

Ventilbaureihe V2001

Dreiwegeventil V2001 mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb



ANSI-Ausführung

Anwendung

Misch- oder Verteilventil für industrielle Anlagen

Nennweite NPS ½ bis 2
Nennndruck Class 150 und 300
Temperaturbereich 14 bis 430 °F (-10 bis 220 °C)



Das Dreiwegeventil V2001 lässt sich als Misch- oder Verteilventil mit pneumatischen oder elektrischen Antrieben ausrüsten:

- Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler für V2001-IP oder
- Pneumatische Antriebe für V2001-P oder V2001-PA
- Elektrische Antriebe für V2001-E1 oder V2001-E3

Ventilgehäuse erhalten Sie in

- Grauguss für Class 150 oder
- Stahlguss für Class 150 und 300
- Ventilkegel metallisch dichtend oder weich dichtend
- Mischventile in NPS ½ bis 1 lassen sich auch im Verteilbetrieb einsetzen.

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

Ausführungen

mit Dreiwegeventil Typ 3323

Elektropneumatisches Misch-/Verteilventil V2001-IP (Bild 1) mit elektropneumatischem Antrieb Typ 3372, Steckeranschluss, Dichtschließfunktion zur vollständigen Ent- oder Belüftung des Antriebs, Führungsgröße 4 bis 20 mA, Hilfsenergie max. 60 psi (4 bar), Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend, optional Grenzsinalgeber Typ 4744-2

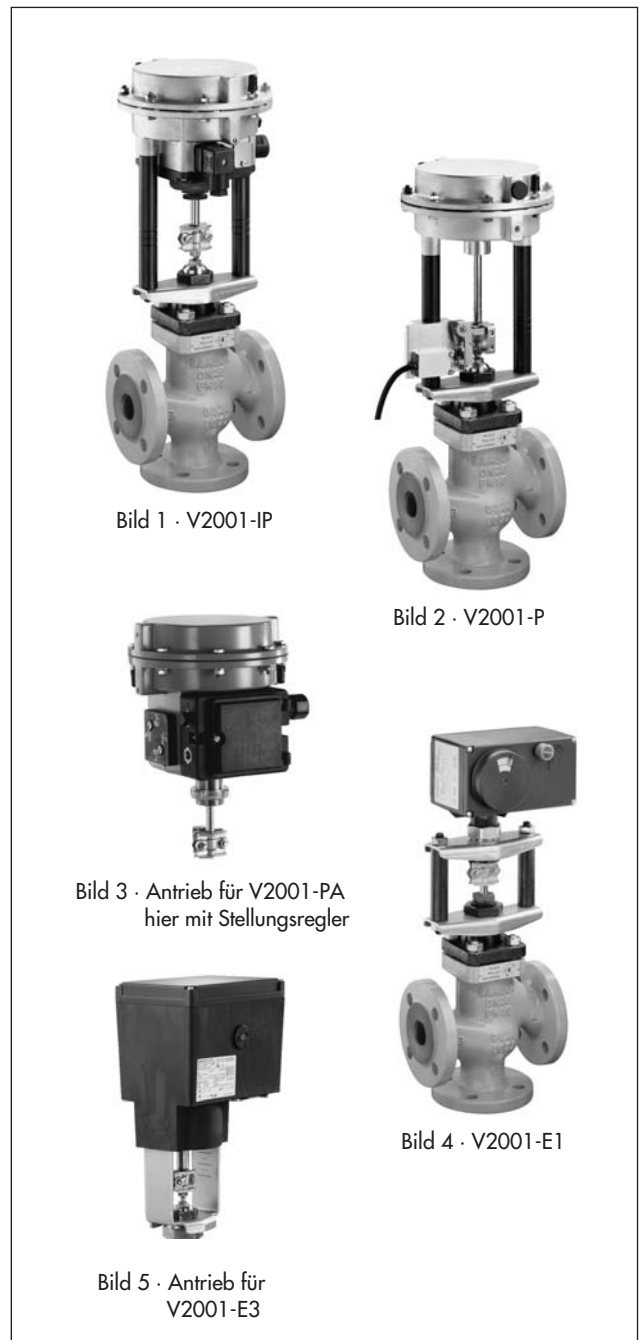
Pneumatisches Misch-/Verteilventil V2001-P (Bild 2) mit pneumatischem Antrieb Typ 3372, Nenn-Signalbereich 30 bis 48 psi (2,1 bis 3,3 bar) bei Ausführung mit Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder 6 bis 20 psi (0,4 bis 1,4 bar) bei Ausführung mit Sicherheitsstellung Antriebsstange einfahrend, optional mit Grenzsinalgeber Typ 4744-2

Pneumatisches Misch-/Verteilventil V2001-PA mit pneumatischem Antrieb Typ 2780-2 (Bild 3) für den Direktanbau eines Stellungsreglers z. B. Typ 3760 (vgl. T 8385)

Elektrisches Misch-/Verteilventil V2001-E1 (Bild 4) mit elektrischem Antrieb Typ 5824-30 für 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz, optional mit Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

Elektrisches Misch-/Verteilventil V2001-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

Ex-Ausführung mit elektrischen Antrieben auf Anfrage
V2001 nach DIN-Normen · siehe Typenblatt T 8113



Wirkungsweise

Das Dreiwegeventil arbeitet je nach Ausführung als Misch- oder Verteilventil.

Bei Mischventilen werden die zu mischenden Medien bei A und B zugeführt. Der Gesamtstrom fließt bei AB ab (Bild 7). Der Durchfluss von A oder B nach AB ist von dem Durchflussquerschnitt zwischen den Sitzen und Kegeln abhängig.

Bei Verteilventilen wird dagegen das Medium bei AB zugeführt und die Teilströme fließen bei A und B ab (Bild 6).

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 beim Mischventil der Anschluss B und beim Verteilventil der Anschluss A geschlossen.

„Antriebsstange durch Feder einfahrend“ (FE),
bei Hilfsenergieausfall wird beim Mischventil der Anschluss A und beim Verteilventil der Anschluss B geschlossen.

Zugehörige Dokumentation

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

EB 8113/4	Dreiwegeventil V2001
EB 8313	Antrieb für Misch-/Verteilventil V2001-IP und V2001-PP
EB 5840	Antrieb Typ 2780-2 für V2001-PA
EB 5824	Elektrischer Antrieb für V2001-E1
EB 8331-1	Elektrischer Antrieb für V2001-E3

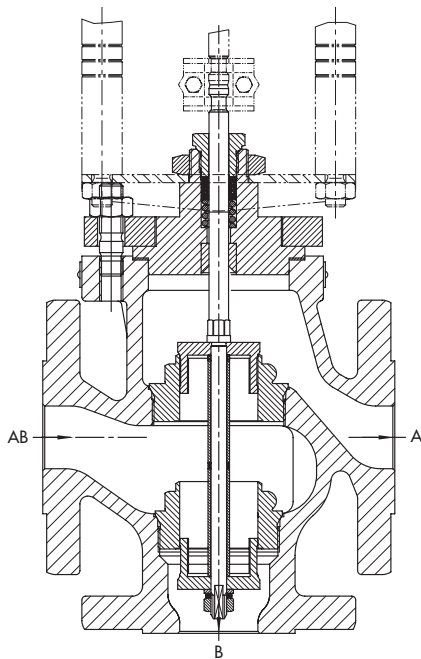


Bild 6 · Verteilventil V2001-IP in NPS 1¼ bis 2

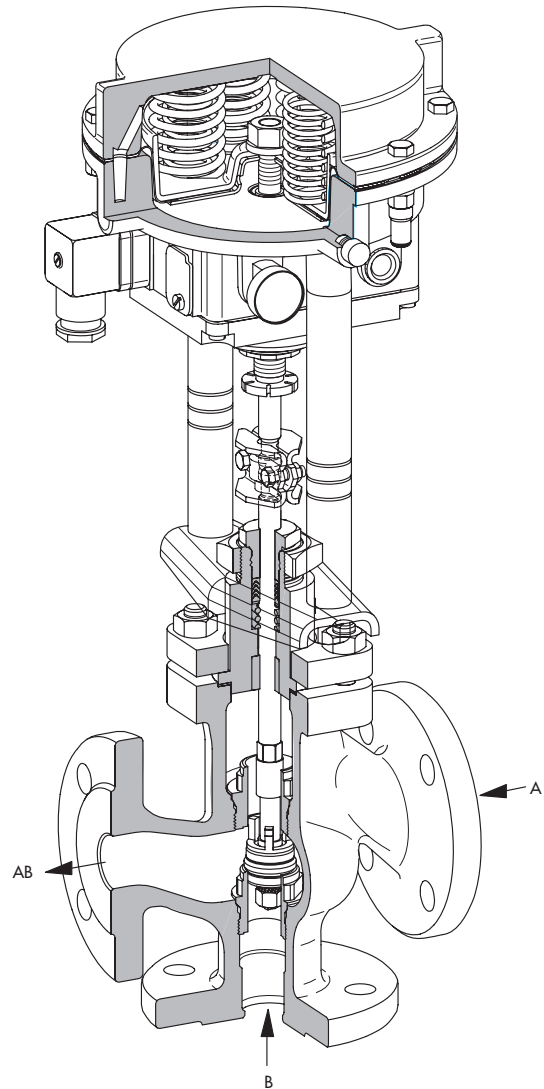


Bild 7 · Elektropneumatisches Mischventil V2001-IP in Nennweiten von NPS ½ bis 2, Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

1. Dreiwegeventil V2001

Tabelle 1.1 · Technische Daten

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1½ · 2	
Werkstoff		Grauguss · A 126 B	Stahlguss · A 216 WCC
Anschluss	Flansche	raised face · R _a 3,2 bis 12,5 µm	
Nenndruck		Class 150	Class 150 und 300
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend	
Kennlinienform		linear	
Stellverhältnis		30 : 1 bis NPS 1 · 50 : 1 ab NPS 1½	
Temperaturbereich		14 ... 430 °F (-10 ... 220 °C)	
Leckageklasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: I (0,05 % vom C _v -Wert)	

Tabelle 1.2 · Werkstoffe

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1½ · 2	
Ventilgehäuse		Grauguss · A 126 B	Stahlguss · A 216 WCC
Ventiloberteil		A 105	
Sitz und Kegel	Sitz	bis NPS 1: 1.4305 · ab NPS 1½ : 1.4104	
	Kegel	1.4305	
Führungsbuchse		1.4104	
Stopfbuchspackung		PTFE	
Gehäusedichtung		Grafit mit metallischem Träger	

Tabelle 1.3 · Übersicht: Nennweiten, Durchflusswerte, Sitz-Ø und Hub

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2
	DN	15	20	25	40	50
Durchfluss	C _v	5	7,5	9,4	23	37
	K _{vs}	4	6,3	8	20	32
Sitz-Ø	in	0,945"			1,57"	
	mm	24			40	
Nennhub		0,59" · 15 mm				

Tabelle 1.4 · Durchflusswerte und zugehörige Nennweiten

C _v		5	7,5	9,4	23	37
K _{vs}		4	6,3	8	20	32
NPS	DN					
½	15	•				
¾	20		•			
1	25			•		
1½	40				•	
2	50					•

2. Pneumatische Antriebe

Tabelle 2.1 · Technische Daten

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für V2001-IP	Pneumat. Antrieb für V2001-P	Pneumat. Antrieb für V2001-PA ¹⁾
Antriebsfläche		120 cm ²	120 cm ²	120 cm ²
Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend		
Führungsgröße/ Nenn-Signalbereich bei Sicherheitsstellung	ausfahrend	4 ... 20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürdenspannung < 6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	Nenn-Signalbereich: 20 ... 34 psi (1,4 ... 2,3 bar)	
	einfahrend			
Kennlinie		linear, Abweichung bei Festpunkteinstellung ≤ 2 %	-	linear, Abweichung bei Fest- punkteinstellung ≤ 1,5 %
Hysterese		≤ 1 %		≤ 0,5 %
Lageabhängigkeit		≤ 7 %		-
Stellzeit für Nennhub bei p _{Zul} = 60 psi (4 bar)		ca. 3 s		2 s
Luftverbrauch im Beharrungszustand		≤ 160 l _n /h bei p _{Zul} = 60 psi (4 bar)	-	≤ 100 l _n /h Stelldruck 9 psi (0,6 bar)
Schutzart		IP 54 ²⁾	-	IP 54 ²⁾
Zulässige Umgebungstemperatur		-22 ... 160 °F (-30 ... 70 °C)	-31...194 °F (-35...90 °C)	-4...160 °F (-20...70 °C)
Zusätzliche Ausstattung		1 oder 2 Grenzsinalgeber mit Wechsler (IP 65, Ex d, Zuleitung 3 m) Nennspannung/-strom: 250 V~/5 A~ oder 250 V-/0,4 A-		induktiver Grenzkontakt

1) Daten gelten in Verbindung mit Stellungsregler Typ 3760, vgl. Typenblatt T 8385.

2) IP 65 als Sonderausführung mit Filter-Rückschlagventil (Best.-Nr. 1790-7408)

Tabelle 2.2 · Werkstoffe

Antriebsgehäuse		GD-Al Si 12		
Membrane		NBR		
Antriebsstange		1.4305		
Stellungsreglergehäuse		POM-GF	-	Polyamid
Joch	Stange	9SMn28K verzinkt, mattschwarz		
	Traverse	1.4301		

Tabelle 2.3 · Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in bar

Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend		Antriebsstange einfahrend	
Nenn-Signalbereich	psi (bar)	20 ... 34 (1,4 ... 2,3)		20 ... 34 (1,4 ... 2,3)	
min./max. Zuluftdruck	psi (bar)	55 ... 60 (3,5 ... 4,0)		55 ... 60 (3,5 ... 4,0)	
C _v	K _{vs}	Δp bei p ₂ = 0 psi (bar)			
5 ... 9,4	4 ... 8	230 (16)	-	230 (16)	-
23 · 37	20 · 32	-	145 (10)	-	145 (10)

3. Elektrische Antriebe

Tabelle 3.1 · Technische Daten

Antrieb	für	V2001-E1	V2001-E3
Schubkraft		0,7 kN	2,5 kN Typ 3374-11
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
	mit Stellungsregler	–	9,5 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	2
		0 ... 1000 Ω	0 ... 1000 Ω
Stellungsregler		analog	digital
Stellsignal		4(0) ... 20 mA · 0(2) ... 10 V	

Tabelle 3.2 · Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in psi und (bar)

Antrieb		für	V2001-E1	V2001-E3
Stellkraft			0,7 kN	2,5 kN
C_v	K_{vs}		Δp bei $p_2 = 0$ psi (bar)	
5 ... 9,4	4 ... 8		145 (10)	360 (25)
23 ... 37	20 ... 32		50 (3,5)	145 (10)

4. Maße und Gewichte · Dreiwegeventil V2001

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2
	DN	15	20	25	40	50
Class 150						
Einbaulänge L	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10,0
	mm	184	184	184	222	254
H2	in	3,62	3,62	3,62	4,37	5
	mm	92	92	92	111	127
Class 300						
Einbaulänge L	in	7,50	7,62	7,75	9,25	10,50
	mm	191	194	197	235	267
H2	in	3,76	3,82	3,88	4,63	5,26
	mm	95	97	98,5	117,5	133,5

Tabelle 4.1 · V2001-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Antriebsstange aus- oder einfahrend

H1 (ausfahrend)	in	11,69			11,85	
	mm	297			301	
H1 (einfahrend)	in	15,04			15,19	
	mm	382			386	
H3 (ausfahrend)	in	4,33			4,33	
	mm	110			110	
H3 (einfahrend)	in	8,26			8,26	
	mm	210			210	
Gewicht ¹⁾	lb	18,8	19,8	22	35,7	41,2
	kg	8,5	9	10	16,2	18,7

Tabelle 4.2 · V2001-P pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig

H1	in	11,69			11,85	
	mm	297			301	
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33	
	mm	110			110	
Gewicht ¹⁾	lb	17,9	19	21,2	34,8	40,3
	kg	8,1	8,6	9,6	15,8	18,3

Tabelle 4.3 · V2001-PA pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig

H1	in	13,78			13,94	
	mm	350			354	
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33	
	mm	110			110	
Gewicht ¹⁾	lb	20,1	21,2	21,8	37	42,5
	kg	9,1	9,6	9,9	16,8	19,3

Tabelle 4.4 · V2001-E1 elektrisches Stellventil

H1	in	10,04			10,19	
	mm	255			259	
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33	
	mm	110			110	
Gewicht ¹⁾	lb	14,6	15,7	17,9	31,5	37
	kg	6,6	7,1	8,1	14,3	16,8

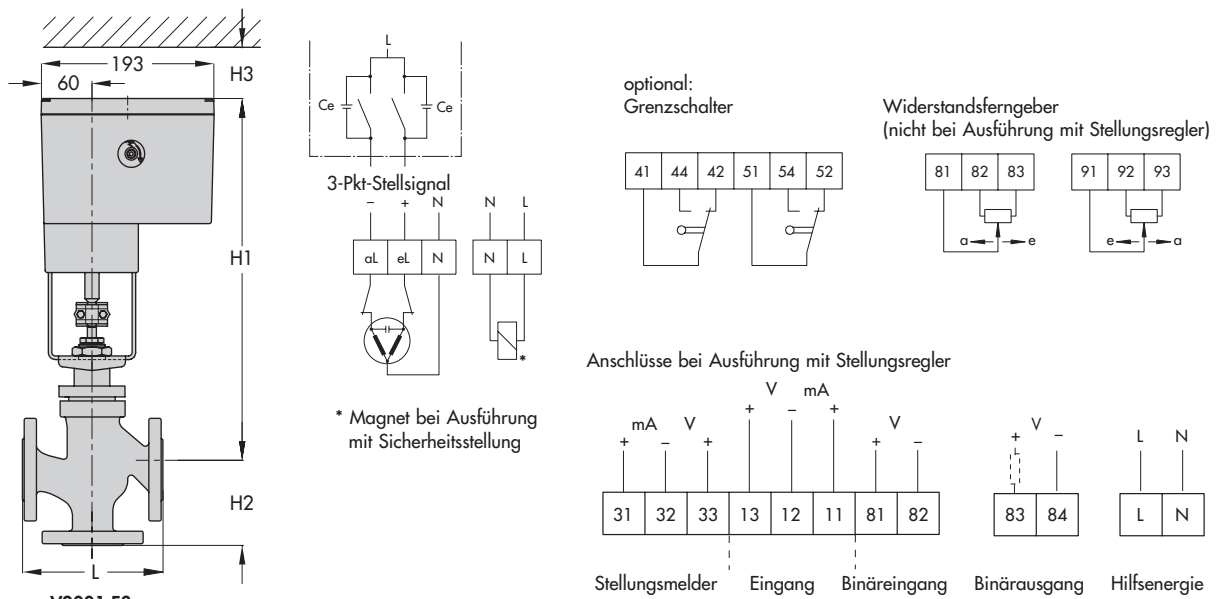
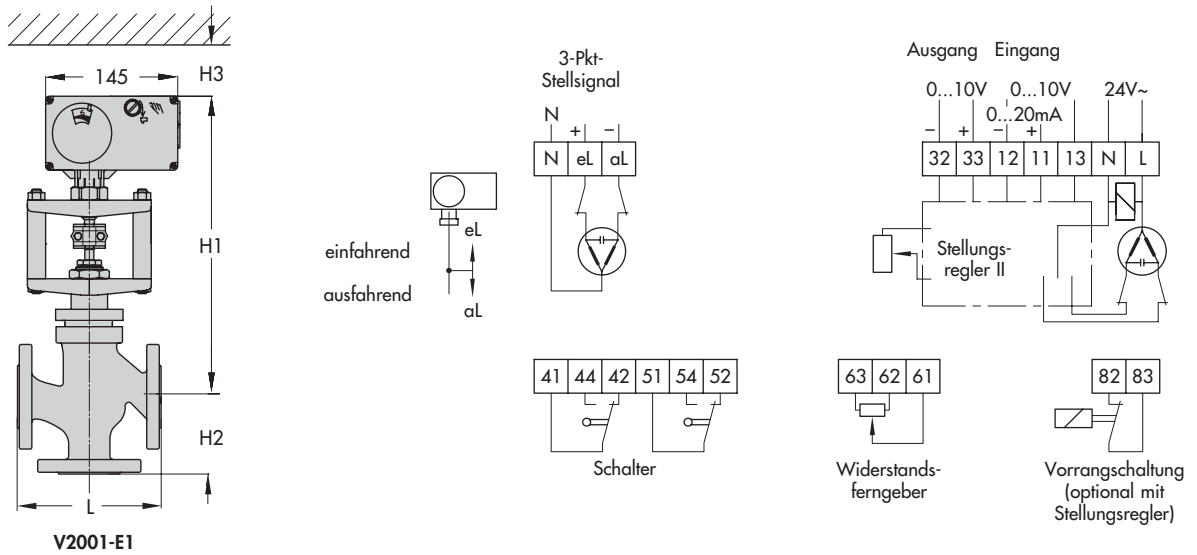
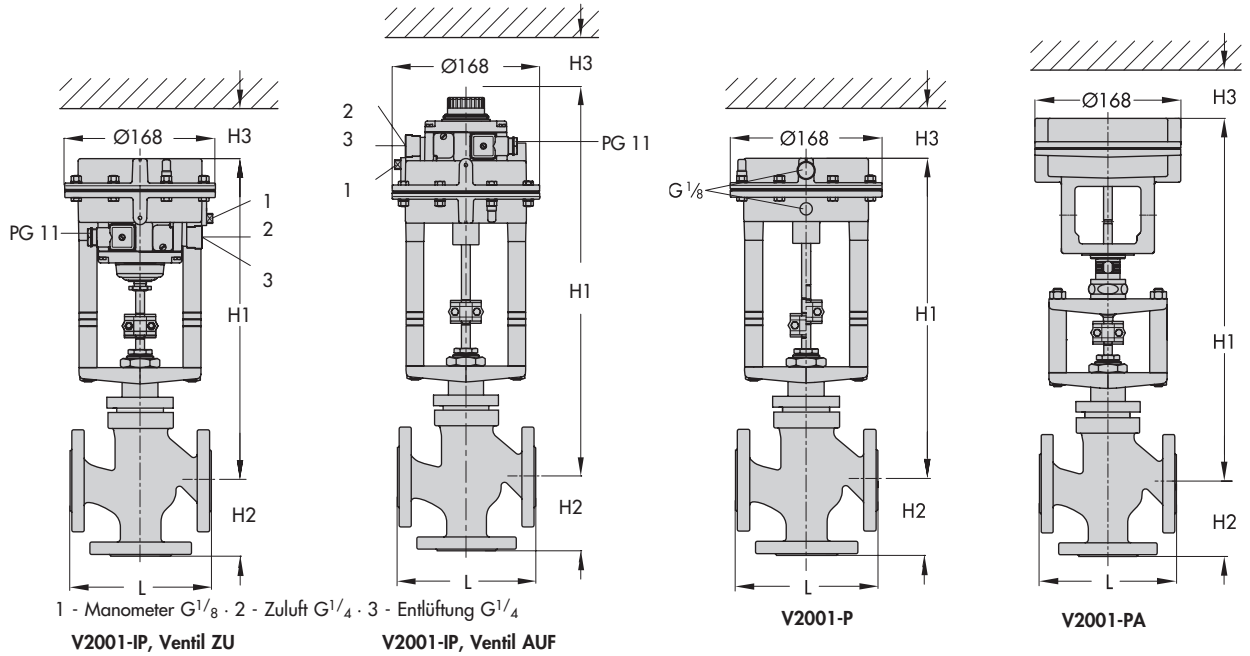
Tabelle 4.5 · V2001-E3 elektrisches Stellventil

H1	in	16,38			16,54	
	mm	416			420	
H3 ²⁾ (Mindestabstand)	in	4,33			4,33	
	mm	110			110	
Gewicht ¹⁾	lb	22,7	23,8	26	39,7	45,2
	kg	10,3	10,8	11,8	18	20,5

¹⁾ Bei Ausführungen in Class 300 erhöht ist das angegebene Gewicht um ca. 15 %.

²⁾ Hinweis: Deckelschrauben werden von oben montiert.

Maß- und Anschlussbilder



5. Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

Dreiwegeventil V2001

	Mischventil oder Verteilventil
Nennweite und Durchfluss	NPS ... Cv ...
Nennndruck	Class
Gehäusewerkstoff	Grauguss oder Stahlguss
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend

Antriebe

für **V2001-IP**: Elektropneumatischer Antrieb
mit integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA

optional

eigensicher  II 2 G EEx ia IIC T6 nach ATEX

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **V2001-P**: Pneumatischer Antrieb

Sicherheitsstellung: Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend
Nenn-Signalsbereich 20 ... 23 psi
1,4 ... 2,3 bar

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **V2001-PA**: Pneumatischer Antrieb für den Direktanbau eines Stellungsreglers z. B. Typ 3760 (vgl. Bild 3)

Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend

Nenn-Signalsbereich Stange ausfahrend oder Stange einfahrend 20 ... 34 psi
(1,4 ... 2,3 bar)

für **V2001-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 od.
0(2) ... 10 V

für **V2001-E3**: Elektrischer Antrieb

Stellkraft (ohne Sicherheitsfunktion) 2,5 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.

