

Pneumatisches Stellventil mit Sicherheitsfunktion Typ 3241-1 und Typ 3241-7

Typgeprüft

Anwendung

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

Nennweite	DN 15 bis DN 150
Nenndruck	PN 16 bis PN 40
Temperaturen	Wasser und Wasserdampf bis 350 °C



Das typgeprüfte Stellventil besteht aus einem Durchgangsventil Typ 3241 mit

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

Ventilgehäuse wahlweise aus

- Grauguss
- Sphäroguss
- Stahlguss oder korrosionsfestem Stahlguss
- Schmiedestahl oder korrosionsfestem Schmiedestahl
- 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 Absperrereinrichtung, die auf das Signal einer Temperatur- oder Druckbegrenzungseinrichtung und bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam wird.

Das Stellventil ist nach DIN EN 14597 vom TÜV typgeprüft und im Sinne dieser Norm eine Einrichtung zum Absperrern und Regeln. Es 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 ist in Strömungsrichtung vor dem Stellventil ein Schmutzfänger (z. B. Typ 2 NI nach Typenblatt T 1015) einzubauen.

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

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

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 Anbau eines integrierten Stellungsreglers (vgl. T 8310-1)



Bild 1 · Typgeprüftes pneumatisches Stellventil Typ 3241-1 mit Magnetventil Typ 3701

Weitere Ausführungen mit

- **Strömungsteiler** · zur Geräuschreduzierung, vgl. T 8081
- **Isolierteil** · für Mediumtemperaturen bis 350 °C
- **Druckentlasteter Ventilkegel mit PTFE-Ring** · vgl. Tab. 3b

Ebenfalls lieferbar:

- **Elektrisches Stellventil mit Sicherheitsfunktion** · vgl. T 5871
- **DIN/DVGW - geprüfte Ausführung für Allgas** · vgl. T 8020
- **Typgeprüfte Ausführungen** für flüssige Brennstoffe und Flüssiggas in der Flüssigphase siehe Typenblatt T 8022

Wirkungsweise (Bild 2 und 3)

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

Bei Stromausfall oder bei Unterbrechung des Steuerstromes durch die Begrenzungseinrichtung bei Überschreitung des eingestellten Temperatur- oder Druckgrenzwertes 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 typgeprüft (Register-Nummer auf Anfrage).

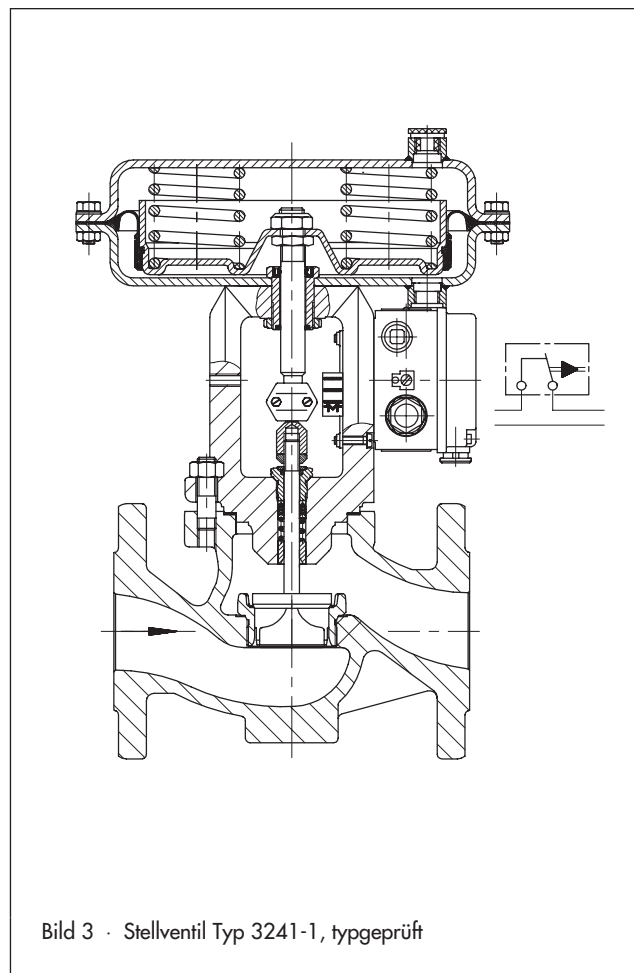
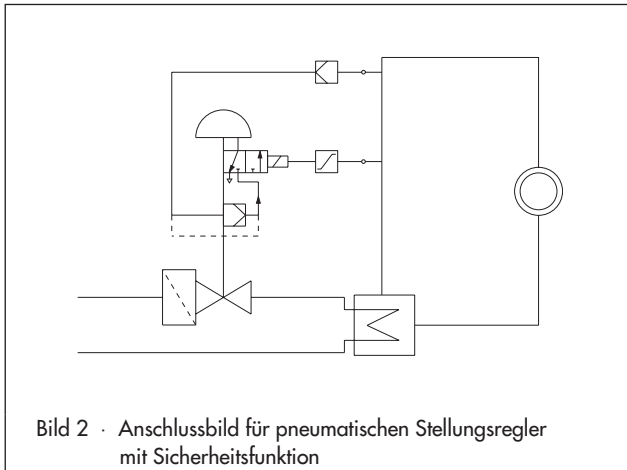


Tabelle 1 · Technische Daten · Weitere technische Daten siehe Typenblatt T 8015

Nennweite	DN 15 ... 150					
Werkstoff	Grauguss ¹⁾ EN-JL1040/ A 126 B	Sphäroguss EN-JS1049/ A 395	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 siehe 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					
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
Leckageklasse DIN EN 60534-4	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 EEx ia IIC T6 „nicht zündend“ ⊕ II 3 G EEx nA II T6		„eigensicher“ ⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 „nicht zündend“ ⊕ II 3 G EEx 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

Tabelle 2a Übersicht (mit Strömungsteiler St I (K_{Vs I}) oder St III (K_{Vs III}))

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 I}	-				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234
K _{Vs III}	-								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

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

Tabelle 2b 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 2c Ausführungen mit Strömungsteiler St I (K_{Vs I}) Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

K _{Vs}	-				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 2d Ausführungen mit Strömungsteiler St III (K_{Vs III}) Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

K _{Vs}	-								7,5	-	20	30	-	-	47	75	120	-	-
DN																			
50									•										
65											•								
80												•							
100																•			
125																	•		
150																		•	

Tabelle 3 Zulässige Differenzdrücke in bar Beachten Sie dazu auch die Hinweise auf der letzten Seite.

Tabelle 3a 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.

Nenn-Signalbereich (bar)		80/240	0,2...1,0	–	0,4...2,0	0,6...2,2	–	–	–
bei Antrieb (cm ²)		350, 700		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}	Antrieb cm ²	Δp bei p ₂ = 0 bar						
15 bis 25	0,1 bis 0,25	80	40	–	40	40	–	–	–
		240	40	–	40	40	–	–	–
15 bis 50	0,4 bis 1,0	80	20	–	40	40	–	–	–
		240	40	–	40	40	–	–	–
	1,6 bis 4,0	80	–	–	14,6	27,5	–	–	–
		240	27,5	–	40	40	–	–	–
20 bis 50	6,3 bis 10	350	40	40	40	–	40	–	–
		700	–	–	(40)	–	(40)	–	–
		80	–	–	2,0	5,2	–	–	–
		240	5,2	–	14,8	24,5	–	–	–
32 bis 50	16	350	9,6	24	24	–	40	40	–
		700	–	–	(40)	–	(40)	–	–
		240	2,5	–	8,3	14,1	–	–	–
40 bis 80	25	350	5,2	13,6	13,6	–	30	40	–
		700	–	–	(40)	–	(40)	–	–
		240	1,3	–	5,1	9,0	–	–	–
50 bis 80	40	350	3,1	8,7	8,7	–	19,9	37	–
		700	–	–	(40)	–	(40)	(40)	–
		240	–	–	2,9	5,3	–	–	–
65 bis 80	60	350	–	5,1	5,1	–	12,0	23	–
		700	–	–	(40)	–	(40)	(40)	–
		240	–	–	–	2,8	–	–	–
80	80	350	–	2,7	2,7	–	6,7	12	–
		700	–	–	(23)	–	(31)	(36)	–
		240	–	–	–	–	–	–	–
100	63 bis 160	350	–	1,4	1,4	–	4,0	8,0	–
		700	–	–	(14,1)	–	(19,2)	(22)	–
		240	2,6	6,6	6,6	14,8	–	27	39
125	100 bis 200	700	1,4	3,9	3,9	9,0	–	16,5	24
		240	–	2,3	2,3	5,6	–	10,5	15,3
		700	1,4	3,9	3,9	9,0	–	16,5	24
150	160 bis 260	700	–	1,9	1,9	4,5	–	8,5	12,6
		240	–	2,3	2,3	5,6	–	10,5	15,3
			0,3	1,2	1,2	3,0	–	6,0	8,9

1) Nenn-Signalbereich 2,1 bis 3,3 bar entspannt auf 2,0 bis 3,2 bar.

Tabelle 3b Ventile mit druckentlastetem Kegel mit PTFE-Ring Mediumtemperatur bis 220 °C

Nenn-Signalbereich		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

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	-		
Antrieb	cm ²	80			240			350		700		
Membran-Ø D		150			240			280		390		
H (ab 700 cm ² incl. Hebeöse)		62						82		200		
H3 (Antrieb Typ 3271 und Typ 3277) ¹⁾		110								190		
Gewinde		M30 x 1,5										
a (bei Antrieb Typ 3271)		G ¼ (¼ NPT)						G ¾ (¾ NPT)				
a2 (bei Antrieb Typ 3277)		-			G ¾ (¾ NPT)							

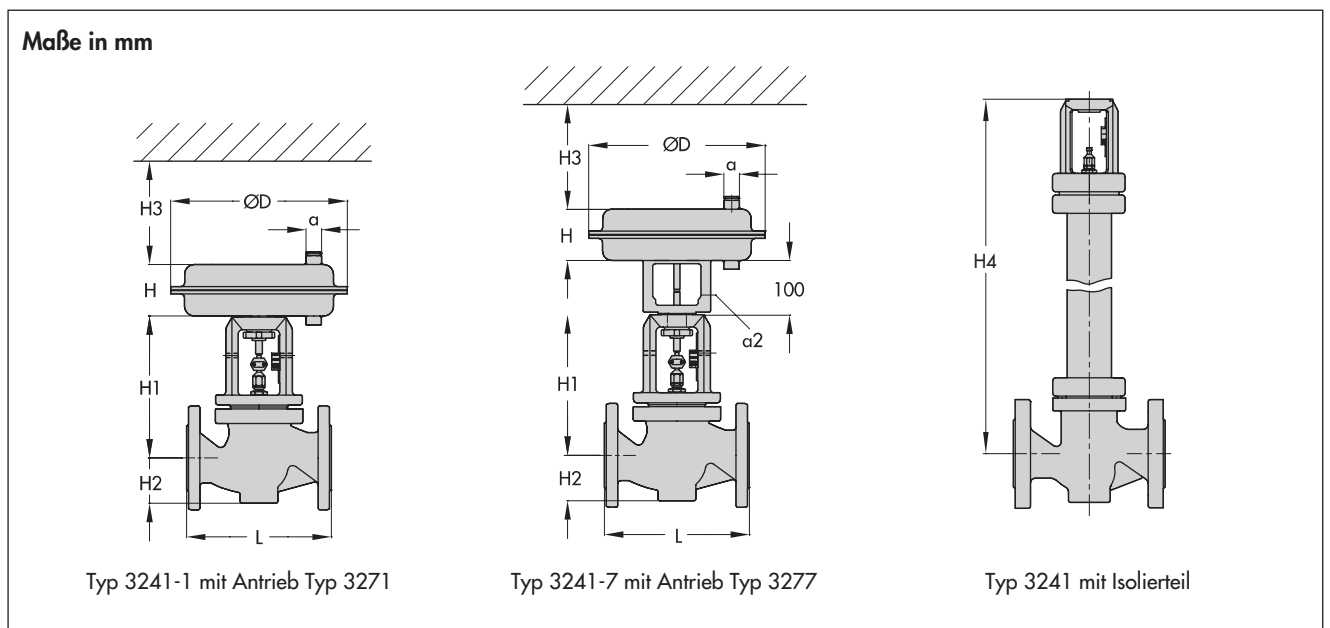
¹⁾ Minimaler freier Abstand für den Ausbau des Antriebs

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

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
Antrieb	cm ²	80			240			350		700		
Typ 3271	ohne -	2			5			8		22		
	mit Handverstellung	-			9			13		27		
Typ 3277	ohne -	-			9			12		26		
	mit Handverstellung	-			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



Hinweise zur Differenzdrucktabelle 3

Die Differenzdrucktabellen 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 DN 80 und Antrieben mit 700 cm² Wirkfläche 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 Nenn-Signalbereiche 0,2 bar bis 1,0 bar und 0,4 bar 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 ist die Antriebsauslegung gesondert zu überprüfen.

Bestelltext

Durchgangsventil	Typ 3241
Nennweite	DN ...
Nenndruck	PN ...
Gehäusewerkstoff	lt. Tabelle 1
Anschlussart	Flansche oder Anschweißenden
Kennlinienform	gleichprozentig oder linear
Pneumat. Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277
wirksame Membranfläche	80, 240, 350 oder 700 cm ²
Nenn-Signalebereich	... bar
Magnetventil	lt. Tabelle 1
Zubehör	Stellungsregler und/oder Grenzsignalgeber

Technische Änderungen vorbehalten.

