

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
Nennndruck	PN 25
Temperaturbereich	-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 Typ 3535-PP
 - Elektrische Antriebe für Typ 3535-E1 oder Typ 3535-E3
- Ventilgehäuse sind erhältlich in
- Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für PN 16 und 25
 - Nennweiten DN 15 bis 80

Weitere Merkmale

- Spindelabdichtung mit Metallballg und Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend
- Mischventile in DN 15 bis 25 lassen sich auch im Verteilbetrieb einsetzen.

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

Ausführungen

- **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, Sollwert 4 bis 20 mA, Hilfsenergie max. 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, Nennsinalbereich 1,4 bis 2,3 bar, optional mit Grenzsinalgeber Typ 4744-2
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E1** (Bild 3) · Antrieb Typ 5827-N3, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz, optional Grenzkontakte, Widerstandsferngeber, Stellungsregler
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E3** (Bild 4) · Antrieb Typ 3374, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz, 230 V/60 Hz, 24 V/50 Hz



Bild 1: Typ 3535-IP



Bild 2: Typ 3535-PP



Bild 3: Typ 3535-E1



Bild 4: Typ 3535-E3

oder 24 V/60 Hz, Grenzkontakte, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

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 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 DN 15 bis 25 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.

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 5827 Elektrischer Antrieb für Typ 3535-E1
- EB 8331-3 Elektrischer Antrieb für Typ 3535-E3
- EB 8331-4 Elektrischer Antrieb für Typ 3535-E3

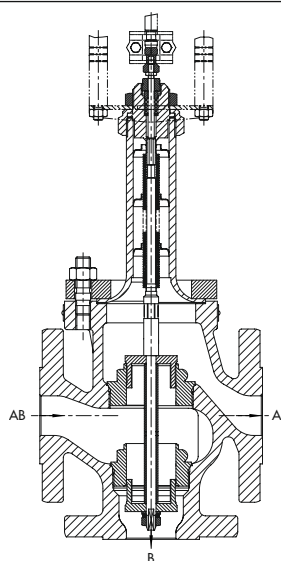


Bild 5: Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535 Kegelanordnung für Verteilbetrieb

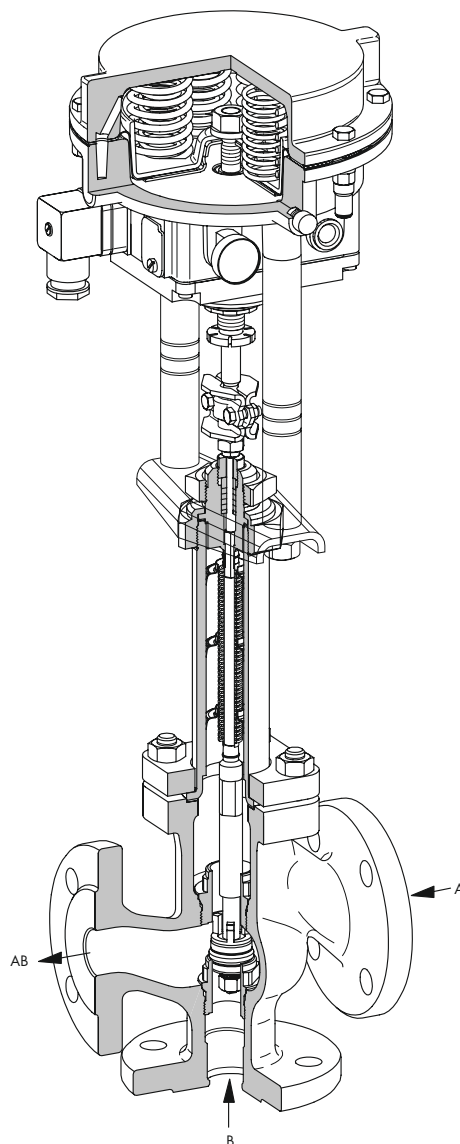


Bild 6: Mischventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-IP pneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

Tabelle 1: Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535**Tabelle 1.1:** Technische Daten

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	EN 1092-1 Form B1, Ra 3,2 bis 12,5 µm · 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		
Temperaturbereich		-10 (-70*) ... +350 °C · *erweiterter Temperaturbereich ab -70 °C auf Anfrage		
Leckage-Klasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: I (0,05 % vom K _{VS} -Wert)		
Konformität		CE		

Tabelle 1.2: Werkstoffe · (bisherige Werkstoffbezeichnungen in Klammern)

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80		
Ventilgehäuse		Sphäroguss · EN-GJS-400-18-LT	Stahlguss · 1.0619	Edelstahl · 1.4408
Ventiloberteil		1.0460		1.4408
Sitz und Kegel	Sitz unten	DN 15...50: 1.4104 DN 65...80: 1.4006		DN 15...50: 1.4104 DN 65...80: 1.4401/1.4404
	Sitz oben	DN 15...25: 1.4305 DN 32...50: 1.4104 DN 65...80: 1.4006		DN 15...25: 1.4305 DN 32...50: 1.4104 DN 65...80: 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		

Tabelle 1.3: Übersicht: Nennweiten, K_{VS}-Werte, Sitz-Ø

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

Tabelle 1.4: 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								•

Tabelle 2: Pneumatische Antriebe
Tabelle 2.1: Technische Daten

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3535-IP	Pneumatischer Antrieb für Typ 3535-PP
Antriebsfläche		120 cm²	120 cm²
Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend	
Sollwert/Nennsignalbereich bei Sicherheitsstellung	ausfahrend	4 ... 20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürdenspannung <6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	Nennsignalbereich: 1,4 ... 2,3 bar
	einfahrend		Nennsignalbereich: 1,4 ... 2,3 bar
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		IP 54	–
Zulässige Umgebungstemperatur		–30 ... +70 °C	–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-Al 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 bar

Sicherheitsstellung		Antriebsstange ausfahrend			Antriebsstange einfahrend		
Nennsignalbereich	bar	1,4 ... 2,3			1,4 ... 2,3		
min./max. Zuluftdruck	bar	3,7 ... 4,0			3,7 ... 4,0		
K _{VS} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar					
1,6 ... 8		16	–	–	16	–	–
16 ... 32		–	10	–	–	10	–
50 und 80		–	–	3,5	–	–	3,5

Tabelle 3: Elektrische Antriebe
Tabelle 3.1: Technische Daten

Antrieb	für	Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Antriebskraft		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	–	•
	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		IP 54 bei stehender Montage	IP 54 · IP 65 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
Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)		1 0 bis 1000 Ω	2 0 bis 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 3.2: Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel · alle Drücke in bar

Antrieb	für	Typ 3535-E1	Typ 3535-E3
Antriebskraft		0,7 kN	2,5 kN
K_{VS}		Δp bei $p_2 = 0$ bar	
4 ... 8		10	16
16 ... 32		3,5	12
50 und 80		–	4

Tabelle 4: Maße in mm und Gewichte in kg · Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535**Tabelle 4.1:** Typ 3535-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Antriebsstange aus- oder einfahrend

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1 (ausfahrend)	mm	471			481			586	
H1 (einfahrend)	mm	556			566			671	
H2	mm	70	80	85	100	105	120	130	140
H3 (ausfahrend)	mm	110			110			110	
H3 (einfahrend)	mm	210			210			210	
Gewicht	kg	8,7	9,2	10,2	16,7	17,2	19,7	30,7	35,7

Tabelle 4.2: Typ 3535-PP pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1	mm	471			481			586	
H2	mm	70	80	85	100	105	120	130	140
H3 (Mindestabstand)	mm	110			110			110	
Gewicht	kg	8,3	8,8	9,8	16,3	16,8	19,3	30,3	35,3

Tabelle 4.3: Typ 3535-E1 elektrisches Stellventil

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	–	
Einbauhöhe								–	
H1 Antrieb Typ 5827	mm	432			442				
H2	mm	70	80	85	100	105	120		
H3 (Mindestabstand)	mm	110			110				
Gewicht	kg	6,8	7,3	8,3	14,8	15,3	17,8		

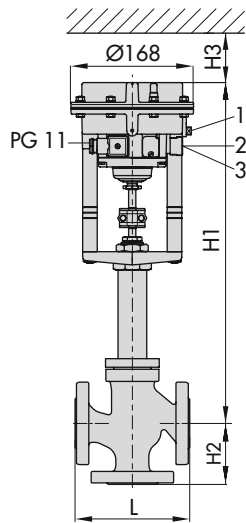
Tabelle 4.4: Typ 3535-E3 elektrisches Stellventil

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1	mm	529			539			644	
H2	mm	70	80	85	100	105	120	130	140
H3 ¹⁾ (Mindestabstand)	mm	110			110			110	
Gewicht	kg	10,5	11	12	18,5	19	21,5	32,5	37,5

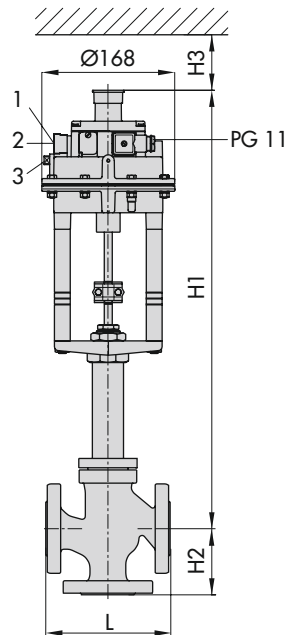
¹⁾ Deckelschrauben werden von oben montiert.

Maßbilder für elektropneumatische Stellventile

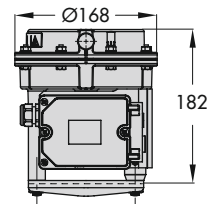
- 1 Manometer G $\frac{1}{8}$
- 2 Zuluft G $\frac{1}{4}$
- 3 Entlüftung G $\frac{1}{4}$



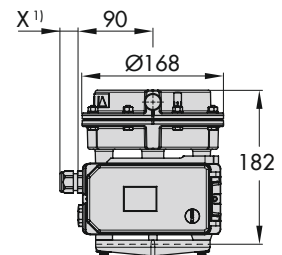
Typ 3535-IP



Typ 3535-IP



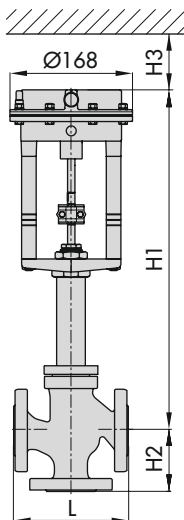
Typ 3372 mit Stellsregler Typ 3725



Typ 3372 mit Stellsregler Bauart 3730

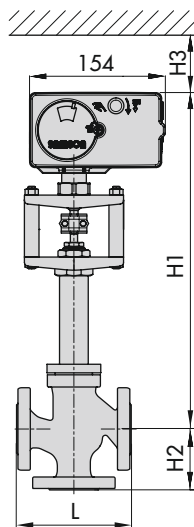
¹⁾ Das Maß X ist abhängig von der eingesetzten Kabelverschraubung.

Maßbilder für pneumatische Stellventile



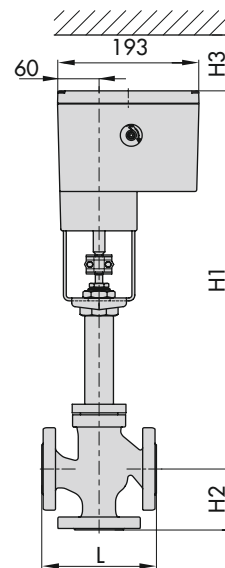
Typ 3535-PP

Maßbilder für elektrische Stellventile



Typ 3535-E1

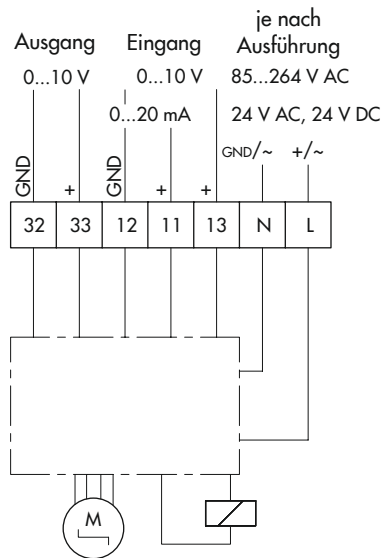
Ventil mit elektrischem Antrieb Typ 5827



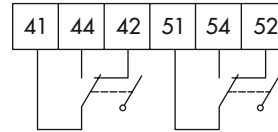
Typ 3535-E3

Anschlussbilder

Typ 5827 mit Stellungenregler (vgl. ► EB 5827-2)



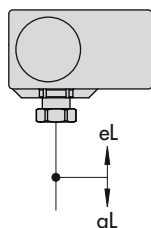
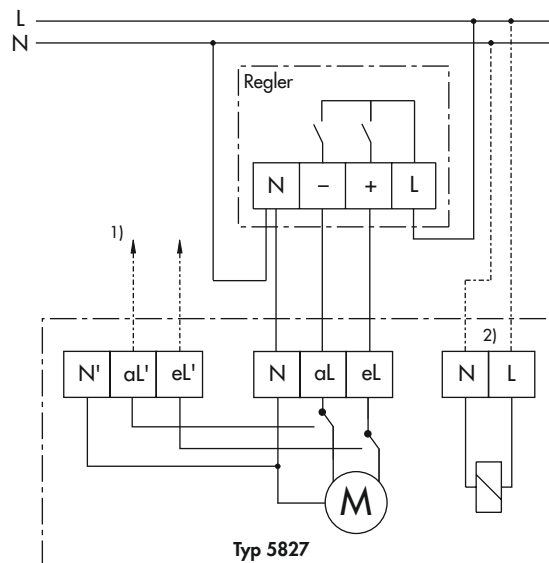
Zusatzfunktion Grenzkontakte (nur bei Geräten in Ausführung 24 V)



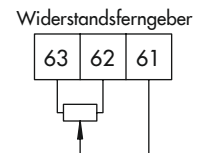
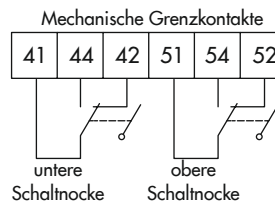
Info

Die Ausführung 24 V kann sowohl bei einer Versorgungsspannung von 24 V AC, als auch bei 24 V DC eingesetzt werden.

Typ 5827 mit Dreipunkt-Ausführung (vgl. ► EB 5827-1)



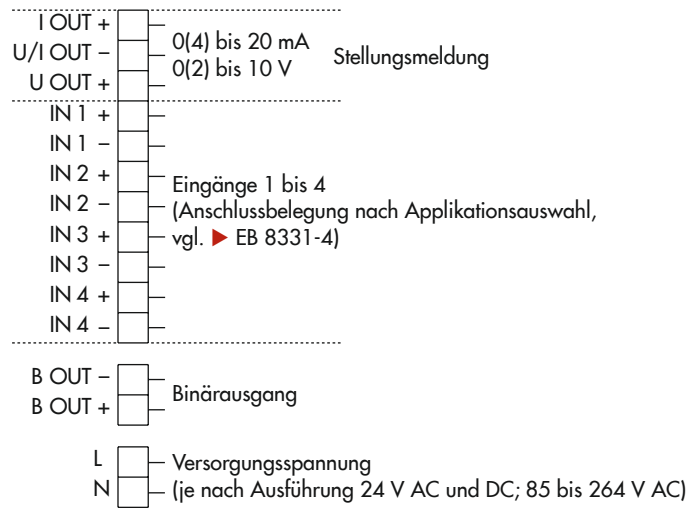
Zusätzliche elektrische Ausrüstung



¹⁾ Signalweitschaltung zur Kaskadierung mehrerer Antriebe beim Erreichen der jeweiligen Endlage;
nur bei Ausführung „Endlagenschalter auf Klemmen geführt“

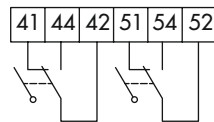
²⁾ nur bei Antrieben mit Sicherheitsfunktion Typen 5827-A und 5827-E;

Der N-Anschluss ist nicht mit den N-Klemmen der Antriebsansteuerung verbunden, sodass auch eine externe Versorgung für die Anschlüsse L und N des Sicherheitskreises möglich ist.

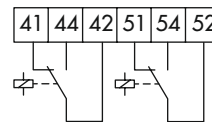


Optionen:

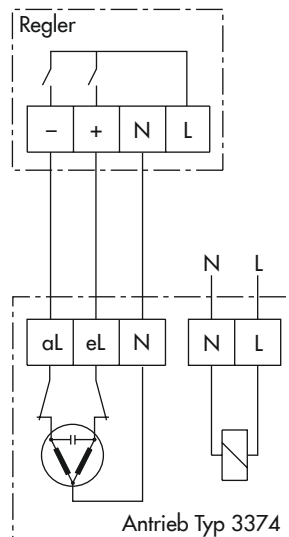
mechanische Grenzkontakte



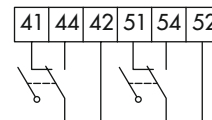
elektronische Grenzkontakte



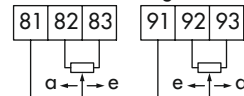
Typ 3374 mit Dreipunkt-Ausführung (vgl. ► EB 8331-3)



Mechanische Grenzkontakte



Widerstandsfernggeber



el einfahrend
al ausfahrend

Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

Dreiwegeventil für Wärmeträgeröl Typ 3535

	Misch- oder Verteilventil
Nennweite	DN ...
Durchfluss	K_{VS} ...
Nenndruck	PN ...
Gehäusewerkstoff	Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend

Antriebe

für **Typ 3535-IP**: Elektropneumatischer Antrieb mit integrier-
tem Stellungsregler 4 bis 20 mA oder Stellungsregler
Typ 3725/Bauart 3730

optional eigensicher  II 2 G EEx ia IIC T6
nach ATEX

Zusatzausstattung Grenzsinalgeber 1 oder 2

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

Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder
einfahrend

Nennsignalbereich 1,4 ... 2,3 bar

Zusatzausstattung Grenzsinalgeber 1 oder 2

für **Typ 3535-E1**: Elektrischer Antrieb Typ 5827

Versorgungsspannung

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| Dreipunkt- | – 230 V/50 Hz |
| Ausführung | – 24 V/50 Hz |
| Ausführung mit | – 24 V/50 und 60 Hz und DC |
| Stellungsregler | – 85 ... 264 V/50 und 60 Hz |

Zusatzausstattung

- 2 Grenzkontakte
- Widerstandsferngeber
0 bis 1000 Ω
- Stellungsregler-Eingang
0 (4) bis 20 mA oder
0 (2) bis 10 V
- Ausgang
0 (2) bis 10 V

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

Antriebskraft 2,5 kN
(nur ohne Sicherheits-
funktion)

Versorgungsspannung

- 230 V/50 Hz
- 230 V/60 Hz
- 24 V/50 Hz
- 24 V/60 Hz

Zusatzausstattung

- 2 Grenzkontakte
- Widerstandsferngeber
0 bis 1000 Ω
- Digitaler Stellungsregler Ein- und
Ausgang 0(4) bis 20 mA oder
0(2) bis 10 V

