reinigen
	Ventilhub zu kurz, da Luftdruck zu niedrig	Druckluftversorgung prüfen
Leckage an den Gehäusen	O-Ring/V-Ring defekt	Ventilgehäuse demontieren. Dichtungen wechseln

## 12 Außerbetriebnahme

### 12.1 Sicherheitshinweise

Bei der Außerbetriebnahme gelten folgende Grundsätze:

- Schalten Sie die Druckluft ab.
- Schalten Sie die Komponente mit dem Hauptschalter aus.
- Sichern Sie den Hauptschalter (wenn vorhanden) mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten. Der Schlüssel des Vorhängeschlosses ist bis zur Wiederinbetriebnahme beim zuständigen Verantwortlichen zu hinterlegen.
- Bei langfristiger Stilllegung Lagerbedingungen beachten, siehe Kapitel 4, Seite 21.

### 12.2 Entsorgung

#### 12.2.1 Allgemeine Hinweise

Entsorgen Sie die Komponente umweltschonend. Befolgen Sie die am Aufstellungsort geltenden gesetzlichen Abfallentsorgungsbestimmungen.

Die Komponente besteht aus folgenden Stoffen:

- Metalle
- Kunststoffe
- Elektronische Bauteile
- Öl- und fetthaltige Schmierstoffe

Trennen und entsorgen Sie die unterschiedlichen Stoffe möglichst sortenrein. Beachten Sie zusätzlich die Hinweise zur Entsorgung in den Betriebsanleitungen der einzelnen Baugruppen.

#### 12.2.2 Ventilantrieb entsorgen



#### **Gefahr!**

**Die Federkräfte im Antrieb können bis zu 24 kN betragen.**

Vorgespannte Feder kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

- ▶ Antrieb niemals öffnen.
- ▶ GEA Tuchenhagen nimmt ungeöffnete Antriebe zurück und entsorgt sie kostenlos.

---

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Antrieb demontieren.
  2. Antrieb sicher verpacken und an GEA Tuchenhagen GmbH senden.
- Fertig

### 13 Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

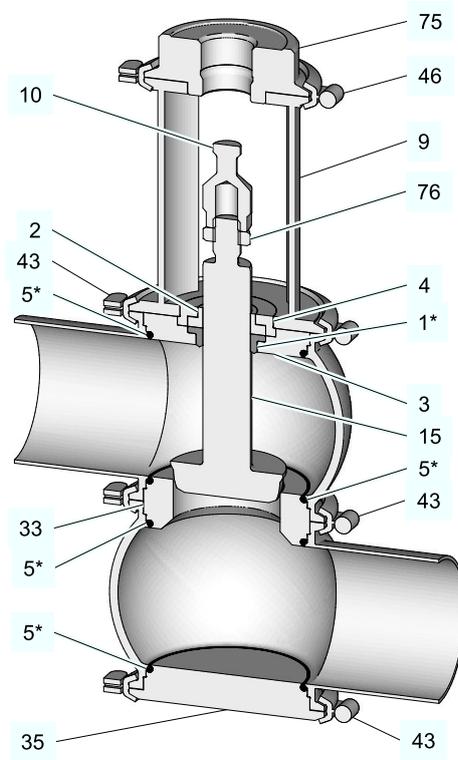


Abb.29: metallisch dichtend

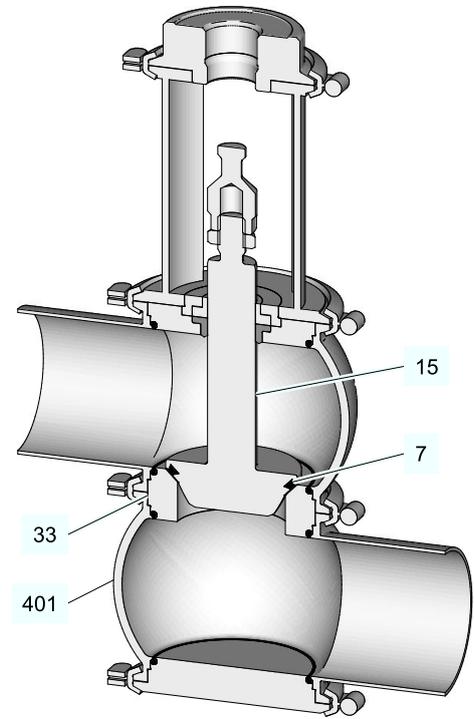


Abb.30: weich dichtend

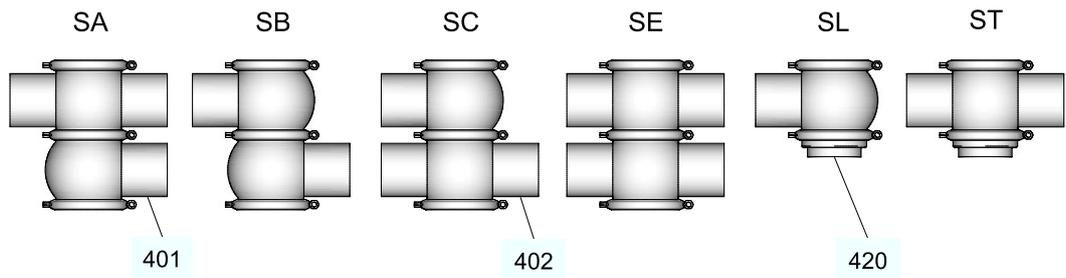


Abb.31: Gehäusekombinationen

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Pos. 1-5, metrische Größen (DN 25 - DN 65)						
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083
		FFKM	924-340	924-340	924-340	924-341
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313
2*	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176
		FFKM	930-873	930-875	930-875	930-876
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 1-5, metrische Größen (DN 80 - DN 150)						
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
1*	Dichtring	EPDM	924-085	924-085	924-088	924-088
		FKM	924-083	924-083	924-087	924-087
		FFKM	924-341	924-341	--	--
		HNBR	924-313	924-313	--	--
2*	Lager	PTFE/Kohle	935-002	935-002	935-003	935-003
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-099	935-099	935-102	935-102
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.03	221-141.04	221-141.07	221-141.05
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.03	221-142.03	221-142.04	221-142.04
5*	O-Ring	EPDM	930-150	930-156	930-372	930-260
		FKM	930-176	930-178	930-409	930-259
		FFKM	930-876	930-877	--	--
		HNBR	930-634	930-863	--	--

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste V-Ring, metrische Größen (DN 25 - DN 65)							
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
7*	V-Ring	0,1		--	--	--	--
		0,16		--	--	--	--
		0,25		932-064	--	--	--
		0,4	EPDM	932-073	--	--	--
		0,63	FKM	932-120	--	--	--
		1	FFKM	932-083	--	--	--
		1,6	HNBR	--	--	--	--
		2,5		--	--	--	--
		4		--	--	--	--
		6,3	EPDM	932-017	932-017	--	--
			FKM	932-029	932-029	--	--
			FFKM	932-111	932-111	--	--
			HNBR	932-085	932-085	--	--
		10,0	EPDM	932-017	932-017	932-017	--
			FKM	932-029	932-029	932-029	--
			FFKM	932-111	932-111	932-111	--
			HNBR	932-085	932-085	932-085	--
		16,0	EPDM	--	932-046	932-046	--
			FKM	--	932-030	932-030	--
			FFKM	--	932-110	932-110	--
			HNBR	--	932-087	932-087	--
		25,0	EPDM	--	932-019	932-019	932-019
			FKM	--	932-032	932-032	932-032
			FFKM	--	932-113	932-113	932-113
			HNBR	--	932-084	932-084	932-084
		35,0	EPDM	--	--	932-021	932-021
			FKM	--	--	932-033	932-033
			FFKM	--	--	932-114	932-114
			HNBR	--	--	932-088	932-088
		40,0	EPDM	--	--	932-021	932-021
			FKM	--	--	932-033	932-033
			FFKM	--	--	932-114	932-114
			HNBR	--	--	932-088	932-088
		60,0	EPDM	--	--	--	932-023
			FKM	--	--	--	932-034
			FFKM	--	--	--	932-115
			HNBR	--	--	--	932-089

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste V-Ring, metrische Größen (DN 80 - DN 150)							
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
7*	V-Ring	35,0	EPDM	932-021	--	--	--
			FKM	932-033	--	--	--
			FFKM	932-114	--	--	--
			HNBR	932-088	--	--	--
		40,0	EPDM	932-021	--	--	--
			FKM	932-033	--	--	--
			FFKM	932-114	--	--	--
			HNBR	932-088	--	--	--
		60,0	EPDM	932-023	932-023	--	--
			FKM	932-034	932-034	--	--
			FFKM	932-115	932-115	--	--
			HNBR	932-089	932-089	--	--
		80,0	EPDM	932-024	932-025	--	--
			FKM	932-035	932-036	--	--
			FFKM	932-116	--	--	--
			HNBR	932-090	(932-101)	--	--
		100	EPDM	--	932-025	932-025	--
			FKM	--	932-036	932-036	--
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	(932-101)	(932-101)	--
		160	EPDM	--	932-028	932-028	--
			FKM	--	932-039	932-039	--
			FFKM	--	932-119	932-119	--
			HNBR	--	932-100	932-100	--
		200	EPDM	--	--	932-059	932-059
			FKM	--	--	932-063	932-063
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		260	EPDM	--	--	932-060	932-045
			FKM	--	--	932-062	932-044
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		360	EPDM	--	--	--	932-042
			FKM	--	--	--	932-041
			HNBR	--	--	--	--

## Ersatzteilliste Pos. 9, metrische Größen (DN 25-DN 65)

Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08

## Ersatzteilliste Pos. 10, metrische Größen (DN 25-DN 65)

Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
10	Adapter	0,1	1.4301	229-322.01	--	--	--
	L=40 229-322.01	0,16	1.4301	229-322.01	--	--	--
	L=50 229-322.02	0,25	1.4301	229-322.01	--	--	--
	L=40 M16 229-322.25	0,4	1.4301	229-322.01	--	--	--
	L=50 M16 229-322.22	0,63	1.4301	229-322.01	--	--	--
	L=85 M16 229-322.23	1	1.4301	229-322.01	--	--	--
		1,6	1.4301	229-322.01	--	--	--
		2,5	1.4301	229-322.01	--	--	--
		4,0	1.4301	229-322.01	--	--	--
		6,3	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--
		10	1.4301	229-322.01	229-322.02	229-322.02	--
		16	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	--
		25	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	229-322.25
		35	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25
		40	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25
		60	1.4301	--	--	--	229-322.25
		80	1.4301	--	--	--	--
		100	1.4301	--	--	--	--
		160	1.4301	--	--	--	--
		200	1.4301	--	--	--	--
	260	1.4301	--	--	--	--	
	360	1.4301	--	--	--	--	

## Ersatzteilliste Pos. 9, metrische Größen (DN 80-DN 150)

Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
9	Laterne	1.4301	229-168.08	229-168.09	229-168.10	229-168.31

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Pos. 10, metrische Größen (DN 80-DN 150)							
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
10	Adapter	0,1	1.4301	--	--	--	--
	L=40 229-322.01	0,16	1.4301	--	--	--	--
	L=50 229-322.02	0,25	1.4301	--	--	--	--
	L=40 M16 229-322.25	0,4	1.4301	--	--	--	--
	L=50 M16 229-322.22	0,63	1.4301	--	--	--	--
	L=85 M16 229-322.23	1	1.4301	--	--	--	--
		1,6	1.4301	--	--	--	--
		2,5	1.4301	--	--	--	--
		4,0	1.4301	--	--	--	--
		6,3	1.4301	--	--	--	--
		10	1.4301	--	--	--	--
		16	1.4301	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	--	--
		35	1.4301	229-322.22	--	--	--
		40	1.4301	229-322.22	--	--	--
		60	1.4301	229-322.22	229-322.22	--	--
		80	1.4301	229-322.22	229-322.22	--	--
		100	1.4301	--	229-322.25	229-322.22	--
		160	1.4301	--	229-322.25	229-322.22	--
		200	1.4301	--	--	229-322.22	229-322.22
	260	1.4301	--	--	229-322.22	229-322.22	
	360	1.4301	--	--	--	229-322.22	

Ersatzteilliste Ventilteller SFM, gleichprozentig, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 25-DN 65)							
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	
	1,6	1.4404	221-762.63	--	--	--	
	2,5	1.4404	221-762.65	--	--	--	
	4,0	1.4404	221-762.67	--	--	--	
	6,3	1.4404	221-762.69	221-762.69	--	--	
	10	1.4404	221-762.71	221-762.71	221-762.73	--	
	16	1.4404	--	221-762.75	221-762.75	--	
	25	1.4404	--	221-762.77	221-762.77	221-762.79	
	35	1.4404	--	--	221-762.81	221-762.83	
	40	1.4404	--	--	221-762.85	221-762.88	
	60	1.4404	--	--	--	221-762.01	
	80	1.4404	--	--	--	--	
	100	1.4404	--	--	--	--	
	160	1.4404	--	--	--	--	
	200	1.4404	--	--	--	--	
260	1.4404	--	--	--	--		
360	1.4404	--	--	--	--		

Ersatzteilliste Ventilteller SFM, gleichprozentig, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	221-762.83	--	--	--
	40	1.4404	221-762.88	--	--	--
	60	1.4404	221-762.01	221-762.02	--	--
	80	1.4404	221-762.91	221-762.94	--	--
	100	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	200	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage
260	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Ventilteller SJM, linear, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1,6	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	2,5	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	4,0	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	6,3	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	16	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	25	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	35	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage
	40	1.4404	--	--	221-762.87	221-762.89
	60	1.4404	--	--	--	221-762.05
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
160	1.4404	--	--	--	--	
200	1.4404	--	--	--	--	
260	1.4404	--	--	--	--	
360	1.4404	--	--	--	--	

Ersatzteilliste Ventilteller SJM, linear, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	40	1.4404	221-762.89	--	--	--
	60	1.4404	221-762.05	221-762.06	--	--
	80	1.4404	221-762.93	221-762.95	--	--
	100	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
160	1.4404	--	221-762.97	221-762.99	--	
200	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	
260	1.4404	--	--	221-762.101	221-762.101	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste Ventilteller SFW, gleichprozentig mit V-Ring-Dichtung, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1,6	1.4404	221-762.62	--	--	--
	2,5	1.4404	221-762.64	--	--	--
	4,0	1.4404	221-762.66	--	--	--
	6,3	1.4404	221-762.68	221-762.68	--	--
	10	1.4404	221-762.70	221-762.70	221-762.72	--
	16	1.4404	--	221-762.74	221-762.74	--
	25	1.4404	--	221-762.76	221-762.76	221-762.78
	35	1.4404	--	--	221-762.80	221-762.82
	40	1.4404	--	--	221-762.84	221-762.48
	60	1.4404	--	--	--	221-762.03
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
200	1.4404	--	--	--	--	
260	1.4404	--	--	--	--	
360	1.4404	--	--	--	--	

Ersatzteilliste Ventilteller SFW, gleichprozentig mit V-Ring-Dichtung, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	221-762.82	--	--	--
	40	1.4404	221-762.48	--	--	--
	60	1.4404	221-762.03	221-762.04	--	--
	80	1.4404	221-762.90	221-762.49	--	--
	100	1.4404	--	auf Anfrage	221-762.50	--
	160	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
200	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	
260	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste Ventilteller SJW, linear mit V-Ring-Dichtung, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	1,6	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	2,5	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	4,0	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	6,3	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	16	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--
	25	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	35	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Ventilteller SJW, linear mit V-Ring-Dichtung, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
	40	1.4404	--	--	221-762.86	221-762.51
	60	1.4404	--	--	--	221-762.07
	80	1.4404	--	--	--	--
	100	1.4404	--	--	--	--
	160	1.4404	--	--	--	--
	200	1.4404	--	--	--	--
	260	1.4404	--	--	--	--
	360	1.4404	--	--	--	--

Ersatzteilliste Ventilteller SJW, linear mit V-Ring-Dichtung, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4,0	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	40	1.4404	221-762.51	--	--	--
	60	1.4404	221-762.07	221-762.08	--	--
	80	1.4404	221-762.92	221-762.52	--	--
	100	1.4404	--	auf Anfrage	221-762.53	--
	160	1.4404	--	221-762.96	221-762.98	--
	200	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage
260	1.4404	--	--	221-762.100	221-762.102	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste Sitzring S, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
33	0,1	1.4404	221-107.102			
	0,16	1.4404	221-107.102			
	0,25	1.4404	221-107.102			
	0,4	1.4404	221-107.81			
	0,63	1.4404	221-107.81			
	1	1.4404	221-107.81			
	1,6	1.4404	221-107.24			
	2,5	1.4404	221-107.24			
	4	1.4404	221-107.24			
	6,3	1.4404	221-107.25	221-107.27		
	10	1.4404	221-107.25	221-107.27	221-107.27	
	16	1.4404	--	221-107.28	221-107.28	
	25	1.4404	--	221-107.29	221-107.29	221-107.31
	35	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32
	40	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32
	60	1.4404	--	--	--	221-107.33

Ersatzteilliste Sitzring S, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
33	35	1.4404	221-107.32	--	--	--
	40	1.4404	221-107.32	--	--	--
	60	1.4404	221-107.33	221-107.35	--	--
	80	1.4404	221-107.34	221-107.36	--	--
	100	1.4404	--	221-107.36	221-107.103	--
	160	1.4404	--	221-107.37	221-107.104	--
	200	1.4404	--	--	221-107.89	221-107.40
	260	1.4404	--	--	221-107.39	221-107.41
	360	1.4404	--	--	--	221-107.105

Ersatzteilliste Pos. 35, 43, 46, 75, 76, 401 und 402, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
35	Verschluss	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10**

## Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Pos. 35, 43, 46, 75, 76, 401 und 402, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05

\*\* bei Ruhelage NO wird das Übergangsstück 229-322.60 benötigt

Ersatzteilliste Pos. 35, 43, 46, 75, 76, 401 und 402, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
35	Verschluss	1.4404	221-144.03	221-144.04	221-144.06	221-144.05
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.09	221-507.11	221-507.13	221-507.14
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.11	221-507.11
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.21	229-322.21
76	Sechskantmutter	1.4301	910-117	910-117	910-117	910-117
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.06	221-101.07	221-101.18	221-101.66
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.06	221-102.07	221-102.29	221-102.09

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
420	0,1	1.4404	221-407.103	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.103	--	--	----
	0,25	1.4404	221-407.103	--	--	--
	0,4	1.4404	221-131.33	--	--	--
	0,63	1.4404	221-131.33	--	--	--
	1	1.4404	221-131.33	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.20	--	--	--
	2,5	1.4404	221-131.20	--	--	--
	4	1.4404	221-131.20	--	--	--
	6,3	1.4404	221-131.97	221-131.91	--	--
	10	1.4404	221-131.97	221-131.91	221-132.104	--
	16	1.4404	--	221-131.90	221-131.99	--
	25	1.4404	--	221-131.96	221-132.51	221-131.92
	35	1.4404	--	--	221-132.46	221-132.56
	40	1.4404	--	--	221-132.46	221-132.56
60	1.4404	--	--	--	221-131.28	

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S, metallisch dichtend, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
420	35	1.4404	221-132.105	--	--	--
	40	1.4404	221-132.105	--	--	--
	60	1.4404	221-132.53	221-131.09	--	--
	80	1.4404	221-131.80	221-131.83	--	--
	100	1.4404	--	221-131.83	221-132.108	--
	160	1.4404	--	221-131.81	221-132.109	--
	200	1.4404	--	--	221-407.77	221-132.107
	260	1.4404	--	--	221-004629	221-132.110
	360	1.4404	--	--	--	221-132.111

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S für V-Ring-Abdichtung, metrische Größen (DN 25-DN 65)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
420	0,1	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,25	1.4404	221-407.115	--	--	--
	0,4	1.4404	221-131.19	--	--	--
	0,63	1.4404	221-131.19	--	--	--
	1	1.4404	221-131.19	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.94	--	--	--
	2,5	1.4404	221-131.94	--	--	--
	4	1.4404	221-131.94	--	--	--
	6,3	1.4404	221-407.97	221-407.99	--	--
	10	1.4404	221-407.97	221-407.99	221-407.104	--
	16	1.4404	--	221-407.60	221-407.61	--
	25	1.4404	--	221-407.63	221-407.56	221-132.16
	35	1.4404	--	--	221-131.95	221-132.92
	40	1.4404	--	--	221-131.95	221-132.92
60	1.4404	--	--	--	221-407.58	

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S für V-Ring-Abdichtung, metrische Größen (DN 80-DN 150)						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
420	35	1.4404	221-407.105	--	--	--
	40	1.4404	221-407.105	--	--	--
	60	1.4404	221-407.59	221-407.81	--	--
	80	1.4404	221-407.57	221-131.02	--	--
	100	1.4404	--	221-131.02	221-407.106	--
	160	1.4404	--	221-131.21	221-407.107	--
	200	1.4404	--	--	221-132.17	221-407.109
	260	1.4404	--	--	221-407.108	221-407.87
	360	1.4404	--	--	--	221-407.111

Ersatzteilliste Gehäusekombinationen mit EPDM-Dichtungen, metrische Größen								
Benennung	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
SA	--	--	--	--	--	--	--	--
SB	221-344.20	221-344.22	221-344.02	221-344.23	221-344.24	221-344.25	--	--
SC	--	--	--	--	--	--	--	--
SE	--	--	--	--	--	--	--	--
SL	221-344.07	221-344.09	221-344.10	--	221-344.12	--	--	--
ST	--	--	--	--	--	--	--	--

Ersatzteilliste Pos. 1-5, Zoll OD									
Pos.	Benennung	Werkstoff	1"	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085	924-088
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083	924-087
		FFKM	924-340	924-340	924-340	924-341	924-341	924-341	--
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313	--
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002	935-003
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099	935-102
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03	221-142.04
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156	930-260
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178	930-259
		FFKM	930-873	930-875	930-875	930-876	930-876	930-877	--
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863	--

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste V-Ring (Kvs 0,1- 160), Zoll OD																		
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD								
7*	V-Ring	0,1	EPDM	932-064	--	--	--	--	--	--								
		0,16																
		0,25																
		0,4																
		0,63									FKM	932-073	--	--	--	--	--	--
		1																
		1,6																
		2,5																
		4																
		6,3									EPDM	932-017	932-017	--	--	--	--	--
			FKM	932-029	932-029	--	--	--	--	--	--							
			FFKM	932-111	932-111	--	--	--	--	--	--							
			HNBR	932-085	932-085	--	--	--	--	--	--							
		10	EPDM	932-017	932-017	932-017	--	--	--	--	--							
			FKM	932-029	932-029	932-029	--	--	--	--	--							
			FFKM	932-111	932-111	932-111	--	--	--	--	--							
			HNBR	932-085	932-085	932-085	--	--	--	--	--							
		16	EPDM	--	932-046	932-046	--	--	--	--	--							
			FKM	--	932-030	932-030	--	--	--	--	--							
			FFKM	--	932-110	932-110	--	--	--	--	--							
			HNBR	--	932-087	932-087	--	--	--	--	--							
		25	EPDM	--	932-019	932-019	932-019	--	--	--	--							
			FKM	--	932-032	932-032	932-032	--	--	--	--							
			FFKM	--	932-113	932-113	932-113	--	--	--	--							
			HNBR	--	932-084	932-084	932-084	--	--	--	--							
		35	EPDM	--	--	932-021	932-021	932-021	--	--	--							
			FKM	--	--	932-033	932-033	932-033	--	--	--							
			FFKM	--	--	932-114	932-114	932-114	--	--	--							
HNBR	--		--	932-088	932-088	932-088	--	--	--									
40	EPDM	--	--	932-021	932-021	932-021	--	--	--									
	FKM	--	--	932-033	932-033	932-033	--	--	--									
	FFKM	--	--	932-114	932-114	932-114	--	--	--									
	HNBR	--	--	932-088	932-088	932-088	--	--	--									
60	EPDM	--	--	--	932-023	932-023	932-023	--	--									
	FKM	--	--	--	932-034	932-034	932-034	--	--									
	FFKM	--	--	--	932-115	932-115	932-115	--	--									
	HNBR	--	--	--	932-089	932-089	932-089	--	--									
80	EPDM	--	--	--	--	932-024	932-025	--	--									

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste V-Ring (Kvs 0,1- 160), Zoll OD												
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD		
			FKM	--	--	--	--	932-035	932-036			
			FFKM	--	--	--	--	932-116	--			
			HNBR	--	--	--	--	932-090	(932-101)			
		100	EPDM	--	--	--	--	--	--	932-025		
			FKM	--	--	--	--	--	--	932-036		
			FFKM	--	--	--	--	--	--	--		
		160	HNBR	--	--	--	--	--	--	(932-101)		
			EPDM	--	--	--	--	--	--	932-028		
			FKM	--	--	--	--	--	--	932-039		
		200	FFKM	--	--	--	--	--	--	932-119		
			HNBR	--	--	--	--	--	--	932-100		
			EPDM	--	--	--	--	--	--	--	932-059	
		260	FKM	--	--	--	--	--	--	--	932-063	
			FFKM	--	--	--	--	--	--	--	--	
			HNBR	--	--	--	--	--	--	--	--	
		360	EPDM	--	--	--	--	--	--	--	932-045	
			FKM	--	--	--	--	--	--	--	932-044	
			FFKM	--	--	--	--	--	--	--	--	
				360	HNBR	--	--	--	--	--	--	932-042
					FKM	--	--	--	--	--	--	932-041
HNBR	--				--	--	--	--	--	--		

Ersatzteilliste Pos. 9, Zoll OD										
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD	
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15	229-168.31	

Ersatzteilliste Pos. 10, Zoll OD										
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
10	Adapter L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	0,1	1.4301	229-167.02	--	--	--	--	--	--
		0,16	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		0,25	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		0,4	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		0,63	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		1	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		1,6	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		2,5	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		4,0	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--	--
		6,3	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--	--	--	--
		10	1.4301	229-322.01	229-322.02	--	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	--	--	--	--
		25	1.4301	--	229-322.01	229-322.02	229-322.25	--	--	--
		35	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25	229-322.22	--	--
		40	1.4301	--	--	229-322.02	229-322.25	229-322.22	--	--
		60	1.4301	--	--	--	229-322.25	229-322.22	229-322.22	--
		80	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.25	--
		160	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.25	--
		200	1.4301	--	--	--	--	--	--	2296-322.22
260	1.4301	--	--	--	--	--	--	229-322.22		
360	1.4301	--	--	--	--	--	--	229-322.22		

Ersatzteilliste Ventilteller SFM, gleichprozentig, metallisch dichtend, Zoll OD										
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD	
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--	
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--	
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--	
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--	
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--	

Ersatzteilliste Ventilteller SFM, gleichprozentig, metallisch dichtend, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-762.63	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-762.65	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-762.67	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-762.69	221-762.69	--	--	--	--	--
	10	1.4404	221-762.71	221-762.71	221-762.73	--	--	--	--
	16	1.4404	--	221-762.75	221-762.75	--	--	--	--
	25	1.4404	--	221-762.77	221-762.77	221-762.79	--	--	--
	35	1.4404	--	--	221-762.81	221-762.83	221-762.83	--	--
	40	1.4404	--	--	221-762.85	221-762.88	221-762.88	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-762.01	221-762.01	221-762.02	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-762.91	221-762.94	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage

Ersatzteilliste Ventilteller SJM, linear, metallisch dichtend, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--
	16	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--
	25	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--
	35	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	40	1.4404	--	--	221-762.87	221-762.89	221-762.89	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-762.05	221-762.05	221-762.06	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-762.93	221-762.95	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.97	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-762.101
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage

Ersatzteilliste Ventilteller SFW, gleichprozentig mit V-Ring-Dichtung, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	
	1,6	1.4404	221-762.62	--	--	--	--	--	
	2,5	1.4404	221-762.64	--	--	--	--	--	
	4	1.4404	221-762.66	--	--	--	--	--	
	6,3	1.4404	221-762.68	221-762.68	--	--	--	--	
	10	1.4404	221-762.70	221-762.70	221-762.72	--	--	--	
	16	1.4404	--	221-762.74	221-762.74	--	--	--	
	25	1.4404	--	221-762.76	221-762.76	221-762.78	--	--	
	35	1.4404	--	--	221-762.80	221-762.82	221-762.82	--	

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Ventilteller SFW, gleichprozentig mit V-Ring-Dichtung, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
	40	1.4404	--	--	221-762.84	221-762.48	221-762.48	--	
	60	1.4404	--	--	--	221-762.03	221-762.03	221-762.04	
	80	1.4404	--	--	--	--	221-762.90	221-762.49	
	100	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	
	160	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage

Ersatzteilliste Ventilteller SJW, linear mit V-Ring-Dichtung, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
15	0,1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	1	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	auf Anfrage	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--
	16	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--	--
	25	1.4404	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--	--
	35	1.4404	--	--	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	40	1.4404	--	--	221-762.86	221-762.51	221-762.51	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-762.07	221-762.07	221-762.08	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-762.92	221-762.52	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.96	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-762.102
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--	auf Anfrage

Ersatzteilliste Sitzring S, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
33	0,1	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-107.102	--	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-107.81	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-107.24	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-107.25	221-107.27	--	--	--	--	--
	10	1.4404	221-107.25	221-107.27	221-107.27	--	--	--	--
	16	1.4404	--	221-107.28	221-107.28	--	--	--	--
	25	1.4404	--	221-107.29	221-107.29	221-107.31	--	--	--
	35	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32	221-107.32	--	--
	40	1.4404	--	--	221-107.30	221-107.32	221-107.32	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-107.33	221-107.33	221-107.35	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-107.34	221-107.36	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.37	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-107.40
	260	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-107.41
	360	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-107.105

Ersatzteilliste Pos. 35, 43, 46, 75, 76, 401 und 402, Zoll OD									
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
35	Verschluss	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	221-507.14
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.11
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.21
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117	910-117
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32	221-101.72
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57	221-102.58

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S, metallisch dichtend, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
420	0,1	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-132.114	--	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-407.95	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-132.50	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-407.09	221-132.48	--	--	--	--	--
	10	1.4404	221-407.09	221-132.48	221-132.113	--	--	--	--
	16	1.4404	--	221-407.65	221-131.68	--	--	--	--
	25	1.4404	--	221-131.93	221-132.49	221-407.73	--	--	--
	35	1.4404	--	--	221-131.98	221-407.20	221-407.23	--	--
	40	1.4404	--	--	221-131.98	221-407.20	221-407.23	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-132.112	221-407.74	221-407.86	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-004872	221-132.52	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-132.52	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-132.106	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-407.116
260	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-407.117	
360	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-407.118	

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S für V-Ring-Abdichtung, Zoll OD									
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
420	0,1	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--	--
	0,16	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--	--
	0,25	1.4404	221-407.114	--	--	--	--	--	--
	0,4	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--	--
	0,63	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--	--
	1	1.4404	221-407.94	--	--	--	--	--	--
	1,6	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--	--
	2,5	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--	--
	4	1.4404	221-131.24	--	--	--	--	--	--
	6,3	1.4404	221-131.85	221-131.86	--	--	--	--	--
	10	1.4404	221-131.85	221-131.86	221-407.113	--	--	--	--
	16	1.4404	--	221-407.66	221-407.79	--	--	--	--
	25	1.4404	--	221-131.87	221-407.70	221-131.89	--	--	--
	35	1.4404	--	--	221-407.72	221-132.38	221-132.36	--	--
	40	1.4404	--	--	221-407.72	221-132.38	221-132.36	--	--
	60	1.4404	--	--	--	221-131.84	221-407.64	221-407.75	--
	80	1.4404	--	--	--	--	221-407.110	221-131.88	--
	100	1.4404	--	--	--	--	--	221-131.88	--
	160	1.4404	--	--	--	--	--	221-407.112	--
	200	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-132.103
260	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-407.119	
360	1.4404	--	--	--	--	--	--	221-407.120	

Benennung	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	6" OD
SB	221-344.27	--	--	--	--	--	--

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Pos. 1-5, Zoll IPS						
Pos.	Benennung	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-085	924-085	924-088
		FKM	924-082	924-083	924-083	924-087
		FFKM	924-340	924-341	924-341	--
		HNBR	924-311	924-313	924-313	--
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-002	935-002	935-003
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-099	935-099	935-102
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04	221-141.05
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.02	224-142.03	221-142.03	221-142.04
5*	O-Ring	EPDM	930-144	930-150	930-156	930-260
		FKM	930-171	930-176	930-178	930-259
		FFKM	930-875	930-876	930-876	--
		HNBR	930-633	930-634	930-863	--

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste V-Ring, Zoll IPS							
Pos.	Benennung	Kvs-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
7*	V-Ring	10	EPDM	932-017	--	--	--
			FKM	932-029	--	--	--
			FFKM	932-111	--	--	--
			HNBR	932-085	--	--	--
		16	EPDM	932-046	--	--	--
			FKM	932-030	--	--	--
			FFKM	932-110	--	--	--
			HNBR	932-087	--	--	--
		25	EPDM	932-019	--	--	--
			FKM	932-032	--	--	--
			FFKM	932-113	--	--	--
			HNBR	932-084	--	--	--
		35	EPDM	932-021	932-021	--	--
			FKM	932-033	932-033	--	--
			FFKM	932-114	932-114	--	--
			HNBR	932-088	932-088	--	--
		40	EPDM	932-021	932-021	--	--
			FKM	932-033	932-033	--	--
			FFKM	932-114	932-114	--	--
			HNBR	932-088	932-088	--	--
		60	EPDM	--	932-023	932-023	--
			FKM	--	932-034	932-034	--
			FFKM	--	932-115	932-115	--
			HNBR	--	932-089	932-089	--
		80	EPDM	--	932-024	932-025	--
			FKM	--	932-035	932-036	--
			FFKM	--	932-116	--	--
			HNBR	--	932-090	(932-101)	--
		100	EPDM	--	--	932-025	--
			FKM	--	--	932-036	--
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	(932-101)	--
		160	EPDM	--	--	932-028	--
			FKM	--	--	932-039	--
			FFKM	--	--	932-119	--
			HNBR	--	--	932-100	--
		200	EPDM	--	--	--	932-059
			FKM	--	--	--	932-063
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		260	EPDM	--	--	--	932-045
			FKM	--	--	--	932-044
			FFKM	--	--	--	--
			HNBR	--	--	--	--
		360	EPDM	--	--	--	932-042
			FKM	--	--	--	932-041
			HNBR	--	--	--	--

Ersatzteilliste Pos. 9, Zoll IPS						
Pos.	Benennung	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
9	Laterne	1.4301	229-168.18	229-168.12	229-168.13	229-168.06

Ersatzteilliste Pos. 10, Zoll OD							
Pos.	Benennung	KvS-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
10	Adapter	0,1	1.4301	--	--	--	--
	L=40 229-322.01	0,16	1.4301	--	--	--	--
	L=50 229-322.02	0,25	1.4301	--	--	--	--
	L=40 M16	0,4	1.4301	--	--	--	--
	229-322.25	0,63	1.4301	--	--	--	--
	L=50 M16	1	1.4301	--	--	--	--
	229-322.22	1,6	1.4301	--	--	--	--
	L=85 M16	2,5	1.4301	--	--	--	--
	229-322.23	4,0	1.4301	--	--	--	--
		6,3	1.4301	--	--	--	--
		10	1.4301	--	--	--	--
		16	1.4301	229-322.02	--	--	--
		25	1.4301	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	229-322.02	229-322.22	--	--
		60	1.4301	--	229-322.22	229-322.22	--
		80	1.4301	--	229-322.22	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	229-322.25	--
		160	1.4301	--	--	229-322.25	--
		200	1.4301	--	--	--	229-322.23
	260	1.4301	--	--	--	229-322.23	
	360	1.4301	--	--	--	229-322.23	

Ersatzteilliste Ventilteller SFM, gleichprozentig, metallisch dichtend, Zoll IPS						
Pos.	KvS-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	221-762.73	--	--	--
	16	1.4404	221-762.75	--	--	--
	25	1.4404	221-762.77	--	--	--
	35	1.4404	221-762.81	221-762.83	--	--
	40	1.4404	221-762.85	221-762.88	--	--
	60	1.4404	--	221-762.01	221-762.02	--
	80	1.4404	--	221-762.91	221-762.94	--
	100	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
200	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	
260	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste Ventilteller SJM, linear, metallisch dichtend, Zoll IPS						
Pos.	KvS-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Ventilteller SJM, linear, metallisch dichtend, Zoll IPS						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	35	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	40	1.4404	221-762.87	221-762.89	--	--
	60	1.4404	--	221-762.05	221-762.06	--
	80	1.4404	--	221-762.93	221-762.95	--
	100	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	221-762.97	--
	200	1.4404	--	--	--	auf Anfrage
	260	1.4404	--	--	--	221-762.101
	360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage

Ersatzteilliste Ventilteller SFW, gleichprozentig mit V-Ring-Dichtung, Zoll IPS						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	221-762.72	--	--	--
	16	1.4404	221-762.74	--	--	--
	25	1.4404	221-762.76	--	--	--
	35	1.4404	221-762.80	221-762.82	--	--
	40	1.4404	221-762.84	221-762.48	--	--
	60	1.4404	--	221-762.03	221-762.04	--
	80	1.4404	--	221-762.90	221-762.49	--
	100	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
	200	1.4404	--	--	--	auf Anfrage
260	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S S\_F/S\_J

Ersatzteilliste Ventilteller SJW, linear mit V-Ring-Dichtung, Zoll IPS						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
15	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	16	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	25	1.4404	auf Anfrage	--	--	--
	35	1.4404	auf Anfrage	auf Anfrage	--	--
	40	1.4404	221-762.86	221-762.51	--	--
	60	1.4404	--	221-762.07	221-762.08	--
	80	1.4404	--	221-762.92	221-762.52	--
	100	1.4404	--	--	auf Anfrage	--
	160	1.4404	--	--	221-762.96	--
200	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	
260	1.4404	--	--	--	221-762.102	
360	1.4404	--	--	--	auf Anfrage	

Ersatzteilliste Sitzring S, Zoll IPS						
Pos.	Kvs-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
33	10	1.4404	221-107.27	--	--	--
	16	1.4404	221-107.28	--	--	--
	25	1.4404	221-107.29	--	--	--
	35	1.4404	221-107.30	221-107.32	--	--
	40	1.4404	221-107.30	221-107.32	--	--
	60	1.4404	--	221-107.33	221-107.35	--
	80	1.4404	--	221-107.34	221-107.36	--
	100	1.4404	--	--	221-107.36	--
	160	1.4404	--	--	221-107.37	--
	200	1.4404	--	--	--	221-107.40
	260	1.4404	--	--	--	221-107.41
	360	1.4404	--	--	--	221-107.105

Ersatzteilliste Pos. 35, 43, 46, 75, 76, 401 und 402, Zoll IPS						
Pos.	Benennung	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
35	Verschluss	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04	221-144.05
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.04	221-507.03	221-507.11	221-507.14
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.09	221-507.06	221-507.11
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.21
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36	221-101.17
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60	221-102.17

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S, metallisch dichtend, Zoll IPS						
Pos.	KvS-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
420	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	221-407.88	--	--	--
	35	1.4404	--	--	--	--
	40	1.4404	--	--	--	--
	60	1.4404	--	--	221-407.102	--
	80	1.4404	--	--	--	--
100	1.4404	--	--	--	--	
160	1.4404	--	--	--	--	

Ersatzteilliste Gehäuseanschluss S für V-Ring-Abdichtung, Zoll IPS						
Pos.	KvS-Wert	Werkstoff	2" IPS	3" IPS	4" IPS	6" IPS
420	0,1	1.4404	--	--	--	--
	0,16	1.4404	--	--	--	--
	0,25	1.4404	--	--	--	--
	0,4	1.4404	--	--	--	--
	0,63	1.4404	--	--	--	--
	1	1.4404	--	--	--	--
	1,6	1.4404	--	--	--	--
	2,5	1.4404	--	--	--	--
	4	1.4404	--	--	--	--
	6,3	1.4404	--	--	--	--
	10	1.4404	--	--	--	--
	16	1.4404	--	--	--	--
	25	1.4404	--	--	--	--
	35	1.4404	--	--	--	--
	40	1.4404	--	--	--	--
	60	1.4404	--	--	221-407.101	--
	80	1.4404	--	--	--	--
100	1.4404	--	--	--	--	
160	1.4404	--	--	--	--	
200	1.4404	--	--	--	221-132.86	
260	1.4404	--	--	--	221-407.80	
360	1.4404	--	--	--	--	

14 Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X

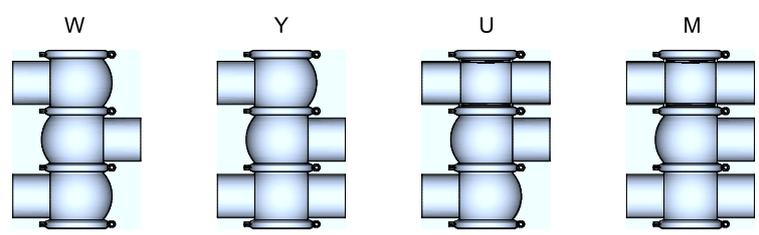
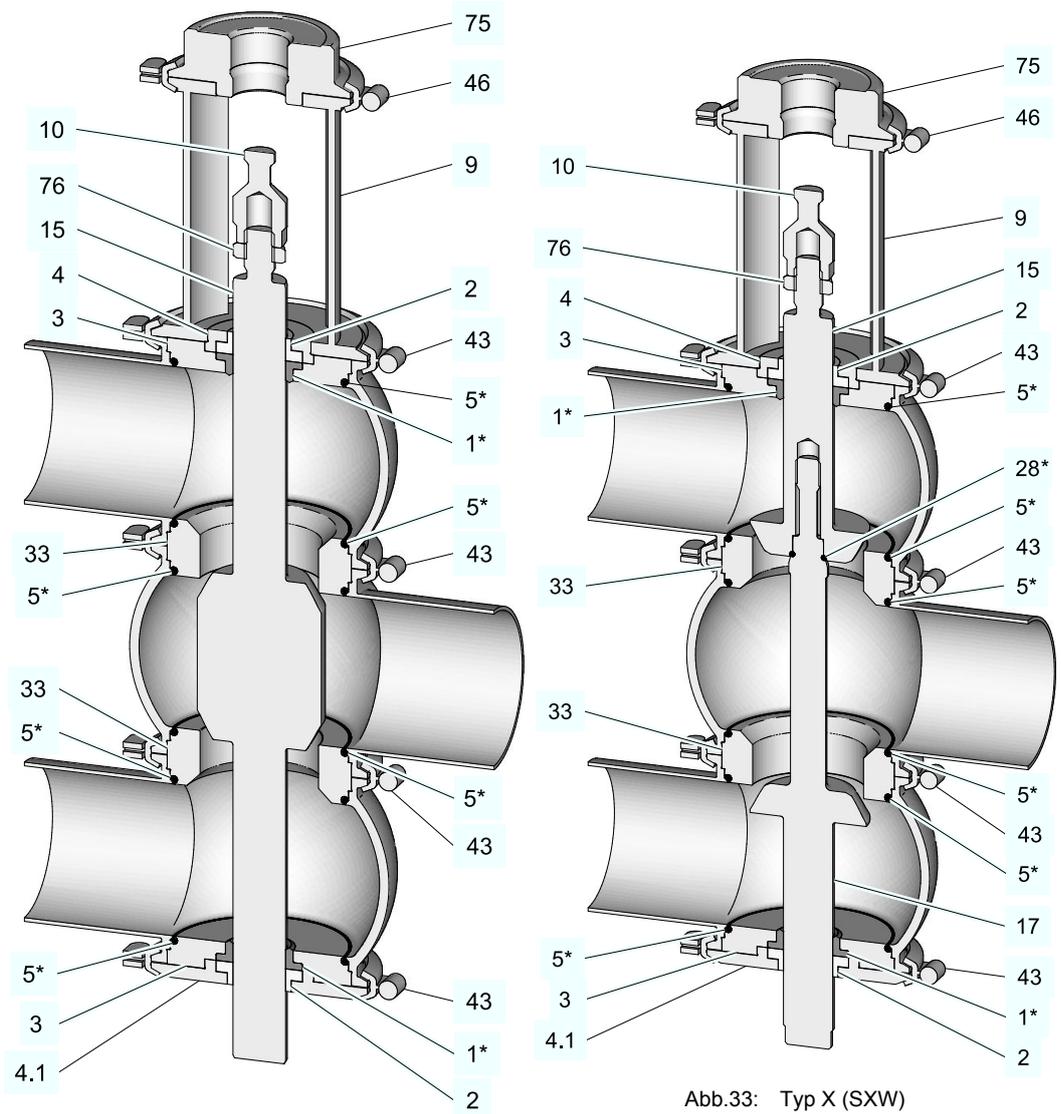


Abb.34: Gehäusekombinationen

## Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X

Ersatzteilliste Pos. 1-9, metrische Größen								
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
4.1	Lagerscheibe	1.4301	221-142.15	221-142.10	221-142.10	221-142.11	221-142.11	221-142.12
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08	229-168.08	229-168.09
Die mit * gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile								

Ersatzteilliste Pos. 10, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
10	Adapter L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	6,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		60	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil W, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Ventilteller W	6,3	1.4404	221-762.10	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.12	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.14	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.16	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.18	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.20

Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil X-Ventilteller X1, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Ventilteller X1	6,3	1.4404	221-762.23	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.24	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.25	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.26	--	--

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X

Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil X-Ventilteller X1, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.27	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.28

Ersatzteilliste Pos. 17, Ventil X-Ventilteller X2, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
17	Ventilteller X2	6,3	1.4404	221-762.29	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.30	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.31	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.32	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.33	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.34

Ersatzteilliste Pos. 28, Ventil X, metrische Größen									
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
28*	O-Ring		13 x 3	13 x 3	15 x 3	15 x 3	15 x 3	15 x 3	
		EPDM	930-001	930-001	930-276	930-276	930-276	930-276	
		FKM	930-009	930-009	930-277	930-277	930-277	930-277	
		HNBR	930-002	930-002	930-627	930-627	930-627	930-627	

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 33, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
33	Sitzring	6,3	1.4404	221-107.25	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-107.28	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-107.29	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-107.32	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-107.33	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36

Ersatzteilliste Pos. 43, 46, 75, 76, 401 und 402, metrische Größen									
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117	
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	

\*\* bei Ruhelage NO wird das Übergangsstück 229-322.60 benötigt

**Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X**

<b>Ersatzteilliste Pos. 1-9, Zoll OD</b>								
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
4.1	Lagerscheibe	1.4301	221-142.15	224-142.10	221-142.10	221-142.11	221-142.11	221-142.12
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

<b>Ersatzteilliste Pos. 10, Zoll OD</b>									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
10	Adapter L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	6,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		16	1.4301	--	229-322.01	--	--	--	--
		25	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		35	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		60	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		100	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

<b>Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil W, linear, Standard, Zoll OD</b>									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
15	Ventilteller W	6,3	1.4404	221-762.09	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.11	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.13	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.15	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.17	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.19

<b>Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil X-Ventilteller X1, linear, Standard, Zoll OD</b>									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
15	Ventilteller X1	6,3	1.4404	221-762.23	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.24	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.25	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.26	--	--

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S Umschaltventil W/X

Ersatzteilliste Pos. 15, Ventil X-Ventilteller X1, linear, Standard, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.27	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.28

Ersatzteilliste Pos. 17, Ventil X-Ventilteller X2, linear, Standard, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
17	Ventilteller X2	6,3	1.4404	221-762.35	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-762.36	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-762.37	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-762.38	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-762.39	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.40

Ersatzteilliste Pos. 28, Ventil X, Zoll OD									
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	
28*	O-Ring		13 x 3	13 x 3	15 x 3	15 x 3	15 x 3	15 x 3	
		EPDM	930-001	930-001	930-276	930-276	930-276	930-276	
		FKM	930-009	930-009	930-277	930-277	930-277	930-277	
		HNBR	930-002	930-002	930-627	930-627	930-627	930-627	

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 33, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
33	Sitzring	6,3	1.4404	221-107.25	--	--	--	--	--
		16	1.4404	--	221-107.28	--	--	--	--
		25	1.4404	--	--	221-107.29	--	--	--
		35	1.4404	--	--	--	221-107.32	--	--
		60	1.4404	--	--	--	--	221-107.33	--
		100	1.4404	--	--	--	--	--	221-107.36

Ersatzteilliste Pos. 43, 46, 75, 76, 401 und 402, Zoll OD									
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD	
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	229-322.10**	
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117	
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32	
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57	

\*\* bei Ruhelage NO wird das Übergangsstück 229-322.60 benötigt

15 Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S 3-Stufen-Sitz K

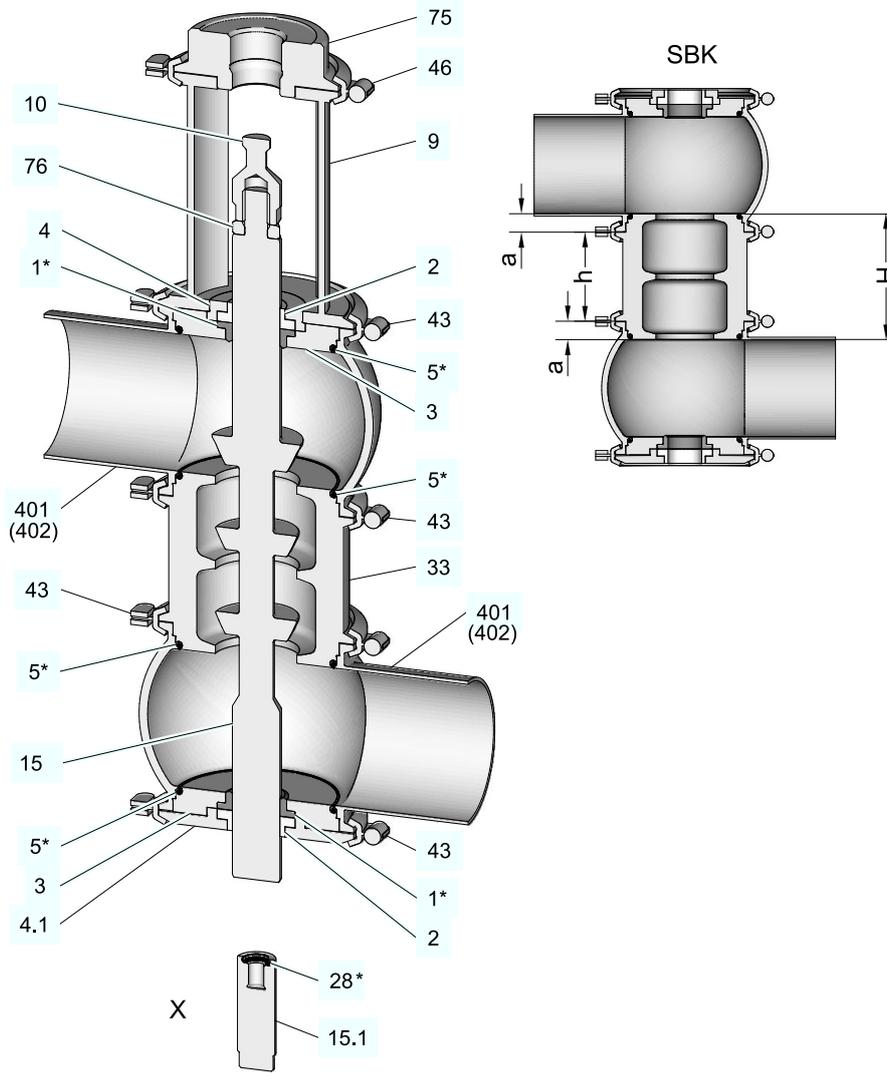


Abb.35: X = nur gültig für DN 25 und 1" OD

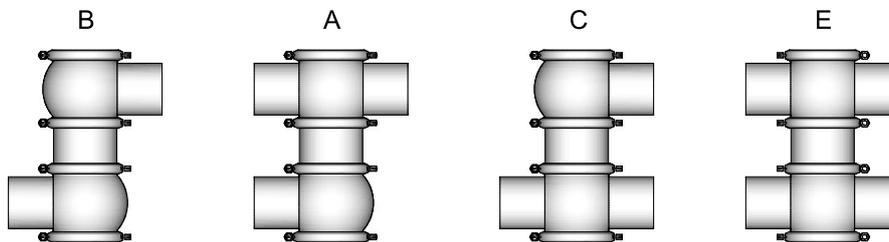


Abb.36: Gehäusekombinationen

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S 3-Stufen-Sitz K

Metrische Größen	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Zoll OD	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
a	12	12	12	15	15	15
h	28	51	51	75	75	85
H	52	75	75	105	105	115

Ersatzteilliste Pos. 1-5, metrische Größen								
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
Die mit * gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile								

Ersatzteilliste Pos. 9, metrische Größen								
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.11	229-168.07	229-168.08	229-168.08	229-168.09

Ersatzteilliste Pos. 10, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
10	Adapter L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	2,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		5,8	1.4301	--	229-322.02	--	--	--	--
		9,2	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		14,4	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		23,1	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		34,6	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Ersatzteilliste Pos. 15, 3-Stufensitz, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
15	Ventilteller SJM-3S	2,3 3x K <sub>v</sub> 4	1.4404	221-762.41	--	--	--	--	--
		5,8 3x K <sub>v</sub> 10	1.4404	--	221-762.43	--	--	--	--
		9,2 3x K <sub>v</sub> 16	1.4404	--	--	221-762.44	--	--	--
		14,4 3x K <sub>v</sub> 25	1.4404	--	--	--	221-762.45	--	--
		23,1 3x K <sub>v</sub> 40	1.4404	--	--	--	--	221-762.46	--

Ersatzteilliste Pos. 15, 3-Stufensitz, linear, Standard, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>V</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
		34,6 3x K <sub>V</sub> 60	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.47
15.1	Ventilteller SJM-3S	2,3 3x K <sub>V</sub> 4	1.4404	221-762.42	--	--	--	--	--

Ersatzteilliste Pos. 28, Ventil X, metrische Größen									
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
28*	O-Ring (11 x 3)	EPDM	930-311	--	--	--	--	--	--
		FKM	930-335	--	--	--	--	--	--
		HNBR	930-803	--	--	--	--	--	--

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 33, 3-Stufensitz, metrische Größen									
Pos.	Benennung	K <sub>V</sub> -Wert	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
33	3-Stufensitz S	2,3 3x K <sub>V</sub> 4	1.4404	229-168.35	--	--	--	--	--
		5,8 3x K <sub>V</sub> 10	1.4404	--	229-168.36	--	--	--	--
		9,2 3x K <sub>V</sub> 16	1.4404	--	--	229-168.37	--	--	--
		14,4 3x K <sub>V</sub> 25	1.4404	--	--	--	229-168.38	--	--
		23,1 3x K <sub>V</sub> 40	1.4404	--	--	--	--	229-168.34	--
		34,6 3x K <sub>V</sub> 60	1.4404	--	--	--	--	--	229-168.39

Ersatzteilliste Pos. 43, 46, 75, 76, 401 und 402, metrische Größen									
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11	
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117	
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07	
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07	

Ersatzteilliste - VARIVENT Regelventil Typ S 3-Stufen-Sitz K

Ersatzteilliste Pos. 1-5, Zoll OD								
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
1*	Dichtring	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Lager	PTFE/Kohle	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Lager 3A	SUSTA-PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Dichtscheibe	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Lagerscheibe	1.4301	221-142.01	224-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-Ring	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 9, Zoll OD								
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
9	Laterne	1.4301	229-167.02	229-168.16	229-168.17	229-168.14	229-168.14	229-168.15

Ersatzteilliste Pos. 10, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
10	Adapter L=40 229-322.01 L=50 229-322.02 L=40 M16 229-322.25 L=50 M16 229-322.22 L=85 M16 229-322.23	2,3	1.4301	229-322.01	--	--	--	--	--
		5,8	1.4301	--	229-322.02	--	--	--	--
		9,2	1.4301	--	--	229-322.02	--	--	--
		14,4	1.4301	--	--	--	229-322.25	--	--
		23,1	1.4301	--	--	--	--	229-322.22	--
		34,6	1.4301	--	--	--	--	--	229-322.22

Ersatzteilliste Pos. 15, 3-Stufensitz, linear, Standard, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
15	Ventilteller SJM-3S	2,3 3x K <sub>v</sub> 4	1.4404	221-762.41	--	--	--	--	--
		5,8 3x K <sub>v</sub> 10	1.4404	--	221-762.43	--	--	--	--
		9,2 3x K <sub>v</sub> 16	1.4404	--	--	221-762.44	--	--	--
		14,4 3x K <sub>v</sub> 25	1.4404	--	--	--	221-762.45	--	--
		23,1 3x K <sub>v</sub> 40	1.4404	--	--	--	--	221-762.46	--
		34,6 3x K <sub>v</sub> 60	1.4404	--	--	--	--	--	221-762.47
15.1	Ventilteller SJM-3S	2,3 3x K <sub>v</sub> 4	1.4404	221-762.42	--	--	--	--	--

Ersatzteilliste Pos. 28, Ventil X, Zoll OD								
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
28*	O-Ring (11 x 3)	EPDM	930-311	--	--	--	--	--
		FKM	930-335	--	--	--	--	--
		HNBR	930-803	--	--	--	--	--

Die mit \* gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile

Ersatzteilliste Pos. 33, 3-Stufensitz, Zoll OD									
Pos.	Benennung	K <sub>v</sub> -Wert	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
33	3-Stufensitz K	2,3 3x K <sub>v</sub> 4	1.4404	229-168.35	--	--	--	--	--
		5,8 3x K <sub>v</sub> 10	1.4404	--	229-168.36	--	--	--	--
		9,2 3x K <sub>v</sub> 16	1.4404	--	--	229-168.37	--	--	--
		14,4 3x K <sub>v</sub> 25	1.4404	--	--	--	229-168.38	--	--
		23,1 3x K <sub>v</sub> 40	1.4404	--	--	--	--	229-168.34	--
		34,6 3x K <sub>v</sub> 60	1.4404	--	--	--	--	--	229-168.40

Ersatzteilliste Pos. 43, 46, 75, 76, 401 und 402, Zoll OD								
Pos.	Benennung	Werkstoff	1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
43	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Klemmverbindung KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
75	Übergangsstück	1.4301	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10	229-322.10
76	Sechskantmutter	1.4301	910-142	910-142	910-142	910-117	910-117	910-117
401	Gehäuse V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Gehäuse V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07

## 16 Ersatzteilliste - Spülschloss HSP

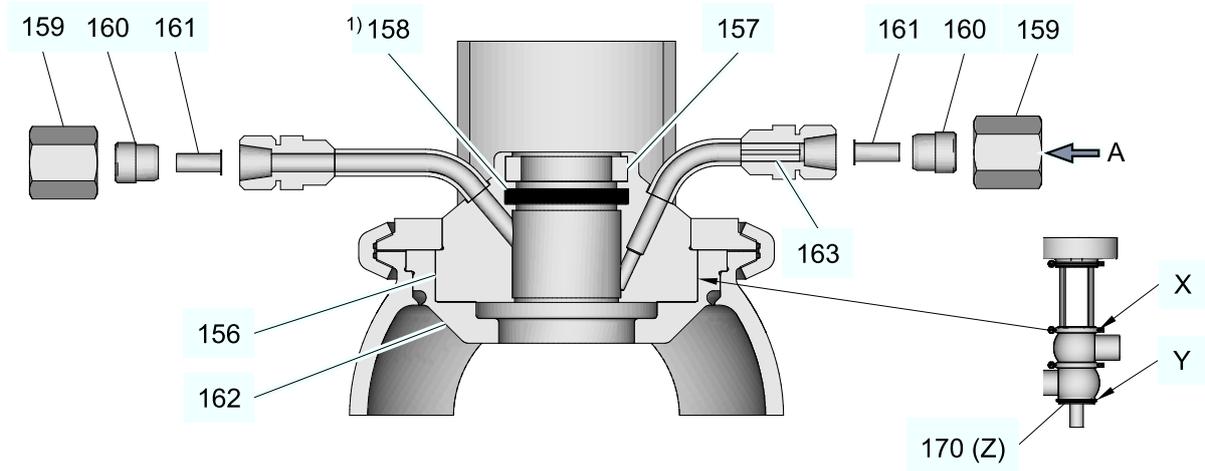


Abb.37: X= Spülschloss HSP oben; Y= Spülschloss HSP unten; (Z)= nur für Spülschloss unten

<b>Achtung! Vordruck an "A" max. 1 bar bei freiem Auslauf</b>							
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 25 1" OD	DN 40 1.5" OD Y-Ventil ohne Lift	DN 40 1.5" OD Y-Ventil mit Lift	** 1.5" OD 2" OD	** DN 50/40 2" IPS
	Spülschloss HSP kpl., oben	--	221-601.06	221-601.07	221-601.08	221-601.18	221-601.07
	Spülschloss HSP kpl., unten	--	221-601.06	221-601.14	221-601.14	221-601.18	221-601.07
156	Spülschloss HSP, oben	--	221-601.05	221-601.02	221-601.01	221-601.17	221-601.02
	Spülschloss HSP, unten	--	221-601.05	221-601.13	221-601.13	221-601.17	221-601.02
157	Führungsring, oben	Turcite	935-050	935-050	935-051	935-050	935-050
	Führungsring, unten	Turcite	935-050	935-050	935-050	935-050	935-050
1) 158*	O-Ring, oben	EPDM	930-268	930-268	930-243	930-268	930-268
		FKM	930-164	930-164	930-244	930-164	930-164
	O-Ring, unten	EPDM	930-268	930-268	930-268	930-268	930-268
		FKM	930-164	930-164	930-164	930-164	930-164
159	Überwurfmutter	1.4571	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459
160	Schneidring	1.4571	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458
161	Stützhülse	1.4571	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380
162	Dichtscheibe, oben	1.4404	221-141.01	221-600.01	221-141.06	221-600.11	221-600.01
	Dichtscheibe, unten		221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-600.11	221-600.01
163	Stopfen SPS	PVDF	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870
170	Verschlussring N	1.4301	221-143.01	221-143.02	221-143.02	221-143.02	221-143.02
<p>1) O-Ring, Pos. 158, ist nicht im Spülschloss HSP kpl. enthalten und muss separat bestellt werden.  Die mit * gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile  ** Für alle Ventile - außer Doppelventile mit Lift DN 50/40; 1.5"OD; 2"OD; 2"IPS; Y-Ventile mit Lift DN40 und 1.5"OD und V-Ventile ohne Lift DN40 und 1.5" OD</p>							

<b>Achtung! Vordruck an "A" max. 1 bar bei freiem Auslauf</b>							
Pos.	Benennung	Werkstoff	DN 50/40 1.5" / 2" OD 2" IPS für alle Doppel- ventile mit Lift	DN 80/65 2.5" / 3" OD 3" IPS	DN 100 4" OD 4" IPS	DN 125	6" IPS
	Spülschloss HSP kpl., oben	--	221-601.08	221-601.09	221-601.10	221-601.11	221-601.12
	Spülschloss HSP kpl., unten	--	221-601.07	221-601.09	221-601.10	221-601.11	221-601.12
156	Spülschloss HSP, oben	--	221-601.01	221-601.03	221-601.03	221-601.04	221-601.04
	Spülschloss HSP, unten	--	221-601.02	221-601.03	221-601.03	221-601.04	221-601.04
157	Führungsring, oben	Turcite	935-051	935-051	935-051	935-059	935-059
	Führungsring, unten	Turcite	935-050	935-051	935-051	935-059	935-059
1) 158*	O-Ring, oben	EPDM	930-243	930-243	930-243	930-356	930-356
		FKM	930-244	930-244	930-244	930-357	930-357
	O-Ring, unten	EPDM	930-268	930-243	930-243	930-356	930-356
		FKM	930-164	930-244	930-244	930-357	930-357
159	Überwurfmutter	1.4571	933-459	933-459	933-459	933-459	933-459
160	Schneidring	1.4571	933-458	933-458	933-458	933-458	933-458
161	Stützhülse	1.4571	933-380	933-380	933-380	933-380	933-380

## Ersatzteilliste - Spülschloss HSP

<b>Achtung! Vordruck an "A" max. 1 bar bei freiem Auslauf</b>							
<b>Pos.</b>	<b>Benennung</b>	<b>Werkstoff</b>	<b>DN 50/40 1.5" / 2" OD 2" IPS für alle Doppel- ventile mit Lift</b>	<b>DN 80/65 2.5" / 3" OD 3" IPS</b>	<b>DN 100 4" OD 4" IPS</b>	<b>DN 125</b>	<b>6" IPS</b>
162	Dichtscheibe, oben	1.4404	221-141.06	221-600.02	221-600.03	221-600.04	221-600.05
	Dichtscheibe, unten		221-600.01	221-600.02	221-600.03	221-600.04	221-600.05
163	Stopfen SPS	PVDF	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870	221-000870
170	Verschlussring N	1.4301	221-143.02	221-143.03	221-143.04	221-143.06	221-143.05
<p>1) O-Ring, Pos. 158, ist nicht im Spülschloss HSP kpl. enthalten und muss separat bestellt werden.            Die mit * gekennzeichneten Pos. sind Verschleißteile            ** Für alle Ventile - außer Doppelventile mit Lift DN 50/40; 1.5"OD; 2"OD; 2"IPS; Y-Ventile mit Lift DN40 und 1.5"OD und V-Ventile ohne Lift DN40 und 1.5" OD</p>							

## 17 Anhang

### 17.1 Verzeichnisse

#### 17.1.1 Abkürzungen und Begriffe

Abkürzung	Erläuterung
BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck [Bar] Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [barg/psig] soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
ca.	circa
°C	Maßeinheit für die Temperatur [Grad Celsius]
dm <sup>3</sup> <sub>n</sub>	Maßeinheit für das Volumen [Kubikdezimeter] Normvolumen (Normliter)
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
EN	Europäische Norm
EPDM	Materialangabe, Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629: Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
°F	Maßeinheit für die Temperatur [Grad Fahrenheit]
FKM	Materialangabe, Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629: Fluor-Kautschuk
h	Maßeinheit für die Zeit [Stunde]
HNBR	Materialangabe, Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629: Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk
IP	Schutzart
ISO	Internationaler Standard der International Organization for Standardization
kg	Maßeinheit für das Gewicht [Kilogramm]
kN	Maßeinheit für die Kraft [Kilonewton]
Kv-Wert	Durchflusskoeffizient [m <sup>3</sup> /s] 1 KV = 0,86 x Cv
l	Maßeinheit für das Volumen [Liter]
max.	maximal
mm	Maßeinheit für die Länge [Millimeter]
µm	Maßeinheit für die Länge [Mikrometer]
M	metrisch

Abkürzung	Erläuterung
Nm	Maßeinheit für die Arbeit [Newtonmeter] ANGABE FÜR DAS DREHMOMENT: 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/Pfund-Kraft (lb) + Feet/Fuß (ft)
PA	Polyamid
PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte
PPE	Polytetrafluorethylen
psi	anglo-amerikanische Maßeinheit für den Druck [Pound-force per square inch] Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [barg/psig] soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
PTFE	Polytetrafluorethylen
SET-UP	selbstlernende Installation Die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel Schlüsselweite
T.VIS	Tuchenhagen Ventil Informations-System
V AC	Volt alternating current = Wechselstrom
V DC	Volt direct current = Gleichstrom
W	Maßeinheit für die Leistung [Watt]
WIG	Schweißverfahren Wolfram-Inertgas-Schweißen
Zoll	Maßeinheit für die Länge im englische Sprachraum
Zoll OD	Rohrabmessung nach Britischem Standard (BS), Outside Diameter
Zoll IPS	amerikanische Rohrabmessung Iron Pipe Size





## Wir leben Werte.

Spitzenleistung · Leidenschaft · Integrität · Verbindlichkeit · GEA-versity

Die GEA Group ist ein globaler Maschinenbaukonzern mit Umsatz in Milliardenhöhe und operativen Unternehmen in über 50 Ländern. Das Unternehmen wurde 1881 gegründet und ist einer der größten Anbieter innovativer Anlagen und Prozesstechnologien. Die GEA Group ist im STOXX® Europe 600 Index gelistet.

### GEA Deutschland

GEA Tuchenhagen GmbH  
Am Industriepark 2-10  
21514 Büchen, Deutschland

Tel +49 (0)4155 49 0  
Fax +49 (0)4155 49 2035

[gea.com/contact](http://gea.com/contact)