

Pneumatisches Stellventil Typ 3246-1 und Typ 3246-7 Durchgangsventil Typ 3246



Class 600 mit langem Isolierteil und Zirkulationssperre
ANSI-Ausführung

Anwendung

Stellventil für Tieftemperaturanwendungen

Nennweite NPS ½ bis 8
Nenndruck Class 600
Temperaturen -200 bis 220 °C · -328 bis 428 °F



Durchgangsventil Typ 3246 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 (Stellventil Typ 3246-1) oder
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 (Stellventil Typ 3246-7)

Ventilgehäuse aus

- korrosionsfestem Stahlguss

Geräuscharmer Ventilkegel

- metallisch dichtend oder
- metallisch eingeschliffen.

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Anbaugeräten ausgerüstet werden:

Stellungsregler, Grenzsinalgeber, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach DIN IEC 60534-6 und NAMUR-Empfehlung (Einzelheiten siehe Übersichtsblatt T 8350).

Ausführung

Normalausführung mit doppelter PTFE-Packung für Temperaturen von -200 bis 220 °C (-328 bis 428 °F) mit langem Isolierteil und Zirkulationssperre,

Nennweite NPS ½ bis 8, Class 600,
Anschluss Flansche Raised Face oder Anschweißenden

- **Typ 3246-1** (Bild 1) · mit Antrieb Typ 3271, Wirkfläche 350 bis 2800 cm² (vgl. Typenblatt T 8310-1/-2)
- **Typ 3246-7** · mit Antrieb Typ 3277, Wirkfläche 350 bis 700 cm² (vgl. Typenblatt T 8310-1)

Weitere Ausführungen

- **Durchgangsventil Typ 3246-1/-7** · mit langem Isolierteil und Zirkulationssperre, NPS ½ bis 10, Class 150 und 300 · vgl. Typenblatt T 8046-1
- **Dreiwegeventil Typ 3246-1/-7** · mit langem Isolierteil und Zirkulationssperre, NPS ½ bis 6, Class 150 und 300 · vgl. Typenblatt T 8046-3

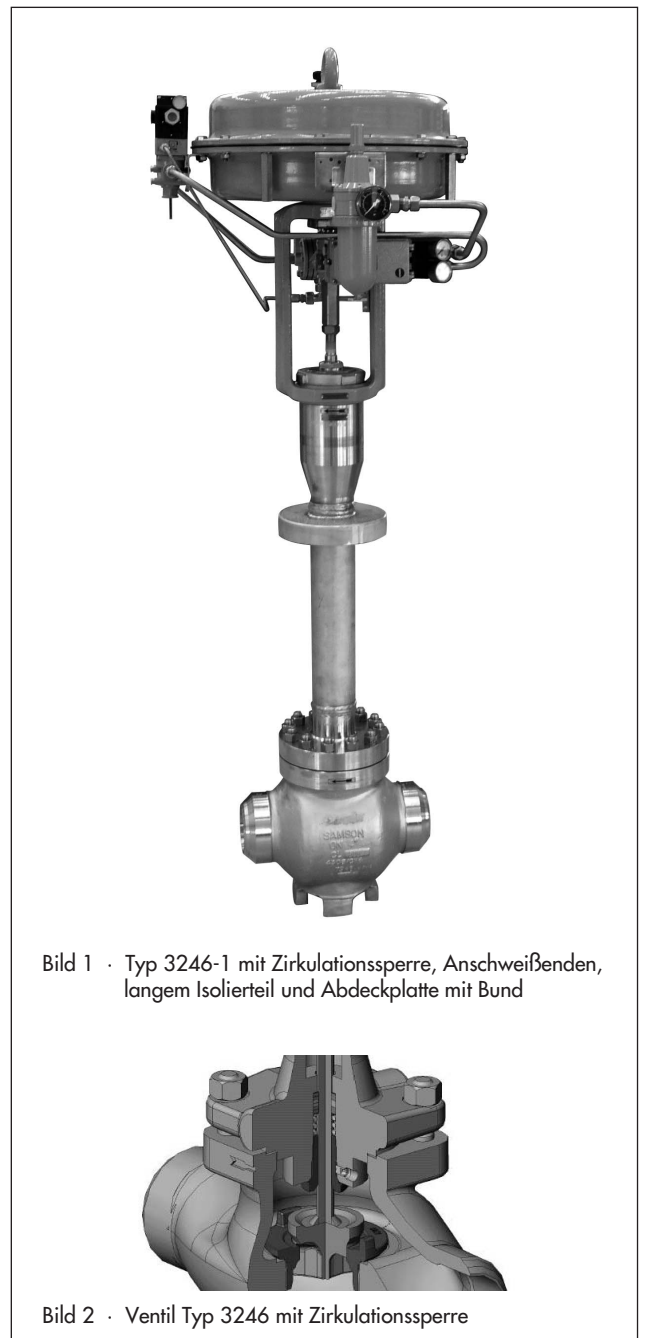


Bild 1 · Typ 3246-1 mit Zirkulationssperre, Anschweißenden, langem Isolierteil und Abdeckplatte mit Bund

Bild 2 · Ventil Typ 3246 mit Zirkulationssperre

Wirkungsweise

Das Ventil wird gegen die Schließrichtung des Kegels durchströmt. Der Ventilkegel bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt. Die unten angeordnete Zirkulationssperre vermindert die Strömungseinflüsse des Mediums im Isolierteil.

Sicherheitsstellung

Je nach Anordnung der Druckfedern im Stellantrieb (Einzelheiten siehe Typenblatt T 8310-1/-2) hat das Stellventil zwei Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

„Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA)“

bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geschlossen.

„Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE)“

bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geöffnet.

Service-Hinweise · Nur für geschultes Personal

Einbau in die Rohrleitung

Zum Einschweißen der Gehäuse in die Rohrleitung ist eine Demontage des Isolierteils nicht erforderlich.

Achtung, an der Verbindungsstelle von Gehäuse zum Isolierteil darf die Temperatur 220 °C nicht überschreiten.

Schmiermittel

- Kegelstange, Sitz und Kegel mit Schmiermittel, Best.-Nr. 8150-0116, bestreichen.
- Gewinde am Ventiloberteil, Rahmen, Kupplungsmutter und Kupplung vor dem Zusammenbau des Ventils mit Schmiermittel, Best.-Nr. 8150-0116 bestreichen.

Stopfbuchspannung oben

Wartung oder Austausch nur bei Undichtigkeit erforderlich.

Vor dem Einbau Kegelstange schmieren (8150-0116).

Doppelte-Packung (Bild 3) mit Feder „selbst nachstellend“

Alle Teile mit Schmiermittel (8150-0116) bestreichen.

Gewindebuchse bei Montage anziehen.

Isolierteil (Bild 4)

Zu Wartungsarbeiten an Sitz oder Kegel wird das Isolierteil komplett abgenommen.

Zirkulationssperre (Bild 5)

Anstelle einer unteren metallischen Führungsbuchse wird eine federbelastete Zirkulationssperre verwendet.

Zur Demontage und Montage des Kegels muss zuerst der seitlich angeordnete Gewindestift mit Innensechskant gelöst werden. Erst dann darf die Gewindebuchse der Zirkulationssperre gelöst werden.

Bei Austausch der Dichtringe an der Zirkulationssperre ist die Feder zwischen den Dichtringen und der Gewindebuchse einzufügen.

Einbau und Bedienungsanleitung

Weitere Hinweise zur Montage des Antriebs, zum Einbau, zur Bedienung und Wartung des Ventils siehe EB 8051 (zu Durchgangsventil Typ 3251).

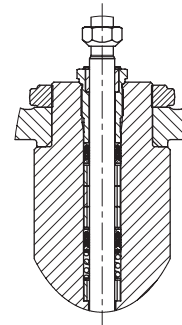


Bild 3 · Doppelte Packung

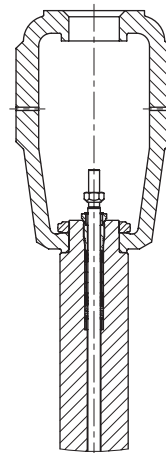


Bild 4 · Detail: Rahmen auf Zwischenstück des Isolierteils

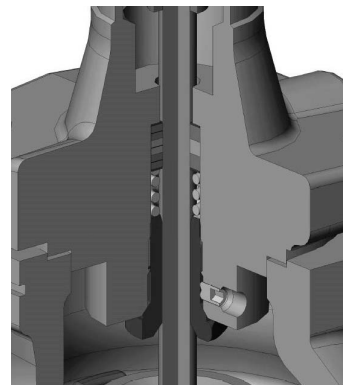


Bild 5 · Zirkulationssperre, Packung und Gewindestift

Tabelle 1 · Technische Daten für Typ 3246 mit Zirkulationssperre

Werkstoff	Korrosionsfester Stahlguss A 351 CF8	
Nennweite	NPS ½ ... 8	
Nennndruck	Class 600	
Anschlussart	Flansche ANSI Raised Face · Anschweißenden	
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend · metallisch eingeschliffen · Stellite	
Kennlinienform	gleichprozentig · linear · Auf-Zu	
Stellverhältnis	50 : 1	
Temperaturbereiche in °C (°F) · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt T 8000-2)		
Ventil mit	PTFE-Packung	-200 ... 220 °C (-328 ... 428 °F)
Leckageklasse nach EN 1349		
Ventilkegel	metallisch dichtend	IV
	met. eingeschliffen	IV-S2 · IV-S1 ab NPS 4

Tabelle 2 · Werkstoffe

Normalausführung Gehäuse und Flansche	Korrosionsfester Stahlguss A 351 CF8	
Sitz und Kegel ¹⁾	metallisch dichtend	CrNi
Führungsbuchsen		CrNi
Stopfbuchspackung	selbst nachstellend	PTFE-Kohle V-Ring-Packung, Feder 1.4310
Zirkulationssperre	NPS ½ bis 6	PTFE Seidenschnur federbelastet, Buchse 2.4360 (Monel)
	NPS 8	PTFE Seidenschnur federbelastet, Buchse 2.0402 (CuZn40Pb2)
Gehäusedichtung	Kammprofile mit Grafitauflage	
Isolierteil	A351 CF8 / F304	

1) Sitze und metallisch dichtende Kegel auch stelliteiert oder Kegel aus Vollstellite lieferbar.

Tabelle 3 · C_v- und K_{vs}-Werte
Tabelle 3a · Übersicht

C _v	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	75	120	190	290	420	735				
K _{vs}	0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630				
Sitz-Ø mm	6						12			24			31	38	50	63	80	100	125	150	200			
Nenn- hub	mm						15						30						60					
	in						0,5"						1,18"						2,36"					

Tabelle 3b · Ausführungen

C _v	0,12	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2	2	3	5	7,5	12	20	30	47	75	120	190	290	420	735
NPS	DN																			
½	15	•	•	•	•	•	•	•	•											
¾	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
1	25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•									
1½	40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
2	50								•	•	•	•	•							
3	80								•	•	•	•	•	•	•					
4	100												•	•	•	•	•			
6	150														•	•	•	•	•	•
8	200																•	•	•	•

Tabelle 4a · Zulässige Differenzdrücke; Sicherheitsstellung „Ventil ZU“ · Drücke in bar

Grau unterlegte Signalbereiche entsprechen dem Normalfall, d. h. der Anwendung bei Nennhub · Nicht unterlegte Werte gelten für maximal vorgespannte Federn · Klammerwerte sind für halben Hub gültig

Sicherheitsstellung "Ventil ZU" (FA)													
Nenn-Signalbereich (bar) bei Antrieb (cm ²)			350	0,2...1,0	0,4...1,2	0,4...2,0	0,8...2,4	0,6...3,0	1,2...3,6	1,4...2,3	2,1...3,3	–	–
			700		0,4...1,2 (0,8...1,2)		0,8...2,4 (1,6...2,4)		1,2...3,6 (2,4...3,6)	1,4...2,3 (1,85...2,3)	2,1...3,3 (2,7...3,3)	2,35...3,8 (3,05...3,8)	2,6...4,3 (3,45...4,3)
			1400	0,4...1,2 (0,8...1,2)	0,8...2,4 (1,6...2,4)	1,0...3,0 (2,0...3,0)	1,2...3,6 (2,4...3,6)	0,5...2,5	1,0...3,0 (2,0...3,0)	1,1...2,4	1,4...2,7 (2,05...2,7)	1,3...2,8	1,7...3,2 (2,45...3,2)
			2800	0,4...1,2 (0,8...1,2)	0,8...2,4 (1,6...2,4)	1,0...3,0 (2,0...3,0)	1,2...3,6 (2,4...3,6)	0,9...1,6	1,1...1,8 (1,25...1,6)	1,0...2,1	1,25...2,35 (1,55...2,1)	1,1...2,6	1,5...3,0 (1,85...2,6)
Erforderlicher Zulufdruck			Federendwert + 0,2 bar										
NPS	C _V	Antrieb cm ²	Δp bei p ₂ = 0 bar										
½ bis 1½	0,12 bis 3	350	46,1	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	5 bis 12	350	8,7	22,4	22,4	50,5	36,6	78,4	92,3	–	–	–	
2													
1½ bis 3	20	350	4,3	12,7	12,7	29,4	21	45,1	54,4	83,6	–	–	
1½ bis 4	30	350	–	8,1	8,1	19,2	13,6	30,3	35,8	55,3	–	–	
		700	–	(41,4)	–	(85,8)	–	–	99,7	–	–	–	
2 bis 4	47	700	4,3	10,7	10,7	23,6	17,1	36,4	42,8	65,3	73,3	81,3	
		1400	–	(49,2)	–	(100)	–	–	–	–	–	–	
3 bis 6	75	700	–	6,3	6,3	14,4	10,4	22,5	26,5	40,7	45,7	50,8	
		1400	–	(30,6)	–	(62,9)	–	(79,1)	–	(81,1)	–	(97,3)	
3 bis 6	120	700	–	–	–	8,7	6,2	13,7	16,3	25	28,2	31,3	
		1400	–	(18,8)	–	(38,8)	–	(48,8)	–	(50,1)	–	(60,1)	
4 bis 6	190	700	–	–	–	5,4	–	8,7	10,3	15,9	17,9	19,9	
		1400	–	(11,9)	–	(24,7)	–	(31,1)	–	(31,9)	–	(38,3)	
8	190	700	–	–	–	5,4	–	8,6	10,2	15,8	17,8	19,8	
		1400	–	(11,8)	–	(24,6)	–	(31)	–	(31,8)	–	(38,2)	
6	290	1400	–	–	–	7,5	4,4	9,5	10,5	13,6	12,6	16,7	
		2800	(15,7)	(32,1)	(40,3)	(48,5)	–	(24,9)	–	(31,1)	–	(37,2)	
8	290	1400	–	–	–	7,4	4,3	9,5	10,5	13,6	12,5	16,6	
		2800	(15,6)	(32)	(40,3)	(48,5)	–	(24,9)	–	(31)	–	(37,2)	
6	420	1400	–	–	–	5,1	–	6,5	7,2	9,4	8,7	11,5	
		2800	(10,8)	(22,2)	(27,9)	(33,6)	–	(17,2)	–	(21,5)	–	(25,8)	
8	420	1400	–	–	–	5,1	–	6,5	7,2	9,3	8,6	11,5	
		2800	(10,7)	(22,2)	(27,9)	(33,6)	–	(17,2)	–	(21,5)	–	(25,7)	
	735	1400	–	–	–	–	–	–	4	5,2	4,7	6,4	
		2800	(6)	(12,4)	(15,6)	(18,8)	–	(9,6)	–	(12)	–	(14,4)	

Tabelle 4b · Zulässige Differenzdrücke; Sicherheitsstellung „Ventil ZU“ · Drücke in psi

Grau unterlegte Signalbereiche entsprechen dem Normalfall, d. h. der Anwendung bei Nennhub · Nicht unterlegte Werte gelten für maximal vorgespannte Federn · Klammerwerte sind für halben Hub gültig

Sicherheitsstellung „Ventil ZU“ (FA)												
Nenn-Signalbereich (psi) bei Antrieb (cm ²)	350	3...15	6...18	6...30	12...36	9...45	18...52	20...34	30...48	-	-	
	700		6...18 (12...18)		12...36 (23...36)		18...52 (35...52)	20...34 (27...34)	30...48 (39...48)	35...55 (44...55)	36...62 (50...62)	
	1400		15...45 (30...45)		16...26 (18...23)		15...30	18...34 (22...30)	19...41	25...46 (36...46)		
	2800	6...18 (12...18)	12...36 (23...36)	15...45 (30...45)	18...52 (35...52)	13...23	16...26 (18...23)	15...30	18...34 (22...30)	17...36	22...45 (27...36)	
Erforderlicher Zulufldruck			Federendwert + 3 psi									
NPS	C _v	Antrieb cm ²	Δp bei p ₂ = 0 psi									
½ bis 1½	0,12 bis 3	350	668	1479	-	-	-	-	-	-	-	-
		5 bis 12	350	126	325	325	732	530	1137	1338	-	-
2	5 bis 12	350	126	325	325	732	530	1137	1338	-	-	
1½ bis 3	20	350	62	184	184	426	304	654	789	1212	-	-
1½ bis 4	30	350	-	117	117	278	197	439	519	801	-	-
		700	-	(600)	-	(1244)	-	-	(1445)	-	-	-
2 bis 4	47	700	62	155	155	342	248	527	620	947	1063	1178
		1400	-	(713)	-	(145)	-	-	-	-	-	-
3 bis 6	75	700	-	91	91	209	151	326	384	590	662	736
		1400	-	(443)	-	(912)	-	(1147)	-	(1176)	-	(1411)
3 bis 6	120	700	-	-	-	126	90	198	236	362	409	454
		1400	-	(272)	-	(562)	-	(707)	-	(726)	-	(871)
4 bis 6	190	700	-	-	-	78	-	126	149	230	259	288
		1400	-	(172)	-	(358)	-	(451)	-	(462)	-	(555)
8	190	700	-	-	-	78	-	124	148	224	258	287
		1400	-	(171)	-	(356)	-	(449)	-	(461)	-	(554)
6	290	1400	-	-	-	108	64	137	152	197	183	242
		2800	(227)	(465)	(584)	(703)	-	(361)	-	(451)	-	(539)
8	290	1400	-	-	-	107	62	137	152	197	181	240
		2800	(226)	(464)	(584)	(703)	-	(361)	-	(449)	-	(539)
6	420	1400	-	-	-	74	-	94	104	136	126	166
		2800	(156)	(322)	(404)	(487)	-	(249)	-	(312)	-	(374)
8	420	1400	-	-	-	74	-	94	104	135	125	166
		2800	(155)	(322)	(404)	(487)	-	(249)	-	(312)	-	(372)
	735	1400	-	-	-	-	-	-	58	75	68	93
		2800	(87)	(180)	(226)	(272)	-	(139)	-	(174)	-	(209)

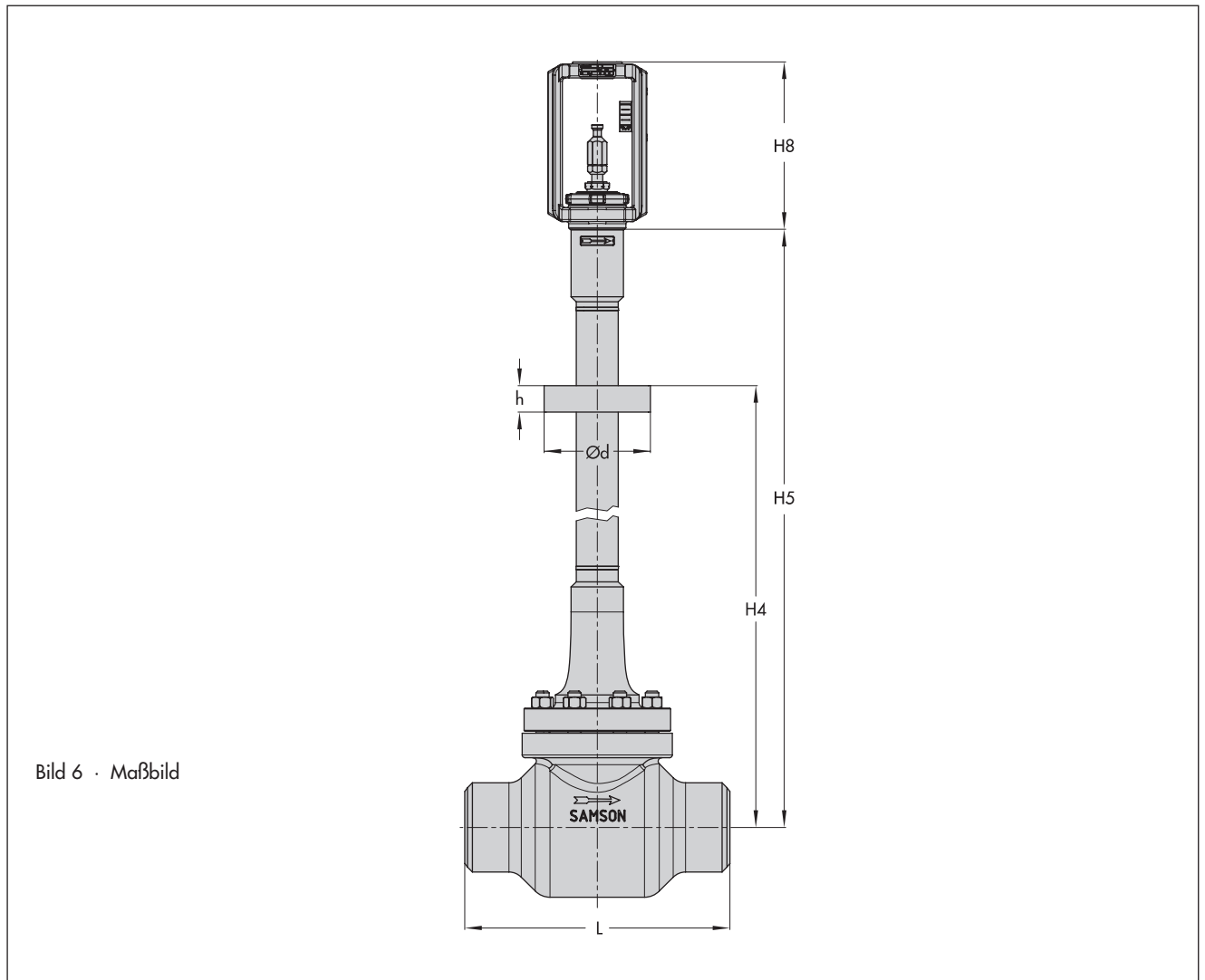
Tabelle 5 · Zulässige Differenzdrücke · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

			Tabelle 5a · Drücke in bar				Tabelle 5b · Drücke in psi			
Nenn-Signalbereich in bar/psi bei Antrieb (cm ²)			0,2 ... 1,0 (0,2 ... 0,6)				3 ... 15 (3 ... 9)			
Erforderlicher Zuluftdruck			1,4	2,4	4,0	6,0	20	36	60	90
NPS	Cv	Antrieb cm ²	Δp bei p ₂ = 0 bar				Δp bei p ₂ = 0 psi			
½ bis 1½	0,12 bis 3	350	100	-	-	-	1450	-	-	-
		700	(100)	-	-	-	(1450)	-	-	-
	5 bis 12	350	22,4	92,1	-	-	325	1335	-	-
		700	(100)	-	-	-	(1450)	-	-	-
2	12	350	21,6	91,3	-	-	313	1324	-	-
		700	(100)	-	-	-	(1450)	-	-	-
1½ bis 3	20	350	12,4	54,2	-	-	180	786	-	-
		700	(62,5)	-	-	-	(906)	-	-	-
1½ bis 4	30	350	7,9	35,7	80,1	-	114	517	1161	-
		700	(41)	(97)	-	-	(594)	(1407)	-	-
2 bis 4	47	700	10,6	42,7	94,1	-	153	619	1364	-
		1400	(49)	-	-	-	(710)	-	-	-
3 bis 6	75	700	6,2	26,4	58,7	99,2	90	383	851	1438
		1400	(30,4)	(71)	-	-	(441)	(1029)	-	-
3 bis 6	120	700	-	16,2	36,2	61,3	-	235	525	889
		1400	(18,7)	(43,7)	(84)	-	(271)	(633)	(1218)	-
4 6	190	700	-	10,2	23	39,1	-	148	333	567
		1400	(11,8)	(27,8)	(53,5)	(85)	(171)	(403)	(775)	(1232)
8	190	700	-	10,0	22,9	38,9	-	145	332	564
		1400	(11,6)	(27,7)	(53,3)	(85)	(168)	(401)	(773)	(1232)
6	290	1400	-	13,6	30	50,6	-	197	435	733
		2800	(15,6)	(36,2)	(69)	-	(226)	(525)	(1000)	-
8	290	1400	-	13,5	29,9	50,4	-	195	433	731
		2800	(15,5)	(36,1)	(69)	-	(224)	(523)	(1000)	-
6	420	1400	-	9,4	20,8	35	-	136	301	507
		2800	(10,8)	(25)	(47,8)	-	(156)	(362)	(693)	-
8	420	1400	-	9,3	20,7	34,9	-	135	300	506
		2800	(10,7)	(25)	(47,8)	-	(156)	(362)	(693)	-
	735	1400	-	5,1	11,5	19,5	-	74	166	282
		2800	(5,9)	(13,9)	(26,8)	(42,8)	(85)	(201)	(388)	(620)

Tabelle 6 · Maße (in, mm) und Gewichte für Durchgangsventil Typ 3246 mit langem Isolierteil und Zirkulationssperre

Tabelle 6a · Typ 3246 mit Anschweißenden und Abdeckplatte mit Bund

Ventil	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	3	4	6	8	
	mm	15	20	25	40	50	80	100	150	200	
Länge L	Class 600	in	7,99	8,11	8,27	9,88	11,26	13,27	15,51	20,00	24,02
		mm	203	206	210	251	286	337	394	508	610
H4	Class 600	in	24				27		33		
		mm	610				686		838		
H5	Class 600	in	31,89			32,83	35,83	36,06	45,83	43,86	
		mm	809			834	910	916	1164	1114	
H8 (Antriebsgröße)	Class 600	in	9,45			15,55			18,90		
		mm	240 (350 und 700 cm ²)			395 (350 ... 1400 cm ²)			480 (2800 cm ²)		
Abdeckplatte	Ø-d	in	5,98					7,99		10,0	
		mm	152					203		254	
	h	in	1,57								
		mm	40								
Gewicht, ca.	lbs	71	75	80	89	210	269	333	730	a. A.	
	kg	32	34	36	40	95	122	151	331		



Auswahl und Auslegung des Stellventils

1. Berechnung des C_V -Wertes nach IEC 60534.
2. Auswahl von Nennweite und C_V -Wert nach den Tabellen 3 bis 5.
3. Ermittlung des zulässigen Differenzdruckes Δp nach den Tabellen 4a bis 4d.

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich

Durchgangsventil	NPS
Nenndruck	Class 600
Anschlussart	Anschweißenden oder Flansche
Kegel	metallisch dichtend oder metallisch eingeschliffen
Kennlinienform	gleichprozentig oder linear
Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277 (vgl. T 8310-1 oder T 8310-2)
Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Durchflussmedium und Dichte	in lb/cu.ft oder kg/m ³ und Temperatur in °C (°F)
Durchfluss	lbs/h oder kg/h oder cu.ft/min oder m ³ /h im Norm- oder Betriebszustand
Druck	p_1 und p_2 in bar (psi) (Absolutdruck p_{abs}), jeweils bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenz- signalgeber

