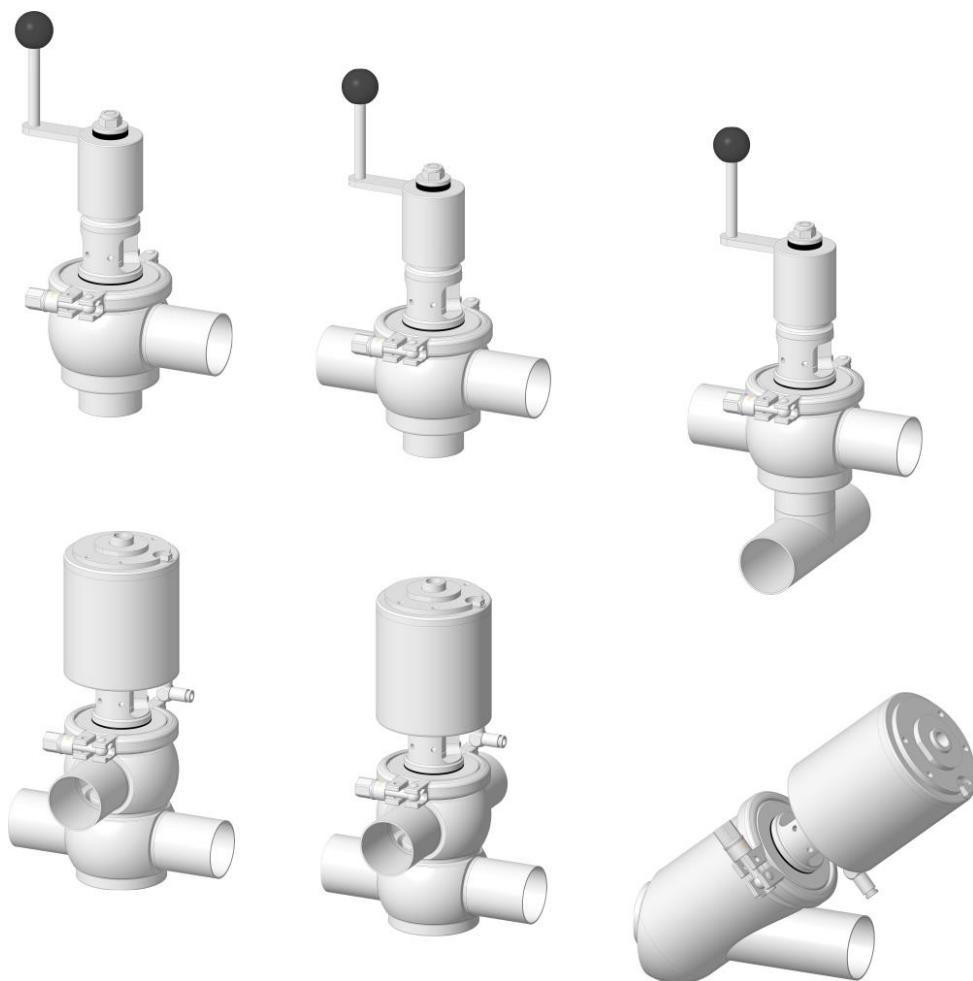


Einsatzventile Baureihe SVP Select

Typ: S270... – S274... / S278... / S279... / S280...
S370... – S374... / S378... / S379... / S380...

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

- Originalbetriebsanleitung -



Version 1.05



de

1 / 82

Originalbetriebsanleitung

BAA-S370-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 Einsatzventil	9
2.6. Betrieb, Bedienung	9
2.7. Ersatzteile	10
2.8. Risikobeurteilung	10
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 Einsatzventile	12
3.8. Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen	12
3.8.1. Begrenzungseinrichtungen	12
3.8.2. Hinweise für alle Einsatzventile	13
3.8.3. Hygienehinweise für alle Einsatzventile im Lebensmittelbereich	13
3.9. Einsatzort, Umgebung	14
3.10. Räumliche und verfahrenstechnische Grenzen	14
4. Materialien und Oberflächen	15
4.1. Materialien im Produktbereich	15
4.2. Materialien im nicht produktberührten Bereich	15
4.3. Oberflächen	15
5. Einschweiß- und Montagehinweise	16
5.1. Allgemeine Hinweise	16
5.2. Auslieferungszustand des Einsatzventils	16
5.3. Einbaurichtlinien	16
5.3.1. Einbauraum	16
5.3.2. Einbau	16
5.4. Einschweißrichtlinien	16

5.5.	Schweißnahtvorbereitung	16
5.6.	Schweißen	17
5.7.	Schweißzusatzwerkstoff	17
5.8.	Schweißnahtbehandlung	17
5.8.1.	Innenbereich	17
5.8.2.	Außenbereich	17
5.9.	Reinigung des Ventils	17
5.10.	Ventilmontage	17
6.	Inbetriebnahme Einsatzventil	18
7.	Instandhaltung Einsatzventile	20
7.1.	Inspektion des Einsatzventils	20
7.2.	Wartung, Instandsetzung und Reparatur des Einsatzventils	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 Einsatzventile)	26
11.	Außerbetriebsetzung	26
12.	Entsorgung	26
13.	Technische Daten	27
13.1.	Baumaße	27
13.1.1.	Druckbereich 6 bar (87 psi) - Einsatzventile S27., S280, S37., S380	27
13.1.2.	Druckbereich 10 bar (145 psi) - Einsatzventile S270., S370..	30
13.2.	Ventileinsatz	31
13.3.	Rückmeldesysteme	32
13.3.1.	Einfache oder doppelte Rückmeldung	32
13.3.2.	Positionsrückmeldung SensoTop®	32
13.3.3.	Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	32
13.3.4.	Anschlussplan - Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	32
14.	Ventilfunktion	33
14.1.1.	SVP-Einsatzventil handbetätigt	33
14.1.2.	SVP-Einsatzventil luftöffnend – federschließend	34
14.1.3.	SVP-Einsatzventil federöffnend –luftschließend	34
14.1.4.	SVP-Einsatzventil luftöffnend –luftschließend	35

14.2. Anströmrichtung	35
14.2.1. Eck-, Dopeleck- und Kreuzventil Entnahme- und Durchgangsventil	35
14.2.2. Schrägsitzventil	35
15. Ventilanschlussverrohrung	36
15.1. Einbaulage	36
15.1.1. Manuelles SVP-Einsatzventil	36
15.1.2. SVP-Einsatzventil mit Federrückstellfunktion (Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Federschließend oder Federöffnend - Luftschießend)	36
15.1.3. SVP-Einsatzventil ohne Federrückstellfunktion (Arbeitsweise der Ventilantriebe: Luftöffnend – Luftschießend)	36
15.2. Ventilanschlüsse	37
15.3. Einbauhinweise für Einsatzventile	37
16. Demontage – Montage	38
16.1. Vorbereitende Maßnahmen zur Demontage – Montage	38
16.2. Ersatzteile	39
16.3. Montagewerkzeuge	39
16.4. Montage Gelenkklemme	40
16.4.1. Montage Gelenkklemme - Einsatzventil S27.., S37..	40
16.4.2. Montage Gelenkklemme - Einsatzventil S280, S380	40
16.5. Montage der O-Ringe	41
16.5.1. Ausbau der O-Ringe	41
16.5.2. Einbau der O-Ringe	41
16.6. Montage des PEEK-Ringes - Einsatzventil S37..-PR	42
16.6.1. Ausbau	42
16.6.2. Einbau	42
16.7. Austausch der produktberührten Dichtungen	43
16.7.1. SVP-Einsatzventil Typ S27.., S27..-PR und S280, handbetätigt	43
16.7.2. SVP-Einsatzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, luftöffnend – federschließend	45
16.7.3. SVP-Einsatzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, federöffnend – luftschießend	47
16.7.4. SVP-Einsatzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, luftöffnend – luftschießend	49
16.8. Austausch der Antriebsdichtungen	51
16.8.1. Pneumatischer Steuerkopf	51
16.8.2. Pneumatischer Steuerkopf mit Booster	52
16.9. Booster	54
16.9.1. Nachträgliche Montage des Boosters	54
16.9.2. Austausch der Dichtungen	55
16.10. Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung	56
16.10.1. Generelle Hinweise	56
16.10.2. Nachträgliche Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung	57
16.10.3. Montage – Demontage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung	57

16.11. Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	58
16.11.1. Nachträgliche Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	58
16.11.2. Montage – Demontage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0	59
17. Funktionsstörung - Störungsbehebung	60
18. Ersatzteillisten	61
18.1. SVP-Einsatzventil Typ S270 – S274 / S370 – S374 / Druckbereich 6 bar (87 psi)	61
18.2. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 10 bar (145 psi)	64
18.3. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 6 bar (87 psi)	67
18.4. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 10 bar (145 psi)	70
18.5. SVP-Einsatzventil Typ S280 / S380 / Druckbereich 6 bar (87 psi)	73
18.6. Pneumatischer SVP-Steuerkopf	76
18.6.1. Arbeitsweise luftöffnend – federschließend	76
18.6.2. Arbeitsweise federöffnend – luftschießend	78
18.6.3. Arbeitsweise luftöffnend – luftschießend	80
18.7. Booster	81
19. Serviceanschrift	82

2. Sicherheitshinweise

2.1. Warnhinweise

Die Einsitzventile der Firma Pentair Südmo GmbH sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen 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 Einsitzventils 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 Einsitzventils befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung, die aus den unten aufgeführten Dokumenten besteht, gelesen und verstanden haben.

- ⇒ Betriebsanleitung Einsitzventile Baureihe SVP Select S370
- ⇒ EG-Konformitätserklärung

- ⇒ Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Einsitzventils gehören:
- das Beachten aller Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung für das Einsitzventil.
 - 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 Einsitzventils entstehen, haftet die Firma Pentair Südmo GmbH nicht.

- ⇒ Die exakte Spezifizierung des Einsitzventils, 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

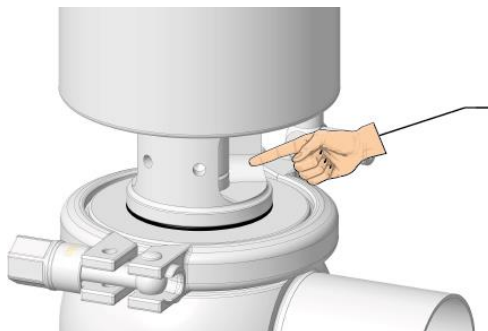



- ⇒ Der Betreiber der Armaturen muss sicherstellen, dass sämtliche Personen, die Tätigkeiten an den Armaturen durchführen, qualifiziert und in der Lage sind, zu erkennen, ob die Antriebssysteme dieser Armaturen physisch von allen Energiequellen (im Regelfall Steuerluft) getrennt sind und ob sich die 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 Einsitzventile ist sicherzustellen, dass kraftgetriebene Schaltvorgänge nur durch die direkt an den Ventilen arbeitenden Personen ausgelöst werden können.
- Der Betreiber der Einsitzventile 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.

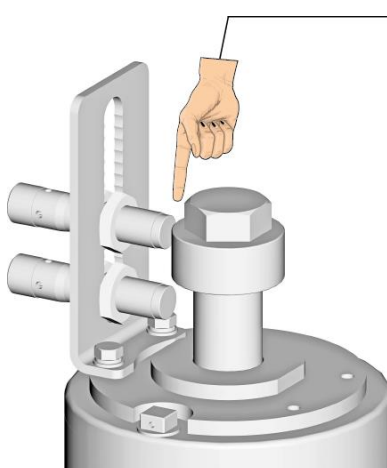
- ⇒ Die Einsitzventile dürfen nur durch qualifiziertes, sachkundiges Fachpersonal gewartet und instandgesetzt werden.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den aktuellen Standards der Sicherheitsvorschriften.
 - Bei Anlagen mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten 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 Einsitzventil 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 Einsitzventil hinreichend lange mit kaltem Wasser zu spülen ist, um sicherzustellen, dass sich weder Reinigungsmedien noch heißes Wasser darin befinden können. (Danach ist das Einsitzventil zu entleeren.)
 - das Einsitzventil 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 Einsitzventil installiert ist, vor Beginn der Montage-, Anschluss- und Demontagearbeiten sicherzustellen hat, dass das Einsitzventil während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht durch Dritte ungewollt oder automatisch geschaltet werden kann.
 - die Demontage – Montage des Einsitzventils nach Montageanweisung (siehe Kapitel „Demontage – Montage“ der jeweils relevanten Montageanleitung) vorzunehmen ist.
 - die Stromversorgung bei pneumatischen Ventilen unterbrochen ist.
 - das Einsitzventil, wenn möglich, aus dem Rohrleitungsabschnitt herausgenommen wird.
- ⇒ Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit und Funktion des Einsitzventils beeinträchtigt.

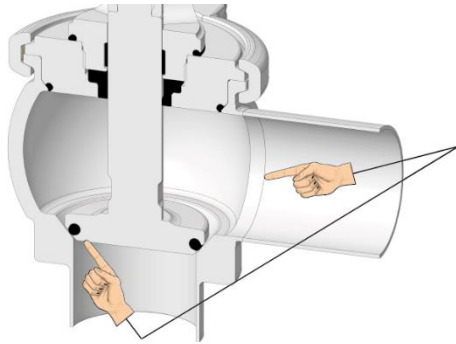
2.4. Unfallgefahren





⚠️ WARNUNG	
	Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen
	⇒ <u>Unfallgefahr.</u> Gliedmaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.





⚠️ WARNUNG	
	Nicht in die Rückmeldung greifen.
	⇒ <u>Unfallgefahr.</u> Gliedmaßen können gequetscht werden.





 GEFAHR	
	Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen
	⇒ <u>Unfallgefahr.</u> Gliedermaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.

2.5. Veränderungen am Einsitzventil

 GEFAHR	
	⇒ Das Einsitzventil bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst betreiben.
	⇒ Das Einsitzventil nur im einwandfreien technischen Zustand betreiben.
	⇒ Veränderungen am Einsitzventil 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 Einsitzventile ist ausschließlich von sachkundigem und geschultem Bedienpersonal auszuführen.
- ⇒ Der Betreiber der Einsitzventile muss Betriebsanweisungen erstellen, damit dem Bedienpersonal alle zum Betrieb der Ventile notwendigen Informationen zur Verfügung stehen.
- ⇒ Der Betreiber der Einsitzventile 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 Einsitzventile während ihres Betriebes bzw. während des Betriebes der Anlage, in der diese Ventile installiert sind, nicht berühren oder anderweitig manipulieren!
- ⇒ Während des Betriebes des Einsitzventils 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 Einsitzventile 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 Einsatzventils.
- ⇒ Einwandfreie Funktion des Einsatzventils nur bei Verwendung von Original-Ersatzteilen gewährleistet.

2.8. Risikobeurteilung

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

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1. Geltungsbereich

- ⇒ Diese Betriebsanleitung ist nur für die folgenden Ventile gültig:

Einsatzventile, handbetätigt

Typ / Ausführung	S270 – S274, S279 S270-PR – S274-PR, S279-PR
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" ISO 025 - 080

Einsatzventile, handbetätigt

Typ / Ausführung	S280
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00"

Einsatzventile, pneumatisch betätigt

Typ / Ausführung	S370 – S374, S379 S370-PR – S374-PR, S379-PR
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" ISO 025 - 080

Einsatzventile, pneumatisch betätigt

Typ / Ausführung	S380
Nennweiten	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00"

3.2. Verwendung, Aufbau und Funktionsweisen

- ⇒ Die SVP-Einsatzventile dienen zum Absperrern von Rohrleitungen und Tanks, zum Trennen von Medien und zum Schalten von Wegen innerhalb von Rohrleitungssystemen.
- ⇒ Die SVP-Einsatzventile zeichnen sich dadurch aus, dass jeder Fließweg von einem axial beweglichen Schließkörper in einem Ventilsitz abgesperrt werden kann.
- ⇒ Bei den SVP-Einsatzventilen der Typenreihen S2... wird die Bewegung der Schließkörpers und das Abdichten der Fließwege in dem Ventilsitz durch einen manuell zu bewegendes Antrieb bewirkt
- ⇒ Bei den SVP-Einsatzventilen der Typenreihen S3... wird die Bewegung der Schließkörper und das Abdichten der Fließwege in dem Ventilsitz 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-Einsatzventile besitzen jeweils einen Ventilsitz und einen Schließkörper
Die Ventilsitze werden jeweils axial abgedichtet.

- ⇒ Eine Teilöffnung beider Fließwege ist bei den SVP-Einsitzventilen möglich, indem die Schließkörper 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.

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 Einsitzventile beträgt 15 Jahre.
Die maximale Anzahl der Schaltzyklen der Einsitzventile beträgt 500.000.

3.5. ATEX-Einsatz

- ⇒ Die SVP-Einsitzventile 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-Einsitzventile „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-Einsitzventile 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-Einsitzventile, 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-Einsitzventil gelten die Angaben auf dem jeweiligen Typenschild.



**UK
CA**

⇒ Für Gase: II 2 G Ex h IIB 80 °C ... 150 °C Gb

⇒ Für Stäube: II 2 D Ex h IIIC T150 °C Db

- ⇒ SVP-Einsitzventile 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 schlechtesten 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 Einsitzventile

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

3.8. Zulässige Betriebsmedien, Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen

Einsatz- und Betriebsbedingungen (Maximalwerte)		Maximal zulässiger Betriebsdruck PS								Maximal zulässige Betriebstemperatur TS																											
Dichtungsmaterial	Medien	Flüssige Medien und nicht-kondensierbare Gase				Wasserdampf im Dauerbetrieb				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		TS		C		TS		C		TS											
		barÜ	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	barÜ	PSIG	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	%	°C	°F	%	°C	°F	%	°C	°F												
EPDM	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	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	6,0	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 ²	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	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												
PEEK-Ring + FKM ²	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	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												
	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	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												
	Alle beurteilten Ventiltypen	6,0	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												

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

² Die dargestellten Temperaturwerte für den Dichtungswerkstoff FKM sind Annahmen, die als "wahrscheinlich geeignet" eingestuft werden.




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

3.8.1. 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 Einsitzventile 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.

3.8.2. Hinweise für alle Einsitzventile



 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 Einsitzventils 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>

3.8.3. Hygienehinweise für alle Einsitzventile im Lebensmittelbereich

Der Betreiber der Einsitzventile 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	
	<p>Gefährdungen, die aus Verunreinigungen oder aus Verschmutzungen resultieren, welche durch den Einsatz</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ nicht zulässiger Medien in den Armaturen oder⇒ durch unsachgemäße Reinigung oder⇒ unsachgemäße Desinfektion <p>der Armaturen entstehen können und die zu einer nachteiligen Beeinflussung der in den Armaturen verarbeiteten Lebensmitteln führen können.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Stoffe, die durch Korrosion entstehen⇒ Rückstände von Reinigungsmedien⇒ Rückstände von Desinfektionsmedien <p><u>Bei Nichtbeachtung der Hygienehinweise</u></p> <p>Unfallgefahr ⇒ es können schwere Verletzungen auftreten</p>

3.9. Einsatzort, Umgebung

- ⇒ Die hier beschriebenen Einsitzventile 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 Raumbelichtung 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 Einsitzventile 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 Einsitzventile 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 Einsitzventile 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 und FKM:
 - ≥ +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, Reinstampf (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
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 Einsatzventils

- ⇒ 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.
- ⇒ Scotchen (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 Einsitzventil



GEFAHR



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



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 Einsitzventile ist sicherzustellen, dass kraftgetriebene Schaltvorgänge nur durch die direkt an den Ventilen arbeitenden Personen ausgelöst werden können.
Der Betreiber der Einsitzventile 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 Einsitzventils

Einsitzventile müssen in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert und eventuell gewartet werden.

7.2. Wartung, Instandsetzung und Reparatur des Einsitzventils

- ⇒ 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 oder 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 3.2 „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 10 „Betriebsmittel und Hilfsmedien“) und bei bestimmungsgemäßen Gebrauch Wartungsintervalle von 5 Jahren nicht überschritten werden.

8. Reinigung, Desinfektion

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

Kommen die Einsitzventile 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 Ventilinnenräume. Fallweise kann dazu auch eine regelmäßige "Sanitisation-in-Place"-Desinfektion (kurz: "SIP") der Ventilinnenräume gehören.

Charakteristisch für CIP und SIP ist der Umstand, dass diese Prozesse im eingebauten Zustand der Einsitzventile 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 Einsitzventile 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 Einsitzventile 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
 - ⇒ Gewinde: G 1/8
 - ⇒ Verwendung: Luftschlauch AD 6,0 / AD 6,35 (1/4")

Information/Hinweis



- ⇒ Beim Anschluss der Armaturen sind an allen an den Antriebszylindern vorgerüsteten Winkeleinschraubanschlüssen geeignete Luftschläuche anzubringen, die entweder mit den korrespondierenden Luftanschlüssen der Prozess-Steuerköpfe oder mit selbstentlüftenden Pilotventilen, z. B. in Steuerschränken, zu verbinden sind.

Die an den Antriebszylindern vorgerüsteten Winkeleinschraubanschlüsse dürfen während der Inbetriebnahme, während der Reinigung und Desinfektion und während des Betriebes der Armaturen nicht frei zur Atmosphäre hin münden!

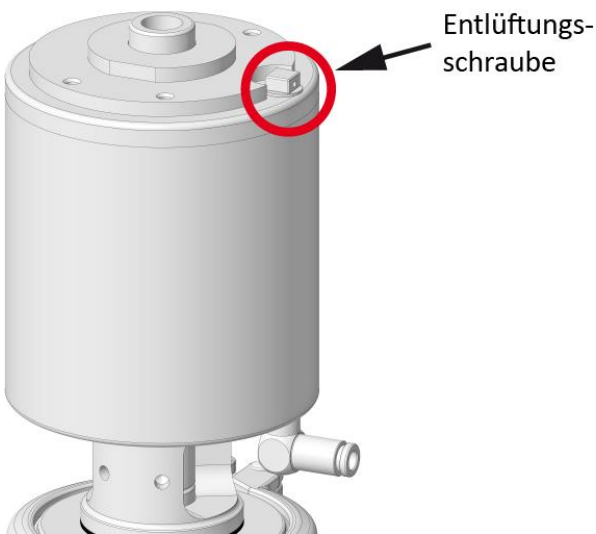
- ⇒ Spezifikation Luftschlauch - Empfehlung
 - ⇒ Luftschlauch schwarz 6/4er-Schlauch
 - ⇒ Werkstoff: Polyamid 12
 - Linearer Ausdehnungskoeffizient: 15×10^{-5}
 - Ausführung nach DIN73378 weich
- ⇒ Max. Betriebsdruck: AD 6/ ID 4 = 27 bar
- alle Druckangaben bei 20°C (68° F), höhere Temperaturen beeinträchtigen 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 Schlauchschnneider 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.

⇒ Entlüftungsschraube:



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 Intelliop 2.0 ausgestattet:**
Nachrüstung Abdeckplatte mit interner Luftführung ID.: 2333187

Die Entlüftungsschraube wird ersetzt durch einen Standard Südmo Luftanschluss ID: 2350327, 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: 2350327 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.
Entfernen Sie den entsprechenden Blinddeckel zur internen Luftführung, an dem Sie den zusätzlichen Luftanschluss angebracht haben. (Bild 2)
4. 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

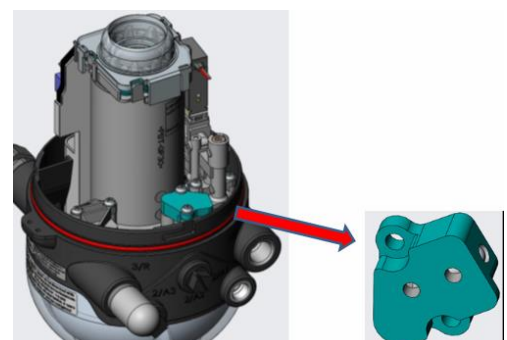


Bild 3

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 Einsitzventile)

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

11. Außerbetriebsetzung

- ⇒ Eine Außerbetriebsetzung der Einsitzventile 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 Einsitzventile 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 Einsitzventile 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 Einsitzventile hat vor einer Außerbetriebsetzung ohne Demontage sicherzustellen, dass die Armaturen danach dauerhaft nicht geschaltet werden können.
- ⇒ Zur Außerbetriebsetzung sind die Einsitzventile 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 Einsitzventile sind entsprechend den in der Betriebsanleitung beschriebenen Demontageschritten (siehe Kapitel „Demontage – Montage“) zu demontieren.



GEFAHR



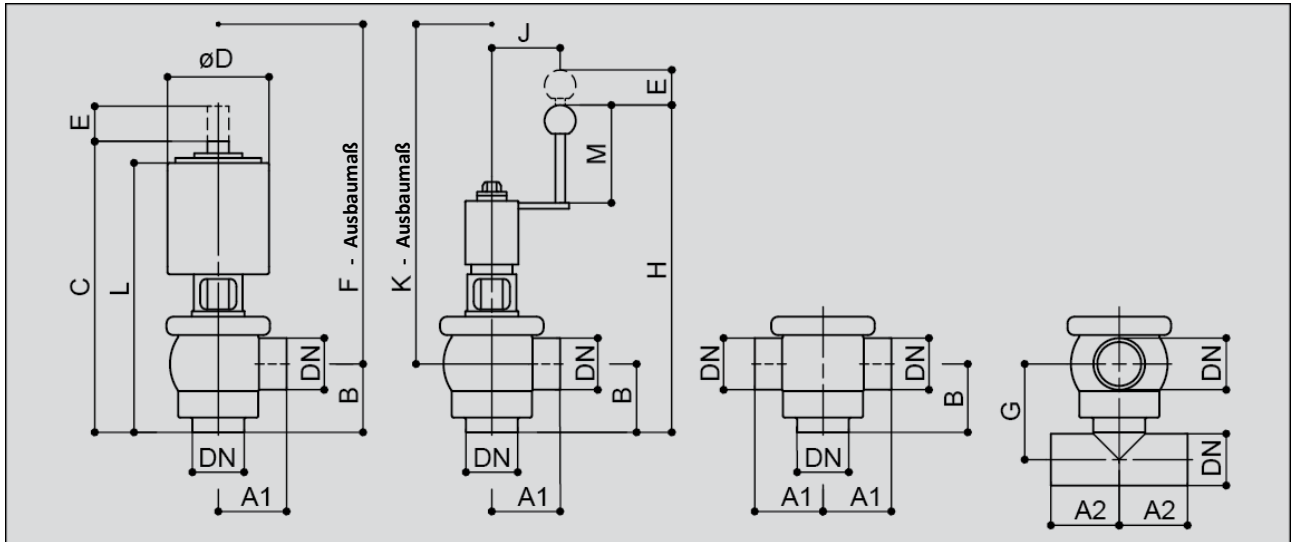
Verschweißter Antriebszylinder des Einsitzventils steht unter Federspannung!

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

13. Technische Daten

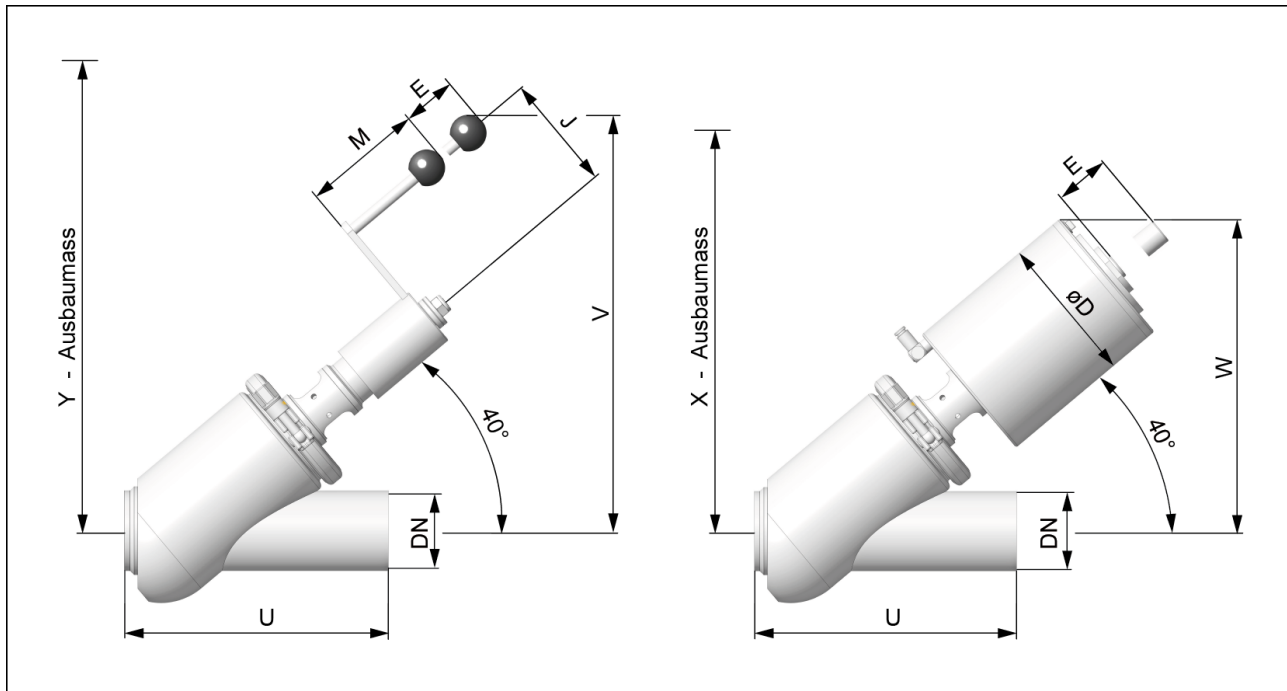
13.1. Baumaße

13.1.1. Druckbereich 6 bar (87 psi) - Einsitzventile S27.., S280, S37.., S380



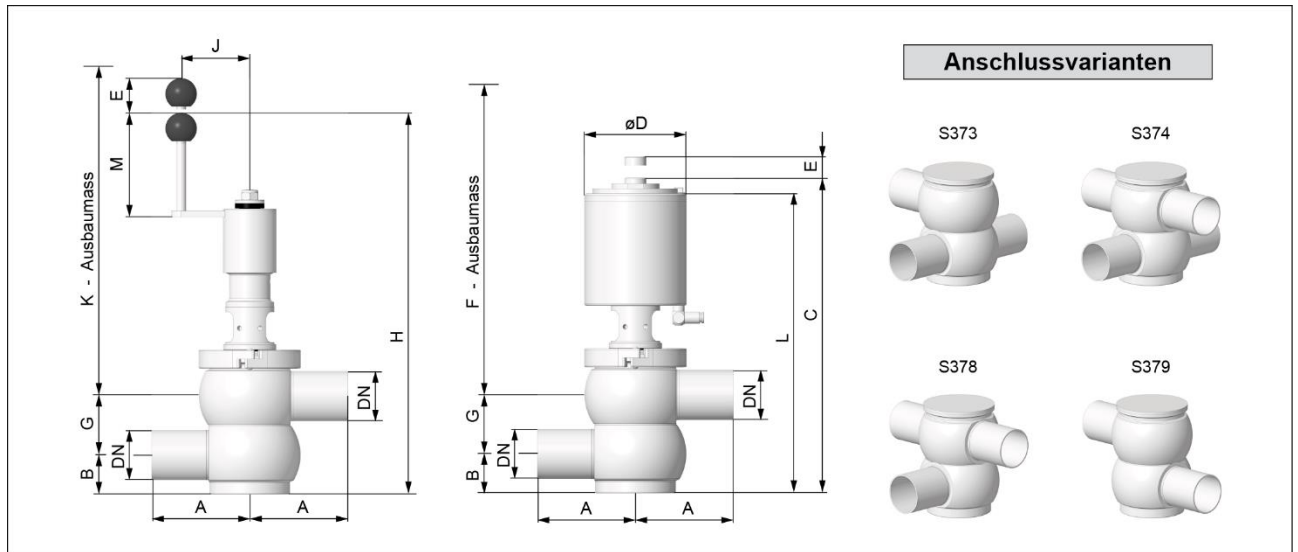
DN	Rohr	A1	A2	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	kg ohne Gehäuse
DN 025	ø29 x 1.50	80,0	48,0	60,0	272,0	104,0	22,0	270	75,5	318,0	70,0	315	256,0	100,0	4,0
DN 040	ø41 x 1.50	80,0	58,0	60,0	281,0	104,0	17,0	285	82,5	327,0	70,0	330	260,0	100,0	4,0
DN 050	ø53 x 1.50	100,0	78,0	70,0	293,0	104,0	21,0	300	99,5	339,0	70,0	345	276,0	100,0	4,5
DN 065	ø70 x 2.00	100,0	100,0	80,0	354,0	129,0	27,0	370	119,5	381,0	100,0	400	338,0	100,0	7,6
DN 080	ø85 x 2.00	120,0	125,0	90,0	437,5	154,0	30,0	455	137,0	405,5	100,0	425	414,5	100,0	10,9
DN 100*	ø104 x 2.00	150,0	150,0	100,0	456,0	154,0	31,0	480	157,5	424,0	100,0	450	434,0	100,0	12,2
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	80,0	52,0	50,0	267,1	104,0	13,0	270	63,7	313,1	70,0	315	242,1	100,0	4,0
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	80,0	58,0	55,0	281,0	104,0	10,0	285	75,6	327,0	70,0	330	253,0	100,0	4,0
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	100,0	70,0	65,0	294,0	104,0	14,0	300	93,4	340,0	70,0	345	270,0	100,0	4,5
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	100,0	78,0	70,0	349,9	129,0	18,1	370	104,8	376,9	100,0	400	325,0	100,0	7,6
OD 3.00"	ø76.2 x 1.65	120,0	84,0	80,0	431,6	154,0	21,8	455	122,6	399,2	100,0	425	400,0	100,0	10,9
OD 4.00" *	ø101.6 x 2.11	150,0	102,0	90,0	447,3	154,0	28,4	480	146,3	415,3	100,0	450	422,7	100,0	12,2
ISO 025	ø33.7 x 2.00	80,0	58,0	60,0	272,0	104,0	22,0	270	77,9	318,0	70,0	315	256,0	100,0	4,0
ISO 040	ø48.3 x 2.00	100,0	63,0	70,0	293,3	104,0	14,5	300	96,2	339,3	70,0	345	269,8	100,0	4,5
ISO 050	ø60.3 x 2.00	100,0	85,0	75,0	353,5	129,0	17,5	370	108,2	380,5	100,0	400	328,0	100,0	7,6
ISO 065	ø76.1 x 2.00	120,0	105,0	80,0	431,1	154,0	22,0	455	122,6	399,1	100,0	425	400,1	100,0	10,9
ISO 080 *	ø88.9 x 2.30	150,0	125,0	100,0	472,2	154,0	15,5	480	149,0	431,7	100,0	450	426,2	100,0	12,2

* = Pneum. Ventile mit Arbeitsweise federöffnend – luftschließend (6 bar Steuerluft) serienmäßig mit Booster Gr. II (Maße siehe separates Datenblatt Booster)



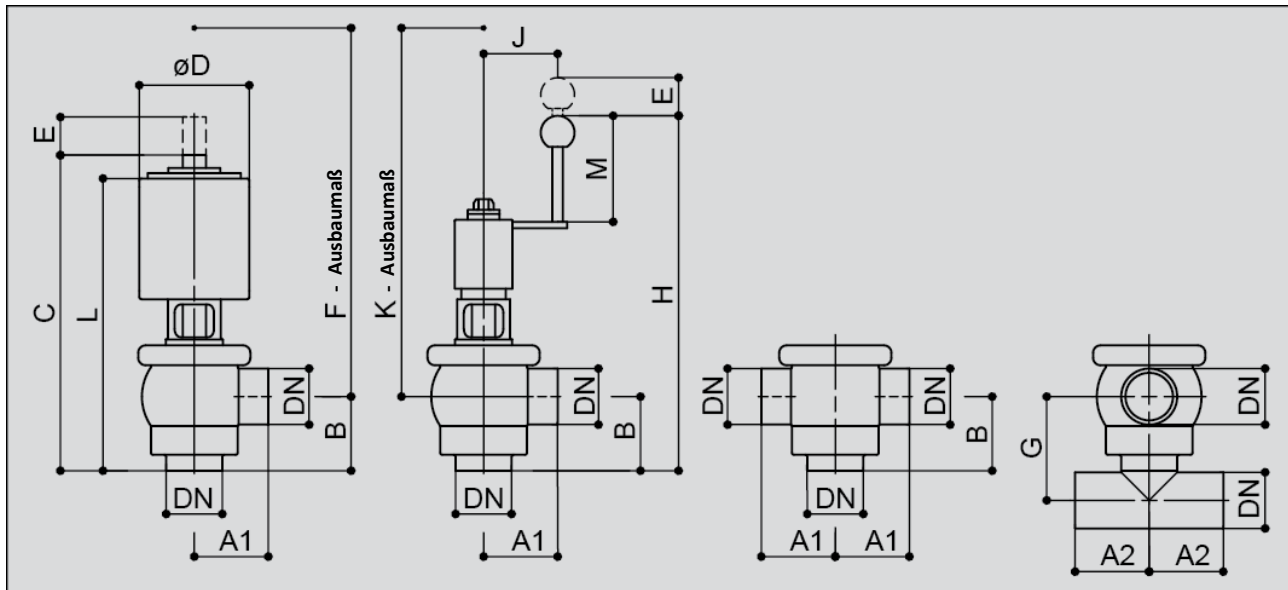
DN	Rohr	øD	E	J	M	U	V	W	X	Y	kg				
											Gehäuse	Oberteil Hand	Gesamt Hand	Oberteil Pneum.	Gesamt Pneum.
DN 025	ø29 x 1.50	104,0	20,0	86,0	106,0	145,0	281,0	208,0	260,0	335,0	2,1	3,2	5,3	5,0	7,1
DN 040	ø41 x 1.50	104,0	20,0	86,0	106,0	160,0	289,0	216,0	280,0	355,0	1,8	3,2	5,0	5,0	6,8
DN 050	ø53 x 1.50	104,0	25,0	86,0	106,0	190,0	295,0	221,0	290,0	365,0	2,7	3,8	6,5	5,6	8,3
DN 065	ø70 x 2.00	129,0	30,0	116,0	106,0	230,0	352,0	274,0	355,0	435,0	3,7	4,7	8,4	9,5	13,2
DN 080	ø85 x 2.00	154,0	40,0	116,0	106,0	265,0	374,0	337,0	430,0	470,0	5,8	5,5	11,3	13,6	19,4
DN 100 *	ø104 x 2.00	154,0	40,0	116,0	106,0	300,0	394,0	357,0	490,0	510,0	10,5	6,8	17,3	15,4	25,9
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	104,0	20,0	86,0	106,0	145,0	283,0	210,0	260,0	335,0	2,1	3,2	5,3	5,0	7,1
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	104,0	20,0	86,0	106,0	160,0	291,0	217,0	280,0	355,0	1,8	3,2	5,0	5,0	6,8
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	104,0	25,0	86,0	106,0	190,0	296,1	223,0	290,0	365,0	2,7	3,8	6,5	5,6	8,3
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	129,0	30,0	116,0	106,0	230,0	354,0	277,0	350,0	430,0	3,8	4,7	8,5	9,5	13,2
OD 3.00"	ø76.2 x 1.65	154,0	40,0	116,0	106,0	265,0	378,0	341,0	425,0	465,0	6,1	5,5	11,6	13,6	19,7
OD 4.00" *	ø101.6 x 2.11	154,0	40,0	116,0	106,0	300,0	395,0	358,0	490,0	510,0	10,8	6,8	17,6	15,4	26,2

* = Pneum. Ventile mit Arbeitsweise federöffnend – luftschließend (6 bar Steuerluft) serienmäßig mit Booster Gr. II (Maße siehe separates Datenblatt Booster)



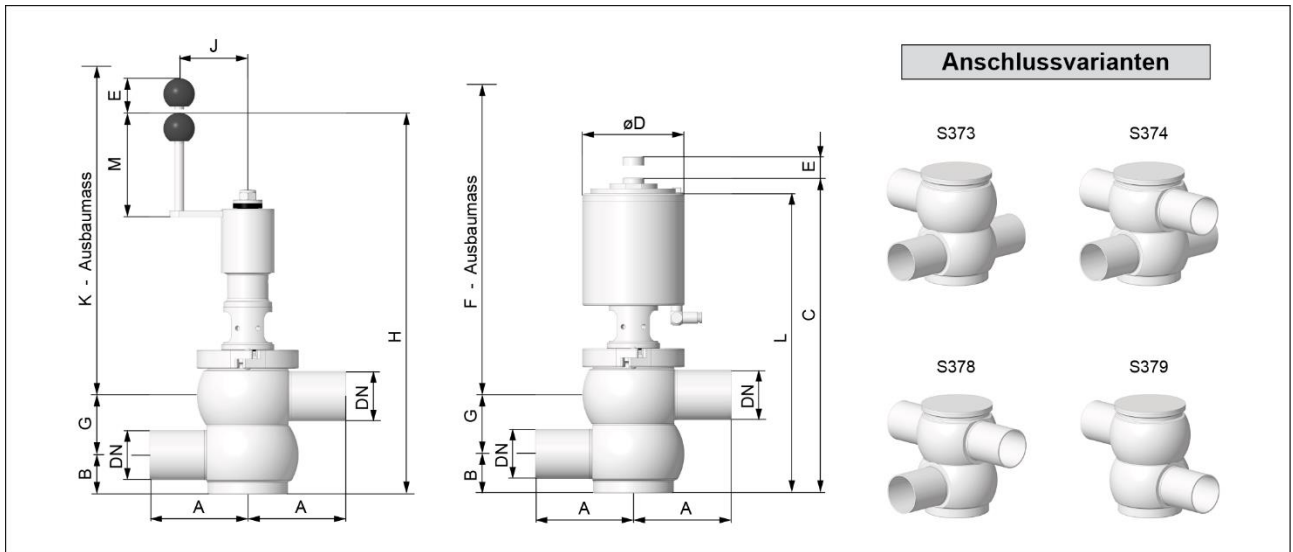
DN	Rohr	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	kg		
														Gehäuse max.	Oberteil max.	Gesamt max.
DN 025	ø29 x 1.50	80,0	28,0	281,0	104,0	22,0	270	41,0	327,0	70,0	315	265,0	100,0	2,1	4,0	6,4
DN 040	ø41 x 1.50	80,0	35,0	306,0	104,0	17,0	285	50,0	352,0	70,0	330	285,0	100,0	2,5	4,0	6,8
DN 050	ø53 x 1.50	100,0	40,0	325,0	104,0	21,0	300	62,0	371,0	70,0	345	308,0	100,0	3,6	4,5	8,5
DN 065	ø70 x 2.00	100,0	50,0	404,0	129,0	27,0	370	80,0	431,0	100,0	400	388,0	100,0	6,0	7,6	14,1
DN 080	ø85 x 2.00	120,0	60,0	502,5	154,0	30,0	455	95,0	470,5	100,0	425	479,5	100,0	8,3	10,9	19,8
DN 100	ø104 x 2.00	150,0	71,0	541,0	154,0	31,0	480	114,0	509,0	100,0	450	519,0	100,0	12,1	12,2	25,1
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	80,0	25,0	277,1	104,0	13,0	270	35,0	323,1	70,0	315	252,1	100,0	1,9	4,0	6,3
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	80,0	35,0	304,0	104,0	10,0	285	43,0	350,0	70,0	330	276,0	100,0	2,4	4,0	6,7
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	100,0	40,0	329,0	104,0	14,0	300	60,0	375,0	70,0	345	305,0	100,0	3,8	4,5	8,7
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	100,0	49,9	402,8	129,0	18,1	370	73,0	429,8	100,0	400	377,9	100,0	5,8	7,6	13,9
OD 3.50"	ø76.2 x 1.65	120,0	55,0	492,6	154,0	21,8	455	86,0	460,2	100,0	425	461,0	100,0	7,6	10,9	19,1
OD 4.00"	ø101.6 x 2.11	150,0	71,0	536,3	154,0	28,4	480	108,0	504,3	100,0	450	511,7	100,0	12,6	12,2	25,6
ISO 025	ø33.7 x 2.00	80,0	30,2	283,2	104,0	22,0	270	41,0	329,2	70,0	315	267,2	100,0	2,3	4,0	6,7
ISO 040	ø48.3 x 2.00	100,0	37,9	321,2	104,0	14,5	300	60,0	367,2	70,0	345	297,7	100,0	3,9	4,5	8,8
ISO 050	ø60.3 x 2.00	100,0	45,0	399,5	129,0	17,5	370	76,0	426,5	100,0	400	374,0	100,0	5,8	7,6	14,0

13.1.2. Druckbereich 10 bar (145 psi) - Einsitzventile S270.., S370..



DN	Tube	A1	A2	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	kg ohne Gehäuse
DN 025	ø29 x 1.50	80,0	48,0	60,0	272,0	104,0	22,0	270	75,5	318,0	70,0	315	256,0	100,0	4,0
DN 040	ø41 x 1.50	80,0	58,0	60,0	281,0	104,0	17,0	285	82,5	327,0	70,0	330	260,0	100,0	4,0
DN 050	ø53 x 1.50	100,0	78,0	70,0	342,0	129,0	21,0	350	99,5	339,0	70,0	345	320,0	100,0	7,0
DN 065	ø70 x 2.00	100,0	100,0	80,0	413,0	154,0	27,0	430	119,5	381,0	100,0	400	387,0	100,0	10,2
DN 080	ø85 x 2.00	120,0	125,0	90,0	437,5	154,0	30,0	455	137,0	405,5	100,0	425	414,5	100,0	11,0
DN 100*	ø104 x 2.00	150,0	150,0	100,0	446,5	204,0	31,0	470	157,5	424,0	100,0	450	424,5	100,0	23,6
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	80,0	52,0	50,0	267,1	104,0	13,0	265	63,7	313,1	70,0	315	242,1	100,0	4,0
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	80,0	58,0	55,0	281,4	104,0	10,0	285	75,6	327,0	70,0	330	253,4	100,0	4,0
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	100,0	70,0	65,0	342,8	129,0	14,0	350	93,4	340,0	70,0	345	313,8	100,0	7,0
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	100,0	78,0	70,0	409,0	154,0	18,1	425	104,8	376,9	100,0	400	374,1	100,0	10,2
OD 3.00"	ø76.2 x 1.65	120,0	84,0	80,0	431,6	154,0	21,8	455	122,6	399,2	100,0	425	400,4	100,0	11,0
OD 4.00" *	ø101.6 x 2.11	150,0	102,0	90,0	437,8	204,0	28,4	470	146,3	415,3	100,0	450	413,2	100,0	23,6
ISO 025	ø33.7 x 2.00	80,0	58,0	60,0	271,9	104,0	22,0	270	77,9	318,0	70,0	315	255,9	100,0	4,0
ISO 040	ø48.3 x 2.00	100,0	63,0	70,0	345,7	129,0	14,5	345	96,2	339,3	70,0	345	317,2	100,0	7,0
ISO 050	ø60.3 x 2.00	100,0	85,0	75,0	412,7	154,0	17,5	425	108,2	380,5	100,0	400	377,2	100,0	10,2
ISO 065	ø76.1 x 2.00	120,0	105,0	80,0	431,1	154,0	22,0	450	122,6	399,1	100,0	425	400,1	100,0	11,0
ISO 080 *	ø88.9 x 2.30	150,0	125,0	100,0	454,2	204,0	15,5	465	149,0	431,7	100,0	450	416,7	100,0	23,6

* = Pneum. Ventile mit Arbeitsweise federöffnend – luftschließend (6 bar Steuerluft) serienmäßig mit Booster Gr. II (Maße siehe separates Datenblatt Booster)



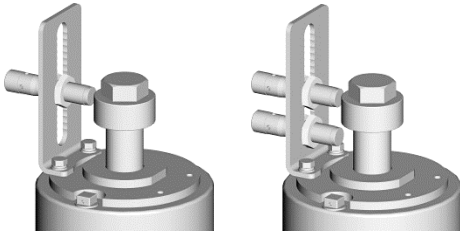
DN	Rohr	A	B	C	øD	E	F	G	H	J	K	L	M	kg		
														Gehäuse max.	Oberteil max.	Gesamt max.
DN 025	ø29 x 1.50	80,0	28,0	281,0	104,0	22,0	270	41,0	327,0	70,0	315	265,0	100,0	2,1	4,0	6,4
DN 040	ø41 x 1.50	80,0	35,0	306,0	104,0	17,0	285	50,0	352,0	70,0	330	285,0	100,0	2,5	4,0	6,9
DN 050	ø53 x 1.50	100,0	40,0	374,0	129,0	21,0	350	62,0	371,0	70,0	345	352,0	100,0	3,6	7,0	11,0
DN 065	ø70 x 2.00	100,0	50,0	463,0	154,0	27,0	430	80,0	431,0	100,0	400	437,0	100,0	6,0	10,2	16,7
DN 080	ø85 x 2.00	120,0	60,0	502,5	154,0	30,0	455	95,0	470,5	100,0	425	479,5	100,0	8,3	11,0	19,9
DN 100	ø104 x 2.00	150,0	71,0	531,5	204,0	31,0	470	114,0	509,0	100,0	450	509,5	100,0	12,1	23,6	36,6
OD 1.00"	ø25.4 x 1.65	80,0	25,0	277,1	104,0	13,0	265	35,0	323,1	70,0	315	252,1	100,0	1,9	4,0	6,3
OD 1.50"	ø38.1 x 1.65	80,0	35,0	304,4	104,0	10,0	285	43,0	350,0	70,0	330	276,4	100,0	2,4	4,0	6,8
OD 2.00"	ø50.8 x 1.65	100,0	40,0	377,8	129,0	14,0	350	60,0	375,0	70,0	345	348,8	100,0	3,8	7,0	11,2
OD 2.50"	ø63.5 x 1.65	100,0	49,9	461,9	154,0	18,1	425	73,0	429,8	100,0	400	427,0	100,0	5,8	10,2	16,5
OD 3.00"	ø76.2 x 1.65	120,0	55,0	492,6	154,0	21,8	455	86,0	460,2	100,0	425	461,4	100,0	7,6	11,0	19,2
OD 4.00"	ø101.6 x 2.11	150,0	71,0	526,8	204,0	28,4	470	108,0	504,3	100,0	450	502,2	100,0	12,6	23,6	37,0
ISO 025	ø33.7 x 2.00	80,0	30,2	283,1	104,0	22,0	270	41,0	329,2	70,0	315	267,1	100,0	2,3	4,0	6,6
ISO 040	ø48.3 x 2.00	100,0	37,9	373,6	129,0	14,5	345	60,0	367,2	70,0	345	345,1	100,0	3,9	7,0	11,3
ISO 050	ø60.3 x 2.00	100,0	45,0	458,7	154,0	17,5	425	76,0	426,5	100,0	400	423,2	100,0	5,8	10,2	16,5

13.2. Ventileinsatz

Anwendung:	Absperrventil
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



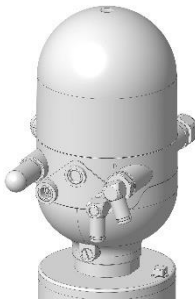
13.3.1. Einfache oder doppelte Rückmeldung

- ⇒ 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



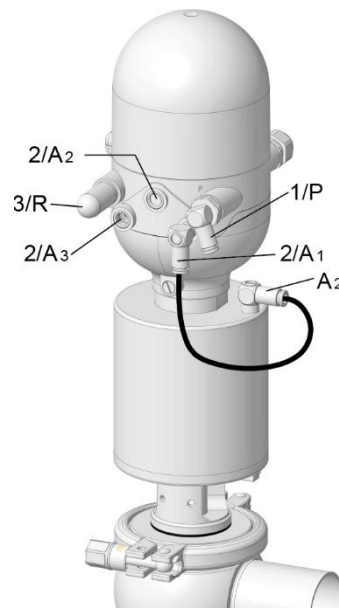
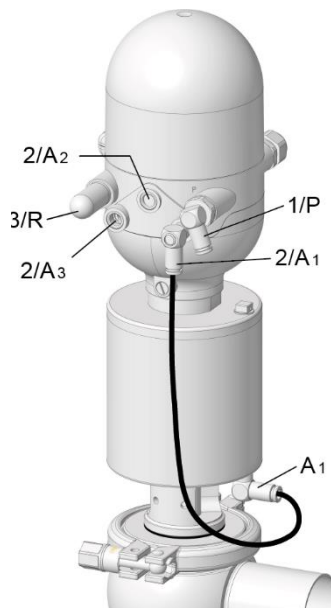
13.3.3. Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0

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 Einsatzventil
Arbeitsweise luftöffnend - federschließend

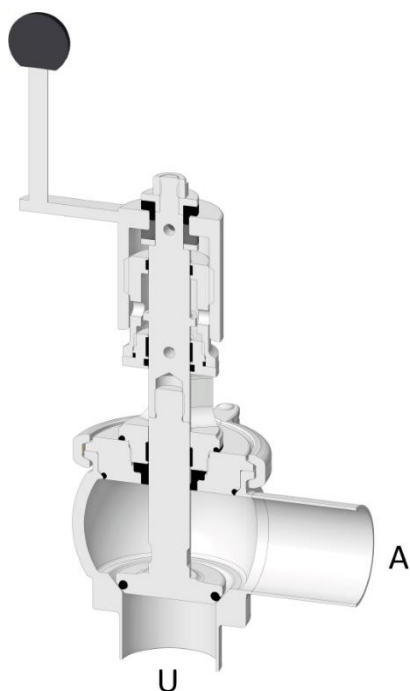
Pneumatisches Einsatzventil
Arbeitsweise federöffnend - luftschließend



14. Ventilfunktion

- ⇒ Die Einsitzventile dienen zum Absperrn von Rohrleitungen, zum Trennen von Medien und zum Schalten von Wegen innerhalb von Rohrleitungssystemen.
- ⇒ Die Einsitzventile zeichnen sich dadurch aus, dass jeder Fließweg von einem axial beweglichen Schließkörper in einem Ventilsitz abgesperrt werden kann.
- ⇒ Bei den Ventilen der Typenreihen S2.. wird die Bewegung der Schließkörper und das Abdichten der Fließwege in den Ventilsitzen durch einen manuell zu bewegendem Antrieb bewirkt.
- ⇒ Bei den Ventilen 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 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.
- ⇒ Die Einsitzventile besitzen jeweils einen Ventilsitz und einen Schließkörper (Absperrventile). Die Ventilsitze werden jeweils axial abgedichtet
- ⇒ Eine Teilöffnung der Fließwege ist bei den Einsitzventilen möglich, indem die Schließkörper nicht in die schließenden Endlagen positioniert werden.
Bei Einsitzventilen mit automatisch arbeitenden Luft/Feder-Antrieben geschieht dies durch einen 3-Stellungs-Antrieb, bei dem die Teilstellung individuell gewählt werden kann.

14.1.1. SVP-Einsitzventil handbetätigt



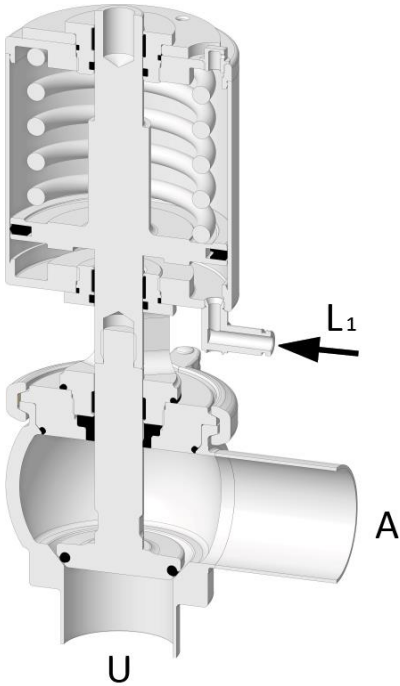
Ventilstellung „Zu“

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

Ventil öffnet

- ⇒ Handkurbel bis auf Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen
- ⇒ Ventil offen

14.1.2. SVP-Einsatzventil luftöffnend – federschließend



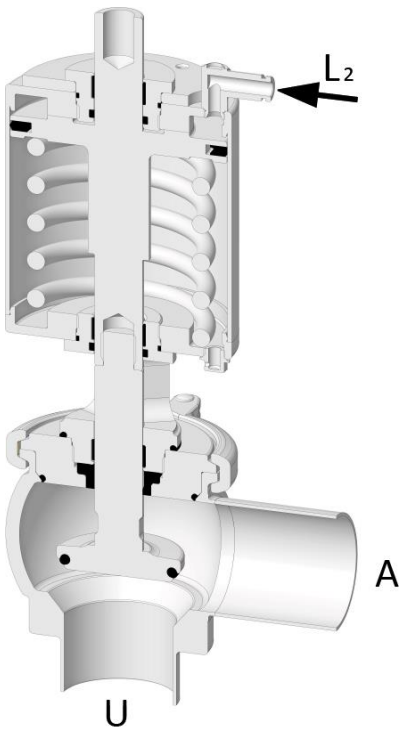
Ventilstellung „Zu“

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

Ventil öffnet

- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Ventil offen

14.1.3. SVP-Einsatzventil federöffnend – luftschießend



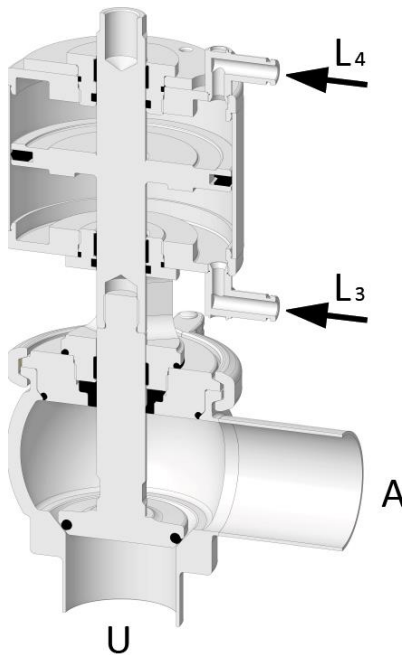
Ventilstellung „Zu“

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

Ventil öffnet

- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Sicherheitsstellung
- ⇒ Ventil offen

14.1.4. SVP-Einsatzventil luftöffnend –luftschließend



Ventilstellung „Zu“

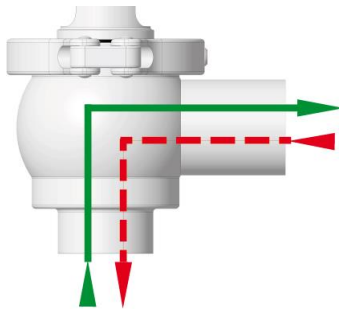
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Schließkraft gegen Produktdruck 6 bar (87 psi) bzw. 10 bar (145 psi).

Ventil öffnet

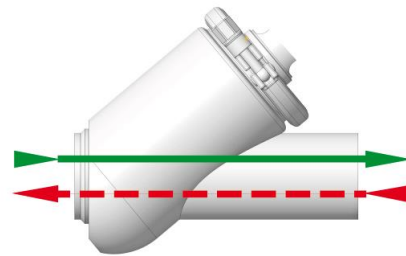
- ⇒ Steuerluftdruck 6 bar auf Luftanschluss L₁
- ⇒ Steuerluftdruck 0 bar auf Luftanschluss L₂
- ⇒ Sicherheitsstellung
- ⇒ Ventil offen


14.2. Anströmrichtung

14.2.1. Eck-, Doppelleck- und Kreuzventil Entnahme- und Durchgangventil



14.2.2. Schrägsitzventil



 Empfohlene Anströmrichtung bei geöffnetem Ventil

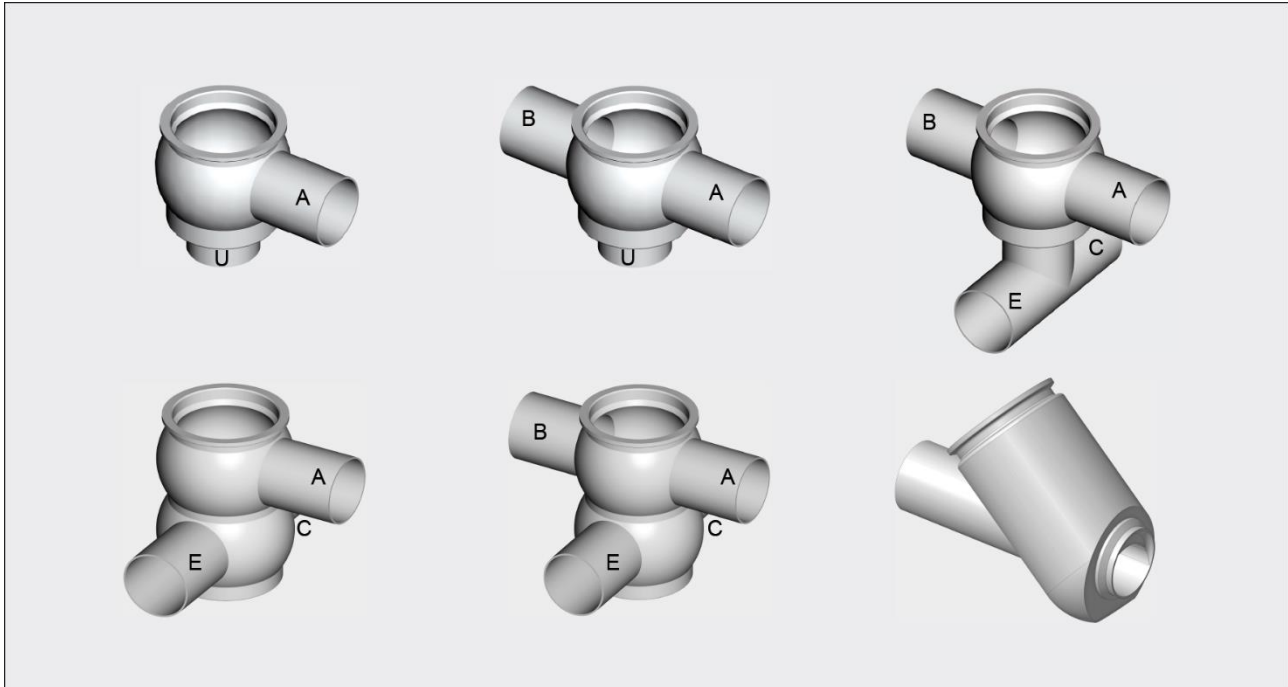
 Druckschlaggefahr beim Schließen des Ventils.

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-Einsatzventil

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

15.1.2. SVP-Einsatzventil 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-Einsatzventil 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 Einsitzventile

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

Information/Hinweis



Einschweißhinweis

- ⇒ Dichtungen vor dem Schweißen ausbauen.
- ⇒ Ventilgehäuse spannungs- und verzugsfrei einschweißen.
- ⇒ Schweißarbeiten dürfen nur von geprüftem Fachpersonal (DIN EN ISO 9606-1 W8) durchgeführt werden.

Montagehinweis

- ⇒ Bei der Montage der Ventile dürfen keine Fremdkörper in der Rohrleitung verbleiben.

- ⇒ Montageanweisung siehe Kapitel „Demontage – Montage“.

16. Demontage – Montage

Montage des Einsitzventils 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 Einsitzventile 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 Einsitzventil 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 Einsitzventil 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 Einsitzventils 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
 - Einsitzventile gegen Signalgebung, Spannungs- und Signalabschaltung, Betätigung oder Ansteuerung zu sichern ist.
 - die Stromversorgung bei pneumatischen Ventilen unterbrochen ist.
 - das Einsitzventil, 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 Einsatzventils.

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

16.3. Montagewerkzeuge

Stückzahl	Werkzeug	für	Best.-Nr.
1	Durchschlag ø6 	alle Nennweiten S2.. S27..-PR	2311692
1	Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	2112372
1	Hakenwerkzeug 135° gebogen 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	2384692
1	Drehmomentschlüssel 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	2322622
1	Steckschlüsseinsatz SW 17 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	2125106
1	Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	2153550
2	Pinsel (klein) S400 Gr. 2 	alle Nennweiten alle Ventiltypen	0050799
1	LötKolben 	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" S27..-PR / S37..-PR	
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" S27..-PR / S37..-PR	2152517 2152518 2152519 2152520 2152581
1	Aufnahme 	DN 025 – 100 OD 1.00" – 4.00" S27..-PR / S37..-PR	2370079

16.4. Montage Gelenkklemme

16.4.1. Montage Gelenkklemme - Einsitzventil S27., S37..

Information/Hinweis

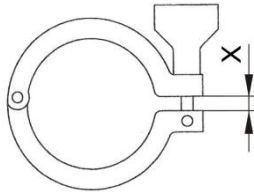


Abb. 1

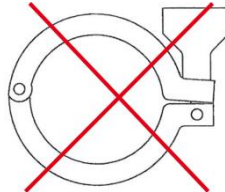


Abb. 2

- ⇒ 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).

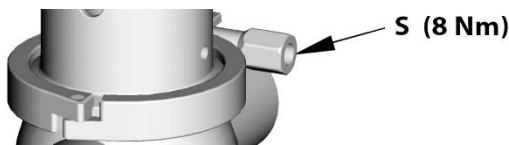


Abb. 3

- ⇒ 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.

16.4.2. Montage Gelenkklemme - Einsitzventil S280, S380

Information/Hinweis

- ⇒ 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).
- ⇒ Gewinde der Schraube vor der Montage einfetten
→ Fetttype UH1 96-402
- ⇒ Klemme auf Klemmverbindung aufsetzen.
- ⇒ Schraube mit Sechskantmutter (S) in Nut des Haltebügels einfügen.
- ⇒ Bei der Montage der Rohrverbindungen ist auf geraden Sitz und Fluchtung der Teile zu achten.
- ⇒ Sechskantmutter (S) mit Drehmomentschlüssel anziehen
→ Anzugmoment 15 Nm.

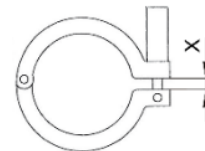


Abb. 1

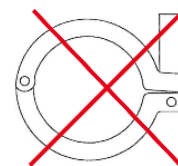


Abb. 2

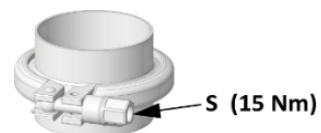


Abb. 3

Der Höchstwert von 15 Nm darf nicht überschritten werden.

16.5. Montage der O-Ringe



16.5.1. Ausbau der O-Ringe

- ⇒ Arbeitsrichtung / Spitze des Werkzeugs zeigt von der Hand und dem Körper weg direkt in die Nut.
- ⇒ Das Durchstechen des O-Rings erfolgt geführt und kontrolliert durch Daumendruck gegen den O-Ring.

- ⇒ Das Anheben des O-Rings erfolgt ohne Richtungsvektor durch Drehen/Hebeln oder Ziehen am Haken.

Information/Hinweis

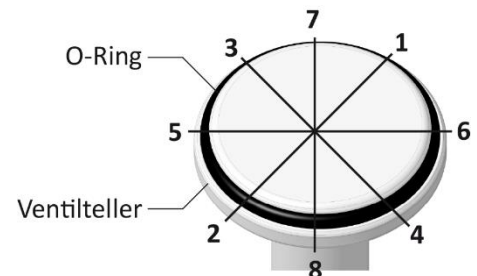
- i** ⇒ Dichtungsnut (Nutkanten) nicht beschädigen.

Vorsicht

- i** ⇒ 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

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

16.6. Montage des PEEK-Ringes - Einsitzventil S37..-PR

16.6.1. Ausbau

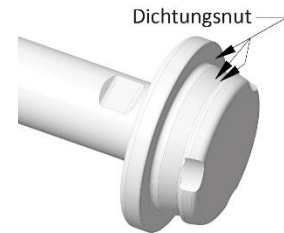
PEEK-Ring mit einem LötKolben durchtrennen (Lötspitzentemperatur min. 380° C)

VORSICHT

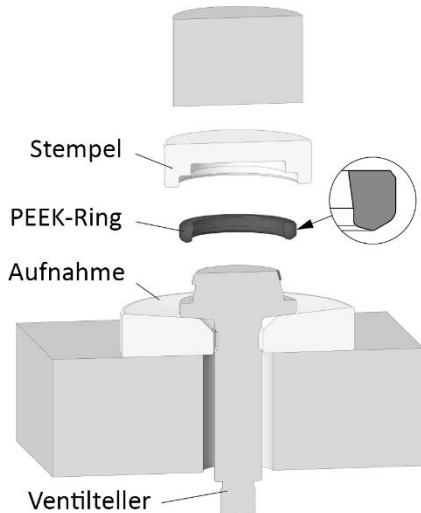


Zur Vermeidung von Körperverletzungen und Beschädigungen am Ventilteller, PEEK-Ring nicht mit einem Messer, Säge oder Ähnlichem durchtrennen.

⇒ Dichtungsnut nicht beschädigen.



16.6.2. 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.

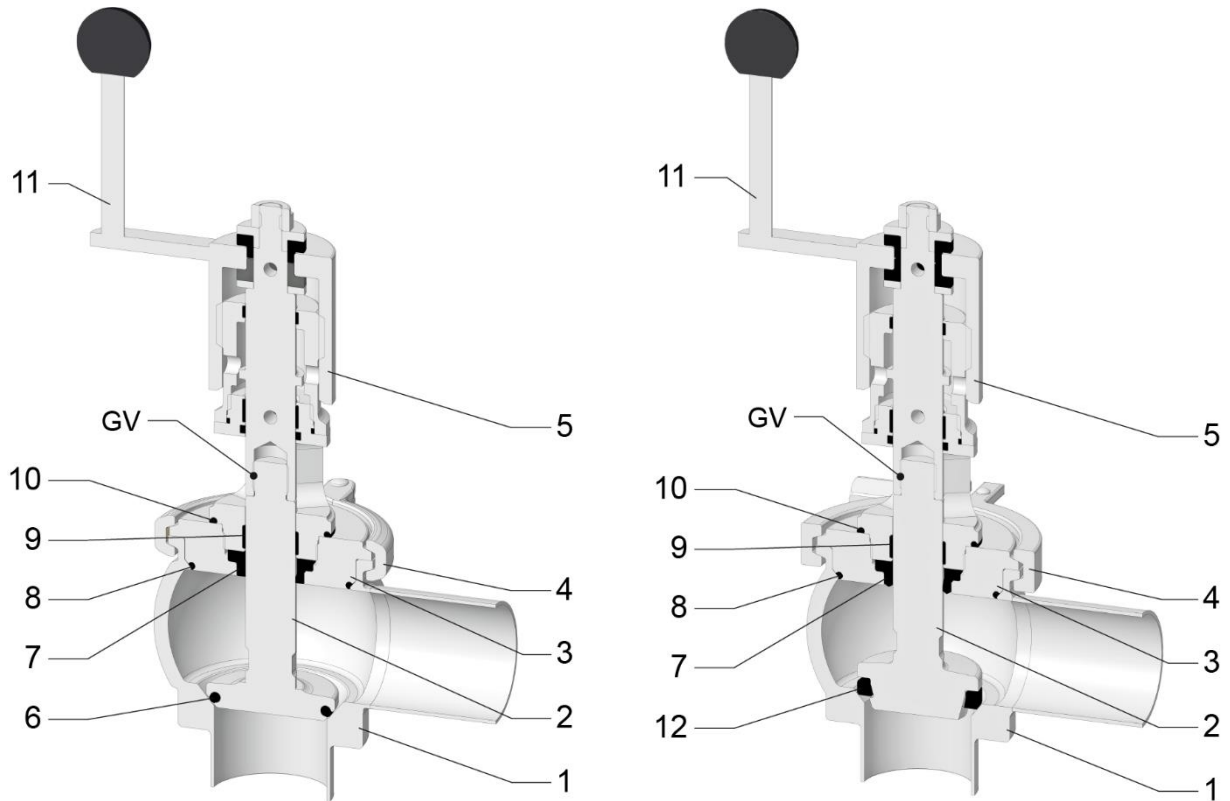
- ⇒ Bei Druck gegen Festanschlag → Beschädigung des PEEK-Ringes.
- ⇒ Zur Montage des PEEK-Ringes keinen Hammer benutzen.



- ⇒ Konstruktionsbedingt können bei der Montage abstehende Späne/Abschuerungen 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.

16.7. Austausch der produktberührten Dichtungen

16.7.1. SVP-Einsitzventil Typ S27.., S27..-PR und S280, handbetätigt



Ventildemontage

- I.1. Handkurbel (11) 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) demontieren.
- I.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) entnehmen
- I.6. O-Ring (10) und Gleitlager (9) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

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

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR	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 (9) und O-Ring (10) montieren.
- I.9. O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) in Aufnahme (3) montieren.
- I.10. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (12) in Ventilteller (2) montieren.
- I.11. Aufnahme (3) 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.

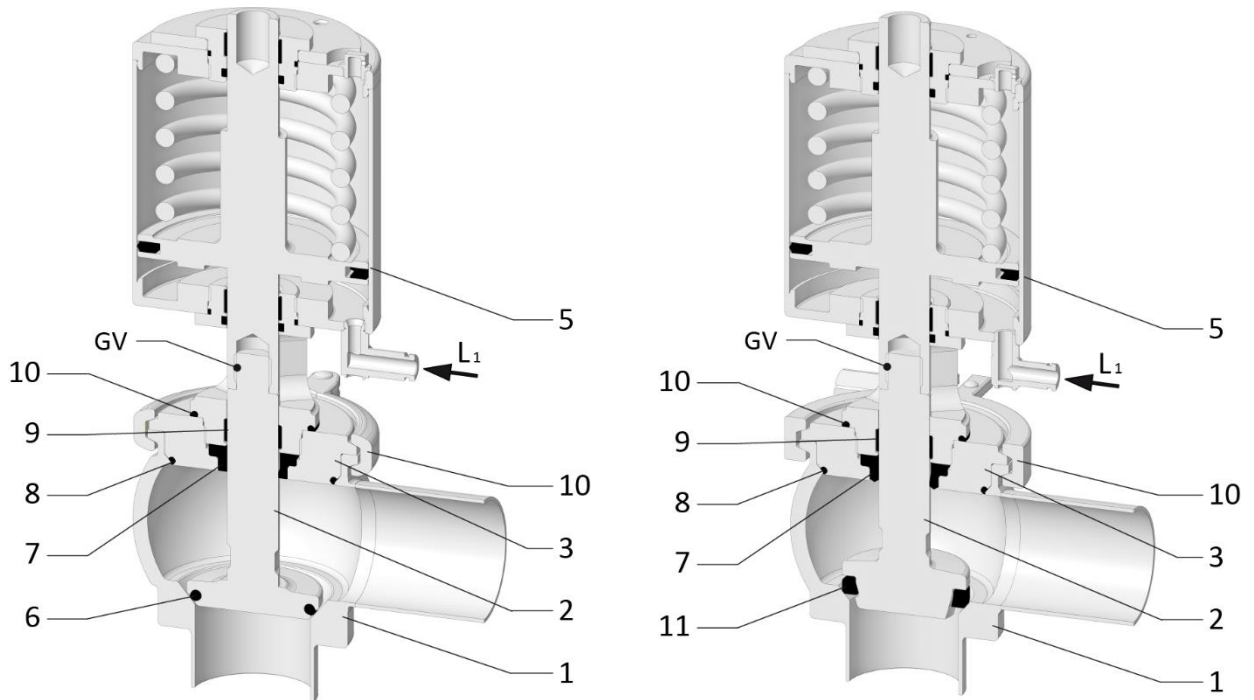
Information/Hinweis



- ⇒ 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 (Einsatzventil S27..)
 - Anzugsdrehmoment 15 Nm (Einsatzventil S280).
- I.15. Handkurbel (11) bis auf Anschlag im Uhrzeigersinn nach unten drehen

16.7.2. SVP-Einsatzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, luftöffnend - federschließend



Ventildemontage

- II.1. Pneumatische und elektrische Zuleitung lösen.
- II.2. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) auf Anschluss L1 montieren.
- II.3. Antriebsfeder vorspannen → Steuerluftdruck min. 5 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L1.
- II.4. Klemme (4) demontieren.
- II.5. Antriebsfeder entspannen → Steuerluftdruck 0 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L1.


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

- II.6. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) von Anschluss L1 lösen.
- II.7. Ventiloberteil (5) entnehmen.
- II.8. Ventilteller (2) abschrauben (GV lösen) und O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (11) demontieren.
- II.9. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) entnehmen
- II.10. O-Ring (10) und Gleitlager (9) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

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

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR	PARALIQ GTE 703

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


II.12. Gleitlager (9) und O-Ring (10) montieren.

II.13. O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) in Aufnahme (3) montieren.

II.14. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (11) in Ventilteller (2) montieren.


II.15. Aufnahme (3) auf Ventilteller (2) montieren.

II.16. 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

II.17. 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.

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

II.19. Antriebsfeder vorspannen → Steuerluftdruck min. 5 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L1.

II.20. Klemme (4) montieren und anziehen

- Anzugsdrehmoment 8 Nm (Einsitzventil S37..)

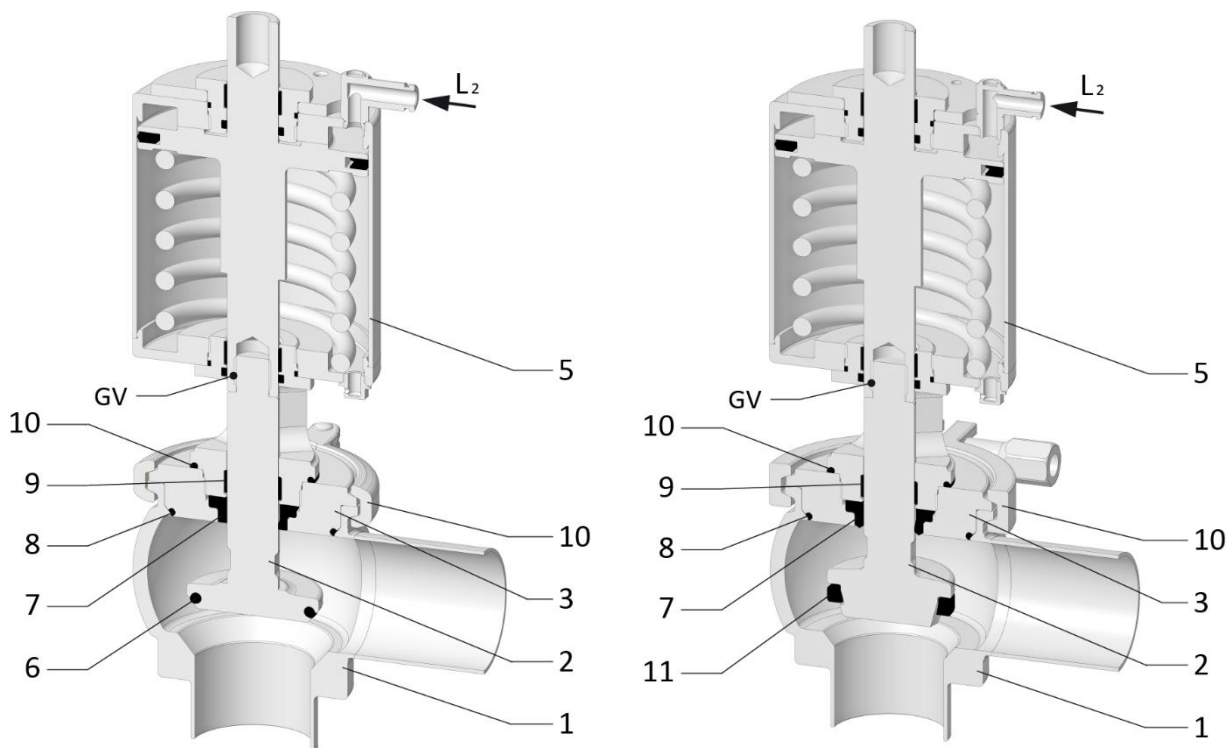
- Anzugsdrehmoment 15 Nm (Einsitzventil S380).

II.21. Antriebsfeder entspannen → Steuerluftdruck 0 bar (Montagehilfsluft) auf Anschluss L1.

II.22. Druckluftleitung (Montagehilfsluft) von Anschluss L1 lösen.

II.23. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.7.3. SVP-Einsitzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, 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 (11) demontieren.
- III.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) entnehmen
- III.6. O-Ring (10) und Gleitlager (9) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage

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

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR	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 (9) und O-Ring (10) montieren.
- III.9. O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) in Aufnahme (3) montieren.
- III.10. O-Ring (6) bzw PEEK-Ring (11) in Ventilteller (2) montieren.
- III.11. Aufnahme (3) auf Ventilteller (2) montieren.
- III.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

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

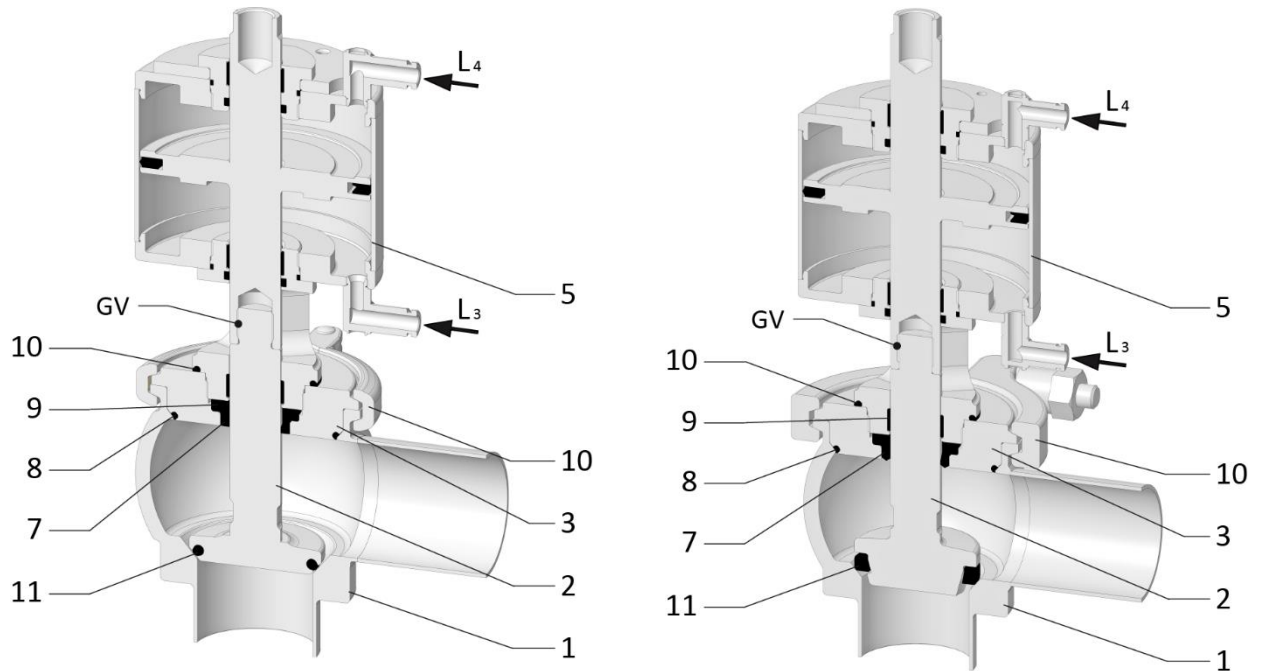
Information/Hinweis



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

- III.14. Klemme (4) montieren und anziehen
 - Anzugsdrehmoment 8 Nm (Einsatzventil S37..)
 - Anzugsdrehmoment 15 Nm (Einsatzventil S380).
- III.15. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.7.4. SVP-Einsatzventil Typ S37.., S37..-PR und S380, 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 (11) demontieren.
- IV.5. Aufnahme (3) abnehmen und O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) entnehmen
- IV.6. O-Ring (10) und Gleitlager (9) demontieren.

Hinweise zur Ventilmontage


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

Dichtungswerkstoffe	Fetttype
EPDM / FKM / HNBR	PARALIQ GTE 703

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


- IV.8. Gleitlager (9) und O-Ring (10) montieren.
- IV.9. O-Ring (8) und Schaftdichtung (7) in Aufnahme (3) montieren.
- IV.10. O-Ring (6) bzw. PEEK-Ring (11) in Ventilteller (2) montieren.
- IV.11. Aufnahme (3) auf Ventilteller (2) montieren.

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

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

Ventiloberteilmontage

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

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

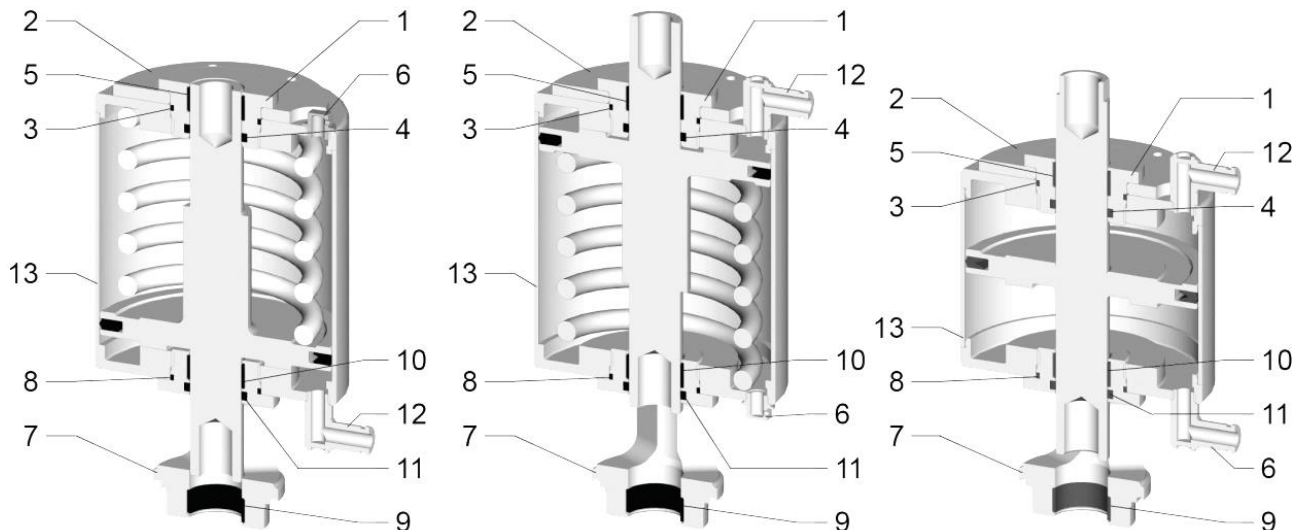
IV.14. Klemme (4) montieren und anziehen

- Anzugsdrehmoment 8 Nm (Einsatzventil S27..., S37..)
- Anzugsdrehmoment 15 Nm (Einsatzventil S280, S380).

IV.15. Elektrische und pneumatische Zuleitung montieren.

16.8. Austausch der Antriebsdichtungen

16.8.1. 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

- Gabelschlüssel 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

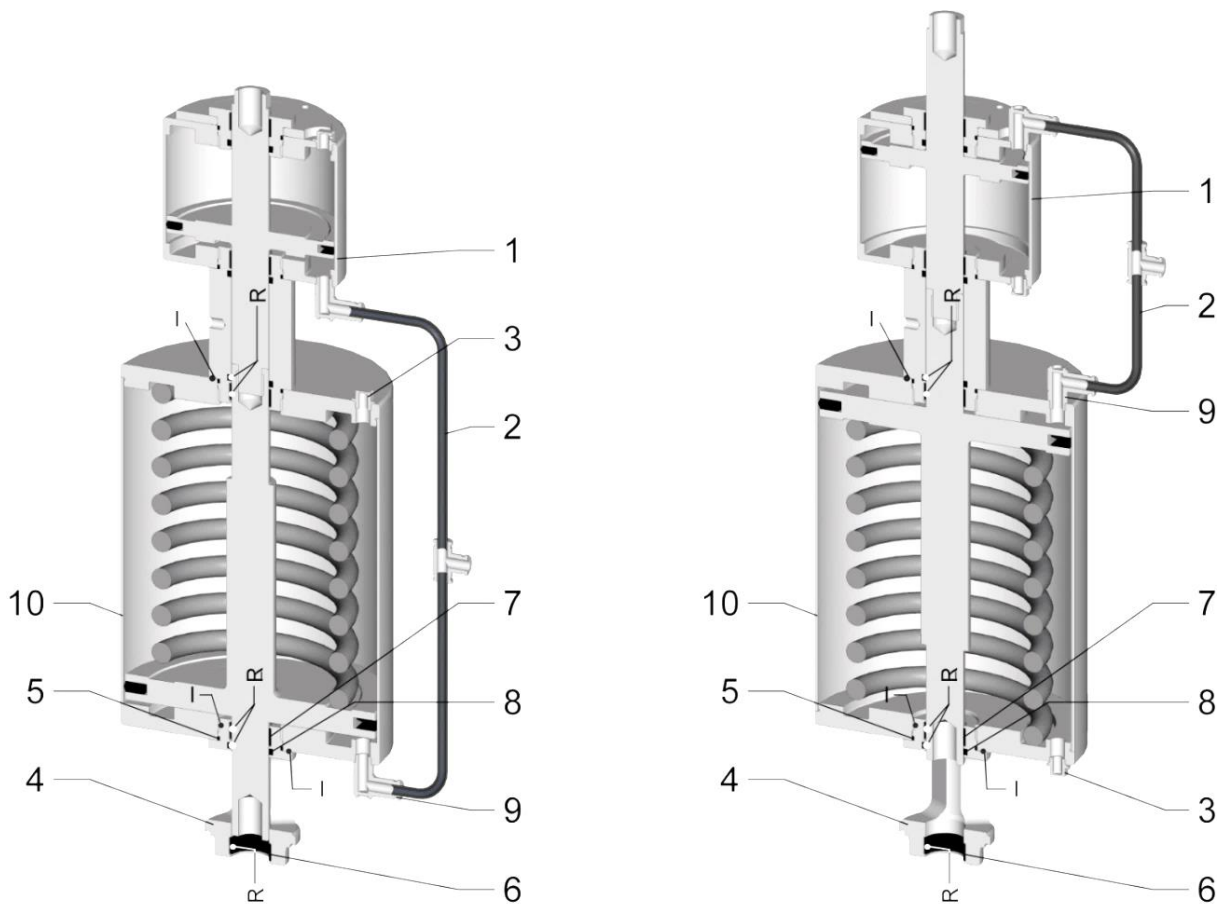
- Doppelmaulschlüssel SW 17 – 19
- Maulschlüssel SW 46
- Hakenschlüssel mit Zapfen 45/50

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.

16.8.2. 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.

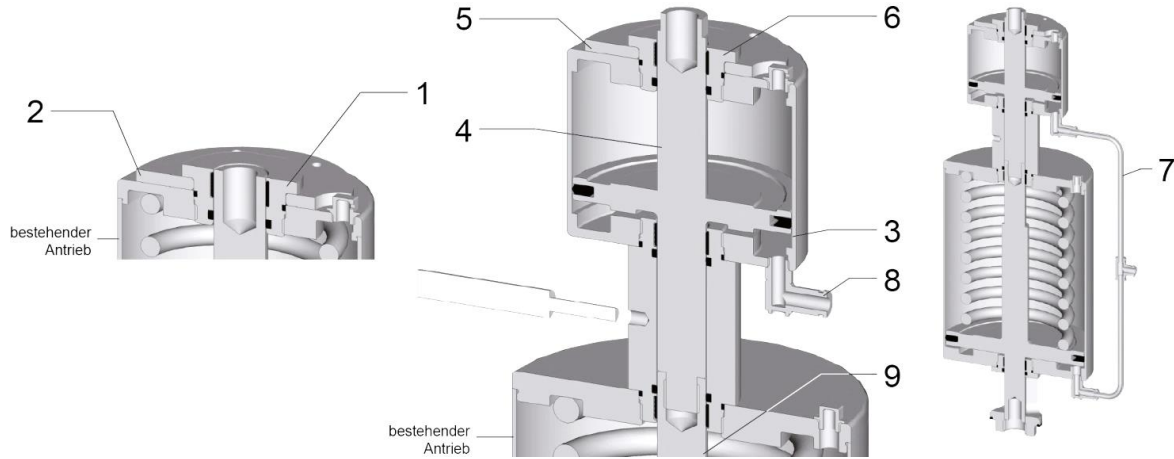
VI.11. Gewindestopfen (3) montieren.

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

VI.13. Luftleitung (2) montieren.

16.9. Booster

16.9.1. 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



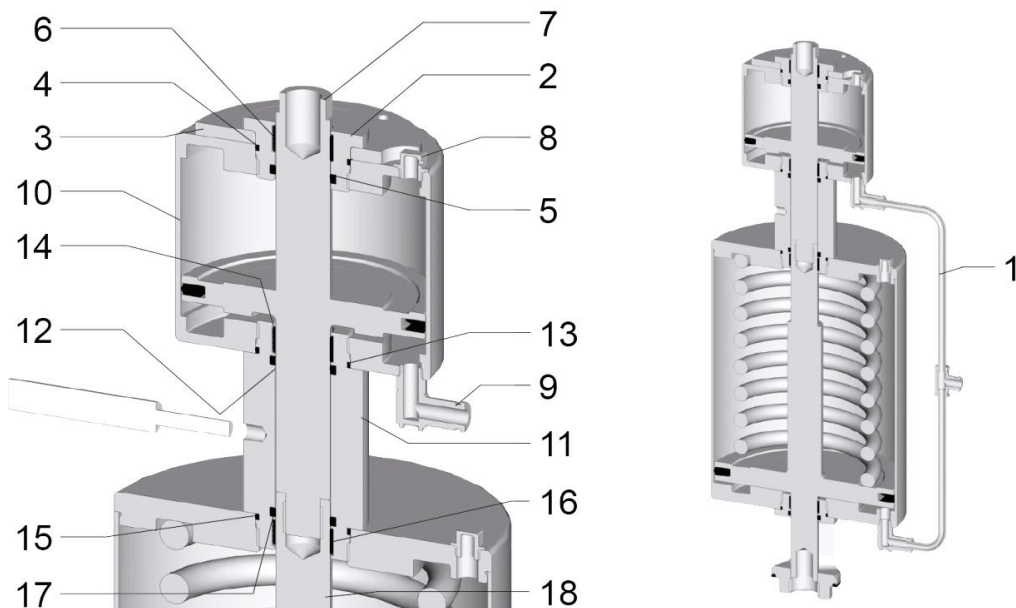
- ⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen.
- ⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.

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

VII.7. Luftanschluss (8) montieren.

VII.8. Luftleitung (7) montieren.

16.9.2. 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	
	<p>⇒ Vor Montage Gewindeverbindung mit Oberflächenreiniger Loctite SF 7063 rückstandslos reinigen.</p> <p>⇒ Bei Montage Gewindeverbindung GV mit Loctite 270 (Best.-Nr. 0630210) sichern.</p>

VIII.14. Luftanschluss (9) montieren.

VIII.15. Gewindestopfen (8) montieren.

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

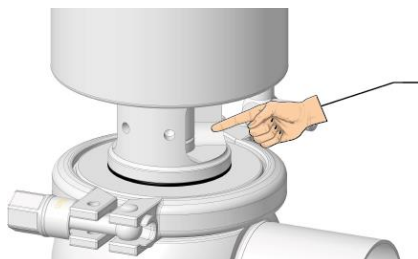
VIII.17. Feststellschraube (2) mit Adapterscheibe (3) auf Booster (10) montieren.


VIII.18. Luftleitung (1) montieren.

16.10. Montage der einfachen bzw. doppelten Rückmeldung

16.10.1. 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 Demontearbeiten sicherzustellen hat, dass das SVP-Ventil während des gesamten Zeitraums der Arbeiten nicht durch Dritte ungewollt automatisch geschaltet werden kann.



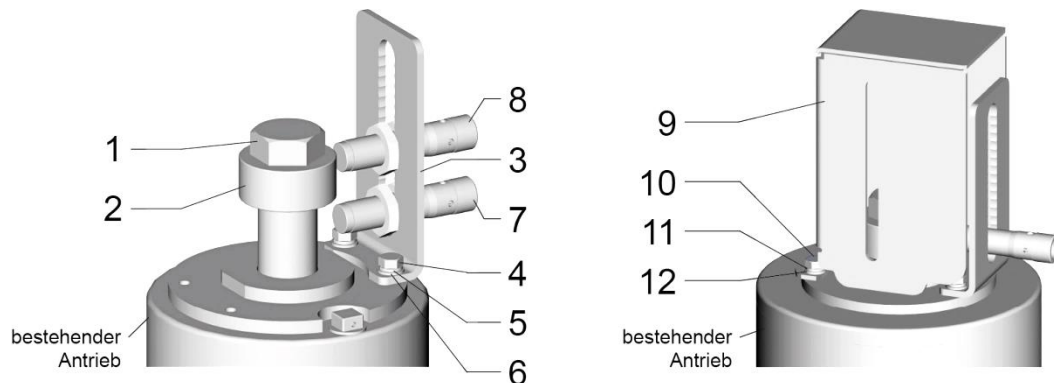
 **WARNUNG**

Nicht in die Ventilöffnungen oder beweglichen Teile greifen

⇒ **Unfallgefahr.**

Gliedmaßen können gequetscht oder abgetrennt werden.

16.10.2. 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.

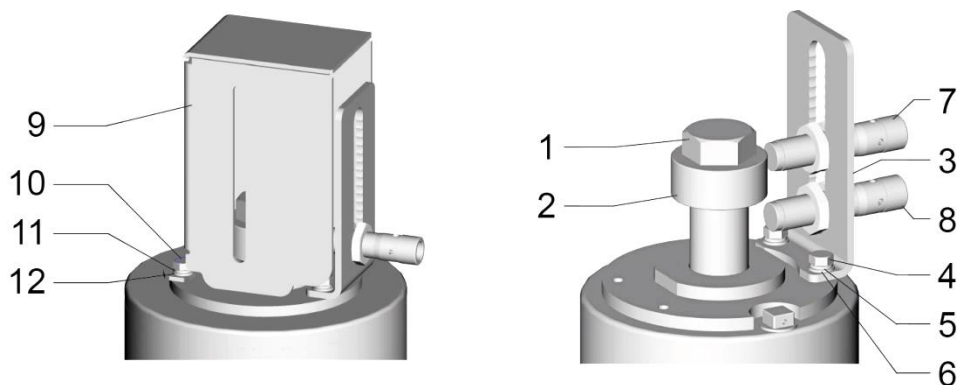
Information/Hinweis



⇒ 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.

16.10.3. 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

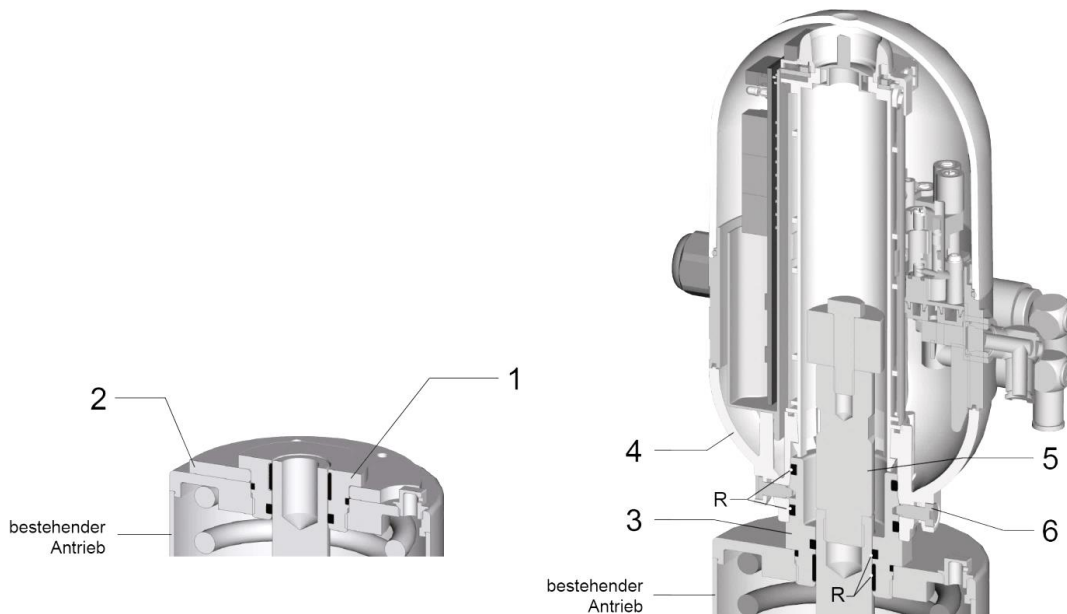


⇒ Nach Montage Schaltabstand der/des Rückmelder/s (7, 8) einstellen.

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

16.11. Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0

16.11.1. Nachträgliche Montage des Prozess-Steuerkopf IntelliTop® 2.0



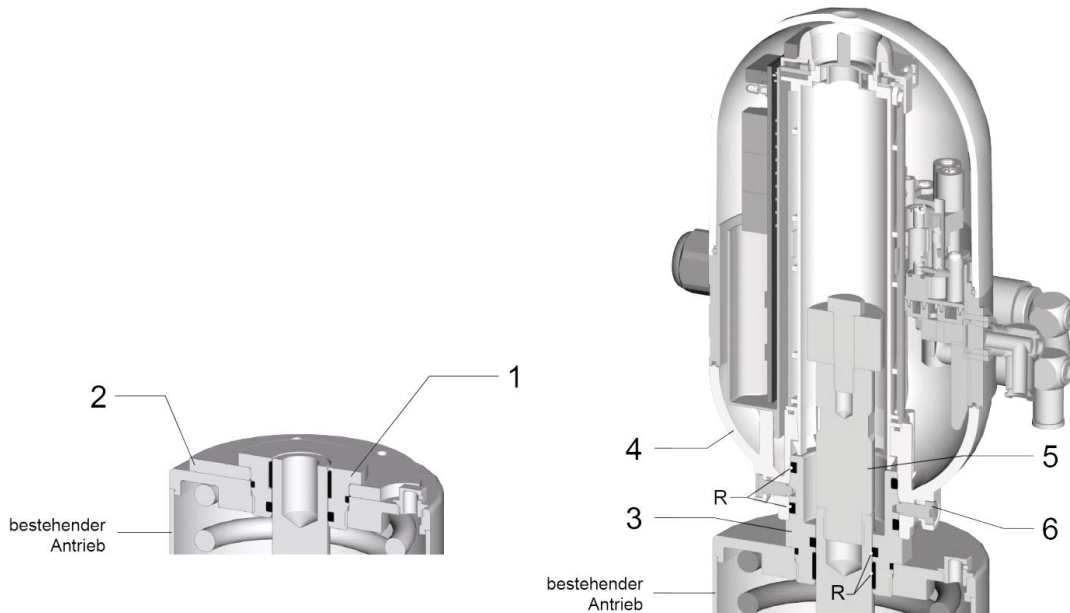
- XI.1. Zentrierschraube (1) demontieren und Adapterscheibe (2) abnehmen.
- XI.2. Adapter (3) montieren. Vor der Montage Schäfte und Laufflächen reinigen und einfetten. Dichtelemente vor dem Einbau einfetten.

Fettplan

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

- XI.3. Kontaktknopf (5) montieren.
- XI.4. Prozess-Steuerkopf (4) auf Adapter (3) stecken.
- XI.5. Zylinderschraube (6) montieren.

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



Steuerkopfdemontage

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

Steuerkopfmontage

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

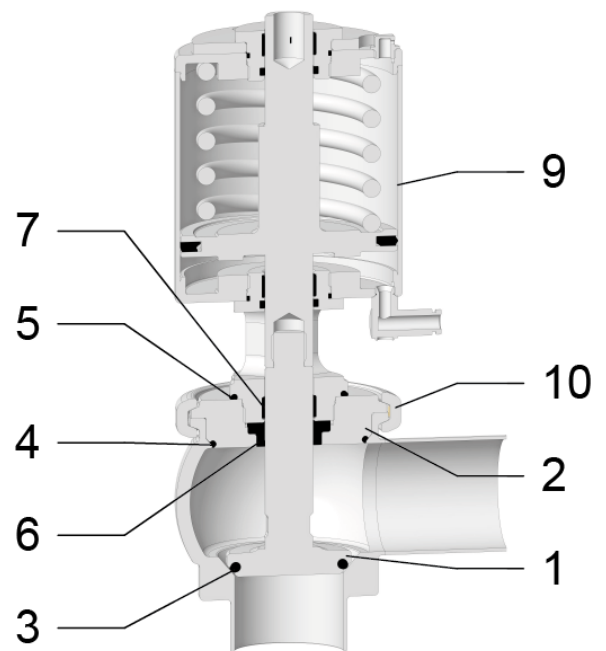
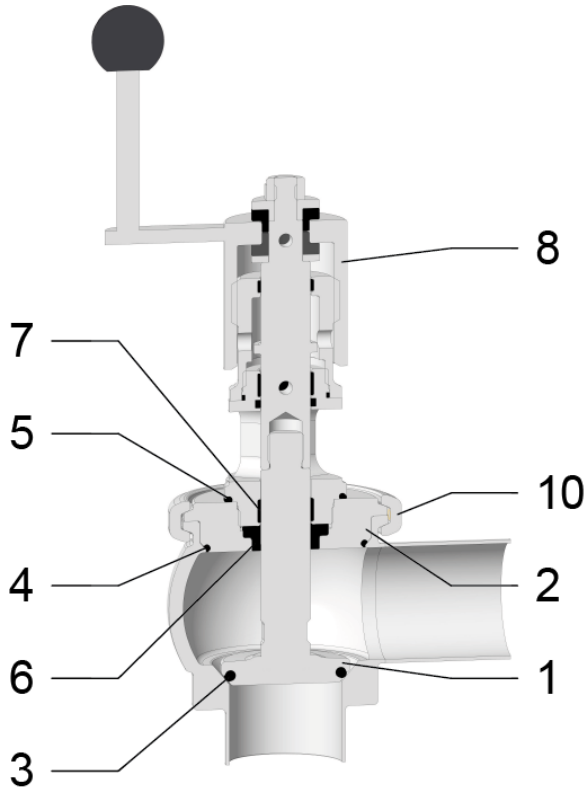


- ⇒ Bei Funktionsstörungen Ventil sofort abschalten und gegen Einschalten sichern.
- ⇒ Störungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise behoben werden.

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

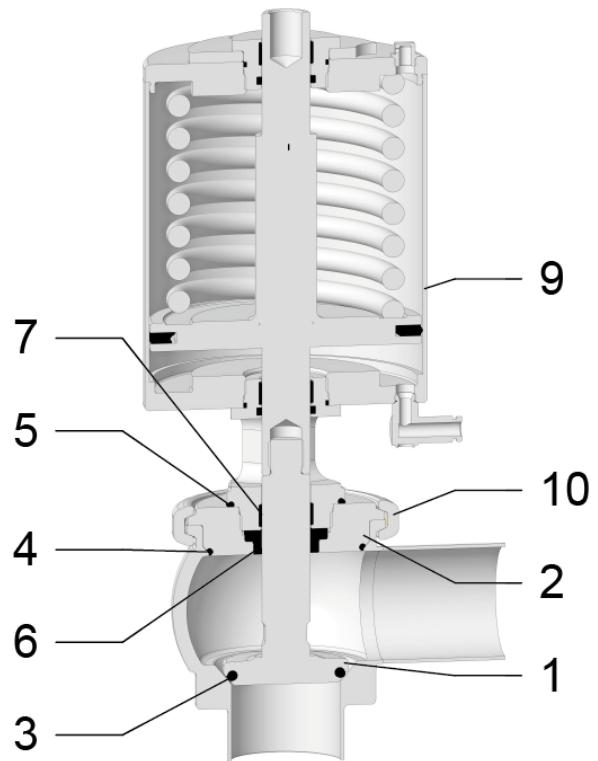
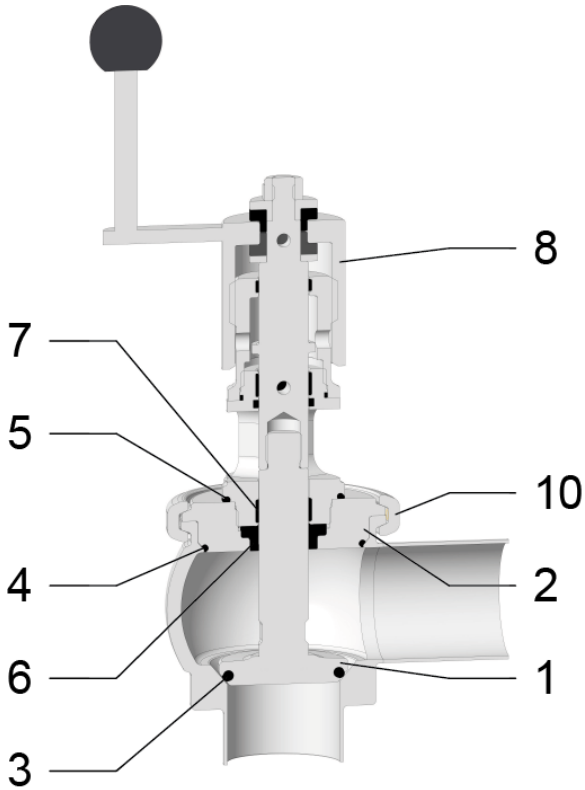
18.1. SVP-Einsatzventil Typ S270 – S274 / S370 – S374 / Druckbereich 6 bar (87 psi)



Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.		Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 025 / OD 1.00" / ISO 025	2132016	DN 040 / OD 1.50"	2132017
2	1	Aufnahme	1.4404		2131965		2131965
3	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155858		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131736		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155652		
10	1	Klemme	1.4301	0034447DN	0034447DN		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132024	2132025		
			FKM	2143626	2143627		
			HNBR	2156768	2156741		
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 050 / OD 2.00" / ISO 040	2131742	DN 065 / OD 2.50" / ISO 050	2131967
2	1	Aufnahme	1.4404		2131744		2131964
3	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155859		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131737		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155853		
10	1	Klemme	1.4301	0034587I	0036590DN		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132026	2132027		
			FKM	2143628	2143629		
			HNBR	2156745	2156748		

Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.	Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 080 / OD 3.00" / ISO 065	2131743	2132021
2	1	Aufnahme	1.4404		2131745	2131966
3	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155860	2155860	
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131738	2132023	
		federöffnend - luftschließend		2155854	2156074	
10	1	Klemme	1.4301	0034595DN	2125807DN	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM		2132028	2132029
			FKM		2143630	2143631
			HNBR		2156738	2156739

18.2. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 10 bar (145 psi)

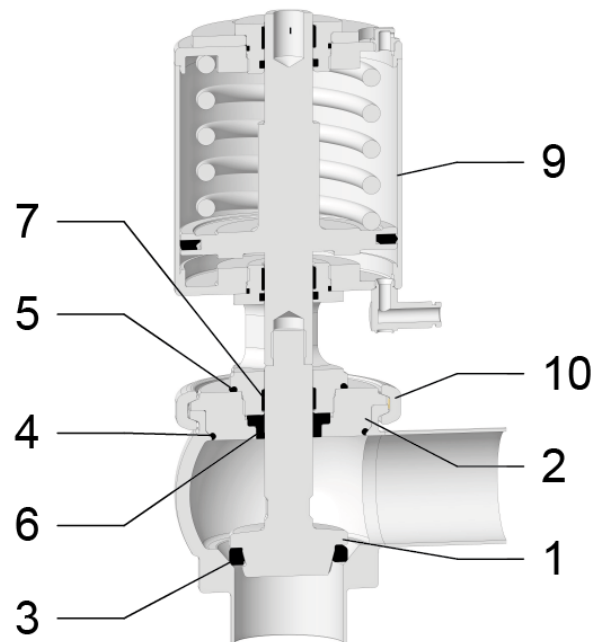
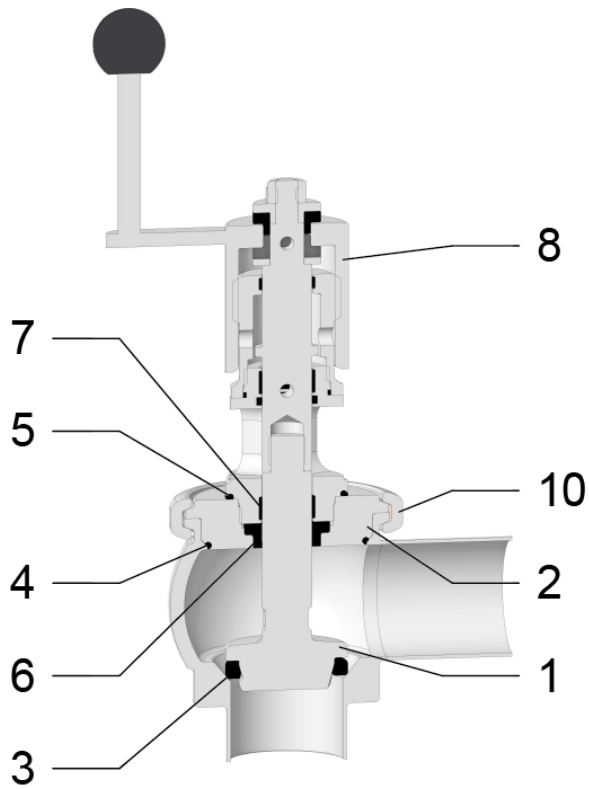


Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.	Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 025 / OD 1.00" / ISO 025	2132016	2132017
2	1	Aufnahme	1.4404		2131965	2131965
3	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155858	2155858	
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131736	
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155652	
10	1	Klemme	1.4301	2160091G	2160091G	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM		2132024	2132025
			FKM		2143626	2143627
			HNBR		2156768	2156741
<hr/>						
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 050 / OD 2.00" / ISO 040	2131742	2131967
2	1	Aufnahme	1.4404		2131744	2131964
3	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155858	2155859	
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131737	2155900	
		federöffnend - luftschließend		2155902	2155903	
10	1	Klemme	1.4301	2161084G	2325797	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM		2132026	2132027
			FKM		2143628	2143629
			HNBR		2156745	2156748



Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.		Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 080 / OD 3.00" / ISO 065	2131743	DN 100 / OD 4.00" / ISO 080	2132021
2	1	Aufnahme	1.4404		2131745		2131966
3	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155860	2155860		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		SUE2132023	2161555		
		federöffnend - luftschließend		2155904	2162417		
10	1	Klemme	1.4301	2335276	2335278		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132028	2132029		
			FKM	2143630	2143631		
			HNBR	2156738	2156739		

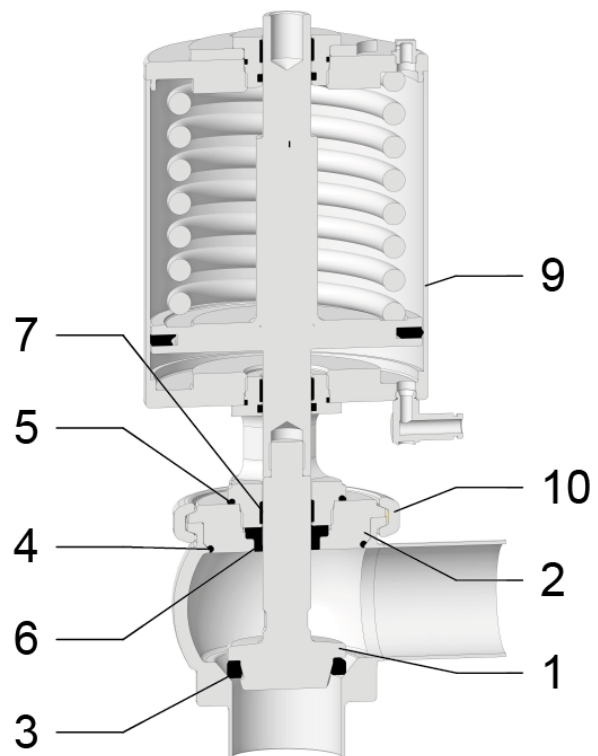
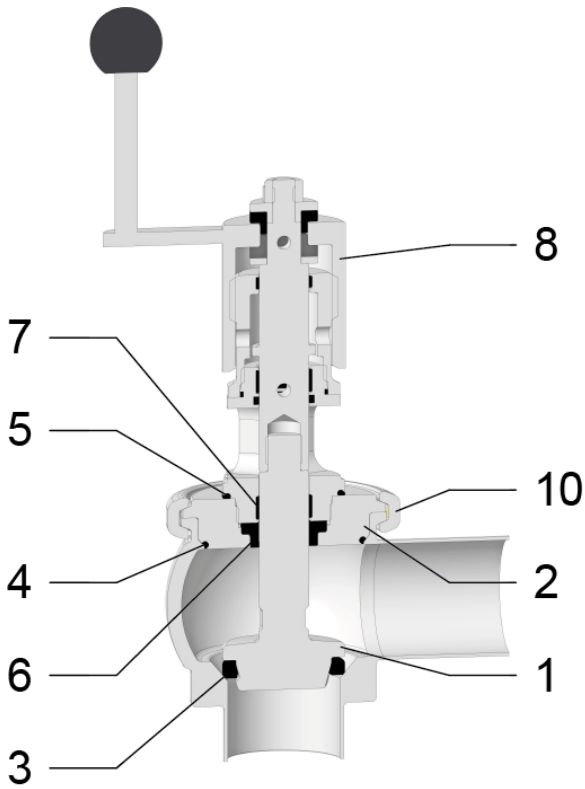
18.3. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 6 bar (87 psi)



Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.		Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 025 / OD 1.00" / ISO 025	2154800	DN 040 / OD 1.50"	2154801
2	1	Aufnahme	1.4404		2131965		2131965
3	1	PEEK-Ring *	PEEK				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155858		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131736		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155652		
10	1	Klemme	1.4301	0034447DN	0034447DN		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM	2154895	2154931		
			PEEK/FKM	2200484	2156469		
			PEEK/HNBR	2132937	2160805		
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 050 / OD 2.00" / ISO 040	2154802	DN 065 / OD 2.50" / ISO 050	2154803
2	1	Aufnahme	1.4404		2131744		2131964
3	1	PEEK-Ring *	PEEK				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155859		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131737		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155853		
10	1	Klemme	1.4301	0034587I	0036590DN		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM	2154932	2154933		
			PEEK/FKM	2156472	2164712		
			PEEK/HNBR	2161184	2159238		

Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.	Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 080 / OD 3.00" / ISO 065	2154804	2154805
2	1	Aufnahme	1.4404		2131745	2131966
3	1	PEEK-Ring *	PEEK			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		DN 100 / OD 4.00" / ISO 080	2155860	2155860
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend			2131738	2132023
		federöffnend - luftschließend			2155854	2156074
10	1	Klemme	1.4301	0034595DN	2125807DN	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM		2154934	2154935
			PEEK/FKM		2183088	2166653
			PEEK/HNBR		2160806	2132938

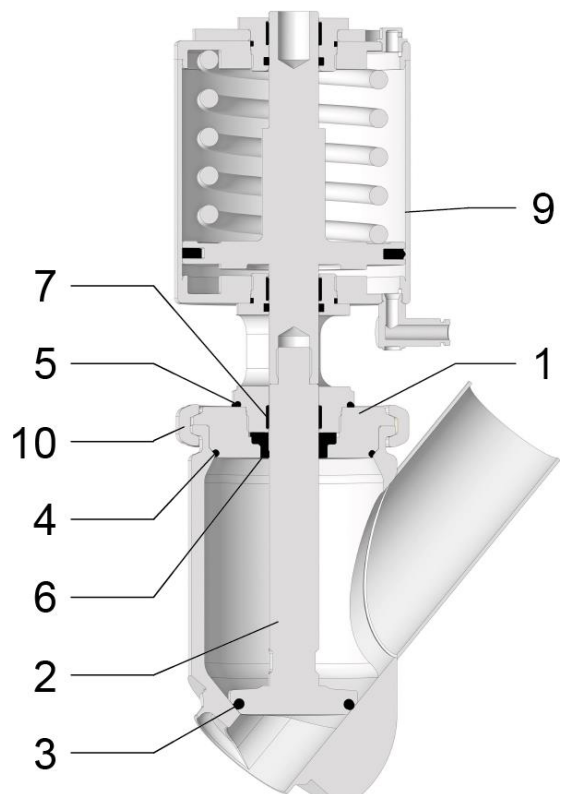
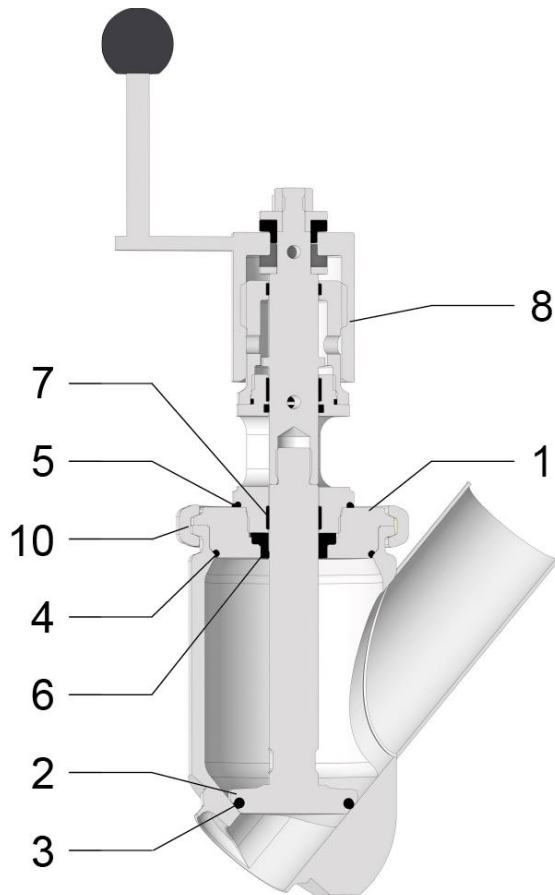
18.4. SVP-Einsatzventil - Typ S270 – S274 / S370 – S374 - Druckbereich 10 bar (145 psi)



Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.	Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 025 / ISO 025	2154800	2154801
2	1	Aufnahme	1.4404		2131965	2131965
3	1	PEEK-Ring *	PEEK			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155858	2155858	
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131736	
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155652	
10	1	Klemme	1.4301	2160091G	2160091G	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM	2154895	2154931	
			PEEK/FKM	2200484	2156469	
			PEEK/HNBR	2132937	2160805	
<hr/>						
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 050 / ISO 050	2154802	2154803
2	1	Aufnahme	1.4404		2131744	2131964
3	1	PEEK-Ring *	PEEK			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155858	2155859	
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131737	2155900	
		federöffnend - luftschließend		2155902	2155903	
10	1	Klemme	1.4301	2161084G	2325797	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM	2154932	2154933	
			PEEK/FKM	2156472	2164712	
			PEEK/HNBR	2161184	2159238	

Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.		Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 080 / OD 3.00" / ISO 065	2154804	DN 100 / OD 4.00" / ISO 080	2154805
2	1	Aufnahme	1.4404		2131745		2131966
3	1	PEEK-Ring *	PEEK				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung			2155860	2155860	
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		SUE2132023	2161555		
		federöffnend - luftschießend		2155904	2162417		
10	1	Klemme	1.4301		2335276	2335278	
	1	Dichtungssatz best. aus: *	PEEK/EPDM		2154934	2154935	
			PEEK/FKM		2183088	2166653	
			PEEK/HNBR		2160806	2132938	

18.5. SVP-Einsatzventil Typ S280 / S380 / Druckbereich 6 bar (87 psi)

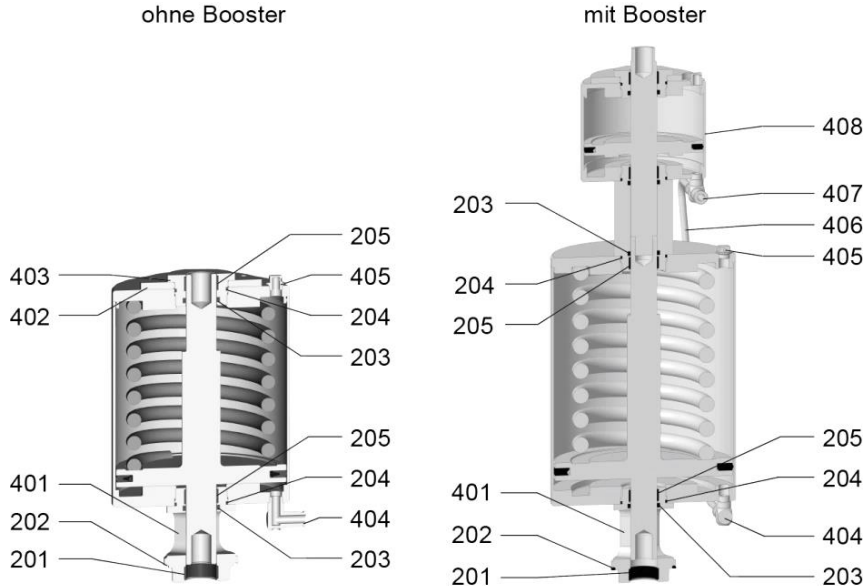


Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.		Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 025 / OD 1.00"	2154900	DN 040 / OD 1.50"	2154901
2	1	Aufnahme	1.4404		2131965		2131965
3	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155858		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131736		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155652		
10	1	Klemme	1.4308	2386165	2386165		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132024	2132025		
			FKM	2143626	2143627		
			HNBR	2156768	2156741		
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 050 / OD 2.00"	2154902	DN 065 / OD 2.50"	2154903
2	1	Aufnahme	1.4404		2131744		2131964
3	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
4	1	O-Ring *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
5	1	O-Ring *	EPDM				
6	1	Schaftdichtung *	EPDM				
			FKM				
			HNBR				
7	1	Gleitlager *	PEEK				
8	1	Handbetätigung		2155858	2155859		
9	1	Pneum. Steuerkopf					
		luftöffnend - federschließend		2131736	2131737		
		federöffnend - luftschließend		2155652	2155853		
10	1	Klemme	1.4308	2386166	2386167		
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132026	2132027		
			FKM	2143628	2143629		
			HNBR	2156745	2156748		

Pos.	Stck.	Benennung	Werkstoff		Best.-Nr.	Best.-Nr.
1	1	Ventilteller	1.4404	DN 080 / OD 3.00"	2154904	2154905
2	1	Aufnahme	1.4404		2131745	2131966
3	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
4	1	O-Ring *	EPDM			
			FKM			
			HNBR			
5	1	O-Ring *	EPDM			
6	1	Schaftdichtung *	EPDM		DN 100 / OD 4.00"	
			FKM			
			HNBR			
7	1	Gleitlager *	PEEK			
8	1	Handbetätigung		2155860		2155860
9	1	Pneum. Steuerkopf				
		luftöffnend - federschließend		2131738		2132023
		federöffnend - luftschließend		2155854		2156074
10	1	Klemme	1.4301	2386168		2386171
	1	Dichtungssatz best. aus: *	EPDM	2132028		2132029
			FKM	2143630	2143631	
			HNBR	2156738	2156739	

18.6. Pneumatischer SVP-Steuerkopf

18.6.1. 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	Winkelschraubanschluss			1		2350327	2350327	2350327	2350327
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		

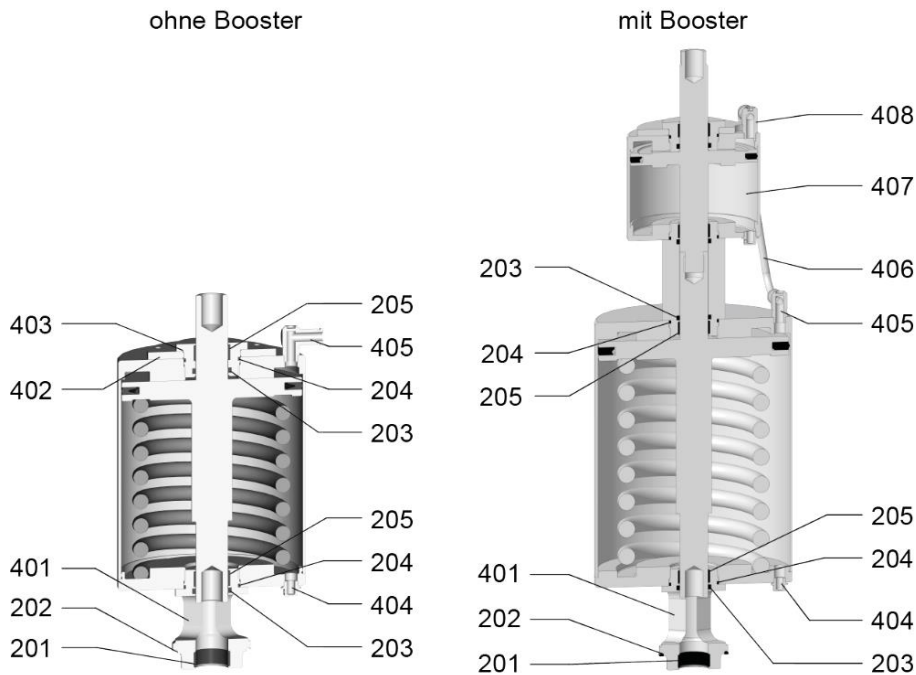
Verschleißteile:

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		2350327	2350327		
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710		
406	Schlauch					-----	0490235		
407	T-Stück					-----	2146586		
408	Booster					-----	2154327		

18.6.2. 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		2350327	2350327	2350327	2350327
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		

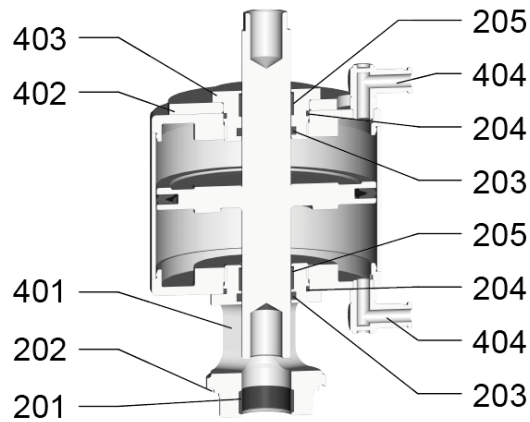
Verschleißteile:

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	Winkeleinschraubanschluss			1		2350327	2350327		
405	Gewindestopfen			1		2147710	2147710		
406	Schlauch					-----	0490235		
407	T-Stück					-----	2146586		
408	Booster					-----	2154327		

18.6.3. 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		

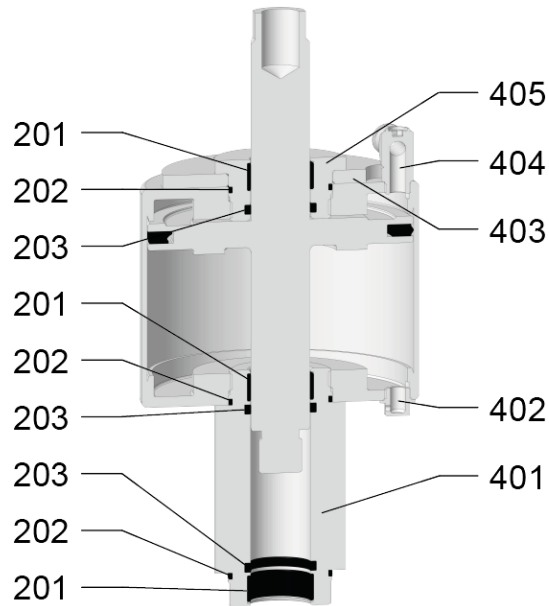
Verschleißteile:

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		2350327	2350327		

18.7. 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

Technische Änderungen vorbehalten.

Alle angegebenen Marken und Logos von Pentair sind Eigentum von Pentair. Eingetragene und nicht eingetragene Marken und Logos Dritter sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© 2024 Pentair Südmo GmbH. Alle Rechte vorbehalten.