

T 8131

Ventilbaureihe V2001 · Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531 mit elektropneumatischem, pneumatischem oder elektrischem Antrieb

DIN-Ausführung



Anwendung

Stellventil für Wärmeübertragungsanlagen mit organischen Wärmeträgern nach DIN 4754

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



Bild 1: Typ 3531-IP

Bild 2: Typ 3531-PP

Bild 3: Typ 3531-E1

Bild 4: Elektrischer Antrieb
für Typ 3531-E3

Merkmale

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

- Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3531-IP
- Pneumatische Antriebe für Typ 3531-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3531-E1 oder Typ 3531-E3

Ventilgehäuse

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

Weitere Merkmale

- Spindelabdichtung mit Metallbalg und zusätzlicher Stopfbuchse
- Ventilkegel metallisch dichtend

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

Ausführungen

- **Elektropneumatisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-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. 6 bar · Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend · optional mit Grenzsignalgeber Typ 4744-2
- **Pneumatisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-PP** (Bild 2) · mit pneumatischem Antrieb Typ 3371 · Nennsignalbereich 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 Grenzsignalgeber Typ 4744-2
- **Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-E1** (Bild 3) · Nennweite DN 15 bis 50 mit elektrischem Antrieb Typ 5827-N3 für 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz · optional mit Grenzkontakt, Widerstandsferngeber, Stellungsregler
- **Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-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 · optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzkontakt, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

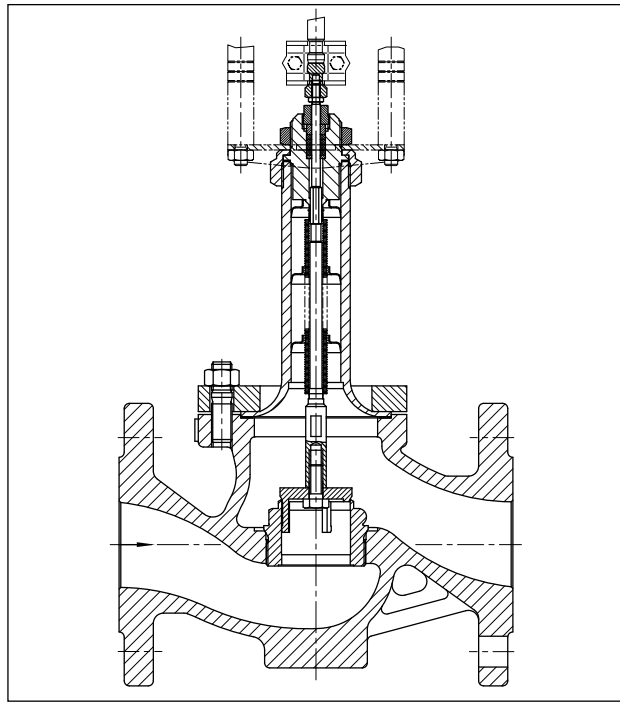


Bild 5: Durchgangsventil Typ 3531-IP für Wärmeträgeröl in DN 15 bis 50/NPS ½ bis 2

Weitere Ausführungen

- **Typ 3531** · Temperaturbereich ab -70 °C · auf Anfrage
- **Ex-Ausführung** mit elektrischen Antrieben · auf Anfrage
- **Typ 3531 nach ANSI-Normen** · vgl. Typenblatt
▶ T 8132

Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung gegen die Schließrichtung des Kegels durchströmt (vgl. Bild 5 und Bild 6). Die Verstellung des Kegels erfolgt durch Änderung des auf den Antrieb wirkenden Stellsignals. Die Stellung des Ventilkegels bestimmt dabei den Durchflussquerschnitt zwischen Sitz und Kegel.

Die Kegelstange ist über eine Kupplung mit der Antriebsstange verbunden. Die Kegelstange wird mit einem Metallbalg abgedichtet, zusätzlich ist eine Stopfbuchse eingebaut.

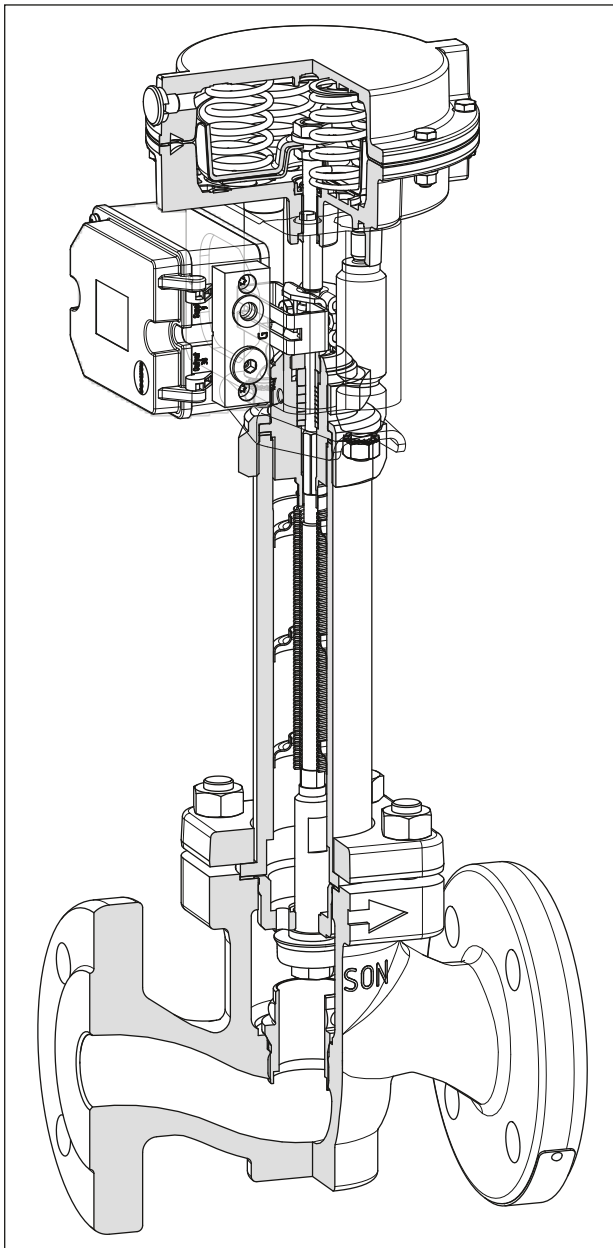


Bild 6: Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-IP · Antrieb mit Stellungsregler Typ 3725

Zugehörige Dokumentation

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

- ▶ EB 8131/8132 Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531
- ▶ EB 8313-3 Pneumatischer Antrieb für Typ 3531-IP
- ▶ EB 5827-1 Elektrischer Antrieb (Dreipunkt-ausführung) für Typ 3531-E1
- ▶ EB 5827-2 Elektrischer Antrieb (mit Stellungsregler) für Typ 3531-E1
- ▶ EB 8331-3 Elektrischer Antrieb (Dreipunkt-ausführung) für Typ 3531-E3
- ▶ EB 8331-4 Elektrischer Antrieb (mit Stellungsregler) für Typ 3531-E3

Sicherheitsstellungen

Wird das Ventil mit einem pneumatischen Antrieb mit integrierten Federn oder einem elektrischen Antrieb mit Sicherheitsfunktion kombiniert, hat das Stellventil zwei unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

- **Antriebsstange durch Feder ausfahrend (FA):**
Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach unten. Das Ventil schließt im Sicherheitsfall.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):**
Bei Verringerung des Stelldrucks oder bei Ausfall der Hilfsenergie bewegen die Federn die Antriebsstange nach oben. Das Ventil öffnet im Sicherheitsfall.

Tabelle 1: Technische Daten für Typ 3531 · 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		gleichprozentig		
Stellverhältnis		50 : 1		
Konformität		CE		
Temperaturbereich		-10...+350 °C · erweiterter Temperaturbereich ab -70 °C auf Anfrage		
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4		metallisch dichtend: Klasse IV als Typ 3531-E1: Klasse I (0,05 % vom K _{VS} -Wert)		

Tabelle 2: Werkstoffe Typ 3531 · DIN-Ausführung

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

Durchflusswerte und Sitzdurchmesser

Tabelle 3: Übersicht Typ 3531

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

Tabelle 4: C_V und 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										•	

Pneumatische Antriebe mit Typ 3531

Tabelle 5: Technische Daten pneumatische Antriebe

Ventil/Antrieb		Typ 3531-IP mit Antrieb Typ 3372	Typ 3531-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	2,1...3,3 bar
	FE		0,4...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 _r /h bei p _{Zul} = 4 bar ≤200 l _r /h bei p _{Zul} = 6 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 AC/5 A oder 250 V AC/0,4 A	

Tabelle 6: Werkstoffe pneumatische Antriebe

Antrieb		Typ 3372	Typ 3371
Antriebsfläche		120 cm ²	120 cm ²
Antriebsgehäuse		GD-ALSi12	GD-ALSi12
Membrane		NBR	NBR
Antriebsstange		1.4305	1.4305
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	
	1,4...2,3 bar	2,1...3,3 bar	1,4...2,3 bar	0,4...1,4 bar
Nennsignalbereich	1,4...2,3 bar	2,1...3,3 bar	1,4...2,3 bar	0,4...1,4 bar
min./max. Zuluftdruck	2,8...4,0 bar	3,7...6,0 bar	3,7...4,0 bar	3,5...6,0 bar
K _{VS} -Werte	Δp bei p ₂ = 0 bar		Δp bei p ₂ = 0 bar	
1,6...10	16	-	16	-
16, 25...35	10	-	10	-
50...80	3,5	5	3,5	5

Elektrische Antriebe mit Typ 3531

Tabelle 8: Technische Daten elektrische Antriebe

Stellventil		Typ 3531-E1	Typ 3531-E3	
Antrieb Typ		5827-N3	3374-11	3374-21/31 ¹⁾
Antriebskraft		0,7 kN	2,5 kN	2,0 kN
Stellzeit für Nennhub		90 s	120 s · andere Stellzeiten auf Anfrage	
Versorgungsspannung	230 V/50 Hz	•	•	
	230 V/60 Hz	• ²⁾	•	
	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		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 ³⁾	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⁾ Sonderausführung

³⁾ Versorgungsspannung bei Ausführung mit Stellungsregler: 24 V DC, 24 V/50 und 60 Hz sowie 85...264 V/50 und 60 Hz

Tabelle 9: Zulässige Differenzdrücke für metallisch dichtende Kegel

Stellventil	Typ 3531-E1	Typ 3531-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
1,6...10	10	16
16, 25...35	3,5	12
50...80	–	4

Maße

Tabelle 10: Maße Ventil Typ 3531 · DIN-Ausführung

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Höhe H ¹⁾	mm	270	270	270	280	280	280	390	390
Länge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310
Höhe H2	mm	70	80	85	100	105	120	130	140

¹⁾ bei geschlossenem Kegel

Tabelle 11: Elektropneumatisches Stellventil Typ 3531-IP

Ventil	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
H1	mm	402	402	402	412	412	412	522	522
H3 (Mindestabstand)	mm	110	110	110	110	110	110	110	110

Tabelle 12: Pneumatisches Stellventil Typ 3531-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 3531-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 3531-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

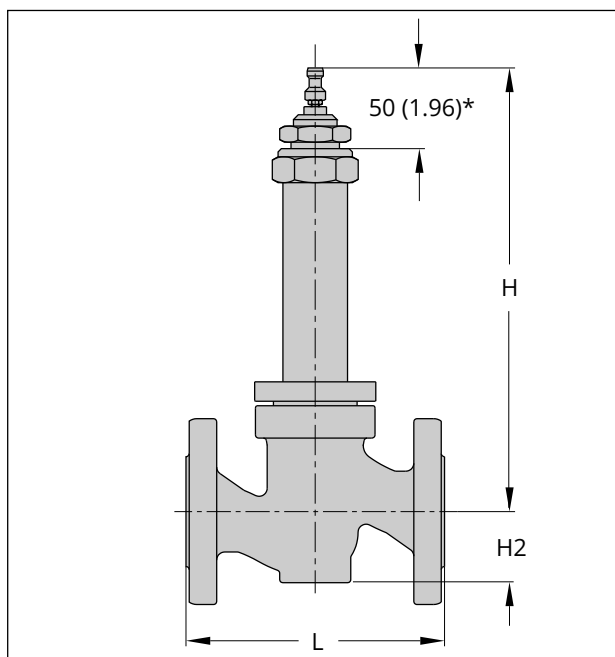


Bild 7: Maßbild für Typ 3531

* Maß gilt für eingeschobene Kegelstange

Maßbilder für elektropneumatische Stellventile

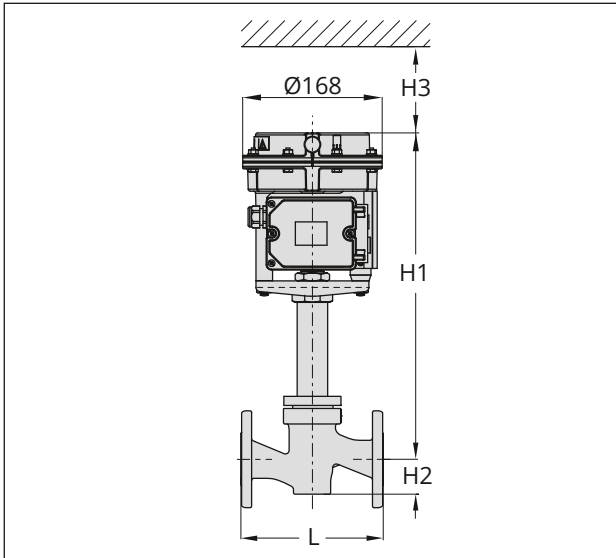


Bild 8: Elektropneumatisches Stellventil Typ 3531-IP mit Stellungsregler Typ 3725

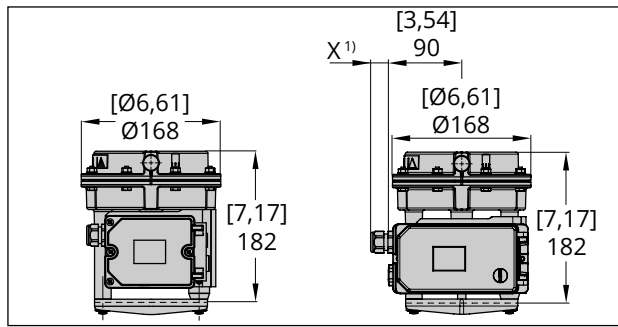


Bild 9: Angaben in mm [inch]

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

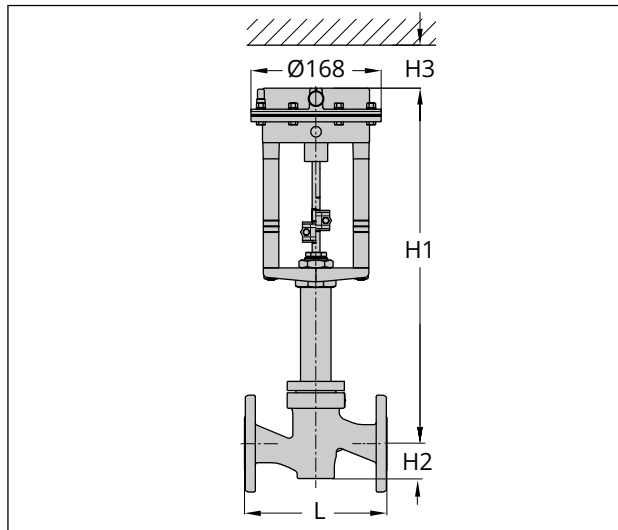


Bild 10: Pneumatisches Stellventil Typ 3531-PP

Maßbilder Antriebe für elektrische Stellventile

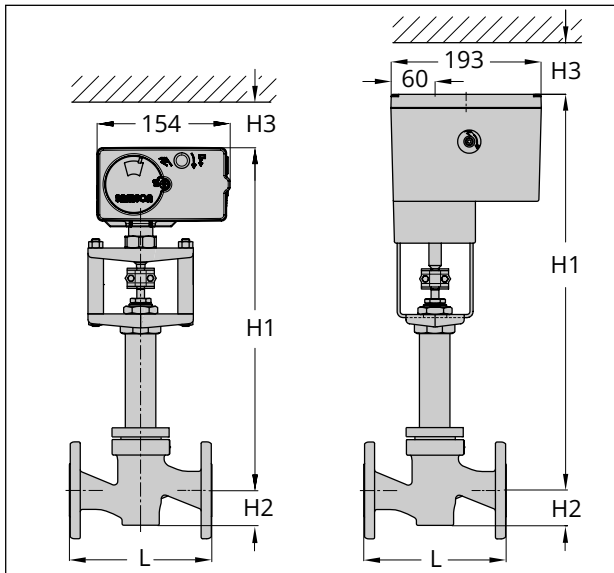


Bild 11: links: elektrisches Stellventil Typ 3531-E1 (Antrieb Typ 5827)
rechts: elektrisches Stellventil Typ 3531-E3 (Antrieb Typ 3374)

Gewichte

Tabelle 15: Gewichte¹⁾ Ventil Typ 3531

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
Stellventil Typ 3531-IP	kg	7,7	8,7	10	14,7	15,3	18,2	25,7	34,5
Stellventil Typ 3531-PP	kg	7,3	8,3	9,6	14,3	14,9	17,8	25,3	31,1
Stellventil Typ 3531-E1	kg	5,8	6,8	8,1	12,8	13,4	16,3	-	-
Stellventil Typ 3531-E3	kg	9,5	10,5	11,8	16,5	17,1	20	27,5	36,3

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	
Durchgangsventil für Wärmeträgeröl	
Typ 3531	
Nennweite	DN ...
Nenndruck	PN ...
Durchfluss	K _{vs} ...
Gehäusewerkstoff	vgl. Tab. 2
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend
Antriebe	
für Typ 3531-IP : Elektropneumatischer Antrieb Typ 3372	
mit Stellungsregler	Typ 3725/Bauart 3730
optional	eigensicher Ex ia
Zusatzausstattung	1 oder 2 Grenzsignalgeber
für Typ 3531-PP : Pneumatischer Antrieb Typ 3371	
Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend (FA) oder einfahrend (FE)
Nennsignalbereich	FA: 2,1...3,3 bar FE: 0,4...1,4 bar
Zusatzausstattung	1 oder 2 Grenzsignalgeber
für Typ 3531-E1 : Elektrischer Antrieb Typ 5827-N3	
Versorgungsspannung	Dreipunktausführung - 230 V/50 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	- 2 Grenzkontakte - Widerstandsferngeber 0...1000 Ω - Digitaler Stellungsregler - Eingang: 0(4)...20 mA oder 0(2)...10 V
für Typ 3531-E3 : Elektrischer Antrieb Typ 3374	
Sicherheitsstellung	Antriebsstange ausfahrend (FA) oder einfahrend (FE)
Antriebskraft	mit Sicherheitsfunktion: 2 kN 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