

T 8135

Ventilbaureihe V2001 · Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

mit elektropneumatischem, pneumatischem oder elektrischem Antrieb

DIN-Ausführung



Anwendung

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

Nennweite	DN 15 bis 80
Nenndruck	PN 25
Temperaturen	-10 bis +350 °C



Bild 1: Typ 3535-IP

Bild 2: Typ 3535-PP

Bild 3: Typ 3535-E1

Bild 4: Typ 3535-E3

Merkmale

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

- Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3535-IP
- Pneumatische Antriebe für Typ 3535-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3535-E1 oder Typ 3535-E3

Ventilgehäuse

- Werkstoff: Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für PN 25
- Nennweiten DN 15 bis 80

Mischventile in DN 15 bis 25 lassen sich auch im Verteilbetrieb einsetzen.

Weitere Merkmale

- Spindelabdichtung mit Metallbalg und Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend

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

Ausführungen

- **Elektropneumatisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-IP** (Bild 1) · mit pneumatischem Antrieb Typ 3372, mit Stellungsregler Typ 3725 · Dichtschließfunktion zur vollständigen Ent- oder Belüftung des Antriebs · Sollwert 4 bis 20 mA · Hilfsenergie max. 4 bar · Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend · optional mit Grenzsignalgeber Typ 4744-2
- **Pneumatisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-PP** (Bild 2) · mit pneumatischem Antrieb Typ 3371 · Nennsignalbereich 1,4 bis 2,3 bar · optional mit Grenzsignalgeber Typ 4744-2
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E1** (Bild 3) · mit elektrischem Antrieb Typ 5827-N3 für 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz · optional mit Grenzkontakt, Widerstandsferngeber, Stellungsregler
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E3** (Bild 4) · mit elektrischem Antrieb Typ 3374 für 230 V/50 Hz, 230 V/60 Hz oder 24 V/50 Hz oder 24 V/60 Hz · Grenzkontakt, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

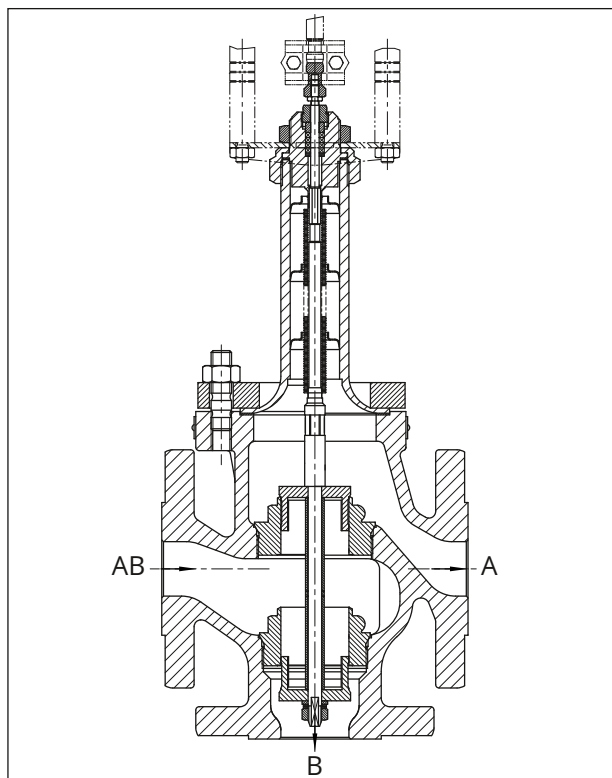


Bild 5: Dreizehventil für Wärmeträgeröl Typ 3535 · Kegelanordnung für Verteilbetrieb

Weitere Ausführungen

- **Typ 3535** · Temperaturbereich ab -70 °C · auf Anfrage
- **Ex-Ausführung** mit elektrischen Antrieben · auf Anfrage
- **Typ 3535 nach ANSI-Normen** · vgl. Typenblatt
▶ T 8136

Wirkungsweise

Das Dreizehventil 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 (vgl. Bild 6). Der Durchfluss von A oder B nach AB ist von dem Durchflussquerschnitt zwischen den Sitzen und Kegeln abhängig.

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

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

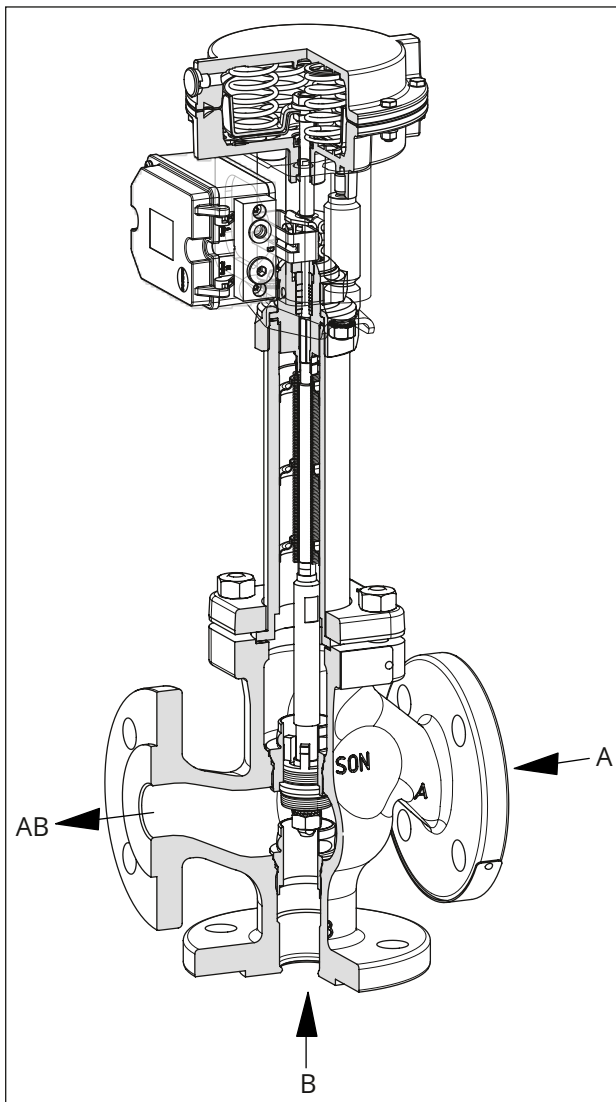


Bild 6: Mischventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-IP · Antrieb mit Stellungsregler Typ 3725

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.
Da Verteilventile in DN 15 bis 25 (NPS ½ bis 1) baugleich zu Mischventilen sind, wird bei Verteilventilen dieser Nennweiten der Anschluss **B** geschlossen.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):**
Bei Ausfall der Hilfsenergie wird beim Mischventil der Anschluss **A** und beim Verteilventil der Anschluss **B** geschlossen.
Da Verteilventile in DN 15 bis 25 (NPS ½ bis 1) baugleich zu Mischventilen sind, wird bei Verteilventilen dieser Nennweiten der Anschluss **A** geschlossen.

Zugehörige Dokumentation

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

- ▶ EB 8135/8136 Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535
- ▶ EB 8313-3 Pneumatischer Antrieb für Typ 3535-IP
- ▶ EB 5827-1 Elektrischer Antrieb (Dreipunktausführung) für Typ 3535-E1
- ▶ EB 5827-2 Elektrischer Antrieb (mit Stellungsregler) für Typ 3535-E1
- ▶ EB 8331-3 Elektrischer Antrieb (Dreipunktausführung) für Typ 3535-E3
- ▶ EB 8331-4 Elektrischer Antrieb (mit Stellungsregler) für Typ 3535-E3

Tabelle 1: Technische Daten für Typ 3535 · DIN-Ausführung

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80		
Werkstoff		Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	Stahlguss 1.0619	Edelstahl 1.4408
Anschluss	Flansche	DIN EN 1092-1 Form B1, Ra 3,2 bis 12,5 µm · DIN EN 1092-1, Nut Form D		
Nenndruck	PN	25		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend		
Kennlinienform		linear		
Stellverhältnis		30 : 1 bis DN 25 · 50 : 1 ab DN 32		
Konformität		CE		
Temperaturbereich		-10...+350 °C · erweiterter Temperaturbereich ab -70 °C auf Anfrage		
Leckage-Klasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: I (0,05 % vom K _{VS} -Wert)		

Tabelle 2: Werkstoffe Typ 3535 · DIN-Ausführung

Ventilgehäuse	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT	Stahlguss 1.0619	Edelstahl 1.4408
Ventiloberteil	1.0460		1.4408
Sitz unten	DN 15...50: 1.4104 ab DN 65: 1.4006	DN 15...50: 1.4104 ab DN 65: 1.4401/1.4404	
Sitz oben	DN 15...25: 1.4305 DN 32...50: 1.4104 ab DN 65: 1.4006	DN 15...25: 1.4305 DN 32...50: 1.4104 ab DN 65: 1.4401/1.4404	
Kegel	bis DN 50: 1.4305 ab DN 65: 1.4006	bis DN 50: 1.4305 ab DN 65: 1.4401/1.4404	
Balgteil	1.4571		
Stopfbuchspackung	PTFE		
Gehäusedichtung	Graphit mit metallischem Träger		

Durchflusswerte und Sitzdurchmesser

Tabelle 3: Übersicht Typ 3535

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Durchfluss	K _{VS}	4	6,3	8	16	20	32	50	80
Sitz-Ø	mm	24	24	24	40	40	40	65	65
Nennhub	mm	15	15	15	15	15	15	15	15

Tabelle 4: C_V- und K_{VS}-Werte und zugehörige Nennweiten

K _{VS}	4	6,3	8	16	20	32	50	80
DN								
15	•							
20		•						
25			•					
32				•				
40					•			
50						•		
65							•	
80								•

Pneumatische Antriebe mit Typ 3535

Tabelle 5: Technische Daten pneumatische Antriebe

Ventil/Antrieb		Typ 3535-IP mit Antrieb Typ 3372	Typ 3535-PP mit Antrieb Typ 3371
Antriebsfläche		120 cm ²	120 cm ²
Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend (FA) oder Antriebsstange einfahrend (FE)	
Sollwert		4...20 mA	-
Sollwert/Nennsignalbereich bei Sicherheitsstellung	FA	4...20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürdenspannung <6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	Nennsignalbereich: 1,4...2,3 bar
	FE		
Kennlinie		linear, Abweichung bei Festpunkteinstellung ≤2 %	-
Hysterese		≤1 %	-
Lageabhängigkeit		≤7 %	-
Stellzeit für Nennhub	p _{Zul} = 4 bar	ca. 3 s	
Luftverbrauch im Beharrungszustand		≤160 l _n /h bei p _{Zul} = 4 bar	-
Schutzart		IP66 mit Typ 3725	-
Zulässige Umgebungstemperatur		-30...+70 °C	-35...+90 °C
Zusätzliche Ausstattung		1 oder 2 Grenzsinalgeber mit Wechsler (IP65, Ex d, Zuleitung 3 m) Nennspannung/-strom: 250 V~/5 A~ oder 250 V-/0,4 A-	

Tabelle 6: Werkstoffe pneumatische Antriebe

Antrieb		Typ 3372	Typ 3371
Antriebsfläche		120 cm ²	120 cm ²
Antriebsgehäuse		GD-AISI12	GD-AISI12
Membrane		NBR	NBR
Antriebsstange		1.4305	1.4571
Stellungsreglergehäuse		Typ 3725: Polyphthalamid (PPA)	Polyamid
Joch	Stange	9SMn28K verzinkt, mattschwarz	-
	Traverse	1.4301	-

Tabelle 7: Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel

Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend	Antriebsstange einfahrend
Nennsignalbereich	1,4...2,3 bar	1,4...2,3 bar
min./max. Zuluftdruck	3,7...4,0 bar	3,7...4,0 bar
K _{VS} -Werte	Δp bei p ₂ = 0 bar	Δp bei p ₂ = 0 bar
4,0...8	16	16
16, 20...32	10	10
50...80	3,5	3,5

Elektrische Antriebe mit Typ 3535

Tabelle 8: Technische Daten elektrische Antriebe

Dreiwegeventil		Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Antrieb Typ		5827-N3	3374-11
Antriebskraft		0,7 kN	2,5 kN
Stellzeit für Nennhub		90 s	120 s · andere Stellzeiten auf Anfrage
Versorgungsspannung	230 V/50 Hz	•	•
	230 V/60 Hz	-	•
	24 V/50 Hz	•	•
	24 V/60 Hz	-	•
Leistungsaufnahme	Motor	3 VA	7,5 VA
	mit Stellungsregler	3 VA · 8 VA	12,5 VA · 20 VA
Handverstellung		•	•
Schutzart		IP54 bei stehender Montage	IP54 · IP65 mit Kabelverschraubung
	Einbaulage	hängender Einbau nicht zugelassen (vgl. ► EB 5827-1, ► EB 5827-2, ► EB 8331-3 und ► EB 8331-4)	
Zulässige Umgebungstemperatur		0...50 °C	5...60 °C
Zusätzliche elektrische Ausrüstung			
Grenzkontakte		2	2
Widerstandsfernegeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)		1 0...1000 Ω	2 0...1000 Ω
Stellungsregler		digital	
Eingangssignal		0 (4) bis 20 mA · 0 (2) bis 10 V	
Ausgangssignal		0 (2) bis 10 V	0 (2) bis 10 V · 0 (4) bis 20 mA

Tabelle 9: Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel

Dreiwegeventil		Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Antrieb Typ		5827-N3	3374-11
Antriebskraft		0,7 kN	2,5 kN
K_{VS} -Werte		Δp bei $p_2 = 0$ bar	Δp bei $p_2 = 0$ bar
4,0...8		10	16
16, 20...32		3,5	12
50...80		-	4

Maße

Tabelle 10: Maße Ventil Typ 3535 · DIN-Ausführung

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Höhe H	mm	235	235	235	245	245	245	350	350
Länge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Höhe H2	mm	70	80	85	100	105	120	130	140

Tabelle 11: Elektropneumatisches Stellventil Typ 3535-IP

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
H1	mm	417	417	417	427	427	427	532	532
H3 (Mindestabstand)	mm	110	110	110	110	110	110	110	110

Tabelle 12: Pneumatisches Stellventil Typ 3535-PP

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
H1	mm	471	471	471	481	481	481	586	586
H3 (Mindestabstand)	mm	110	110	110	110	110	110	110	110

Tabelle 13: Elektrisches Stellventil Typ 3535-E1

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
H1 (Antrieb Typ 5827)	mm	432	432	432	442	442	442	-	-
H3 (Mindestabstand)	mm	110	110	110	110	110	110	-	-

Tabelle 14: Elektrisches Stellventil Typ 3535-E3

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
H1	mm	529	529	529	539	539	539	644	644
H3 ¹⁾ (Mindestabstand)	mm	110	110	110	110	110	110	110	110

¹⁾ Deckelschrauben werden von oben montiert.

Maßbild Ventil

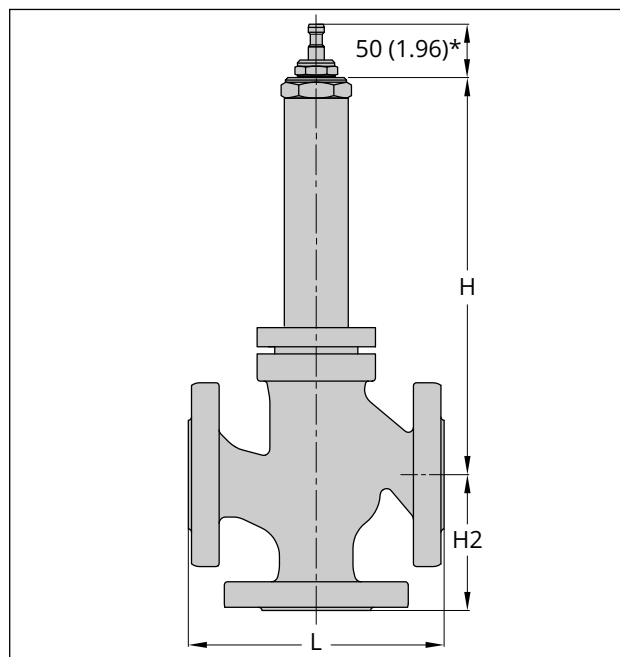


Bild 7: Maßbild für Typ 3535

* Maß gilt für eingeschobene Kegelstange

Maßbilder für elektropneumatische Stellventile

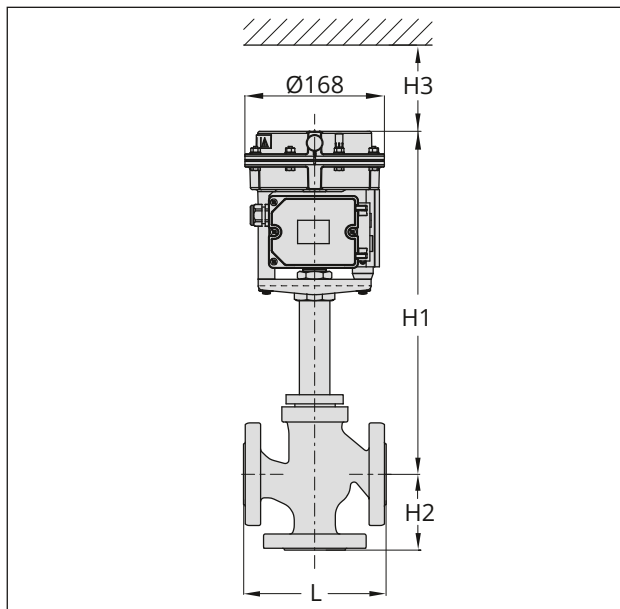


Bild 8: Elektropneumatisches Stellventil Typ 3535-IP

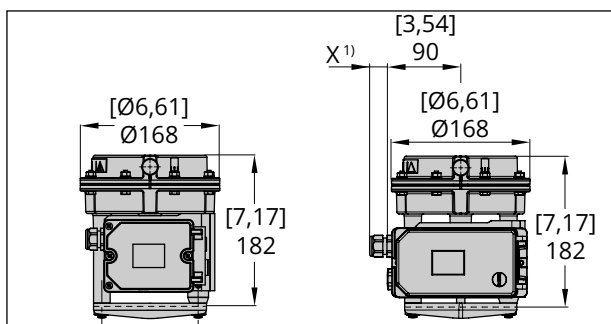


Bild 9: Angaben in mm [inch]

links: Typ 3372/120 cm² mit Stellungsregler Typ 3725

rechts: Typ 3372/120 cm² mit Stellungsregler Bauart 3730

¹⁾ Das Maß X ist abhängig von der eingesetzten Kabelverschraubung.

Maßbild für pneumatisches Stellventil

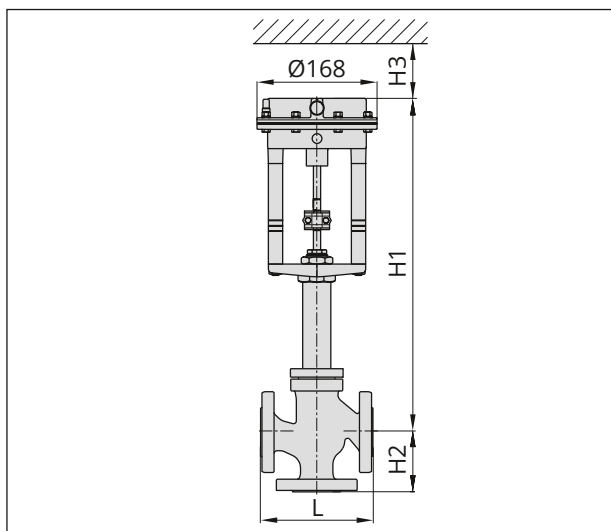


Bild 10: Pneumatisches Stellventil Typ 3535-PP

Maßbilder Antriebe für elektrische Stellventile

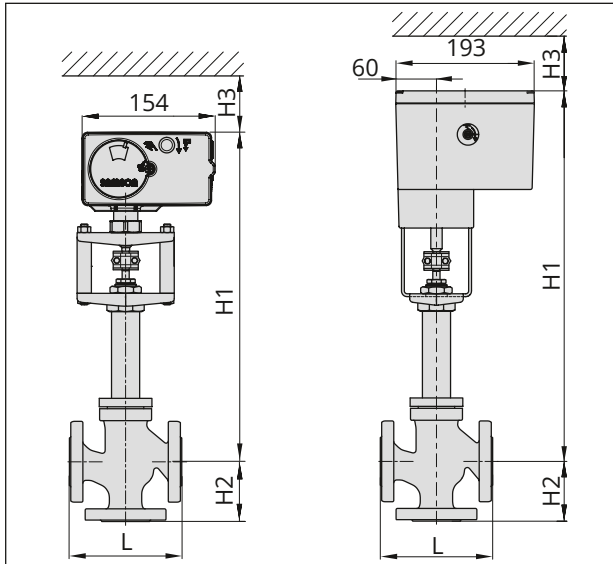


Bild 11: links: elektrisches Stellventil Typ 3535-E1
(Antrieb Typ 5827)
rechts: elektrisches Stellventil Typ 3535-E3
(Antrieb Typ 3374)

Gewichte

Tabelle 15: Gewichte¹⁾ Ventil Typ 3535

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Stellventil Typ 3535-IP	kg	8,7	9,2	10,2	16,7	17,2	19,7	30,7	35,7
Stellventil Typ 3535-PP	kg	8,3	8,8	9,8	16,7	16,8	19,3	30,3	35,3
Stellventil Typ 3535-E1	kg	6,8	7,3	8,3	14,8	15,3	17,8	-	-
Stellventil Typ 3535-E3	kg	10,5	11	12	18,5	19	21,5	32,5	37,5

¹⁾ Die angegebenen Gewichte entsprechen einer spezifischen Standardvariante des Geräts. Gewichte fertig konfigurierter Geräte können je nach Ausführung (Werkstoff, Garniturausführung usw.) abweichen.

Bestelltext

Folgende Angaben sind bei der Bestellung erforderlich:

Ventil	
Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl	Misch- oder Verteilventil
Typ 3535	
Nennweite	DN ...
Nenndruck	PN ...
Durchfluss	K_{vs} ...
Gehäusewerkstoff	vgl. Tab. 2
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend
Antriebe	
für Typ 3535-IP : Elektropneumatischer Antrieb Typ 3372	
mit Stellungsregler	Typ 3725/Bauart 3730
optional	eigensicher Ex ia
Zusatzausstattung	1 oder 2 Grenzsinalgeber
für Typ 3535-PP : Pneumatischer Antrieb Typ 3371	
Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend
Nennsignalbereich	1,4...2,3 bar
Zusatzausstattung	1 oder 2 Grenzsinalgeber
für Typ 3535-E1 : Elektrischer Antrieb Typ 5827-N3	
Versorgungsspannung	Dreipunktausführung
	- 230 V/50 Hz
	- 24 V/50 Hz
	Ausführung mit Stellungsregler
	- 24 V/50 und 60 Hz und DC
	- 85...264 V/50 und 60 Hz
Zusatzausstattung	- 2 Grenzkontakte
	- Widerstandsferngeber 0...1000 Ω
	- Digitaler Stellungsregler
	- Eingang: 0(4)...20 mA oder 0(2)...10 V
	- Ausgang: 0(2)...10 V
für Typ 3535-E3 : Elektrischer Antrieb Typ 3374	
Antriebskraft (ohne Sicherheitsfunktion)	2,5 kN
Versorgungsspannung	- 230 V/50 Hz
	- 230 V/60 Hz
	- 24 V/50 Hz
	- 24 V/60 Hz
Zusatzausstattung	- 2 Grenzkontakte
	- Widerstandsferngeber 0...1000 Ω
	- Digitaler Stellungsregler Eingang und Ausgang: 0(4)...20 mA oder 0(2)...10 V