

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

### ANSI-Ausführung

#### Anwendung

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

<b>Nennweite</b>	<b>NPS ½ bis 3</b>
<b>Nenndruck</b>	<b>Class 150</b>
<b>Temperaturbereich</b>	<b>14 bis 660 °F (-10 bis 350 °C)</b>



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 oder
- Pneumatische Antriebe für Typ 3535-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3535-E1 oder Typ 3535-E3

Ventilgehäuse erhalten Sie in

- Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für Class 125 und Class 150
- NPS ½ bis 3
- Spindelabdichtung mit Metallbalg und Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend

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 aus- oder einfahrend, optional Grenzsinalgeber Typ 4744-2

##### Pneumatisches Misch-/Verteilventil

##### für Wärmeträgeröl Typ 3535-PP (Bild 2)

mit pneumatischem Antrieb Typ 3371, Nenn-Signalbereich 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 oder 60 Hz, 110 V/60 Hz sowie 24 V/50 Hz, optional Grenzsinal-, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

##### Elektrisches Misch-/Verteilventil

##### für Wärmeträgeröl Typ 3535-E3 (Bild 4)

Antrieb Typ 3374, Versorgungsspannung 230 V/50 oder 60 Hz, 120 V/60 Hz sowie 24 V/50 oder 60 Hz, optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler



Bild 1 · Typ 3535-IP



Bild 2 · Typ 3535-PP



Bild 3 · Typ 3535-E1



Bild 4 · Typ 3535-E3

**Typ 3535** · Temperaturbereich ab 94 °F (-70 °C) auf Anfrage  
**Ex-Ausführung** mit elektrischen Antrieben auf Anfrage  
**Typ 3535 nach DIN-Normen** · siehe 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 NPS ½ bis 1 sind auch für den Verteilbetrieb geeignet.

Bei Verteilventilen wird dagegen 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 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

Beachten Sie bitte die beige packten Einbau- und Bedienungsanleitungen:

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

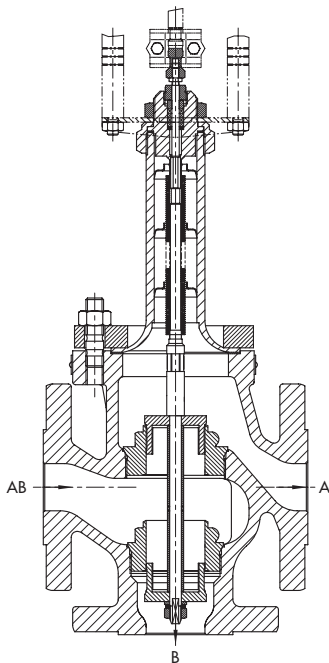


Bild 5 · Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535  
Kegelanordnung für Verteilbetrieb

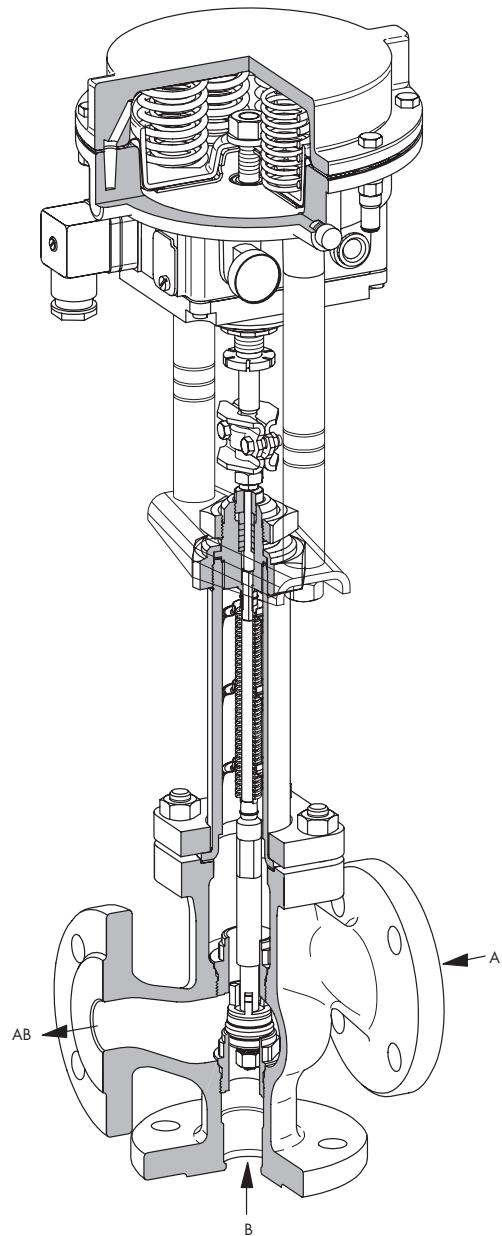


Bild 6 · Mischventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-IP  
pneumatischer Antrieb mit integriertem  
i/p-Stellungsregler

# 1. Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

**Tabelle 1.1 · Technische Daten**

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

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

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

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

<b>Nennweite</b>	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
<b>Durchfluss</b>	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
<b>Sitz-Ø</b>	in (mm)	0,94" · 24 mm			1,57" · 40 mm		2,56" · 65 mm	
<b>Nennhub</b>	in (mm)	0,59" · 15 mm						

**Tabelle 1.4 · 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							•

## 2. Pneumatische Antriebe

Tabelle 2.1 · Technische Daten

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3535-IP	Pneumatatischer Antrieb für Typ 3535-PP
Antriebsfläche		120 cm <sup>2</sup>	120 cm <sup>2</sup>
Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend	
Führungsgröße/ Nenn-Signalbereich bei Sicherheitsstellung	ausfahrend einfahrend	4 ... 20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürdenspannung < 6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	Nenn-Signalbereich: 20 bis 34 psi (1,4 bis 2,3 bar)
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>	-
Zul. Umgebungstemperatur		-22 bis 160 °F (-30 bis 70 °C)	-31 bis 194 °F (-35 bis 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-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 bis 34 (1,4 bis 2,3)			20 bis 34 (1,4 bis 2,3)		
min./max. Zuluftdruck	psi (bar)	55 bis 60 (3,7 bis 4,0)			55 bis 60 (3,7 bis 4,0)		
C <sub>v</sub>	K <sub>vS</sub>	Δp bei p <sub>2</sub> = 0 psi (bar)					
5 bis 9,4	4 bis 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)

### 3. Elektrische Antriebe

Tabelle 3.1 · Technische Daten

Antrieb		für	Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Schubkraft			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)	
Zul. Umgebungstemperatur			32 bis 122 °F (0 bis 50 °C)	41 bis 140 °F (5 bis 60 °C)
Zusätzliche elektrische Ausrüstung				
Grenzschalter			2	2
Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)			1 0 bis 1000 Ω	2 0 bis 1000 Ω
Stellungsregler			digital <sup>1)</sup>	digital
Eingangssignal			0 (4) bis 20 mA · 0 (2) bis 10 V	
Ausgangssignal			0 (2) bis 10 V	

1) 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, 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 bis 9,4	4 bis 8		145 (10)	230 (16)
23 und 37	20 und 32		50 (3,5)	175 (12)
60 und 94	50 und 80		–	58 (4)

#### 4. Maße und Gewichte · Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3
	DN	15	20	25	40	50	65	80
Class 150								
Einbaulänge L	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10,0	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 4.1 · Typ 3535-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Antriebsstange aus- oder einfahrend**

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	lb	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 4.2 · Typ 3535-PP pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig**

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	lb	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 4.3 · Typ 3535-E1 elektrisches Stellventil**

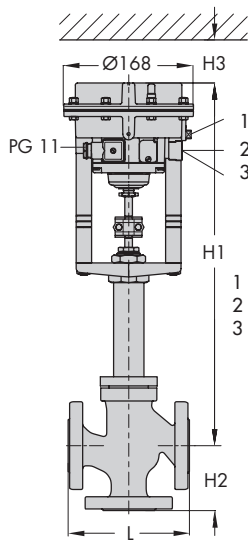
H1	in	16,89			17,28		-	
	mm	429			439			
H3 (Mindestabstand)	in	4,33			4,33			
	mm	110			110			
Gewicht	lb	15,0	16,1	18,3	33,7	39,3		
	kg	6,8	7,3	8,3	15,3	17,8		

**Tabelle 4.4 · Typ 3535-E3 elektrisches Stellventil**

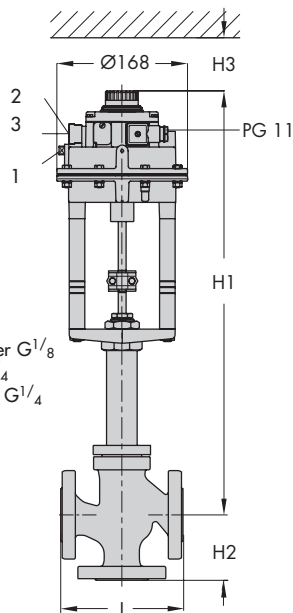
H1	in	20,83			21,22		25,35	
	mm	529			539		644	
H3 <sup>1)</sup> (Mindestabstand)	in	4,33			4,33		4,33	
	mm	110			110		110	
Gewicht	lb	23,15	24,3	26,5	41,9	47,4	71,7	82,7
	kg	10,5	11	12	19	21,5	32,5	37,5

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

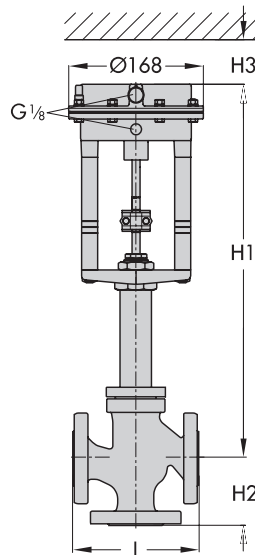
**Maß- und Anschlussbilder**



**Typ 3535-IP, Ventil ZU**

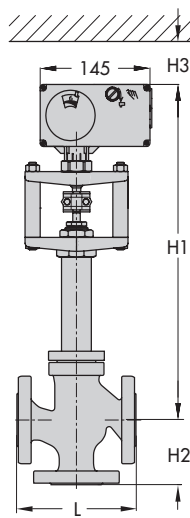


**Typ 3535-IP, Ventil AUF**

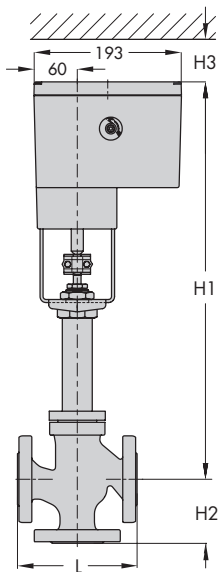


**Typ 3535-PP**

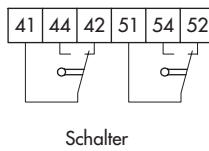
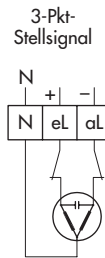
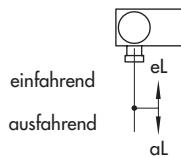
- 1 - Manometer G<sup>1/8</sup>
- 2 - Zuluft G<sup>1/4</sup>
- 3 - Entlüftung G<sup>1/4</sup>



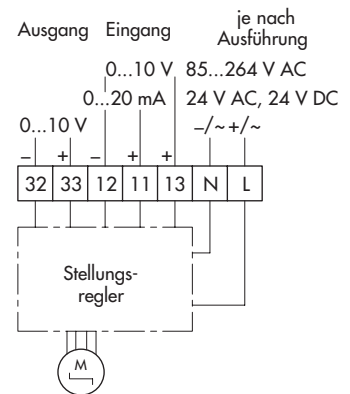
**Typ 3535-E1**



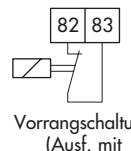
**Typ 3535-E3**



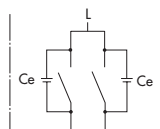
Schalter



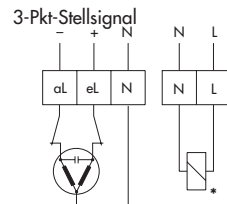
Widerstandsferngeber



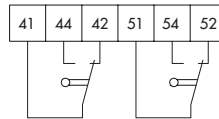
Vorrangschaltung (Ausf. mit Stellungsregler)



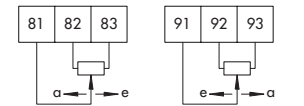
optional: Grenzschalter



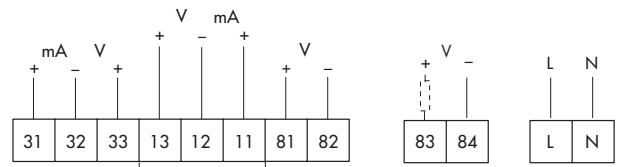
\* Magnet bei Ausführung mit Sicherheitsstellung



Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)



Anschlüsse bei Ausführung mit Stellungsregler



Stellungsmelder    Eingang    Binäreingang    Binärausgang    Hilfsenergie

## 5. Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

### Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

	Misch- oder Verteilventil
Nennweite und Durchfluss	NPS ... Cv ...
Nenndruck	Class ...
Gehäusewerkstoff	Sphäroguss oder Stahlguss
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend

### Antriebe

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

Sicherheitsstellung: Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend

Nenn-Signallbereich 20 ... 34 psi  
(1,4 ... 2,3 bar)

Zusatzausstattung

Grenzsignalgeber 1 oder 2

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

Versorgungsspannung

3-Pkt-Ausführung 230 V/50 Hz,  
230 V/60 Hz,  
120 V/60 Hz,  
24 V/50 Hz

Ausf. mit Stellungsregler 24 V DC,  
24 V/50 u. 60 Hz,  
85 ... 264 V/50 u. 60 Hz

Zusatzausstattung

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

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

Stellkraft 2,5 kN  
(nur ohne Sicherheitsfunktion)

Versorgungsspannung 230 V/50 Hz,  
230 V/60 Hz,  
120 V/60 Hz,  
24 V/50 Hz,  
24 V/60 Hz

Zusatzausstattung

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

Technische Änderungen vorbehalten.

