

PFA - ausgekleidetes Regelventil im Aseptikbereich BR 1c

Anwendung:

Das PFA-Stellglied wird in der pharmazeutischen- und chemischen Industrie sowie im „Food and Drug“ Bereich eingesetzt. Ebenso ist es für Heissdampsterilisation sowie für hochaggressive und auskristallisierende Medien geeignet:

- Nennweite DN 25 bis DN 50 sowie 1“ bis 2“
- Nenndruck PN 10/16
- Temperaturen bis 140°C.

Das Stellgerät besteht aus einem PFA-Einsatz-Durchgangsventil und einem pneumatischen Stellantrieb oder einem Handantrieb. Die im Baukastensystem ausgeführten Geräte weisen folgende Eigenschaften auf:

- Strömungsgünstiges Ventilgehäuse aus Sphäroguss EN-JS 1049, serienmässig mit einer 3 bis 5 mm starken, im Transfermoulding erstellten PFA-Auskleidung.
- Austauschbarer PTFE-Ventilkegel.
- Die Abdichtung nach außen erfolgt über eine peroxydisch vernetzte EPDM-Membrane mit PTFE-Auflage und einer nachgestalteten Sicherheitsstopfbuchse über eine PTFE-Dachmanschettenpackung, die wartungsfrei über Tellerfedern vorgespannt wird.
- Prüfanschluss zur Kontrolle der EPDM-Membrane.
- Austauschbarer Stellantrieb.
- Anbau von Zusatzausstattungen und Anbauteilen nach DIN EN 60534 und Namur-Empfehlung.
- Baulänge DIN-Ausführung nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (DIN 3202, Reihe F1).
- Baulänge ANSI-Ausführung nach DIN EN 558-2, Reihe 37 (IEC 60534-3-1, Reihe 37).

Ausführungen:

Aseptiventil BR 1c wahlweise in folgenden Ausführungen:

- mit pneum. Samson-Stellantrieb (Bild 1).
- mit Samson Handantrieb.
- Stellantriebe weiterer Fabrikate auf Anfrage.

Sonderausführungen:

- Auskleidung mit speziellen Compounds z.B. PFA-leitfähig.
- Einsatz bis 200°C mit Sondermembrane möglich.
- Kegel aus Sonderwerkstoff (z.B. Tantal, HC4, Titan, Al₂O₃).
- Spindel aus Sonderwerkstoff (z.B. Hastelloy).
- Weitere Bauteile aus Sonderwerkstoff.
- Flanschnut.
- Einsatz einer geführten Kegelnutgarnitur.

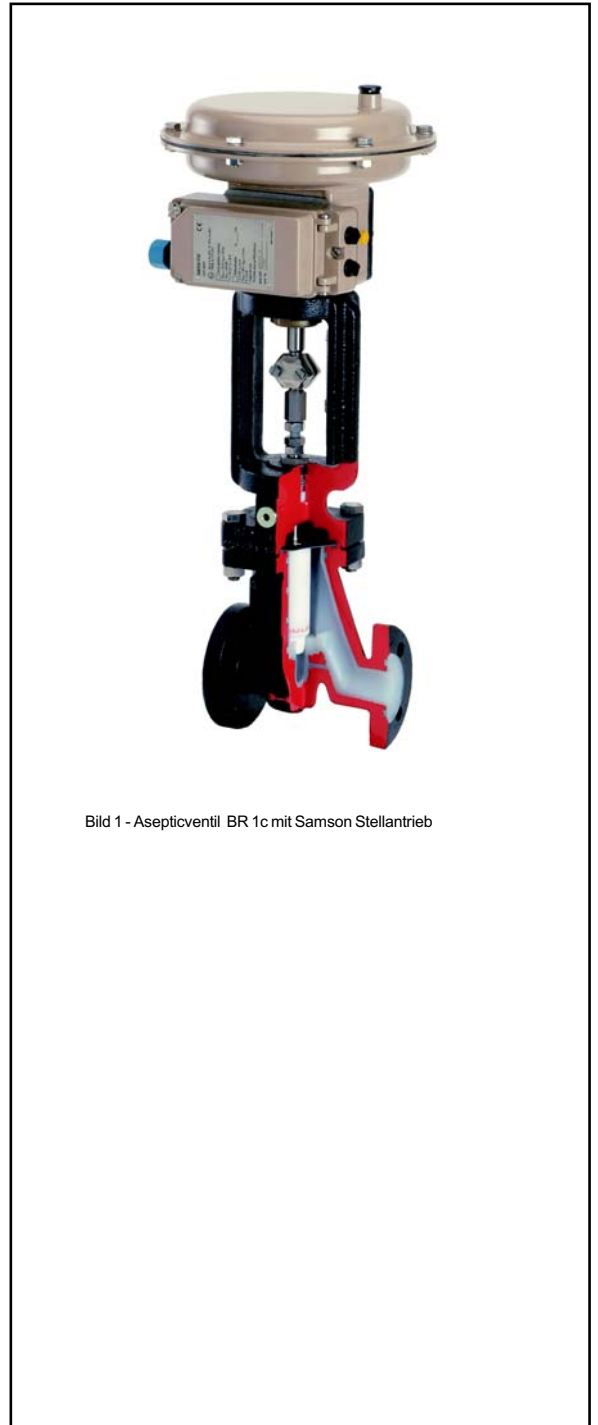


Bild 1 - Aseptiventil BR 1c mit Samson Stellantrieb

Aseptikventil BR 1c

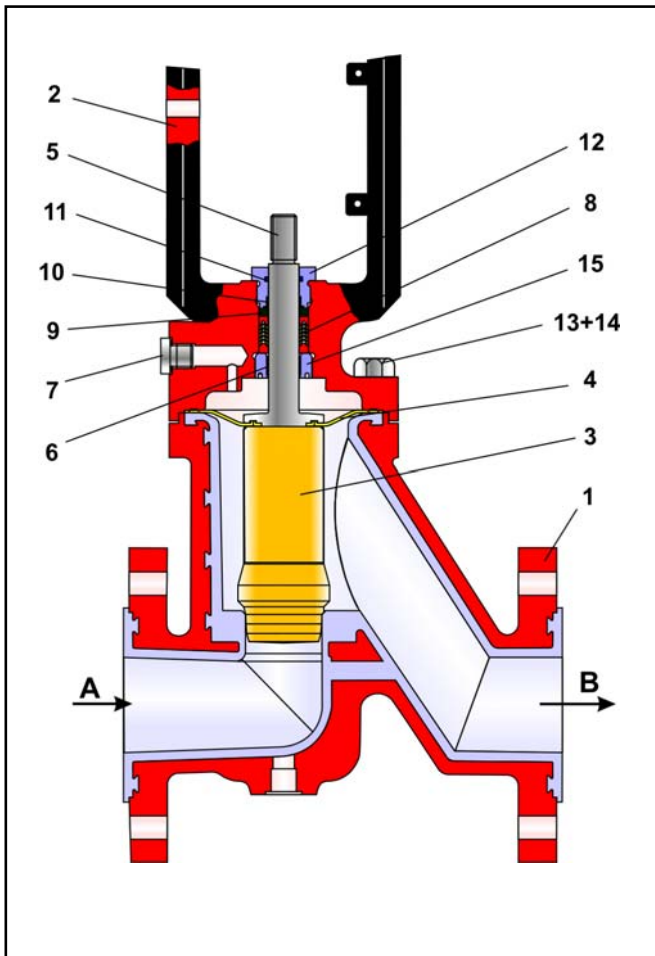


Bild 2 - Schnitt durch ein Aseptikventil BR 1c

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Ventilgehäuse	9	Tellerfedernsatz
2	Deckelflansch	10	Lagerbuchse
3	Kegel	11	O-Ring
4	Membrane	12	Stopfbuchse
5	Spindeleinheit	13	Sechskantschraube
6	Lagerbuchse	14	Sechskantmutter
7	Verschlusschraube	15	Gewindebuchse
8	Dachmanschettenpackung		

Tabelle 1 - Stückliste

Zusatzausstattungen und Anbauteile:

Für die Stellgeräte ist folgendes Zubehör wahlweise einzeln oder in Kombination erhältlich:

- Stellungsregler
- Endschalter
- Magnetventile
- Zuluftstationen
- Manometeranbaublöcke

Andere Anbauten sind nach Spezifikation auf Anfrage möglich.

Funktions- und Wirkungsweise:

Das Ventil wird gegen die Schliessrichtung des Kegels durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Kegel (3) und Ventilsitz.

Der Kegel wird über die Spindeleinheit (5) mit der Antriebsstange des Stellantriebs verbunden.

Die Abdichtung nach aussen erfolgt über eine peroxydisch vernetzte EPDM-Membrane mit PTFE-Auflage (4). Die PTFE-Dachmanschettenpackung (8) dient der zusätzlichen Spindelabdichtung. Sie ermöglicht in Verbindung mit dem Prüfanschluss (7) die Kontrolle der Membrane z.B. durch den Anschluss einer Absaug- oder Schutzgasleitung.



Achtung: Bei Kavitationsgefahr, Differenzdrücken über 3 bar und einem Differenzdruckverhältnis von $p_2 < \Delta p$ empfehlen wir den Einsatz eines geführten Kegels!



Hinweis: Beim Stellventil ist vor der Verwendung in Ex-Bereichen die Einsetzbarkeit gemäß ATEX 94/9/EG an Hand der Betriebsanleitung <BA 01a> zu beachten!



Sicherheitsstellung: Je nach Anbau des pneumatischen Stellantriebs hat das Stellventilgel zwei Sicherheitsstellungen, die bei Druckentlastung sowie bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

- **Stellventil mit Antrieb " Feder schliesst ":**
Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geschlossen. Das Öffnen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.
- **Stellventil mit Antrieb " Feder öffnet ":**
Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geöffnet. Das Schliessen des Ventils erfolgt bei steigendem Stelldruck gegen die Kraft der Federn.

Druck - Temperatur - Diagramm:

Der Einsatzbereich wird durch das Druck-Temperatur-Diagramm bestimmt. Prozessdaten und Medium können die Werte des Diagramms beeinflussen.

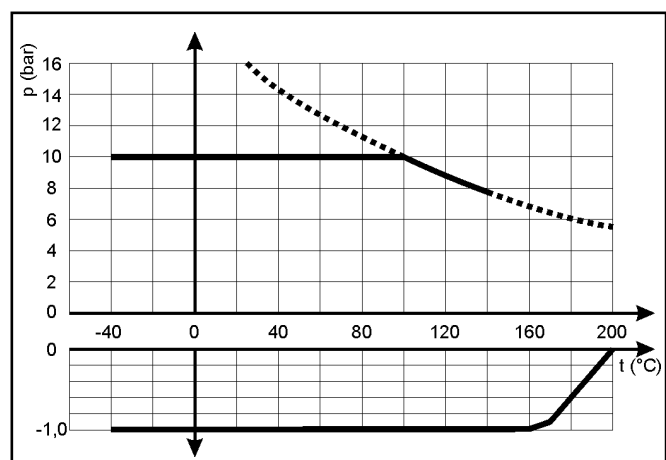


Bild 3-Druck-Temperatur-Diagramm

Technische Daten:

Nennweite	DN 25 bis DN 50	1" bis 2"
Nenndruck	PN 10 / 16	PN 10 / 16 Flansche und Baulänge ANSI 150 lbs
Temperaturbereich	siehe Druck Temperatur-Diagramm	
Grundkennlinie	gleichprozentig / linear	
Leckdurchfluss	Leckrate A nach DIN EN 12266-1, Prüfung P12 (Leckrate 1 BO nach DIN 3230 Teil 3)	
Spindelabdichtung	EPDM / PTFE - Membrane mit nachgeschalteter Sicherheitsstopfbuchse und Prüfanschluss	
Stellverhältnis	50 : 1	
Flansche	nach DIN EN 1092-2, Form B bzw. ANSI 150 lbs	

Tabelle 2 - technische Daten

Werkstoffe:

Gehäuse	EN-JS 1049 (GGG 40.3)
Auskleidung	PFA dickwandig ca. 4 - 5 mm (DN 25 ca. 3mm)
Deckflansch	EN-JS 1049 (GGG 40.3)
Ventilkegel	PTFE-TFM ¹⁾ , wahlweise Aluminiumoxid oder andere Sonderwerkstoffe
Membrane	EPDM / PTFE
Spindel	korrosionsfester Stahl 1.4571 wahlweise diverse Sonderwerkstoffe z.B. HC4; Titan usw.
Stopfbuchspackung	tellerfedervorgespannte PTFE - Dachmanschettenpackung
Lackierung	2-Komponenten-Polyurethan schwarz (RAL 9005)

Tabelle 3 - Werkstoffe

¹⁾ bei 2mm Sitzdurchmesser nur Tantal oder andere Metalle.

z - Werte in Abhängigkeit vom kvs - Wert und Nennweite

DN	25 1"			40 1 1/2"	50 2"		
	Sitz-ø in mm	2 ²⁾	6	13	24	30	40
Hub in mm	10	15					
kvs	Cv	Akustisch bestimmte Armaturenkenngrosse z					
0.005	0.006	0.85					
0.01	0.01						
0.05	0.06						
0.1	0.12		0.65				
0.25	0.29						
0.63	0.74		0.65				
1.0	1.17						
1.6	1.9			0.6			
2.5	2.9						
4	4.7			0.55	0.55		
6.3	7.4				0.45	0.5	0.5
10	12				0.4	0.45	0.45
16	19					0.4	0.4
25	29						0.35

Tabelle 4 - akustisch bestimmte Armaturenkenngrosse „z“ nach VDMA 24422

²⁾ bei 2mm Sitzdurchmesser nur lineare Kennlinie möglich.



Hinweis:

Garnituren mit geführtem Kegel haben zum Teil reduzierte Kvs-Werte

Zulässige Differenzdrücke Δ p:

Stelldruckbereich			0.2-1.0	0.3-1.1	0.4-1.2	0.4-2.0	0.6-3.0	0.2-1.0			
Erforderlicher Stelldruck			1.3	1.4	1.4	2.3	3.3	1.2	1.4	1.6	
DN	Sitz ø mm	Antrieb cm ²	Δ p bei p ₂ = 0								
25 1"	2	240	> 16	-	-	-	-	> 16	-	-	
	6	240	> 16	-	-	-	-	> 16	-	-	
	13	240	12.6	> 16	-	-	-	12.6	-	12.6	
	24	240	2.3	6.4	10.5	10.5	> 16	2.3	10.5	> 16	
350		6	12	> 16	> 16	> 16	6	> 16	> 16		
40 1 1/2"	30	240	-	3.5	6.2	6.2	11.6	-	6.2	11.6	
		350	3.3	7.2	11.2	11.2	> 16	3.3	11.2	> 16	
50 2"	38	240	-	1.6	3.4	3.4	6.9	-	3.4	6.9	
		350	1.5	4	6.6	6.6	11.6	1.5	6.6	11.6	

Tabelle 5a - Ventile mit Samson Antrieb
(Feder schliesst)
Ventil bei Stelldruck 0 bar geschlossen.

Tabelle 5b - Ventile mit Samson Antrieb
(Feder öffnet)
Ventil bei erforderlichen Stelldruck geschlossen.

Kenndaten für die Geräuschberechnung:

nach VDMA 24422 z . Akustisch bestimmte Armaturenkenngrosse.

Kenndaten:

für die Durchflussberechnung nach
DIN EN 60534-2-1

$$FL = 0,95 \quad xT = 0,75$$

Ventilspezifische Korrekturglieder:

bei Gasen und Dämpfen : $\Delta LG = 0$,
bei flüssigen Medien: $\Delta LF = 0$

Die unterlegten Spalten der Tabelle entsprechen dem Normalfall. Die Differenzdrücke in den weissen Spalten der Tabelle 5a gelten bei vorgespannten Federn. Die angegebenen zulässigen Differenzdrücke gelten ausschliesslich für weichdichtende Ventile.

Maße und Gewichte:

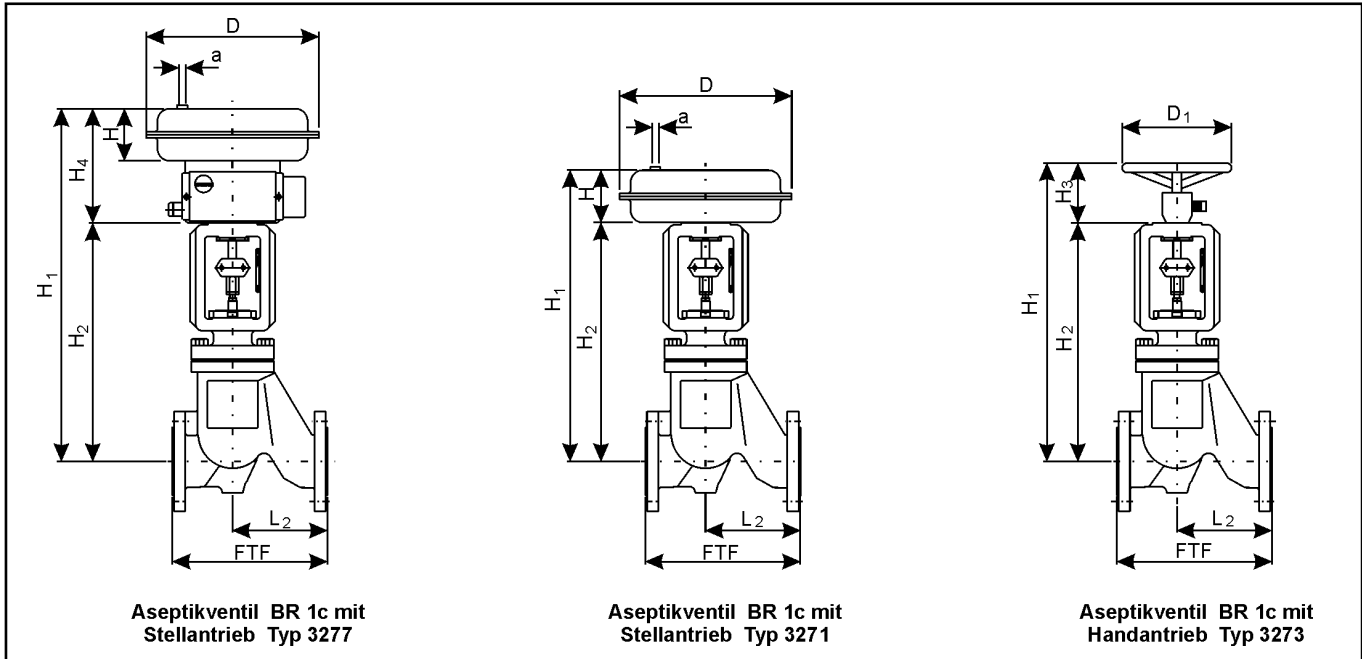


Bild 4 - Maßbild

DN	25 / 1"	40 / 1 1/2"	50 / 2"	
FTF	Grundreihe 1 (DIN)	160	200	230
	Grundreihe 37 (ANSI)	184	222	254
	L2	96	121	146
H1	Samson Typ 3271	H2 + H		
	Samson Typ 3277	H2 + H4		
	Samson Typ 3273	H2 + H3		
H2	358	377	383.5	
H4	240 ccm	161	161	161
	350 ccm		186	186
Ventilgewicht in kg	11.5	18	21.5	
Stellantrieb in ccm		240	350	
D		240	280	
H		65	85	
a		G 1/4"	G 3/8"	
Gewicht Typ 3271		5	8	
Gewicht Typ 3277		9	12	
D1	180	180	180	
H3	92	92	92	
Gewicht Typ 3273	2	2	2	

Tabelle 6 - Maße in mm und Gewichte in kg

Auswahl und Auslegung des Stellgerätes:

1. Berechnung des geeigneten kvs-Wertes nach DIN EN 60534
2. Auswahl von DN und kvs-Wert nach Tabelle 4.
3. Ermittlung des auftretenden Δp , Auswahl des geeigneten Stellantriebs nach den Tabellen 5a und 5b.
4. Überprüfung des Einsatzes unter Berücksichtigung des Druck-Temperatur-Diagramm.
5. Zusatzausstattungen

Bestelltext:

Aseptikventil BR 1c,
 DN....., PN....., kvs.....
 Gehäuse: EN-JS 1049 / PFA, Flanschausführung:
 Grundkennlinie: gleichprozentig / linear
 evtl. Sonderausführung
 Stellantrieb: Samson Typ.....,..... cm², Stelldruckbereich : bar
 Anbau eines Stellungsreglers, eines Grenzsinalgebers und/oder eines Magnetventils



Hinweis: Auftragsbezogene Details und von dieser techn. Beschreibung abweichende Ausführungen sind bei Bedarf der entsprechenden Auftragsbestätigung zu entnehmen.

Für Ihre speziellen Anforderungen steht Ihnen unser Team gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • 47906 Kempen
 Telefon: 02152 / 2005-0 • Telefax: 02152 / 1580
 E-Mail: vertrieb@pfeiffer-armaturen.com • Internet: www.pfeiffer-armaturen.com

Änderungen der Anforderungen und Ausführungen sind vorbehalten