

Bauart 240

Pneumatische Stellventile mit Sicherheitsfunktion Typ 3241-1 und Typ 3241-7

Geprüft nach DIN EN 14597

Anwendung

Stellventil für Wasser und Wasserdampf mit Sicherheitsfunktion gegen Temperatur- oder Drucküberschreitung in heiztechnischen Anlagen

Nennweite DN 15 bis 150

Nenndruck PN 16 bis 40

Temperaturen Wasser und Wasserdampf bis 350 °C

SAMSON



Das nach DIN EN 14597 geprüfte Stellventil besteht aus einem Durchgangsventil Typ 3241 mit

- pneumatischem Antrieb Typ 3271 und Magnetventil als Stellventil Typ 3241-1
- pneumatischem Antrieb Typ 3277 und Magnetventil als Stellventil Typ 3241-7

Ventilgehäuse wahlweise aus

- Grauguss
- Sphäroguss
- Stahlguss oder korrosionsfestem Stahlguss
- Schmiedestahl oder korrosionsfestem Schmiedestahl

Weitere Merkmale

- Einteiliges Ventiloberteil
- Ventilkegel metallisch dichtend

Das Stellventil dient der Temperaturregelung im Anschluss an einen pneumatischen oder elektrischen Regler (TR). Zugleich übernimmt es innerhalb von Sicherheitskreisen die Aufgabe einer Absperrinrichtung, die auf das Signal einer Temperatur- oder Druckbegrenzungseinrichtung und bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam wird.

Das Stellventil ist nach DIN EN 14597 vom TÜV geprüft und im Sinne dieser Norm eine Einrichtung zum Absperrern und Regeln. Das Stellventil eignet sich in der Normalausführung für Wasser und Wasserdampf bis 220 °C, bei Ausführung mit Isolierteil bis 350 °C bei den in den technischen Daten (Tabelle 1) aufgeführten Betriebsdrücken und bei maximal zulässiger Umgebungstemperatur von 50 °C. In Sicherheitskreisen muss in Strömungsrichtung vor dem Stellventil ein Schmutzfänger (z. B. Typ 2 NI nach Typenblatt ► T 1015) eingebaut werden.

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

Stellungsregler, Grenzsinalgeber nach DIN EN 60534-6-1 und NAMUR-Empfehlung. Einzelheiten vgl. Übersichtsblatt ► T 8350.



Bild 1: Pneumatisches Stellventil Typ 3241-1 mit Magnetventil Typ 3701, nach DIN EN 14597 vom TÜV geprüft

Ausführungen

Normalausführung für Temperaturen von -10 bis $+220$ °C mit pneumatischem Antrieb und Magnetventil Typ 3701, Typ 3963 oder Typ 449

- **Typ 3241-1** (Bild 1) · Ventil mit Antrieb Typ 3271 · vgl. Typenblatt ▶ T 8310-1
- **Typ 3241-7** · Ventil mit Antrieb Typ 3277 für den integrierten Anbau eines Stellungsreglers · vgl. Typenblatt ▶ T 8310-1

Weitere Ausführungen

- **Strömungsteiler** zur Geräuschreduzierung · vgl. Typenblatt ▶ T 8081
- **Isolierteil** · für Mediumtemperaturen bis 350 °C
- **Druckentlasteter Ventilkegel mit PTFE-Ring** · vgl. Tabelle 3.2

Ebenfalls lieferbar:

- **Elektrisches Stellventil mit Sicherheitsfunktion** · vgl. Typenblatt ▶ T 5871
- **DIN/DVGW - geprüfte Ausführung für Allgas** · vgl. Typenblatt ▶ T 8020

Wirkungsweise (Bild 2 und Bild 3)

Im Regelbetrieb wird der Antrieb mit dem vom Temperaturregler (TR) oder Stellungsregler angesteuerten Stelldruck p_{st} beaufschlagt.

Bei Stromausfall oder bei Unterbrechung des Steuerstroms durch die Begrenzungseinrichtung bei Überschreitung des eingestellten Temperatur- oder Druckgrenzwerts schaltet das Magnetventil in Ruhelage zurück. Dadurch wird die Stelldruckleitung abgesperrt, der Antrieb entlüftet und das Stellventil durch die Kraft der Antriebsfedern geschlossen.

Registernummer

Die Stellventile Typ 3241 sind in Verbindung mit den pneumatischen Antrieben Typ 3271 und Typ 3277 vom TÜV geprüft (Registernummer auf Anfrage).

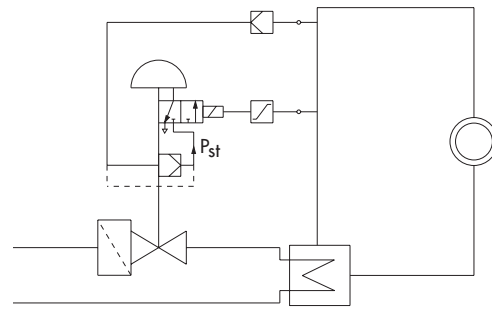


Bild 2: Anschlussbild für pneumatischen Stellungsregler mit Sicherheitsfunktion

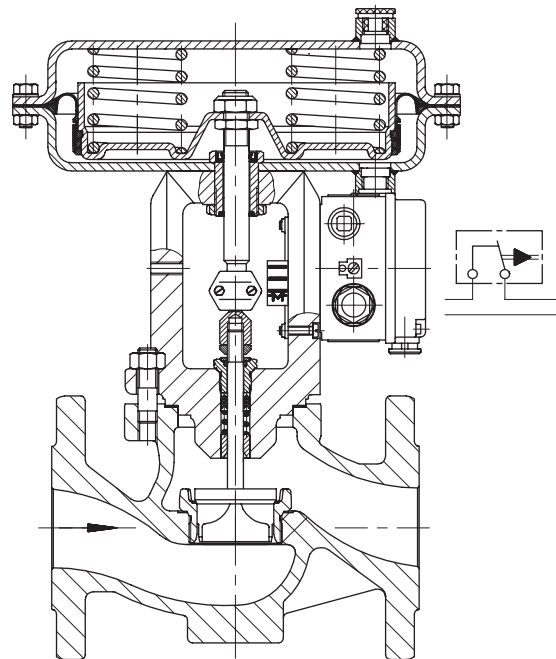


Bild 3: Stellventil Typ 3241-1, geprüft nach DIN EN 14597

Tabelle 1: Technische Daten · Weitere technische Daten vgl. Typenblatt ► T 8015

Nennweite		DN 15 bis 150					
Werkstoff		Grauguss ¹⁾ EN-GJL-250 (EN-JL1040)/ A 126 B	Sphäroguss EN- GJS-400-18-LT (EN-JS1049)/ A 95	Stahlguss 1.0619/ A 216 WCC	Schmiedestahl 1.0460/A 105	Korrosionsfester Stahlguss 1.4581	Korrosionsfester Schmiedestahl 1.4571
Nenndruck	PN	16	16 · 25	16 · 40		40	40
Differenzdrücke Δp		Zulässige Differenzdrücke vgl. Tabelle 3					
Anschlussart		Flansche und Anschweißenden nach DIN und ANSI					
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend					
Kennlinienform		gleichprozentig · linear · Auf/Zu					
Schließzeit		<5 s bei Begrenzungsfunktion					
Konformität		CE · EAC					
Maximale Mediumtemperatur in °C · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-2)							
Gehäuse ohne Isolierteil		220 °C · gilt auch für Druckentlastung mit PTFE-Ring					
Gehäuse mit Isolierteil		300 °C	350 °C	350 °C	350 °C	350 °C	350 °C
Leckage-Klasse DIN EN 60534-4							
metallisch dichtend		Klasse IV					

¹⁾ Bei Heißwasser nur bis DN 50; bei Anlagen nach TRD: max. zul. Betriebsdruck 10 bar; bei Anlagen nach TRB bis PN 16 zulässig.

Magnetventil	Typ 3701		Typ 3963	
Schutzart	-	„eigensicher“ ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 „nicht zündend“ ⊕ II 3 G Ex nA II T6	-	„eigensicher“ ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 „nicht zündend“ ⊕ II 3 G Ex nA II T6
Elektrischer Anschluss und Leistungsaufnahme	24 V/50 Hz 230 V/50 Hz je 150 mW	7,5 V DC, 20 mW 24 V DC, 150 mW	24 V/50 Hz 230 V/50 Hz je 150 mW	7,5 V DC, 20 mW 24 V DC, 150 mW

Tabelle 2: K_{VS} -Werte

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

Tabelle 2.1: Übersicht (mit Strömungsteiler ST 1 (K_{VS-1}) oder ST 3 (K_{VS-3}))

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	60	80	63	100	160	200	260
K_{VS-1}	-			1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234	
K_{VS-3}	-								7,5	-	20	30	-	-	47	75	120	-	-
Sitz-Ø [mm]	3	6			12			24		31	38	48	63	80	63	80	100	110	130
Nennhub [mm]	15													30				30	

Tabelle 2.2: Ausführungen ohne Strömungsteiler · Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

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	60	80	63	100	160	200	260
DN																			
15	•	•	•	•	•	•	•												
20	•	•	•	•	•	•	•	•											
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•										
32		•	•	•	•	•	•	•	•	•									
40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•								
50		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							
65											•	•	•						
80											•	•	•	•					
100															•	•	•		
125																•		•	
150																	•		•

Tabelle 2.3: Ausführungen mit Strömungsteiler ST 1 (K_{VS-1}) · Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

K_{VS-1}	-			1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234	
DN																			
32							•	•	•										
40							•	•	•	•									
50							•	•	•	•	•								
65										•	•	•							
80										•	•	•	•						
100														•	•	•			
125															•		•		
150																•		•	

Tabelle 2.4: Ausführungen mit Strömungsteiler ST 3 (K_{VS-3}) · Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

K_{VS-3}	-								7,5	-	20	30	-	-	47	75	120	-	-
DN																			
50									•										
65										•									
80											•								
100														•					
125															•				
150																•			

Tabelle 3: Zulässige Differenzdrücke in bar (weitere Informationen dazu vgl. Abschnitt „Hinweise zur Differenzdrucktabelle“)

Tabelle 3.1: Metallisch dichtende Ventile ohne Druckentlastung

Werte in grauen Spalten entsprechen dem Normalfall · Differenzdrücke in weißen Spalten gelten bei maximal vorgespannten Federn · Klammerwerte sind für den halben Nennhub gültig.

Nennsignalbereich (bar) bei Antriebsfläche (cm ²)		240	-		0,4...2,0	0,6...2,2	-		-	
		350, 700	0,2...1,0	0,4...1,2		-	0,8...2,4	1,4...2,3	-	
		700			(1,2...2,0)	-	(1,6...2,4)	(1,85...2,3)	2,0...3,2 ¹⁾	
Erforderlicher Zuluftdruck			1,2	1,4	2,2	2,4	2,6	2,5	3,4	
DN	K _{Vs}	Antriebsfläche cm ²	Δp bei p ₂ = 0 bar							
15...25	0,1...0,25	240	40	-	40	40	-	-	-	
15...50	0,4...1,0	240	20	-	40	40	-	-	-	
		240	27,5	-	40	40	-	-	-	
		350	40	40	40	-	40	-	-	
20...50	6,3 · 10	240	5,2	-	14,8	24,5	-	-	-	
		350	9,6	24	24	-	40	40	-	
		700	-	-	(40)	-	(40)	-	-	
32...50	16	240	2,5	-	8,3	14,1	-	-	-	
		350	5,2	13,6	13,6	-	30	40	-	
		700	-	-	(40)	-	(40)	-	-	
40...80	25	240	1,3	-	5,1	9,0	-	-	-	
		350	3,1	8,7	8,7	-	19,9	37	-	
		700	-	-	(40)	-	(40)	(40)	-	
50...80	40	240	-	-	2,9	5,3	-	-	-	
		350	-	5,1	5,1	-	12,0	23	-	
		700	-	-	(40)	-	(40)	(40)	-	
65 80	60	240	-	-	-	2,8	-	-	-	
		350	-	2,7	2,7	-	6,7	12	-	
		700	-	-	(23)	-	(31)	(36)	-	
80	80	240	-	-	-	-	-	-	-	
		350	-	1,4	1,4	-	4,0	8,0	-	
		700	-	-	(14,1)	-	(19,2)	(22)	-	
100	63	700	2,6	6,6	6,6	14,8	-	27	39	
	80		1,4	3,9	3,9	9,0	-	16,5	24	
	160		-	2,3	2,3	5,6	-	10,5	15,3	
125	100	700	1,4	3,9	3,9	9,0	-	16,5	24	
	200		-	1,9	1,9	4,5	-	8,5	12,6	
150	160	700	-	2,3	2,3	5,6	-	10,5	15,3	
	260		0,3	1,2	1,2	3,0	-	6,0	8,9	

¹⁾ Nennsignalbereich 2,1 bis 3,3 bar entspannt auf 2,0 bis 3,2 bar.

Tabelle 3.2: Ventile mit druckentlastetem Kegel mit PTFE-Ring · Mediumtemperatur bis 220 °C

Nennsignalbereich		bar	0,4...1,2	0,4...2,0	0,8...2,4
Erforderlicher Zuluftdruck		bar	1,4	2,2	2,6
DN	K _{Vs}	Antrieb	p und Δp		
100	100 · 160	700 cm ²	40	40	40
125	100 · 200				
150	160 · 260				

Tabelle 4: Maße in mm für Normalausführung Typ 3241-1 und Typ 3241-7

Tabelle 4.1: Ventil Typ 3241

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Länge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H1	≤700 cm ²	220						260		350	363	390
H2	Gussausführg.	44			72			98		118	148	175
	Schmiedestahl	53	-	70	-	92	98	-	128	-		

Tabelle 4.2: Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm ²	240	350	700
Membran-ØD	mm	240	280	390
H ¹⁾	mm	62	82	199
H3 ²⁾	mm	110	110	190
H5	Typ 3277 mm	101	101	101
Gewinde	Typ 3271	M30 x 1,5		
	Typ 3277	M30 x 1,5		
α	Typ 3271	G ¼ (¼ NPT)	G ⅜ (⅜ NPT)	G ⅝ (⅝ NPT)
α2	Typ 3277	G ⅜	G ⅜	G ⅝

1) Höhe bei angeschweißter Hebeöse bzw. Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen; Antriebe bis 350 cm² ohne Hebeöse

2) Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

Tabelle 5: Gewichte in kg für Normalausführung Typ 3241-1 und 3241-7

Tabelle 5.1: Ventil Typ 3241

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Gewicht ohne Antrieb in kg		5	6	7	11	12	15	24	30	42	80	120

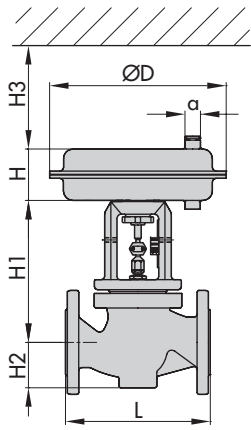
Tabelle 5.2: Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm ²	240	350	700
Typ 3271	ohne Handverstellung kg	5	8	22
	mit Handverstellung kg	9	13	27
Typ 3277	ohne Handverstellung kg	9	12	26
	mit Handverstellung kg	13	17	31

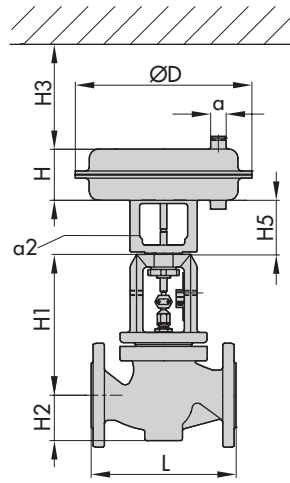
Tabelle 6: Maße in mm und Gewichte in kg für Ventil Typ 3241 mit Isolierteil · ohne Antrieb

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Höhe H4		408			408			450		635	644	671
Gewicht in kg		8	9	10	17	18	21	32	38	60	105	150

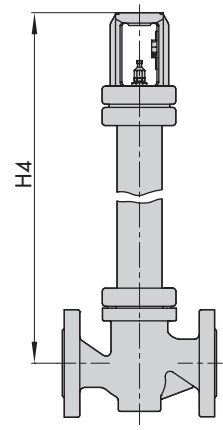
Maßbilder



Typ 3241-1 mit Antrieb Typ 3271



Typ 3241-7 mit Antrieb Typ 3277



Typ 3241 mit Isolierteil

Hinweise zur Differenzdrucktabelle

Die Differenzdrucktabellen (Tabelle 3) wurden unter folgenden Voraussetzungen erstellt:

- Ausführung mit PTFE-Stopfbuchse
- Strömung gegen Schließrichtung des Ventilkegels
- Ventil bei Stelldruck 0 bar geschlossen
- Bei Ventilen mit Nennweite DN 15 bis 80 und Antrieben mit 700 cm² Antriebsfläche beträgt der maximal zulässige Zuluftdruck 4 bar.
- Bei den angegebenen maximalen Differenzdrücken werden die Leckagen nach Tabelle 1 eingehalten.
- Die zulässigen Betriebsdrücke werden durch die im Übersichtsblatt ► T 8000-2 – Werkstoffe und Druck-Temperatur-Diagramme – angegebenen Werte begrenzt.
- Nur Auf/Zu-Ventile und Ausführungen für Nennsignalbereiche 0,2 bis 1,0 bar und 0,4 bis 1,2 bar bei einem erforderlichen Zuluftdruck von ≤1,4 bar sind ohne Stellungsregler einsetzbar. In allen anderen Fällen sind Stellungsregler erforderlich.

Bei Ausführung mit Metallbalgabdichtung und $p_2 \neq 0$ bar muss die Antriebsauslegung gesondert überprüft werden.

Bestelltext

Durchgangsventil	Typ 3241
Nennweite	DN ...
Nenndruck	PN ...
Gehäusewerkstoff	lt. Tabelle 1
Anschlussart	Flansche oder Anschweißenden
Kennlinienform	gleichprozentig oder linear
Pneumatischer Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277
Antriebsfläche	240, 350 oder 700 cm ²
Nennsignalbereich	... bar
Magnetventil	lt. Tabelle 1
Zubehör	Stellungsregler und/oder Grenzsinalgeber

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 8016

2017-12-07 · German/Deutsch