

Pneumatisches Kugelsegmentventil Typ 3310/BR 31a und Typ 3310/3278

SAMSON

Anwendung

Stellventil für die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau

Nennweite 1" bis 10"

Druckstufe ANSI Class 150 und 300

Temperaturen -46 °C bis 427 °C (-51 °F bis +800 °F)

Kugelsegmentventil Typ 3310 mit

- einfach wirkendem pneumatischen Schwenkantrieb Typ BR 31a-SRP
- doppelt wirkendem pneumatischen Schwenkantrieb Typ BR 31a-DAP
- einfach wirkendem pneumatischen Schwenkantrieb Typ 3278.

Ventilgehäuse aus

- Stahlguss oder
- korrosionsfestem Stahlguss.

Kugelsegment

- weich dichtend oder
- metallisch dichtend.

Die Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgerüstet werden:

Stellungsregler, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach VDI/VDE 3845 an Schwenkantriebe Typ SRP/DAP und Typ 3278,

Direktanbau von SAMSON Stellventil-Zubehör an Schwenkantrieb Typ 3278.

Ausführungen

Normalausführung für Temperaturen von -29 bis 220 °C (-20 bis 430 °F), Nennweiten 1" bis 10"

- **Typ 3310-SRP** · mit einfach wirkendem pneumatischen Schwenkantrieb Typ BR 31a-SRP
- **Typ 3310/3278** · mit einfach wirkendem pneumatischen Schwenkantrieb Typ 3278 (vgl. Typenblatt T 8321).

Weitere Ausführungen

- **Typ 3310** · mit DIN-Flanschen
- **Typ 3310** · mit doppelter Stopfbuchse, mit und ohne Leckagekontrolle
- **Typ 3310** · mit Isolierteil für Mediumtemperaturen von -46 bis 220 °C (-51 bis 428 °F) bei korrosionsfestem Stahlguss
- **Typ 3310** · mit Isolierteil und Grafitstopfbuchse für Mediumtemperaturen von -29 bis 427 °C (-20 bis 800 °F), max. 400 °C bei Stahlgussausführung nach DIN
- **Typ 3310** · mit reduziertem Kvs-Wert durch vor- und nachgeschaltete Reduzierstücke
- **Typ 3310** · mit formschlüssigen Flanschen
- **Typ 3310-DAP** · Nennweite 1" bis 10" mit doppelt wirkendem pneumatischem Schwenkantrieb Typ BR 31a-DAP

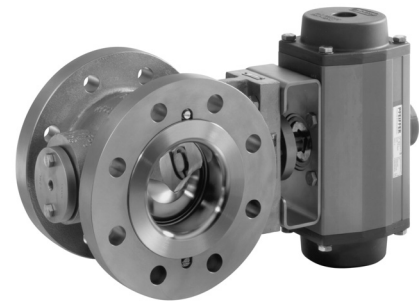


Bild 1 · Kugelsegmentventil Typ 3310 mit pneumatischem Schwenkantrieb Typ BR 31a

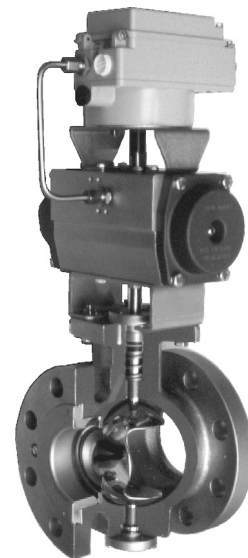


Bild 2 · Schnittmodell Typ 3310 mit pneumatischem Schwenkantrieb Typ BR 31a und Stellungsregler

- **Typ 3310** · mit pneumatischem Schwenkantrieb und zusätzlicher Handverstellung
- **Typ 3310** · Handverstellung
- **Typ 3310** · Heizmantel

Wirkungsweise

Das Medium strömt im Kugelsegmentventil die konvexe Seite der Kugel an. Bei geschlossenem Ventil wirkt der Druck auf die konvexe Kugelseite. Der Durchflusskennwert richtet sich nach dem Öffnungswinkel der Kugel.

Um bei abrasiven Medien den Verschleiß des Gehäuses zu reduzieren kann die Anströmrichtung umgekehrt werden.

Sicherheitsstellung

Mit den Schwenkantrieben Typ SRP und Typ 3278 hat das Stellventil zwei Sicherheitsstellungen, die bei Druckentlastung der Kolben oder der Membrane sowie bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

"Stellventil ohne Hilfsenergie ZU",

bei Hilfsenergieausfall wird das Kugelsegmentventil geschlossen,

"Stellventil ohne Hilfsenergie AUF",

bei Hilfsenergieausfall wird das Kugelsegmentventil geöffnet.

Der Schwenkantrieb Typ DAP ist ohne Federn ausgeführt. Eine definierte Endlage wird bei Hilfsenergieausfall nicht erreicht.

Kennlinienauswahl

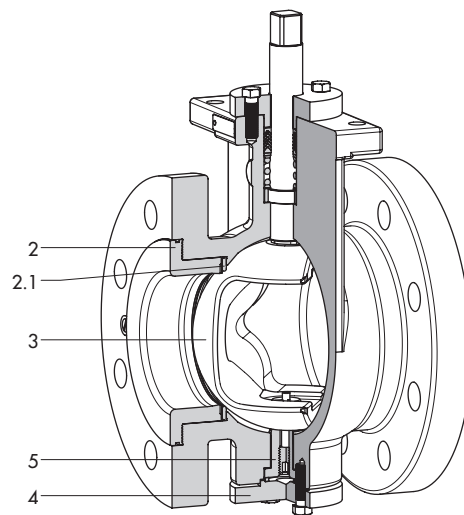
Durch die konstruktive Gestaltung des Kugelsegmentes kann jedes Ventil wahlweise mit zwei Kennlinienformen eingesetzt werden:

"Gleichprozentig (Standard)"

Zum Schließen des Ventils dreht der Antrieb im Uhrzeigersinn (rechts drehend) bei Blickrichtung vom Antrieb auf das Ventil.

"Linear"

Der umgebaute Antrieb dreht zum Schließen des Ventils gegen den Uhrzeigersinn (links drehend) bei Blickrichtung vom Antrieb auf das Ventil.



- 2 Druckstück
- 2.1 Dichtring
- 3 Kugelsegment
- 4 Bodenflansch
- 5 Gegenlager

Bild 3 · Kugelsegmentventil Typ 3310

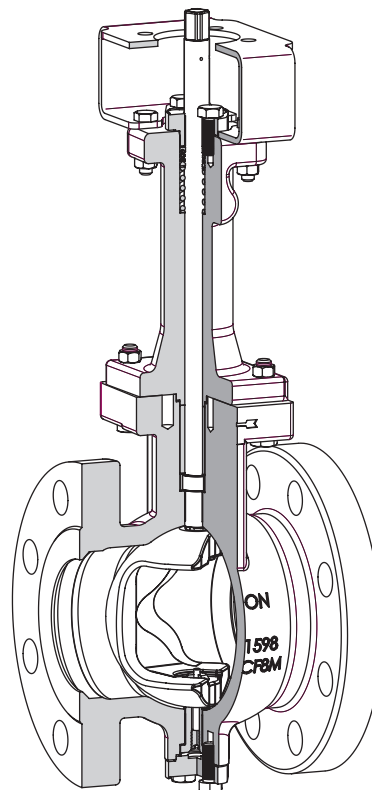


Bild 4 · Isolierteil für Kugelsegmentventil Typ 3310

Tabelle 1 · Technische Daten

Nennweite	1" bis 10"	
Nenndruck	Class 150/300	
Anschlussart	Flansche nach ANSI B 16.5 · DIN/ISO-Ausführung auf Anfrage	
Sitzring	weich dichtend: PTFE, verstärkt metallisch dichtend: Edelstahl, gehärtet	
Kennlinie	linear oder gleichprozentig	
max. Öffnungswinkel	90° · bei umgekehrter Anströmung im Regelbetrieb 70°	
Stellverhältnis	≥ 100 : 1	
Baulänge	DIN EN 558-2 Reihe 36	
Temperaturbereich	Normalausführung -29 bis 220 °C (-20 bis 430 °F) Ausführung mit Isolierteil bis -46 °C (-51 °F) bei korrosionsfestem Stahlguss Isolierteil und HT-Stopfbuchse bis 427 °C (800 °F), max. 400 °C bei Stahlgussausstattung mit DIN-Flanschen	
Leckageklasse nach DIN EN 1349		
weich dichtend	VI	
metallisch dichtend	IV	

Tabelle 2 · Werkstoffe bei Standardausführung

Gehäuse	A 216 WCB · A 216 WCC	A 351 CF8M
Kugelsegment	316 L, gehärtet	
Welle	316 Ti	
Gleitlager	304 / PTFE	
Stopfbuchspackung	1" bis 6" : V-Ring-Packung PTFE mit Kohle · Feder: 301	
Bodenflansch	1" bis 3" : 316L 4" bis 10" : A 105	316 L

Öffnungswinkel und zugehöriger Durchflusswert
Tabelle 3a · C_v-Werte für modifizierte lineare Kennlinie

DN	Stellwinkel										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
1"	0,35	1	3,4	7	11,5	17,3	20	24,5	32,3	38	40
1½"	1	3	10	21	35	52	60	74	97	114	120
2"	1,4	4	13,6	28	46	69	80	98	129	152	160
3"	3,6	10	34	70	115	173	200	245	323	381	400
4"	6,3	18	60	123	201	302	350	429	565	666	700
6"	13	35	119	245	402	605	700	858	1130	1333	1400
8"	18	50	170	350	574	864	1000	1226	1614	1904	2000
10"	28	78	264	543	890	1339	1550	1900	2502	2951	3100

Tabelle 3b · C_v-Werte für modifizierte gleichprozentige Standard-Kennlinie

DN	Stellwinkel										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
1"	0,08	0,16	1,3	3,3	6,3	10,7	14	16,3	23	32	40
1½"	0,25	0,5	4	10	19	32	42	49	69	95	120
2"	0,3	0,6	5	13	25	42	56	65	92	126	160
3"	0,8	1,6	12	32	62	106	140	162	231	316	400
4"	1,4	2,8	22	56	109	186	245	284	405	553	700
6"	2,8	5,6	43	112	218	371	490	567	809	1106	1400
8"	4,0	8,0	62	160	312	530	700	810	1156	1580	2000
10"	6,2	12	96	248	484	822	1085	1256	1792	2449	3100

¹⁾ Verringern des C_v-Wertes durch Reduzierung des Schwenkwinkels auf 55° nur in Verbindung mit einem Stellungsregler (Kurvenscheibe).

Kenndaten für die Durchfluss- und Geräuschberechnung

Tabelle 4a · Modifizierte lineare Kennlinie

	Stellwinkel										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
FL	0,95	0,95	0,95	0,94	0,87	0,81	0,77	0,73	0,65	0,59	0,57
xT	0,78	0,78	0,78	0,76	0,65	0,56	0,51	0,46	0,36	0,30	0,27
xFz	0,39	0,35	0,28	0,23	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09

Tabelle 4b · Modifizierte gleichprozentige Kennlinie

	Stellwinkel										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
FL	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,86	0,82	0,75	0,66	0,57
xT	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,69	0,62	0,58	0,49	0,38	0,27
xFz	0,44	0,39	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,18	0,15	0,12	0,09

¹⁾ Verringern des Cv-Wertes durch Reduzierung des Schwenkwinkels auf 55° nur in Verbindung mit einem Stellungsregler (Kurvenscheibe).

Zulässige Differenzdrücke für Kugelsegmentventil Typ 3310 bei Ventil-Stellung "ZU" · Alle Drücke in bar

- Je nach Ventilauslegung (Kavitation, Ausdampfung, Gasentwicklung) ist der Differenzdruck für die Offenstellung einzuschränken.
- Maximale Austrittsgeschwindigkeit bei Flüssigkeiten 4 m/s, ist Kavitation vorhanden, darf die maximale Austrittsgeschwindigkeit in den einzelnen Betriebspunkten 2 m/s nicht überschreiten.
- Maximale Austrittsgeschwindigkeit bei Gasen 0,3 Mach.

Tabelle 5a · Zulässige Differenzdrücke in Zu-Stellung für beide Sicherheitsstellungen mit Schwenkantrieb Typ BR 31a-SRP

DN	Cv	Wellen- Ø in mm	Antrieb Typ SRP ...	Feder anzahl	erforderl. Zulufldruck	max. Zulufldruck bei		Δp mit PTFE- oder metall. Abdichtung	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	bei Standard- Anströmung	bei umgekehrter Anströmung ¹⁾
1"	40	16	60	2/3	2,5	6	5,5	15	10
				4	4		6	20	20
				30	5/6		5,5	6	17
1½"	120	16	100	2/3	2,5	4,5	4	20	17
			60	4	4	6	6	20	19
				5/6	5,5			20	20
2"	160	16	150	2/3	2,5	5,5	5	20	20
			100	4	4	6	6	20	20
			60	5/6	5,5			20	20
3"	400	16	220	2/3	2,5	3,8	3,5	20	20
			150	4	4	6	5,5	20	20
			100	5/6	5,5			6	20
4"	700	25	450	2/3	2,5	6	6	17	15
			300	4	4			18	16
			220	5/6	5,5			20	19
6"	1400	25	600	3	3	5,5	5	12	10
			450	4	4	6	5,5	20	20
				300	5/6			5,5	6
8"	2000	36	1200	2/3	2,5	5	4,5	10	5
			900	4	4	6	6	20	20
				5/6	5,5			6	6
10"	3100	36	1200	4	4	5,5	5	10	6
			900	5/6	5,5	6	5,5	19	16
				6	6			7	5

¹⁾ Bei umgekehrter Anströmung reduziert sich der zulässige Schwenkwinkel im Regelbetrieb auf 70°.

Tabelle 5b · Zulässige Differenzdrücke in Zu-Stellung für beide Sicherheitsstellungen mit Schwenkantrieb Typ 3278

DN	C _v	Wellen- Ø in mm	Membran- fläche in cm ²	Nenn- Signal- bereich ²⁾	erforderl. Zuluftdruck	max. Zuluftdruck bei		Δp mit PTFE- oder metall. Abdichtung	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	bei Standard- Anströmung	bei umgekehrter- Anströmung ¹⁾
1"	40	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	17	12
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
1½"	120	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	10	–
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
2"	160	16	160	0,8 ... 1,6	2,5	4,5	4,1	20	20
3"	400	16	160	1,2 ... 2,4	3,7	5,2	4,7	7	–
				1,7 ... 3,4	5,1	5,8	5,4	20	20
4"	700	25	320	0,8 ... 1,6	2,4	4,8	4,4	9	4
				1,2 ... 2,4	3,6	5,4	5	20	20
6"	1400	25	320	1,7 ... 3,4	5,1	6	5,6	12	10

1) Bei umgekehrter Anströmung reduziert sich der zulässige Schwenkwinkel im Regelbetrieb auf 70°.

2) Gilt nur für Standard-Anströmung.

Zulässige Wellen- und Öffnungsmomente

Tabelle 6a · Welle mit 4-Kant-Ende (z. B. Antrieb Typ BR 31a-SAP/DAP)

DN	Zul. Wellenmomente in Nm bei		Öffnungsmomente in Nm für PTFE- oder metallische Abdichtung für							
			Standard-Anströmung bei Δp				umgekehrte Anströmung ¹⁾ bei Δp			
			20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175
8"	860	750	190	210	255	300	210	230	275	320
10"	860	750	300	340	410	480	330	370	440	510

Tabelle 6b · Welle mit Passfeder-Ende (z. B. Antrieb Typ 3278)

DN	Zul. Wellenmoment in Nm bei		Öffnungsmomente in Nm für PTFE- oder metallische Abdichtung für							
			Standard-Anströmung bei Δp				umgekehrte Anströmung ¹⁾ bei Δp			
			20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175

1) Bei umgekehrter Anströmung reduziert sich der zulässige Schwenkwinkel im Regelbetrieb auf 70°.

Tabelle 7 · Maße in mm und Gewichte in kg

Ventil	DN	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
L - Einbaulänge nach ISA S75.04	mm	102	114	124	165	194	229	243	297
d - Wellen-Ø	mm	16	16	16	16	25	25	36	36
A	mm	107	117	126	145	170	206	254	281
B	mm	72	82	100	120	140	175	205	230
Flansch-Verbindungsloch		siehe Antriebe							
SW (Standardwelle)	mm	12	12	12	12	19	19	27	27
Welle mit Passfeder für Antrieb Typ 3278	Ø in mm	16	16	16	16	25	25	-	-
Gewicht	kg	5	7	16	28	42	70	110	150

Schwenkantriebe Typ BR 31α-SRP/DAP ¹⁾		30	60	100	150	220	300	450	600	900	1200
angebaut an Ventil		1½"									
		2"			4"			10"			
		1"		3"			6"			8"	
C	mm	50	50	50	50	50 ²⁾	55	55	55	80	80
H3	mm	159	211	248	269	315	345	409	438	487	543
E	mm	85	102	115	127	145	157	177	196	221	245
Anschlussflansch	DIN 3337	F05	F05	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14
SW	mm	14	14	17	17	22	22	27	27	36	36
Gewicht in kg	Typ SRP	1,7	3,2	4,4	6,6	9,5	12,6	18,1	24	31,6	45,1
	Typ DAP	1,5	2,7	3,9	5,4	8,4	10,2	14,5	19,8	25	35,5

Schwenkantrieb Typ 3278		160 cm ²	320 cm ²
E	mm	118	162
C	mm	50	55 ²⁾ 80
H1	mm	260	421
H2	mm	72	95
D	mm	225	295
Anschlussflansch	ISO 5211	F07	F12
Gewicht	kg	16	50

¹⁾ Einfach wirkende Antriebe Typ BR 31α-SRP/SC (rechts drehend) und Typ BR 31α-SRP/SO (links drehend);
doppelt wirkende Antriebe Typ BR 31α-DAP/DR (rechts drehend) und Typ BR 31α-DAP/DC (links drehend).

²⁾ C = 55 mit Ventil 4"

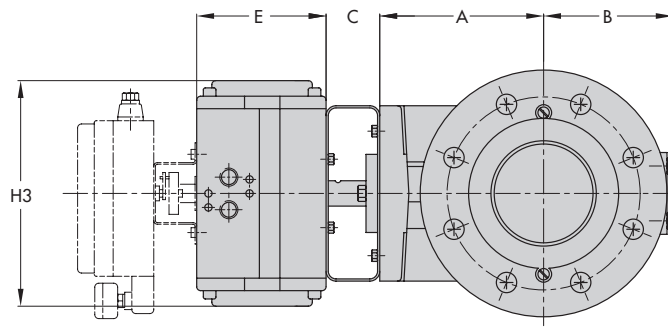


Bild 5 · Maßbild Typ 3310/BR 31a

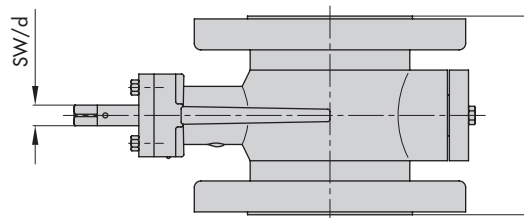
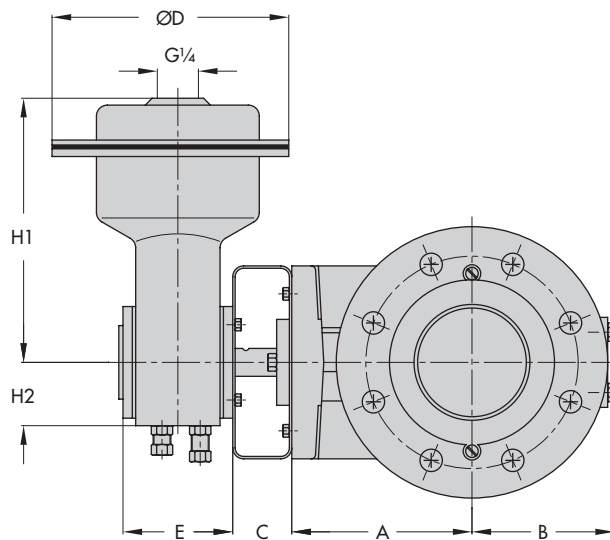


Bild 6 · Maßbild Typ 3310/3278

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich

Nennweite "	Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenzsignalgeber
Nenndruck	Class		
Gehäuse-Werkstoff	lt. Tabelle 2		
Dichtung	weich dichtend, metallisch dichtend		
Kennlinienform	gleichprozentig oder linear		
Anströmrichtung	Standard oder umgekehrt		
Schwenkantrieb	Typ BR 31a-SRP oder -DAP oder Typ 3278		
Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF		
Zuluft bar		
Arbeitsbereich	Federzahl oder Nenn-Signallbereich	Technische Änderungen vorbehalten.	



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D - 60314 Frankfurt am Main
Telefon 069 4009-0 · Telefax 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 8222

2010-07