

T 8015 SV

Serien 240 · typ 3241-1 och pneumatiska reglerventiler av typen 3241-7

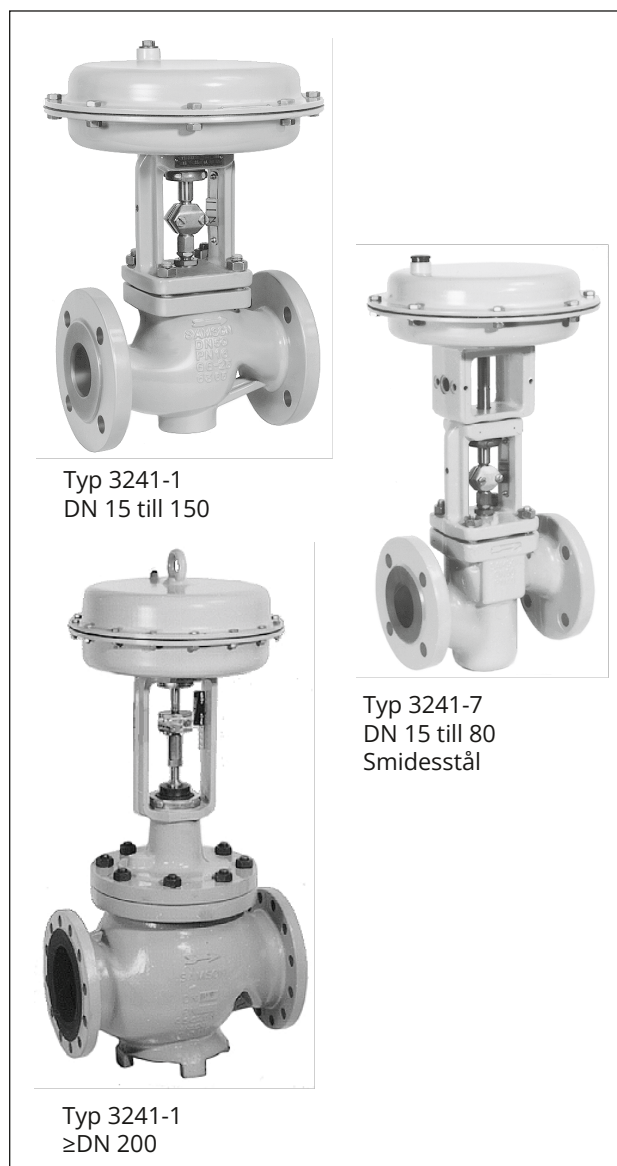
Kägelventil av typen 3241 · DIN-version



Tillämpning

Reglerventil processteknik och industriella tillämpningar

Nominell storlek	DN 15 till 300
Tryckklass	PN 10 till 40
Temperaturer	-196 till +450 °C



Specialfunktioner

Kägelventil av typen 3241 körs med

- Pneumatiskt ställdon av typen 3271 (Typ 3241-1 reglerventil)
- Pneumatiskt ställdon av typen 3277 (Typ 3241-7 reglerventil) för fastsättning av integral lägesställare

Ventilhus gjort av

- Gjutjärn
- Sfäriskt grafitjärn
- Gjutstål
- Gjutet rostfritt stål
- Köldresistent gjutstål
- Smidesstål
- Smidet rostfritt stål
- Specialmaterial

Odelad ventilhuv upp till DN 150

Ventilkägel

- Metalltätning
- Mjuk tätning
- Högpresterande metalltätning

Valfritt med RFID-etiketter med unik identifiering i enlighet med DIN SPEC 91406.

Reglerventilerna med sin modulära design kan vara utrustade med olika tillbehör så som lägesställare, gränsbrytare, magnetventiler och andra enheter i enlighet med DIN EN 60534-6-1¹⁾ och NAMUR-rekommendationen (se Informationsbladet ► T 8350).

¹⁾ Tillbehör krävs. Se respektive ställdonsdokumentation.

Versioner

Standardversion för temperaturer från -10 till +220 °C eller för nominella storlekar DN 200 till 300 också med justerbar högtemperaturspackning från -10 till +350 °C

- **Typen 3241-1** · DN 15 till 300 med pneumatiskt ställdon av typen 3271 (se datablad ► T 8310-1, ► T 8310-2 och ► T 8310-3)
- **Typen 3241-7** · DN 15 till 150 med pneumatiskt ställdon för integral lägesställare av typen 3277 (se datablad ► T 8310-1)

Ytterligare versioner

- **Svetsändar**
- **Justerbar packning** · Se Informationsblad ► T 8000-6
- **Flödesdelare eller AC-1 trim** för ljuddämpning · Se datablad ► T 8081 och ► T 8082
- **Perforerad kägel** · Se datablad ► T 8086
- **Ventilkägla med tryckbalansering** · Se tekniska data
- **Version med isolerande del eller bälgtätning** · Se tekniska data
- **Värmejacka** · På begäran
- **Ställdon i rostfritt stål** · Se datablad ► T 8310-1
- **Extra handhjul** · Se datablad ► T 8310-1, ► T 8310-2, ► T 8310-3
- **Typen 3241 PSA** · Version för trycksvängningsadsorptionsanläggningar · Se datablad ► T 8015-1, ► T 8012-1
- **Version testad i enlighet med DIN EN 14597** · För värmegeneratorer · Se datablad ► T 8016
- **DIN/DVGW-testad version för gas i enlighet med DIN EN 161:2013-04** · Se datablad ► T 8020-2
- **ANSI-version** · Se datablad ► T 8012
- **Versioner med dimensioner i enlighet med Japansk industristandard (JIS)** · Se datablad ► T 8012-2

Utförande och driftprincip

Mediet flyter genom ventilen i den riktning som indikeras av pilen. Ventilkägelns läge fastställer tvärsnittsområdet mellan sätet och kägeln.

Beroende på hur fjädrarna är arrangerade i det pneumatiska ställdonet av typen 3271 eller 3277 (se datablad ► T 8310-1, ► T 8310-2 och ► T 8310-3), har ventilen två olika felsäkra lägen som blir effektiva när tillförselluften felar:

- **Ställdonets spindel skjuts ut (fail-close):**
Ventilen stängs när lufttillförseln felar.
- **Ställdonets spindel dras in (fail-open):**
Ventilen öppnas när lufttillförseln felar.

Följande diagram visar konfigurationsexempel.

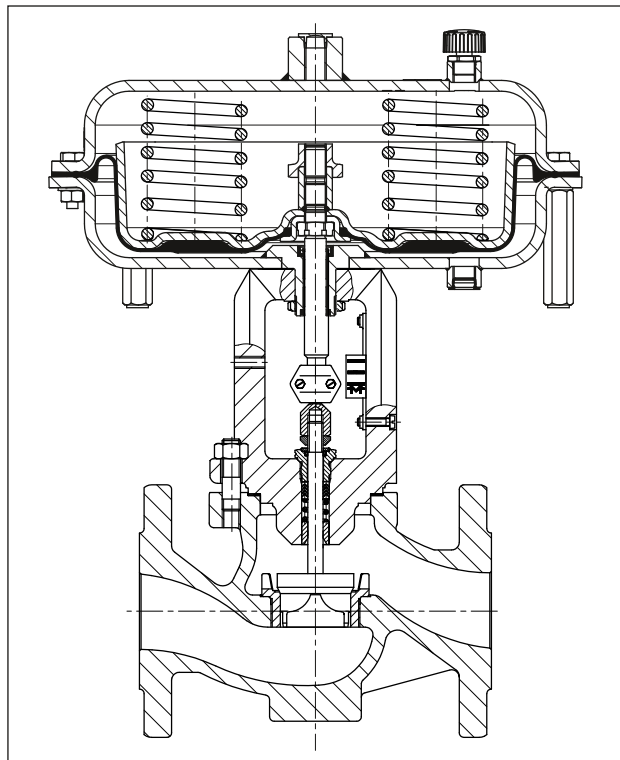


Fig. 1: Reglerventil av typen 3241-1 · DN 15 till 150

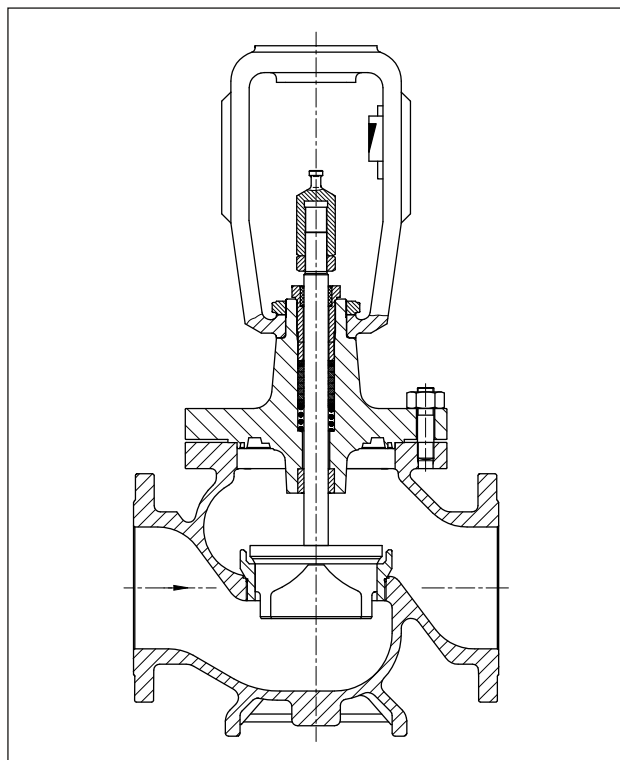


Fig. 2: Ventil av typen 3241 · DN 200 till 300

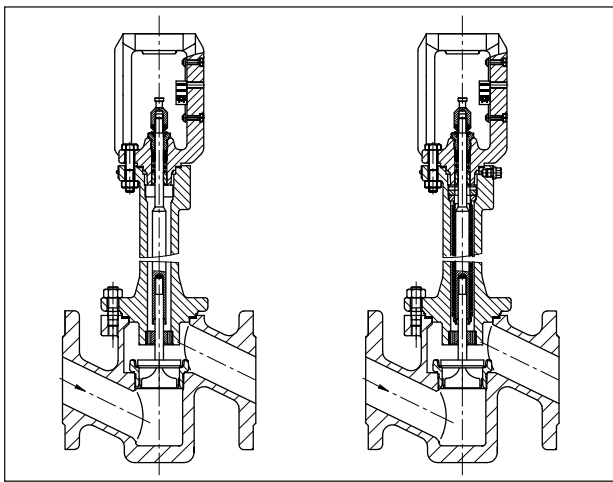


Fig. 3: Ventil av typen 3241 · DN 15 till 80 · smidesstål-version med isolerande del (vänster) med bälgtätning (höger)

Tabell 1: Tekniska data för typ 3241

Nominell storlek		DN	15 till 250	15 till 150	15 till 300				15 · 25 · 40 · 50 · 80	
Material			Gjutjärn EN-GJL-250 (EN-JL1040)	Sfäriskt grafitjärn EN- GJS-400-18- LT (EN- JS1049)	Gjutstål 1.0619	Gjutet rost- fritt stål 1.4408	Gjutstål 1.6220/1.113	Gjutet rost- fritt stål 1.4308	Smides- stål 1.0460	Smidet rostfritt stål 1.4404
Tryckklass		PN	10 · 16	16 · 25	10 · 16 · 25 · 40					
Typ av ändanslutningar	Flänsar		Alla DIN-versioner							
	Svetsändar		–		DIN EN 12627 endast för DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300				–	
Tätning av säteskägel			Metalltätning · Mjuk tätning · Högpresterande metalltätning							
Egenskap			Likprocentig · Linjär (i enlighet med informationsblad ► T 8000-3)							
Mätbart intervall			50:1 för DN 15 till 50 · 30:1 för DN 65 till 150 · 50:1 för DN 200 och större							
Värmejacka			Upp till DN 100: PN 25 · DN 125 och större: PN 16							
Överensstämmelse										
RFID-tag (tillval)			Användningsområde i enlighet med de tekniska specifikationerna och explosionsskyddscertifikaten. Dessa dokument finns tillgängliga på vår webbplats på ► www.samsongroup.com > Products > Electronic nameplate Den maximalt tillåtna temperaturen vid RFID-etiketten är 85 °C.							
Temperaturintervall i °C · Tillåtna drifttryck i enlighet med tryck-temperaturdiagram (se informationsblad ► T 8000-2)										
Hus med standardhuv			Alla nominella storlekar: -10 till +220 Nominella storlekar DN 200 till 300 med högtemperaturspackning: -10 till +350							
Hus med	Isolerande del		-10 till +300	-10 till +350	-10 ⁴⁾ till +400	-50 till +450 ¹⁾	-50 till +300	-50 till +300 ¹⁾	-10 ⁴⁾ till +400	-50 till +450
	Med lång isolerande del ²⁾		–	–	–	-196 till +450	–	-196 till +300	–	-196 till +450
	Bälg­tätning		-10 till +300	-10 till +350	-10 ⁴⁾ till +400	-50 till +450 ¹⁾	-50 till +300	-50 till +300 ¹⁾	-10 ⁴⁾ till +400	-50 till +450
	Med lång bälg­tätning ²⁾		–	–	–	-196 till +450	–	-196 till +300	–	-196 till +450
Ventil- kägla	Standard	Metalltätning	-196 till +450							
		Mjuk tätning	-196 till +220							
	Balanserad	Med PTFE-ring	-50 till +220 · Lägre temperaturer på begäran							
		Med grafitring	10 till 450							
Läckageklass i enlighet med DIN EN 60534-4										
Ventil- kägla	Standard	Metalltätning	Standard: IV · Högpresterande metalltätning: V ³⁾							
		Mjuk tätning	VI							
	Balanserad	Metalltätning	Standard: IV · Med PTFE eller grafitring med tryckbalansering Specialversion: V · För högpresterande metalltätning (endast med PTFE-balanseringsring) på begäran							

¹⁾ DN 200 och större: ned till -196 °C

²⁾ Lång isolerande del eller bälg­tätning upp till DN 150

³⁾ Läckageklass V för temperaturer <-50 °C på begäran

⁴⁾ Version för lägre temperaturer på begäran

Tabell 2: Material

Ventilhus ¹⁾		Gjutjärn EN-GJL-250 (EN- JL1040)	Sfäriskt grafitjärn EN- GJS-400-18- LT (EN- JS1049)	Gjutstål 1.0619	Gjutet rostfritt stål 1.4408	Gjutstål 1.6220/ 1.1138	Gjutet rostfritt stål 1.4308	Smidesstål 1.0460	Smidet rostfritt stål 1.4571
Ventilhuv		1.0460/ EN-GJL-250	1.0460/1.0619		1.4408/ 1.4401 · 1.4404 ⁵⁾	1.0566/ 1.6220	1.4308/ 1.4301	1.0460	1.4401 · 1.4404 ⁵⁾
Säte ²⁾		1.4006/1.4008			1.4404/ 1.4409	1.4006/ 1.4008	1.4301/ 1.4308	1.4006/ 1.4008	1.4404/ 1.4409
Kägla ²⁾		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
Kägelätning		Tätningsring för mjukt sittande kägel: PTFE med glasfiber							
		Tättningsring för balanserad kägel: PTFE med kol- eller grafitring						–	
Styrbussning		1.4104			1.4404	1.4404	1,4301	1.4104	1.4404
Packning ³⁾		V-ringspackning: PTFE med kol · fjäder: 1.4310							
Husets tätning		Grafit på metallkärna							
Isolerande del		1.0460			1.4401 · 1.4404 ⁵⁾	1.0566	1.4301	1.0460	1.4401 · 1.4404 ⁵⁾
Bälg­tätning	Mellanstyc- ke	1.0460			1.4401 · 1.4404 ⁵⁾	1.0566	1.4301	1.0460	1.4401 · 1.4404 ⁵⁾
	Metallbäl- gar	1.4571 ⁴⁾					1.4541	1.4571 ⁴⁾	
Värmejacka		–		1.4404					

¹⁾ Specialmaterial för tillämpningar med havsvatten: 1.4538, duplex 1.4470

Specialmaterial med nickelbaserad legering 9.4610

Andra specialmaterial på begäran

²⁾ Alla säten och kägeln med metallhölje har också Stellite®-yta; för nominella storlekar ≤ DN 100, finns käglar upp till SB 38 gjorda av massiv Stellite® tillgängliga.

³⁾ Andra packningar på begäran (se informationsblad ► T 8000-6)

⁴⁾ Andra material på begäran

⁵⁾ Dubbelmärkning av material

K_{VS}-koefficienter

Villkor för reglerventilens dimensionering i enlighet med DIN IEC 60534-2-1 och DIN IEC 60534-2-2:

F_L = 0,95, x_T = 0,75

Tabell 3: Översikt med flödesdelare ST 1 (K_{VS-1}), ST 2 (K_{VS-2}) eller 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 ¹⁾	1500 ¹⁾	
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 ¹⁾	1350 ¹⁾	
K _{VS} -2	-								8	13	20	32	48	63	50	80	125	160	210	200	290	500	800	1200	
K _{VS} -3	-								7,5	12	20	30	-	-	47	75	120	-	-	190	270	480	750	-	
Säte Ø i mm	3	6			12			24			31	38	48	63	80	63	80	100	110	130	125	150	200	250	300
Slag i mm	15															30					60	60		120	

¹⁾ Inte tillgänglig med ventilhus gjort av gjutjärn (EN-GJL-250)

Tabell 4: Versioner utan flödesdelare

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											•	•	•	• ³⁾		• ¹⁾								
100															•	• ³⁾	• ³⁾							
125															•	• ³⁾	•	• ³⁾						
150															•	• ³⁾	• ³⁾		• ³⁾					
200																•	•			•	• ³⁾	• ³⁾		
250																•	•			•	• ³⁾	• ³⁾	• ²⁾³⁾	
300																	•			•	• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾	• ³⁾

¹⁾ Med 19 mm överslag (inte för version med bälgtätning)

²⁾ DN 250 med $K_{VS} = 1000$ inte tillgänglig med ventilhus gjort i gjutjärn (EN-GJL-250)

³⁾ Versioner som också har tryckbalansering

Tabell 5: Versioner med flödesdelare ST 1 (K_{VS-1})

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									•	•	•	• ²⁾									
100													•	• ²⁾	• ²⁾						
125													•	• ²⁾	•	• ²⁾					
150													•	• ²⁾	• ²⁾		• ²⁾				
200														•	•		•	• ²⁾	• ²⁾		
250														•	•		•	• ²⁾	• ²⁾	• ¹⁾²⁾	
300															•		•	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾

¹⁾ DN 250 med $K_{VS} = 900$ inte tillgänglig med ventilhus gjort i gjutjärn (EN-GJL-250)

²⁾ Versioner som också har tryckbalansering

Tabell 6: Versioner med flödesdelare ST 2 (K_{VS-2})

K_{VS-2}	-	8	13	20	32	48	-	50	80	125	160	210	200	290	500	800	1200
DN																	
15																	
20																	
25																	
32																	
40																	
50																	
65																	
80																	
100																	
125																	
150																	
200																	
250																	
300																	

¹⁾ Versioner som också har tryckbalansering

Tabell 7: Versioner med flödesdelare ST 3 (K_{VS-3})

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

¹⁾ Inga versioner med bälgtätning eller isolerande del

²⁾ Versioner som också har tryckbalansering

Differentialtryck: Tillåtna differentialtryck listas i informationsbladet ► T 8000-4.

Dimensioner och vikter

Tabellerna nedan ger en överblick över dimensioner och vikter för standardversionen av ventilen av typen 3241.

Dimensioner i mm · Vikter i kg

Tabell 8: Dimensioner för ventiltyp 3241 upp till DN 150

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Längd L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H1 (ställ- don med ... cm ²)	≤750	222	222	222	223	223	223	262	262	354	363	390
	1000 1400-60	-								413	423	450
	1400-120 2800	-										
H2 ¹⁾ för	Gjutstål	44 ²⁾	44 ²⁾	44 ²⁾	72	72 ²⁾	72 ²⁾	98	98 ²⁾	118	144	175
	Smidesstål	53	-	70	-	94	100	-	132	-		

¹⁾ H2-dimensionen är avståndet från mitten av flödeskanalen till ventilhusets botten.

²⁾ H2-dimensionen för den här ventilen är inte ventilens lägsta punkt. Ventilens lägsta punkt är botten på anslutningsflänsarna. Flänsdimensionerna överensstämmer med motsvarande flänsstandard.

Tabell 9: Dimensioner för ventiltypen 3241 DN 200 och större

Ventil	DN	200 (gjut- järnhus)	200	250 (gjutjärns- hus upp till 200 mm SB)	250 Upp till 200 mm SB	250 250 mm SB och större	300
Längd L		600	600	730	730	730	850
H4		390	390	390	451	451	652
H8 ¹⁾ (ställ- verk med ... cm ²)	1000 1400-60	418	418	418	418	-	503
	1400-120 2800	503	503	503	503	650	650
H2		260	230	260	295	295	355

¹⁾ För ventiler med K_{VS} 250, 360 eller 630 och 60 mm slaglängd körs med överslag, H8 ökar med 170 mm.

Tabell 10: Dimensioner för ventiltypen 3241 med isolerande del eller bälgtätning upp till DN 150

Nominell storlek	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	Isoleran- de del eller bälgtätning											
H4 (ställ- don med ... cm ²)	≤750	Kort	409			410		451		636	645	672
		Lång	713			714		755		877	886	913
	1000 1400-60	Kort				-				695	705	732
		Lång				-				936	946	973
	1400-120 2800	Kort										
		Lång										

Tabell 11: Dimensioner för ventiltypen 3241 med isolerande del eller bälgtätning DN 200 och större

Version med		Isolerande del					Bälgtätning				
Ventil	DN	200	250 (gjut-järn)	250 Upp till 200 mm SB	250 250 mm SB	300	200	250 (gjut-järn)	250 Upp till 200 mm SB	250 250 mm SB	300
Höjd H4		830	830	1065	1065	1150	1036	1036	1492	1492	1520
H8 (ställ- don med ... cm ²)	1000 1400-60	418	418	418	–	503	418	418	418	–	503
	1400-120 2800	503	503	503	650	650	503	503	503	650	650

Tabell 12: Ytterligare dimensioner¹⁾ i kombination med pneumatiskt ställdon av typen 3271 eller pneumatiskt ställdon av typen 3277

Ställdonsområde		cm ²	120	175v2	350	350v2	355v2	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800
Membran ØD		mm	168	215	280	280	280	394	462	530	534	770
H ²⁾	Typ 3271	mm	69	78	82	92	131	236	403	337	598	713
H ²⁾	Typ 3277	mm	69	78	82	82	121	236	–	–	–	–
H3 ³⁾		mm	110	110	110	110	110	190	610	610	650	650
H5	Typ 3277	mm	88	101	101	101	101	101	–	–	–	–
Gänga	Typ 3271		M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M60x1,5	M60x1,5	M100x2	M100x2
Gänga	Typ 3277		M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	M30x1,5	–	–	–	–
a	Typ 3271		G ½ (½ NPT)	G ¼ (¼ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)
a2	Typ 3277		–	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	–	–	–	–

¹⁾ De specificerade dimensionerna är teoretiska maximala designvärden för en specifik standardenhetskonfiguration. De speglar inte varje möjligt användningsfall. De aktuella värdena för individuella enheter kan skilja sig åt beroende på enhetskonfigurationen och den specifika tillämpningen.

²⁾ Höjd inklusive lyftöglan eller hongängning och ögonbult i enlighet med DIN 580. Höjden för den svängande lyftanordningen och ögonbulten kan skilja sig åt. Ställdon upp till 355v2 cm² utan lyftögla eller hongängning.

³⁾ Minsta spel som krävs för att ta bort ställdonet

Tabell 13: Dimensioner för ventiltypen 3241 med värmejacka ¹⁾

Nominell storlek	DN	25	32 till 50	65 till 80	100	150	200 till 300
a	mm	110	140	180	200	265	På begäran
b	mm	15	20	35	50	80	På begäran
c	mm	140	170	215	255	130	På begäran
d	mm	190	190	230	320	355	På begäran

¹⁾ Inte för ventiler med husmaterialen EN-GJL-250 eller EN-GJS-400-18-LT

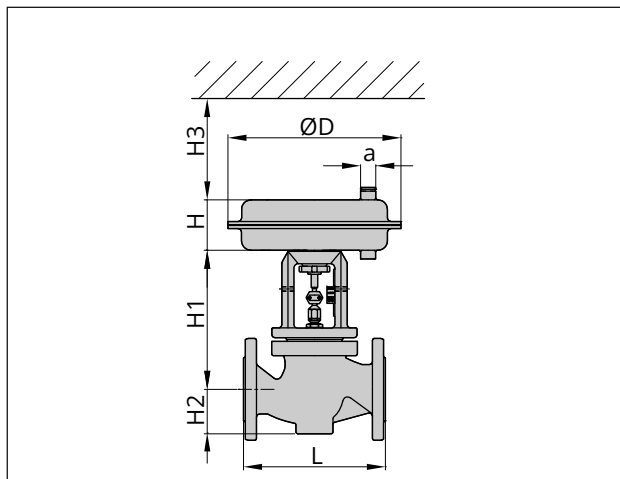


Fig. 4: Typ 3241-1 (Pneumatiskt ställdon av typen 3271) upp till nominell storlek DN 150/NPS 6/DN 150A

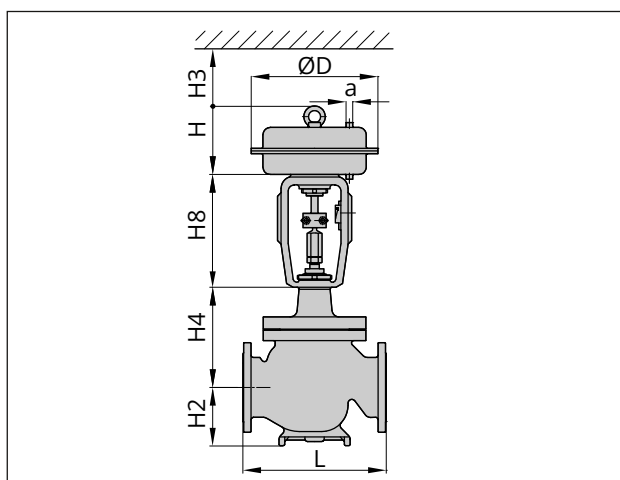


Fig. 5: Typ 3241-1 (Pneumatiskt ställdon av typen 3271) i nominell storlek DN 200/NPS 8 och större

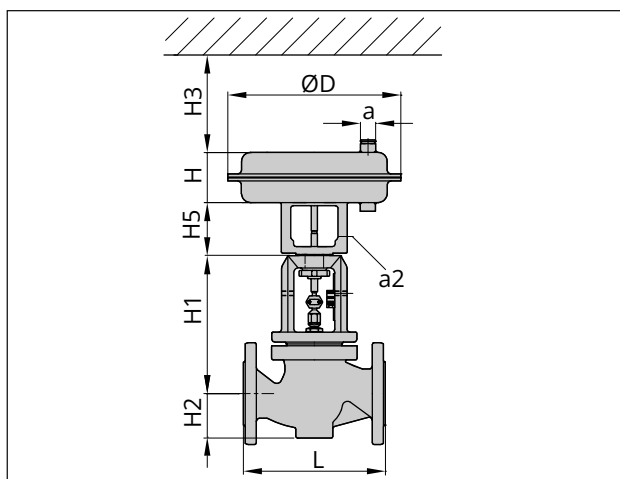


Fig. 6: Typ 3241-7 (Pneumatiskt ställdon av typen 3277) upp till nominell storlek DN 150/NPS 6/DN 150A

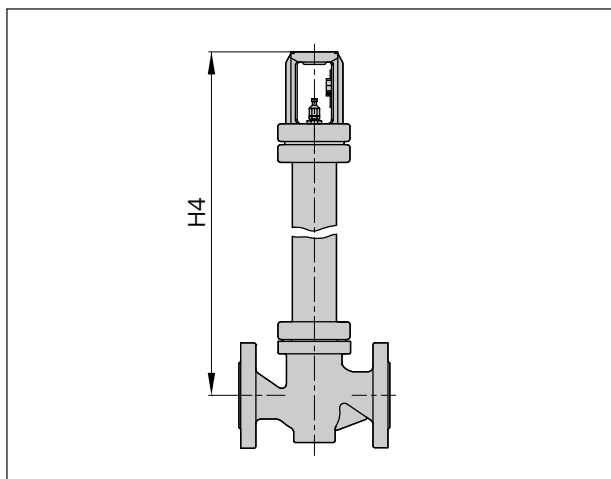


Fig. 7: Typ 3241 med isolerande del eller bälgtätning upp till nominell storlek DN 150/NPS 6/DN 150A

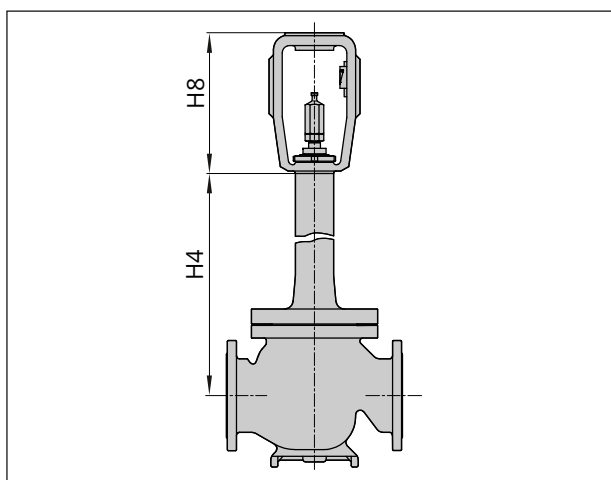


Fig. 8: Typ 3241 med isolerande del eller bälgtätning DN 200/NPS 8 och större

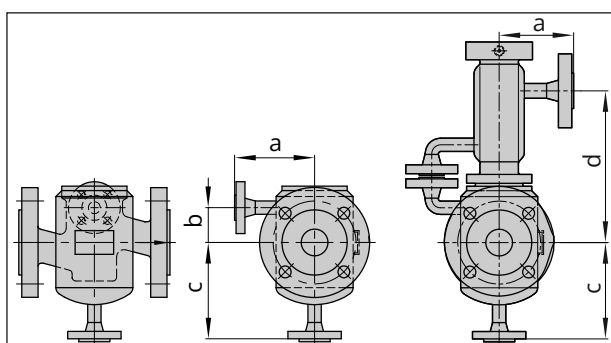


Fig. 9: Typ 3241 med värmejacka, upp till nominell storlek DN 100/NPS 4 · med isolerande del eller bälgtätning (höger)

Flänsar: DIN 2635

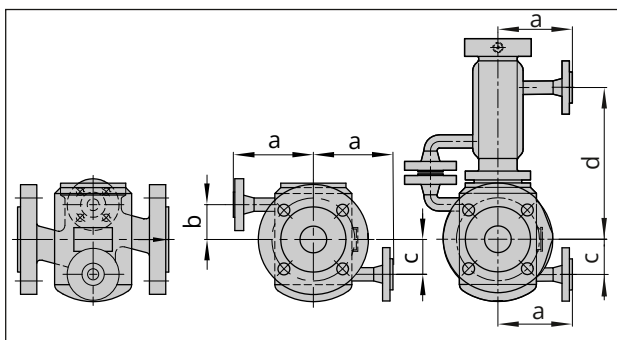


Fig. 10: Typ 3241 med värmejacka, nominell storlek DN 150/NPS 6 och större · med isolerande del eller bälgtätning (höger)

Flänsar: DIN 2635

Tabell 14: Vikter för ventiltyp 3241

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250 (gjut- järn)	250	300
Version med standardhuv																
Ventil ¹⁾ utan ställdon		6	7,5	8	12	14	18	29	34	52	81	108	430	468	858	920
Version med isolerande del																
Ventil ¹⁾ utan ställdon	Isoleran- de del															
	Kort	9	10,5	11	18	20	24	37	42	70	106	138	478	928	928	963
	Lång	13	14,5	15	22	24	28	41	46	78	114	146				
Version med bälgtätning																
Ventil ¹⁾ utan ställdon	Bälgtät- ning															
	Kort	9	10,5	11	18	20	24	37	42	70	106	138	520	975	975	1010
	Lång	13	14,5	15	22	24	28	41	46	78	114	146				

¹⁾ De angivna vikterna gäller för en specifik standardenhetskonfiguration. Vikten på andra ventilkonfigurationer kan variera beroende på version (material, trim o.s.v.).

Tabell 15: Vikter¹⁾ för pneumatiska ställdon av typerna 3271 och 3277

Typ... Ställdon	Ställdonsområde i cm ²		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2	1000	1400-60	1400-120	2800
3271	Utan handhjul	kg	2,5	6	8	11,5	15	36	80	70	175	450
3271	Med handhjul	kg	4	10	13	16,5	20	41	180	175	300 ²⁾ /425 ³⁾	575 ²⁾ /700 ³⁾
3277	Utan handhjul	kg	3,2	10	12	15	19	40	-	-	-	-
3277	Med handhjul	kg	4,5	14	17	20	24	45	-	-	-	-

¹⁾ De angivna vikterna gäller för en specifik standardenhetskonfiguration. Vikten på andra ställdonskonfigurationer kan skilja sig beroende på version (material, antal ställdonsfjädrar o.s.v.).

²⁾ Sidomonterat handhjul upp till 80 mm slag

³⁾ Sidomonterat handhjul med slag över 80 mm

Beställningstext

Globeventil	Typ 3241
Nominell storlek	DN ...
Tryckklass	PN ...
Husmaterial	Se Tabell 2
Typ av ändanslutningar	Flänsar eller svetsändar
Tätning av säteskågel	Mjuk tätning, metalltätning eller högpresterande metalltätning
Egenskap	Likprocentig eller linjär
Pneumatiskt ställdon	Typ 3271 eller typ 3277
Felsäker handling	Fail-close eller fail-open
Processmedium	Densitet i kg/m ³ och temperatur i °C
Flödeshastighet	i kg/h eller m ³ /h i standard- eller drifttillstånd
Tryck	p ₁ och p ₂ i bar (absolut tryck p _{abs}), med minsta, normala och maximala flödeshastighet
RFID-etikett	Ja/Nej
Ventiltillbehör	Lägesställare/gränsbrytare

Tillhörande informationsblad	► T 8000-X
Tillhörande datablad för pneumatiska ställdon av typerna 3271/3277	► T 8310-1 till ► T 8310-3
Tillhörande monterings- och driftinstruktioner	► EB 8015
Tillhörande säkerhetsmanual	► SH 8015