

# Ventilbaureihe V2001

## Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535 mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb

SAMSON

ANSI-Ausführung

### Anwendung

Misch- oder Verteilventil für Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754

Nennweite	NPS ½ bis 3
Nenndruck	Class 150
Temperaturbereich	14 bis 660 °F (-10 bis +350 °C)



Das Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535 lässt sich als Misch- oder Verteilventil mit pneumatischen oder elektrischen Antrieben ausrüsten:

- Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler für Typ 3535-IP
- Pneumatische Antriebe für Typ 3535-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3535-E1 oder Typ 3535-E3

Ventilgehäuse erhältlich in

- Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für Class 125 und 150
- NPS ½ bis 3

### Weitere Merkmale

- Spindelabdichtung mit Metallbalg und Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend
- Mischventile in NPS ½ bis 1 auch für Verteilbetrieb geeignet

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

### Ausführungen

#### mit Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

- **Elektropneumatisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-IP** (Bild 1) · i/p-Stellungsregler in pneumatischen Antrieb Typ 3372 integriert, 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 für Wärmeträgeröl Typ 3535-PP** (Bild 2) · mit pneumatischem Antrieb Typ 3371, Nennsignalbereich 20 bis 34 psi (1,4 bis 2,3 bar), optional mit Grenzsinalgeber Typ 4744-2
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E1** (Bild 3) · Antrieb Typ 5824-30, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz oder 230 V/60 Hz, 110 V/60 Hz sowie 24 V/50 Hz, optional Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler



Bild 1: Typ 3535-IP



Bild 2: Typ 3535-PP



Bild 3: Typ 3535-E1



Bild 4: Typ 3535-E3

- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E3** (Bild 4) · Antrieb Typ 3374, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz oder 230 V/60 Hz, 120 V/60 Hz sowie 24 V/50 Hz oder 24 V/60 Hz, optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

## Weitere Ausführungen

- Typ 3535 · Temperaturbereich ab  $-94\text{ °F}$  ( $-70\text{ °C}$ ) · auf Anfrage
- Ex-Ausführung mit elektrischen Antrieben · auf Anfrage
- Typ 3535 nach DIN-Normen · vgl. Typenblatt ▶ T 8135

## Wirkungsweise

Das Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl 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 6). Der Durchfluss von A oder B nach AB ist von dem Durchflussquerschnitt zwischen den Sitzen und Kegeln abhängig. Mischventile in den Nennweiten NPS  $\frac{1}{2}$  bis 1 sind auch für den Verteilbetrieb geeignet.

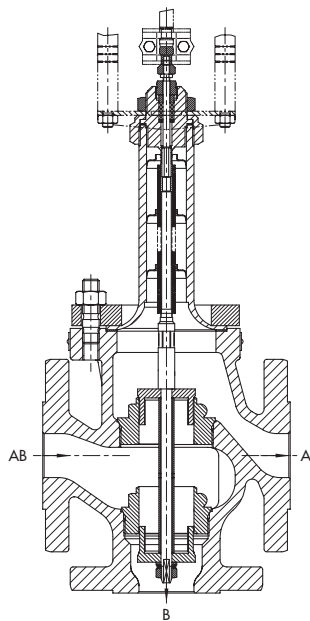
Bei Verteilventilen wird das Medium bei AB zugeführt und die Teilströme fließen bei A und B ab (Bild 5).

Die Kegelstange wird mit einem Metallbalg abgedichtet, zusätzlich ist eine Stopfbuchse eingebaut.

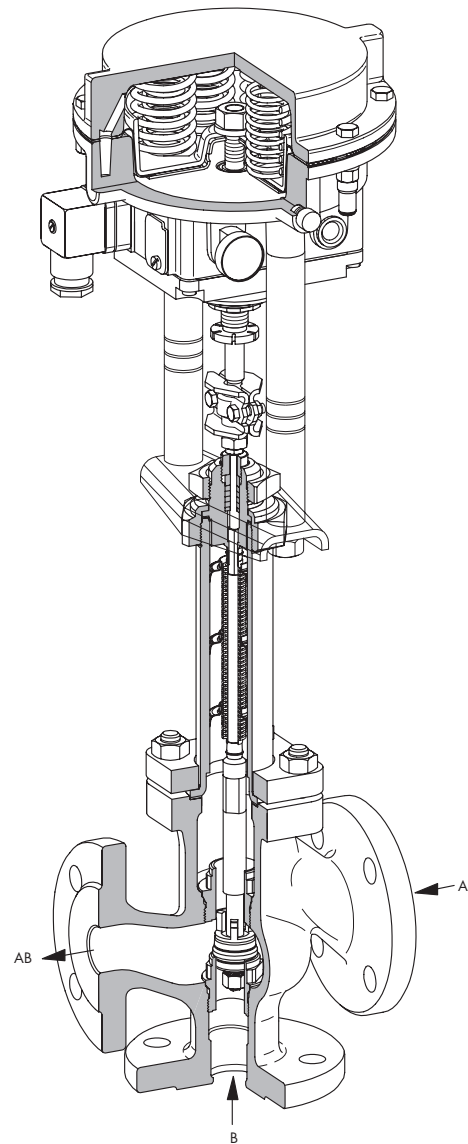
## Sicherheitsstellung bei pneumatischen Antrieben

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 Ausfall der Hilfsenergie wird beim Mischventil der Anschluss B und beim Verteilventil der Anschluss A geschlossen.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):** Bei Ausfall der Hilfsenergie wird beim Mischventil der Anschluss A und beim Verteilventil der Anschluss B geschlossen.



**Bild 5:** Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535  
Kegelanordnung für Verteilbetrieb



**Bild 6:** Mischventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-IP  
pneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

## Zugehörige Dokumentation

Hinweise zum Zusammenbau von Ventil und Antrieb den beige packten Einbau- und Bedienungsanleitungen entnehmen:

- ▶ EB 8135/6 Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535
- ▶ EB 8313 Pneumatischer Antrieb für Misch-/Verteilventil Typ 3535-IP
- ▶ EB 5824 Elektrischer Antrieb für Typ 3535-E1
- ▶ EB 8331-1 Elektrischer Antrieb für Typ 3535-E3

**Tabelle 1:** Dreiwegenventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

**Tabelle 1.1:** Technische Daten

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1½ · 2 · 2½ · 3		
Werkstoff		Sphäroguss · A 395	Stahlguss · A 216 WCC	Edelstahl · A 351 CF8M
Anschluss	Flansche	EN 1092-1 Form B1, Ra 3,2...12,5 µm · EN 1092-1, Nut Form D		
Nenndruck		Class 125 · Class 150		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend		
Kennlinienform		linear		
Stellverhältnis		30 : 1 bis NPS 1 · 50 : 1 ab NPS 1½		
Temperaturbereich		14...660 °F (-10...+350 °C) · erweiterter Temperaturbereich ab -94 °F (-70 °C) auf Anfrage		
Leckage-Klasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: I (0,05 % vom C <sub>V</sub> -Wert)		
Konformität		<b>CE · EAC</b>		

**Tabelle 1.2:** Werkstoffe · (bisherige Werkstoffbezeichnungen in Klammern)

Nennweite	NPS	½ · ¾ · 1 · 1½ · 2 · 2½ · 3		
Ventilgehäuse		Sphäroguss · A 395	Stahlguss · A 216 WCC	Edelstahl · A 351 CF8M
Ventiloberteil		Stahlguss S235JR (St 37)		1.4408
Sitz und Kegel	Sitz	bis NPS 1 : 1.4305 · ab NPS 1½ : 1.4104		
	Kegel	1.4305		
Balgteil		1.4541 · 1.4301		
Stopfbuchspackung		PTFE		
Gehäusedichtung		Graphit mit metallischem Träger		

**Tabelle 1.3:** Übersicht: Nennweiten, C<sub>V</sub>- und K<sub>VS</sub>-Werte und Sitz-Ø

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
Durchfluss	C <sub>V</sub>	5	7,5	9,4	23	37	60	94
	K <sub>VS</sub>	4	6,3	8	20	32	50	80
Sitz-Ø	in	0,94			1,57		2,56	
	mm	24			40		65	
Nennhub	in	0,59						
	mm	15						

**Tabelle 1.4:** C<sub>V</sub>- und K<sub>VS</sub>-Werte und zugehörige Nennweiten

C <sub>V</sub>		5	7,5	9,4	23	37	60	94
K <sub>VS</sub>		4	6,3	8	20	32	50	80
NPS	DN							
½	15	•						
¾	20		•					
1	25			•				
1½	40				•			
2	50					•		
2½	65						•	
3	80							•

**Tabelle 2: Pneumatische Antriebe**
**Tabelle 2.1: Technische Daten**

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3535-IP	Pneumatischer Antrieb für Typ 3535-PP
Antriebsfläche		120 cm <sup>2</sup>	120 cm <sup>2</sup>
Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend	
Führungsgröße/Nennsignalbereich bei Sicherheitsstellung	ausfahrend	4...20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürendenspannung <6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	Nennsignalbereich: 20...34 psi (1,4...2,3 bar)
	einfahrend		
Kennlinie		linear, Abweichung bei Festpunkteinstellung ≤2 %	-
Hysterese		≤1 %	
Lageabhängigkeit		≤7 %	
Stellzeit für Nennhub		p <sub>Zul</sub> = 60 psi (4 bar)	ca. 3 s
Luftverbrauch im Beharrungszustand		≤160 l <sub>n</sub> /h bei p <sub>Zul</sub> = 60 psi (4 bar)	-
Schutzart		IP 54 <sup>2)</sup>	-
Zulässige Umgebungstemperatur		-22...+160 °F (-30...+70 °C)	-31...+194 °F (-35...+90 °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-	

**Tabelle 2.2: Werkstoffe**

Antriebsgehäuse		GD-AI Si 12		
Membran		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 psi und bar**

Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend			Antriebsstange einfahrend		
Nennsignalbereich psi (bar)		20...34 (1,4...2,3)			20...34 (1,4...2,3)		
min./max. Zuluftdruck psi (bar)		55...60 (3,7...4,0)			55...60 (3,7...4,0)		
C <sub>v</sub>	K <sub>vs</sub>	Δp bei p <sub>2</sub> = 0 psi (bar)					
5...9,4	4...8	230 (16)	-	-	230 (16)	-	-
23 und 37	20 und 32	-	145 (10)	-	-	145 (10)	-
60 und 94	50 und 80	-	-	50 (3,5)	-	-	50 (3,5)

**Tabelle 3:** Elektrische Antriebe

**Tabelle 3.1:** Technische Daten

Antrieb		für	Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Stellkraft			0,7 kN	2,5 kN Typ 3374-11
Stellzeit für Nennhub			90 s	120 s · andere Stellzeiten auf Anfrage
Versorgungsspannung	230 V/50 Hz		•	•
	230 V/60 Hz		Sonderausführung	•
	120 V/60 Hz		•	•
	24 V/50 Hz		•	•
	24 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				
Grenzkontakt			2	2
Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)			1 0...1000 Ω	2 0...1000 Ω
Stellungsregler			digital <sup>1)</sup>	digital
Eingangssignal			0 (4)...20 mA · 0 (2)...10 V	
Ausgangssignal			0 (2)...10 V	

<sup>1)</sup> Versorgungsspannung bei Ausführung mit Stellungsregler: 24 V DC, 24 V/50 und 60 Hz sowie 85...264 V/50 und 60 Hz

**Tabelle 3.2:** Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel · alle Drücke in psi und bar

Antrieb		für	Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Stellkraft			0,7 kN	2,5 kN
$C_v$	$K_{vs}$		$\Delta p$ bei $p_2 = 0$ psi (bar)	
5...9,4	4...8		145 (10)	230 (16)
23 und 37	20 und 32		50 (3,5)	175 (12)
60 und 94	50 und 80		–	58 (4)

**Tabelle 4: Maße und Gewichte**

**Tabelle 4.1: Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535**

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Class 150</b>								
Einbaulänge L	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10	10,87	11,75
	mm	184	184	184	222	254	276	298
H2	in	3,62	3,62	3,62	4,37	5	5,43	5,87
	mm	92	92	92	111	127	138	149

**Tabelle 4.2: Typ 3535-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Antriebsstange aus- oder einfahrend**

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Class 150</b>								
H1 (ausfahrend)	in	18,54			18,94		23,07	
	mm	471			481		586	
H1 (einfahrend)	in	21,89			22,28		26,41	
	mm	556			566		671	
H3 (ausfahrend)	in	4,33			4,33		4,33	
	mm	110			110		110	
H3 (einfahrend)	in	8,27			8,27		8,27	
	mm	210			210		210	
Gewicht	lbs	19,2	20,3	22,5	37,9	43,4	67,7	78,7
	kg	8,7	9,2	10,2	17,2	19,7	30,7	35,7

**Tabelle 4.3: Typ 3535-PP pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig**

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Class 150</b>								
H1	in	18,54			18,94		23,07	
	mm	471			481		586	
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33		4,33	
	mm	110			110		110	
Gewicht	lbs	18,3	19,4	21,6	37,1	42,5	66,8	77,8
	kg	8,3	8,8	9,8	16,8	19,3	30,3	35,3

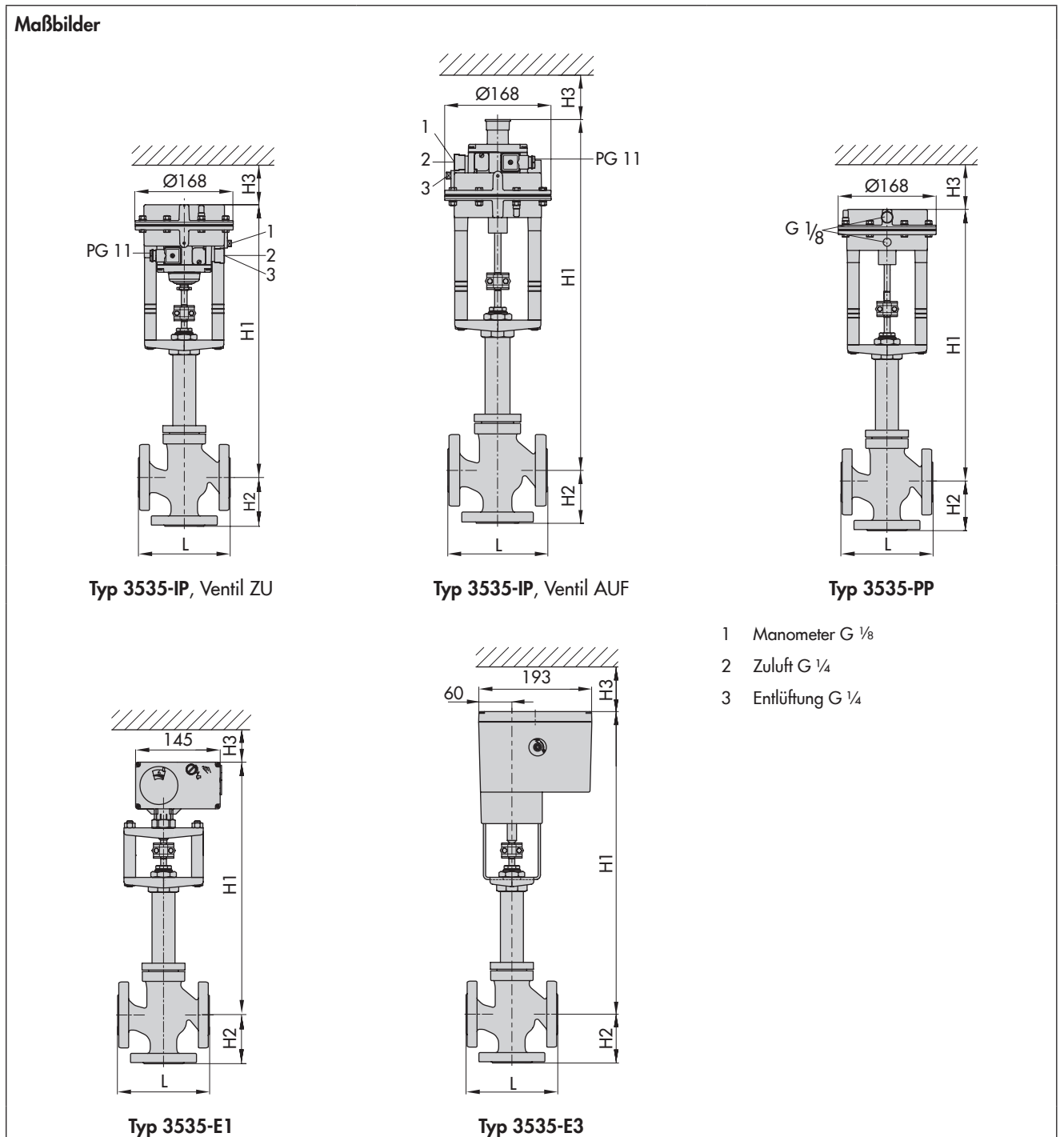
**Tabelle 4.4: Typ 3535-E1 elektrisches Stellventil**

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Class 150</b>								
H1	in	16,89			17,28		-	
	mm	429			439			
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33			
	mm	110			110			
Gewicht	lbs	15	16,1	18,3	33,7	39,3		
	kg	6,8	7,3	8,3	15,3	17,8		

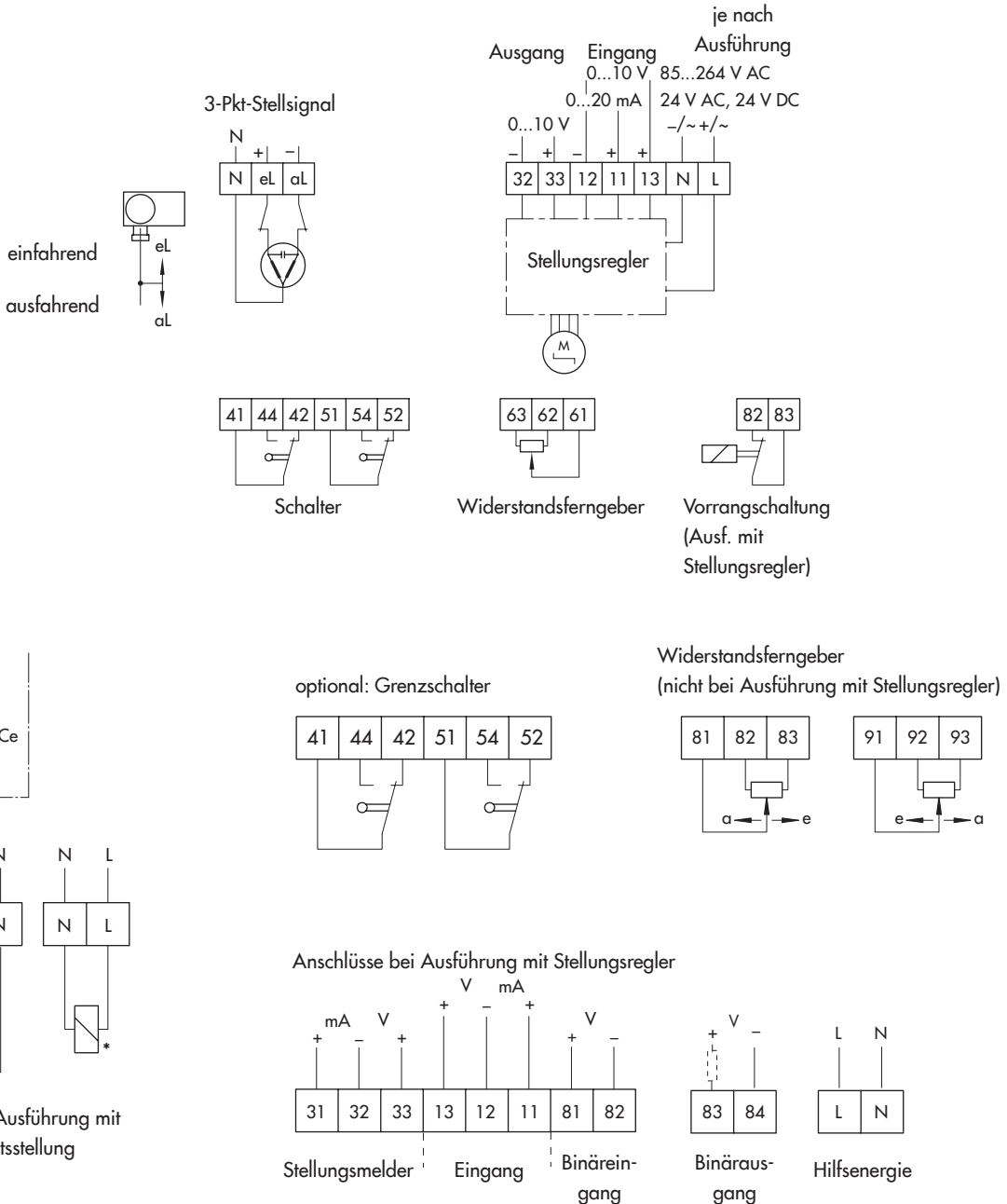
**Tabelle 4.5:** Typ 3535-E3 elektrisches Stellventil

Nennweite	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Class 150</b>								
H1	in	20,83			21,22		25,35	
	mm	529			539		644	
H3 <sup>1)</sup> (Mindestabstand)	in	4,33			4,33		4,33	
	mm	110			110		110	
Gewicht	lb	23,15	24,3	26,5	41,9	47,4	71,7	82,7
	kg	10,5	11	12	19	21,5	32,5	37,5

<sup>1)</sup> Deckelschrauben werden von oben montiert.



# Anschlussbilder





## Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

### Dreirwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

	Misch- oder Verteilventil
Nennweite	NPS ...
Durchfluss	$C_v$ ...
Nenndruck	Class ...
Gehäusewerkstoff	Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend

### Antriebe

für **Typ 3535-IP**: Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA

optional	eigensicher $\text{Ex}$ II 2 G EEx ia IIC T6 nach ATEX
Zusatzausstattung	Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **Typ 3535-PP**: Pneumatischer Antrieb

Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend
Nennsignalbereich	20...34 psi (1,4...2,3 bar)
Zusatzausstattung	Grenzsignalgeber 1 oder 2

für **Typ 3535-E1**: Elektrischer Antrieb

Versorgungsspannung

Dreipunkt-Ausführung	- 230 V/50 Hz - 230 V/60 Hz - 120 V/60 Hz - 24 V/50 Hz
Ausführung mit Stellungsregler	- 24 V DC - 24 V/50 und 60 Hz - 85...264 V/50 und 60 Hz
Zusatzausstattung	- Grenzkontakt 2 - Widerstandsferngeber 0...1000 $\Omega$ - Stellungsregler-Eingang 0 (4) bis 20 mA oder 0 (2) bis 10 V

für **Typ 3535-E3**: Elektrischer Antrieb

Stellkraft (nur ohne Sicherheitsfunktion) 2,5 kN

Versorgungsspannung	- 230 V/50 Hz - 230 V/60 Hz - 120 V/60 Hz - 24 V/50 Hz - 24 V/60 Hz
Zusatzausstattung	- Grenzkontakt 2 - Widerstandsferngeber 0...1000 $\Omega$ - Digitaler Stellungsregler Ein- und Ausgang 0(4) bis 20 mA oder 0(2) bis 10 V





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 8136**

2015-09-03 · German/Deutsch