

Umstellventile Baureihe SVP Select

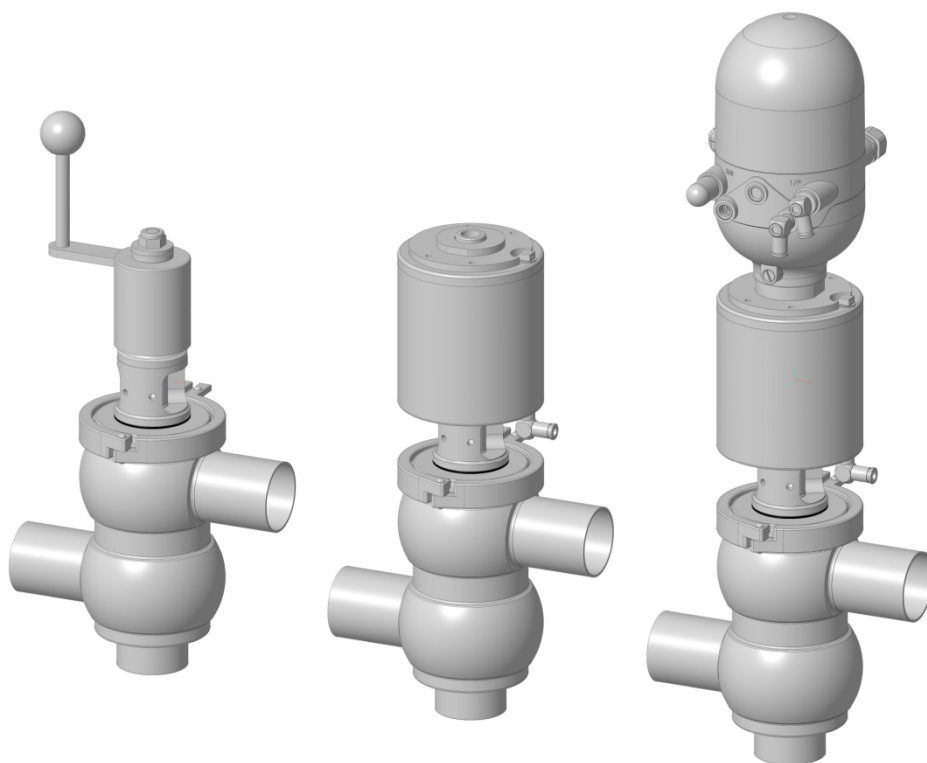
Typ: S290-E / S390-E / S290-PR / S390-PR

Ausführung: S290 – S293 / S390 – S393

Nennweite:

DN 025 – 100, OD 1.00" – 4.00", ISO 025 - 080

- Originalbetriebsanleitung -



Version 1.03



de

1 / 96

Originalbetriebsanleitung

BAA-S390-SEL

1. Inhalt

1. Inhalt	2
2. Sicherheitshinweise	6
2.1. Warnhinweise	6
2.2. Allgemeines	6
2.3. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	7
2.4. Unfallgefahren	8
2.5. Veränderungen am Umstellventil	9
2.6. Betrieb, Bedienung	9
2.7. Ersatzteile	9
2.8. Risikobeurteilung	9
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.1. Geltungsbereich	10
3.2. Verwendung, Aufbau und Funktionsweisen	10
3.3. Lagerung	11
3.4. Lebensdauer	11
3.5. ATEX-Einsatz	11
3.6. Umfeld der Nutzung, Nutzergruppen	11
3.7. Einsatzbereich der Umstellventile	12
3.8. Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen	12
3.8.1. Druckbereich 6 bar (87 psi)	12
3.8.2. Druckbereich 10 bar (145 psi)	12
3.8.3. Begrenzungseinrichtungen	13
3.8.4. Hinweise für alle Umstellventile	13
3.8.5. Hygienehinweise für alle Umstellventile im Lebensmittelbereich	13
3.9. Einsatzort, Umgebung	14
3.10. Räumliche und verfahrenstechnische Grenzen	14
4. Materialien und Oberflächen	16
4.1. Materialien im Produktbereich	16
4.2. Materialien im nicht produktberührten Bereich	16
4.3. Oberflächen	16
5. Einschweiß- und Montagehinweise	16
5.1. Allgemeine Hinweise	16
5.2. Auslieferungszustand des Umstellventils	17
5.3. Einbaurichtlinien	17
5.3.1. Einbauraum	17
5.3.2. Einbau	17

5.4.	Einschweißrichtlinien	17
5.5.	Schweißnahtvorbereitung	17
5.6.	Schweißen	17
5.7.	Schweißzusatzwerkstoff	17
5.8.	Schweißnahtbehandlung	18
5.8.1.	Innenbereich	18
5.8.2.	Außenbereich	18
5.9.	Reinigung des Ventils	18
5.10.	Ventilmontage	18
6.	Inbetriebnahme Umstellventil	18
7.	Instandhaltung Umstellventile	20
7.1.	Inspektion des Umstellventils	20
7.2.	Wartung, Instandsetzung und Reparatur des Umstellventils	20
7.2.1.	Prozessberührte Dichtungen	21
7.2.2.	Antriebsdichtungen	21
8.	Reinigung, Desinfektion	22
9.	Elektrische und pneumatische Anschlüsse	23
9.1.	Elektrische Anschlüsse	23
9.2.	Pneumatische Anschlüsse	23
10.	Betriebsmittel und Hilfsmedien	26
10.1.	Steuerluft-Zulauf (am Aufstellort)	26
10.2.	Außenreiniger (Schaum-, Gel- bzw. Sprühreiniger zur Außenreinigung der Umstellventile)	26
11.	Außerbetriebsetzung	26
12.	Entsorgung	26
13.	Technische Daten	27
13.1.	Baumaße	27
13.1.1.	Druckbereich 6 bar (87 psi)	27
13.1.2.	Druckbereich 10 bar (145 psi)	28
13.2.	Ventileinsatz	29
13.3.	Rückmeldesysteme	30
13.3.1.	Einfache oder doppelte Rückmeldung	30
13.3.2.	Positionsrückmeldung SensoTop®	30
13.3.3.	Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	30
13.3.4.	Anschlussplan - Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	30
14.	Ventilfunktion	31
14.1.1.	SVP-Umstellventil handbetätigt	31
14.1.2.	SVP-Umstellventil luftöffnend – federschließend	32
14.1.3.	SVP-Umstellventil federöffnend – luftschließend	32

14.1.4.	SVP-Umstellventil luftöffnend –luftschließend.....	33
14.2.	Anströmrichtung	33
15.	Ventilanschlussverrohrung.....	34
15.1.	Einbaulage.....	34
15.1.1.	Manuelles SVP-Umstellventil	34
15.1.2.	SVP-Umstellventil mit Federrückstellfunktion (Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Federschließend oder Federöffnend - Luftschießend).....	34
15.1.3.	SVP-Umstellventil ohne Federrückstellfunktion (Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Luftschießend).....	34
15.2.	Ventilanschlüsse.....	35
15.3.	Einbauhinweise für Umstellventile	35
16.	Demontage – Montage	36
16.1.	Vorbereitende Maßnahmen zur Demontage - Montage	36
16.2.	Ersatzteile.....	37
16.3.	Montagewerkzeuge	37
16.4.	Montage Gelenkklemme.....	38
16.5.	Montage der O-Ringe.....	39
16.5.1.	Ausbau der O-Ringe	39
16.5.2.	Einbau der O-Ringe	39
16.6.	Montage der RSC-Dichtung (Radialdichtung)	39
16.7.	Montage des PEEK-Ringes.....	40
16.7.1.	Ausbau	40
16.7.2.	Einbau	40
16.8.	Austausch der produktberührten Dichtungen	42
16.8.1.	SVP-Umstellventil Typ S290, handbetätigt	42
16.8.2.	SVP-Umstellventil Typ S390, luftöffnend - federschließend	44
16.8.3.	SVP-Umstellventil Typ S390, federöffnend - luftschießend	46
16.8.4.	SVP-Umstellventil Typ S390, luftöffnend - luftschießend	48
16.9.	Austausch der Antriebsdichtungen	50
16.9.1.	Pneumatischer Steuerkopf	50
16.9.2.	Pneumatischer Steuerkopf mit Booster.....	51
16.10.	Booster.....	53
16.10.1.	Nachträgliche Montage des Boosters.....	53
16.10.2.	Austausch der Dichtungen	54
16.11.	Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung.....	55
16.11.1.	Generelle Hinweise	55
16.11.2.	Nachträgliche Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung.....	56
16.11.3.	Montage – Demontage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung	56

16.12. Montage SensoTop®	57
16.12.1. Genereller Hinweis	57
16.12.2. Nachträgliche Montage des SensoTop®	57
16.12.3. Montage – Demontage des SensoTop®	58
16.13. Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0.....	59
16.13.1. Nachträgliche Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	59
16.13.2. Montage – Demontage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	60
17. Funktionsstörung - Störungsbehebung	61
18. Ersatzteillisten.....	62
18.1. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – O-Ring / Druckbereich 6 bar (87 psi).....	62
18.2. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – O-Ring / Druckbereich 10 bar (145 psi).....	69
18.3. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – PEEK-Ring / Druckbereich 6 bar (87 psi)	76
18.4. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – PEEK-Ring / Druckbereich 10 bar (145 psi)	83
18.5. Pneumatischer SVP-Steuerkopf	90
18.5.1. Arbeitsweise luftöffnend - federschließend	90
18.5.2. Arbeitsweise federöffnend - luftschließend	92
18.5.3. Arbeitsweise luftöffnend - luftschließend	94
18.6. Booster.....	95
19. Serviceanschrift.....	96

2. Sicherheitshinweise

2.1. Warnhinweise

Die Umstellventile der Firma Pentair Südmo GmbH sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von diesen Ventilen können aber Gefahren ausgehen, wenn sie vom Bedienpersonal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden. Dadurch können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. der Funktionalität des Umstellventils und anderer Sachwerte entstehen.



GEFAHR



Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden **werden eintreten**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG



Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden **können eintreten**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT



Leichte Körperverletzungen können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Information/Hinweis



Hier erhalten Sie Informationen und Hinweise, um die folgenden Tätigkeiten effektiv und sicher ausführen zu können.

2.2. Allgemeines

Information/Hinweis



Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung dieses Umstellventils befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung, die aus den unten aufgeführten Dokumenten besteht, gelesen und verstanden haben.

- ⇒ Betriebsanleitung Umstellventile Baureihe SVP Select S390
- ⇒ EG-Konformitätserklärung

⇒ Die SVP-Umstellventile der Firma Pentair Südmo GmbH sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von diesen SVP-Umstellventilen können aber Gefahren ausgehen, wenn sie vom Bedienpersonal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden. Dadurch können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. der Funktionalität des SVP-Umstellventils und anderer Sachwerte entstehen.

- ⇒ Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Umstellventils gehören:
- das Beachten aller Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung für das Umstellventil.
 - das Beachten aller für den Einbauort geltenden nationalen und internationalen Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien und andere Regelwerke.
 - betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.
 - das Durchführen regelmäßiger Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Information/Hinweis

Für alle Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Umstellventils entstehen, haftet die Firma Pentair Südmo GmbH nicht.

- ⇒ Die exakte Spezifizierung des Umstellventils, wie z.B.
- Bestellnummer des Ventils
 - Dichtungssätze
 - Betriebsdruck
 - Steuerluftdruck
 - usw.
- kann dem am Antrieb des Ventils angebrachten Typenschild entnommen werden.

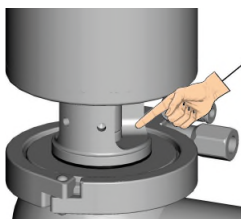
2.3. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten**GEFAHR**

- ⇒ Der Betreiber der Armaturen muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die Tätigkeiten an den Armaturen durchführen, qualifiziert und in der Lage sind, zu erkennen, ob die Antriebssysteme dieser Armaturen physisch von allen Energiequellen (im Regelfall Steuerluft) getrennt sind und ob sich die Schließkörper dieser Armaturen in ihren immobilen Endlagen innerhalb der Armaturen befinden.
- Weiter muss der Betreiber der Armaturen sicherstellen, dass diese Personen angewiesen sind, nicht in die Medienanschlüsse der Armaturen zu fassen, solange dies nicht der Fall ist.
- ⇒ Während Wartung, Instandsetzung und Demontage der Umstellventile ist sicherzustellen, dass kraftgetriebene Schaltvorgänge nur durch die direkt an den Ventilen arbeitenden Personen ausgelöst werden können.
- Der Betreiber der Umstellventile muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die mit diesen Tätigkeiten befasst sind, dazu qualifiziert und in der Lage sind, zu erkennen, ob kraftgetriebene Schaltvorgänge an den Armaturen, außer von ihnen selbst, noch von anderer Seite veranlasst werden können.

- ⇒ Die Umstellventile dürfen nur durch qualifiziertes, sachkundiges Fachpersonal gewartet und instandgesetzt werden.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitsvorschriften.
 - Bei Anlagen mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an explosionsgefährdeten Anlagen durchzuführen (ATEX-Vorschriften beachten).
- ⇒ Über mögliche Gefahren, welche durch Rückstände des Betriebsmediums entstehen könnten, informieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen treffen (Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille etc.), bevor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Umstellventil durchgeführt werden.

- ⇒ Vor sämtlichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist sicherzustellen bzw. zu beachten, dass
 - die Arbeiten nur im drucklosen Zustand und bei ausgeschalteter Medienzuführung durchgeführt werden.
 - vor Beginn einer Demontage das Umstellventil hinreichend lange mit kaltem Wasser zu spülen ist, um sicherzustellen, dass sich weder Reinigungsmedien noch heißes Wasser darin befinden können. (Danach ist das Umstellventil zu entleeren.)
 - das Umstellventil und alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente gereinigt und entleert oder gespült sind.
 - die Armaturen abgekühlt sind.
 - die Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte auszuschließen ist.
 - Druckpolstern, welche sich in abgesperrten Rohrleitungen bilden können, entgegenzuwirken ist.
 - der Betreiber der Anlage, in der das Umstellventil installiert ist, vor Beginn der Montage-, Anschluss- und Demontearbeiten sicherzustellen hat, dass das Umstellventil während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht durch Dritte ungewollt automatisch geschaltet werden kann.
 - die Demontage – Montage des Umstellventils nach Montageanweisung (siehe Kapitel „Demontage – Montage“ der jeweils relevanten Montageanleitung) vorzunehmen ist.
 - die Stromversorgung unterbrochen ist.
 - das Umstellventil, wenn möglich, aus dem Rohrleitungsabschnitt herausgenommen wird.
- ⇒ Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit und Funktion des Umstellventils beeinträchtigt.

2.4. Unfallgefahren



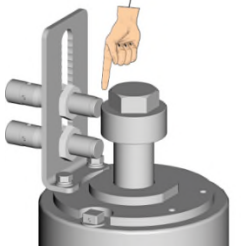
WARNUNG



Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen

⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.



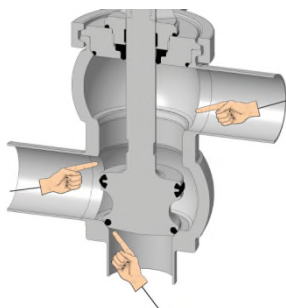
WARNUNG



Nicht in die Rückmeldung greifen.

⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht werden.



GEFAHR



Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen

⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.

2.5. Veränderungen am Umstellventil



GEFAHR



- ⇒ Das Umstellventil bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst betreiben.
- ⇒ Das Umstellventil nur im einwandfreien technischen Zustand betreiben.
- ⇒ Veränderungen am Umstellventil sind unzulässig.

2.6. Betrieb, Bedienung



GEFAHR



- ⇒ Niemals Ventil oder Rohrleitungen berühren, wenn heiße Medien verarbeitet werden oder der Sterilisiervorgang abläuft.
- ⇒ Betriebsparameter (siehe Kapitel „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“) immer genau einhalten.

- ⇒ Die Bedienung der Umstellventile ist ausschließlich von sachkundigem und geschultem Bedienpersonal auszuführen.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile muss Betriebsanweisungen erstellen, damit dem Bedienpersonal alle zum Betrieb der Ventile notwendigen Informationen zur Verfügung stehen.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile muss sicherstellen, dass die beschriebenen notwendigen Sicherheits- und Begrenzungseinrichtungen im Umfeld der Armaturen dauerhaft funktionsfähig sind und dass diese während des Betriebes der Armaturen nicht außer Kraft gesetzt oder entgegen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung verändert werden können.
- ⇒ Die Umstellventile während ihres Betriebes bzw. während des Betriebes der Anlage, in der diese Ventile installiert sind, nicht berühren oder anderweitig manipulieren!
- ⇒ Während des Betriebes des Umstellventils ist sicherzustellen, dass keine Flüssigkeiten in den Bereich der Entlüftungsbohrungen der Antriebe gelangen kann, wie z. B. tropfendes Kondenswasser von kalten Rohrleitungen. Geschieht dies dennoch, besteht die Gefahr, dass diese Flüssigkeiten durch Schaltvorgänge in die Antriebszylinder der Ventile gesogen werden und die darin befindlichen Einbauten beschädigen oder zerstören
- ⇒ Dem Bedienpersonal ist vom Betreiber der Umstellventile anzuweisen, dass während eventuell stattfindender Reinigungs-, Spül- und Sterilisationsschritte Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) zu tragen ist.

2.7. Ersatzteile

Information/Hinweis



- Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.
- ⇒ Original-Ersatzteile siehe Ersatzteilliste des jeweiligen Umstellventils.
 - ⇒ Einwandfreie Funktion des Umstellventils nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen gewährleistet.

2.8. Risikobeurteilung

- ⇒ Sämtliche Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung resultieren aus der Risikobeurteilung für das Umstellventil.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1. Geltungsbereich

⇒ Diese Betriebsanleitung ist nur für die folgenden Ventile gültig:

Umstellventile, handbetätigt

Typ	S290-E / S290-PR
Ausführung	S290 – S293
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" ISO 025 - 080

Umstellventile, pneumatisch betätigt

Typ	S390-E / S390-PR
Ausführung	S390 – S393
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" ISO 025 - 080

3.2. Verwendung, Aufbau und Funktionsweisen

- ⇒ Die SVP-Umstellventile dienen zum Absperrern von Rohrleitungen und Tanks, zum Trennen von Medien und zum Schalten von Wegen innerhalb von Rohrleitungssystemen.
- ⇒ Die SVP-Umstellventile zeichnen sich dadurch aus, dass jeder Fließweg von einem axial beweglichen Schließkörper in einem Ventilsitz abgesperrt werden kann.
- ⇒ Bei den SVP-Umstellventilen der Typenreihen S2... wird die Bewegung der Schließkörpers und das Abdichten der Fließwege in den Ventilsitzen durch einen manuell zu bewegendem Antrieb bewirkt
- ⇒ Bei den SVP-Umstellventilen der Typenreihen S3... wird die Bewegung der Schließkörper und das Abdichten der Fließwege in den Ventilsitzen durch Luft/Feder-Antriebe oder durch Luft/Luft-Antriebe bewirkt. Die Metallzylinder der Antriebe besitzen Entlüftungsbohrungen, damit sich beim Ansteuern der Antriebe im nicht mit Steuerluft beaufschlagten Zylinderraum kein Überdruck aufbauen kann, der die störungsfreie Funktion der Antriebe beeinträchtigen könnte. Diese Entlüftungsbohrungen münden bei den Luft/Feder-Antrieben zur Atmosphäre hin und sie münden bei den Luft/Luft-Antrieben in einen Winkeleinschraubanschluss, der zum Anbringen eines Luftschlauchs vorgerüstet ist.
- ⇒ Die SVP-Umstellventile besitzen jeweils zwei Ventilsitze und zwei auf derselben Achse angeordnete Schließkörper. In Umstellventilen sind zwei mögliche Fließwege realisierbar. Dabei ist, wenn sich die Schließkörper in ihren Endlagen befinden, ein Fließweg offen und ein Fließweg ist abgesperrt
- ⇒ Eine Teilöffnung beider Fließwege ist bei den SVP-Umstellventilen möglich, indem die beiden Schließkörper eines jeden Umstellventils nicht in die schließenden Endlagen positioniert werden. Bei Ventilen mit automatisch arbeitenden Luft/Feder-Antrieben geschieht dies durch einen 3-Stellungs-Antrieb, bei dem die Teilstellung individuell gewählt werden kann.
- ⇒ Bei den SVP-Umstellventilen werden die den Antrieben zugewandten Ventilsitze radial abgedichtet und die von den Antrieben abgewandten Ventilsitze werden dabei axial abgedichtet.

3.3. Lagerung

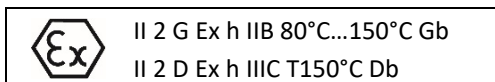
- ⇒ Ventil trocken und vor äußeren Einflüssen geschützt lagern.
- ⇒ Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen
- ⇒ Vor dem Handling (Demontage der Gehäuse / Ansteuerung der Antriebe) Ventile mindestens 24 Stunden bei einer Raumtemperatur $\geq 5^{\circ}\text{C}$ möglichst trocken zwischenlagern.

3.4. Lebensdauer

Die vorhersehbare Lebensdauer der Umstellventile beträgt 15 Jahre.
Die maximale Anzahl der Schaltzyklen der Umstellventile beträgt 500.000.

3.5. ATEX-Einsatz

- ⇒ Die SVP-Umstellventile entsprechen den Vorgaben der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates und sind zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen prinzipiell geeignet.
- ⇒ Die Ventile dürfen nicht im Freien betrieben werden, sofern deren dortiger Einsatzort als explosionsgefährdeter Bereich im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates eingestuft ist.
- ⇒ Die Verwendung der SVP-Umstellventile „unter Tage“ ist nicht zulässig.
- ⇒ Die Betriebsräume müssen staubfrei sein.
Staubablagerungen auf den Armaturen und das Einsaugen von Staub in die Innenräume der Antriebszylinder müssen vermieden werden.
- ⇒ Die Anlage, in die die SVP-Umstellventile eingebaut sind, muss geerdet sein.
- ⇒ Die Zündtemperaturen vorhandener explosionsfähiger Medien dürfen nicht durch heiße Medien innerhalb der Armaturen oder durch heiße Oberflächentemperaturen der Armaturen überschritten werden.
- ⇒ Die SVP-Umstellventile, bestehend aus Gehäusen und Oberteilen (ohne Anbau von Näherungsinitiatoren und ohne Anbau von Prozesssteuereköpfen) besitzen eine dementsprechende Armaturenkennzeichnung, die sowohl der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates als auch entsprechend der Norm DIN EN 80079-36:2016-12 entspricht.
- ⇒ Für das jeweilige SVP-Umstellventil gelten die Angaben auf dem jeweiligen Typenschild.



- ⇒ SVP-Umstellventile mit angebauten Näherungsinitiatoren oder Prozesssteuereköpfen können abweichenden Kategorien unterliegen und können abweichend gekennzeichnet sein. Nähere Informationen dazu sind den entsprechenden Betriebsanleitungen sowie der Kennzeichnung dieser Komponenten zu entnehmen. Dabei ist zu beachten, dass die Verwendbarkeit von Armaturen mit angebauten Näherungsinitiatoren oder mit angebauten Prozesssteuereköpfen in explosionsgefährdeten Bereichen durch dasjenige Bauteil der Armatur bzw. durch diejenige Komponente auf der Armatur mit der jeweils niedrigsten Kategorisierung hinsichtlich des Explosionsschutzes limitiert ist.

3.6. Umfeld der Nutzung, Nutzergruppen

- ⇒ Die Armaturen sind ausschließlich zur gewerblichen Nutzung bestimmt.
Die private Nutzung der Armaturen ist nicht zulässig.
- ⇒ Die Armaturen dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgepackt, transportiert, montiert, aufgebaut, angeschlossen, in Betrieb gesetzt, betrieben, gewartet, instandgesetzt, demontiert, außer Betrieb gesetzt, gelagert und entsorgt werden.
- ⇒ Schwere Ventile sind entsprechend den einschlägigen nationalen, regionalen und betriebsinternen Vorschriften mit geeigneten Lastaufnahmemitteln zu bewegen.

3.7. Einsatzbereich der Umstellventile

- Einsatz der Pentair Südmo-Umstellventile u.a. in
- ⇒ Brauereien
 - ⇒ der Getränkeindustrie
 - ⇒ der Nahrungsmittelindustrie
 - ⇒ der pharmazeutischen Industrie
 - ⇒ der chemischen Industrie
 - ⇒ der kosmetischen Industrie

3.8. Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen

3.8.1. Druckbereich 6 bar (87 psi)

Einsatz- und Betriebsbedingungen (Maximalwerte)		Maximal zulässiger Betriebsdruck PS				Maximal zulässige Betriebstemperatur TS Maximal zulässige Medienkonzentration C (Verdünnung des Konzentrats)																		
Dichtungsmaterial	Medien	Flüssige Medien und nicht-kondensierbare Gase		Wasserdampf im Dauerbetrieb		Wasserdampf im Kurzzeitbetrieb (maximal 20 min/d)		Flüssige Produktmedien ¹		Nicht-kondensierbare Gase		Wasserdampf im Dauerbetrieb		Wasserdampf im Kurzzeitbetrieb (maximal 20 min/d)		Wässrige Reinigungslauge (Natronlaugebasis)		Wässrige Reinigungssäure (Salpetersäurebasis)		Wässrige Desinfektionsmedien (Peressigsäurebasis)				
		PS		PS		PS		TS		TS		TS		TS		C		C		C				
		Formelzeichen	Einheit	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	%	°C	°F	%	°C	°F	
EPDM	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	87	1,7	25	3,7	54	95,0	203	130,0	266	130,0	266	150,0	302	5,0	80,0	176	3,0	40,0	104	0,7	30,0	86
HNBR	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	87	1,0	15	2,6	38	95,0	203	121,1	250	121,1	250	140,0	284	3,0	80,0	176	1,5	40,0	104	NA	NA	NA
FKM	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	87	NA	NA	1,0	15	80,0	176	80,0	176	NA	NA	121,1	250	5,0	80,0	176	1,5	60,0	140	0,2	30,0	86
FFKM	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	87	NA	NA	NA	NA	80,0	176	80,0	176	NA	NA	NA	NA	!!	80,0	176	!!	80,0	176	!!	80,0	176

¹ Die maximal zulässige Medientemperatur muss mindestens 1 K unterhalb der Verdampfungstemperatur des Mediums bei Atmosphärendruck liegen!

!! Verträglichkeiten prüfen; gegebenenfalls Rücksprache mit dem Hersteller halten!

3.8.2. Druckbereich 10 bar (145 psi)

Einsatz- und Betriebsbedingungen (Maximalwerte)		Maximal zulässiger Betriebsdruck PS				Maximal zulässige Betriebstemperatur TS Maximal zulässige Medienkonzentration C (Verdünnung des Konzentrats)																		
Dichtungsmaterial	Medien	Flüssige Medien und nicht-kondensierbare Gase ¹		Wasserdampf im Dauerbetrieb		Wasserdampf im Kurzzeitbetrieb (maximal 20 min/d)		Flüssige Produktmedien ²		Nicht-kondensierbare Gase		Wasserdampf im Dauerbetrieb		Wasserdampf im Kurzzeitbetrieb (maximal 20 min/d)		Wässrige Reinigungslauge (Natronlaugebasis)		Wässrige Reinigungssäure (Salpetersäurebasis)		Wässrige Desinfektionsmedien (Peressigsäurebasis)				
		PS		PS		PS		TS		TS		TS		TS		C		C		C				
		Formelzeichen	Einheit	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	%	°C	°F	%	°C	°F	
EPDM	Alle beurteilten Ventiltypen	10,0	145	1,7	25	3,7	54	95,0	203	130,0	266	130,0	266	150,0	302	5,0	80,0	176	3,0	40,0	104	0,7	30,0	86
HNBR	Alle beurteilten Ventiltypen	10,0	145	1,0	15	2,6	38	95,0	203	121,1	250	121,1	250	140,0	284	3,0	80,0	176	1,5	40,0	104	NA	NA	NA
FKM ³	Alle beurteilten Ventiltypen	10,0	145	NA	NA	1,0	15	80,0	176	80,0	176	NA	NA	121,1	250	5,0	80,0	176	1,5	60,0	140	0,2	30,0	86
FFKM	Alle beurteilten Ventiltypen	10,0	145	NA	NA	NA	NA	80,0	176	80,0	176	NA	NA	NA	NA	!!	80,0	176	!!	80,0	176	!!	80,0	176

¹ Die Absperrdichtigkeit der Regelventile in den Nennweiten DN 100, ISO 080 und OD 4.00" beträgt lediglich 6 barÜ.

² Die maximal zulässige Medientemperatur muss mindestens 1 K unterhalb der Verdampfungstemperatur des Mediums bei Atmosphärendruck liegen!

³ Die dargestellten Temperaturwerte für den Dichtungswerkstoff FKM sind Annahmen, die als "wahrscheinlich geeignet" eingestuft werden.

!! Verträglichkeiten prüfen; gegebenenfalls Rücksprache mit dem Hersteller halten!



3.8.3. Begrenzungseinrichtungen

Um zu verhindern, dass die unter „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“ beschriebenen Betriebsgrenzwerte wie Drücke und Temperaturen weder über- noch unterschritten werden, muss die Anlage, in die die Umstellventile eingebunden sind, mit folgenden Begrenzungseinrichtungen ausgerüstet sein:

⇒ Regeleinrichtungen:

Geeignete, von Hand zu bedienende oder automatisch arbeitende Regel- und Steuereinrichtungen, um die Betriebsparameter innerhalb der zulässigen Grenzwerte zu halten.




⇒ Überwachungseinrichtungen:

Geeignete Überwachungseinrichtungen, die angemessenes manuelles oder automatisches Eingreifen ermöglichen, Korrekturmaßnahmen und/oder das Abfahren oder Verriegeln auslösen, um die Betriebsparameter innerhalb der zulässigen Grenzwerte zu halten.

⇒ Sicherheitseinrichtungen:

Geeignete Sicherheitseinrichtungen, wie Sicherheitsventile oder Berstscheibensicherungen, die als letzte Gefahrenabwehrmaßnahme sicherstellen, dass die unter „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“ beschriebenen zulässigen Betriebsdrücke nicht überschritten werden.

3.8.4. Hinweise für alle Umstellventile

 GEFAHR	
	<p>Befinden sich in dem Ventil Flüssigkeiten, Emulsionen oder Suspensionen oberhalb ihrer Verdampfungstemperatur bei Atmosphärendruck, so kann es beim Schalten des Ventils bzw. bei einer Leckage aufgrund von Dichtungsverschleiß zu einer schlagartigen Verdampfung unter Umständen des kompletten Rohrleitungsinhaltes in den Betriebsraum und demzufolge zu einer Verletzungsgefahr für im Betriebsraum befindliche Personen kommen.</p> <p>Der Betreiber des Umstellventils hat sicherzustellen, dass die Zündtemperatur durch heiße Medien im Rohrleitungssystem nicht überschritten wird.</p>
Information/Hinweis	
	<p>Bei Verwendung konfektionierter Reinigungsmedien bzw. anderer aggressiver Medien ist darauf zu achten, dass diese für den eingesetzten Edelstahl und das eingesetzte Dichtungsmaterial geeignet sind und an diesen Materialien keine Schädigung verursachen. Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit dem Ventilhersteller zu halten.</p>

3.8.5. Hygienehinweise für alle Umstellventile im Lebensmittelbereich

Der Betreiber der Umstellventile hat sicherzustellen, dass die Ventile ausschließlich entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung zum Einsatz kommen.

Die gilt zum einen insbesondere in Bezug auf die ausschließliche Verwendung zulässiger Medien, auf den Ausschluss nichtzulässiger Medien und auf die Einhaltung der zulässigen Konzentrationen und Temperaturen von Reinigungs- und Desinfektionsmedien.

Zum anderen gilt dies insbesondere für die Einhaltung der in einem Wartungsplan zu beschreibenden Maßnahmen, die sicherstellen, dass der erforderliche Hygienestatus der Armaturen innerhalb festgelegter Zeitabstände aufrechterhalten bleibt. Zu diesen Maßnahmen gehört die regelmäßige "Cleaning-in-Place"-Reinigung (kurz: "CIP") der Ventilinnenräume. Fallweise kann dazu auch eine regelmäßige "Sanitisation-in-Place"-Desinfektion (kurz: "SIP") der Ventilinnenräume gehören.

**GEFAHR**

Gefährdungen, die aus Verunreinigungen oder aus Verschmutzungen resultieren, welche durch den Einsatz

- ⇒ nicht zulässiger Medien in den Armaturen oder
- ⇒ durch unsachgemäße Reinigung oder
- ⇒ unsachgemäße Desinfektion

der Armaturen entstehen können und die zu einer nachteiligen Beeinflussung der in den Armaturen verarbeiteten Lebensmitteln führen können.

Beispiele:

- ⇒ Stoffe, die durch Korrosion entstehen
- ⇒ Rückstände von Reinigungsmedien
- ⇒ Rückstände von Desinfektionsmedien

Bei Nichtbeachtung der Hygienehinweise

Unfallgefahr ⇒ es können schwere Verletzungen auftreten

3.9. Einsatzort, Umgebung

- ⇒ Die hier beschriebenen Umstellventile kommen im Wesentlichen in Brauereien, in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie in der pharmazeutischen, chemischen und kosmetischen Industrie zum Einsatz.
- ⇒ Einsatzorte sind Betriebsräume mit säure- und laugefesten Böden.
- ⇒ Die Räume müssen mit einer normalen Raumbeleuchtung ausgestattet sein, so dass Beschriftungen und Warnhinweise auf den Ventilen jederzeit gut erkennbar sind.
- ⇒ Die Betriebsräume müssen staubfrei sein.
- ⇒ Zulässige Umgebungstemperatur: -10 °C ... +55 °C
- ⇒ Die atmosphärischen Bedingungen in den Betriebsräumen (Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung) dürfen nicht zum Vereisen der beweglichen Teile der Umstellventile führen.
- ⇒ Die Ventile dürfen nicht im Freien betrieben werden, sofern deren dortiger Einsatzort als explosionsgefährdeter Bereich im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU Des Europäischen Parlaments und des Rates eingestuft ist.
- ⇒ Die Verwendung der Armaturen „unter Tage“ ist nicht zulässig.

3.10. Räumliche und verfahrenstechnische Grenzen

- ⇒ Die räumliche Ausdehnung der hier beschriebenen Umstellventile erstreckt sich generell bis zu den Rohranschlüssen, wie dies auch in den nachfolgenden Maßzeichnungen bildlich dargestellt ist. Angeschweißte Prozessanschlüsse, die nicht explizit bildlich dargestellt sind, werden nicht zur Berechnung des Rauminhalts der Armaturen hinzugerechnet.
- ⇒ Die räumlichen und verfahrenstechnischen Grenzen der Umstellventile sind im Kapitel „Technische Daten“ schematisch dargestellt.

3.11. Betriebsmedien und Betriebsgrenzwerte

- ⇒ Zulässige Minimaltemperaturen für Betriebsmedien:
Armaturen mit den Dichtungswerkstoffen EPDM:
 - ≥ -10,0° C für Gase
 - ≥ -10,0 °C für flüssige Medien mit Gefrierpunkt ≤ -10 °C
 - > 1,0 K oberhalb des Gefrierpunkts für flüssige Medien mit Gefrierpunkt > -10 °CArmaturen mit den Dichtungswerkstoffen HNBR, FKM und FFKM:
 - ≥ +1,0° C für Gase
 - ≥ +1,0 °C für flüssige Medien mit Gefrierpunkt ≤ 0 °C
 - > 1,0 K oberhalb des Gefrierpunkts für flüssige Medien mit Gefrierpunkt > 0 °C
- ⇒ Die maximal zulässigen Betriebsdrücke in Verbindung mit den zulässigen Betriebsmedien, den maximal zulässigen Betriebstemperaturen und den einsetzbaren Dichtungswerkstoffen an den verfahrenstechnischen Schnittstellen "Produktanschlüsse" zeigt das Kapitel „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“.
- ⇒ Bei der Verwendung konfektionierter Reinigungs- und Desinfektionsmedien ist darauf zu achten, dass diese für Cr Ni Stahl (1.4404) und für die verwendeten Dichtungsmaterialien geeignet sind und an diesen keine Beschädigungen verursachen.
- ⇒ Prinzipiell geeignete Produktmedien:
 - Flüssigkeiten wie z. B. Wasser, Getränke usw.
 - Nicht kondensierbare Gase wie z. B. Luft, Sauerstoff, Stickstoff usw.
 - Fließ- und pumpfähige Emulsionen wie z. B. Milch, Sahne, Cremes, Kosmetika usw.
 - Fließ- und pumpfähige Schäume wie z. B. Desserts, Eiscreme usw.
 - Fließ- und pumpfähige nicht abrasive Suspensionen wie z. B. Fruchtzubereitungen usw.
- ⇒ Prinzipiell geeignete Reinigungs- und Desinfektionsmedien:
 - Wässrige Reinigungslauge (auf Natronlaugebasis)
 - Wässrige Reinigungssäure (auf Salpetersäurebasis)
 - Wässrige Desinfektionsmedien (auf Peressigsäurebasis)
 - Kulinarischer Wasserdampf, Reindampf, Reinstdampf (je nach Anforderung)
- ⇒ Ausgeschlossene Medien:
 - Gefährliche gasförmige Medien die im Sinne der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
 - Radioaktive Medien
 - Giftige und sehr giftige Medien
 - Umweltgefährliche Medien
 - Abrasive Medien
 - Schwarzdampf, ungereinigter oder partikelhaltiger Dampf
 - Überhitzte Medien (Flüssige Medien oberhalb ihrer Verdampfungstemperatur bei Atmosphärendruck)

4. Materialien und Oberflächen

4.1. Materialien im Produktbereich

Edelstähle	1.4404 (AISI 316 L) 1.4435 (AISI 316 L) Edelstahlwerkstoffe mit noch höherer Korrosionsbeständigkeit
Elastomere	EPDM FKM HNBR FFKM
Kunststoffe	PEEK

Elastomere entsprechen den Bestimmungen der FDA und EG 1935/2004.

Kunststoffe entsprechen den Bestimmungen der FDA und EU 10/2011.

4.2. Materialien im nicht produktberührten Bereich

Edelstähle	1.4301 (AISI 304) 1.4305 (AISI 304H) 1.4307 (AISI 304L) 1.4408 (AISI 316) SiCr Messing-vernickelt
Elastomere	EPDM NBR
Kunststoffe	Iglidur G PEEK

4.3. Oberflächen

Produktberührte Teile	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ Oberflächenvarianten - e-poliert - höherwertige Oberflächen
Nicht produktberührte Teile	metallblank $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$

5. Einschweiß- und Montagehinweise

5.1. Allgemeine Hinweise

Information/Hinweis



Schweißarbeiten dürfen nur von geprüftem Fachpersonal (DIN EN ISO 9606-1 W8) durchgeführt werden.

Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernimmt Pentair Südmo keine Haftung.

5.2. Auslieferungszustand des Umstellventils

- ⇒ Werksgeprüft
- ⇒ Vollständig montiert

5.3. Einbaurichtlinien

5.3.1. Einbauraum

Vor Montagebeginn Anschlussachsen ermitteln und festlegen. Einbaumaße aus Maßzeichnungen entnehmen. Platz bzw. Raumbedarf, sowohl für den Betrieb als auch für die Instandhaltung, vorsehen.

5.3.2. Einbau

Zug- und Druckspannungen ausschließen.

5.4. Einschweißrichtlinien

- Anwendungsbereich: Schweißverbindungen von Einschweißarmaturen mit Rohren nach DIN 11850 Reihe 1, 2; ASTM A270; DIN EN ISO 1127
- Schweißverfahren: WIG (Wolfram-Inertgas-Schweißen)
- Schweißnaht: ⇒ Nahtvorbereitung nach DIN 2559 (Fugenform I / für I-Nähte)
 ⇒ Schweißnähte entsprechen DIN EN ISO 5817
 → Bewertungsgruppe B (hoch)

5.5. Schweißnahtvorbereitung

- ⇒ Rohrenden plan und rechtwinklig absägen und entgraten.
- ⇒ Gehäuseschweißende mit Rohrleitung radial und axial plananliegend justieren (Zentriervorrichtung).

Information/Hinweis



- ⇒ An den plananliegenden Schweißenden darf kein zu großer Spalt entstehen.
- ⇒ Sicherstellen, dass genügend Formiergas an die Schweißnaht kommt.

5.6. Schweißen

- ⇒ Formiergas anschließen.
- ⇒ Heften an 3 – 4 Heftstellen.
- ⇒ Ventil einschweißen → Schweißart WIG Hand oder Orbital (Automatenschweißen).

5.7. Schweißzusatzwerkstoff

Werkstoffzuordnung

Werkstoff Schweißteile	Geeigneter Schweißzusatzwerkstoff		
	1.4430	1.4440	1.4519
1.4404	X		
1.4435	X	X	X
1.4571	X	X	

5.8. Schweißnahtbehandlung

5.8.1. Innenbereich

Je nach Anforderung z.B.

- ⇒ unbehandelt.
- ⇒ Scotch (zugängliche Stellen).

5.8.2. Außenbereich

Nachbehandlungsverfahren

- ⇒ Beizen - Beizpaste fachgerecht entsorgen
- ⇒ Bürsten
- ⇒ Schleifen
- ⇒ Polieren

5.9. Reinigung des Ventils

Vor der Montage gründliche Reinigung durchführen.

5.10. Ventilmontage

Montage nach Montageanweisung (siehe Kapitel „Demontage – Montage“) vornehmen.

6. Inbetriebnahme Umstellventil



GEFAHR



- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile muss sicherstellen, dass diejenigen Ventile, deren Medienanschlüsse nicht vollständig in ein geschlossenes Rohrleitungs- bzw. Tanksystem integriert sind und die demzufolge einen Eingriff von außen ermöglichen könnten, während der Inbetriebnahme und/oder während des Betriebes der Ventile mit Vorrichtungen versehen werden, der einen solchen Eingriff zuverlässig verhindert.
- ⇒ Der Betreiber der Armaturen muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die Zugang zu den Umstellventilen haben, auf die Gefährdungen hingewiesen werden.



VORSICHT



- ⇒ Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdkörper im Leitungssystem vorhanden sind.
- ⇒ Temperaturschock vermeiden!
Armatur langsam auf Betriebstemperatur bringen.

- ⇒ Die Inbetriebnahme der Umstellventile ist ausschließlich von sachkundigem und geschultem Inbetriebnahmepersonal auszuführen.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile muss Betriebsanweisungen erstellen, damit dem Bedienpersonal alle zur Inbetriebnahme der Umstellventile notwendigen Informationen zur Verfügung stehen.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile muss sicherstellen, dass die im Kapitel „Begrenzungseinrichtungen“ beschriebenen notwendigen Sicherheits- und Begrenzungseinrichtungen im Umfeld der Umstellventile dauerhaft funktionsfähig sind und dass diese während der Inbetriebnahme der Umstellventile nicht außer Kraft gesetzt oder entgegen ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung verändert werden können.

-
- ⇒ Wenn während der Inbetriebnahme der Umstellventile Arbeiten an diesen durchzuführen sind, muss sichergestellt sein, dass Hubbewegungen der Ventile (Öffnen, Schließen) nur durch die direkt an den Ventilen arbeitenden Personen ausgelöst werden können.
 - ⇒ Zur Inbetriebnahme der Umstellventile gehören
 - die Überprüfung der Schaltfunktionen, der Ventilstellungen und gegebenenfalls der Stellungsrückmeldungen
 - ein Nasstest
 - eine Druck- und Dichtheitsprüfung
 - eine Grundreinigung der Ventile, wenn diese für die Verarbeitung von Nahrungsmitteln vorgesehen sind.
 - ⇒ Schaltfunktionen, Ventilstellungen und Stellungsrückmeldungen:

Zur Prüfung der Schaltfunktionen der Umstellventile müssen diese drucklos sein und dürfen nicht mit Flüssigkeiten befüllt sein.

 - Gewünschte Ventilstellungen durch entsprechendes Ansteuern der Antriebe herstellen.
 - Vorgang mehrmals wiederholen.
 - Durch Sichtkontrolle prüfen, ob die gewünschten Ventilstellungen realisiert sind.
 - Falls dies nicht der Fall ist, Steuerluftdruck und Anschlüsse an den pneumatischen Antrieben überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.
 - Gegebenenfalls prüfen, ob die applizierten Rückmeldesysteme (Näherungsinitiatoren, Positionsrückmeldung SensoTop® oder Prozess-Steuerköpfe IntelliTop® 2.0) die Ventilstellungen richtig detektieren.
 - Falls dies nicht der Fall ist, Rückmeldesysteme justieren und deren bestimmungsgemäße Funktionsweise sicherstellen.
 - ⇒ Nasstest, Druck- und Dichtheitsprüfung:

Ein Nasstest darf erst dann durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass alle Schaltfunktionen der Umstellventile bestimmungsgemäß funktionieren.

 - Ventile mit kaltem Wasser befüllen.
 - Ventile unter Druck setzen.
 - Dichtheit der Ventile in allen Ventilstellungen durch Sichtkontrolle prüfen.
 - Bei Undichtheit Ventile drucklos machen, entleeren und demontieren.
 - Aussehen und Montagezustand der Dichtungen überprüfen; Dichtungen gegebenenfalls erneuern.
 - Druck- und Dichtheitsprüfung erneut durchführen.
 - Vorgang so lange wiederholen bis keine Leckagen mehr auftreten.
 - ⇒ Grundreinigung:

Kommen die Umstellventile in Kontakt mit Nahrungsmitteln, so muss der Betreiber der Ventile eine Grundreinigung der Armaturen durchführen bevor Lebensmittel darin verarbeitet werden.
Siehe dazu das Kapitel „Reinigung, Desinfektion“.

7. Instandhaltung Umstellventile



GEFAHR



- ⇒ Der Betreiber der Armaturen muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die Tätigkeiten an den Armaturen durchführen, qualifiziert und in der Lage sind, zu erkennen, ob die Antriebssysteme dieser Armaturen physisch von allen Energiequellen (im Regelfall Steuerluft) getrennt sind und ob sich die Schließkörper dieser Armaturen in ihren immobilen Endlagen innerhalb der Armaturen befinden.
Weiter muss der Betreiber der Armaturen sicherstellen, dass diese Personen angewiesen sind, nicht in die Medienanschlüsse der Armaturen zu fassen, solange dies nicht der Fall ist.
- ⇒ Während Wartung, Instandsetzung und Demontage der Umstellventile ist sicherzustellen, dass kraftgetriebene Schaltvorgänge nur durch die direkt an den Ventilen arbeitenden Personen ausgelöst werden können.
Der Betreiber der Umstellventile muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die mit diesen Tätigkeiten befasst sind, dazu qualifiziert und in der Lage sind, zu erkennen, ob kraftgetriebene Schaltvorgänge an den Armaturen, außer von ihnen selbst, noch von anderer Seite veranlasst werden können.

7.1. Inspektion des Umstellventils

Umstellventile müssen in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert und eventuell gewartet werden.

7.2. Wartung, Instandsetzung und Reparatur des Umstellventils

- ⇒ Wartungs-, Instandsetzungsarbeiten und Reparaturen sind ausschließlich von sachkundigem und geschultem Personal auszuführen.
- ⇒ Vor Beginn von Wartungs-, Instandsetzungs- oder Reparaturarbeiten sind die Armaturen hinreichend lange mit kaltem Wasser zu spülen, um sicherzustellen, dass sich weder Reinigungsmedien noch heißes Wasser darin befinden können.
- ⇒ Danach sind die Armaturen zu entleeren.
- ⇒ Der Betreiber der Anlage, in der die Armaturen installiert sind, hat vor Beginn der Wartungs-, Instandsetzungs- oder Reparaturarbeiten sicherzustellen, dass die Armaturen drucklos sind und während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht mit Medien wiederbefüllt bzw. unter Druck gesetzt werden können.
- ⇒ Der Betreiber der Anlage, in der die Armaturen installiert sind, hat sicherzustellen, dass der Anlagenbereich, in dem die Wartungs-, Instandsetzungs- oder Reparaturarbeiten stattfinden, gegenüber dem Zutritt unbefugter Personen abgesperrt wird und dass die Absperrung während des gesamten Zeitraums der Arbeiten aufrechterhalten bleibt.
- ⇒ Der Betreiber der Anlage, in der die Armaturen installiert sind, hat vor Beginn der Wartungs-, Instandsetzungs- oder Reparaturarbeiten sicherzustellen, dass die Armaturen während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht durch Dritte ungewollt automatisch geschaltet werden können.

7.2.1. Prozessberührte Dichtungen

Praxisgerechte Wartungsintervalle können nur durch den jeweiligen Anwender/Betreiber ermittelt werden, da diese von folgenden Einsatzparametern abhängig sind:

- ⇒ Einsatzdauer pro Tag
- ⇒ Schaltintervalle
- ⇒ Prozessparameter (Temperatur, Druck, Durchfluss)
- ⇒ Art des Produktes (Fettgehalt, Aromen, Säure)
- ⇒ Art der Reinigung (CIP/SIP/Desinfektion)
- ⇒ Dichtungsmaterial

Als Richtwert kann unter Einhaltung der zulässigen Parameter (siehe Kapitel „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“) und bei bestimmungsgemäßen Gebrauch Wartungsintervalle von 6 - 24 Monaten empfohlen werden.

7.2.2. Antriebsdichtungen

Praxisgerechte Wartungsintervalle können nur durch den jeweiligen Anwender/Betreiber ermittelt werden, da diese von folgenden Einsatzparametern abhängig sind:

- ⇒ Einsatzdauer pro Tag
- ⇒ Schaltintervalle
- ⇒ Pneumatische Parameter (Druck, Luftqualität)
- ⇒ Außenreinigung

Als Richtwert sollte unter Einhaltung der zulässigen Parameter (siehe Kapitel „Betriebsmittel und Hilfsmedien“) und bei bestimmungsgemäßen Gebrauch Wartungsintervalle von 5 Jahren nicht überschritten werden.

8. Reinigung, Desinfektion

Die Reinigung und die Desinfektion der Umstellventile sind ausschließlich von sachkundigem und geschultem Bedienpersonal auszuführen.

Kommen die Umstellventile in Kontakt mit Nahrungsmitteln, so muss der Betreiber der Ventile einen Wartungsplan erstellen, der ein System von Maßnahmen enthält, die sicherstellen, dass der erforderliche Hygienestatus der Armaturen innerhalb festgelegter Zeitabstände aufrechterhalten bleibt.

Zu diesen Maßnahmen gehört die regelmäßige "Cleaning-in-Place"-Reinigung (kurz: "CIP") der Ventillinnenräume. Fallweise kann dazu auch eine regelmäßige "Sanitisation-in-Place"-Desinfektion (kurz: "SIP") der Ventillinnenräume gehören.

Charakteristisch für CIP und SIP ist der Umstand, dass diese Prozesse im eingebauten Zustand der Umstellventile durchgeführt werden müssen, z. B. zusammen mit einer Rohrleitungsreinigung bzw. Rohrleitungsdesinfektion oder zusammen mit der Reinigung bzw. Desinfektion der Anlage, in der die Ventile eingebaut sind.

Die Umstellventile dürfen zum Zwecke der Reinigung und Desinfektion nicht aus der Anlage, in die sie installiert sind, entfernt werden!

Nur zulässige Reinigungs- und Desinfektionsmedien innerhalb der in Kapitel „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“ beschriebenen Betriebsgrenzwerte verwenden!

⇒ Empfohlener Reinigungsablauf:

Vorspülen (Wasser) – Laugenreinigung - Zwischenspülen (Wasser) – Säurereinigung - Nachspülen (Wasser)

⇒ Empfohlener Ablauf bei chemischer Desinfektion (nur zuvor gereinigte Ventile desinfizieren):

Vorspülen (Wasser) - Desinfektion (Chemisches Desinfektionsmedium) - Nachspülen (Sterilwasser)

⇒ Empfohlener Ablauf bei thermischer Desinfektion (nur zuvor gereinigte Ventile desinfizieren):

Vorspülen (Wasser) – Entleeren - Desinfektion (Dampf) – Kondensation - Nachspülen (Sterilwasser)

⇒ Empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsparameter

(Temperaturen, Medien, Medienkonzentrationen, Zeiten, Strömungsgeschwindigkeiten, Taktzyklen):

Strömungsgeschwindigkeit: > 1,5 m/s

Medien, Medienkonzentrationen, Medientemperaturen: Abhängig von Art und Ausmaß der Verschmutzung, vom Dichtungsmaterial im Ventil und von der Häufigkeit der Reinigung bzw. Desinfektion

Reinigungs- und Desinfektionszeiten: Abhängig von Art und Ausmaß der Verschmutzung und von der Häufigkeit der Reinigung bzw. Desinfektion

Das Bedien- und Wartungspersonal ist anzuweisen, dass während der automatischen CIP- und SIP-Prozesse angemessene Schutzkleidung (z. B. Handschuhe, Schutzbrille) zu tragen ist!

Während der Außenreinigung der Armaturen, z. B. mit Schaum-, Gel- oder Sprühreinigern, dürfen diejenigen Armaturen, deren Antriebe Entlüftungsbohrungen besitzen, die zur Atmosphäre hin münden, nicht geschaltet werden.

Geschieht dies dennoch, besteht die Gefahr, dass Reinigungs- und/oder Desinfektionschemikalien in die Antriebszylinder gesogen werden und die darin befindlichen Einbauten beschädigen oder zerstören.

Während der Außenreinigung der Armaturen ist darauf zu achten, dass die Entlüftungsbohrungen der Antriebe nicht direkt mit Flüssigkeitsstrahlen beaufschlagt werden.

Geschieht dies dennoch, besteht die Gefahr, dass Reinigungs- und/oder Desinfektionschemikalien durch die Strahlwirkung in die Antriebszylinder verschleppt werden und die darin befindlichen Einbauten beschädigen oder zerstören

Die Validierung der Wartungspläne für Reinigung und/oder Desinfektion ist vom Betreiber der Umstellventile entsprechend dessen Anforderungen durchzuführen.

9. Elektrische und pneumatische Anschlüsse

9.1. Elektrische Anschlüsse

Elektrische Installationen nach Einbau der Armatur in die Anlage bzw. Rohrleitung durchführen.



GEFAHR



E-Montage durch Fachkräfte durchführen.

- ⇒ Gültige VDE-EVU bzw. andere ortsübliche Vorschriften beachten.
- ⇒ Betriebsspannung und Stromstärke teilespezifisch vor dem Anschließen prüfen.

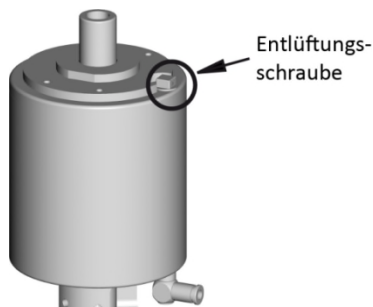
9.2. Pneumatische Anschlüsse

- ⇒ Winkeleinschraubanschluss
 - ⇒ Standardmäßig montiert: G 1/8, Luftschlauch PE 1/4" (ø6,35)
 - ⇒ der Lieferung beigelegt: G 1/8, Luftschlauch PE ø6/4
- ⇒ Spezifikation Luftschlauch - Empfehlung
 - ⇒ Luftschlauch schwarz 6/4er-Schlauch
 - 8/6er-Schlauch
 - ⇒ Werkstoff: Polyamid 12
 - Linearer Ausdehnungskoeffizient: 15×10^{-5}
 - Ausführung nach DIN73378 weich
 - ⇒ Max. Betriebsdruck: AD 6/ ID 4 = 27 bar
 - AD 8/ ID 6 = 19 bar
 - alle Druckangaben bei 20°C (68° F), höhere Temperaturen beeinträchtigen den max. Betriebsdruck negativ

Information/Hinweis



- ⇒ Nur kalibrierte Schlauchleitungen mit 6mm oder 1/4" bzw. 8 mm oder 5/16" Außendurchmesser (Toleranz +0,05/-0,1) verwenden.
- ⇒ Die Schlauchleitung nur mit einem speziellen Schlauchschneider abschneiden
- ⇒ Die Schlauchlänge immer so dimensionieren, dass der Schlauch nicht knickt. Nach einmaligem Knicken ist der Schlauch dauerhaft geschädigt.
- ⇒ Luftschlauch in Schlauchsteckverbinder einführen und fixieren. Schrägzug auf Steckverbinder vermeiden.



Information/Hinweis



- ⇒ Bei pneumatischen Antrieben mit Federrückstellfunktion ist eine Be-/Entlüftung des Federraumes notwendig, um einem unerwünschtem Druckaufbau während des Schaltvorgangs entgegen zu wirken.
- ⇒ Es ist stets vom Anlagenbetreiber sicherzustellen, dass über die Entlüftungsschraube keine Flüssigkeiten, wie z.B. Außenreinigungs- und Desinfektionschemikalien, Kondenswasser oder Produkt, in den Antrieb eindringen.



VORSICHT



Dringen Flüssigkeiten in den Antrieb ein, kann dessen Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Dies kann gegebenenfalls dazu führen, dass die Sicherheitsposition des Ventils (Federschließend oder Federöffnend) bei Druckausfall nicht mehr erreicht werden kann.

Optional

Kann ein Eindringen von Feuchtigkeit oder Flüssigkeit durch die Entlüftungsschraube in den pneumatischen Antrieb des Ventils nicht ausgeschlossen werden, sind folgende Ausrüstungsoptionen zu empfehlen:

- ⇒ **Das Ventil ist mit einfacher oder doppelter Rückmeldung ausgestattet:
Nachrüstung Winkel-Schwenkverschraubung mit Rohrbogen ID.: 2333194**

Die Entlüftungsschraube wird durch eine Winkel-Schwenkverschraubung mit Rohrbogen ersetzt. Es ist darauf zu achten, dass der zugehörige Rohrbogen, unabhängig von der Einbauposition des Ventils, immer senkrecht zum Fußboden montiert ist. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass bei externer Reinigung nicht direkt in den Rohrbogen gesprüht wird.



⇒ **Das Ventil ist mit einem Prozess-Steuerkopf IntelliTop 2.0 ausgestattet:
Nachrüstung Abdeckplatte mit interner Luftführung ID.: 2333187**

Die Entlüftungsschraube wird ersetzt durch einen Standard Südmo Luftanschluss ID: 2116513, der an einen der freien Anschlüsse des IntelliTop 2.0 angeschlossen wird. Die Entlüftung des pneumatischen Antriebs kann dann über den Prozess-Steuerkopf erfolgen. Die Umrüstung auf diese Arbeitsweise erfolgt anhand einiger einfacher Arbeitsschritte:

1. Entfernen Sie die Entlüftungsschraube aus dem pneumatischen Antrieb, ebenso eine Blindschraube des IntelliTop 2.0.
2. Montieren Sie je einen Luftanschluss ID: 2116513 an die Entlüftungsöffnung des pneumatischen Antriebs und an den nun geöffneten Anschluss des IntelliTop 2.0. Verbinden Sie die beiden Luftanschlüsse mit einem Stück Luftschlauch. (Bild 1)
3. Öffnen Sie den IntelliTop 2.0 durch Abnehmen der Abdeckhaube.
4. Entfernen Sie den entsprechenden Blinddeckel zur internen Luftführung, an dem Sie den zusätzlichen Luftanschluss angebracht haben. (Bild 2)

Es ist darauf zu achten, dass nach Abnahme des Blinddeckels, das darunterliegende weiße Rückschlagventil nicht herausfällt.

5. Installieren Sie die Abdeckplatte zur internen Luftführung (Bild 3)
6. Die Umrüstung ist abgeschlossen. Setzen Sie die Abdeckhaube wieder auf den IntelliTop 2.0.



Bild 1



Bild 2

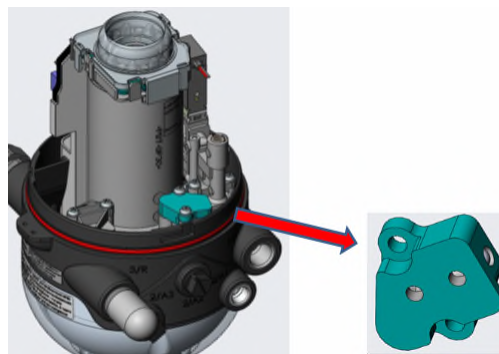


Bild 3

10. Betriebsmittel und Hilfsmedien

10.1. Steuerluft-Zulauf (am Aufstellort)

Druck:	6,0 barÜ bis 8,0 barÜ	für Direktanschluss am Antriebszylinder
	Siehe Betriebsanleitung IntelliTop 2.0	für Anschluss am Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0
Temperatur:	-10 °C bis +50 °C	
Qualität:	Feststoffe:	Teilchengröße maximal 40 µm; Teilchendichte maximal 10 mg/m ³
	Wasser:	Taupunkt ≤ -20 °C oder > 10 K unterhalb der niedrigsten Umgebungstemperatur
	Öl:	bevorzugt ölfrei; maximal 25 mg Öl auf 1 m ³ Luft

10.2. Außenreiniger (Schaum-, Gel- bzw. Sprühreiniger zur Außenreinigung der Umstellventile)

Die Verträglichkeit der verwendeten Außenreiniger mit den Oberflächenmaterialien der Umstellventile (Edelstähle, Kunststoffe) ist sicherzustellen.

11. Außerbetriebsetzung

- ⇒ Eine Außerbetriebsetzung der Umstellventile kann ohne oder mit Demontage erfolgen. Bei einer Außerbetriebsetzung mit Demontage sind zusätzlich alle in der Betriebsanleitung beschriebenen Demontageschritte einzuhalten.
- ⇒ Vor einer Außerbetriebsetzung sind die Umstellventile hinreichend lange mit kaltem Wasser zu spülen, um sicherzustellen, dass sich weder Reinigungsmedien, noch heißes Wasser, noch andere gesundheitsgefährdende Medien darin befinden können.
- ⇒ Danach sind die Armaturen zu entleeren.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile hat vor einer Außerbetriebsetzung ohne Demontage sicherzustellen, dass die Armaturen danach dauerhaft drucklos bleiben und dauerhaft nicht mit Medien wiederbefüllt bzw. unter Druck gesetzt werden können.
- ⇒ Der Betreiber der Umstellventile hat vor einer Außerbetriebsetzung ohne Demontage sicherzustellen, dass die Armaturen danach dauerhaft nicht geschaltet werden können.
- ⇒ Zur Außerbetriebsetzung sind die Umstellventile physisch von der Luft- bzw. von der Energieversorgung zu trennen, sowie von sämtlichen Medienleitungen, über die den Armaturen ungewollt Medien zugeführt werden könnten.

12. Entsorgung

- ⇒ Die Umstellventile sind entsprechend den in der Betriebsanleitung beschriebenen Demontageschritten (siehe Kapitel „Demontage – Montage“) zu demontieren.



GEFAHR



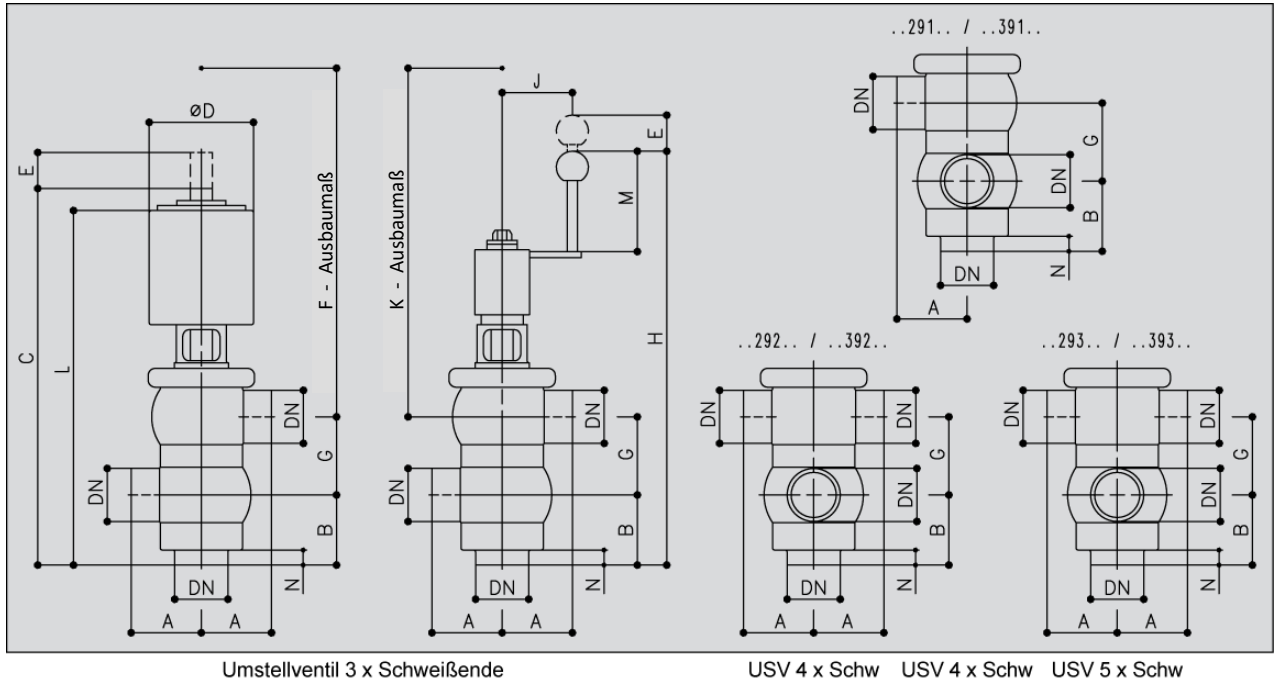
Verschweißter Antriebszylinder des Umstellventils steht unter Federspannung!

- ⇒ Die Umstellventile sind entsprechend den jeweiligen örtlichen Bestimmungen und Richtlinien des Verwenderlandes zu entsorgen

13. Technische Daten

13.1. Baumaße

13.1.1. Druckbereich 6 bar (87 psi)



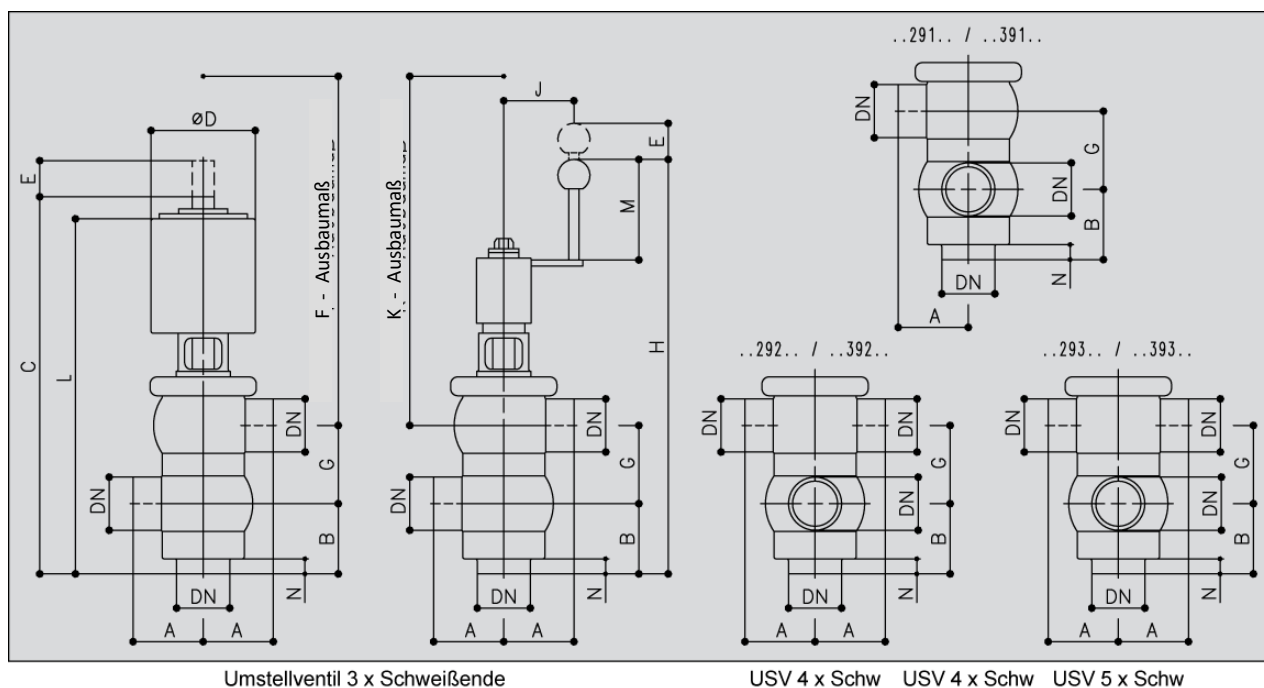
DN	Rohr	A	B	C	ØD	E	F	G	H	J	K	L	M	N	kg pn.ohne Gehäuse
DN 025	ø29 x 1.50	80	60	332	104	20,0	325	58	378	70	370	314	100	25	4,3
DN 040	ø41 x 1.50	80	60	344	104	20	350	66	390	70	395	326	100	25	4,4
DN 050	ø53 x 1.50	100	70	367	104	25	375	78	413	70	420	354	100	25	5,0
DN 065	ø70 x 2.00	100	80	445	129	30	460	94	472	100	485	432	100	30	8,8
DN 080	ø85 x 2.00	120	90	536,5	154	40	555	109	504,5	100	525	523,5	100	30	12,4
DN 100 *	ø104 x 2.00	150	100	732	154	40	755	128	688	100	710	707	100	30,5	18,0
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	80	50	310,2	104	20	305	50,1	356,2	70	350	292,2	100	25,5	4,2
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	80	55	334,2	104	20	335	62,8	380,2	70	380	316,2	100	25,5	4,4
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	100	65	358,3	104	25	365	75,5	404,3	70	410	345,3	100	25,5	5,0
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	100	70	426,3	129	30	440	88,2	453,3	100	465	413,3	100	25,5	8,5
OD 3.00"	ø76.2 x 1.65	120	80	514,2	154	40	535	100,8	482,2	100	505	501,2	100	25,5	12,2
OD 4.00" *	ø101.6 x 2.11	150	90	718,1	154	40	750	125,4	674,1	100	705	693,1	100	25,5	18,0

* = Pneum. Ventile serienmäßig mit Booster Gr. II

DN	Rohr	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	N	kg pn.ohne Gehäuse
ISO 025	ø33.7x 2.00	80	60	331,6	104	20	325	57,7	377,6	70	370	313,6	100	25	4,3
ISO 040	ø48.3x 2.00	100	70	358,5	104	25	360	72,3	404,5	70	405	345,5	100	25,5	5,0
ISO 050	ø60.3 x 2.00	100	80	430,5	129	30	435	84,3	457,5	100	460	417,5	100	30	8,5
ISO 065	ø76.1 x 2.00	120	80	514,6	154	40	535	100,8	482,6	100	505	501,6	100	25,5	12,2
ISO 080 *	ø88.9 x 2.30	150	100	708,5	154	40	725	112,3	664,5	100	680	683,5	100	30	

* = Pneum. Ventile serienmäßig mit Booster Gr. II

13.1.2. Druckbereich 10 bar (145 psi)



Umstellventil 3 x Schweißende

USV 4 x Schw USV 4 x Schw USV 5 x Schw

DN	Rohr	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	N	kg pn.ohne Gehäuse
DN 025	ø29 x 1.50	80	60	332	104	20	325	58	378	70	370	314	100	25	4,3
DN 040	ø41 x 1.50	80	60	344	104	20	350	66	390	70	395	326	100	25	4,4
DN 050	ø53 x 1.50	100	70	416	129	25	425	78	413	70	420	398	100	25	7,5
DN 065	ø70 x 2.00	100	80	504	154	30	515	94	472	100	485	481	100	30	11,4
DN 080	ø85 x 2.00	120	90	693,5	154	40	710	109	504,5	100	525	668,5	100	30	15,5
DN 100 *	ø104 x 2.00	150	100	731,5	204	40	755	128	668	100	710	706,6	100	30,5	29,6

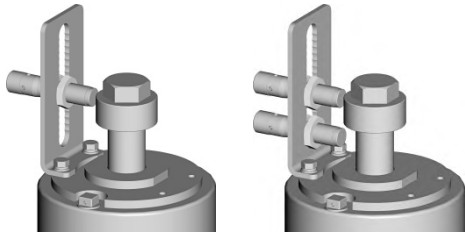
DN	Rohr	A	B	C	∅D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	kg pn.ohne Gehäuse
OD 1.00"	∅25.4 x 1.65	80	50	310	104	20	305	50,1	356,2	70	350	292	100	25,5	4,7
OD 1.50"	∅38.1 x 1.65	80	55	334	104	20	335	62,8	380,2	70	380	316	100	25,5	4,8
OD 2.00"	∅50.8 x 1.65	100	65	407	129	25	415	75,5	404,3	70	410	389	100	25,5	5,5
OD 2.50"	∅63.5 x 1.65	100	70	485,3	154	30	500	88,2	453,3	100	465	462,3	100	25,5	9,3
OD 3.00"	∅76.2 x 1.65	120	80	671,2	154	40	690	100,8	482,2	100	505	501	100	25,5	12,9
OD 4.00" *	∅101.6 x 2.11	150	90	718	204	40	750	125,4	674,1	100	705	548	100	25,5	18,5
ISO 025	∅33.7x 2.00														
ISO 040	∅48.3x 2.00														
ISO 050	∅60.3 x 2.00														
ISO 065	∅76.1 x 2.00														
ISO 080 *	∅88.9 x 2.30														

* = Pneum. Ventile serienmäßig mit Booster Gr. II

13.2. Ventileinsatz

Anwendung:	Umschaltventil
Einsatz:	keimarme Prozesse
Absperrdichtigkeit:	6 bar (87 psi) max. bzw. 10 bar (145 psi) max.
Vakuum:	Leckrate (Restdruck im Prüfling 0,5 mbar) = $1,6 \times 10^{-6}$ mbar l/s

13.3. Rückmeldesysteme



13.3.1. Einfache oder doppelte Rückmeldung

- ⇒ Meldung: Ventilstellung "Auf" oder/und "Zu"
- ⇒ Induktiver Rückmelder - Gewinde M 12 gemäß Kundenauftrag
- ⇒ Rückmelderdaten - siehe Datenblatt des Rückmelderherstellers
- ⇒ Anbausatz für Rückmeldung - Best.-Nr. 2132531



13.3.2. Positionsrückmeldung SensoTop®

Technische Daten	siehe Betriebsanleitung BA SensoTop
Pneum. Anschlüsse	siehe Betriebsanleitung BA SensoTop
Elektrische Anschlüsse	siehe Betriebsanleitung BA SensoTop
Wartung	siehe Betriebsanleitung BA SensoTop



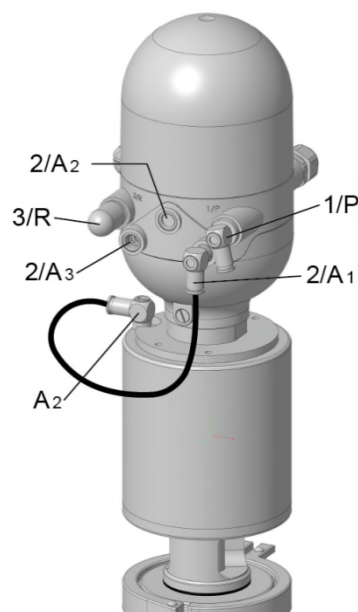
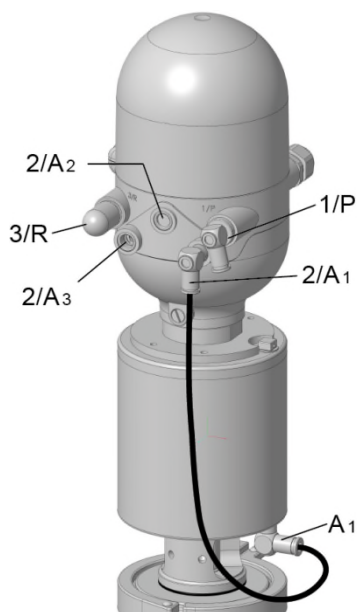
13.3.3. Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0

Technische Daten	siehe Betriebsanleitung BA IntelliTop 2.0
Pneum. Anschlüsse	siehe Betriebsanleitung BA IntelliTop 2.0
Elektrische Anschlüsse	siehe Betriebsanleitung BA IntelliTop 2.0
Wartung	siehe Betriebsanleitung BA IntelliTop 2.0

13.3.4. Anschlussplan - Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0

Pneumatisches Umstellventil
Arbeitsweise luftöffnend - federschiließend

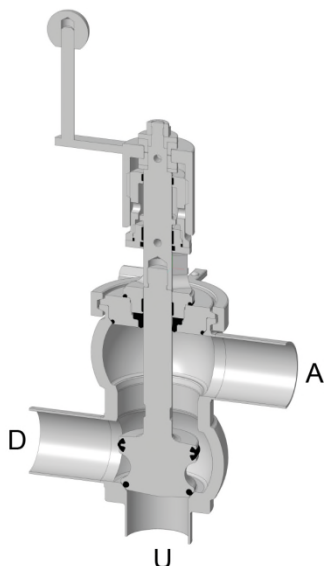
Pneumatisches Umstellventil
Arbeitsweise federöffnend - luftschließend



14. Ventilfunktion

- ⇒ Die Umstellventile dienen zum Absperrern von Rohrleitungen, zum Trennen von Medien und zum Schalten von Wegen innerhalb von Rohrleitungssystemen.
- ⇒ Die Umstellventile zeichnen sich dadurch aus, dass jeder Fließweg von einem axial beweglichen Schließkörper in einem Ventilsitz abgesperrt werden kann.
- ⇒ Bei den Ventilen der Typenreihen S290... bis S293... wird die Bewegung der Schließkörper und das Abdichten der Fließwege in den Ventilsitzen durch einen manuell zu bewegenden Antrieb bewirkt.
- ⇒ Bei den Ventilen der Typenreihen S390... bis S393... wird die Bewegung der Schließkörper und das Abdichten der Fließwege in den Ventilsitzen durch Luft/Feder-Antriebe oder durch Luft/Luft-Antriebe bewirkt.
Die Metallzylinder der Kolbenantriebe besitzen Entlüftungsbohrungen, damit sich beim Ansteuern der Antriebe im Federraum kein Überdruck aufbauen kann, der die störungsfreie Funktion der Antriebe beeinträchtigen könnte.
Diese Entlüftungsbohrungen münden bei den Luft/Feder-Antrieben zur Atmosphäre hin und sie münden bei den Luft/Luft-Antrieben in einen Winkeleinschraubanschluss, der zum Anbringen eines Luftschlauchs vorgerüstet ist.
- ⇒ Eine Teilöffnung der Fließwege ist bei den Umstellventilen möglich, indem die Schließkörper nicht in die schließenden Endlagen positioniert werden.
Bei Umstellventilen mit automatisch arbeitenden Luft/Feder-Antrieben geschieht dies durch einen 3-Stellungs-Antrieb, bei dem die Teilstellung individuell gewählt werden kann.
- ⇒ Die Umstellventile besitzen jeweils zwei Ventilsitze und zwei auf derselben Achse angeordnete Schließkörper. In Umstellventilen sind zwei mögliche Fließwege realisierbar. Dabei ist, wenn sich die Schließkörper in ihren Endlagen befinden, ein Fließweg offen und
- ⇒ Bei den Umstellventilen werden die den Antrieben zugewandten Ventilsitze radial abgedichtet und die von den Antrieben abgewandten Ventilsitze werden dabei axial abgedichtet.

14.1.1. SVP-Umstellventil handbetätigt



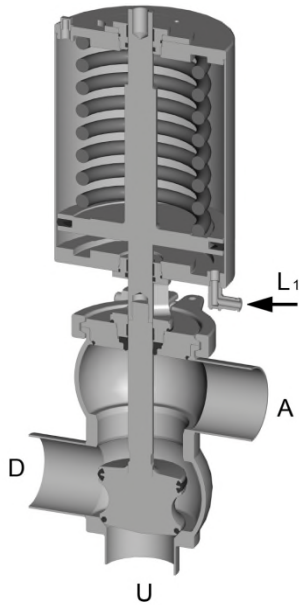
Produktweg D ↔ A geöffnet

- ⇒ Anschluss U geschlossen
- ⇒ Handkurbel bis auf Anschlag im Uhrzeigersinn drehen
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

Produktweg D ↔ U geöffnet

- ⇒ Anschluss A geschlossen
- ⇒ Handkurbel bis auf Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

14.1.2. SVP-Umstellventil luftöffnend – federschließend



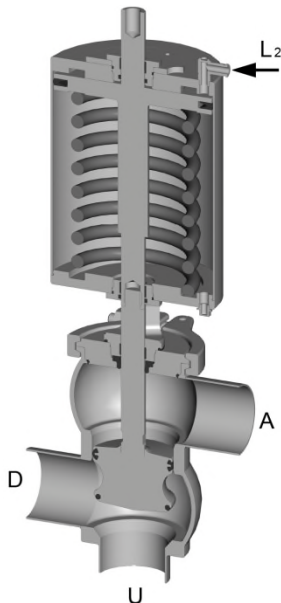
Produktweg A ↔ D geöffnet

- ⇒ Anschluss U mit Federkraft geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Sicherheitsstellung
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

Produktweg U ↔ D geöffnet

- ⇒ Anschluss A geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

14.1.3. SVP-Umstellventil federöffnend – luftschließend



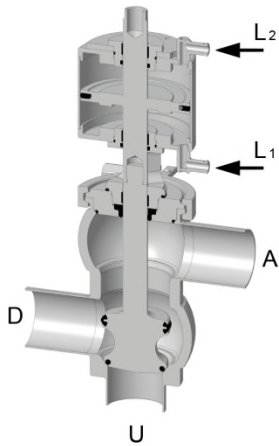
Produktweg A ↔ D geöffnet

- ⇒ Anschluss U geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

Produktweg U ↔ D geöffnet

- ⇒ Anschluss A mit Federkraft geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Sicherheitsstellung
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

14.1.4. SVP-Umstellventil luftöffnend –luftschließend



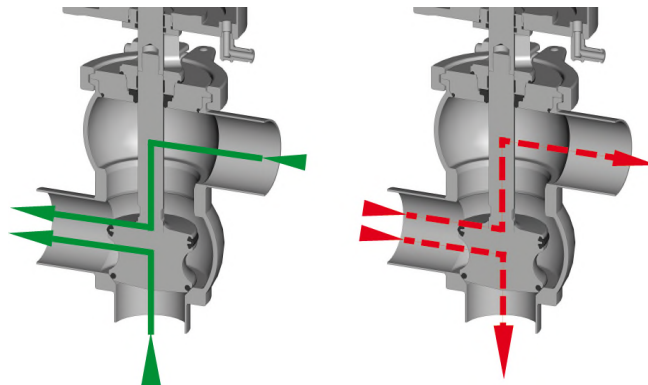
Produktweg A ↔ D geöffnet


- ⇒ Anschluss U geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)


Produktweg U ↔ D geöffnet

- ⇒ Anschluss A mit Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₁ geschlossen
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi)

14.2. Anströmrichtung



 Empfohlene Anströmrichtung bei geöffnetem Ventil

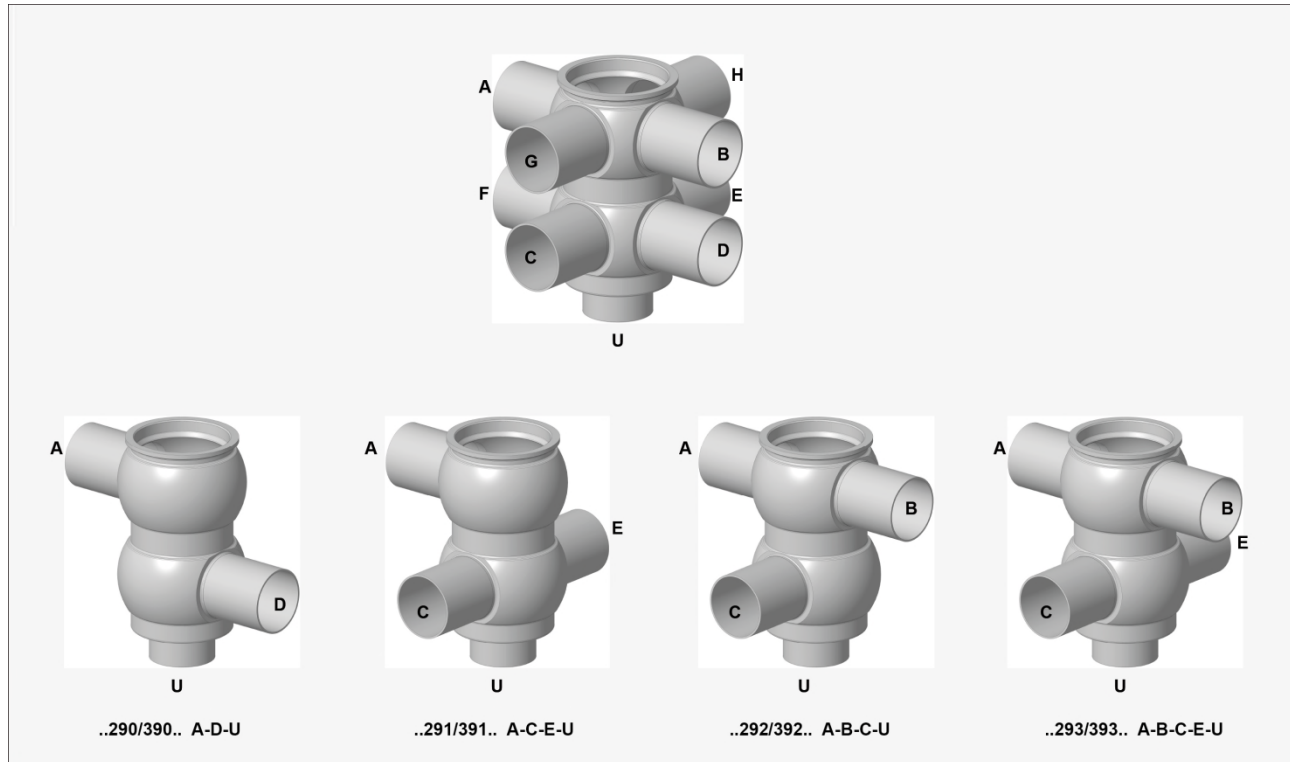
 Druckschlaggefahr beim Schließen des Ventils.

Schließen des Ventils nur unter statischem Druck (Durchflussgeschwindigkeit = 0) zulässig.



Druckschläge [Druck > 6 bar(87 PSI) bzw Druck > 10 bar(145 PSI)] befinden sich außerhalb der zulässigen Betriebsparameter und entsprechen damit nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Folglich kann für Schäden am Ventil oder anderen Komponenten in der Rohrleitung keine Gewährleistung übernommen werden.

15. Ventilanschlussverrohrung



15.1. Einbaulage

15.1.1. Manuelles SVP-Umstellventil

- ⇒ Beliebige Einbaulage
- ⇒ Leerlaufen von Ventil und Rohrleitung berücksichtigen.

15.1.2. SVP-Umstellventil mit Federrückstellfunktion

(Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Federschließend oder Federöffnend - Luftschließend)

- ⇒ Beliebige Einbaulage
- ⇒ Leerlaufen von Ventil und Rohrleitung berücksichtigen.

Information/Hinweis



Der Anlagenbetreiber muss stets sicherstellen, dass keine Flüssigkeiten (Außenreinigung, Produkt) durch die Entlüftungsbohrung in den Antrieb eindringen.

15.1.3. SVP-Umstellventil ohne Federrückstellfunktion

(Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Luftschließend)

- ⇒ Beliebige Einbaulage
- ⇒ Leerlaufen von Ventil und Rohrleitung berücksichtigen.


15.2. Ventilanschlüsse

- Anschluss A, B, C, E und U:
- Schweißende
 - Gewindeverbindung
 - Clampverbindung
 - Kleinflanschverbindung

Schweißanleitung siehe Kapitel „Einschweiß- und Montagehinweise“.

15.3. Einbauhinweise für Umstellventile

- ⇒ Umstellventil nach Montageanweisung demontieren.
- ⇒ Umstellventil in Rohrleitung einschweißen bzw. montieren.

Information/Hinweis	
	<u>Einschweißhinweis</u>
	⇒ Dichtungen vor dem Schweißen ausbauen.
	⇒ Ventilgehäuse spannungs- und verzugsfrei einschweißen.
	⇒ Schweißarbeiten dürfen nur von geprüftem Fachpersonal (DIN EN ISO 9606-1 W8) durchgeführt werden.
	<u>Montagehinweis</u>
	⇒ Bei der Montage der Ventile dürfen keine Fremdkörper in der Rohrleitung verbleiben.

- ⇒ Montageanweisung siehe Kapitel „Demontage – Montage“.

16. Demontage – Montage

Montage des Umstellventils generell nach den Gefahrenhinweisen (siehe Kapitel 16.1. „Vorbereitende Maßnahmen zur Demontage - Montage“) durchführen.

16.1. Vorbereitende Maßnahmen zur Demontage - Montage

Vor dem Lösen der Ventilanschlüsse und der Klemmverbindung der Ventilgehäuse müssen immer die folgenden Schritte durchgeführt werden:

WARNUNG



- ⇒ Die Umstellventile dürfen nur durch qualifiziertes, sachkundiges Fachpersonal montiert werden.
 - Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitsvorschriften.
 - Bei Anlagen mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an explosionsgefährdeten Anlagen durchzuführen (ATEX-Vorschriften beachten).
- ⇒ Über mögliche Gefahren, welche durch Rückstände des Betriebsmediums entstehen könnten, informieren und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen treffen (Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille etc.), bevor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Umstellventil durchgeführt werden.
- ⇒ Vor dem Lösen der Ventilanschlüsse und der Klemmverbindung der Ventilgehäuse ist sicherzustellen bzw. zu beachten, dass
 - die Arbeiten nur im drucklosen Zustand und bei ausgeschalteter Medienzuführung durchgeführt werden.
 - das Umstellventil und alle zum Ventil führenden Rohrleitungselemente entleert und gereinigt oder gespült sind.
 - die Armaturen abgekühlt sind.
 - die Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte auszuschließen ist.
 - Druckpolstern, welche sich in abgesperrten Rohrleitungen bilden können, entgegenzuwirken ist.
 - die Demontage – Montage des Umstellventils nach Montageanweisung vorzunehmen ist.
 - beim Ausbau des Steuerkopfes (Antriebs) die Schließfeder mit Montagehilfsluft vorzuspannen ist.
 - beim Ausbau des Steuerkopfes (Antriebs) die Schließfeder vorgespannt wird. Bei Nichtbeachtung besteht beim Lösen der Klemmverbindung Verletzungsgefahr durch freiwerdende Federspannung des Antriebes
 - Umstellventile gegen Signalgebung, Spannungs- und Signalabschaltung, Betätigung oder Ansteuerung zu sichern ist.
 - die Stromversorgung unterbrochen ist.
 - das Umstellventil, wenn möglich, aus dem Rohrleitungsabschnitt herausgenommen wird.

Information/Hinweis



- ⇒ Montagebereich absperren.
- ⇒ Versichern, dass der Montagebereich während der Arbeiten gesperrt bleibt.

16.2. Ersatzteile

Information/Hinweis











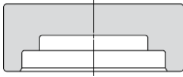
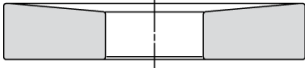
Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

⇒ Original-Ersatzteile siehe Ersatzteilliste des jeweiligen Umstellventils.

⇒ Einwandfreie Funktion des Umstellventils nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen gewährleistet.

16.3. Montagewerkzeuge

Stückzahl	Werkzeug		für	Best.-Nr.
1	Durchschlag ø6		alle Nennweiten S290-E S290-PR	2311692
1	Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	2112372
1	Vorstecher 155 mm		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	0098525
1	Drehmomentschlüssel mit Steckschlüsseleinsatz SW 17		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	
1	Montagewerkzeug Radialdichtung (im Dichtungssatz enthalten)		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	2132555
1	Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	2153550
2	Pinsel (klein) S400 Gr. 2		alle Nennweiten S290-E / S390-E S290-PR / S390-PR	0050799
1	Lötkolben		DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" S290-PR / S390-PR	

Stückzahl	Werkzeug	für	Best.-Nr.
1	Stempel 	DN 025 / OD 1.00" DN 040 / OD 1.50" DN 050 / OD 2.00" DN 065 / OD 2.00" DN 080 / OD 3.00" DN 100 / OD 4.00" S290-PR / S390-PR	2152517 2152518 2152519 2152520 2152581
1	Aufnahme 	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" S290-PR / S390-PR	2370079

16.4. Montage Gelenkklemme

Information/Hinweis

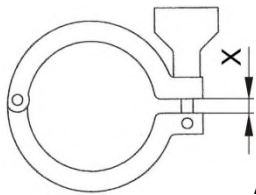


Abb. 1

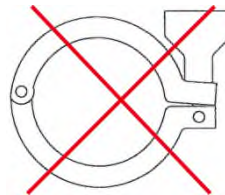


Abb. 2

- ⇒ Klemme nur in einwandfreiem Zustand montieren (Abb. 1)
→ Keine sichtbaren Deformationen (z.B. Verbogene Schenkel, aufgebogene Gabeln, ...)
- ⇒ Die Klemmschenkel dürfen sich nach dem Anziehen nicht berühren (Abb. 2).

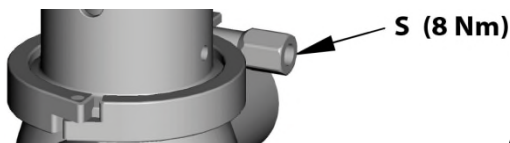
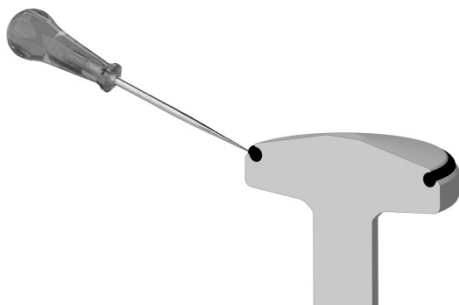


Abb. 3

- ⇒ Gewinde der Schraube vor der Montage einfetten → Fetttype UH1 96-402
- ⇒ Klemme auf Klemmverbindung aufsetzen.
- ⇒ Schraube mit Sechskantmutter (S) in Nut der Gabel einfügen.
- ⇒ Sechskantmutter (S) mit Drehmomentschlüssel anziehen → Anzugmoment 8 Nm.


16.5. Montage der O-Ringe




16.5.1. Ausbau der O-Ringe

- ⇒ O-Ring ist formschlüssig unter Vorspannung eingebaut.
- ⇒ Ausbau nach Darstellung vornehmen.

Information/Hinweis

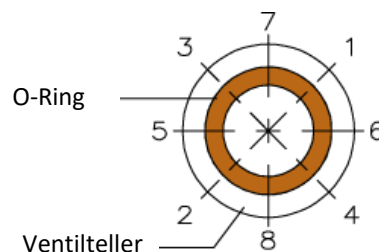
-  ⇒ Dichtungsnut (Nutkanten) nicht beschädigen.

Vorsicht


-  ⇒ Nicht mit dem Vorstecher abrutschen.
→ Verletzungsgefahr.

16.5.2. Einbau der O-Ringe

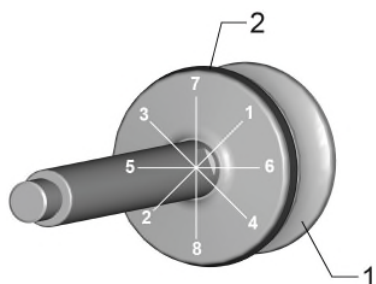
- ⇒ O-Ring über Kreuz (in der Reihenfolge 1 - 2, 3 - 4 usw.) in vier Positionen in die Nut fixieren.
- ⇒ O-Ring (abschnittsweise 1 - 6, 5 - 2 usw.) durch leichte Rollbewegungen auf einer sauberen Oberfläche in die Nut rollen.
- ⇒ Für die Montage eine Oberfläche aus Kunststoff verwenden (Oberflächen aus Holz oder Metall, wenn möglich, vermeiden).



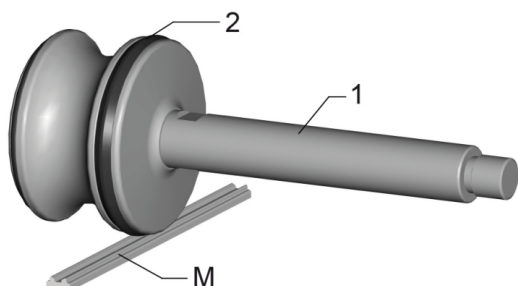
Information/Hinweis

-  ⇒ Verdrehen des O-Rings und Beschädigungen am O-Ring vermeiden.

16.6. Montage der RSC-Dichtung (Radialdichtung)



- ⇒ Radialdichtung (2) in Reihenfolge 1- 2, 3 – 4 usw. mit Montagewerkzeug Radialdichtung (M) (im Dichtungssatz enthalten) in die Nut des Ventiltellers (1) eindrücken.



- ⇒ Radialdichtung (2) abschnittsweise 1 – 6, 5 – 2 usw. mit Montagewerkzeug Radialdichtung (M) in die Nut einrollen.

16.7. Montage des PEEK-Ringes

16.7.1. Ausbau

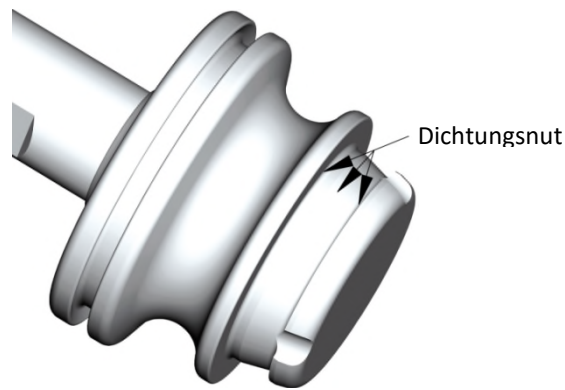
PEEK-Ring mit einem LötKolben durchtrennen (Lötspitzentemperatur min. 380° C)

VORSICHT

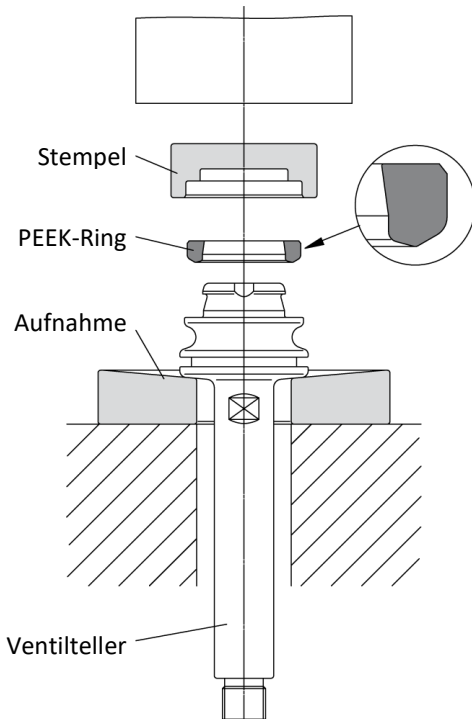


Zur Vermeidung von Körperverletzungen und Beschädigungen am Ventilteller, PEEK-Ring nicht mit einem Messer, Säge oder Ähnlichem durchtrennen.

⇒ Dichtungsnut nicht beschädigen.



16.7.2. Einbau



- ⇒ Erforderliche Vorrichtungen und Werkzeuge:
 - Hubvorrichtung (Presse, Ständerbohrmaschine, etc.).
 - Stempel - Best.-Nr. siehe Kapitel „Montagewerkzeuge“
 - Aufnahme - Best.-Nr. siehe Kapitel „Montagewerkzeuge“

⇒ Aufnahme und Ventilteller nach Montagezeichnung in Hubvorrichtung positionieren

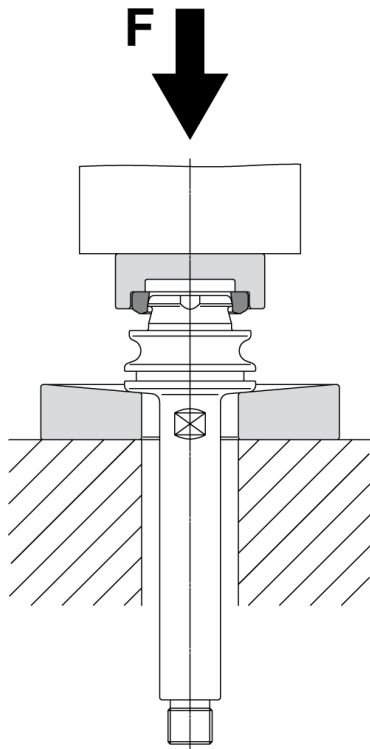
⇒ PEEK-Ring auflegen

Information/Hinweis



Auf Einbaulage des PEEK-Ringes achten!

⇒ Stempel auf PEEK-Ring legen



- ⇒ Pressvorrichtung mit langsamer Hubbewegung auf den Stempel aufsetzen und in die Nut drücken. Sobald die Dichtung in die Nut eingeschnappt ist, Hubbewegung sofort stoppen.

Information/Hinweis

Dichtung *nicht* gegen Festanschlag drücken.

⇒ Bei Druck gegen Festanschlag → Beschädigung des PEEK-Ringes.

⇒ Zur Montage des PEEK-Ringes keinen Hammer benutzen.

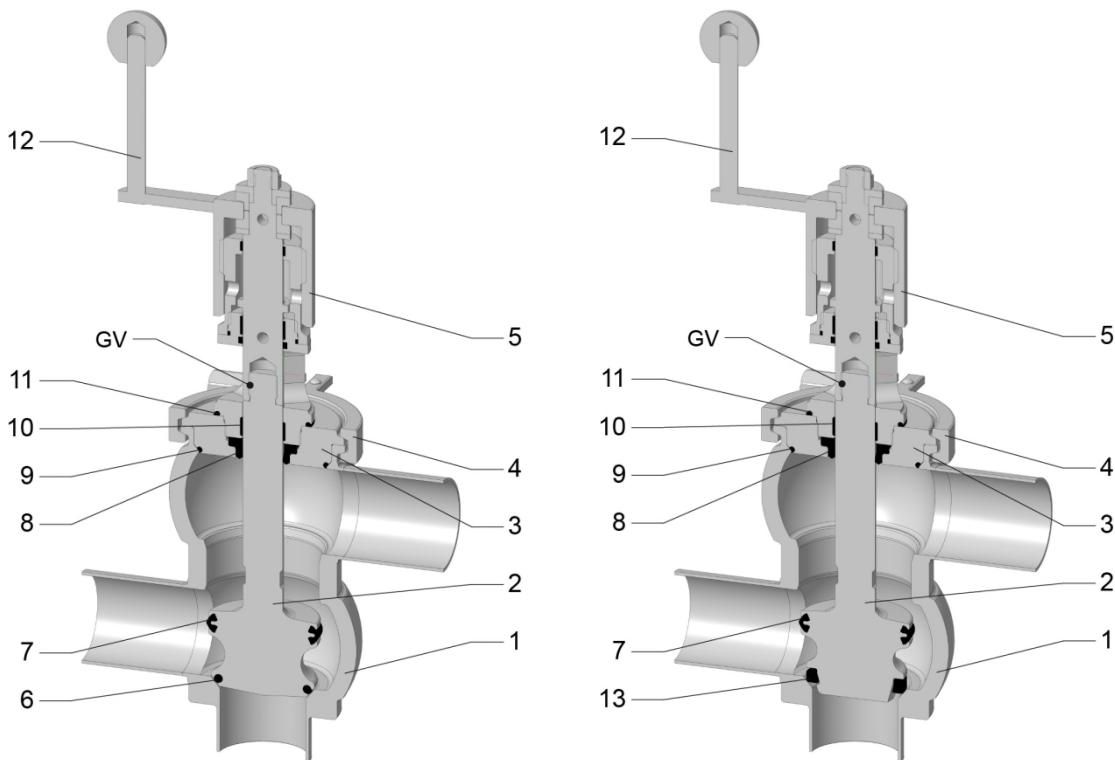


⇒ Konstruktionsbedingt können bei der Montage abstehende Späne/Abscherungen an der PEEK-Ring Dichtung nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Sollte dies der Fall sein, so sollten diese mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Spitzzange oder Cutter-Messer) entfernt werden.

16.8. Austausch der produktberührten Dichtungen

16.8.1. SVP-Umstellventil Typ S290, handbetätigt




Ventildemontage

- I.1. Handkurbel (12) bis auf Anschlag gegen den Uhrzeigersinn nach oben drehen.
- I.2. Klemme (4) demontieren.
- I.3. Ventiloberteil (5) entnehmen.
- I.4. Ventilteller (2) abschrauben (GV lösen) und O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) demontieren.
- I.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) entnehmen
- I.6. O-Ring (11) und Gleitlager (10) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

I.7. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR / FFKM	PARALIQ GTE 703

Information/Hinweis	
	⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes → Angriff der Dichtelemente. ⇒ Keine mineralischen und tierischen Fette verwenden. ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.


I.8. Gleitlager (10) und O-Ring (11) montieren.

I.9. O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) in Aufnahme (3) montieren.

I.10. O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) in Ventilteller (2) montieren.


I.11. Aufnahme (4) auf Ventilteller (2) montieren.

I.12. Kpl. Ventilteller (2) in Ventiloberteil (5) montieren.

Information/Hinweis	
	⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen. ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

Ventiloberteilmontage

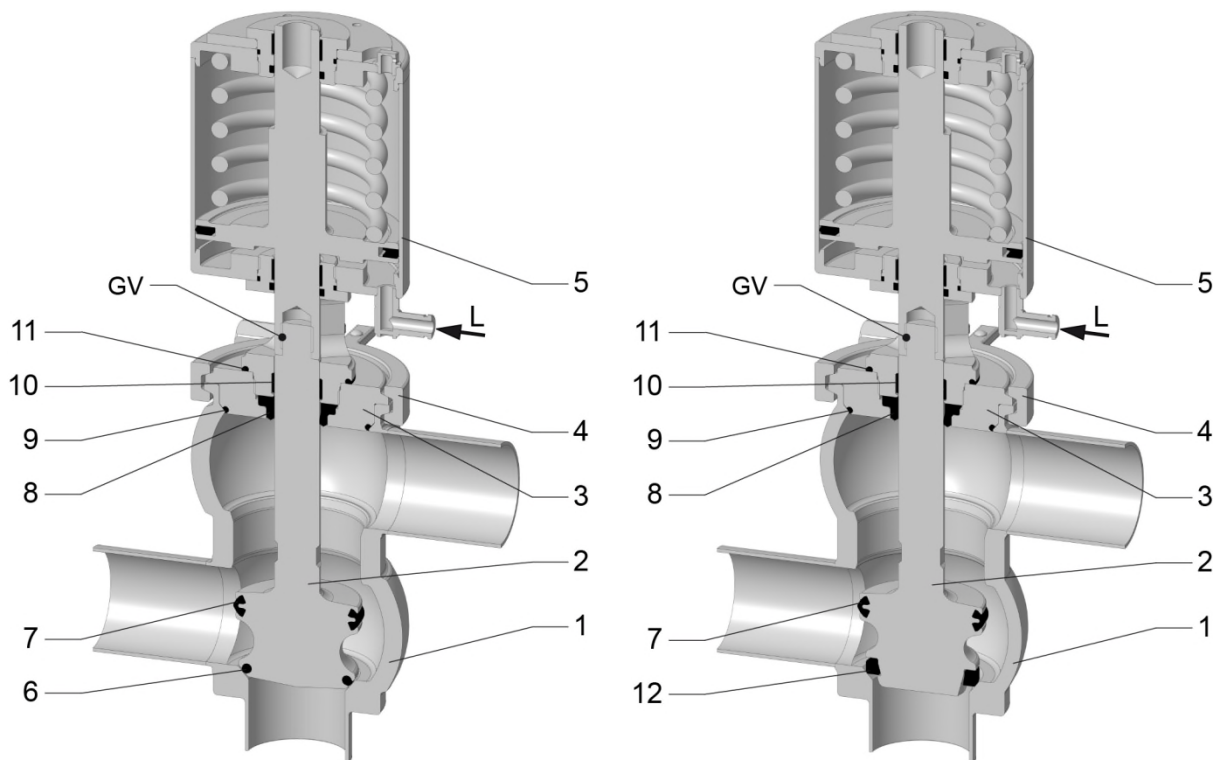
I.13. Ventiloberteil (5) in Ventilgehäuse (1) einführen.

Information/Hinweis	
	⇒ Beim Einbau des Ventiloberteils (5) ist darauf zu achten, dass weder metallische Sitze/Aufnahme noch Dichtungen beschädigt werden.

I.14. Klemme (4) montieren und anziehen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.



I.15. Handkurbel (12) bis auf Anschlag im Uhrzeigersinn nach unten drehen

16.8.2. SVP-Umstellventil Typ S390, luftöffnend - federschließend



Ventildemontage

- II.1. Pneumatische und elektrische Zuleitung lösen.
- II.2. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) auf Anschluss L montieren.
- II.3. Antriebsfeder vorspannen → Steuerluftdruck min. 5 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L.
- II.4. Klemme (4) demontieren.
- II.5. Antriebsfeder entspannen → Steuerluftdruck 0 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L.


 WARNUNG
 ⇒ Ventiloberteil (5) hebt sich aus dem Ventilgehäuse.

- II.6. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) von Anschluss L lösen.
- II.7. Ventiloberteil (5) entnehmen.
- II.8. Ventilteller (2) abschrauben (GV lösen) und O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) demontieren.
- II.9. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) entnehmen
- II.10. O-Ring (11) und Gleitlager (10) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

II.11. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR / FFKM	PARALIQ GTE 703

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes → Angriff der Dichtelemente. ⇒ Keine mineralischen und tierischen Fette verwenden. ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.


II.12. Gleitlager (10) und O-Ring (11) montieren.

II.13. O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) in Aufnahme (3) montieren.

II.14. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) in Ventilteller (2) montieren.


II.15. Aufnahme (4) auf Ventilteller (2) montieren.

II.16. Kpl. Ventilteller (2) in Ventiloberteil (5) montieren.

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen. ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

Ventiloberteilmontage

II.17. Ventiloberteil (5) in Ventilgehäuse (1) einführen.

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Beim Einbau des Ventiloberteils (5) ist darauf zu achten, dass weder metallische Sitze/Aufnahme noch Dichtungen beschädigt werden.

II.18. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) auf Anschluss L montieren.

II.19. Antriebsfeder vorspannen → Steuerluftdruck min. 5 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L.

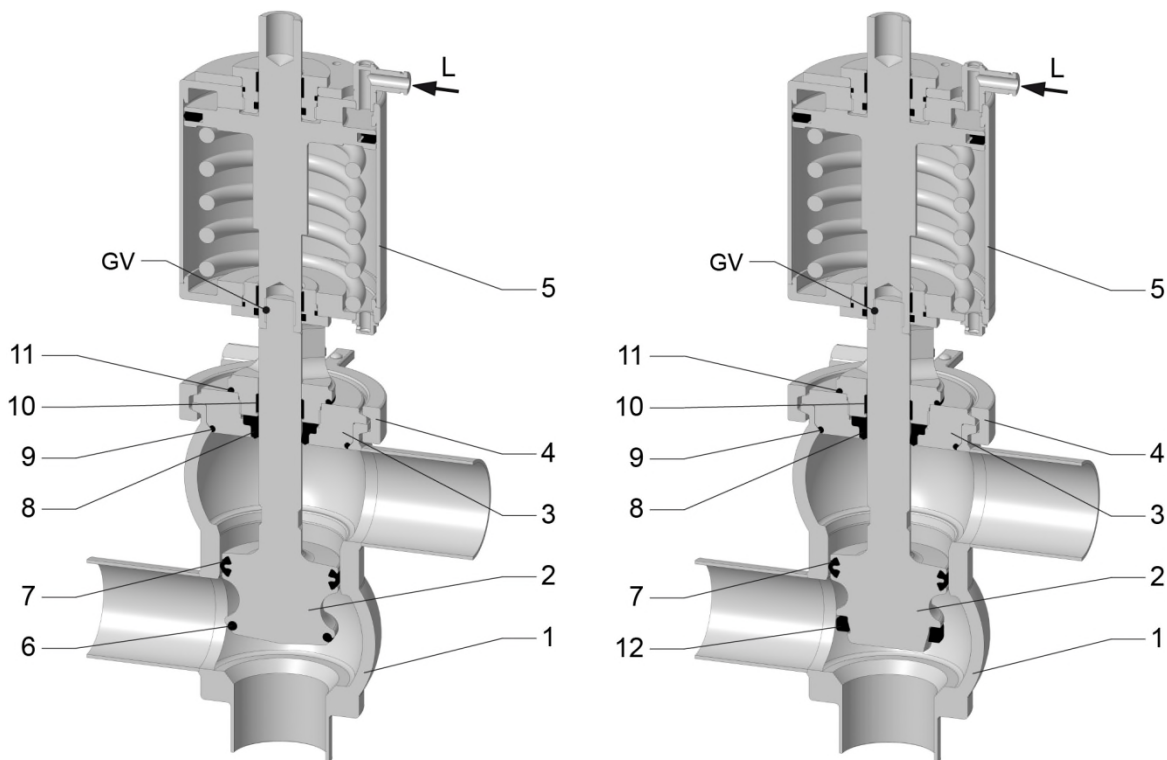
II.20. Klemme (4) montieren und anziehen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

II.21. Antriebsfeder entspannen → Steuerluftdruck 0 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L.

II.22. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) von Anschluss L lösen.

II.23. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.8.3. SVP-Umstellventil Typ S390, federöffnend - luftschließend




Ventildemontage

- III.1. Pneumatische und elektrische Zuleitung lösen.
- III.2. Klemme (4) demontieren.
- III.3. Ventiloberteil (5) entnehmen.
- III.4. Ventilteller (2) abschrauben (GV lösen) und O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) demontieren.
- III.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) entnehmen
- III.6. O-Ring (11) und Gleitlager (10) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

III.7. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR / FFKM	PARALIQ GTE 703

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes → Angriff der Dichtelemente. ⇒ Keine mineralischen und tierischen Fette verwenden. ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.


III.8. Gleitlager (10) und O-Ring (11) montieren.

III.9. O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) in Aufnahme (3) montieren.

III.10. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) in Ventilteller (2) montieren.


III.11. Aufnahme (3) auf Ventilteller (2) montieren.

III.12. Kpl. Ventilteller (2) in Ventiloberteil (5) montieren.

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen. ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

Ventiloberteilmontage

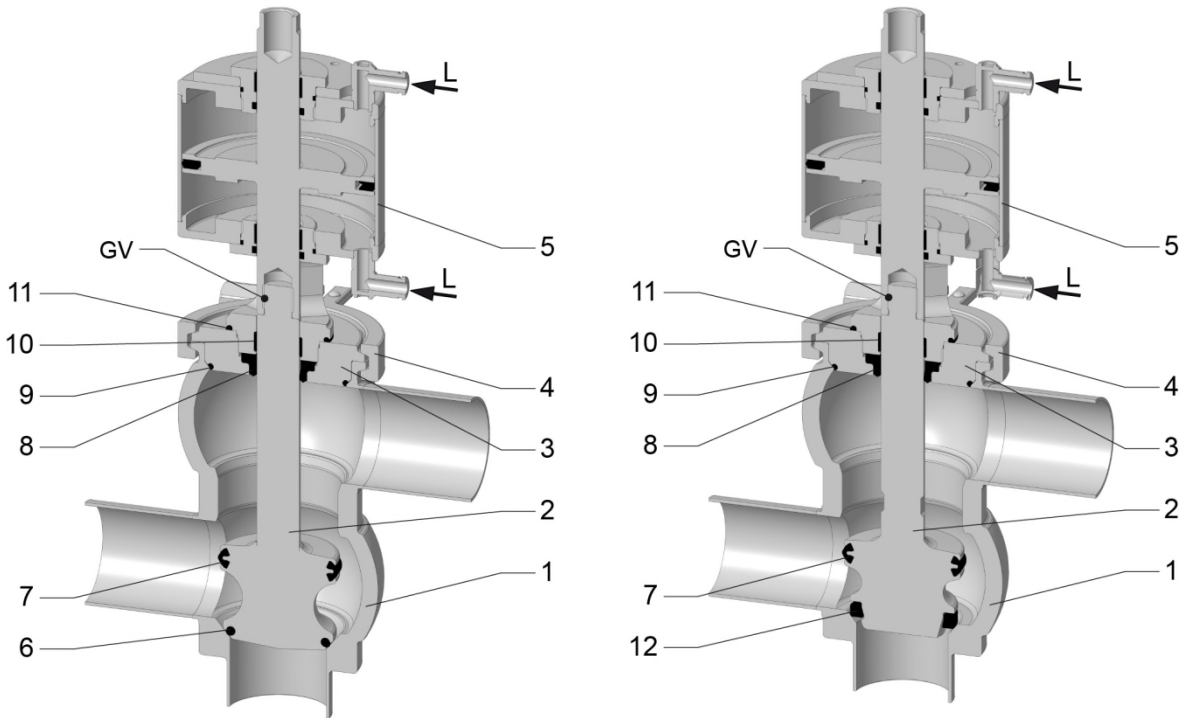
III.13. Ventiloberteil (5) in Ventilgehäuse (1) einführen.

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Beim Einbau des Ventiloberteils (5) ist darauf zu achten, dass weder metallische Sitze/Aufnahme noch Dichtungen beschädigt werden.

III.14. Klemme (4) montieren und anziehen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

III.15. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.8.4. SVP-Umstellventil Typ S390, luftöffnend - luftschließend




Ventildemontage

- IV.1. Pneumatische und elektrische Zuleitung lösen.
- IV.2. Klemme (4) demontieren.
- IV.3. Ventiloberteil (5) entnehmen.
- IV.4. Ventilteller (2) abschrauben (GV lösen) und O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) demontieren.
- IV.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) entnehmen
- IV.6. O-Ring (11) und Gleitlager (10) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

IV.7. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR / FFKM	PARALIQ GTE 703

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes → Angriff der Dichtelemente. ⇒ Keine mineralischen und tierischen Fette verwenden. ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.


IV.8. Gleitlager (10) und O-Ring (11) montieren.

IV.9. O-Ring (9) und Schaftdichtung (8) in Aufnahme (3) montieren.

IV.10. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (12) und RSC-Dichtung (7) in Ventilteller (2) montieren.


IV.11. Aufnahme (3) auf Ventilteller (2) montieren.

IV.12. Kpl. Ventilteller (2) in Ventiloberteil (5) montieren.

Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen. ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

Ventiloberteilmontage

IV.13. Ventiloberteil (5) in Ventilgehäuse (1) einführen.

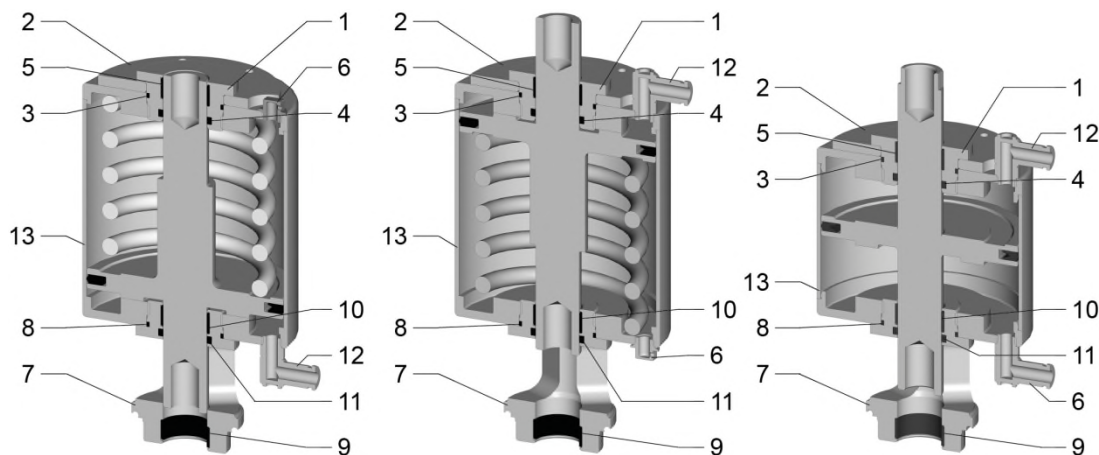
Information/Hinweis	
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Beim Einbau des Ventiloberteils (5) ist darauf zu achten, dass weder metallische Sitze/Aufnahme noch Dichtungen beschädigt werden.

IV.14. Klemme (4) montieren und anziehen - Anzugsdrehmoment 8 Nm.

IV.15. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.9. Austausch der Antriebsdichtungen

16.9.1. Pneumatischer Steuerkopf



Antriebsdemontage

- V.1. Feststellschraube (1) demontieren und Gleitlager (5) und O-Ringe (3, 4) entnehmen.
- V.2. Adapterscheibe (2) abnehmen.
- V.3. Gewindestopfen (6) demontieren.
- V.4. Schließkopfaufnahme (7) demontieren und Gleitlager (9, 10) und O-Ringe (8, 11) entnehmen.

Montagewerkzeuge

- Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19
- Maulschlüssel SW 46
- Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50

- V.5. Luftanschluss (12) demontieren.

Antriebsmontage

- V.6. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
NBR	RENOLIT SI 410 M
Gewinde	UH1 96-402 mit Pinsel dünn am Umfang auftragen

Information/Hinweis



- ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes
→ Angriff der Dichtelemente.
- ⇒ Keine mineralische und tierische Fette verwenden.
- ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.

- V.7. Luftanschluss (12) montieren.
- V.8. Gleitlager (9, 10) und O-Ringe (8, 11) in Schließkopfaufnahme (7) montieren.

V.9. Schließkopfaufnahme (7) auf Antriebszylinder (13) schrauben.

Montagewerkzeuge

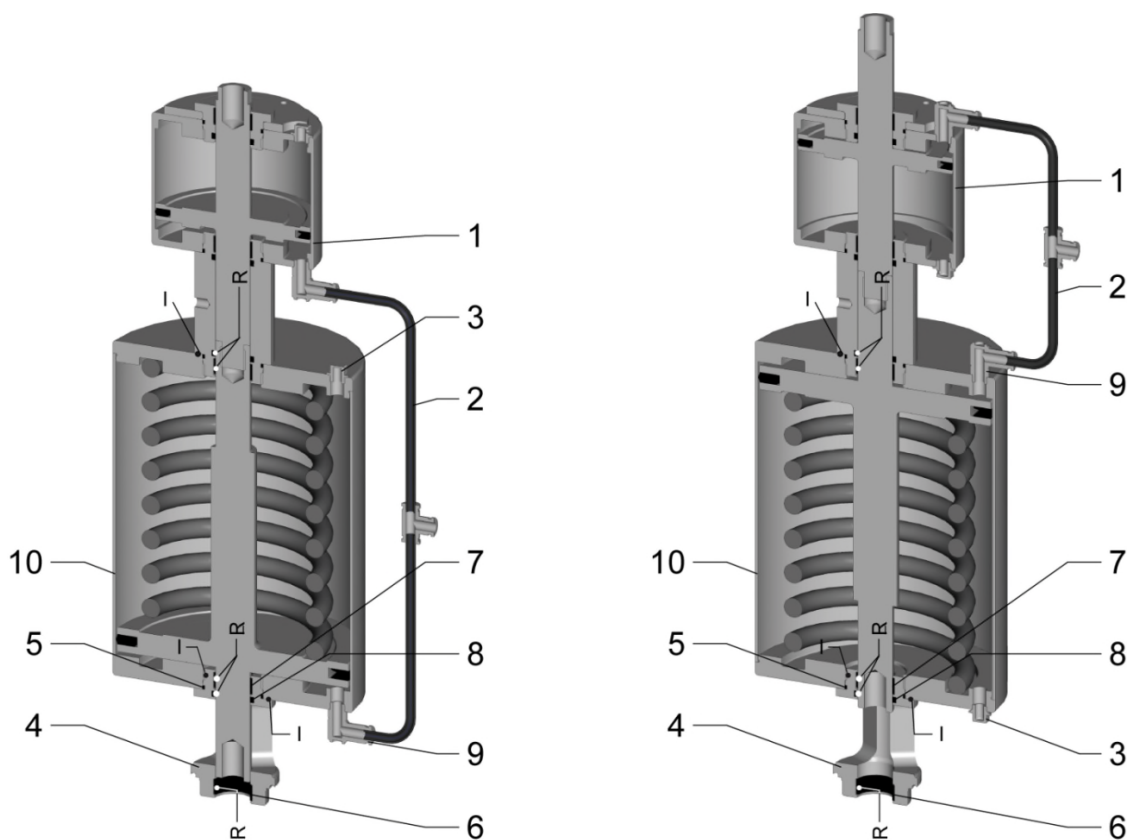
- Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19
- Maulschlüssel SW 46
- Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50

V.10. Gewindestopfen (6) demontieren.

V.11. Gleitlager (5) und O-Ringe (3, 4) in Zentrierschraube (1) montieren

V.12. Feststellschraube (1) mit Adapterscheibe (2) auf Antriebszylinder (13) schrauben.

16.9.2. Pneumatischer Steuerkopf mit Booster



Antriebsdemontage

VI.1. Luftleitung (2) demontieren.

VI.2. Booster (1) demontieren - siehe Kapitel „Booster“.

VI.3. Gewindestopfen (3) demontieren.

VI.4. Schließkopfaufnahme (4) demontieren und Gleitlager (6, 7) und O-Ringe (5, 8) entnehmen.

Montagewerkzeuge

- Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19
- Maulschlüssel SW 46
- Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50

VI.5. Luftanschluss (9) demontieren.

Antriebsmontage

VI.6. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
NBR	RENOLIT SI 410 M
Gewinde	UH1 96-402 mit Pinsel dünn am Umfang auftragen

Information/Hinweis



- ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes
→ Angriff der Dichtelemente.
- ⇒ Keine mineralische und tierische Fette verwenden.
- ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.

VI.7. Luftanschluss (9) montieren.

VI.8. Gleitlager (6, 7) und O-Ringe (5, 8) in Schließkopfaufnahme (4) montieren.

VI.9. Schließkopfaufnahme (4) auf Antriebszylinder (10) schrauben.

Montagewerkzeuge

- Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19
- Maulschlüssel SW 46
- Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50

VI.10. Luftanschluss (6) montieren.

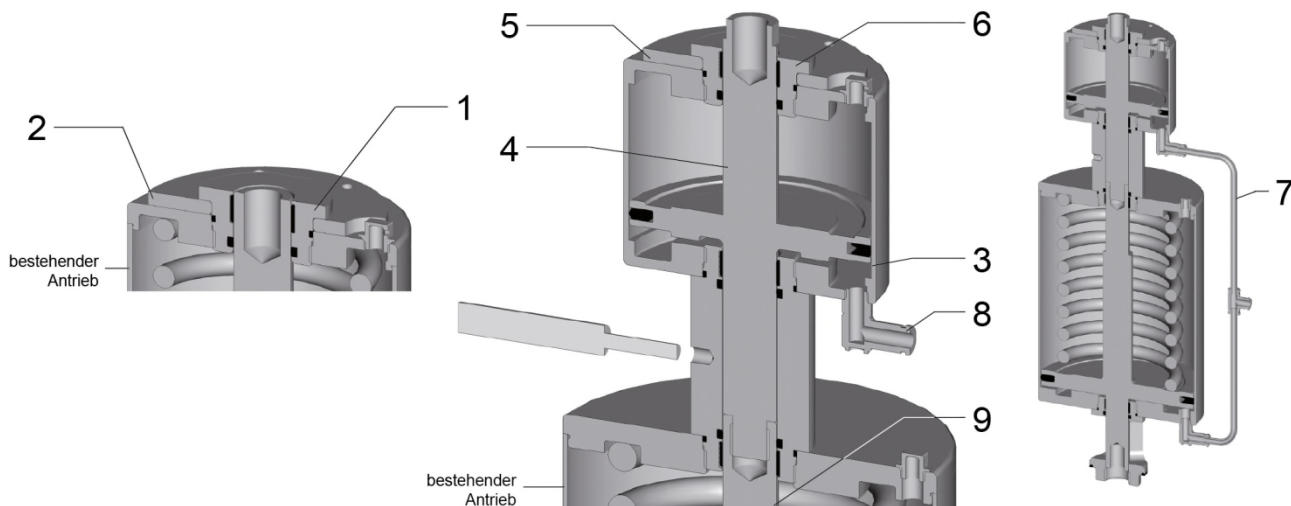
VI.11. Gewindestopfen (3) montieren.

VI.12. Booster (1) auf Antriebszylinder (10) montieren.

VI.13. Luftleitung (2) montieren.

16.10. Booster

16.10.1. Nachträgliche Montage des Boosters



VII.1. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
NBR	RENOLIT SI 410 M
Gewinde	UH1 96-402 mit Pinsel dünn am Umfang auftragen

Information/Hinweis



- ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes
→ Angriff der Dichtelemente.
- ⇒ Keine mineralische und tierische Fette verwenden.
- ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.

VII.2. Feststellschraube (1) demontieren und Adapterscheibe (2) abnehmen.

VII.3. Luftanschluss (8) demontieren.

VII.4. Booster (3) montieren.

Montagewerkzeuge

- Durchschlag \varnothing 6

VII.5. Kolbenstange (4) auf Antriebsspindel (9) schrauben.

Information/Hinweis



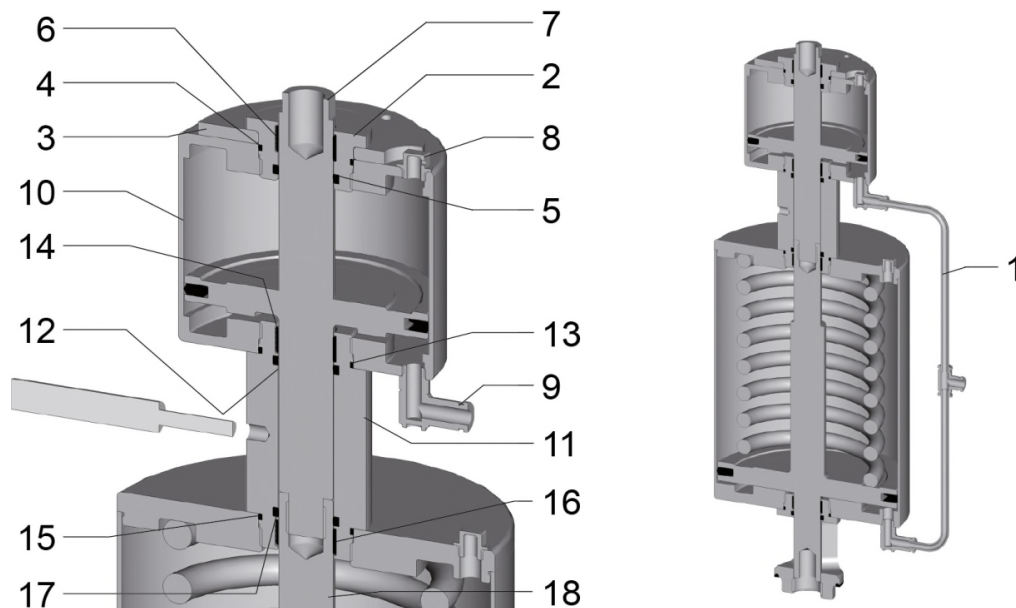
- ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen.
- ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

VII.6. Feststellschraube (6) mit Adapterscheibe (5) auf Booster (3) schrauben.

VII.7. Luftanschluss (8) montieren.

VII.8. Luftleitung (7) montieren.

16.10.2. Austausch der Dichtungen



Boosterdemontage

- VIII.1. Luftleitung (1) demontieren.
- VIII.2. Feststellschraube (2) demontieren und Gleitlager (6) und O-Ringe (4, 5) entnehmen.
- VIII.3. Adapterscheibe (3) abnehmen.
- VIII.4. Gewindestopfen (8) demontieren.
- VIII.5. Luftanschluss (9) demontieren.
- VIII.6. Kolbenstange (7) von Antriebsspindel (18) abschrauben.
- VIII.7. Booster (10) demontieren.

Montagewerkzeuge

- Durchschlag \varnothing 6

- VIII.8. Adapter (11) demontieren und Gleitlager (13, 16) und O-Ringe (12, 17) entnehmen.

Montagewerkzeuge

- Durchschlag \varnothing 6

Boostermontage

- VIII.9. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten.

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
NBR	RENOLIT SI 410 M
Gewinde	UH1 96-402 mit Pinsel dünn am Umfang auftragen

Information/Hinweis



- ⇒ Bei Verwendung eines anderen Fettes
→ Angriff der Dichtelemente.
- ⇒ Keine mineralische und tierische Fette verwenden.
- ⇒ Keine Fette auf Petroleumbasis verwenden.

VIII.10. Gleitlager (13, 16) und O-Ringe (12, 17) in Adapter (11) montieren.

VIII.11. Adapter (11) auf Booster (10) montieren.

Montagewerkzeuge

- Durchschlag \varnothing 6

VIII.12. Booster (10) montieren.

Montagewerkzeuge

- Durchschlag \varnothing 6

VIII.13. Kolbenstange (7) auf Antriebsspindel (18) schrauben.

Information/Hinweis



- ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen.
- ⇒ Gewindeverbindung mit Klebstoff (Best.-Nr. 0630210) sichern.

VIII.14. Luftanschluss (9) montieren.

VIII.15. Gewindestopfen (8) montieren.

VIII.16. Gleitlager (6) und O-Ringe (4, 5) in Zentrierschraube (2) montieren

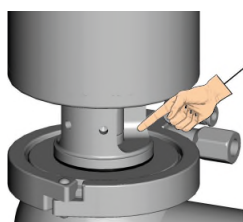
VIII.17. Feststellschraube (2) mit Adapterscheibe (3) auf Booster (10) montieren.

VIII.18. Luftleitung (1) montieren.

16.11. Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung

16.11.1. Generelle Hinweise

- ⇒ Vor der Montage bzw. Demontage der Rückmeldung ist sicherzustellen bzw. zu beachten, dass
 - die Arbeiten nur im drucklosen Zustand durchgeführt werden.
 - der Betreiber der Anlage, in der das SVP-Ventil installiert ist, vor Beginn der Montage-, Anschluss- und Demontagearbeiten sicherzustellen hat, dass das SVP-Ventil während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht durch Dritte ungewollt automatisch geschaltet werden kann.



WARNUNG

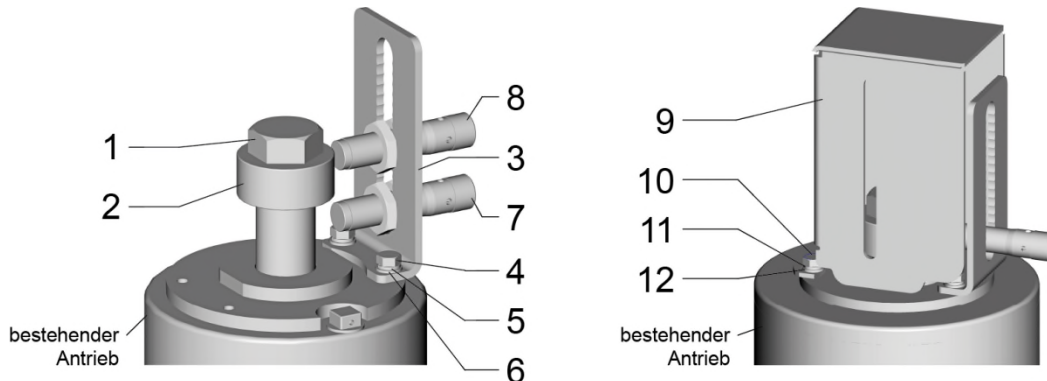


Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen

⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.

16.11.2. Nachträgliche Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung



- IX.1. Pneumatische Leitung demontieren.
- IX.2. Kontaktknopf (2) mittels Sechskantschraube (1) montieren.
- IX.3. Sensorhalter (3) mittels Sechskantschrauben (4), Federringe (5) und Scheiben (6) auf SVP-Ventil montieren.
- IX.4. Rückmelder (7 und/oder 8) in Sensorhalter (3) montieren.

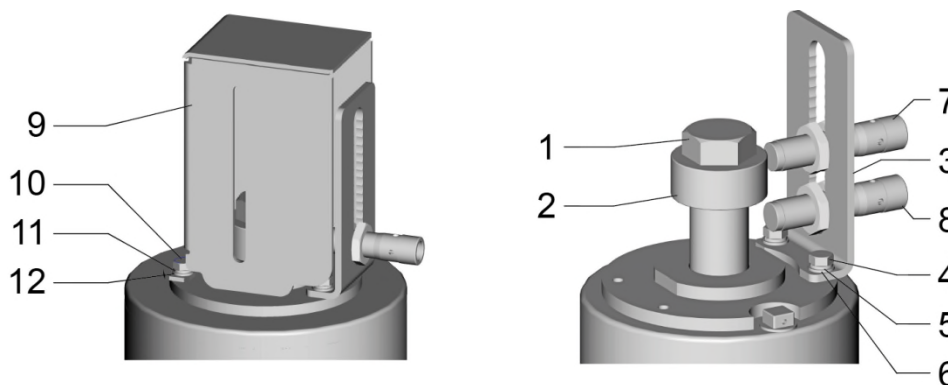
Information/Hinweis



⇒ Nach Montage Schaltabstand der/des Rückmelder/s (7, 8) einstellen.

- IX.5. Fingerschutz (9) mittels Sechskantschrauben (10), Federringe (11) und Scheiben (12) auf SVP-Ventil montieren.
- IX.6. Pneumatische Leitung anschließen.

16.11.3. Montage – Demontage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung



Rückmelderdemontage

- X.1. Pneumatische Leitung demontieren.
- X.2. Fingerschutz (9) durch Lösen der Sechskantschrauben (10) und Abnahme der Federringe (11) und Scheiben (12) von SVP-Ventil demontieren.
- X.3. Rückmelder (7 und/oder 8) aus Sensorhalter (3) demontieren.
- X.4. Sensorhalter (3) durch Lösen der Sechskantschrauben (4) und Abnahme der Federringe (5) und Scheiben (6) von SVP-Ventil demontieren.
- X.5. Kontaktknopf (2) durch Lösen der Sechskantschraube (1) demontieren.

Rückmeldermontage

- X.6. Kontaktknopf (2) mittels Sechskantschraube (1) montieren.
- X.7. Sensorhalter (3) mittels Sechskantschrauben (4), Federringe (5) und Scheiben (6) auf SVP-Ventil montieren.
- X.8. Rückmelder (7 und/oder 8) in Sensorhalter (3) montieren.

Information/Hinweis

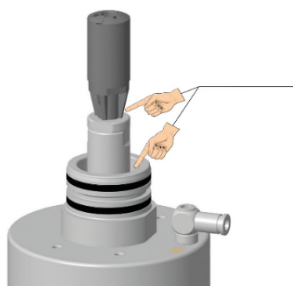


⇒ Nach Montage Schaltabstand der/des Rückmelder/s (7, 8) einstellen.

- X.9. Fingerschutz (9) mittels Sechskantschrauben (10), Federringe (11) und Scheiben (12) auf SVP-Ventil montieren.
- X.10. Pneumatische Leitung anschließen.

16.12. Montage SensoTop®

16.12.1. Genereller Hinweis



WARNUNG



Nicht an bzw. in die beweglichen Teile greifen.

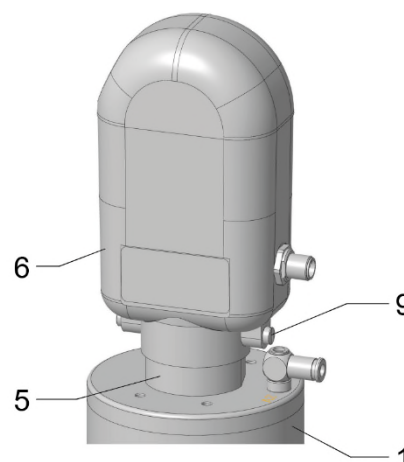
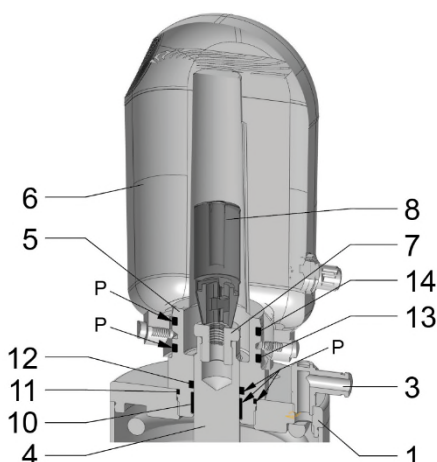
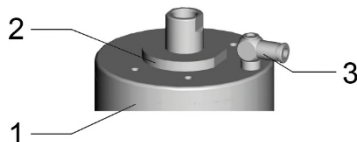
⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht werden.

16.12.2. Nachträgliche Montage des SensoTop®

Fettplan

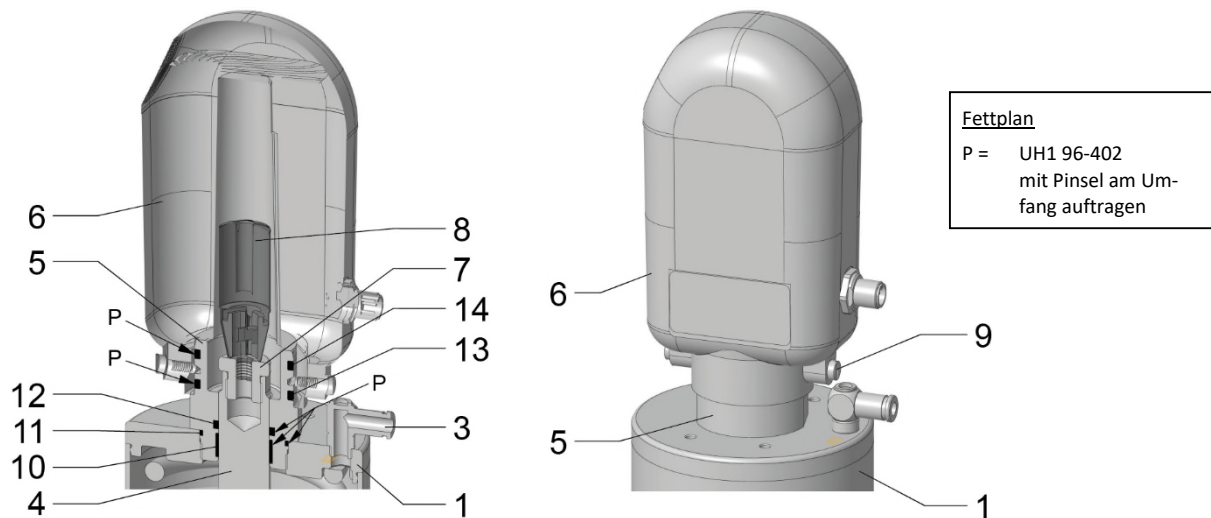
P = UH1 96-402
mit Pinsel am Umfang auftragen



- XI.1. Feststellschraube (2) demontieren.
- XI.2. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten. Dichtelemente vor dem Einbau einfetten.
- XI.3. O-Ringe (11, 12, 13, 14) und Gleitlager (10) in Adapter (5) montieren

- XI.4. Adapter (5) auf pneumatischen Antrieb (1) montieren.
- XI.5. Kontaktknopf (7) auf Antriebsspindel (4) schrauben.
- XI.6. Target (8) auf Kontaktknopf (7) montieren - Anzugsdrehmoment max. 1,0 Nm . (korrekte Montage wird durch Hilfe eines Maulschlüssels an den beiden Schlüssel­flächen sichergestellt)
- XI.7. SensoTop (6) auf Adapter (5) stecken.
- XI.8. Zylinderschraube (9) montieren - Anzugsdrehmoment max. 3,2 Nm.

16.12.3. Montage – Demontage des SensoTop®



Steuerkopfdemontage

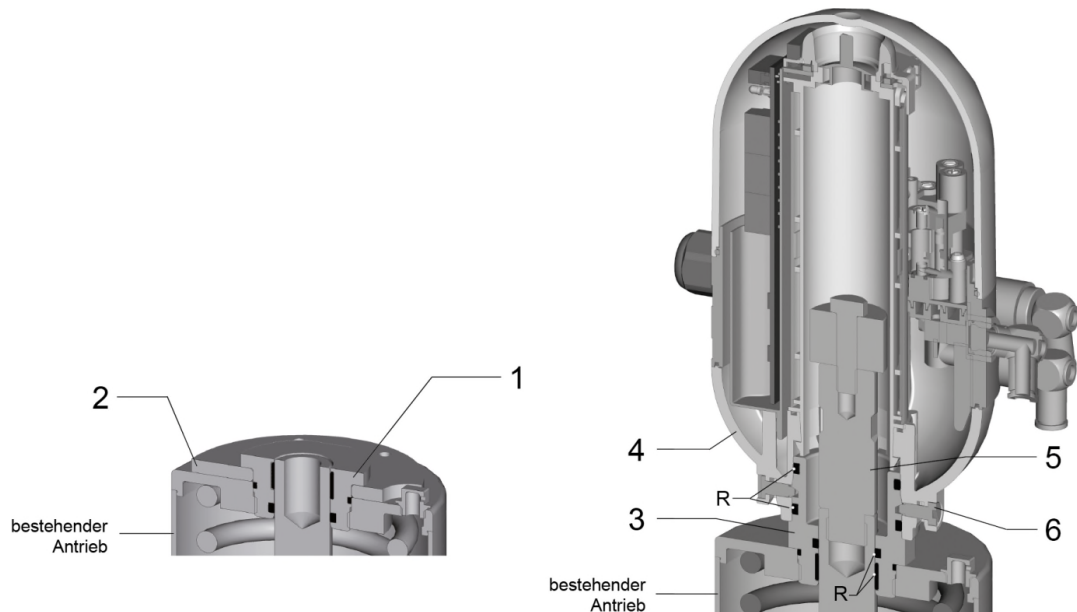
- XII.1. Pneumatische Leitungen demontieren.
- XII.2. Zylinderschraube (9) soweit herausschrauben, bis der komplette Schraubenkopf sichtbar ist.
- XII.3. SensoTop (6) von Adapter (5) abziehen.
- XII.4. Kontaktknopf (7) mit Target (8) abschrauben.
- XII.5. Adapter (5) demontieren.
- XII.6. O-Ringe (11, 12, 13, 14) und Gleitlager (10) demontieren.

Steuerkopfmontage

- XII.7. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten. Dichtelemente vor dem Einbau einfetten.
- XII.8. O-Ringe (11, 12, 13, 14) und Gleitlager (10) in Adapter (5) montieren.
- XII.9. Adapter (5) auf pneumatischen Antrieb (1) montieren.
- XII.10. Kontaktknopf (7) mit Target (8) auf Antriebsspindel (4) montieren.
- XII.11. SensoTop (6) auf Adapter (5) stecken.
- XII.12. Zylinderschraube (9) montieren - Anzugsdrehmoment max. 3,2 Nm.

16.13. Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0

16.13.1. Nachträgliche Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0



XIII.1. Zentrierschraube (1) demontieren und Adapterscheibe (2) abnehmen.

XIII.2. Adapter (3) montieren. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten. Dichtelemente vor dem Einbau einfetten.

Fettplan

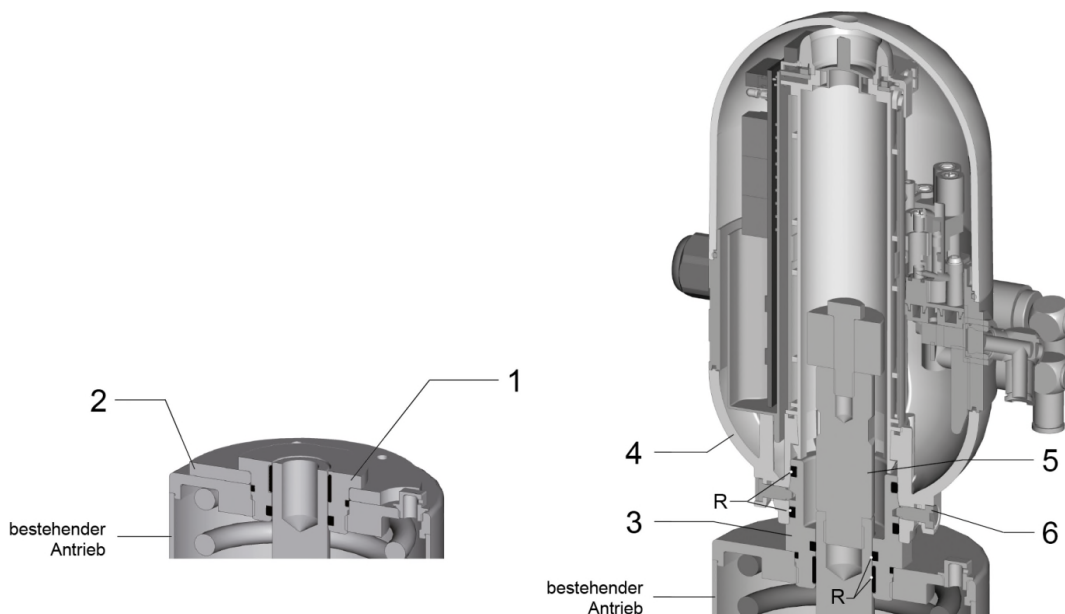
R = RENOLIT SI 410 M - mit Pinsel am Umfang auftragen

XIII.3. Kontaktknopf (5) montieren.

XIII.4. Prozess-Steuerkopf (4) auf Adapter (3) stecken.

XIII.5. Zylinderschraube (6) montieren.

16.13.2. Montage – Demontage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0



Steuerkopfdemontage


- XIV.1. Pneumatische Leitungen demontieren.
- XIV.2. Zylinderschraube (6) soweit herausschrauben, bis der komplette Schraubenkopf sichtbar ist.
- XIV.3. Prozess-Steuerkopf (5) von Adapter (3) abziehen.
- XIV.4. Kontaktknopf (4) abschrauben.
- XIV.5. Adapter (3) demontieren.
- XIV.6. O-Ringe (7, 8, 9, 10) und Gleitlager (11) demontieren.

Steuerkopfmontage

- XIV.7. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten. Dichtelemente vor dem Einbau einfetten.
- XIV.8. VIII.18. O-Ringe (7, 8, 9, 10) und Gleitlager (11) in Adapter (3) montieren.
- XIV.9. Adapter (3) auf pneumatischen Drehantrieb (1) montieren.
- XIV.10. Kontaktknopf (4) auf Drehantriebskolben (2) montieren.
- XIV.11. Prozess-Steuerkopf (5) auf Adapter (3) stecken.
- XIV.12. Zylinderschraube (6) montieren - Anzugsdrehmoment max. 3,2 Nm.


17. Funktionsstörung - Störungsbehebung

 **WARNUNG**

 ⇒ Niemals Ventil oder Rohrleitungen berühren, wenn heiße Medien verarbeitet werden oder der Sterilisiervorgang abläuft.

⇒ Betriebsparameter (siehe Kapitel „Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen“) immer genau einhalten.

 **VORSICHT**

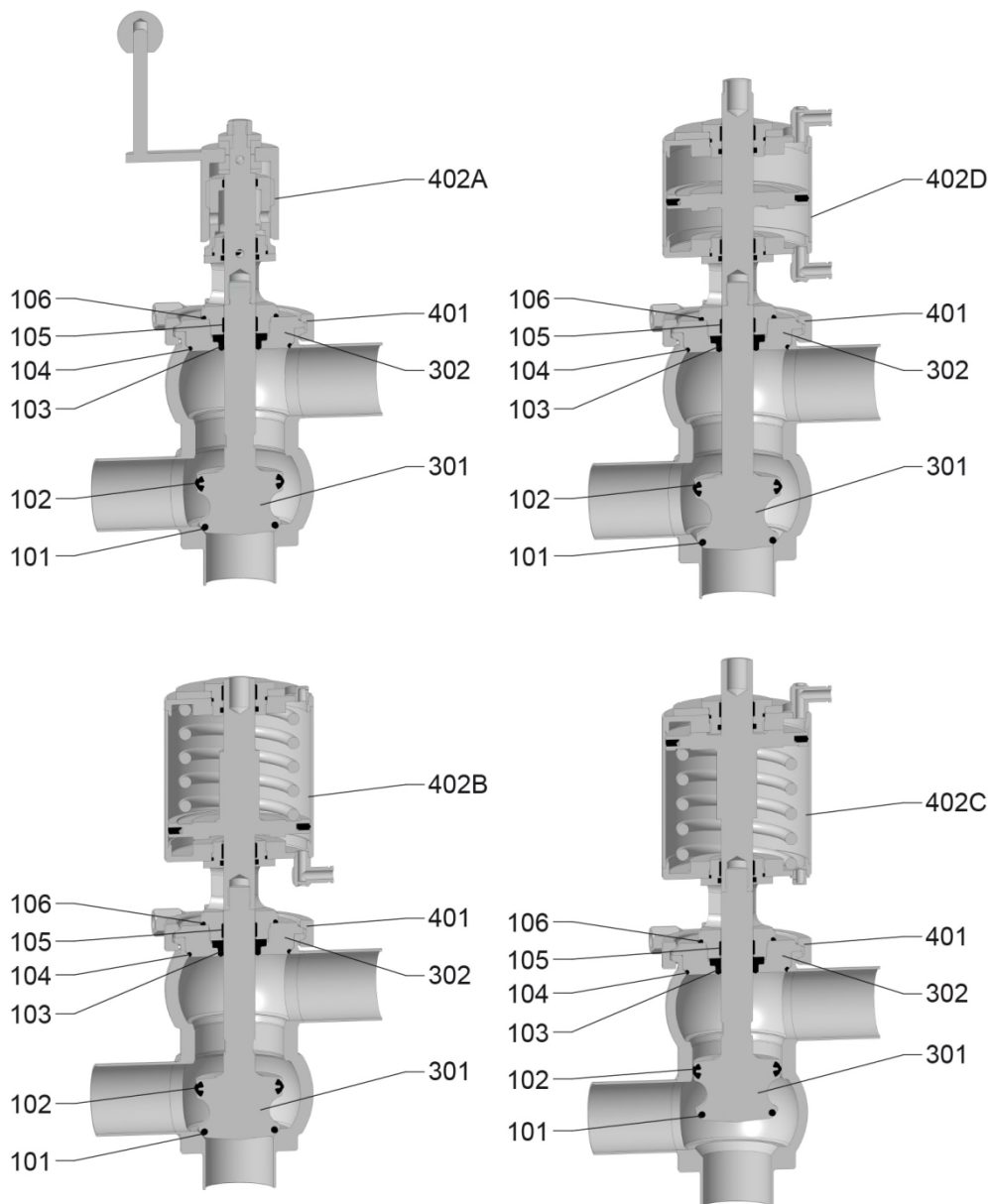
 ⇒ Bei Funktionsstörungen Ventil sofort abschalten und gegen Einschalten sichern.

⇒ Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.

Funktionsstörung	Ursache	Störungsbehebung
Ventil arbeitet nicht	⇒ Fehler in der Steuerung	⇒ Anlagenkonfiguration überprüfen
	⇒ keine Druckluft	⇒ Druckluftversorgung prüfen
	⇒ Druckluft zu niedrig	⇒ Luftschläuche auf einwandfreien Durchgang und Dichtheit prüfen
	⇒ Fehler in der Elektrik	⇒ Ansteuerung / Prozesssteuerkopf und elektrische Leitungsführung prüfen
	⇒ Pilotventil defekt	⇒ Pilotventil austauschen
Antrieb bläst Luft ab	⇒ Dichtungen an Spindel defekt	⇒ Dichtungen tauschen
	⇒ Dichtungen im Antrieb defekt	⇒ Antrieb tauschen
Ventil schließt nicht	⇒ Schmutz / Fremdkörper im Sitzbereich	⇒ Ventilgehäuse und Dichtbereich Ventilteller reinigen
Ventil schließt zu langsam	⇒ Dichtungen im Antrieb trocken (Reibungsverluste)	⇒ Dichtungen fetten - Fettplan beachten
Leckage an der Aufnahme bzw. Spindeldurchführung	⇒ Dichtungen defekt	⇒ Dichtungen wechseln
Ventil schließt ruckartig	⇒ Dichtungen trocken (Reibungsverluste)	⇒ Dichtungen fetten - Fettplan beachten
		⇒ Dichtungen tauschen

18. Ersatzteillisten

18.1. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – O-Ring / Druckbereich 6 bar (87 psi)



Bemerkungen:

- Material-Nr. für produktberührte Einzelteile (3xx) entsprechen unserem Katalog-Standard (Werkstoff, Oberfläche ...).
- Bei Anfrage von Verschleiß- und Einzelteilen bitte immer die Material-Nummer des kpl. Ventils mit angeben. Siehe Typenschild am Ventil oder Auftragsbestätigung.
- Produktberührte Dichtungen entsprechen den Bestimmungen der FDA und EG 1935
- EPDM-UC6-Dichtungen entsprechen zusätzlich den Bestimmungen der USP Class VI.
- Zertifikate auf Anfrage

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 025	DN 040	DN 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2164625	2146037	2165025
		EPDM-UC6	2167985	2180174	2167975
		FKM	2174957	2174205	2174261
		HNBR	2173736	2168679	2168014
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2145657	2145656	2133099
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		0034447DN	0034447DN	0034587I
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131736
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155652
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 065	DN 080	DN 100
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2166685	2146012	2164592
		EPDM-UC6			
		FKM	2174206	2174207	2174958
		HNBR	2164755	2167062	2168015
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2133098	2133097	2133096
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		0036590DN	0034595DN	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131737	2131738	2154330
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155853	2155854	2156074
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2164625	2146037	2165025
		EPDM-UC6	2167985	2180174	2167975
		FKM	2174957	2174205	2174261
		HNBR	2173736	2168679	2168014
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2164624	2146036	2165024
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		0034447DN	2160091G	0034587I
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131736
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155652
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2166685	2146012	2164592
		EPDM-UC6			
		FKM	2174206	2174207	2174958
		HNBR	2164755	2167062	2168015
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2164754	2146011	2164590
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		0036590DN	0034595DN	2125807I
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131737	2131738	2154330
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155853	2155854	2156074
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 025	ISO 040	ISO 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM		2165025	
		EPDM-UC6		2167975	
		FKM		2174261	
		HNBR		2168014	
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR		2132039	

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404		2181455	
302	Aufnahme	X		1	1.4404		2131744	
401	Gelenkklemme		X	1			0034587I	
402A	Handbetätigung		X	1			2155858	
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1			2131736	
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1			2155652	
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1			2158085	

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 065	ISO 080	
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

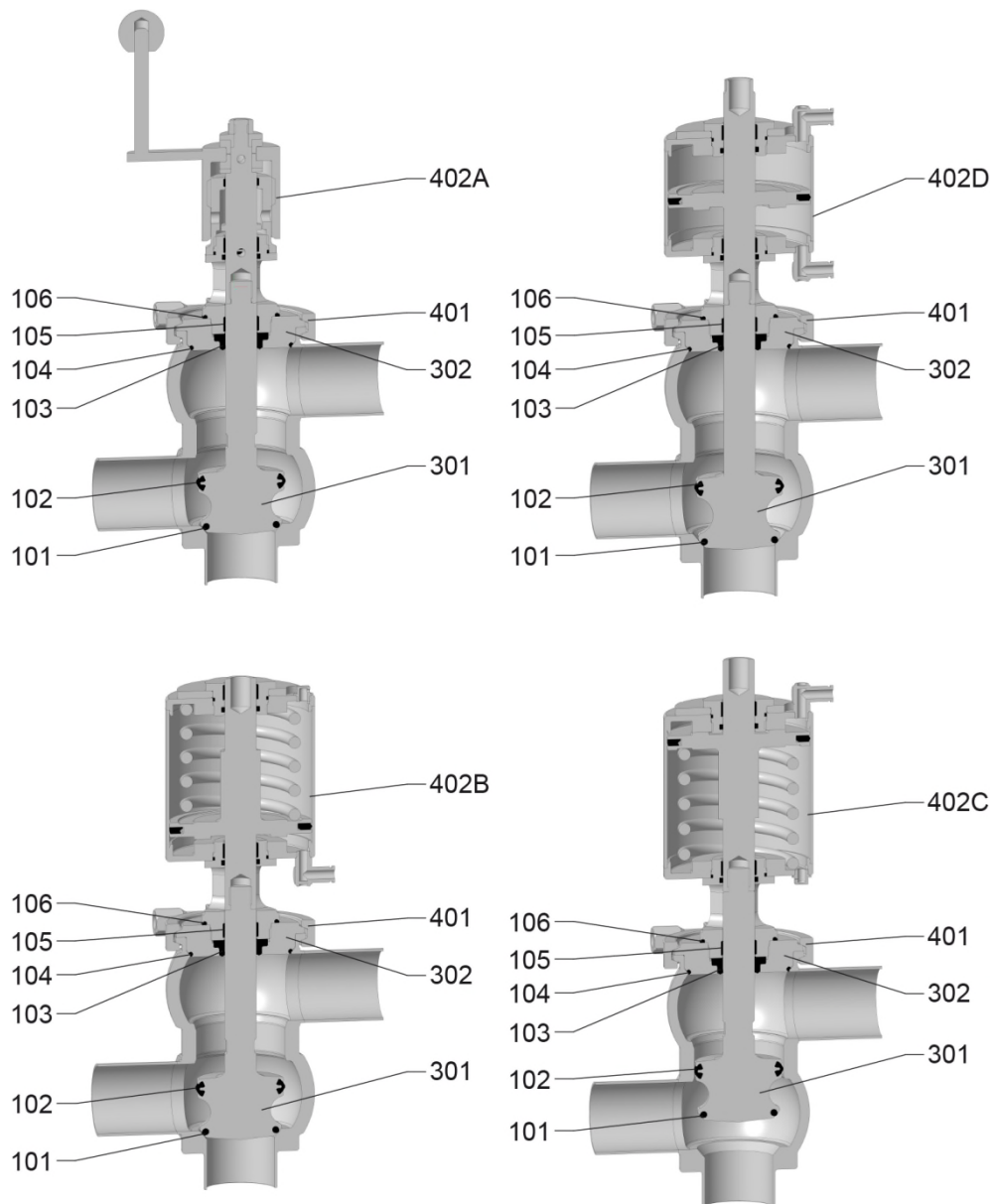
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

18.2. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – O-Ring / Druckbereich 10 bar (145 psi)



Bemerkungen:

- Material-Nr. für produktberührte Einzelteile (3xx) entsprechen unserem Katalog-Standard (Werkstoff, Oberfläche ...).
- Bei Anfrage von Verschleiß- und Einzelteilen bitte immer die Material-Nummer des kpl. Ventils mit angeben. Siehe Typenschild am Ventil oder Auftragsbestätigung.
- Produktberührte Dichtungen entsprechen den Bestimmungen der FDA und EG 1935
- EPDM-UC6-Dichtungen entsprechen zusätzlich den Bestimmungen der USP Class VI.
- Zertifikate auf Anfrage

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 025	DN 040	DN 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2164625	2146037	2165025
		EPDM-UC6	2167985	2180174	2167975
		FKM	2174957	2174205	2174261
		HNBR	2173736	2168679	2168014
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2145657	2145656	2133099
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		2160091G	2160091G	2161084G
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131737
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155853
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 065	DN 080	DN 100
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2166685	2146012	2164592
		EPDM-UC6			
		FKM	2174206	2174207	2174958
		HNBR	2164755	2167062	2168015
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2133098	2133097	2133096
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		2325797	2335276	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2155900	2154330	2164591
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155910	2156074	2167444
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2164625	2146037	2165025
		EPDM-UC6	2167985	2180174	2167975
		FKM	2174957	2174205	2174261
		HNBR	2173736	2168679	2168014
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2164624	2146036	2165024
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		2160091G	2160091G	2161084G
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131737
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155853
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2166685	2146012	2164592
		EPDM-UC6			
		FKM	2174206	2174207	2174958
		HNBR	2164755	2167062	2168015
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2164754	2146011	2164590
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		2325797	2335276	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2155900	2154330	2164591
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155910	2156074	2167444
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 025	ISO 040	ISO 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 065	ISO 080	
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

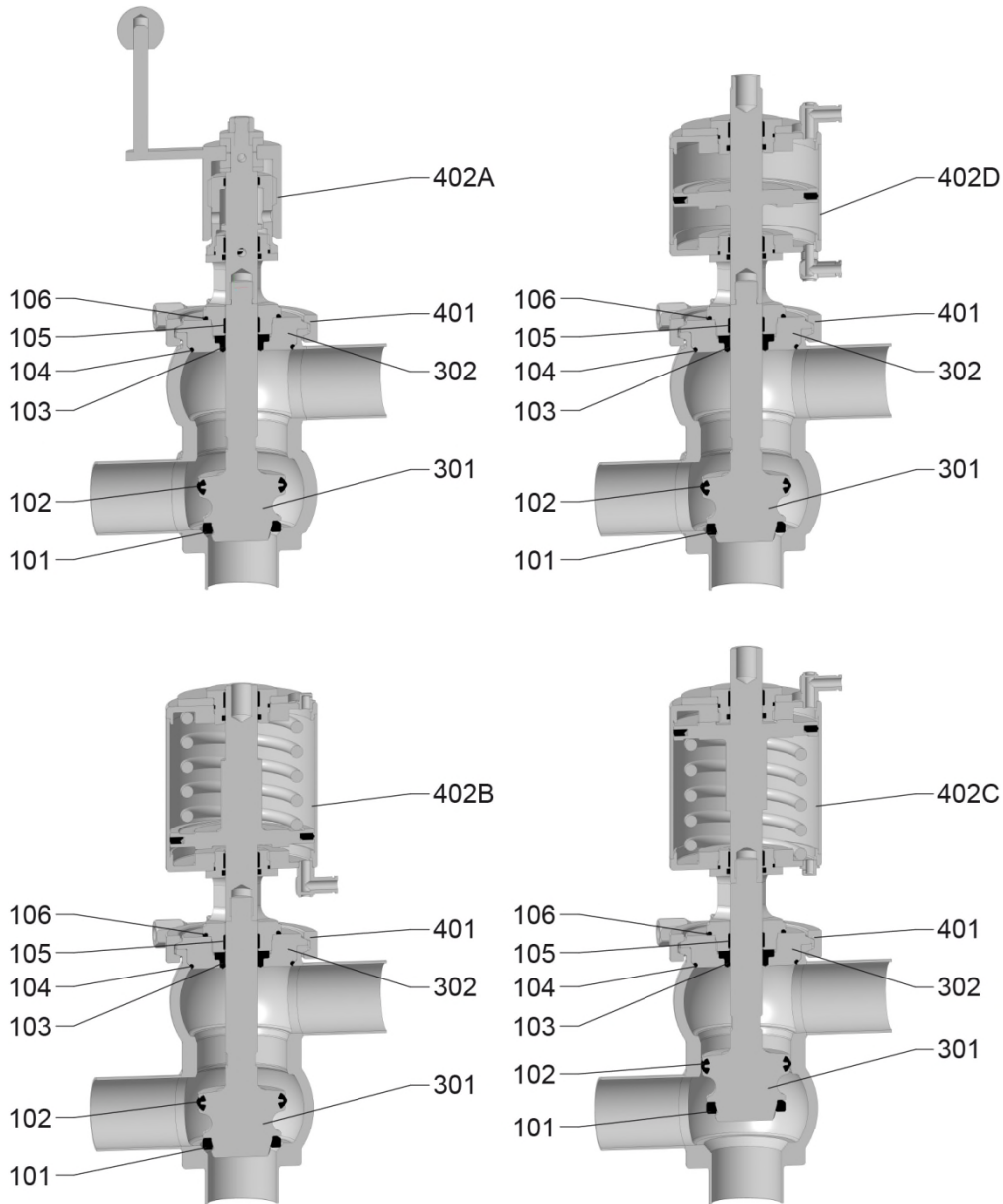
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
101	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

18.3. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – PEEK-Ring / Druckbereich 6 bar (87 psi)



Bemerkungen:

- Material-Nr. für produktberührte Einzelteile (3xx) entsprechen unserem Katalog-Standard (Werkstoff, Oberfläche ...).
- Bei Anfrage von Verschleiß- und Einzelteilen bitte immer die Material-Nummer des kpl. Ventils mit angeben. Siehe Typenschild am Ventil oder Auftragsbestätigung.
- Produktberührte Dichtungen entsprechen den Bestimmungen der FDA und EG 1935
- EPDM-UC6-Dichtungen entsprechen zusätzlich den Bestimmungen der USP Class VI.
- Zertifikate auf Anfrage

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 025	DN 040	DN 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2174228	2174224	2174231
		EPDM-UC6			
		FKM		2184644	2185552
		HNBR		2184827	2172130
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		0034447DN	0034447DN	00345871
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131736
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155652
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 065	DN 080	DN 100
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2172330	2173698	2174221
		EPDM-UC6			
		FKM	2184427	2184647	2184429
		HNBR	2174229	2147454	
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		0036590DN	0034595DN	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131737	2131738	2154330
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155853	2155854	2156074
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2174228	2174224	2174231
		EPDM-UC6			
		FKM		2184644	2185552
		HNBR		2184827	2172130
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2173258	2174222	2172127
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		2160091G	2160091G	00345871
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131736
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155652
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2172330	2173698	2174221
		EPDM-UC6			
		FKM	2184427	2184647	2184429
		HNBR	2174229	2147454	
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2173697	2173696	2172828
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		0036590DN	2335276	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131737	2131738	2154330
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155853	2155854	2156074
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 025	ISO 040	ISO 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 065	ISO 080	
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

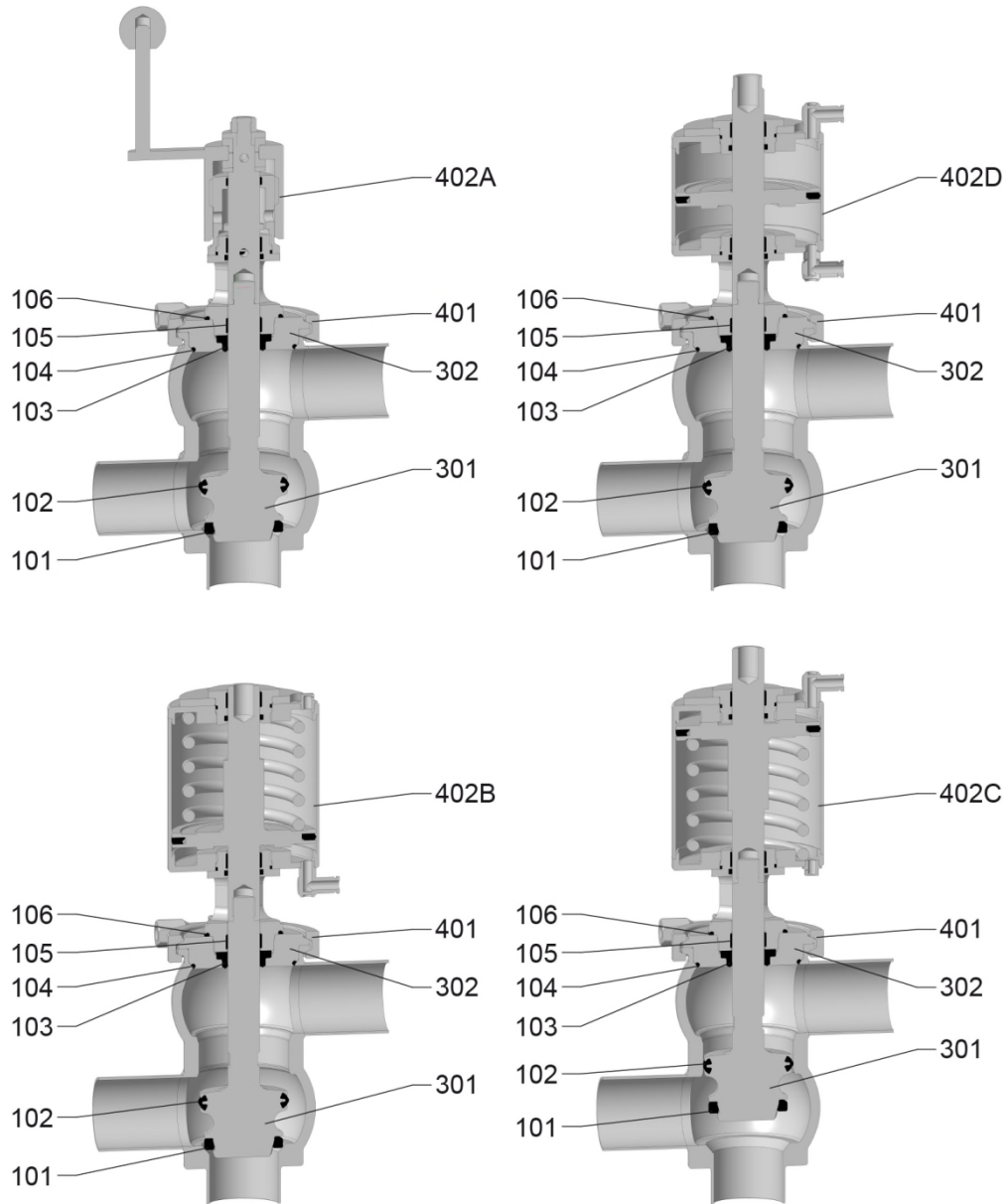
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

18.4. SVP-Umstellventil - Schaftdichtung – RSC-Dichtung – PEEK-Ring / Druckbereich 10 bar (145 psi)



Bemerkungen:

- Material-Nr. für produktberührte Einzelteile (3xx) entsprechen unserem Katalog-Standard (Werkstoff, Oberfläche ...).
- Bei Anfrage von Verschleiß- und Einzelteilen bitte immer die Material-Nummer des kpl. Ventils mit angeben. Siehe Typenschild am Ventil oder Auftragsbestätigung.
- Produktberührte Dichtungen entsprechen den Bestimmungen der FDA und EG 1935
- EPDM-UC6-Dichtungen entsprechen zusätzlich den Bestimmungen der USP Class VI.
- Zertifikate auf Anfrage

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 025	DN 040	DN 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2174228	2174224	2174231
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			2172130
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 025	DN 040	DN 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		2160091G	2160091G	2161084G
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131737
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschlieend		X	1		2155652	2155652	2155853
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschlieend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			DN 065	DN 080	DN 100
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2172330	2173698	2174221
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR	2174229	2147454	
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						DN 065	DN 080	DN 100
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		2325797	2335276	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2155900	2154330	2164591
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155910	2156074	2167444
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2174228	2174224	2174231
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			2172130
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 1.00"	OD 1.50"	OD 2.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2173258	2174222	2172127
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131965	2131965	2131744
401	Gelenkklemme		X	1		2160091G	2160091G	2161084G
402A	Handbetätigung		X	1		2155858	2155858	2155858
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2131736	2131736	2131737
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155652	2155652	2155853
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158085	2158085

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM	2172330	2173698	2174221
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR	2174229	2147454	
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						OD 2.50"	OD 3.00"	OD 4.00"
301	Ventilteller	X		1	1.4404	2173697	2173696	2172828
302	Aufnahme	X		1	1.4404	2131964	2131745	2131966
401	Gelenkklemme		X	1		2325797	2335276	2335278
402A	Handbetätigung		X	1		2155859	2155860	2155860
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1		2155900	2154330	2164591
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1		2155910	2156074	2167444
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1		2158085	2158360	2158360

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 025	ISO 040	ISO 050
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 025	ISO 040	ISO 050
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
			ISO 065	ISO 080	
Produktseitig (DS-PS)	1	EPDM			
		EPDM-UC6			
		FKM			
		HNBR			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR			

Verschleißteile:

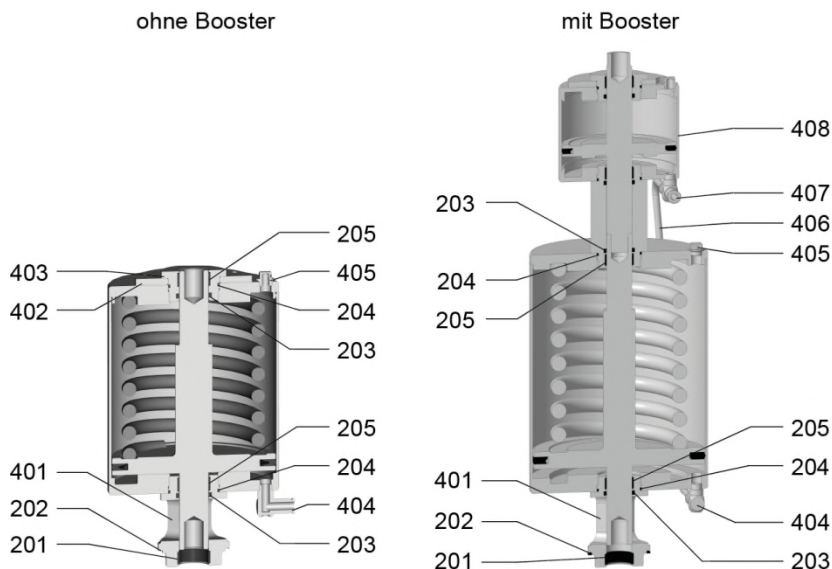
Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
101	PEEK-Ring	X		1	PEEK			
102	RSC-Dichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
103	Schaftdichtung	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
104	O-Ring	X		1	EPDM			
					EPDM-UC6			
					FKM			
					HNBR			
105	Gleitlager	X		1	PEEK			
106	O-Ring	X		1	EPDM			

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	PB ¹⁾	NPB ²⁾	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
						ISO 065	ISO 080	
301	Ventilteller	X		1	1.4404			
302	Aufnahme	X		1	1.4404			
401	Gelenkklemme		X	1				
402A	Handbetätigung		X	1				
402B	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - federschließend		X	1				
403C	Pneum. Steuerkopf federöffnend - luftschließend		X	1				
403D	Pneum. Steuerkopf luftöffnend - luftschließend		X	1				

18.5. Pneumatischer SVP-Steuerkopf

18.5.1. Arbeitsweise luftöffnend - federschließend



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Steuerkopf kpl.			2131736	2131737	2131738	2154330
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2131736	2131737	2131738	2154330
201	Gleitlager	X		1	PEEK				
202	O-Ring	X		1	EPDM				
203	O-Ring		X	2	NBR				
204	O-Ring		X	2	NBR				
205	Gleitlager		X	2	Iglidur				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2131736	2131737	2131738	2154330
401	Schließkopfaufnahme			1	1.4305	2131734	2131734	2131735	2131735
402	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219	2128219	2128219	-----
403	Feststellschraube			1	1.4305	2131739	2131739	2131739	-----
404	Winkeleinschraubanschluss			1		2116513	2116513	2116513	2116513
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710	2147710	2147710
406	Schlauch					-----	-----	-----	0490235
407	T-Stück					-----	-----	-----	2146586
408	Booster					-----	-----	-----	2154327

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Steuerkopf kpl.			2155900	2164591		
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039		

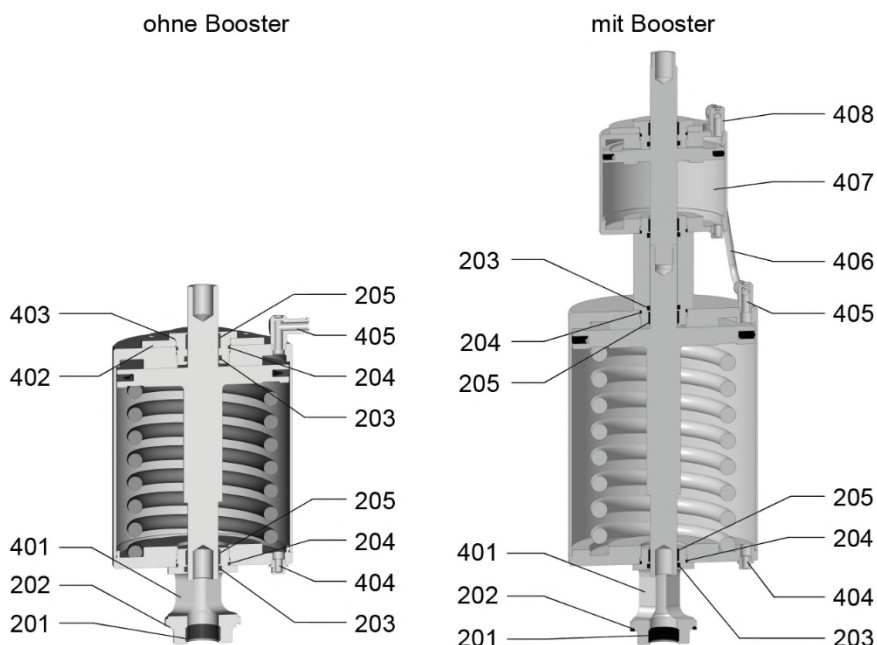
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155900	2164591		
201	Gleitlager	X		1	PEEK				
202	O-Ring	X		1	EPDM				
203	O-Ring		X	2	NBR				
204	O-Ring		X	2	NBR				
205	Gleitlager		X	2	Iglidur				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155900	2164591		
401	Schließkopfaufnahme			1	1.4305	2131734	2131735		
402	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219	-----		
403	Feststellschraube			1	1.4305	2131739	-----		
404	Winkleinschraubanschluss			1		2116513	2116513		
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710		
406	Schlauch					-----	0490235		
407	T-Stück					-----	2146586		
408	Booster					-----	2154327		

18.5.2. Arbeitsweise federöffnend - luftschließend



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Steuerkopf kpl.			2155652	2155853	2155854	2156074
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039	2132039	2132039

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155652	2155853	2155854	2156074
201	Gleitlager	X		1	PEEK				
202	O-Ring	X		1	EPDM				
203	O-Ring		X	2	NBR				
204	O-Ring		X	2	NBR				
205	Gleitlager		X	2	Iglidur				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155652	2155853	2155854	2156074
401	Schließkopfaufnahme			1	1.4305	2131734	2131734	2131735	2131735
402	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219	2128219	2128219	-----
403	Feststellschraube			1	1.4305	2131739	2131739	2131739	-----
404	Winkelschraubanschluss			1		2116513	2116513	2116513	2116513
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710	2147710	2147710
406	Schlauch					-----	-----	-----	0490235
407	T-Stück					-----	-----	-----	2146586
408	Booster					-----	-----	-----	2154327

Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Steuerkopf kpl.			2155910	2167444		
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039		

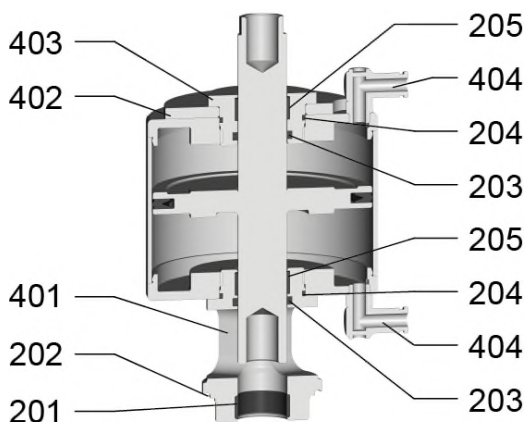
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155652	2156074		
201	Gleitlager	X		1	PEEK				
202	O-Ring	X		1	EPDM				
203	O-Ring		X	2	NBR				
204	O-Ring		X	2	NBR				
205	Gleitlager		X	2	Iglidur				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2155652	2156074		
401	Schließkopfaufnahme			1	1.4305	2131734	2131735		
402	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219	-----		
403	Feststellschraube			1	1.4305	2131739	-----		
404	Winkleinschraubanschluss			1		2116513	2116513		
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710		
406	Schlauch					-----	0490235		
407	T-Stück					-----	2146586		
408	Booster					-----	2154327		

18.5.3. Arbeitsweise luftöffnend - luftschließend



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Steuerkopf kpl.			2158085	2158360		
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2132039	2132039		

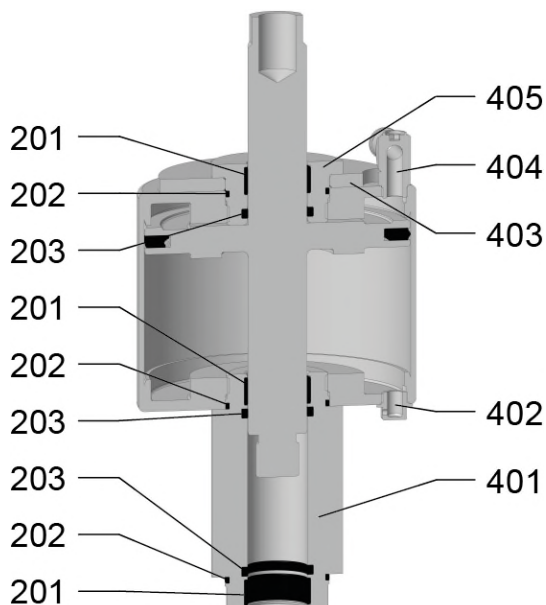
Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2158085	2158360		
201	Gleitlager	X		1	PEEK				
202	O-Ring	X		1	EPDM				
203	O-Ring		X	2	NBR				
204	O-Ring		X	2	NBR				
205	Gleitlager		X	2	Iglidur				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Steuerkopf kpl.					2158085	2158360		
401	Schließkopfaufnahme			1	1.4305	2131734	2131735		
402	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219	2128219		
403	Feststellschraube			1	1.4305	2131739	2131739		
404	Winkeleinschraubanschluss			2		2116513	2116513		

18.6. Booster



Dichtungssätze kpl:

Benennung	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
Booster kpl.			2154327			
Antriebsseitig (DS-AS)	1	NBR	2159351			

Verschleißteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Booster kpl.					2154327			
201	Gleitlager		X	3	Iglidur				
202	O-Ring		X	3	NBR				
203	O-Ring		X	3	NBR				

Sonstige Einzelteile:

Pos.	Benennung	DS-PS	DS-AS	Stück	Werkstoff	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.	Material-Nr.
	Booster kpl.					2154327			
401	Adapter			1	1.4305	2154326			
402	Gewindestopfen			1		2147710			
403	Adapterscheibe			1	1.4301	2128219			
404	T-Stück			1		2146586			
405	Feststellschraube			1	1.4305	2131739			

19. Serviceanschrift

Pentair Südmo GmbH

Industriestraße 7

73469 Riesbürg - Germany

T ++49 (0) 9081-803-0

F ++49 (0) 9081-803-158

E info.suedmo@pentair.com

I www.suedmo.de

© 2022 Pentair Südmo GmbH

Technische Änderungen vorbehalten