

Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531 mit pneumatischem oder elektrischem Antrieb

DIN-Ausführung

Anwendung

Stellventil für Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754

Nennweite	DN 15 bis DN 80
Nenndruck	PN 16 und PN 25
Temperaturbereich	-10 bis 350 °C



Das Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531 lässt sich mit pneumatischen oder elektrischen Antrieben ausrüsten:

- Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler für Typ 3531-IP oder
- Pneumatische Antriebe für Typ 3531-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3531-E1 oder Typ 3531-E3

Ventilgehäuse erhalten Sie in

- Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für PN 16 und PN 25
- Nennweiten DN 15 bis DN 80
- Spindelabdichtung mit Metallbalg und zusätzlicher Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend.

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

Ausführungen

mit Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531

Elektropneumat. Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-IP (Bild 1)

mit elektropneumatischem Antrieb Typ 3372, Steckeranschluss, Dichtschliebfunktion zur vollständigen Ent- oder Belüftung des Antriebs, Führungsgröße 4 bis 20 mA, Hilfsenergie max. 6 bar, Sicherheitsstellung Ventil ZU oder Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber Typ 4744-2

Pneumat. Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-PP mit pneumatischem Antrieb Typ 3371, Nenn-Signalbereich 2,1 bis 3,3 bar bei Ausführung mit Sicherheitsstellung Ventil ZU oder 0,4 bis 1,4 bar bei Ausführung mit Sicherheitsstellung Ventil AUF, optional mit Grenzsinalgeber Typ 4744-2 (Bild 2)

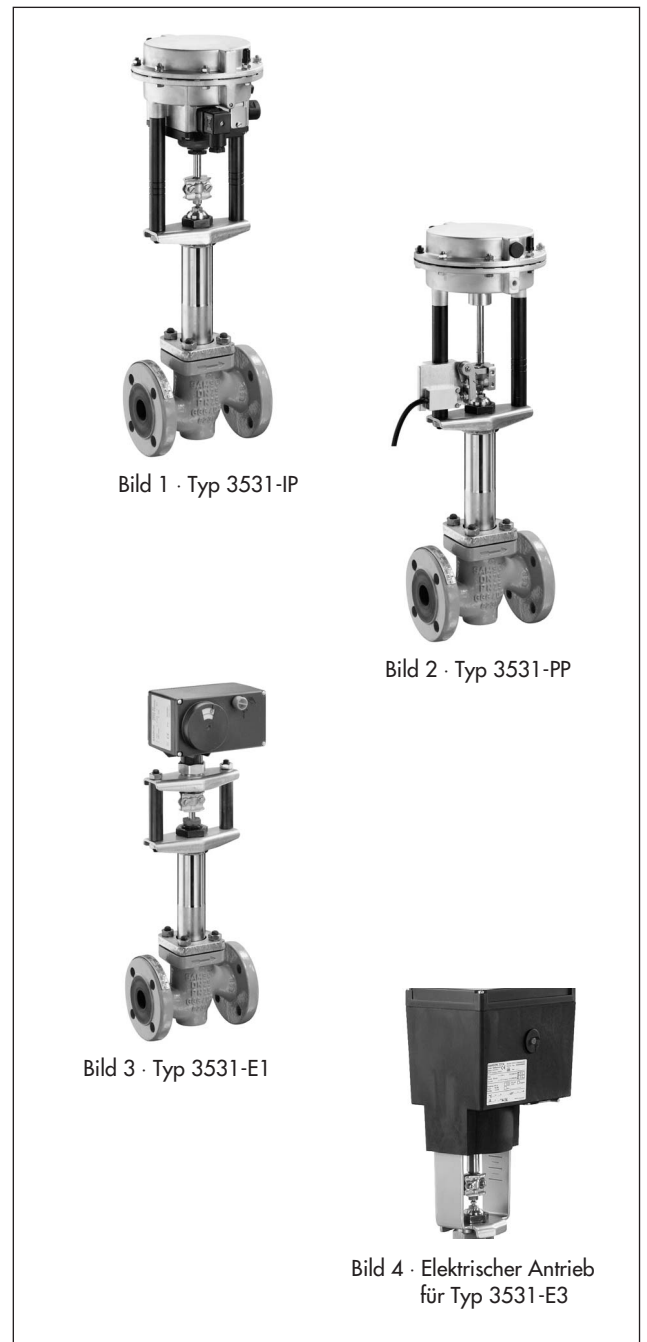
Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-E1 Nennweite DN 15 bis 50 mit elektrischem Antrieb Typ 5824-30, Versorgungsspannung 230 V/50 oder 60 Hz, 110 V/60 Hz sowie 24 V/50 Hz, optional mit Grenzsinal-, Widerstandsferngeber, Stellungsregler (Bild 3)

Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-E3 mit elektrischem Antrieb Typ 3374 (Bild 4), 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

Typ 3531 · Temperaturbereich ab -70 °C auf Anfrage

Ex-Ausführung mit elektrischen Antrieben auf Anfrage

Typ 3531 nach ANSI-Normen · siehe T 8132



Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung (Bild 5, 6) gegen die Schließrichtung des Kegels durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel. Die Kegelstange ist über eine Kupplung mit der Antriebsstange verbunden und wird durch einen Metallballg abgedichtet.

Sicherheitsstellung bei pneumatischen Antrieben

Je nach Anordnung der Druckfedern im elektropneumatischen, pneumatischen oder elektrischen Antrieb hat das Stellventil unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

„Antriebsstange durch Feder ausfahrend“ (FA),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geschlossen,

„Antriebsstange durch Feder einfahrend“ (FE),
bei Hilfsenergieausfall wird das Ventil geöffnet.

Zugehörige Dokumentation

Beachten Sie bitte die beige packten Einbau- und Bedienungsanleitungen:

- EB 8111/2 Durchgangsventil Typ 3531
- EB 8313 Antrieb für Typ 3531-IP
- EB 5824 Elektrischer Antrieb für Typ 3531-E1
- EB 8331-1 Elektrischer Antrieb für Typ 3531-E3

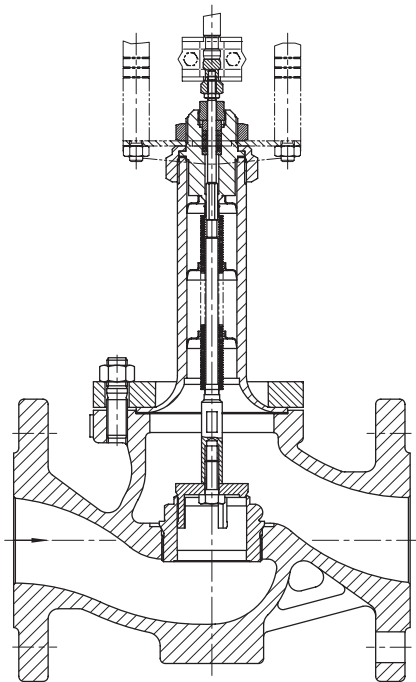


Bild 5 · Durchgangsventil Typ 3531-IP für Wärmeträgeröl
in DN 15 bis 50

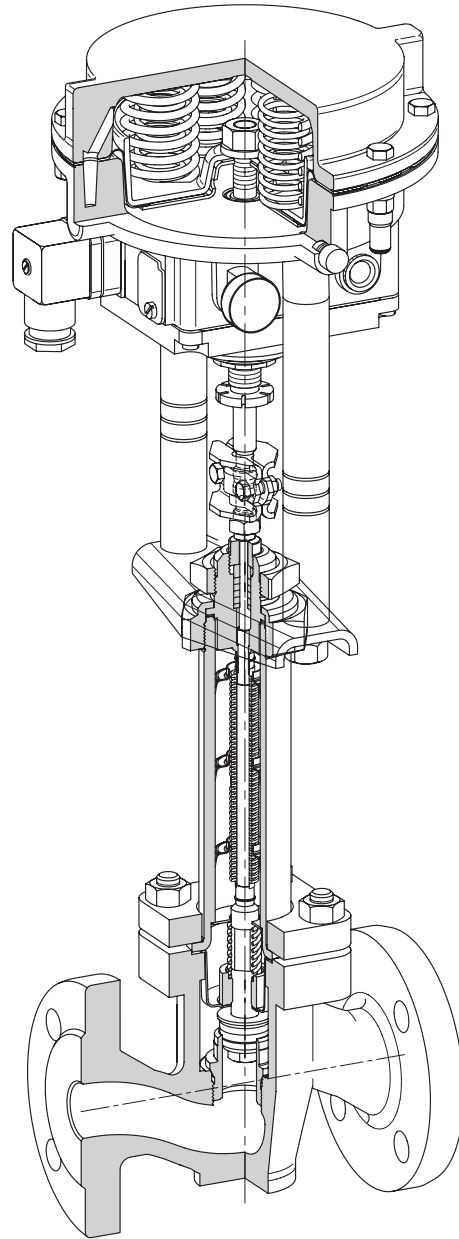


Bild 6 · Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-IP
Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

1. Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531

Tabelle 1.1 · Technische Daten

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80		
Werkstoff		Sphäroguss · EN-JS1024	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	16 · 25		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend		
Kennlinienform		gleichprozentig		
Stellverhältnis		50 : 1		
Temperaturbereich		-10 bis 350 °C · erweiterter Temperaturbereich ab -70 °C auf Anfrage		
Leckageklasse nach DIN EN 1349		metallisch dichtend: Klasse IV als Stellventil V2001-E1: Klasse I (0,05 % vom K _{VS} -Wert)		

Tabelle 1.2 · Werkstoffe · (bisherige Werkstoffbezeichnungen in Klammern)

Nennweite	DN	15 · 20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 65 · 80		
Ventilgehäuse		Sphäroguss · EN-JS1024 (0.7043)	Stahlguss · 1.0619	Edelstahl · 1.4408
Ventiloberteil		Stahlguss S235JR (St 37)		1.4408
Sitz und Kegel	Sitz	bis DN 25: 1.4305 · DN 32 bis 50: 1.4104 · DN 65 und 80: 1.4006		
	Kegel	1.4305		
Balgteil		1.4541 · 1.4301		
Stopfbuchspackung		PTFE		
Gehäusedichtung		Metall-Grafit		

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

Nennweite	DN	15		20		25		32	40	50	65	80
K_{VS}-Wert		1,6	4	2,5	6,3	4	10	16	25	35	50	80
Sitz-Ø	mm	9,5	19	14	22	19	24	32	32	40	65	
Nennhub	mm	15										

Tabelle 1.4 · K_{VS}-Werte und zugehörige Nennweiten

K_{VS}	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	35	50	80
DN										
15	•		•							
20		•	•							
25			•		•					
32						•				
40							•			
50								•		
65									•	
80										•

2. Pneumatische Antriebe

Tabelle 2.1 · Technische Daten

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3531-IP	Pneumatischer Antrieb für Typ 3531-PP
Antriebsfläche		120 cm ²	120 cm ²
Sicherheitsstellung		Ventil ZU oder Ventil AUF	
Führungsgröße/ Nenn-Signalbereich bei Sicherheitsstellung	ZU	4 ... 20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürendenspannung < 6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung >>, fest eingestellt	2,1 bis 3,3 bar
	AUF		0,4 bis 1,4 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 ≤ 200 l _n /h bei p _{Zul} = 6 bar	-
Schutzart		IP 54 ²⁾	-
Zulässige Umgebungstemperatur		-30 bis 70 °C	-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, matschwarz		
	Traverse	1.4301		

Tabelle 2.3 · Zulässige Differenzdrücke

Sicherheitsstellung		Ventil ZU		Ventil AUF	
Nenn-Signalbereich	bar	1,4 bis 2,3	2,1 bis 3,3	1,4 bis 2,3	0,4 bis 1,4
min./max. Zuluftdruck	bar	2,8 bis 4,0	3,7 bis 6,0	3,7 bis 4,0	3,5 bis 6,0
K _{vs} -Werte		Δp bei p ₂ = 0 bar			
1,6 bis 10		16	-	16	-
16 bis 35		10	-	10	-
50 und 80		3,5	5,0	3,5	5,0

3. Elektrische Antriebe

Tabelle 3.1 · Technische Daten

Antrieb		für	Typ 3531-E1	Typ 3531-E3	
Schubkraft			0,7 kN	2,5 kN Typ 3374-11	2,0 kN Typ 3374-21/31 ¹⁾
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	10,5 VA
	mit Stellungsregler		–	9,5 VA	12,5 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			0 bis 50 °C	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 ²⁾	digital	
Eingangssignal			0 (4) bis 20 mA · 0 (2) bis 10 V		
Ausgangssignal			0 (2) bis 10 V		

¹⁾ Antriebe mit Sicherheitsstellung: Typ 3374-21 ausfahrend; Typ 3374-31 einfahrend.

²⁾ 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

Tabelle 3.2.1 · Metallisch dichtende Kegel, alle Drücke in bar

Antrieb		für	Typ 3531-E1	Typ 3531-E3
Stellkraft			0,7 kN	2,5 kN
K _{VS} -Werte			Δp bei p ₂ = 0 bar	
1,6 bis 10			10	16
16 bis 35			3,5	12
50 und 80			–	4

4. Maße in mm und Gewichte in kg · Durchgangsventil Typ 3531

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tabelle 4.1 · Typ 3531-IP elektropneumatisches Stellventil · Maße für Sicherheitsstellung Ventil AUF oder Ventil ZU

L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1 (Ventil ZU)	mm		471			481		586	
H1 (Ventil AUF)	mm		556			566		671	
H2	mm		40			72		98	
H3 (Ventil ZU)	mm		110			110		110	
H3 (Ventil AUF)	mm		210			210		210	
Gewicht									
	kg	7,7	8,7	10	14,7	15,3	18,2	25,7	34,5

Tabelle 4.2 · Typ 3531-PP pneumatisches Stellventil · Maße für beide Sicherheitsstellungen gültig

L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1 (Ventil ZU oder AUF)	mm		471			481		586	
H2	mm		40			72		98	
H3 (Mindestabstand)	mm		110			110		110	
Gewicht									
	kg	7,3	8,3	9,6	14,3	14,9	17,8	25,3	31,1

Tabelle 4.3 · Typ 3531-E1 elektrisches Stellventil

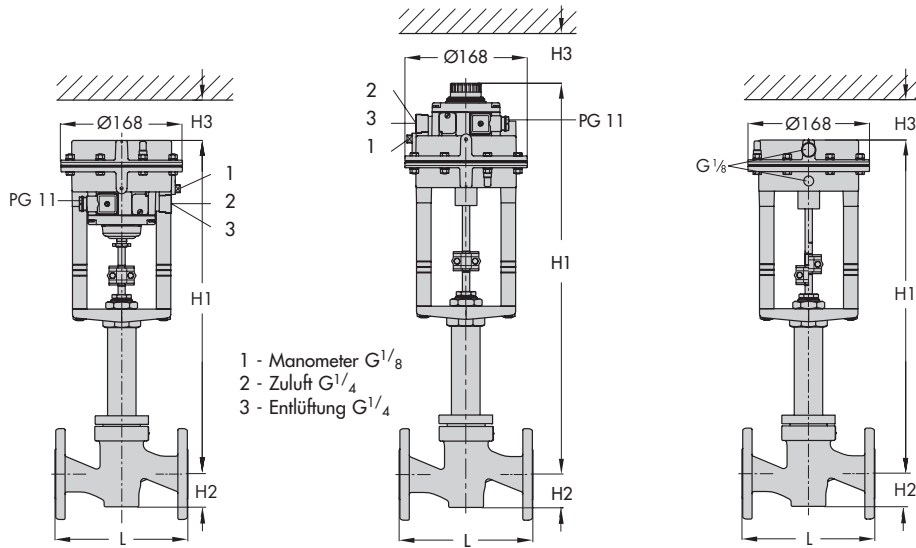
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	–	
Einbauhöhe									
H1	mm		429			439		–	
H2	mm		40			72		–	
H3 (Mindestabstand)	mm		110			110		–	
Gewicht									
	kg	5,8	6,8	8,1	12,8	13,4	16,3	–	

Tabelle 4.4 · Typ 3531-E3 elektrisches Stellventil

L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Einbauhöhe									
H1	mm		529			539		644	
H2	mm		40			72		98	
H3 ¹⁾ (Mindestabstand)	mm		110			110		110	
Gewicht									
	kg	9,5	10,5	11,8	16,5	17,1	20,0	27,5	36,3

¹⁾ Hinweis: Deckelschrauben werden von oben montiert.

Maß- und Anschlussbilder

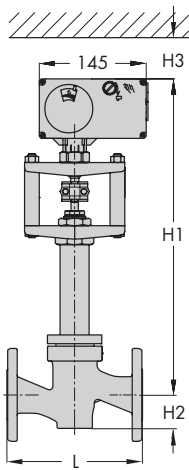


- 1 - Manometer G^{1/8}
- 2 - Zuluft G^{1/4}
- 3 - Entlüftung G^{1/4}

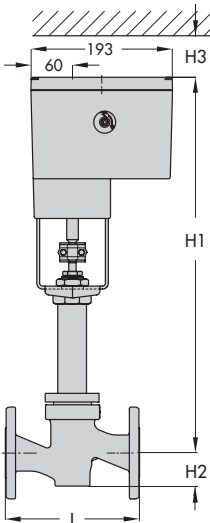
Typ 3531-IP
Ventil ZU

Typ 3531-IP
Ventil AUF

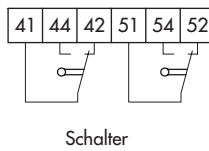
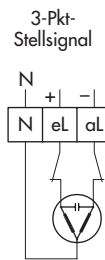
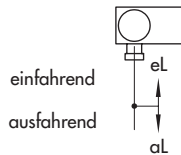
Typ 3531-PP



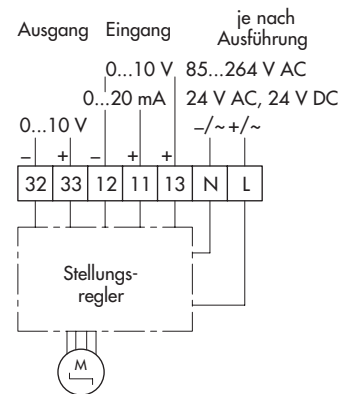
Typ 3531-E1



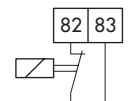
Typ 3531-E3



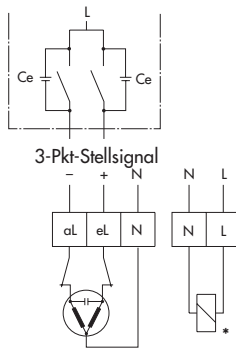
Schalter



Widerstandsfernggeber

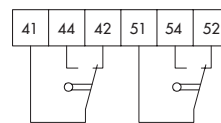


Vorrangschaltung (Ausf. mit Stellungsregler)

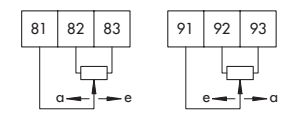


* Magnet bei Ausführung mit Sicherheitsstellung

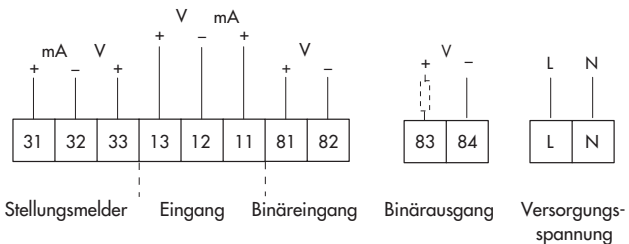
optional: Grenzschalter



Widerstandsfernggeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)



Anschlüsse bei Ausführung mit Stellungsregler



5. Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

Durchgangsventil Typ 3531

Nennweite und Durchfluss	DN	Kvs
Nenndruck	PN	
Gehäusewerkstoff	Sphäroguss oder Stahlguss	
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend	

Antriebe

für **Typ 3531-IP**: Elektropneumatischer Antrieb
mit integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA

optional

eigensicher  II 2 G EEx ia IIC T6 nach ATEX

Zusatzausstattung

Grenzsinalgeber 1 oder 2

für **Typ 3531-PP**: Pneumatischer Antrieb

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder
Ventil AUF

Nenn-Signalbereich Ventil ZU 2,1 ... 3,3 bar
Ventil AUF 0,4 ... 1,4 bar

Zusatzausstattung

Grenzsinalgeber 1 oder 2

für **Typ 3531-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

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

für **Typ 3531-E3**: Elektrischer Antrieb

Sicherheitsstellung Ventil ZU oder
Ventil AUF

Stellkraft mit Sicherheitsfunktion 2 kN
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

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

Technische Änderungen vorbehalten.

