

Bauart 250

Pneumatische Stellventile Typ 3251-1 und Typ 3251-7

Durchgangsventil Typ 3251

DIN-Ausführung

SAMSON

Anwendung

Stellventil für die Verfahrenstechnik bei hohen industriellen Anforderungen

Nennweite	DN 15 bis 500
Nenndruck	PN 16 bis 400
Temperaturen	-196 bis +550 °C



Durchgangsventil Typ 3251 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 (Stellventil Typ 3251-1)
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 (Stellventil Typ 3251-7) für den integrierten Anbau eines Stellungsreglers

Ventilgehäuse aus

- Stahlguss
- korrosionsfestem, warmfestem oder kaltzähem Stahlguss
- Sonderwerkstoffen

Geräuscharmer Ventilkegel

- metallisch dichtend
- weich dichtend bis PN 40
- metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen
- druckentlastet zur Beherrschung großer Differenzdrücke

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgerüstet werden: Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach DIN EN 60534-6 und NAMUR-Empfehlung (Einzelheiten vgl. Übersichtsblatt ► T 8350).

Ausführungen

Normalausführung mit PTFE-Packung für Temperaturen von -10 bis +220 °C oder mit nachziehbarer Hochtemperaturpackung für -10 bis +350 °C, Nennweite DN 15 bis 500, Nenndruck PN 16 bis 400 (vgl. Tabelle 1)

- **Typ 3251-1** (Bild 1) · Ventil Typ 3251 und Antrieb Typ 3271 mit 350 bis 2800 cm² Antriebsfläche (vgl. Typenblätter ► T 8310-1, ► T 8310-2 und ► T 8310-3)
- **Typ 3251-7** · Ventil Typ 3251 mit Antrieb Typ 3277 mit 350 bis 750 cm² Antriebsfläche für den integrierten Stellungsregleranbau (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)

Weitere Ausführungen

- **Anschweiß- oder Vorschuhenden** · nach DIN EN 12627
- **Strömungsteiler** oder **AC-1/AC-2/AC-3** Garnitur zur Reduzierung des Geräuschpegels · vgl. Typenblätter ► T 8081, ► T 8082 und ► T 8083
- **Ventilkegel mit Druckentlastung** · vgl. Tabelle 3
- **Lochkegel** · vgl. Typenblatt ► T 8086
- **Isolier- oder Balgteil** · vgl. technische Daten
- **Heizmantel** · Einzelheiten auf Anfrage



Bild 1: Pneumatisches Stellventil Typ 3251-1 mit Antrieb Typ 3271

- **Zusätzliche Handverstellung** · vgl. Typenblatt ► T 8310-1
- **Ausführung nach ANSI-Normen** · NPS ½ bis 20, Class 150 bis 2500 · vgl. Typenblatt ► T 8052
- **Stellventil Typ 3251 mit Handantrieb Typ 3273** · für Ventile mit max. 30 mm Nennhub und seitliche Handverstellung für Hub > 30 mm, vgl. Typenblatt ► T 8312
- **Elektrisches Stellventil Typ 3251-2** · auf Anfrage

Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Der Ventilkegel bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt. Bei der Ausführung mit Metallbalgabdichtung (Bild 4) ermöglicht der Prüfanschluss die Überwachung des korrosionsfesten Stahlbalgs.

Die Stellventile können zur Geräuschreduzierung mit einem Strömungsteiler ausgestattet werden (vgl. Typenblatt ▶ T 8081).

Bei hohen Drücken oder Differenzdrücken am Kegel bei Bedarf eine Druckentlastung vorsehen (Bild 3).

Sicherheitsstellungen

Je nach Anordnung der Druckfedern im Antrieb (vgl. Typenblätter ▶ T 8310-1, ▶ T 8310-2 und ▶ T 8310-3) hat das Stellventil zwei Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden.

- **Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA):** Bei Ausfall der Hilfsenergie schließt das Ventil.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):** Bei Ausfall der Hilfsenergie öffnet das Ventil.

Differenzdrücke

Die zulässigen Differenzdrücke dem Übersichtsblatt ▶ T 8000-4 entnehmen.

Bild 2 bis Bild 4 zeigen Beispielkonfigurationen.

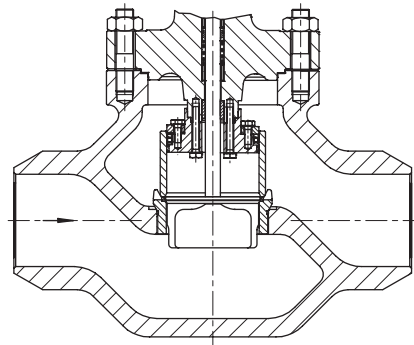
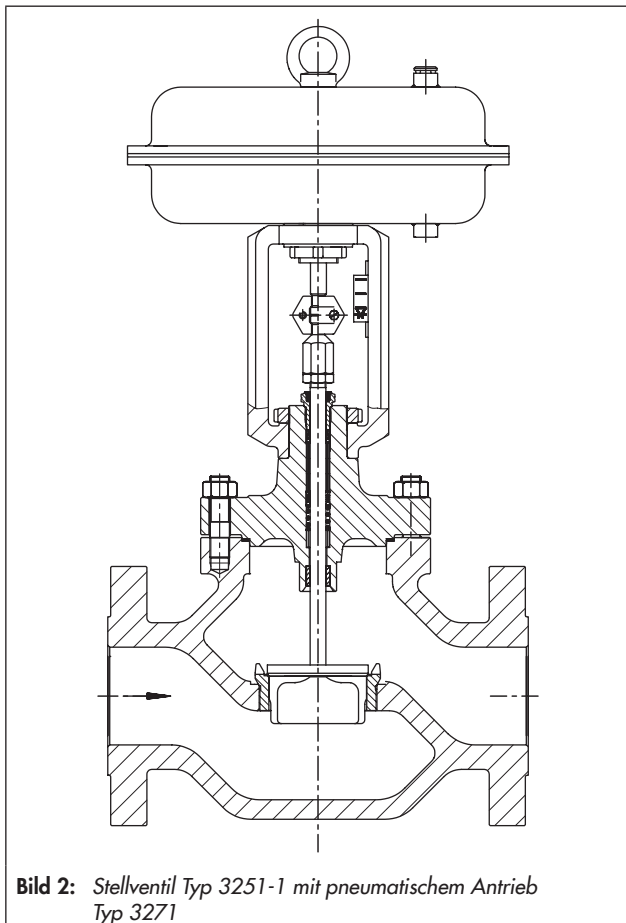


Bild 3: Ventil Typ 3251 mit Anschweißenden und druckentlastetem Ventilkegel

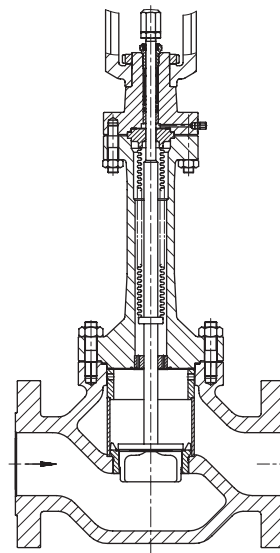


Bild 4: Ventil Typ 3251 mit Strömungsteiler St I und zusätzlicher Metallbalgabdichtung mit Prüfanschluss

Tabelle 1: Technische Daten für Typ 3251

Werkstoff		Stahlguss · 1.0619		Stahlguss · 1.7357		Korrosionsfester Stahlguss 1.4408	
Nennweite ¹⁾	DN	15...150	200...300	15...150	200...300	15...150	200...300
Nendruck ¹⁾	PN	16...400	bis PN 160	16...400	bis PN 160	16...400	bis PN 160
Anschlussart	Flansche	alle DIN-EN-Ausführungen					
	Anschweißenden	DIN EN 12627					
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend · weich dichtend · metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen					
Kennlinienform		gleichprozentig · linear · Auf/Zu nach ▶ T 8000-3					
Stellverhältnis		50 : 1					
Konformität		CE · EAC					
Temperaturbereiche in °C · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8000-2)							
Gehäuse ohne Isolierteil		-10...+220 · bis +350 mit HT-Packung					
Gehäuse mit	Isolier- oder Balgteil	-10...+400		-10...+500		-196...+550	
Ventilkegel ²⁾	Standard	metallisch dichtend		-196...+550			
		weich dichtend		-196...+220			
		druckentlastet mit PTFE-Ring		-50...+220 ³⁾			
		druckentlastet mit Graphit-Ring		220...550			
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4							
Ventilkegel	Standard	metallisch dichtend	Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V				
		weich dichtend	VI				
		druckentlastet metallisch dichtend	mit PTFE-Ring (Standard): IV · für erhöhte Anforderungen: V mit Graphit-Ring: IV				

¹⁾ DN 400: PN 16...63 · DN 500: PN 16...40

²⁾ Nur in Verbindung mit geeignetem Gehäusewerkstoff

³⁾ Tiefere Temperaturen auf Anfrage

Tabelle 2: Werkstoffe (EN-Werkstoffnummer)

Normalausführung Gehäuse ¹⁾		Stahlguss · 1.0619	Stahlguss · 1.7357	Korrosionsfester Stahlguss 1.4408
Ventiloberteil		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Sitz und Kegel ²⁾	metallisch dichtend	1.4006/1.4008		1.4404/1.4409
Dichtring bei	Weichdichtung	PTFE mit 15 % Glasfaser		
	Druckentlastung	PTFE mit Kohle · Graphit		
Führungsbuchsen		1.4112		2.4610
Stopfbuchspackung ³⁾		V-Ring-Packung PTFE mit Kohle, Feder 1.4310 oder HT-Packung		
Gehäusedichtung		Graphitdichtring mit metallischem Träger		
Isolierteil		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Metallbalgabdichtung				
Zwischenstück		1.0460/1.0619	1.7335/1.7357	1.4408/1.4401
Metallbalg		1.4571 ⁴⁾		
Heizmantel		1.4404		

¹⁾ Weitere Werkstoffe (z. B. für Hoch- und Tieftemperatureinsatz) sowie Sonderwerkstoffe für Seewasseranwendungen: 1.4538, Duplex 1.4470, Ni-Basis-Legierung 9.4610 vgl. Druck-Temperatur-Diagramme im Übersichtsblatt ▶ T 8000-2

²⁾ Sitze und metallisch dichtende Kegel auch stellitierter® oder Kegel aus Vollstellite® (bis max. K_{V5} 630) lieferbar

³⁾ Weitere Packungen auf Anfrage (vgl. ▶ T 8000-1)

⁴⁾ Andere Balgwerkstoffe auf Anfrage

Tabelle 3: Lieferbare K_{VS} -Werte · Ausführungen in grau unterlegten Feldern auch mit druckentlastetem Kegel lieferbar

Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534, Teil 2-1 und 2-2: $F_L = 0,95$, $X_T = 0,75$

Tabelle 3.1: Übersicht mit Strömungsteiler St I ($K_{VS I}$), St II ($K_{VS II}$) und St III ($K_{VS III}$)

K_{VS}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600	
$K_{VS I}$				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200	
$K_{VS II}$						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	-	
$K_{VS III}$						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	-	
Sitz-Ø [mm]	6			12			24			31	38	50	63	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Nennhub [mm]	15										30					60			120				

Tabelle 3.2: Ausführungen ohne Strömungsteiler · PN 16 bis 400

K_{VS}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600
DN																						
15	•	•	•	•	•	•																
25	•	•	•	•	•	•	•	•														
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•												
50						•	•	•	•	•	•											
80						•	•	•	•	•	•	•	•									
100										•	•	•	•	•								
150											•	•	•	•	•	•						
200												•	•	• ¹⁾	•	•	•					
250													•	•	• ¹⁾	•	•	•	•			
300														•	• ¹⁾	•	•	•	•	•		
400																•	•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•	•

¹⁾ Druckentlastung nur für PN ≥ 63

Tabelle 3.3: Ausführungen mit Strömungsteiler St I · PN 16 bis 160¹⁾

$K_{VS I}$	-	1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200	
DN																					
15		•	•	•																	
25		•	•	•	•	•															
40			•	•	•	•	•	•	•												
50				•	•	•	•	•	•	•											
80					•	•	•	•	•	•	•	•									
100									•	•	•	•	•								
150										•	•	•	•	•	•						
200											•	•	• ²⁾	•	•	•					
250												•	•	• ²⁾	•	•	•	•			
300													•	• ²⁾	•	•	•	•	•		
400															•	•	•	•	•	•	•
500																	•	•	•	•	•

¹⁾ PN 250 bis 400 mit Strömungsteiler St I und Druckentlastung auf Anfrage

²⁾ Druckentlastung nur für PN ≥ 63

Tabelle 3.1: Übersicht mit Strömungsteiler St I ($K_{VS,I}$), St II ($K_{VS,II}$) und St III ($K_{VS,III}$)

K_{VS}	0,1 · 0,16 0,25 · 0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160	250	360	630	1000	1500	2000	2500	3600
$K_{VS,I}$				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	57	90	144	225	320	560	900	1350	1800	2250	3200
$K_{VS,II}$						3,2	5,0	8	13,0	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	–
$K_{VS,III}$						3	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	–
Sitz-Ø [mm]	6			12		24			31	38	50	63	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Nennhub [mm]	15										30			60			120					

Tabelle 3.4: Ausführungen mit Strömungsteiler St II · PN 16 bis 160 ¹⁾

$K_{VS,II}$	–					3,2	5,0	8	13	20	32	50	80	125	200	290	500	800	1200	1600	2000	–
DN																						
50						•	•	•	•	•	•											
80						•	•	•	•	•	•	•										
100										•	•	•	•	•								
150												•	•	•	•	•						
200													•	•	• ²⁾	•	•					
250													•	•	• ²⁾	•	•					
300														•	• ²⁾	•	•	•	•			
400																•	•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•	•

¹⁾ PN 250 bis 400 mit Strömungsteiler St II und Druckentlastung auf Anfrage

²⁾ Druckentlastung nur für PN ≥ 63

Tabelle 3.5: Ausführungen mit Strömungsteiler St III · PN 16 bis 160 ¹⁾

$K_{VS,III}$	–					3,0	4,8	7,5	12	20	30	47	75	120	190	270	480	750	1100	1500	1900	–
DN																						
50						•	•	•														
80						•	•	•	•	•	•											
100										•	•	•										
150												•	•	•	•							
200													•	•	• ²⁾	•						
250													•	•	• ²⁾	•	•					
300														•	• ²⁾	•	•	•				
400																•	•	•	•	•	•	•
500																		•	•	•	•	•

¹⁾ PN 250 bis 400 mit Strömungsteiler St III und Druckentlastung auf Anfrage

²⁾ Druckentlastung nur für PN ≥ 63

Tabelle 4: Maße für pneumatisches Stellventil Typ 3251-1 und Typ 3251-7 in Normalausführung

Tabelle 4.1: Ventil Typ 3251 · Baulängen nach DIN EN 558

Ventil	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500			
Länge L (Flansche und Anschweißenden)	PN 10...40	130	160	200	230	310	350	480	600	730	850	1100	1250			
	PN 63...160	210	230	260	300	380	430	550	650	775	900	1150 ³⁾	-			
	PN 250	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 320	230	260	300	350	450	520	700	-							
	PN 400	264 ¹⁾	308 ¹⁾	378 ¹⁾	444 ¹⁾	570 ¹⁾	666 ¹⁾	908 ¹⁾	-							
Höhe H4	PN 10...40	152	152	164	217	222	242	314	387	442	655	640	760			
	PN 63...160									519		640 ³⁾	-			
	PN 250...400	186	186	195	251	288	348	443	-							
H8 bei Antrieb	350 cm ²	240	240	240	240	240	240	-								
	355 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	-							
	700 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	750 cm ²	240	240	240	240	240	240	418	418	418	-					
	1000 cm ²	-				295	295	295	418	418	a. A.					
	1400-60 cm ²					295	295	295	418	418	a. A.					
	1400-120 cm ²					480	480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650		
	2800 cm ²					480	480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650		
2x2800 cm ²	480					480	480	503	503	503 ²⁾	650	650	650			
PN 10...40	50					60	80	90	100	160	220	250	310	370	415	a. A.
PN 63...160	60					70	90	100	120	180	235	270	300	390	a. A. ³⁾	-
PN 250	70					80	100	110	140	220	285	-				
PN 320	70	80	100	110	140	220	a. A.	-								
PN 400	75	90	110	120	160	237	320	-								

¹⁾ Baulänge gemäß SAMSON-Standard

²⁾ H8 = 650 mm bei Sitzbohrung 250 mm

³⁾ PN 63

Tabelle 4.2: Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm ²	350	355	700	750	1000	1400-60	1400-120	2800	2 x 2800	
Membran-ØD	mm	280	280	390	394	462	530	534	770	770	
H ¹⁾	mm	82	121	199	236	403	287	490 ³⁾ / 580 ⁴⁾	630 ³⁾ / 695 ⁴⁾	1130 ³⁾ / 1195 ⁴⁾	
H3 ²⁾	mm	110	110	190	190	610	610	650	650	650	
H5 Typ 3277	mm	101	101	101	101	-	-	-	-	-	
Gewinde Typ 3271		M30 x 1,5				M60 x 1,5			M100 x 2		
Gewinde Typ 3277		M30 x 1,5				-	-	-	-	-	
α Typ 3271		G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/8 (3/8 NPT)	G 3/4 (3/4 NPT)	G 3/4 (3/4 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	
α2 Typ 3277		G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	-	-	-	-	-	

¹⁾ Höhe bei angeschweißter Hebeöse bzw. Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen; Antriebe bis 355 cm² ohne Hebeöse

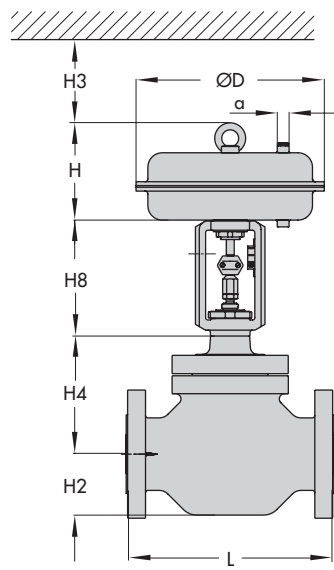
²⁾ Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

³⁾ Höhe bei Ausführung mit angeschweißter Hebeöse (Werkstoff EN-JS1030)

⁴⁾ Höhe bei Ausführung mit Innengewinde (Werkstoff 1.5638/A352 LC3)

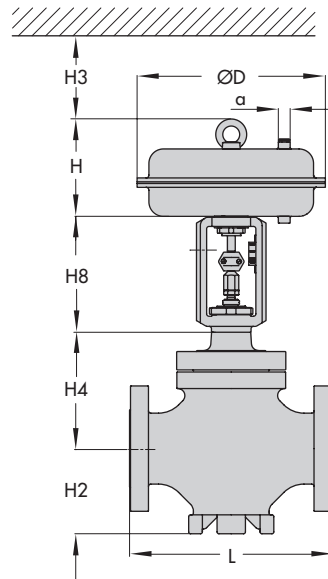
Maßbilder

Pneumatischer Antrieb Typ 3271



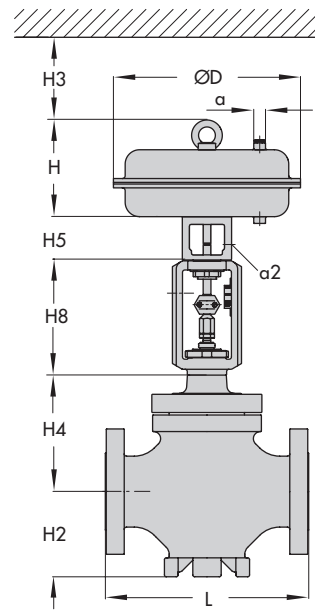
Typ 3251-1 bis DN 80

Pneumatischer Antrieb Typ 3271

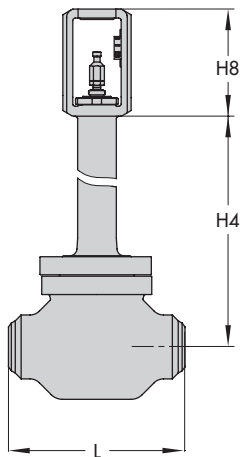


Typ 3251-1 ab DN 100

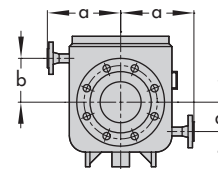
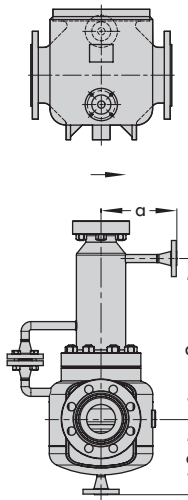
Pneumatischer Antrieb Typ 3277



Typ 3251-7



Typ 3251 mit Balg- oder Isolierteil



Typ 3251 mit Heizmantel
Maße auf Anfrage

Tabelle 5: Gewichte für pneumatisches Stellventil Typ 3251-1 und Typ 3251-7 in Normalausführung

Tabelle 5.1: Ventil Typ 3251

Ventil	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500
Ventil ohne Antrieb (ca. kg)	PN 16...40	15,5	17,5	21,5	38	59	78	201	427	858	920	1450	α. A.
	PN 63...160	20	25	30,5	54	89	116	334	642	1090	1480	2600 ¹⁾	-
	PN 250	α. A.						-					
	PN 320	α. A.						-					
	PN 400	α. A.						-					

¹⁾ PN 63

Tabelle 5.2: Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antrieb	cm ²	350	355	700	750	1000	1400-60	1400-120	2800	2 x 2800
Typ 3271 (ca. kg)	ohne Handverst.	8	15	22	36	85	70	175	450	950
	mit Handverst.	13	20	27	41	190	175	300 ¹⁾ /425 ²⁾	575 ¹⁾ /700 ²⁾	α. A.
Typ 3277 (ca. kg)	ohne Handverst.	12	19	26	40	-				
	mit Handverst.	17	24	31	45					

¹⁾ Seitliches Handrad bis 80 mm Hub

²⁾ Seitliches Handrad über 80 mm Hub

Tabelle 6: Maße und Gewichte für Typ 3251 mit Isolierteil · ohne Antrieb

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500
Höhe H4	PN 10...160	353	353	365	487	492	512	665	947	1067	1151	1109 ¹⁾	α. A. ²⁾
	PN 250...400	382	382	391	516	546	598	790	-				
Gewicht [kg] für	PN 16...40	19,5	21,5	24	44	65	84	237	492	928	1030	1497	α. A.
	PN 63...160	24	29	33	60	95	122	370	707	1160	1250	α. A. ¹⁾	-
	PN 250	α. A.						-					
	PN 320	α. A.						-					
	PN 400	α. A.						-					

¹⁾ Bis PN 63

²⁾ Bis PN 40

Tabelle 7: Maße und Gewichte für Typ 3251 mit Metallbalg · ohne Antrieb

Nennweite	DN	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300	400	500	
	Hub													
Höhe H4 [mm]	PN 10...40	15...120	362	362	374	608	613	613	709	1024	1479	1514	1516	1590
	PN 63...100	120	-								2381	2307	α. A. ¹⁾	-
	PN 63...160	15...60	362	362	374	608	613	613	842	α. A.	1569	1635	α. A. ¹⁾	-
	PN 250...320		633	633	635	554	545	663	α. A.	-				
	PN 400		633	633	635	α. A.	α. A.	α. A.	-					
Gewicht [kg] für	PN 10...40		20	22	24	45	66	85	242	532	975	1010	α. A.	
	PN 63...160		25	30	34	61	96	123	375	768	1240	1240	α. A. ¹⁾	-
	PN 250...320		α. A.						-					
	PN 400		α. A.						-					

¹⁾ PN 63

Auswahl und Auslegung des Stellventils

1. Berechnung des K_V -Werts nach DIN EN 60534
2. Auswahl von DN und K_{VS} -Wert nach Tabelle 3
3. Ermittlung des zulässigen Differenzdrucks Δp nach Übersichtsblatt ► T 8000-4
4. Auswahl des Gehäusewerkstoffs nach Tabelle 1 und Tabelle 2 und den Druck-Temperatur-Diagrammen im Übersichtsblatt ► T 8000-2
5. Zusatzausstattungen nach Tabelle 1 und Tabelle 2

Bestellangaben

Nennweite	DN
Nenndruck	PN
Gehäusewerkstoff	lt. Tabelle 2
Oberteil	Standard, Isolier- oder Balgteil
Anschlussart	Flansche/Anschweißenden
Kegel	normal/druckentlastet weich dichtend, metallisch dichtend oder metallisch für erhöhte Anforderungen
Kennlinienform	gleichprozentig, linear oder Auf/Zu
Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277 (vgl. Typenblätter ► T 8310-1, T 8310-2 und T 8310-3)
Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Durchflussmedium	Dichte in kg/m^3 und Temperatur in $^{\circ}\text{C}$
Durchfluss	kg/h oder m^3/h im Norm- oder Betriebszustand
Druck	p_1 und p_2 in bar (Absolutdruck p_{abs}), jeweils bei minimalem, normalem und maximalem Durchfluss
Anbaugeräte	Stellungsregler und/oder Grenzsignalegeber

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 8051

2015-12-11 · German/Deutsch