

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
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
- Pneumatische Antriebe für Typ 3531-PP
- Elektrische Antriebe für Typ 3531-E1 oder Typ 3531-E3

Ventilgehäuse erhältlich in

- Sphäroguss, Stahlguss oder Edelstahl für PN 25
- Nennweiten DN 15 bis 80
- 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** mit elektropneumatischem Antrieb Typ 3372 (Bild 1) · Steckeranschluss, Dichtschließfunktion 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
- **Pneumatisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-PP** mit pneumatischem Antrieb Typ 3371 (Bild 2) · 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 Grenzsinalgeber Typ 4744-2
- **Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-E1** (Bild 3) · Nennweite DN 15 bis 50 mit elektrischem Antrieb Typ 5827-N3, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz oder 24 V/50 Hz, optional mit Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler



Bild 1: Typ 3531-IP



Bild 2: Typ 3531-PP



Bild 3: Typ 3531-E1



Bild 4: Elektrischer Antrieb für Typ 3531-E3

- **Elektrisches Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-E3** mit elektrischem Antrieb Typ 3374 (Bild 4) · Versorgungsspannung 230 V/50 Hz oder 230 V/60 Hz sowie 24 V/50 Hz oder 24 V/60 Hz, optional mit Sicherheitsfunktion (typgeprüft), Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler

Weitere Ausführungen

- **Typ 3531** · Temperaturbereich ab $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ · 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 (Bild 5, Bild 6). 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 Metallbalg 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 Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geschlossen.
- **Antriebsstange durch Feder einfahrend (FE):** Bei Ausfall der Hilfsenergie wird das Ventil geöffnet.

Zugehörige Dokumentation

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

- EB 8111 Durchgangsventil Typ 3531
- EB 8313-1 Antrieb für Typ 3531-IP
- EB 8313-3
- EB 5827-1 Elektrischer Antrieb für Typ 3531-E1
- EB 8331-3 Elektrischer Antrieb für Typ 3531-E3

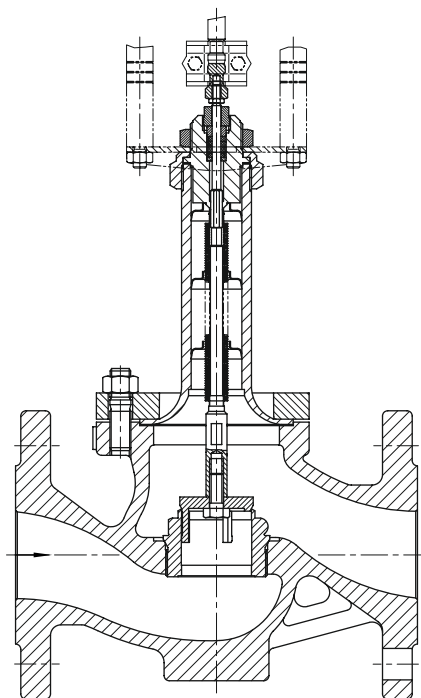


Bild 5: Durchgangsventil Typ 3531-IP für Wärmeträgeröl in DN 15 bis 50

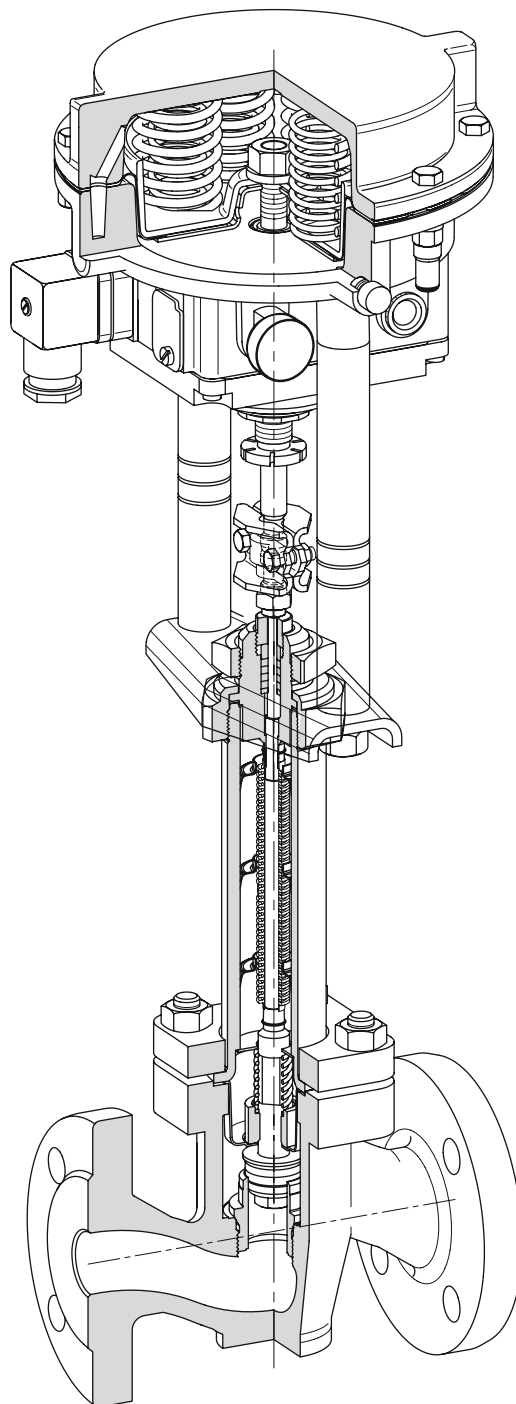


Bild 6: Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531-IP Antrieb mit integriertem i/p-Stellungsregler

Tabelle 1: Durchgangsventil für Wärmeträgeröl Typ 3531**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...12,5 µm · EN 1092-1, Nut Form D		
Nenndruck	PN	25		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend		
Kennlinienform		gleichprozentig		
Stellverhältnis		50 : 1		
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)		
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	bis DN 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		

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	40	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										•

Tabelle 2: Pneumatische Antriebe
Tabelle 2.1: Technische Daten

Antrieb		Elektropneumatischer Antrieb für Typ 3531-IP	Pneumatischer Antrieb für Typ 3531-PP
Antriebsfläche		120 cm²	120 cm²
Sicherheitsstellung		Ventil ZU oder Ventil AUF	
Führungsgröße/Nennsignalbereich bei Sicherheitsstellung	ZU	4 ... 20 mA · Mindeststrom 3,6 mA Bürdenspannung <6 V (300 Ω/20 mA) Wirkrichtung steigend/steigend >>, fest eingestellt	2,1...3,3 bar
	AUF		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 _n /h bei p _{Zul} = 4 bar ≤200 l _n /h bei p _{Zul} = 6 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

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

Tabelle 3: Elektrische Antriebe
Tabelle 3.1: Technische Daten

Antrieb		für	Typ 3531-E1	Typ 3531-E3	
Stellkraft			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	•	
	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 5827-1 und ► EB 8331-3)		
Zulässige Umgebungstemperatur			0...50 °C	5...60 °C	
Zusätzliche elektrische Ausrüstung					
Grenzsignalgeber	Grenzkontakte		2	2	
Widerstandsferngeber (nicht bei Ausführung mit Stellungsregler)			1 0...1000 Ω	2 0...1000 Ω	
Stellungsregler			digital ²⁾	digital	
Eingangssignal			0(4)...20 mA · 0(2)...10 V		
Ausgangssignal			0(2)...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: 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...10			10	16
16...35			3,5	12
50 und 80			–	4

Tabelle 4: Maße in mm und Gewichte in kg · Durchgangsventil Typ 3531

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

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

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
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

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
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

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80
L (Einbaulänge)	mm	130	150	160	180	200	230	–	
Einbauhöhe									
H1 bei Antrieb Typ 5827	mm	432			442			–	
H2	mm	40			72				
H3 (Mindestabstand)	mm	110			110				
Gewicht	kg	5,8	6,8	8,1	12,8	13,4	16,3		

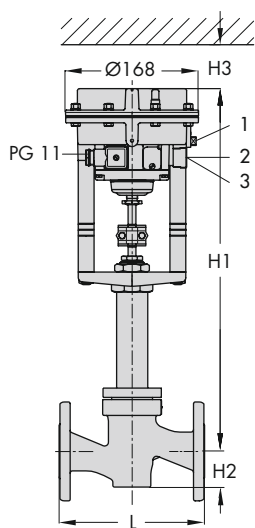
Tabelle 4.4: Typ 3531-E3 elektrisches Stellventil

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	40			72			98	
H3 ¹⁾ (Mindestabstand)	mm	110			110			110	
Gewicht	kg	9,5	10,5	11,8	16,5	17,1	20	27,5	36,3

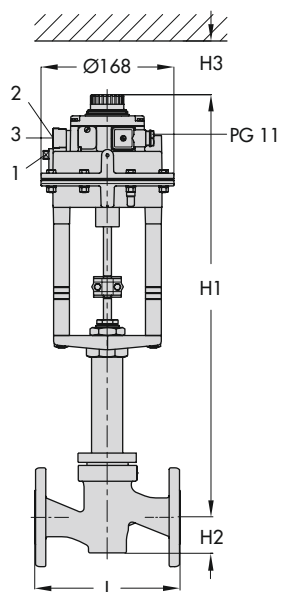
¹⁾ Deckelschrauben werden von oben montiert.

Maßbilder für elektropneumatische Stellventile

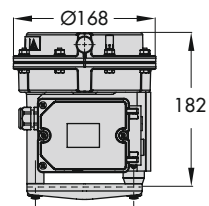
- 1 Manometer G $\frac{1}{8}$
- 2 Zuluft G $\frac{1}{4}$
- 3 Entlüftung G $\frac{1}{4}$



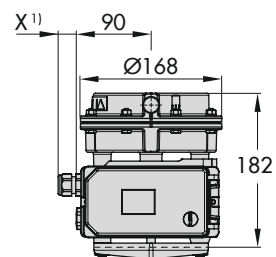
Typ 3531-IP, Ventil ZU



Typ 3531-IP, Ventil AUF



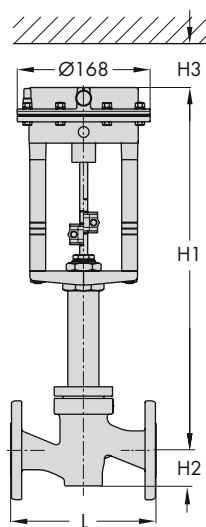
Typ 3372 mit Stellungsregler Typ 3725



Typ 3372 mit Stellungsregler Bauart 3730

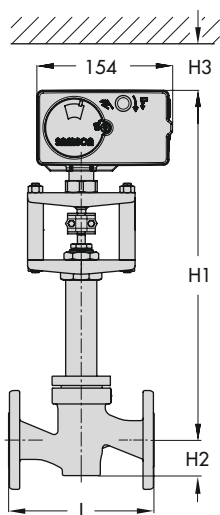
¹) Das Maß X ist abhängig von der eingesetzten Kabelverschraubung.

Maßbilder für pneumatische Stellventile



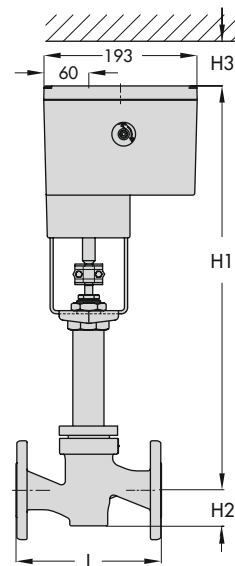
Typ 3531-PP

Maßbilder für elektrische Stellventile



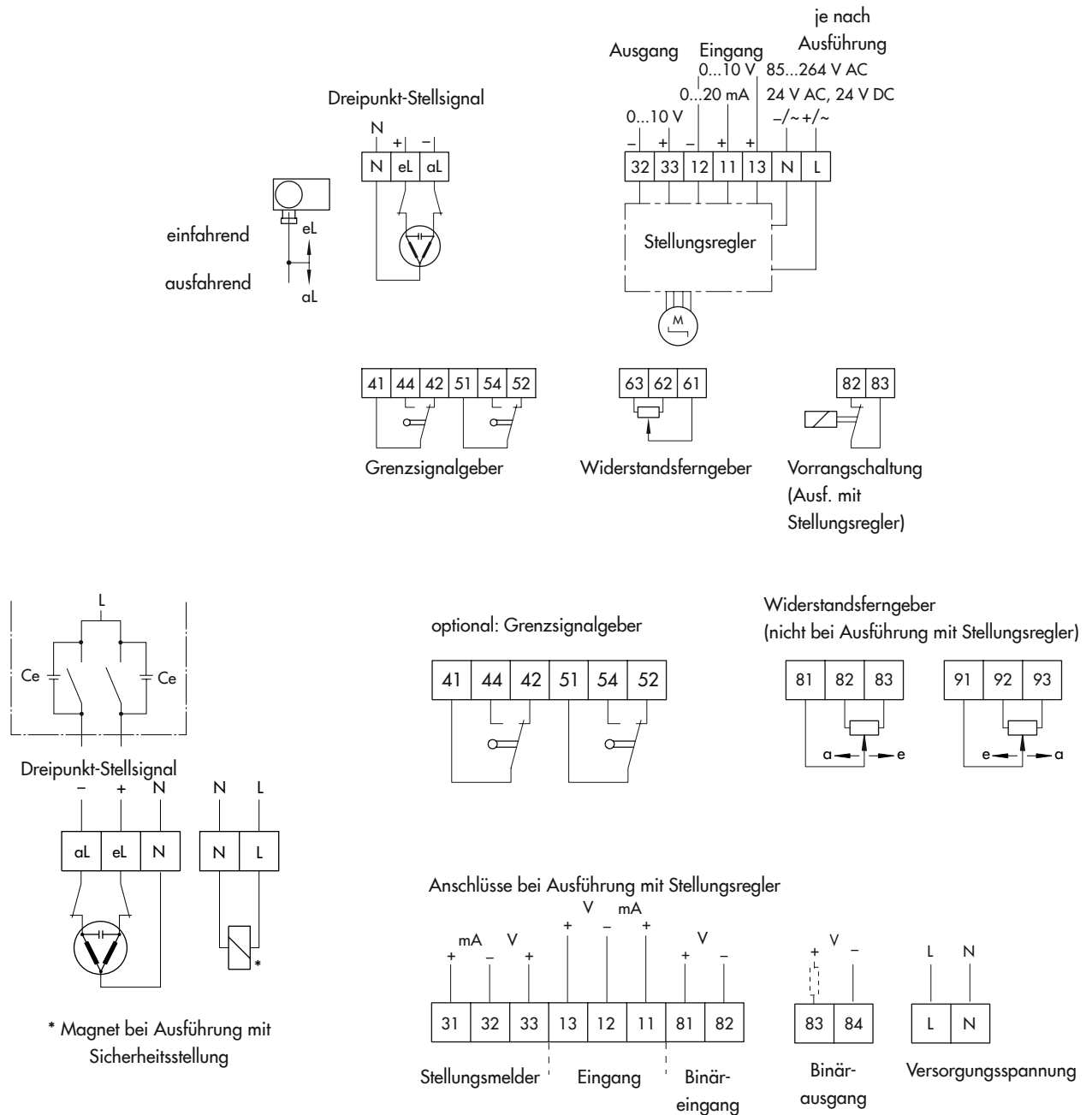
Typ 3531-E1

Ventil mit elektrischem Antrieb Typ 5827



Typ 3531-E3

Anschlussbilder



Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

Durchgangsventil Typ 3531

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

Antriebe

für **Typ 3531-IP**: Elektropneumatischer Antrieb mit integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA oder mit Stellungsregler Typ 3725/Bauart 3730

optional eigensicher  II 2 G Ex ia IIC T6 nach ATEX

Zusatzausstattung Grenzsinalgeber 1 oder 2

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

Sicherheitsstellung	Ventil ZU oder Ventil AUF
Nennsignalbereich	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 Typ 5827

Versorgungsspannung

- | | |
|--------------------------------|---|
| Dreipunkt-Ausführung | – 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

- Grenzsinalgeber 2
- Widerstandsferngeber 0 bis 1000 Ω
- Stellungsregler-Eingang 0(4) bis 20 mA oder 0(2) bis 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 – 24 V/50 Hz – 24 V/60 Hz
Zusatzausstattung	– Grenzsinalgeber 2 – Widerstandsferngeber 0 bis 1000 Ω – Digitaler Stellungsregler Ein- und Ausgang 0(4) bis 20 mA oder 0(2) bis 10 V