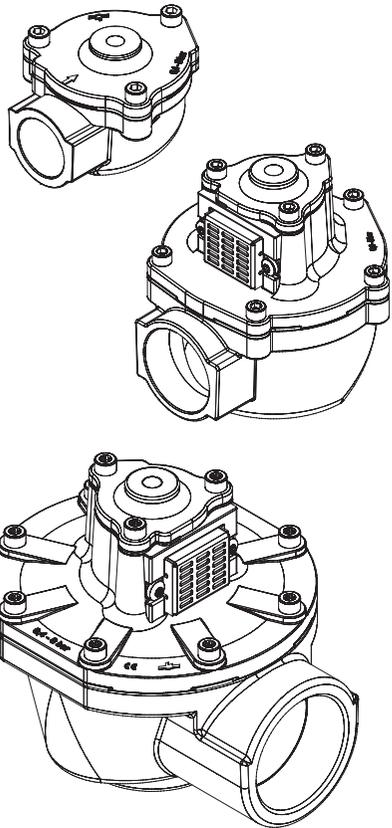


Betriebsanleitung – pneumatisch betätigte Pulsventile für Entstaubungsanlagen

Dokument-Nr. 1377037.0000.10010 Revision 4

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!



Baureihe

82900^G 82910^N

83300^G 83310^N ^G G-Gewinde
^N NPT-Gewinde

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	1
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	1
1.2	Aufbau der Sicherheitshinweise	1
1.3	Gefährdungsklassen (ANSI Z535.6)	1
1.4	Verwendete Darstellungsmittel	1
1.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.6	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	2
1.7	Verpflichtungen des Betreibers	2
1.8	Qualifikation des Personals	2
1.9	Persönliche Schutzausrüstung	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
3	Schutz vor Sachschäden	3
4	Ventil identifizieren	3
5	Transport und Lagerung	3
6	Funktion	3
6.1	Einstufiges Pulsventil	3
6.2	Zweistufiges Pulsventil	4
7	Montage	4
7.1	Ventil-Abmessungen in mm	4
7.2	Einbaubedingungen	4
7.3	Vorbereitung	5
7.4	Ventil in Rohrleitung einbauen	5
8	Betriebsbedingungen	5
9	Inbetriebnahme	5
9.1	Ventil fluten	5
10	Betrieb	5
11	Wartung	6
11.1	Äußere Reinigung und Sichtprüfung	6
11.2	Dichtigkeit und Festigkeit prüfen	6
11.3	Wartung der Innenteile vorbereiten	6
11.4	Ventilteile prüfen	6
11.5	Ventilteile und Ventil reinigen	6
11.6	Verschleißteile austauschen	6
11.7	Ventilspezifische Demontage/Wiedermontage	6
12	Wiederinbetriebnahme	11
13	Außerbetriebnahme	11
14	Komplettes Ventil austauschen	11
15	Fehlerbehebung	11
16	Rücksendung	11
17	Entsorgung	11
18	Richtlinien und Zertifikate	11

Originalbetriebsanleitung
Stand Februar 2019

1 Zu dieser Dokumentation

Mit Hilfe dieser Betriebsanleitung können Sie pneumatisch betätigte Pulsventile sicher einbauen, betreiben und warten.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an: Anlagenbetreiber, Monteure, Wartungs- und Servicetechniker.

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Betriebsanleitung gilt für die Baureihen

- 82900, 83300 (G-Gewinde)
- 82910, 83310 (NPT-Gewinde)
- für Sonderausführungen, die auf den oben genannten Baureihen basieren

Bestell-Nr.	Anschluss	Anschluss
xxxx3xx	G 3/4	3/4 NPT
xxxx4xx	G 1	1 NPT
xxxx6xx	G 1 1/2	1 1/2 NPT
xxxx7xx	G 2 ^[1]	2 NPT ^[1]
xxxx8xx	G 1 1/2 ^[1]	1 1/2 NPT ^[1]
xxxx9xx	G 3 ^[1]	-
Baureihen	82900 83300	82910 83310

^[1] gilt nur für Baureihen 82900 und 82910

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen direkt vor Gefahren und müssen besonders beachtet werden. Sie sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Art der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung

→ erforderliche Maßnahmen, um der Gefahr entgegen zu wirken

1.3 Gefährdungsklassen (ANSI Z535.6)

⚠ GEFAHR

Der Warnhinweis kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Der Warnhinweis kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Der Warnhinweis kennzeichnet eine Gefährdung, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Dieser Hinweis kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

1.4 Verwendete Darstellungsmittel

In dieser Dokumentation werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

•	Aufzählung
→	Handlungsanweisung
1.	vorgegebene Reihenfolge von Handlungsanweisungen
701	Bauteilnummer (laut Stückliste)
1	flexible Bauteilnummer (Absatz)
X	Verschleißteil austauschen

⚠ + GEFAHR / WARNUNG / VORSICHT;
HINWEIS: in den Text integrierter Warnhinweis
einzuhaltender Wert bzw. feste Eigenschaft

1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Pulsventil ist ausschließlich dazu bestimmt, einen Staubabscheider in einer Staubfilteranlage innerhalb der zugelassenen Betriebsgrenzen mit Druckluftimpulsen abzureinigen.

Das Ventil darf nur mit Fluiden der Gruppe 2 (Fluide die nicht explosionsgefährlich, entzündlich, giftig oder brandfördernd sind.) betrieben werden, welche die verwendeten Werkstoffe nicht chemisch oder mechanisch angreifen.

Die Ventile sind ausgelegt für normale feuchte bzw. getrocknete Druckluft der Qualitätsklasse ISO 8573-1 3 3 3 und entsprechen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL).

1.6 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Betrieb des Ventils ist in den folgenden Fällen nicht bestimmungsgemäß:

- Das Ventil wird nicht für den vorgesehenen Einsatzzweck verwendet.
- Die zugelassenen Temperaturbereiche werden überschritten.
- Der zugelassene Druck wird um mehr als 10% überschritten.
- Beschädigungen am Ventil – wie Risse oder Verformungen – wurden erkannt, doch das Ventil wird weiterhin betrieben.
- Fehlfunktionen wurden erkannt, doch das Ventil wird weiterhin betrieben.
- Das Ventil wurde ohne Genehmigung des Herstellers baulich verändert.
- Die Sicherheitshinweise dieser Dokumentation werden nicht beachtet.

In diesen Fällen ist das Ventil sofort außer Betrieb zu setzen und einer besonderen Prüfung zu unterziehen.

→ Berücksichtigen Sie zur Druckbegrenzung entsprechende Einrichtungen, sodass der Betriebsdruck den maximal zugelassenen Druck „PS“ nicht überschreitet.
Siehe Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Anhang 1, Nr. 2.11.2.

Für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Unsere Gewährleistung erlischt in den folgenden Fällen:

- Am Ventil werden unzulässige Eingriffe und Veränderungen vorgenommen.
- Diese Dokumentation oder Angaben des individuellen Datenblatts werden nicht beachtet.

1.7 Verpflichtungen des Betreibers

Produkt

→ Während des gesamten Lebenszyklus des Ventils müssen alle geltenden Gesetze, Richtlinien und Vorschriften sowie die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung eingehalten und befolgt werden.

→ Veranlassen Sie eine Risikobeurteilung zur Anlage, um Gefahrenpotentiale zu ermitteln, die in Kombination des Ventils mit anderen Teilen entstehen können.

Personen

→ Veranlassen Sie die Unterrichtung aller Personen, die mit dem Ventil arbeiten. Die geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung müssen bekannt sein und angewendet werden.

Dokumentation

→ Diese Dokumentation muss vollständig gelesen und verstanden werden.

→ Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen umgesetzt werden.

→ Auf diese Dokumentation muss jederzeit zurückgegriffen werden können.

Kennzeichnungen am Einsatzort

→ Warnen Sie vor Gefahren, die vom Ventil ausgehen können. Verwenden Sie im Bereich des eingebauten Ventils folgende Warnsymbole bzw. Verbotsschilder gemäß EN ISO 7010 und BGV A8 (VBG125):



1.8 Qualifikation des Personals

- Stellen Sie als Betreiber sicher, dass Personen, die an dem Ventil arbeiten, für diese Tätigkeit hinreichend qualifiziert sind.
- Schulen Sie das Bedienpersonal des Ventils umfassend in Sicherheitsfragen.
- Lassen Sie elektrische Anschlussarbeiten, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung nur durch eine qualifizierte Fachkraft durchführen.

Anforderungen

Bedienpersonal muss in die Funktions- und Bedienabläufe eingewiesen sein.

Bedienpersonal muss seine Zuständigkeiten bei der auszuführenden Tätigkeit kennen.

Fachkräfte müssen fundierte Kenntnisse in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Hydraulik und Pneumatik besitzen.

Fachkräfte müssen zum Inbetriebnehmen, Erden und Kennzeichnen von Geräten, Systemen und Stromkreisen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik berechtigt sein.

Fachkräfte müssen fundierte Kenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise des Ventils bzw. der Anlage besitzen.

1.9 Persönliche Schutzausrüstung

→ Tragen Sie eine angemessene Schutzausrüstung. Beachten Sie die Anforderungen aus den „Restrisiken“ in Kapitel 2.

	Arbeitsschutzbrille zum Schutz vor austretenden Fluiden oder entweichender Druckluft
	Sicherheitshandschuhe Schnittfestigkeit zum Schutz bei scharfen Kanten bzw. Graten; Säurefestigkeit zum Schutz vor aggressiven Fluiden
	Sicherheitsschuhe zum Schutz vor herabfallenden Teilen oder Werkzeugen
	Gehörschutz zum Schutz vor entweichender Abluft

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise beziehen sich nur auf das einzelne Ventil. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können weitere Gefahrenpotenziale entstehen, die in einer Risikobeurteilung zur Anlage ermittelt werden müssen.

- Vergleichen Sie die Angaben auf Leistungsschild und Datenblatt mit den Betriebsdaten. Die Anwendungsgrenzen (z.B. Druck, Temperatur) dürfen nicht überschritten werden.
- Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei drucklosem Rohrleitungssystem durchgeführt werden.
- Fluten Sie das Ventil bei Inbetriebnahme langsam. Bei schneller Druckbeaufschlagung öffnet sich das Ventil kurzzeitig.
- Festigkeitsprüfungen bei geöffnetem Ventil sind maximal bis zur 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur zulässig. Das Ventil beim Prüfen nicht schalten.

⚠️ WARNUNG



Gefahren durch Druckluft
Druckluft ist eine potenzielle Gefahrenquelle.

- Stellen Sie sicher, dass von der Druckluft während der Montage und Wartung keine potenzielle Gefahr ausgehen kann.
- Schalten Sie das Filterreinigungssystem drucklos und unterbrechen Sie die Druckluftzufuhr zur Anlage.

Restrisiken

	Gewicht des Ventils Phasen: Transport, Lagerung, Montage, Wartung, Entsorgung Risiko: Herunterfallen, Kippen Persönliche Schutzausrüstung (PSA): Sicherheitsschuhe
	Scharfkantige Grate oder Gewinde Phasen: Transport, Montage, Wartung, Entsorgung Risiko: Schnittgefahr PSA: Sicherheitshandschuhe

3 Schutz vor Sachschäden

HINWEIS

Schmutz führt zu Funktionsstörungen
Das Ventil öffnet oder schließt nicht mehr, wenn Steuerbohrungen verstopft sind.

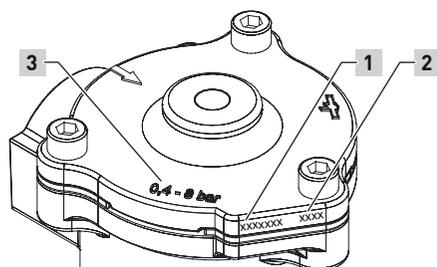
- Montieren Sie einen Schmutzfänger (Maschenweite ≤ 0,25 mm) vor dem Ventileingang **P**.

Restrisiken

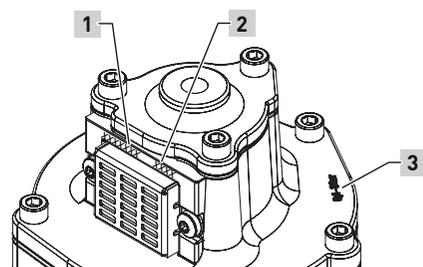
	Druck gegen Ventilausgang Das Ventil schließt nur in Durchflussrichtung dicht.
--	---

4 Ventil identifizieren

Angaben über das Ventil befinden sich auf dem Ventilgehäusedeckel.



Ventil 8290400 (Beispiel)



Ventil 8290600 (Beispiel)

- 1 Bestellnummer
- 2 Herstelldatum (Woche/Jahr)
- 3 Betriebsdruckbereich

5 Transport und Lagerung

HINWEIS

Beschädigung des Ventils

Wenn Fremdkörper in das Ventil eindringen, kann das Ventil beschädigt werden.

- Transportieren und lagern Sie das Ventil trocken und nur in der Lieferverpackung.
- Nehmen Sie das Ventil erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung.
- Belassen Sie Verschlussstopfen bzw. Schutzkrägen in den Ventilanschlüssen.

Lagertemperatur: -10 °C bis +20 °C (dauerhaft)

Vermeiden Sie beim Transport:

mechanische Belastung: Stöße, Herunterfallen

Beschädigungen gefährden die Sicherheit und können zu Fehlfunktionen führen.

Vermeiden Sie bei der Lagerung:

thermische Belastung: dauerhaft erhöhte Lagertemperaturen; Abstand zu Wärmequellen < 1 m

mechanische Belastung: Druck auf die Membran; Deformation der Membran

chemische Belastung: durch Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u. ä. am Lagerort

Witterungseinflüsse: in ungeschützten Umgebungen sind feste, wasserdichte Behälter erforderlich

Ungünstige Lagerbedingungen können die Lebensdauer der Dichtwerkstoffe verkürzen.

6 Funktion

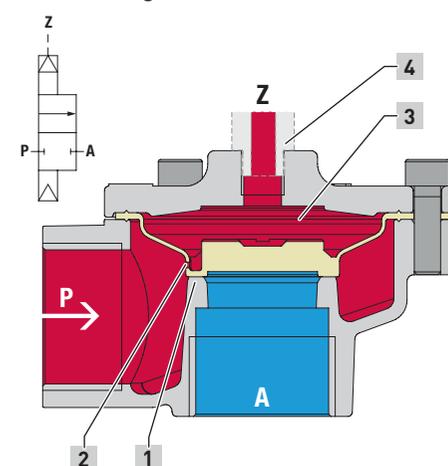
Konstruktion

2/2-Wege Eckventil mit einer Membran als Verschlusselement

Betätigung

Das Ventil wird pneumatisch gesteuert.

6.1 Einstufiges Pulsventil



Schnittansicht (Einstufiges Pulsventil)

- 1 Hauptventilsitz
- 2 Steuerbohrung in der Membran (Druckaufbau)
- 3 Steuerraum
- 4 Steuerventil (Druckabbau)

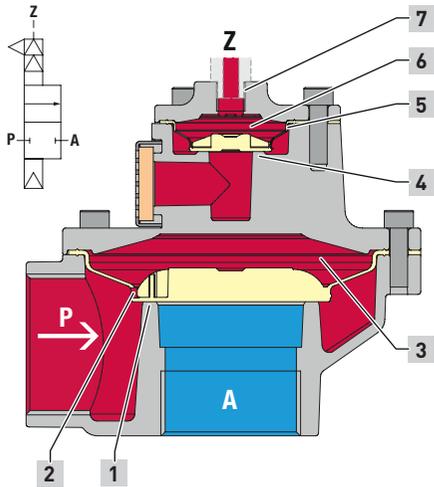
Ruhestellung: geschlossen

Über das Steuerventil **4** am Steueranschluss **Z** wird der Steuerraum **3** oberhalb der Membran abgesperrt. Die Membran wird durch ihre Formgebung dichtend auf den Hauptventilsitz **1** gedrückt. Die Druckluft strömt durch die Steuerbohrung **2** in den Steuerraum **3** oberhalb der Membran und erhöht die Schließkraft.

Schaltstellung: geöffnet

Über das Steuerventil **4** am Steueranschluss **Z** wird der Steuerraum **3** oberhalb der Membran entlüftet. Es fließt mehr Druckluft aus dem Steuerraum **3** ab, als über die Steuerbohrung **2** nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck hebt die Membran an und der Ventilsitz wird geöffnet.

6.2 Zweistufiges Pulsventil



Schnittansicht (Zweistufiges Pulsventil)

- 1 Hauptventilsitz
- 2 Steuerbohrung in der Hauptmembran (Druckaufbau)
- 3 Stellraum
- 4 Vorsteuersitz
- 5 Steuerbohrung in der Vorsteuermembran
- 6 Stellraum der Vorsteuermembran
- 7 Stellventil (Druckabbau)

Ruhestellung: geschlossen

Über das Stellventil **7** am Stellanschluss **Z** wird der Stellraum **6** oberhalb der Vorsteuermembran abgesperrt. Die Vorsteuermembran wird durch ihre Formgebung dichtend auf den Vorsteuersitz **4** gedrückt. Die Druckluft strömt durch die Steuerbohrung in der Vorsteuermembran **5** in den Stellraum **6** oberhalb der Vorsteuermembran und erhöht die Schließkraft.

Infolgedessen wird der Stellraum **3** oberhalb der Hauptmembran abgesperrt. Die Hauptmembran wird durch ihre Formgebung dichtend auf den Hauptventilsitz **1** gedrückt. Die Druckluft strömt durch die Steuerbohrung

in der Membran **2** in den Stellraum **3** oberhalb der Membran und erhöht die Schließkraft.

Schaltstellung: geöffnet

Über das Stellventil **7** am Stellanschluss **Z** wird der Stellraum **6** oberhalb der Vorsteuermembran entlüftet. Es fließt mehr Druckluft aus dem Stellraum **6** ab, als über die Steuerbohrung **5** nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck hebt die Vorsteuermembran an und der Vorsteuersitz **4** wird geöffnet.

Infolgedessen entweicht die Druckluft im Stellraum **3** oberhalb der Pilotmembran. Es fließt mehr Fluid aus dem Stellraum **3** ab, als über die Steuerbohrung **2** nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck hebt die Membran an und der Hauptventilsitz **1** wird geöffnet.

7 Montage

HINWEIS

Beschädigung des Ventils

Das Ventil kann durch unsachgemäßen Einbau beschädigt werden.

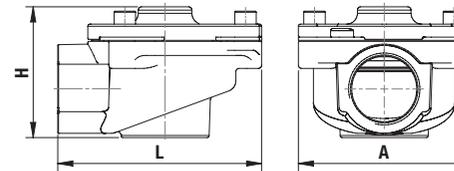
- Nur qualifizierte und autorisierte Fachkräfte dürfen das Ventil einbauen.
- Setzen Sie nur geeignete Werkzeuge und geeignete Dichtmaterialien ein.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventil in Durchflussrichtung eingebaut wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventilgehäuse nicht in sich verspannt wird, wenn es in nicht fluchtende Rohrleitungen eingebaut wird.

Das Ventil kann durch besondere äußere Belastungen am Einsatzort beschädigt werden.

- Schützen Sie das Ventil vor möglicher Schlagbeanspruchung.
- Schützen Sie das Ventil vor direkten Witterungseinflüssen und den möglichen Auswirkungen.

7.1 Ventil-Abmessungen in mm

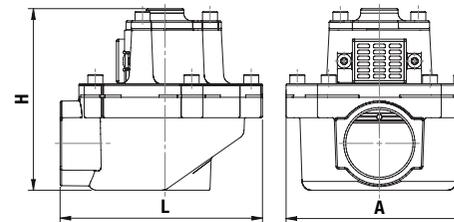
Einstufiges Pulsventil



bis Nennweite G1 bzw. 1 NPT

Anschlüsse	L	H	A	
G 3/4	3/4 NPT	95	60,5	80
G 1	1 NPT	95	60,5	80

Zweistufiges Pulsventil



ab Nennweite G 1 1/2 bzw. 1 1/2 NPT

Anschlüsse	L	H	A	
G 1 1/2	1 1/2 NPT	135	121	124,5
G 2	2 NPT	171,5	146,5	140
G 2 1/2	2 1/2 NPT	171,5	161	140
G 3	-	239,5	176,5	196

Steuerschluss

G 1/8	1/8 NPT
Baureihe 82900, 83300	Baureihe 82910, 83310

7.2 Einbaubedingungen

Einhaltung der Betriebsgrenzen

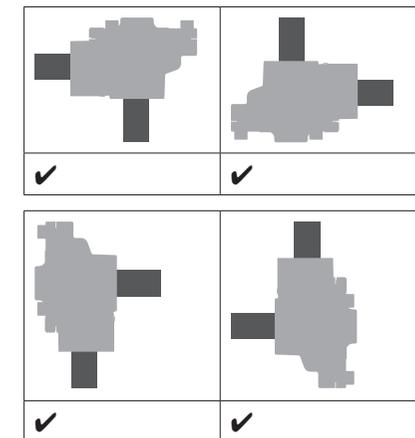
Stellen Sie vor Einbau des Ventils sicher, dass die Betriebsgrenzen eingehalten werden. Beachten Sie das Datenblatt des Ventils.

Planung des Rohrsystems

Der Hersteller empfiehlt, Handabsperrventile und Entleerungsventile so in der Anlage einzuplanen, dass das Rohrsystem zur Wartung des Ventils drucklos gestellt und entleert werden kann.

Einbaulage des Ventils

Die Einbaulage der Pulsventile ist beliebig.



7.3 Vorbereitung

- Überprüfen Sie das Ventil auf äußerlich erkennbare Schäden.
- Belassen Sie das Ventil bis zum Einbau in der Schutzverpackung.
- Stellen Sie sicher, dass genügend Freiraum zur Demontage des Ventils bei Wartungsarbeiten vorhanden ist.
- **⚠ WARNUNG** Schalten Sie das Rohrleitungssystem drucklos.
- **HINWEIS** Reinigen Sie das Rohrleitungssystem bevor Sie das Ventil einbauen.

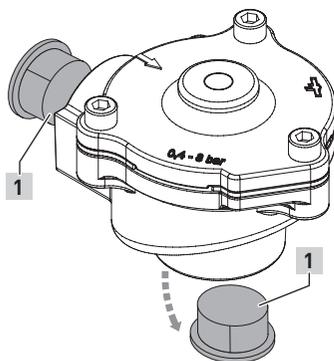
7.4 Ventil in Rohrleitung einbauen

- Bauen Sie das Ventil entsprechend der vorhandenen Anschlüsse in die für das Ventil vorgesehene Rohrleitung ein.
- Positionieren Sie das Ventil entsprechend der Durchflussrichtung der Rohrleitung. Die Durchflussrichtung des Ventils ist durch einen Pfeil auf dem Ventilgehäusedeckel gekennzeichnet.



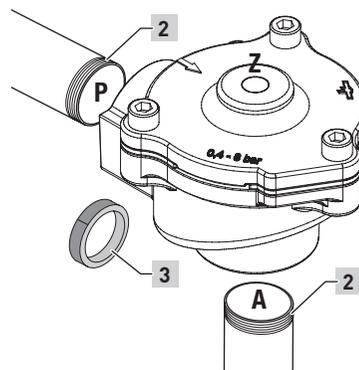
Ventil mit Gewindeanschluss

1. Entnehmen Sie die Verschlussstopfen aus Ventileingang und Ventilausgang.



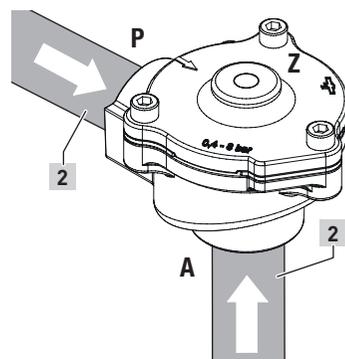
Verschlussstopfen entnehmen

2. Montieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfänger vor dem Ventileingang **P**.
3. Dichten Sie das Gewinde der Rohrleitungen **2** mit einem geeigneten Dichtwerkstoff ab (z.B. PTFE-Dichtband **3**).



Gewinde der Rohrleitungen abdichten

4. Verbinden Sie den Ventilausgang **A** mit dem Filterreinigungssystem.
5. Verbinden Sie die Druckluftversorgung mit dem Ventileingang **P**.
6. Schließen die Versorgungsleitung für die Druckluftzufuhr an Steueranschluss **Z** an.



Rohrleitungen mit Ventil verbinden

8 Betriebsbedingungen

- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsgrenzen des Ventils gemäß Datenblatt bei der technischen Auslegung des Gesamtsystems eingehalten werden.
- Führen Sie eine Montageendprüfung mit 8,6 bar durch.
- Dokumentieren Sie die Druckprüfung durch die interne Fertigungskontrolle im Rahmen eines Qualitätssicherungssystems.

Luftversorgung

Zum Betrieb des Ventils für Staubfilteranlagen wird normale feuchte bzw. getrocknete Druckluft der Qualitätsklasse ISO 8573-1 3 3 empfohlen, um eine einwandfreie Funktion der Ventile gewährleisten zu können.

Eine ausreichend bemessene Überdrucksicherung muss gewährleisten, dass ein maximaler Arbeitsdruck von $p_1 = 8 \text{ bar}$ nicht überschritten wird.

Bei feuchter Druckluft wird ein optional erhältlicher Kondensatanschluss empfohlen.

Betriebsgrenzen

Betriebsdruck $\leq G 2$	0,4 bis 8 bar
Betriebsdruck für G 3	0,4 bis 7 bar
Rohgastemperatur	-40°C bis +85°C
Spülgastemperatur	-40°C bis +85°C
Temperatur Umgebung	-20°C bis +85°C

info Für Sonderausführungen gelten jeweils die Betriebsgrenzen, die auf dem Artikel-Datenblatt und dem Leistungsschild angegeben werden.

zulässige Medien

für Druckluft

9 Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass die in Kapitel 8 genannten Betriebsbedingungen eingehalten werden.
- Die Versorgungsleitung muss einen ausreichenden Querschnitt besitzen, sodass ein minimaler Druck $> 0,4 \text{ bar}$ gewährleistet ist.

9.1 Ventil fluten

1. Überprüfen Sie, ob alle Verbindungen zu Rohrleitungen dicht sind.
2. Erhöhen Sie den Druck langsam, um das Ventil zu fluten. So vermeiden Sie Druckschläge.

HINWEIS Bei schneller Druckbeaufschlagung, öffnet sich das Ventil kurzzeitig.

⚠ WARNUNG Bei zu schnellem Fluten des Ventils kann Fluid entweichen.

HINWEIS Überschreiten Sie den maximalen Betriebsdruck nicht.

10 Betrieb

Ventil regelmäßig schalten

- **HINWEIS** Betätigen Sie das Ventil mindestens einmal monatlich, um das Festsetzen von Bauteilen zu verhindern.

11 Wartung

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden (siehe Abschnitt 1.8). Ablagerungen aus dem Medium, Schmutzpartikel, gealterte oder verschlissene Dichtungen können zu Funktionsstörungen führen. Der Hersteller empfiehlt den folgenden Wartungsintervall:

Wartungsintervall

nach 1.000.000 Schaltvorgängen

bzw. mindestens alle 18 Monate

→ Als Betreiber können Sie abhängig von den Einsatzbedingungen des Ventils kürzere Wartungsintervalle festlegen.

11.1 Äußere Reinigung und Sichtprüfung

→ Reinigen Sie das Ventil regelmäßig und führen Sie dabei eine Sichtprüfung durch.

1. Prüfen Sie, ob die Deckelschrauben korrekt festgezogen sind – siehe Abschnitt 11.7.
2. Prüfen Sie auf Schäden und Leckagen.

11.2 Dichtigkeit und Festigkeit prüfen

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Ventils
Unzulässige Prüfbedingungen können zur Beschädigung des Ventils führen.

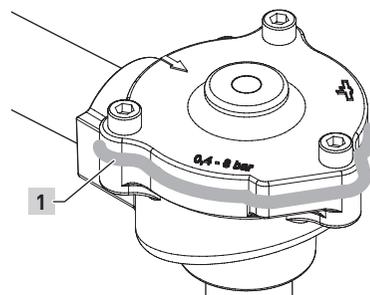
- Überschreiten Sie bei Prüfen der Innendichtigkeit (Ventilsitz geschlossen) nicht den maximalen Betriebsdruck.
- Der Test auf Festigkeit und Außendichtigkeit (Ventilsitz geöffnet), z.B. gemäß EN12266, ist mit maximal der 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur zulässig.
- Das Ventil darf während den einzelnen Prüfungen nicht geschaltet werden.
- Achten Sie auf langsamen Druckanstieg.
- Entlasten Sie nach jeder Prüfung erst den Ventilausgang.

Innendichtigkeit prüfen

1. Schließen Sie das Ventil.
1. Fluten Sie das Ventil.
2. Erhöhen Sie die Druckbeaufschlagung bis zum maximalen Betriebsdruck. Aus dem Ventilausgang darf kein Fluid austreten.

Festigkeit und Außendichtigkeit prüfen

1. Öffnen Sie das Ventil
1. Fluten Sie das Ventil.
2. Erhöhen Sie die Druckbeaufschlagung maximal bis zur 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur. Tragen Sie Seifenschaum auf die äußeren Dichtränder 1 auf und prüfen Sie auf Bläschenbildung. Es darf keine Bläschenbildung auftreten.



Dichtränder prüfen

11.3 Wartung der Innenteile vorbereiten

Das Ventilgehäuse kann in der Rohrleitung eingebaut bleiben.

→ **⚠ WARNUNG** Schalten Sie das Rohrleitungssystem drucklos.

11.4 Ventiltteile prüfen

1. Prüfen Sie die demontierten Ventiltteile auf Beschädigungen und Verschleiß.
2. Prüfen Sie, ob der Ventilsitz intakt ist. Der Ventilsitz darf keine Schäden aufweisen.
3. Wenn der Ventilsitz **beschädigt** ist, müssen Sie das Ventilgehäuse **101** ersetzen.

11.5 Ventiltteile und Ventil reinigen

1. Reinigen Sie die Membran **103** und die Vorsteuermembran **105**.
HINWEIS Verwenden Sie nur neutralen, nicht aggressiven Reiniger.
2. Reinigen Sie alle Kontaktflächen zur Membran.
3. Entfernen Sie Verschmutzungen in Steuerbohrungen, Stellerräumen und Gewinden.

11.6 Verschleißteile austauschen

nach der Demontage durchführen

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch den Einbau falscher Ersatzteile

Der Einbau falscher Ersatzteile kann zu vorzeitigem Verschleiß oder vorzeitigem Versagen eines Bauteils führen. Dadurch erhöht sich die Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass nur Original-Ersatzteile verbaut werden.
- Geben Sie bei der Bestellung eines Verschleißteilsatzes die Ventilnummer an.
- Der Hersteller empfiehlt, alle Ersatzteile gleichzeitig zu ersetzen.
- **HINWEIS** Schützen Sie die Teile vor Verschmutzung.
- Die Verschleißteile sind in Abschnitt 12.9 in der jeweiligen Bauteilübersicht zu **A** bis **D** mit **X** gekennzeichnet.

11.7 Ventilspezifische Demontage/Wiedermontage

A	Einstufiges Ventil ≤ G1 or 1 NPT
----------	-------------------------------------

→ siehe Seite 7

B	Zweistufiges Ventil G 1 1/2 or 1 1/2 NPT
----------	---

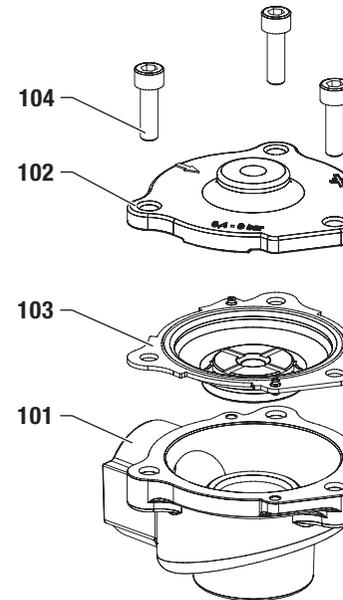
→ siehe Seite 8

C	Zweistufiges Ventil ≥ G 2 or 2 NPT
----------	---------------------------------------

→ siehe Seite 9

D	Zweistufiges Ventil G 3
----------	----------------------------

→ siehe Seite 10



Einstufiges Ventil,
Anschlussgröße \leq G1 bzw. 1 NPT

A	Einstufiges Ventil \leq G1 bzw. 1 NPT
----------	--

- | | | |
|------------|------------------------------------|----------|
| 101 | Ventilgehäuse | |
| 102 | Ventilgehäusedeckel | |
| 103 | Membran | X |
| 104 | Befestigungsschrauben (Länge 20mm) | |

Ventilteile demontieren

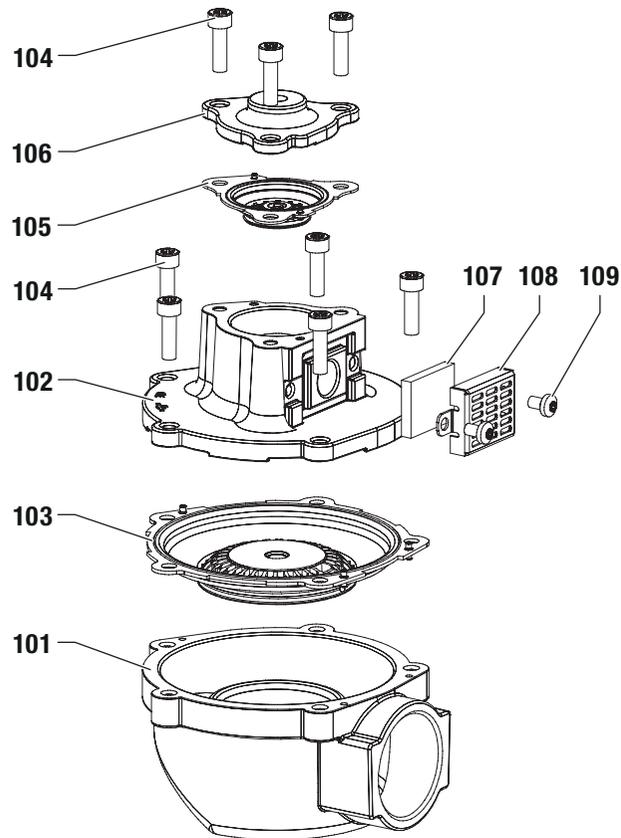
1. Lösen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
2. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** ab.
3. Entnehmen Sie die Membran **103** aus dem Ventilgehäuse **101**.

→ Befolgen Sie nach der Demontage die Anweisungen in den Abschnitten **11.4** bis **11.6**.

Ventilteile montieren

1. Positionieren Sie die Membran **103** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
2. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
3. Setzen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

Anzugsdrehmoment 8 Nm \pm 10 %



zweistufiges Ventil,
Anschlussgröße G 1 1/2 bzw. 1 1/2 NPT

B	Zweistufiges Ventil ≥ G 1 1/2 bzw. 1 1/2 NPT
----------	---

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	X
104	Befestigungsschrauben (Länge 20mm)	
105	Vorsteuermembran	X
106	Ventilgehäusedeckel	
107	Schalldämpfer	X
108	Schalldämpfergehäuse	
109	Schrauben für Schalldämpfergehäuse	

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **106**.
2. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **106** ab.
3. Entnehmen Sie die Vorsteuermembran **105**.
4. Lösen Sie die fünf Befestigungsschrauben **104** und nehmen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** ab.
5. Entnehmen Sie die Membran **103** aus dem Ventilgehäuse **101**.
6. Lösen Sie die beiden Schrauben **109** am Schalldämpfergehäuse **108**.
7. Entnehmen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit dem Schalldämpfer **107**.

→ Befolgen Sie nach der Demontage die Anweisungen in den Abschnitten **11.4** bis **11.6**.

Ventilteile montieren

1. Positionieren Sie die Membran **103** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
2. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
3. Setzen Sie fünf Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

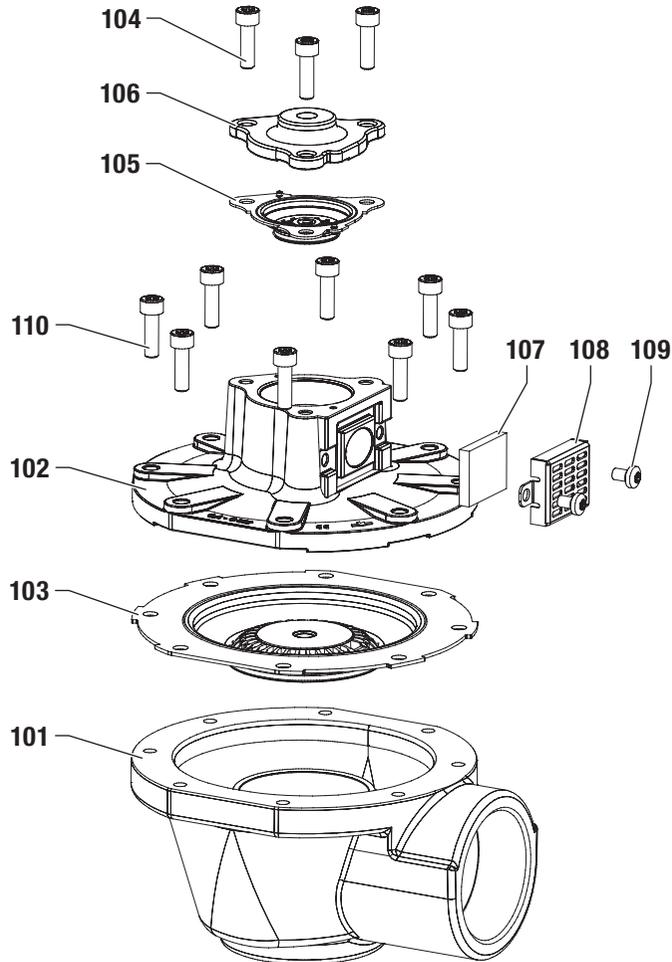
Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %

4. Positionieren Sie die Membran **105** lagerichtig auf dem Ventilgehäusedeckel **102**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
5. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **106** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
6. Setzen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %

7. Setzen Sie den Schalldämpfer **107** in das Schalldämpfergehäuse **108**.
8. Befestigen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit den beiden Schrauben **109** am Ventilgehäusedeckel **102**.

Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %



Zweistufiges Ventil,
Anschlussgröße \geq G 2 bzw. 2 NPT

C	Zweistufiges Ventil \geq G 2 bzw. 2 NPT
----------	--

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	X
104	Befestigungsschrauben (Länge 20mm)	
105	Vorsteuermembran	X
106	Ventilgehäusedeckel	
107	Schalldämpfer	X
108	Schalldämpfergehäuse	
109	Schrauben für Schalldämpfergehäuse	
110	Befestigungsschrauben (Länge 25mm)	

Ventilteile demontieren

- Lösen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **106**.
- Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **106** ab.
- Entnehmen Sie die Vorsteuermembran **105**.
- Lösen Sie die acht Befestigungsschrauben **110** und nehmen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** ab.
- Entnehmen Sie die Membran **103** aus dem Ventilgehäuse **101**.
- Lösen Sie die beiden Schrauben **109** am Schalldämpfergehäuse **108**.
- Entnehmen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit dem Schalldämpfer **107**.

→ Befolgen Sie nach der Demontage die Anweisungen in den Abschnitten **11.4** bis **11.6**.

Ventilteile montieren

- Positionieren Sie die Membran **103** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
- Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
- Setzen Sie acht Befestigungsschrauben **110** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

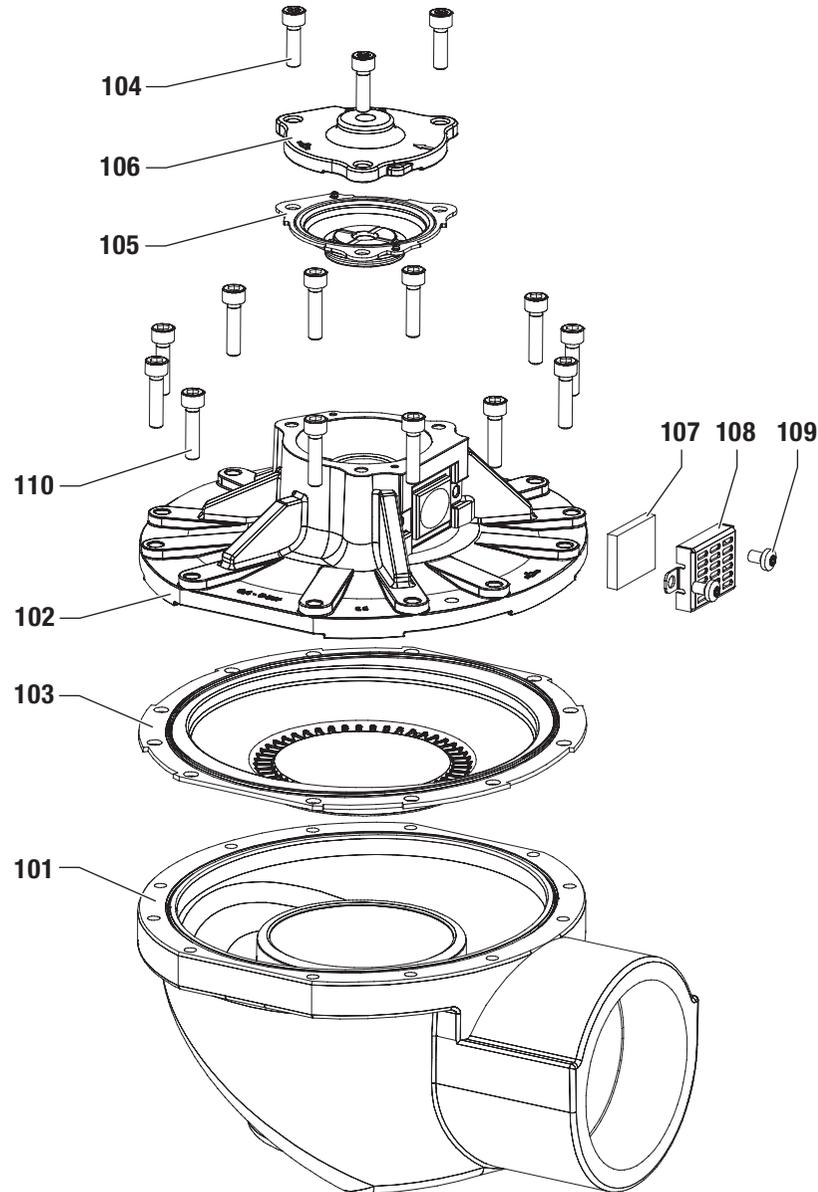
Anzugsdrehmoment 8 Nm \pm 10 %

- Positionieren Sie die Membran **105** lagerichtig auf dem Ventilgehäusedeckel **102**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
- Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **106** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
- Setzen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

Anzugsdrehmoment 8 Nm \pm 10 %

- Setzen Sie den Schalldämpfer **107** in das Schalldämpfergehäuse **108**.
- Befestigen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit den beiden Schrauben **109** am Ventilgehäusedeckel **102**.

Anzugsdrehmoment 8 Nm \pm 10 %



zweistufiges Ventil,
Anschlussgröße G 3

D	Zweistufiges Ventil G 3
----------	----------------------------

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	X
104	Befestigungsschrauben (Länge 20mm)	
105	Vorsteuermembran	X
106	Ventilgehäusedeckel	
107	Schalldämpfer	X
108	Schalldämpfergehäuse	
109	Schrauben für Schalldämpfergehäuse	
110	Befestigungsschrauben (Länge 25mm)	

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **106**.
2. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **106** ab.
3. Entnehmen Sie die Vorsteuermembran **105**.
4. Lösen Sie die zwölf Befestigungsschrauben **110** und nehmen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** ab.
5. Entnehmen Sie die Membran **103** aus dem Ventilgehäuse **101**.
6. Lösen Sie die beiden Schrauben **109** am Schalldämpfergehäuse **108**.
7. Entnehmen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit dem Schalldämpfer **107**.

→ Befolgen Sie nach der Demontage die Anweisungen in den Abschnitten **11.4** bis **11.6**.

Ventilteile montieren

1. Positionieren Sie die Membran **103** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
2. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
3. Setzen Sie zwölf Befestigungsschrauben **110** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %

4. Positionieren Sie die Membran **105** lagerichtig auf dem Ventilgehäusedeckel **102**. Beachten Sie die Kontur und Aussparungen.
5. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **106** auf. **HINWEIS** Achten Sie darauf, dass die Membran nicht verklemt wird.
6. Setzen Sie die drei Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest.

Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %

7. Setzen Sie den Schalldämpfer **107** in das Schalldämpfergehäuse **108**.
8. Befestigen Sie das Schalldämpfergehäuse **108** mit den beiden Schrauben **109** am Ventilgehäusedeckel **102**.

Anzugsdrehmoment 8 Nm ± 10 %

12 Wiederinbetriebnahme

1. Fluten Sie das Ventil langsam (siehe 9.1).
2. Führen Sie eine Dichtigkeits- und Festigkeitsprüfung durch (siehe 11.2).

13 Außerbetriebnahme

1. ⚠ **WARNUNG** Schalten Sie das Rohrsystem drucklos.
2. Lösen Sie die angeschlossenen Leitungen.
3. ⚠ **VORSICHT** Tragen Sie Sicherheitshandschuhe. Lösen die Rohrverbindungen.
4. Bauen Sie das Ventil aus.

14 Komplettes Ventil austauschen

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 13 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Bauen Sie das neue Ventil ein, wie im Kapitel 7 „Montage“ beschrieben.

15 Fehlerbehebung

→ Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen im Kapitel 11 „Wartung“.

Fehlertabelle

keine Funktion	
mögliche Ursache	Druckluftzufuhr unterbrochen
Abhilfe	Druckluftzufuhr prüfen und wieder herstellen
mögliche Ursache	Riss in der Membran
Abhilfe	defekte Membran austauschen
beeinträchtigte Funktion	
mögliche Ursache	Ansteuerungszeit zu kurz
Abhilfe	Impulszeit der Filtersteuerung verlängern
mögliche Ursache	Membran verschmutzt
Abhilfe	Steuerbohrung in der Membran reinigen
mögliche Ursache	Ventilsitz undicht
Abhilfe	a) Ventilgehäuse reinigen b) Membran reinigen oder austauschen
unzulässige Betriebsbedingungen	
mögliche Ursache	Betriebsdruck zu hoch oder zu niedrig
Abhilfe	Betriebsdruck prüfen und entsprechend dem maximalen Betriebsdruck reduzieren

16 Rücksendung

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 13 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Speichern Sie das online verfügbare PDF-Dokument „Rücksendeerklärung“: www.buschjost.de/service/sonstige-dokumente/ruecksendeerklaerung
3. Füllen Sie die Rücksendeerklärung aus und arbeiten Sie darin aufgeführten Anforderungen ab.
4. ⚠ **VORSICHT** Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Verpackung das Gewicht des Ventils.
5. Fügen Sie dem Paket die ausgedruckte, ausgefüllte und unterschriebene Rücksendeerklärung bei.

17 Entsorgung

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 13 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Demontieren Sie die Ventiltteile, um die wieder verwertbaren Wertstoffe in den Stoffkreislauf zurückzuführen.
3. Entsorgen Sie die Einzelteile des Ventils wie folgt:

Werkstoff	Entsorgungsstelle
Ventilgehäuse, Ventilgehäusedeckel, Deckelaufsatz	Metallverwertung
Membranen, Schalldämpfer	hausmüllähnlicher Gewerbeabfall

18 Richtlinien und Zertifikate

Hinweis zur Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Die Ventile dieser Baureihen entsprechen Art. 4 Abs. (3) der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL). Das bedeutet Auslegung und Herstellung nach der im Mitgliedsstaat geltenden guten Ingenieurpraxis.

Eine Konformitätserklärung ist nicht vorgesehen.



Buschjost GmbH
Detmolder Str. 256
D-32545 Bad Oeynhausen

Postfach 10 02 52-53
D-32502 Bad Oeynhausen

Telefon: 0 57 31/7 91-0
Telefax: 0 57 31/79 11 79

www.imi-precision.com
buschjost@imi-precision.com

