

## Bauart 240

# Pneumatische Stellventile Typ 3241-1 und Typ 3241-7 Durchgangsventil Typ 3241

DIN-Ausführung

SAMSON

### Anwendung

Stellventil für die Verfahrenstechnik und den Anlagenbau

Nennweite	DN 15 bis 300
Nenndruck	PN 10 bis 40
Temperaturen	-196 bis +450 °C



Durchgangsventil Typ 3241 mit

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

Ventilgehäuse aus

- Grauguss
- Sphäroguss
- Stahlguss sowie korrosionsfestem oder kaltzähem Stahlguss
- Schmiedestahl oder korrosionsfestem Schmiedestahl
- Sonderwerkstoffen

Einteiliges Ventiloberteil bis DN 150

Ventilkegel

- metallisch dichtend
- weich dichtend
- metallisch dichtend für erhöhte Anforderungen

Die im Baukastensystem ausgeführten Stellventile können mit verschiedenen Peripheriegeräten ausgerüstet werden: Stellungsregler, Grenzsignalgeber, Magnetventile und andere Anbaugeräte nach DIN EN 60534-6-1 und NAMUR-Empfehlung. Einzelheiten sind im Übersichtsblatt ► T 8350 beschrieben.

### Ausführungen

**Normalausführung** für Temperaturen von -10 bis +220 °C

- **Typ 3241-1** (Bild 1 und Bild 3) · DN 15 bis 300 mit pneumatischem Antrieb Typ 3271 (vgl. Typenblätter ► T 8310-1, ► T 8310-2, ► T 8310-3)
- **Typ 3241-7** (Bild 2) · DN 15 bis 150 mit pneumatischem Antrieb Typ 3277 für den Anbau eines integrierten Stellungsreglers (vgl. Typenblatt ► T 8310-1)

### Weitere Ausführungen

- **Anschweißenden**
- **Nachziehbare Stopfbuchspackung** · vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-1
- **Strömungsteiler oder AC-1-/AC-2-Garnitur** zur Reduzierung des Geräuschpegels · vgl. Typenblätter ► T 8081 und ► T 8082

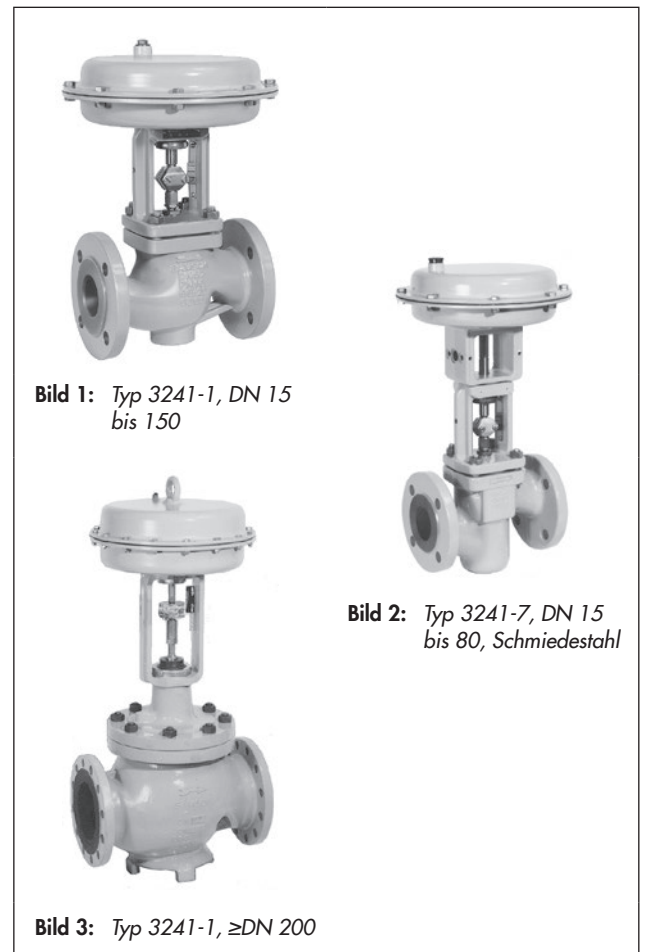


Bild 1: Typ 3241-1, DN 15 bis 150

Bild 2: Typ 3241-7, DN 15 bis 80, Schmiedestahl

Bild 3: Typ 3241-1, ≥DN 200

- **Lochkegel** · vgl. Typenblatt ► T 8086
- **Ventilkegel mit Druckentlastung** · vgl. technische Daten
- **Isolier- oder Balgteil** · vgl. technische Daten
- **Heizmantel** · auf Anfrage
- **Antrieb aus korrosionsfestem Stahl** · vgl. Typenblatt ► T 8310-1
- **Zusätzliche Handverstellung** · vgl. Typenblätter ► T 8310-1, ► T 8310-2, ► T 8310-3

- **Typ 3241 PSA** · Ausführung für Druck-Wechsel-Adsorptionsanlagen · vgl. Typenblätter ▶ T 8015-1, ▶ T 8012-1
- **Typgeprüfte Ausführung** · für Wärmeerzeuger (vgl. Typenblatt ▶ T 8016) oder DIN/DVGW-geprüfte Ausführung für Allgas (vgl. Typenblatt ▶ T 8020)
- **ANSI-Ausführung** · vgl. Typenblatt ▶ T 8012
- **Ausführung mit Abmessungen nach japanischen Normen (JIS)** · Einzelheiten auf Anfrage

#### Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkugels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel.

#### Sicherheitsstellung

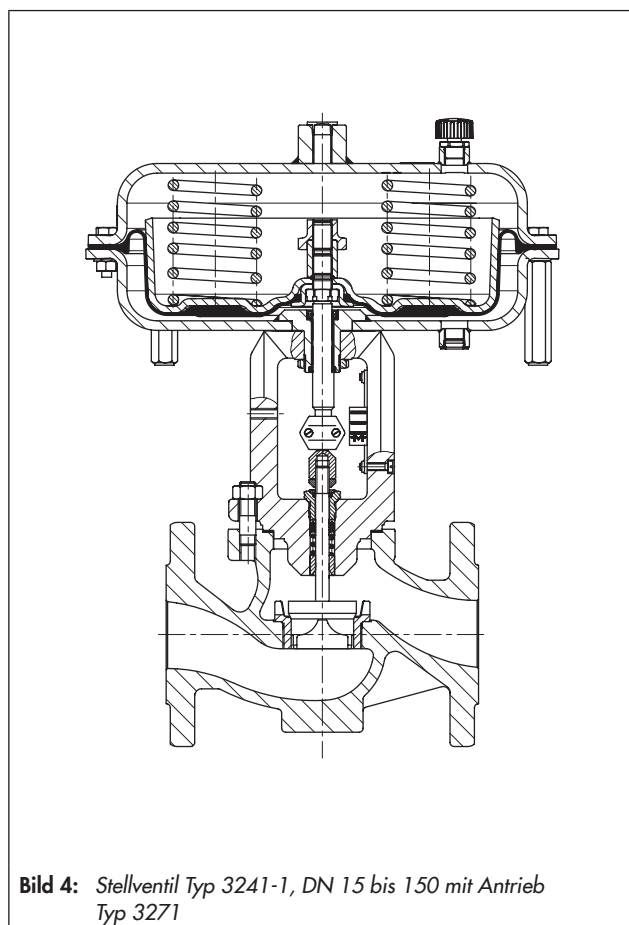
Je nach Anordnung der Druckfedern im Antrieb (vgl. Typenblätter ▶ T 8310-1 und ▶ T 8310-2) hat das Stellventil zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

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

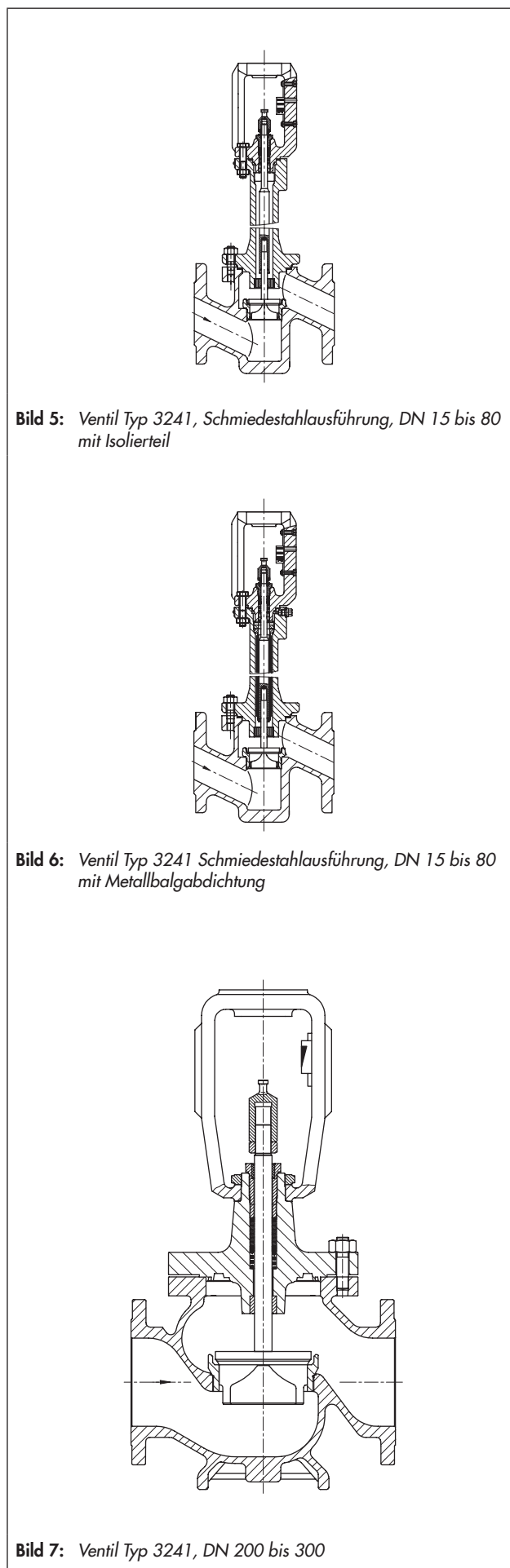
#### Differenzdrücke

Zulässige Differenzdrücke sind im Übersichtsblatt ▶ T 8000-4 aufgeführt.

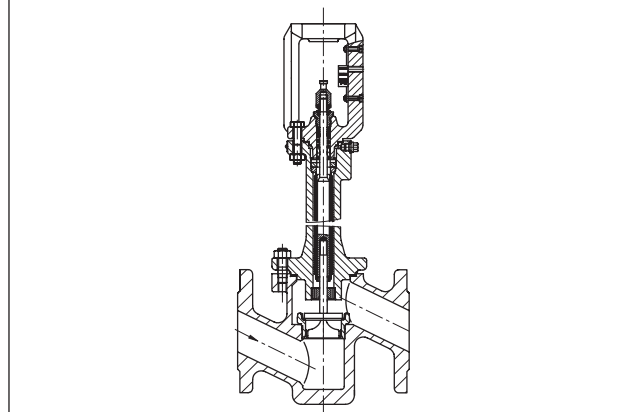
Bild 4 bis Bild 7 zeigen Beispielkonfigurationen.



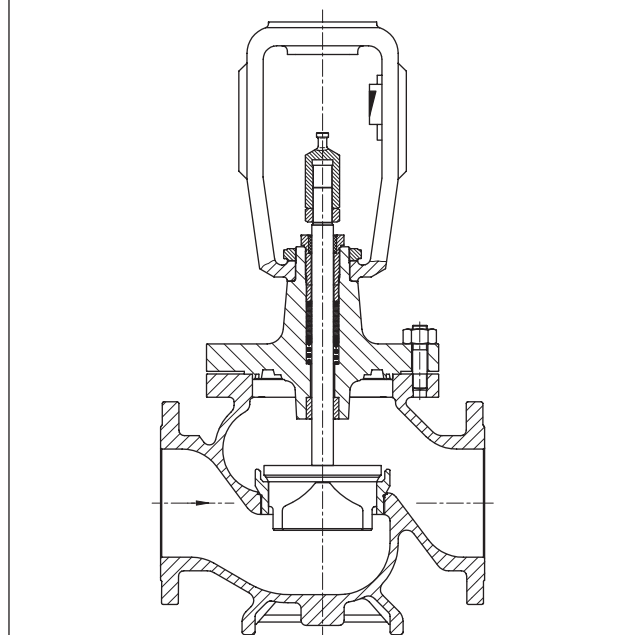
**Bild 4:** Stellventil Typ 3241-1, DN 15 bis 150 mit Antrieb Typ 3271



**Bild 5:** Ventil Typ 3241, Schmiedestahlausführung, DN 15 bis 80 mit Isolierteil



**Bild 6:** Ventil Typ 3241 Schmiedestahlausführung, DN 15 bis 80 mit Metallbalgabdichtung



**Bild 7:** Ventil Typ 3241, DN 200 bis 300

**Tabelle 1: Technische Daten für Typ 3241**

Nennweite	DN	15...250	15...150	15...300				15 · 25 · 40 · 50 · 80		
Werkstoff		Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL1040)	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (EN-JS1049)	Stahlguss 1.0619	Korrosionsf. Stahlguss 1.4408	Stahlguss 1.6220/1.1138	Korrosionsf. Stahlguss 1.4308	Schmiedestahl 1.0460	Korrosionsf. Schmiedestahl 1.4571	
Nenndruck	PN	10 · 16	16 · 25	10 · 16 · 25 · 40						
Anschlussart	Flansche	alle DIN-Ausführungen								
	Anschweißenden	-		DIN EN 12627 nur für DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300				-		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend · weich dichtend · metallisch für erhöhte Anforderungen								
Kennlinienform		gleichprozentig · linear (entsprechend Übersichtsblatt ▶ T 8000-3)								
Stellverhältnis		50 : 1 bei DN 15...50 · 30 : 1 bei DN 65...150 · 50 : 1 ab DN 200								
Heizmantel	bis DN 100	PN 25								
	ab DN 125	PN 16								
Konformität		<b>CE · EAC</b>								
<b>Temperaturbereiche in °C · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8000-2)</b>										
<b>Gehäuse ohne Isolierteil</b>		-10...+220								
Gehäuse mit	Isolierteil	kurz	-10...+300	-10...+350	-10...+400 <sup>1)</sup>	-50...+450	-50...+300	-50...+300	-10...+400	-50...+450
		lang	-			-196...+450	-	-196...+300	-	-196...+450
	Balgteil	kurz	-10...+300	-10...+350	-10...+400 <sup>1)</sup>	-50...+450	-50...+300	-50...+300	-10...+400	-50...+450
		lang	-			-196...+450	-	-196...+300	-	-196...+450
Ventilkegel	Standard	met. dichtend	-196...+450							
		weich dichtend	-196...+220							
	druckentlastet	mit PTFE-Ring	-50...+220 · tiefere Temperaturen auf Anfrage							
		mit Graphitring	220...450							
<b>Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4</b>										
Ventilkegel	met. dichtend	Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V								
	weich dichtend	VI								
	druckentlastet	metallisch dichtend	Standard: IV · mit PTFE- oder Graphit-Druckentlastungsring Sonderausführung: V · für erhöhte Anforderungen (nur mit PTFE-Druckentlastungsring) auf Anfrage							

<sup>1)</sup> Sonderausführung: erweiterter Temperaturbereich bis 450 °C bei Verwendung von Stahlguss 1.0619 für drucktragende Bauteile

**Tabelle 2: Werkstoffe**

<b>Normalausführung</b>									
Ventilgehäuse <sup>1)</sup>		Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL1040)	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (EN-JS1049)	Stahlguss 1.0619	Korrosionsf. Stahlguss 1.4408	Stahlguss 1.6220/1.1138	Korrosionsf. Stahlguss 1.4308	Schmiedestahl 1.0460	Korrosionsf. Schmiedestahl 1.4571
Ventiloberteil		1.0460/EN-GJL-250	1.0460/1.0619		1.4408/1.4401/1.4404	1.0566/1.6220	1.4308/1.4301	1.0460	1.4401/1.4404
Sitz <sup>2)</sup>		1.4006/1.4008			1.4404/1.4409	1.4006/1.4008	1.4301/1.4308	1.4006/1.4008	1.4404/1.4409
Kegel <sup>2)</sup>		1.4006 (1.4404)/1.4008			1.4404/1.4409	1.4006 (1.4404)/1.4008	1.4301/1.4308	1.4006 (1.4404)/1.4008	1.4404/1.4409
Kegelabdichtung		Dichtring bei Weichdichtung: PTFE mit Glasfaser							
		Dichtring bei druckentlastetem Kegel: PTFE mit Kohle oder Graphitring							-
Führungsbuchse		1.4104		1.4404	1.4404	1.4301	1.4104	1.4404	
Stopfbuchspackung <sup>3)</sup>		V-Ring-Packung PTFE mit Kohle · Feder 1.4310							
Gehäusedichtung		Metall-Graphit							
Isolierteil		1.0460			1.4401/1.4404	1.0566	1.4301	1.0460	1.4401/1.4404
Metallbalgabdichtung	Zwischenstück	1.0460			1.4401/1.4404	1.0566	1.4301	1.0460	1.4401/1.4404
	Metallbalg	1.4571 <sup>4)</sup>					1.4541	1.4571 <sup>4)</sup>	
Heizmantel		-		1.4404					

<sup>1)</sup> Sonderwerkstoffe für Seewasseranwendungen: 1.4538, Duplex 1.4470; Ni-Basis-Legierung: 9.4610; weitere Sonderwerkstoffe auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Alle Sitze und metallisch dichtende Kegel auch mit Stellite®-Panzerung für die Dichtfläche; für Nennweiten ≤DN 100 werden Kegel bis SB 38 aus Vollstellite® gefertigt.

<sup>3)</sup> Andere Packungen auf Anfrage (vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8000-1).

<sup>4)</sup> Andere Werkstoffe auf Anfrage.

**Tabelle 3:  $K_{VS}$ -Werte**

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

**Tabelle 3.1: Übersicht mit Strömungsteiler ST 1 ( $K_{VS-1}$ ), ST 2 ( $K_{VS-2}$ ) 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	250	360	630	1000 <sup>1)</sup>	1500 <sup>1)</sup>
$K_{VS-1}$	-			1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234	225	320	560	900 <sup>1)</sup>	1350 <sup>1)</sup>	
$K_{VS-2}$	-								8	13	20	32	48	63	50	80	125	160	210	200	290	500	800	-
$K_{VS-3}$	-								7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-	-	190	270	480	750	-
Sitz-Ø in mm	3	6		12			24		31	38	48	63	80	63	80	100	110	130	125	150	200	250	300	
Hub in mm	15												30				60			120				

<sup>1)</sup> Nicht mit Gehäuse in Grauguss EN-GJL-250 lieferbar

**Tabelle 3.2: 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	250	360	630	1000	1500	
DN																									
15	•	•	•	•	•	•	•																		
20	•	•	•	•	•	•	•	•																	
25	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
32		•	•	•	•	•	•	•	•	•															
40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•														
50		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
65											•	•	•												
80										•	•	•	•	• <sup>1)</sup>											
100															•	•	•	•							
125															•	•	•	•	•						
150															•	•	•	•	•	•					
200																•	•			•	•	•			
250																•	•			•	•	•	•	• <sup>2)</sup>	
300																	•			•	•	•	•	•	

<sup>1)</sup> Mit Überhub 19 mm (nicht bei Balgausführung)

<sup>2)</sup> DN 250 mit  $K_{VS} = 1000$  nicht mit Gehäuse in Grauguss EN-GJL-250 lieferbar

**Tabelle 3.3: 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	225	320	560	900	1350			
DN																								
15		•	•	•																				
20		•	•	•																				
25		•	•	•																				
32					•	•	•																	
40					•	•	•	•																
50					•	•	•	•	•															
65								•	•	•														
80								•	•	•	•													
100												•	•	•										
125												•	•	•	•									
150												•	•	•	•	•								
200													•	•			•	•	•					
250													•	•			•	•	•	•	• <sup>1)</sup>			
300														•			•	•	•	•	•	•		

<sup>1)</sup> DN 250 mit  $K_{VS} = 900$  nicht mit Gehäuse in Grauguss EN-GJL-250 lieferbar

**Tabelle 3.1:** Übersicht mit Strömungsteiler ST 1 ( $K_{VS-1}$ ), ST 2 ( $K_{VS-2}$ ) 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	250	360	630	1000 <sup>1)</sup>	1500 <sup>1)</sup>
$K_{VS-1}$	-				1,45	2,2	3,6	5,7	9	14,5	22	36	54	72	57	90	144	180	234	225	320	560	900 <sup>1)</sup>	1350 <sup>1)</sup>
$K_{VS-2}$	-								8	13	20	32	48	63	50	80	125	160	210	200	290	500	800	-
$K_{VS-3}$	-								7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-	-	190	270	480	750	-
Sitz-Ø in mm	3	6		12			24		31	38	48	63	80	63	80	100	110	130	125	150	200	250	300	
Hub in mm	15											30					60			120				

<sup>1)</sup> Nicht mit Gehäuse in Grauguss EN-GJL-250 lieferbar

**Tabelle 3.4:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 2 ( $K_{VS-2}$ ) · Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

$K_{VS-2}$	-								8	13	20	32	48	-	50	80	125	160	210	200	290	500	800	-
DN																								
15																								
20																								
25																								
32									•	•														
40								•	•	•														
50								•	•	•														
65										•	•	•												
80										•	•	•												
100														•	•	•								
125															•	•	•							
150														•	•	•		•						
200															•	•	•		•	•	•			
250															•	•	•		•	•	•			
300																•			•	•	•	•	•	

**Tabelle 3.5:** Ausführungen mit Strömungsteiler ST 3 ( $K_{VS-3}$ ) · Grau gekennzeichnete Ausführungen auch mit Druckentlastung

$K_{VS-3}$	-								7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-	-	190	270	480	750	-
DN																								
15																								
20																								
25																								
32																								
40																								
50									• <sup>1)</sup>															
65									•	•	•													
80									•	•	•													
100														•										
125															•	•	•							
150														•	•	•								
200															•	•	•		•	•	•			
250															•	•	•		•	•	•			
300																•			•	•	•	•	•	

<sup>1)</sup> Nicht mit Metallbalgabdichtung oder Isolierteil

**Tabelle 4:** Maße und Gewichte für Normalausführung Ventil Typ 3241-1 und Typ 3241-7 mit Flanschen oder Anschweißenden

**Tabelle 4.1:** Maße in mm für Ventil Typ 3241 bis DN 150 · ohne Antrieb

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 bei Antrieb	≤750v2 cm <sup>2</sup>	222			223			262		354	363	390	
	1000 cm <sup>2</sup> 1400-60 cm <sup>2</sup>	-									413	423	450
	1400-120 cm <sup>2</sup> 2800 cm <sup>2</sup>	-											
H2 für	Stahlguss	44			72			98		118	144	175	
	Schmiedestahl	53	-	70	-	92	98	-	128	-			

**Tabelle 4.2:** Maße in mm für Ventil Typ 3241 ab DN 200 · ohne Antrieb

Ventil	DN	200	250/Grauguss	250 bis SB 200 mm	250 ab SB 250 mm	300
Länge L	mm	600	730	730	730	850
H4	mm	390	390	451	451	652
H8 <sup>1)</sup> bei Antrieb	1000 cm <sup>2</sup> 1400-60 cm <sup>2</sup>	418	418	418	503	503
	1400-120 cm <sup>2</sup> 2800 cm <sup>2</sup>	503	503	503	650	650
H2	mm	245	270	310	310	370

<sup>1)</sup> Wenn Ventile mit K<sub>Vs</sub> 250, 360 oder 630 und Nennhub 60 mm mit Überhub betrieben werden, erhöht sich H8 bauartbedingt um 170 mm.

**Tabelle 4.3:** Maße in mm für pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm <sup>2</sup>	120	175v2	240	350	355v2	700	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800
Membran-ØD	mm	168	215	240	280	280	390	394	462	530	534	770
H <sup>1)</sup>	mm	69	78	62	82	121	199	236	403	377	598	713
H3 <sup>2)</sup>	mm	110	110	110	110	110	190	190	610	610	650	650
H5	Typ 3277	mm	88	101	101	101	101	101	-	-	-	-
Gewinde	Typ 3271	M30 x 1,5							M60 x 1,5		M100 x 2	
	Typ 3277	M30 x 1,5							-	-	-	-
α	Typ 3271	G 1/8 (1/8 NPT)	G 1/4 (1/4 NPT)	G 1/4 (1/4 NPT)	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)
α2	Typ 3277	-	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Höhe inkl. Hebeöse bzw. Innengewinde und Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen. Antriebe bis 355v2 cm<sup>2</sup> ohne Hebeöse bzw. Innengewinde.

<sup>2)</sup> Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs

**Tabelle 4.4:** Gewichte in kg für Typ 3241-1 und 3241-7

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250 Grau- guss	250 -60/ -120	300
Gewicht ohne Antrieb in kg		6	7,5	8	12	14	18	29	34	52	81	108	430	468	858	920

Antrieb	cm <sup>2</sup>	120	175v2	240	350	355v2	700	750v2	1000	1400- 60	1400- 120	2800
Typ 3271	ohne Handverst.	2,5	6	5	8	15	22	36	80	70	175	450
	Handverstellung Hub ≤80 mm	4	10	9	13	20	27	41	180	175	300	575
	Handverstellung Hub ≤160 mm	-									425	700
Typ 3277	ohne Handverst.	3,2	10	9	12	19	26	40	-			
	mit Handverstellung	4,5	14	13	17	24	31	45				

**Tabelle 5:** Maße und Gewichte für Ventil Typ 3241 mit Isolierteil oder Metallbalg

**Tabelle 5.1:** Maße in mm und Gewichte in kg für Ventil Typ 3241 bis DN 150 · ohne Antrieb

Nennweite		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
Isolier-/Balgteil													
H4 bei Antrieb	≤750v2 cm <sup>2</sup>	kurz	409			410		451		636	645	672	
		lang	713			714		755		877	886	913	
	1000 cm <sup>2</sup> / 1400-60 cm <sup>2</sup>	kurz	-								695	705	732
		lang	-								936	946	973
	1400-120 cm <sup>2</sup> / 2800 cm <sup>2</sup>	kurz	-										
		lang	-										
Gewicht in kg	kurz mit Balg	9	10,5	11	18	20	24	37	42	70	106	138	
	lang mit Balg	13	14,5	15	22	24	28	41	46	78	114	146	

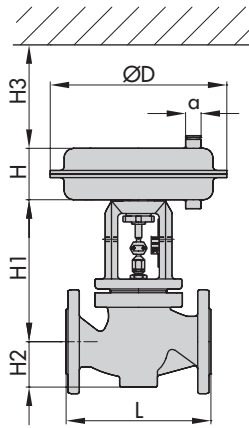
**Tabelle 5.2:** Maße in mm und Gewichte in kg für Ventil Typ 3241 ab DN 200 · ohne Antrieb

Ausführung mit		Isolierteil				Metallbalg					
Ventil DN (Hub)	mm	200	250 (Grau- guss)	250 bis SB 200	250 SB 250	300	200	250 (Grau- guss)	250 bis SB 200	250 SB 250	300
Höhe H4	mm	830	830	1065	1065	1150	1036	1036	1492	1492	1520
H8 bei Antrieb	1000 cm <sup>2</sup> / 1400-60 cm <sup>2</sup>	418	418	418	503	503	418	418	418	503	503
	1400-120 cm <sup>2</sup> / 2800 cm <sup>2</sup>	503	503	503	650	650	503	503	503	650	650
Gewicht (ca. kg)		478	928			963	520	975			1010

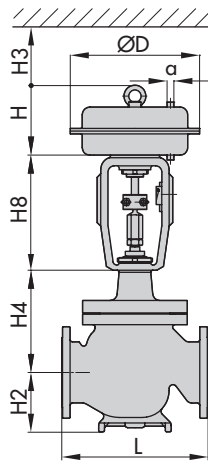
**Tabelle 6:** Maße in mm für Ventil Typ 3241 mit Heizmantel · nicht für Ventile mit Gehäusewerkstoff EN-GJL-250 oder EN-GJS-400-18-LT

Nennweite	DN	25	40/50	80	100	150	200...300
a	mm	110	140	180	200	265	auf Anfrage
b	mm	15	20	35	50	80	
c	mm	140	170	215	255	130	
d	mm	190	190	230	320	355	

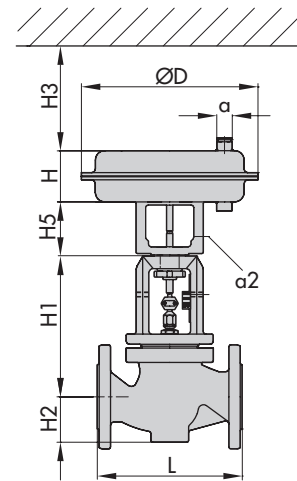
## Maßbilder



Typ 3241-1 · DN 15 bis 150

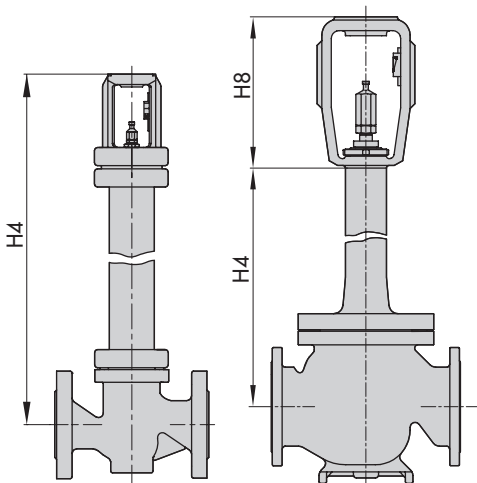


Typ 3241-1 · DN 200 bis 300



Typ 3241-7 · DN 15 bis 150

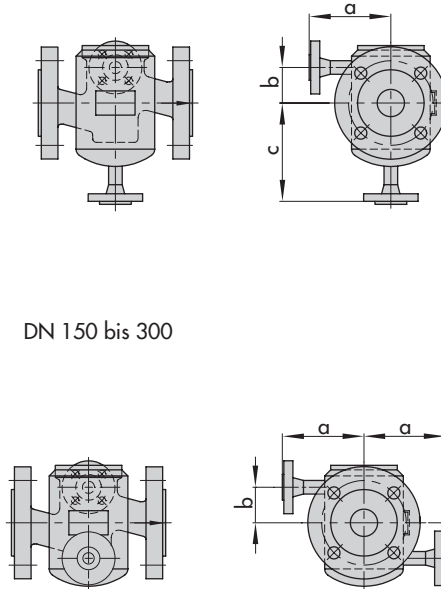
### Typ 3241 mit Isolierteil oder Metallbalg



DN 15 bis 150

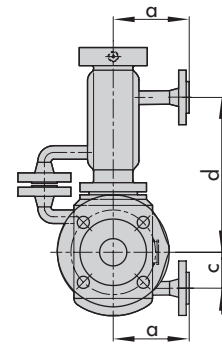
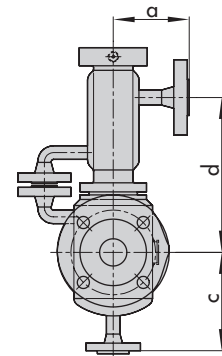
DN 200 bis 300

### Typ 3241 mit Heizmantel DN 25 bis 100



DN 150 bis 300

Flansche, DIN 2635



Balgausführung mit Heizmantel

## Bestelltext

Durchgangsventil	Typ 3241	Pneumat. Antrieb	Typ 3271 oder Typ 3277
Nennweite	DN ...	Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Nenndruck	PN ...	Durchflussmedium	Dichte und Temperatur
Gehäusewerkstoff	lt. Tabelle 2	Maximaler Durchfluss	in kg/h oder m <sup>3</sup> /h
Anschlussart	Flansche oder Anschweißenden	Druck	p <sub>1</sub> und p <sub>2</sub> in bar (Absolutdruck)
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend, weich dichtend oder metallisch für erhöhte Anforderungen	Anbaugeräte	Stellungsregler/Grenzsignalgeber
Kennlinie	gleichprozentig oder linear		

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 8015