

Durchgangsventil Typ 3321 mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb

Anwendung

Stellventil für den Maschinen- und Anlagenbau für flüssige und gasförmige Medien sowie Wasserdampf

Nennweite	DN 15 bis DN 100
Nenndruck	PN 16 bis PN 40
Temperaturbereich	-10 bis 220 °C



Das Durchgangsventil Typ 3321 lässt sich mit pneumatischen oder elektrischen Antrieben ausrüsten:

- Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler für Typ 3321-IP oder
- Pneumatische Antriebe für Typ 3321-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3321-E1 oder Typ 3321-E3

Ventilgehäuse erhalten Sie in

- Grauguss für PN 16 oder
- Stahlguss für PN 16 und 40 und
- Edelstahl für PN 40 (bis DN 50) und PN 16 (ab DN 65)
- Nennweiten DN 15 bis DN 100 mit je zwei K_{VS} -Werten
- Ventilkegel metallisch dichtend oder weich dichtend.

Die Stellventile können optional mit Stellungsregler, Grenzsinalgeber und Widerstandsfernggeber ausgestattet werden.

Ausführungen

Elektropneumatisches Durchgangsventil Typ 3321-IP (Bild 1, 3,4) mit elektropneumatischem Antrieb Typ 3372, wahlweise mit integriertem Stellungsregler (nur 120 cm², mit Steckeranschluss, vgl. Bild 1) oder Typ 3730-0 oder 3730-1 (Bild 3, 4), Dichtschließfunktion zur vollständigen Ent- oder Belüftung des Antriebs, Führungsgröße 4 bis 20 mA, Hilfsenergie max. 6 bar, Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber

Pneumatisches Durchgangsventil Typ 3321-PP (Bild 2) mit pneumatischem Antrieb Typ 3371/120 cm² (DN 15 bis 50) oder Typ 3371/350 cm² (DN 65 bis 100), Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber

Elektrisches Durchgangsventil Typ 3321-E1 (Bild 5) Nennweite DN 15 bis 50 mit elektrischem Antrieb Typ 5824-30 für 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz, optional mit Grenzsinalgeber, Widerstandsfernggeber, Stellungsregler

Elektrisches Durchgangsventil Typ 3321-E3 (Bild 6) mit elektrischem Antrieb Typ 3374 für 230 oder 24 V/50 Hz oder 110 V/60 Hz, optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzsinalgeber, Widerstandsfernggeber, Stellungsregler

Weitere Ausführungen

- **Ex-Ausführung** mit elektrischen Antrieben auf Anfrage
- **Typ 3321 nach ANSI-Normen** · siehe Typenblatt T 8112
- **Isolierteil** auf Anfrage
- **Strömungsteiler St I** zur Geräuschsenkung auf Anfrage



Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung (Bild 8, 9) gegen die Schließrichtung des Kegels durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel. Die Kegelstange ist über eine Kupplung mit der Antriebsstange verbunden und durch eine selbstnachstellende Stopfbuchspackung abgedichtet.

Sicherheitsstellung bei pneumatischen Antrieben

Je nach Anordnung der Druckfedern im elektropneumatischen, pneumatischen oder elektrischen Antrieb hat das Stellventil unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

„Antriebsstange durch Feder ausfahrend“ (FA),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geschlossen,

„Antriebsstange durch Feder einfahrend“ (FE),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geöffnet.

Zugehörige Dokumentation

Das Ventil und der Antrieb werden getrennt geliefert. Die Hinweise zum Zusammenbau entnehmen Sie bitte den beigegepackten Einbau- und Bedienungsanleitungen:

EB 8111/8112	Durchgangsventil Typ 3321
EB 8313	Antrieb für Typ 3321-IP und Typ 3321-PP
EB 5824	Elektrischer Antrieb für Typ 3321-E1
EB 8331-1	Elektrischer Antrieb für Typ 3321-E3

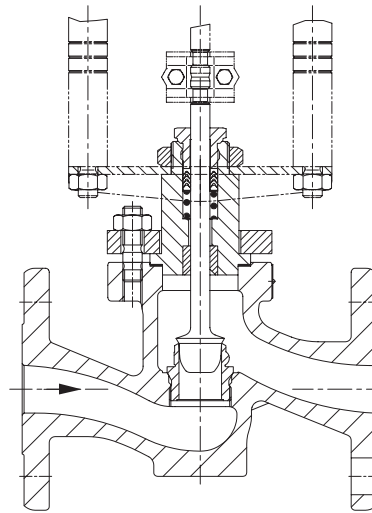


Bild 8 · Durchgangsventil Typ 3321 in DN 15 bis 50

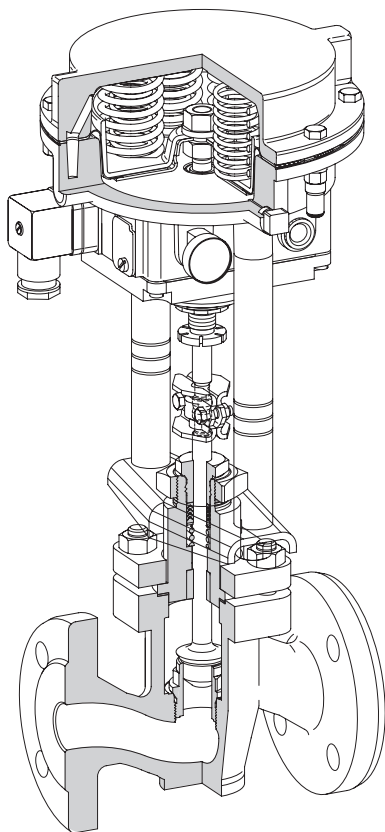


Bild 7 · Durchgangsventil Typ 3321-IP in DN 15 bis 50
Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

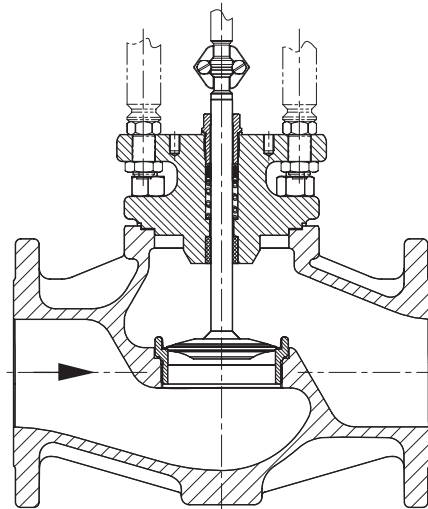


Bild 9 · Durchgangsventil Typ 3321 in DN 65 bis 100

1. Durchgangsventil Typ 3321

Tabelle 1.1 · Technische Daten

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80 · 100					
Werkstoff		Grauguss · EN-JL1040			Stahlguss · 1.0619		Edelstahl · 1.4581
Anschluss	Flansche	nach DIN EN 1092-2			nach DIN EN 1092-1		
Nenndruck	PN	16			16 · 40		16 · 40
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch- oder weich dichtend					
Kennlinienform		gleichprozentig					
Stellverhältnis		50 : 1			50 : 1		
Mediumtemperaturbereich		-10 ... 220 °C					
	mit Isolierteil	-10 ... 300 °C					
Leckageklasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: IV		weich dichtend: VI			

Tabelle 1.2 · Werkstoffe · (bisherige Werkstoffbezeichnungen in Klammern)

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80 · 100					
Ventilgehäuse		Grauguss · EN-JL1040 (0.6025)			Stahlguss · 1.0619		Edelstahl · 1.4581
Ventiloberteil		1.0460 (C22.8)			1.0305 (St 35.8)		1.4408
Sitz und Kegel	Sitz	1.4305 oder 1.4104			1.4305 oder 1.4104		bis DN 50: 1.4305/1.4104 ab DN 65: im Gehäuse
	Kegel	bis DN 50: 1.4305 ab DN 65: 1.4404			bis DN 50: 1.4305 ab DN 65: 1.4404		bis DN 50: 1.4305 ab DN 65: 1.4404
Dichtring bei Weichdichtung		PTFE					
Führungsbuchse		1.4104					
Stopfbuchspackung		V-Ring-Packung PTFE mit Kohle; Feder 1.4310					
Gehäusedichtung		Metall-Grafit					

Tabelle 1.3 · Übersicht: Nennweiten, K_{vs} - und K_{vsI} -Werte (mit Strömungsteiler St I) und Sitz- \varnothing

Nennweite	DN	15		20		25		32		40		50		65		80		100			
		Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I	Std.	St I		
K_{vs}	Std.	0,25	0,63	1,6	4	2,5	6,3	4	10	6,3	16	10	25	16	35	40	80	40	100	40	160
K_{vsI}	St I	-	-	1,45	3,6	2,2	5,7	3,6	9	5,7	14,5	9	22	14,5	31	36	72	36	90	36	144
Sitz- \varnothing	mm	3	6	12	12	24	12	24	24	32	24	38	32	48	48	80	48	80	48	80	80
Nennhub	mm	15																		30	

2. Pneumatische Antriebe

Tabelle 2.1 · Technische Daten

Ventil/Antrieb		Typ 3321-IP / Typ 3372		Typ 3321-PP / Typ 3371	
Antriebsfläche		120 cm ²	350 cm ² (ab DN 65)	120 cm ²	350 cm ² (ab DN 65)
Sicherheitsstellung		Ventil ZU oder Ventil AUF			
Führungsgröße		4 ... 20 mA		–	
Signalbereich/ Nennhub	Ventil ZU	2,1 ... 3,3 bar/15 mm	2,2 ... 3,8 bar/30 mm	2,1 ... 3,3 bar/15 mm	2,2 ... 3,8 bar/30 mm
	Ventil AUF	0,4 ... 1,4 bar/15 mm	1,5 ... 2,7 bar/30 mm	0,4 ... 1,4 bar/15 mm	1,5 ... 2,7 bar/30 mm
Kennlinie		linear, Abweichung ≤ 2 %		–	
Hysterese		≤ 1 %		–	
Lageabhängigkeit		≤ 7 %		–	
Schutzart		IP 54 mit integriertem Regler (nur für 120 cm ²) IP 66 mit Typ 3730-0/-1		–	
Zulässige Umgebungstemperatur		Standard: –20 ... 80 °C mit Metallverschraubung: –30 ... 80 °C		–35 ... 90 °C	

Tabelle 2.2 · Werkstoffe

Antrieb	Typ 3372		Typ 3371	
Antriebsfläche	120 cm ²	350 cm ²	120 cm ²	350 cm ²
Antriebsgehäuse	GD-ALSi12	1.0330	GD-ALSi12	1.0330
Membrane	NBR		NBR	
Antriebsstange	1.4305	1.4571	1.4305	1.4571
Stellungsreglergehäuse				
integrierte Ausführung	POM-GF	–	–	–
Typ 3730-0/1	Aluminium-Druckguss EN AC-ALSi12(Fe)		–	
Joch				
Stange	9SMn28K	1.0715+C	9SMn28K	1.0715+C
Traverse	1.4301	–	1.4301	–
Halteprofile für Typ 3730-0/1	Aluminium		–	

Tabelle 2.3 · Zulässige Differenzdrücke

Tabelle 2.3.1.1 · Metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in bar · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Antriebsgröße	cm ²	120	350	
Nenn-Signalbereich	bar	2,1 ... 3,3	2,1 ... 2,7	2,2 ... 3,8
Ventilhub	mm	15	15	30
Zuluftdruck	bar	3,7 ... 6,0	4,3 ... 6,0	
K _{VS} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar		
0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0		40	–	–
6,3 · 10		40	–	–
16		25	–	–
25		17	–	–
35		12	–	–
40		–	34	–
80 · 100		–	10	–
160		–	–	10

Tabelle 2.3.1.2 · Metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in bar · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Antriebsgröße	cm ²	120			350			
		0,4 ... 1,4			1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7	1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7
Nenn-Signalbereich	bar	0,4 ... 1,4			1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7	1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7
Ventilhub	mm	15			15		15	
Zuluftdruck	bar	2,5	3,5	6,0	4,0		6,0	
K _{V5} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar						
0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0		40	40	40	–	–	–	–
6,3 · 10		22	40	40	–	–	–	–
16		11	25	40	–	–	–	–
25		8	17	40	–	–	–	–
35		4,5	10	25	–	–	–	–
40		–	–	–	27	–	40	–
80 · 100		–	–	–	9,5	–	22	–
160		–	–	–	–	9,5	–	22

Tabelle 2.3.2.1 · Weich dichtende Kegel, alle Drücke in bar · Sicherheitsstellung „Ventil ZU“

Antriebsgröße	cm ²	120		350	
		2,1 ... 3,3		2,1 ... 2,7	2,2 ... 3,8
Nenn-Signalbereich	bar	2,1 ... 3,3		2,1 ... 2,7	2,2 ... 3,8
Ventilhub	mm	15		15	30
Zuluftdruck	bar	3,7 ... 6,0		4,3 ... 6,0	
K _{V5} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar			
0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0		40		–	–
6,3 · 10		40		–	–
16		27		–	–
25		19		–	–
35		12		–	–
40		–		36	–
80 · 100		–		10	–
160		–		–	10

Tabelle 2.3.2.2 · Weich dichtende Kegel, alle Drücke in bar · Sicherheitsstellung „Ventil AUF“

Antriebsgröße	cm ²	120			350			
		0,4 ... 1,4			1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7	1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7
Nenn-Signalbereich	bar	0,4 ... 1,4			1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7	1,5 ... 2,1	1,5 ... 2,7
Ventilhub	mm	15			15		15	
Zuluftdruck	bar	2,5	3,5	6,0	4,0		6,0	
K _{V5} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar						
0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0		40	40	40	–	–	–	–
6,3 · 10		25	40	40	–	–	–	–
16		14	27	40	–	–	–	–
25		9,5	19	40	–	–	–	–
35		6	12	27	–	–	–	–
40		–	–	–	29	–	40	–
80 · 100		–	–	–	10	–	23	–
160		–	–	–	–	10	–	23

3. Elektrische Antriebe

Tabelle 3.1 · Technische Daten

Antrieb	für	Typ 3321-E1	Typ 3321-E3	
Schubkraft		0,7 kN	2,0 kN Typ 3374-10/-11	2,5 kN Typ 3374-21/-31 ¹⁾
Stellzeit für Nennhub		90 s	120 s · andere Stellzeiten auf Anfrage	
elektrischer Anschluss	230, 24 V/50 Hz	•	•	
	110 V/60 Hz	–	•	
Leistungsaufnahme	Motor	3 VA	7,5 VA	10,5 VA
	mit Stellungsregler	–	9,5 VA	12,5 VA
Handverstellung		•	•	
Schutzart		IP 54 bei stehender Montage	IP 54 · IP 65 mit Kabelverschraubung	
	Einbaulage	hängender Einbau nicht zugelassen (vgl. EB 5824 und EB 8331-1)		
Zulässige Umgebungstemperatur		0 ... 50 °C	5 ... 60 °C	
Zusätzliche elektrische Ausrüstung				
Grenzschalter		2	2	
Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)		1 0 ... 1000 Ω	2 0 ... 1000 Ω	
Stellungsregler		analog	digital	
Stellsignal		4(0) ... 20 mA · 0(2) ... 10 V		

¹⁾ Antriebe mit Sicherheitsstellung: Typ 3374-21 ausfahrend; Typ 3374-31 einfahrend (nur 15 mm Hub).

Tabelle 3.2 · Zulässige Differenzdrücke

Tabelle 3.2.1 · Metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in bar

Antrieb	für	Typ 3321-E1	Typ 3321-E3	
Stellkraft		0,7 kN	2,0 kN	2,5 kN
	K _{VS} -Werte	Δp bei p ₂ = 0 bar		
	0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0	40	40	40
	6,3 · 10	9	32	40
	16	4,5	17	25
	25	3	12	17
	35	1,5	7	10
	40	–	7,5	10
	80	–	2	3
	100	–	2	3
	160	–	2	–

Tabelle 3.2.2 · Weich dichtende Kegel, alle Drücke in bar

Antrieb	für	Typ 3321-E1	Typ 3321-E3	
Stellkraft		0,7 kN	2,0 kN	2,5 kN
	K _{VS} -Werte	Δp bei p ₂ = 0 bar		
	0,25 · 0,63 · 1,6 · 2,5 · 4,0	40	40	40
	6,3 · 10	12	32	40
	16	6,5	17	27
	25	4,5	12	19
	35	3	7	12
	40	–	9	10
	80	–	3	4
	100	–	3	4
	160	–	3	–

4. Maße in mm und Gewichte in kg · Durchgangsventil Typ 3321

Tabelle 4.1 · Ventil mit Standard-Oberteil

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Einbaulänge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Höhe H	mm	160	160	160	165	165	165	210	210	233
Gewicht	ca. kg	5	6	7	11	12	15	24	30	42

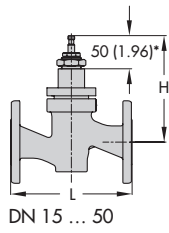
Tabelle 4.2 · Ventil mit Isolierteil

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Einbaulänge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350
Höhe H4	mm	369	369	369	374	374	374	427	427	434
Gewicht	ca. kg	8	9	10	17	18	21	32	38	60

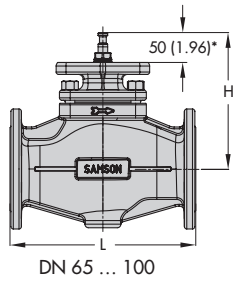
Tabelle 4.3 · Gewicht der Antriebe Typ 3371, Typ 3372, Typ 5824/25, Typ 3374

Antriebsart	pneumatisch		elektropneumatisch			elektrisch		
Typ	3371/120	3371/350	3372/120	3372/120	3372/350	E1/5824/25	E3/3374	
Stellungsregler	-		integriert	Typ 3730-0/-1		optional, integriert		
Gewicht	ca. kg	4	13	6	7	16	1,25	max. 4

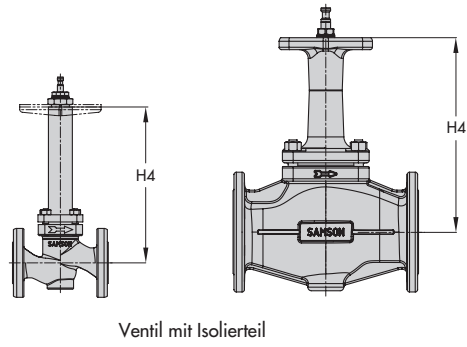
Maßbilder für Ventil Typ 3321 und Antriebe



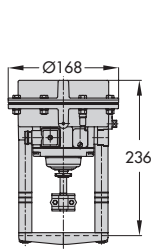
DN 15 ... 50



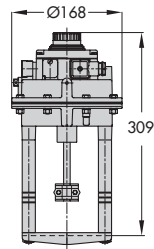
DN 65 ... 100



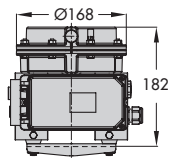
Ventil mit Isolierteil



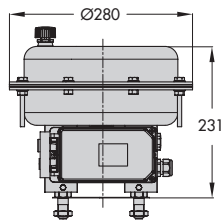
Typ 3372/120 cm²
integriert, Feder ausfahrend



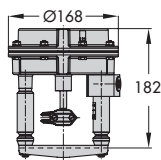
Typ 3372/120 cm²
integriert, Feder einfahrend



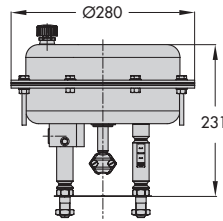
Typ 3372/120 cm²
mit Typ 3730
Feder ein-/ausfahrend



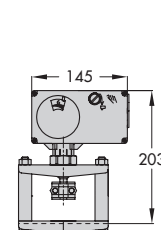
Typ 3372/350 cm²
mit Typ 3730
Feder ein-/ausfahrend



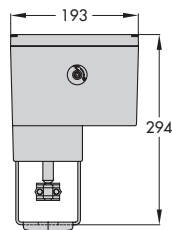
Typ 3371/120 cm²



Typ 3371/350 cm²



Antrieb E1
Typ 5824/25



Antrieb E3
Typ 3374

5. Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

Durchgangsventil Typ 3321

Nennweite und Durchfluss	DN	K _{VS}
Nenndruck	PN	
Gehäusewerkstoff	Grauguss oder Stahlguss	
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch- oder weich dichtend	

Optional

Strömungsteiler St I
Isolierteil

Antriebe

für **Typ 3321-IP**: Elektropneumatischer Antrieb

Wirkfläche 120 oder 350 cm²

mit integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA
oder Stellungsregler Typ 3730-0 oder Typ 3730-1

optional

eigensicher  II 2 G EEx ia IIC T6 nach ATEX

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **Typ 3321-PP**: Pneumatischer Antrieb

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder
Ventil AUF

Nenn-Signalbereich 1,4 ... 2,3 bar

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **Typ 3321-E1**: Elektrischer Antrieb

elektrischer Anschluss 230 V/50 Hz oder
24 V/50 Hz

Zusatzausstattung

Grenzscharter 2
Widerstandsferngeber 0 ... 1000 Ω
Stellungsregler-Eingang 4(0) ... 20 mA od.
0(2) ... 10 V

für **Typ 3321-E3**: Elektrischer Antrieb

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder
Ventil AUF

Stellkraft mit Sicherheitsfunktion 2 kN
ohne Sicherheitsfunktion 2,5 kN

elektrischer Anschluss 230 V/50 Hz,
24 V/50 Hz,
110 V/60 Hz

Zusatzausstattung

Grenzscharter 2
Widerstandsferngeber 0 ... 1000 Ω
digitaler Stellungsregler
Ein- und Ausgang 4(0) ... 20 mA oder
0(2) ... 10 V



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D - 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 8111

2010-09