

# Ventilbaureihe V2001

SAMSON

## Durchgangsventil Typ 3321 mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb

### ANSI-Ausführung

#### Anwendung

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

<b>Nennweite</b>	<b>NPS ½ bis 4</b>
<b>Nenndruck</b>	<b>Class 150 und 300</b>
<b>Temperaturbereich</b>	<b>14 bis 430 °F (-10 bis 220 °C)</b>



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

- Stahlguss A 216 WCC oder Edelstahl A 351 CF8M für
- Class 150 und 300
- Ventilkegel metallisch dichtend oder weich dichtend

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

#### Ausführungen

##### Elektropneumatisches Durchgangsventil Typ 3321-IP (Bild 1 und 3)

mit elektropneumatischem Antrieb Typ 3372, Dichtschließfunktion zur vollständigen Ent- oder Belüftung des Antriebs, Führungsgröße 4 bis 20 mA, Hilfsenergie max. 90 psi (6 bar), Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber

##### Pneumatisches Durchgangsventil Typ 3321-PP (Bild 2)

mit pneumatischem Antrieb Typ 3371, Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber

##### Elektrisches Durchgangsventil Typ 3321-E1 (Bild 4)

NPS ½ bis 2 mit elektrischem Antrieb Typ 5824-30 für 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz, optional mit Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

**Elektrisches Durchgangsventil Typ 3321-E3 (Bild 5)** mit elektrischem Antrieb Typ 3374 für 230 oder 24 V/50 Hz oder 110 V/60 Hz, optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

#### Weitere Ausführungen

**Ex-Ausführung** mit elektrischen Antrieben auf Anfrage

**Typ 3321 nach DIN-Normen** · siehe Typenblatt T 8111

**Isolierteil** auf Anfrage

**Strömungsteiler St I** zur Geräuschkämpfung auf Anfrage



Bild 1 · Typ 3321-IP



Bild 2 · Typ 3321-PP



Bild 3 · Typ 3321-IP ab NPS 2½



Bild 4 · Typ 3321-E1



Bild 5 · Typ 3321-E3

### Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung (Bild 7, 8) 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 oder pneumatischen 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 8111/2 Durchgangsventil Typ 3321
- EB 8313 Antrieb für Typ 3321-IP und Typ 3321-PP
- EB 5824 Antrieb für Typ 3321-E1
- EB 8331-1 Antrieb für Typ 3321-E3

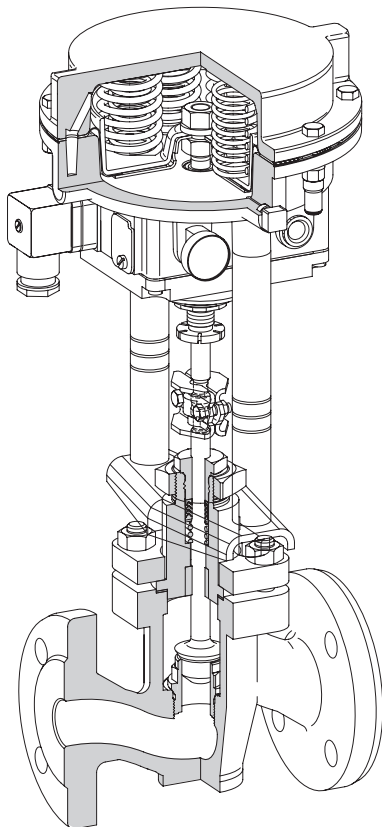


Bild 6 · Durchgangsventil Typ 3321-IP, NPS ½ bis 2,  
Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

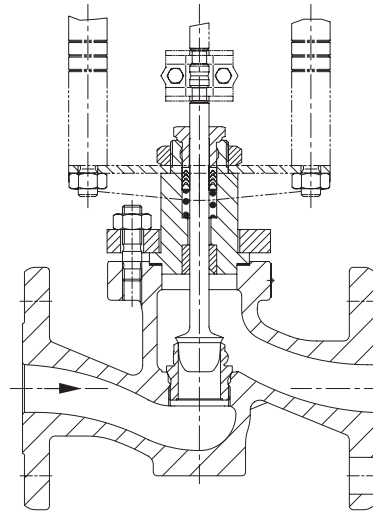


Bild 7 · Durchgangsventil Typ 3321, NPS ½ bis 2

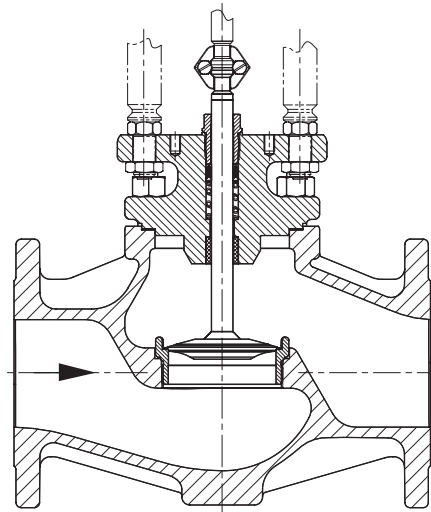


Bild 8 · Durchgangsventil Typ 3321, NPS 2 ½ bis 4

# 1. Durchgangsventil Typ 3321

Tabelle 1.1 · Technische Daten

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1 ½ · 2 · 2 ½ · 3 · 4
Werkstoff		A 216 WCC · A 351 CF8M
Anschluss	Flansche	raised face · R <sub>a</sub> = 3,2 bis 6,3 µm
Nennndruck		Class 150 oder 300
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch- oder weich dichtend
Kennlinienform		gleichprozentig
Stellverhältnis		50 : 1
Temperaturbereich		14 ... 430 °F · (-10 ... 220 °C)
Leckageklasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: IV weich dichtend: VI

Tabelle 1.2 · Werkstoffe

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1 ½ · 2 · 2 ½ · 3 · 4	
Ventilgehäuse		Stahlguss · A 216 WCC	Edelstahl · A 351 CF8M
Ventiloberteil		A 105	1.4408
Sitz und Kegel	Sitz	bis NPS 1: 1.4305 · NPS 1½ bis 2: 1.4104 ab NPS 2½: 1.4006	bis NPS 2: 1.4305/1.4104 ab NPS 2½ im Gehäuse
	Kegel	bis NPS 2: 1.4305 · ab NPS 2½: 1.4404	bis NPS 2: 1.4305 · ab NPS 2½: 1.4404
Dichtring bei Weichdichtung		PTFE mit Glasfaser	
Führungsbuchse		1.4104	
Stopfbuchspackung		V-Ring PTFE mit Kohle	
Gehäusedichtung		Metall-Grafit	

Tabelle 1.3 · Übersicht: Nennweiten, Durchflusswerte und Nennhub

Nennweite	NPS	½		¾	1		1 ½		2		2 ½		3		4				
		DN		15	20	25	40	50	65	80	100								
Durchfluss	C <sub>v</sub>	0,3	0,75	2	5	3	7,5	5	12	12	30	20	40	47	95	47	120	47	190
	K <sub>vS</sub>	0,25	0,63	1,6	4	2,5	6,3	4	10	10	25	16	35	40	80	40	100	40	160
Nennhub		0,59" · 15 mm																	1,18" 30 mm

Tabelle 1.4 · Durchflusswerte und zugehörige Nennweiten

C <sub>v</sub>		0,3	0,75	2	3	5	7,5	12	20	30	40	47	95	120	190
K <sub>vS</sub>		0,25	0,63	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	35	40	80	100	160
NPS	DN														
½	15	•	•	•		•									
¾	20				•		•								
1	25					•		•							
1 ½	40							•		•					
2	50								•		•				
2 ½	65											•	•		
3	80											•		•	
4	100											•			•

## 2. Pneumatische Antriebe

**Tabelle 2.1 · Technische Daten · Drücke in psi und (bar)**

Ventil/Antrieb		Typ 3321-IP / Typ 3372		Typ 3321-PP / Typ 3371	
Antriebsfläche		120 cm <sup>2</sup>	350 cm <sup>2</sup>	120 cm <sup>2</sup>	350 cm <sup>2</sup>
Sicherheitsstellung		Ventil ZU oder Ventil AUF			
Führungsgröße		4 ... 20 mA		-	
Signalbereich	Ventil ZU	30 ... 48 psi (2,1 ... 3,3 bar)	32 ... 55 psi (2,2 ... 3,8 bar)	30 ... 48 psi (2,1 ... 3,3 bar)	32 ... 55 psi (2,2 ... 3,8 bar)
	Ventil AUF	6 ... 20 psi (0,4 ... 1,4 bar)	22 ... 39 psi (1,5 ... 2,7 bar)	6 ... 20 psi (0,4 ... 1,4 bar)	22 ... 39 psi (1,5 ... 2,7 bar)
Kennlinie		linear, Abweichung ≤ 2 %		-	
Hysterese		≤ 1 %		-	
Lageabhängigkeit		≤ 7 %		-	
Schutzart		IP 54 mit integriertem Regler IP 66 mit Typ 3730-0/-1		-	
Zulässige Umgebungstemperatur		Standard: -4 ... 176 °F (-20 ... 80 °C) mit Metallverschraubung: -22...176 °F (-30...80 °C)		-31 ... 194 °F (-35 ... 90 °C)	

**Tabelle 2.2 · Werkstoffe**

Antrieb		Typ 3372		Typ 3371	
Antriebsfläche		120 cm <sup>2</sup>	350 cm <sup>2</sup>	120 cm <sup>2</sup>	350 cm <sup>2</sup>
Antriebsgehäuse		GD-ALSi12	1.0330	GD-ALSi12	1.0330
Membrane		NBR		NBR	
Antriebsstange		1.4305	1.4571	1.4305	1.4571
Stellungsreglergehäuse		POM-GF	GD-ALSi12	-	
Joch	Stange	9SMn28K	1.0715+C	9SMn28K	1.0715+C
	Traverse	1.4301	-	1.4301	-

**Tabelle 2.3 · Zulässige Differenzdrücke**

**Tabelle 2.3.1 · Metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in psi und (bar)**

Sicherheitsstellung		Ventil ZU		Ventil AUF				
Antriebsgröße	cm <sup>2</sup>	120	350	120			350	
Nenn-Signalbereich	psi bar	30 ... 48 psi (2,1...3,3 bar)	32...55 psi (2,2...3,8 bar)	6 ... 20 psi (0,4 ... 1,4 bar)			22 ... 39 psi (1,5 ... 2,7 bar)	
Zuluftdruck	psi bar	55 ... 90 psi (3,7...6,0 bar)	62 ...90 psi (4,3...6,0 bar)	36 psi (2,5 bar)	50 psi (3,5 bar)	90 psi (6,0 bar)	60 psi (4,0 bar)	90 psi (6,0 bar)
C <sub>v</sub>	K <sub>vS</sub>	Δp bei p <sub>2</sub> = 0 bar						
0,3 ... 5	0,25 ... 4,0	580 (40)	-	580 (40)	580 (40)	580 (40)	-	-
7,5 · 12	6,3 · 10	580 (40)	-	320 (22)	580 (40)	580 (40)	-	-
20	16	360 (25)	-	160 (11)	360 (25)	580 (40)	-	-
30	25	250 (17)	-	115 (8)	250 (17)	580 (40)	-	-
40	35	145 (10)	-	65 (4,5)	145 (10)	360 (25)	-	-
47	40	-	490 (34)	-	-	-	390 (27)	580 (40)
94 ... 190	80 ... 160	-	145 (10)	-	-	-	140 (9,5)	320 (22)

**Tabelle 2.3.2 · Weich dichtende Kegel, alle Drücke in psi und (bar)**

Sicherheitsstellung		Ventil ZU		Ventil AUF				
Antriebsgröße	cm <sup>2</sup>	120	350	120			350	
Nenn-Signalebereich	psi bar	30 ... 48 psi (2,1...3,3 bar)	32 ... 55 psi (2,2...3,8 bar)	6 ... 20 psi (0,4 ... 1,4 bar)			22 ... 39 psi (1,5 ... 2,7 bar)	
Zuluftdruck	psi bar	55 ... 90 psi (3,7...6,0 bar)	62 ... 90 psi (4,3...6,0 bar)	36 psi (2,5 bar)	50 psi (3,5 bar)	90 psi (6,0 bar)	60 psi (4,0 bar)	90 psi (6,0 bar)
C <sub>v</sub>	K <sub>vs</sub>	Δp bei p <sub>2</sub> = 0 bar						
0,3 ... 5	0,25 ... 4,0	580 (40)	–	580 (40)	580 (40)	580 (40)	–	–
7,5 ... 12	6,3 · 10	580 (40)	–	360 (25)	580 (40)	580 (40)	–	–
20	16	390 (27)	–	205 (14)	390 (27)	580 (40)	–	–
30	25	275 (19)	–	140 (9,5)	275 (19)	580 (40)	–	–
40	35	175 (12)	–	90 (6)	175 (12)	390 (27)	–	–
47	40	–	520 (36)	–	–	–	420 (29)	580 (40)
94 ... 190	80 ... 160	–	145 (10)	–	–	–	145 (10)	335 (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 <sup>1)</sup>
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		32 ... 122 °F · 0 ... 50 °C	41 ... 140 °F · 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		

<sup>1)</sup> 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 psi und (bar)

Antrieb		für	Typ 3321-E1	Typ 3321-E3	
Stellkraft			0,7 kN	2,0 kN	2,5 kN
$C_V$	$K_{VS}$		$\Delta p$ bei $p_2 = 0$ psi (bar)		
0,3 ... 5	0,25 ... 4,0		580 (40)	580 (40)	580 (40)
7,5 · 12	6,3 · 10		130 (9)	464 (32)	580 (40)
20	16		65 (4,5)	250 (17)	360 (25)
30	25		43 (3)	175 (12)	250 (17)
40	35		21 (1,5)	101 (7)	145 (10)
47	40		–	108 (7,5)	145 (10)
94 ... 120	80 ... 100		–	29 (2)	43 (3)

Tabelle 3.2.2 · Weich dichtende Kegel, alle Drücke in psi und (bar)

Antrieb		für	Typ 3321-E1	Typ 3321-E3	
Stellkraft			0,7 kN	2,0 kN	2,5 kN
$C_V$	$K_{VS}$		$\Delta p$ bei $p_2 = 0$ psi (bar)		
0,3 ... 5	0,25 ... 4,0		580 (40)	580 (40)	580 (40)
7,5 · 12	6,3 · 10		175 (12)	464 (32)	580 (40)
20	16		94 (6,5)	250 (17)	390 (27)
30	25		65 (4,5)	175 (12)	275 (19)
40	35		43 (3)	101 (7)	175 (12)
47	40		–	130 (9)	145 (10)
94 ... 120	80 ... 100		–	43 (3)	58 (4)

## 4. Maße und Gewichte · Durchgangsventil Typ 3321

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100
Einbaulänge L für Class 150	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10,0	10,87	11,75	13,87
	mm	184	184	184	222	254	276	298	352
Einbaulänge L für Class 300	in	7,50	7,62	7,75	9,25	10,50	11,50	12,50	14,50
	mm	191	194	197	235	267	292	315	368

**Tabelle 4.1 · Typ 3321-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Ventil AUF oder Ventil ZU**

H1 (Ventil ZU)	in	13,62			13,82		16,1	16,1	17,01
	mm	346			351		409	409	432
H1 (Ventil AUF)	in	16,96			17,17		16,1	16,1	17,01
	mm	431			436		409	409	432
H2	in	1,73			2,83		3,86	3,86	4,65
	mm	44			72		98	98	118
H3 (Ventil ZU)	in	4,33			4,33		4,33	7,48	7,48
	mm	110			110		110	190	190
H3 (Ventil AUF)	in	8,26			8,26		4,33	7,48	7,48
	mm	210			210		110	190	190
Gewicht ca.	lb.	19,2	21,4	23,6		41,2	99,3	112,5	139
	kg	8,7	9,7	10,7	15,7	18,7	45	51	63

**Tabelle 4.2 · Typ 3321-PP pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig**

H1 (Ventil ZU oder AUF)	in	13,62			13,82		16,1	16,1	17,01
	mm	346			351		409	409	432
H2	in	1,73			2,83		3,86	3,86	4,65
	mm	44			72		98	98	118
H3 - Mindestab- stand bei Sicher- heitsstellung	in	ZU: 4,33 · AUF: 8,27					4,33	7,48	7,48
	mm	ZU: 110 · AUF: 210					110	190	190
Gewicht ca.	lb.	18,3	20,5	22,7	33,7	40,3	73,5	84,5	100
	kg	8,3	9,3	10,3	15,3	18,3	43	49	61

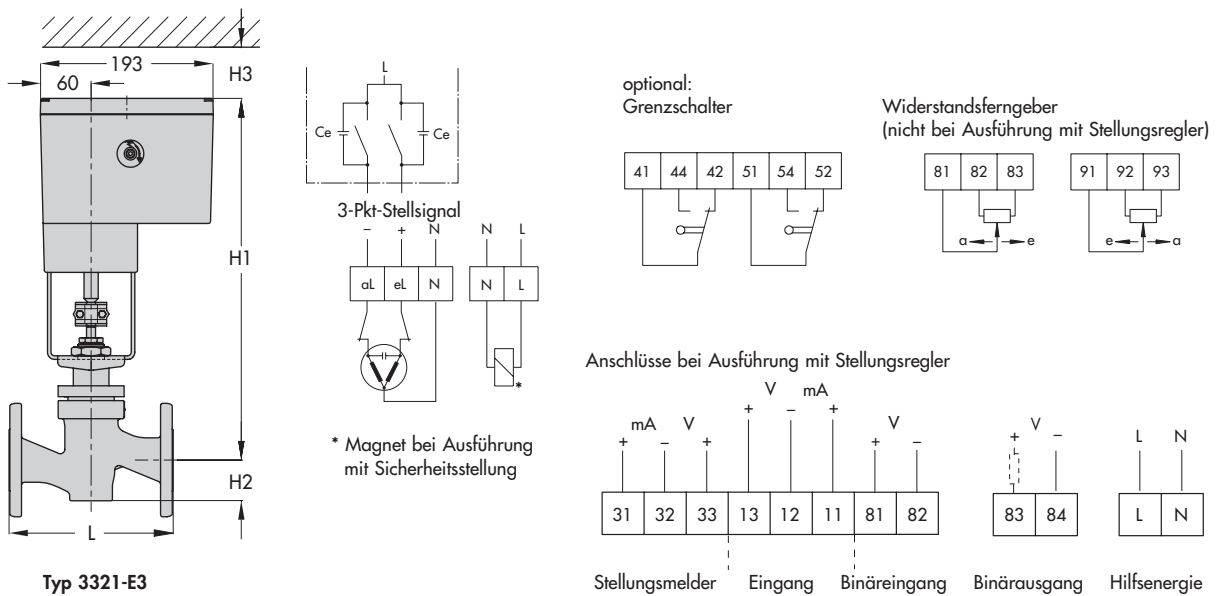
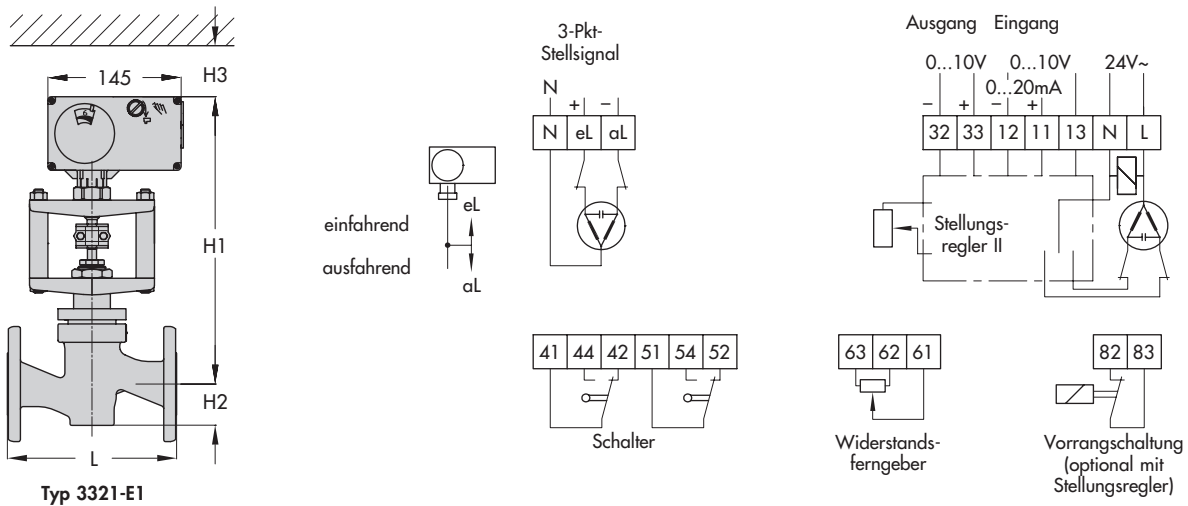
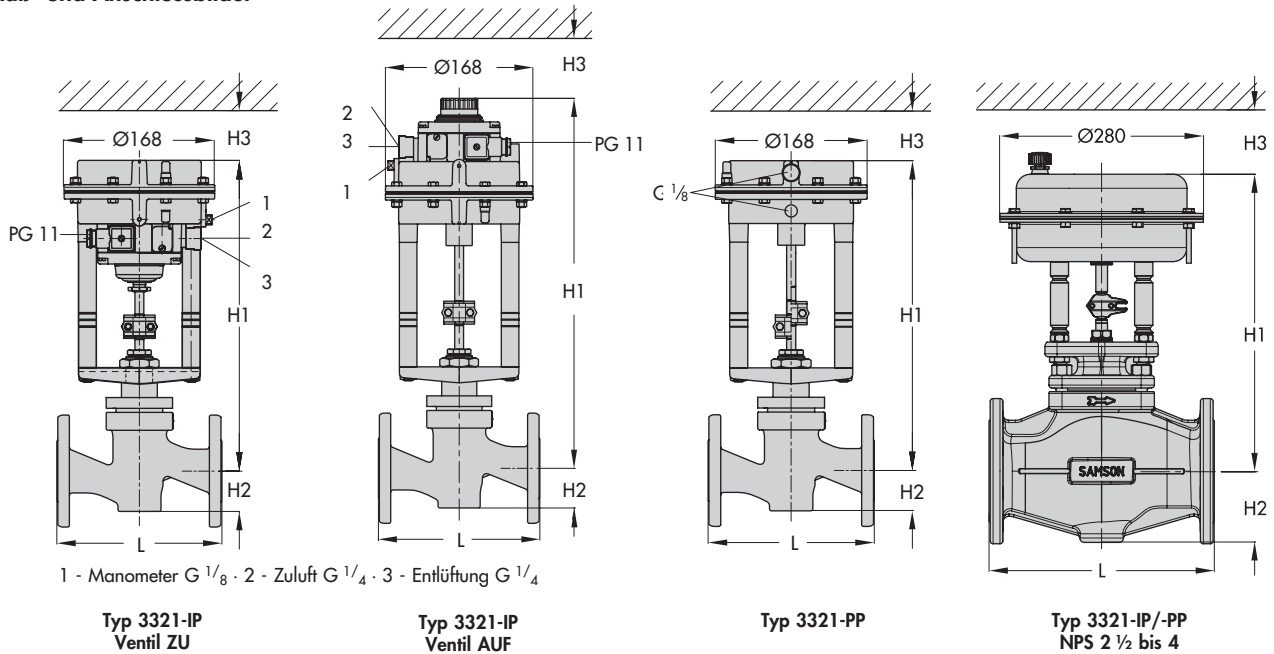
**Tabelle 4.3 · Typ 3321-E1 elektrisches Stellventil**

H1	in	11,96			12,16		-
	mm	304			309		
H2	in	1,73			2,83		
	mm	44			72		
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33		
	mm	110			110		
Gewicht ca.	lb.	14,4	16,6	18,8	29,8	36,4	
	kg	6,5	7,5	8,5	13,5	16,5	

**Tabelle 4.4 · Typ 3321-E3 elektrisches Stellventil (Hinweis zu H3: Deckelschrauben werden von oben montiert.)**

H1	in	15,91			16,10		18,66	18,66	19,45
	mm	404			409		474	474	494
H2	in	1,73			2,83		3,86	3,86	4,65
	mm	44			72		98	98	118
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33		4,33	7,48	7,48
	mm	110			110		110	190	190
Gewicht ca.	lb.	18,8	21	23,2	34,2	41	64	77,2	100,5
	kg	8,5	9,5	10,5	15,5	18,5	29	35	45,5

Maß- und Anschlussbilder



\* Magnet bei Ausführung mit Sicherheitsstellung

## 5. Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

### Durchgangsventil Typ 3321

Nennweite	NPS ...
Durchfluss	Cv ... oder Kvs ...
Nenndruck	Class 150 oder 300
Gehäusewerkstoff	Stahlguss oder Edelstahl
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch- oder weich dichtend

### Antriebe

für **Typ 3321-IP**: Elektropneumatischer Antrieb,  
Wirkfläche 120 cm<sup>2</sup> mit integriertem Stellungsregler oder  
Wirkfläche 350 cm<sup>2</sup> mit Stellungsregler Typ 3730-0  
oder Typ 3730-1 4 bis 20 mA

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	Ventil ZU	30 ... 48 psi (2,1 ... 3,3 bar)
	Ventil AUF	6 ... 20 psi (0,4 ... 1,4 bar)

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

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

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

Zusatzausstattung

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

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

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder  
Ventil AUF

Stellkraft	mit Sicherheitsfunktion	2,5 kN
	ohne Sicherheitsfunktion	2,0 kN

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

Zusatzausstattung

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

Technische Änderungen vorbehalten.



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 8112**

2009-09