

# Ventilbaureihe V2001

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

DIN-Ausführung

SAMSON

### Anwendung

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

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <b>Nennweite</b>         | <b>DN 15 bis 80</b>    |
| <b>Nenndruck</b>         | <b>PN 16 und 25</b>    |
| <b>Temperaturbereich</b> | <b>-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
  - 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 Metallbalg 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

#### 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. 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, Nennsignalbereich 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 Hz, 230 V/60 Hz, 110 V/60 Hz oder 24 V/50 Hz, optional Grenzsinalgeber, Widerstandsferngeber, Stellungsregler
- **Elektrisches Misch-/Verteilventil für Wärmeträgeröl Typ 3535-E3** (Bild 4) · Antrieb Typ 3374, Versorgungsspannung 230 V/50 Hz, 230 V/60 Hz, 120 V/60 Hz, 24 V/50 Hz oder 24 V/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

### 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

Ausgabe September 2015

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 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

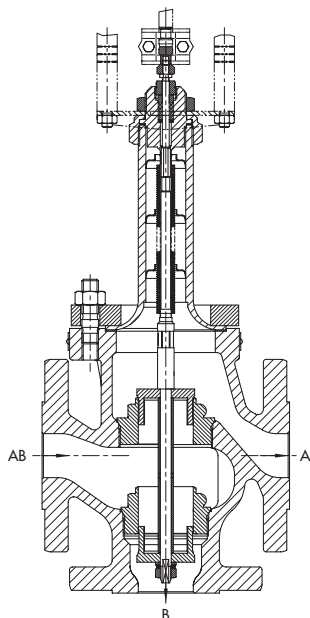
Je nach Anordnung der Druckfedern im elektropneumatischen oder pneumatischen Antrieb hat das Stellventil unterschiedliche Sicherheitsstellungen, die bei Ausfall der Hilfsenergie wirksam werden:

- **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.

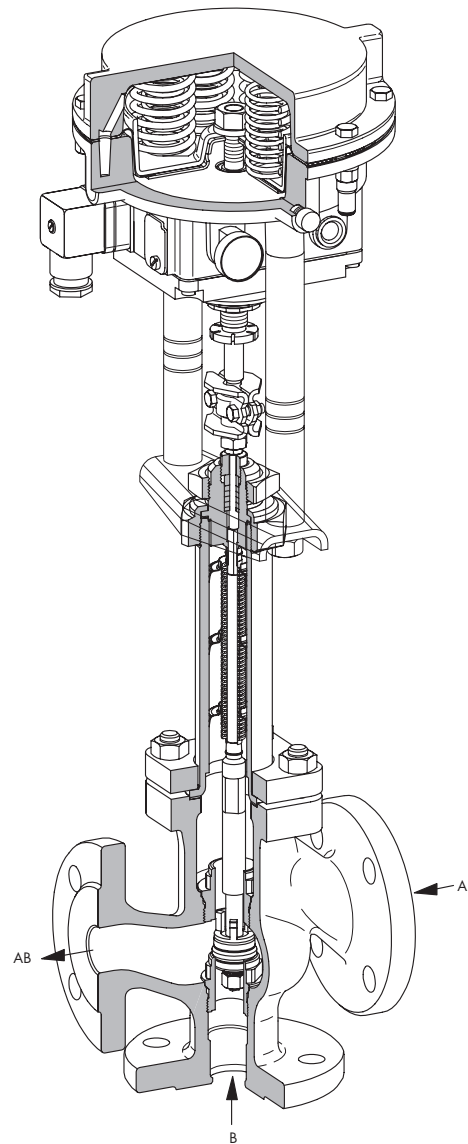
## Zugehörige Dokumentation

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 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

**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-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                  |          | 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 <sub>VS</sub> -Wert)                   |                    |                    |
| Konformität                     |          | <b>CE · EAC</b>                                                             |                    |                    |

**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 · ab DN 32: 1.4104  |                    |                    |
|                   | Kegel | 1.4305                                |                    |                    |
| Balgteil          |       | 1.4541 · 1.4301                       |                    |                    |
| Stopfbuchspackung |       | PTFE                                  |                    |                    |
| Gehäusedichtung   |       | Graphit mit metallischem Träger       |                    |                    |

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

| Nennweite             | DN | 15 | 20  | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 |
|-----------------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| K <sub>VS</sub> -Wert |    | 4  | 6,3 | 8  | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 |
| Sitz-Ø                | mm | 24 |     |    | 40 |    |    | 65 |    |
| Nennhub               | mm | 15 |     |    |    |    |    |    |    |

**Tabelle 1.4:** K<sub>VS</sub>-Werte und zugehörige Nennweiten

| K <sub>VS</sub> | 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 cm <sup>2</sup>                                                                                                       | 120 cm <sup>2</sup>                   |
| Sicherheitsstellung                                     |            | Antriebsstange ausfahrend oder einfahrend                                                                                 |                                       |
| Führungsgröße/Nennsignalbereich bei Sicherheitsstellung | ausfahrend | 4...20 mA · Mindeststrom 3,6 mA<br>Bürendenspannung <6 V (300 Ω/20 mA)<br>Wirkrichtung >>, fest eingestellt               | Nennsignalbereich: 1,4...2,3 bar      |
|                                                         | einfahrend |                                                                                                                           | Nennsignalbereich: 1,4...2,3 bar      |
| Kennlinie                                               |            | linear,<br>Abweichung bei Festpunkteinstellung ≤2 %                                                                       | -                                     |
| Hysterese                                               |            | ≤1 %                                                                                                                      |                                       |
| Lageabhängigkeit                                        |            | ≤7 %                                                                                                                      |                                       |
| Stellzeit für Nennhub<br>p <sub>Zul</sub> = 4 bar       |            | ca. 3 s                                                                                                                   |                                       |
| Luftverbrauch im Beharrungszustand                      |            | ≤160 l <sub>n</sub> /h bei p <sub>Zul</sub> = 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)<br>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 <sub>VS</sub> -Werte |     | Δp bei p <sub>2</sub> = 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                            |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Stellkraft                                                         |                     | 0,7 kN                                                             | 2,5 kN<br>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) |                                        |
| Zulässige Umgebungstemperatur                                      |                     | 0...50 °C                                                          | 5...60 °C                              |
| Zusätzliche elektrische Ausrüstung                                 |                     |                                                                    |                                        |
| Grenzkontakt                                                       |                     | 2                                                                  | 2                                      |
| Widerstandsferngeber<br>(nicht bei Ausführung mit Stellungsregler) |                     | 1<br>0 bis 1000 Ω                                                  | 2<br>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                                                     |                                        |

<sup>1)</sup> 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 für metallisch dichtende Kegel · alle Drücke in bar

| Antrieb    | für       | Typ 3531-E1                  | Typ 3531-E3 |
|------------|-----------|------------------------------|-------------|
| Stellkraft |           | 0,7 kN                       | 2,5 kN      |
|            | $K_{VS}$  | $\Delta p$ bei $p_2 = 0$ bar |             |
|            | 1,6...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 |

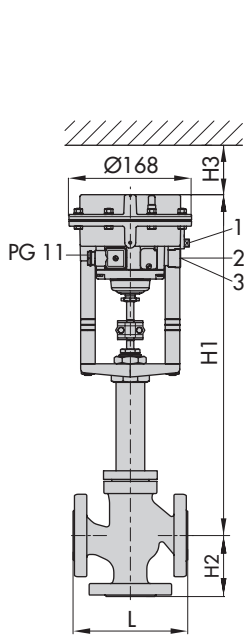
**Tabelle 4.3:** Typ 3535-E1 elektrisches Stellventil

| Nennweite           | DN | 15  | 20  | 25  | 32   | 40   | 50   | 65 | 80 |
|---------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|----|----|
| L (Einbaulänge)     | mm | 130 | 150 | 160 | 180  | 200  | 230  | -  |    |
| Einbauhöhe          |    |     |     |     |      |      |      |    |    |
| H1                  | mm | 429 |     |     | 439  |      |      | -  |    |
| 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 |    |    |

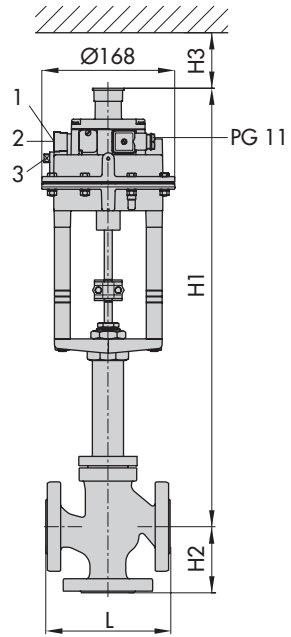
**Tabelle 4.4:** Typ 3535-E3 elektrisches Stellventil

| 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 <sup>1)</sup> (Mindestabstand) | mm | 110  |     |     | 110  |     |      | 110  |      |
| Gewicht                           | kg | 10,5 | 11  | 12  | 18,5 | 19  | 21,5 | 32,5 | 37,5 |

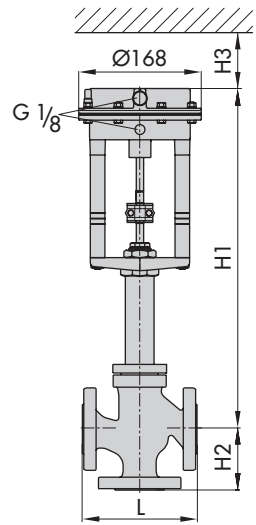
<sup>1)</sup> Deckelschrauben werden von oben montiert.



Typ 3535-IP

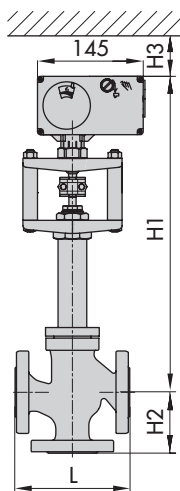


Typ 3535-IP

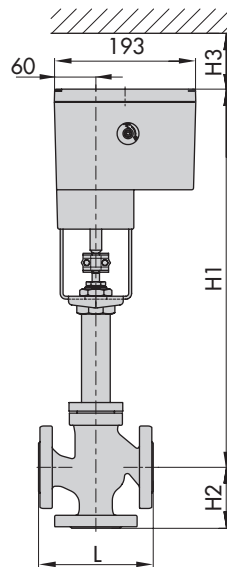


Typ 3535-PP

- 1 Manometer G 1/8
- 2 Zuluft G 1/4
- 3 Entlüftung G 1/4

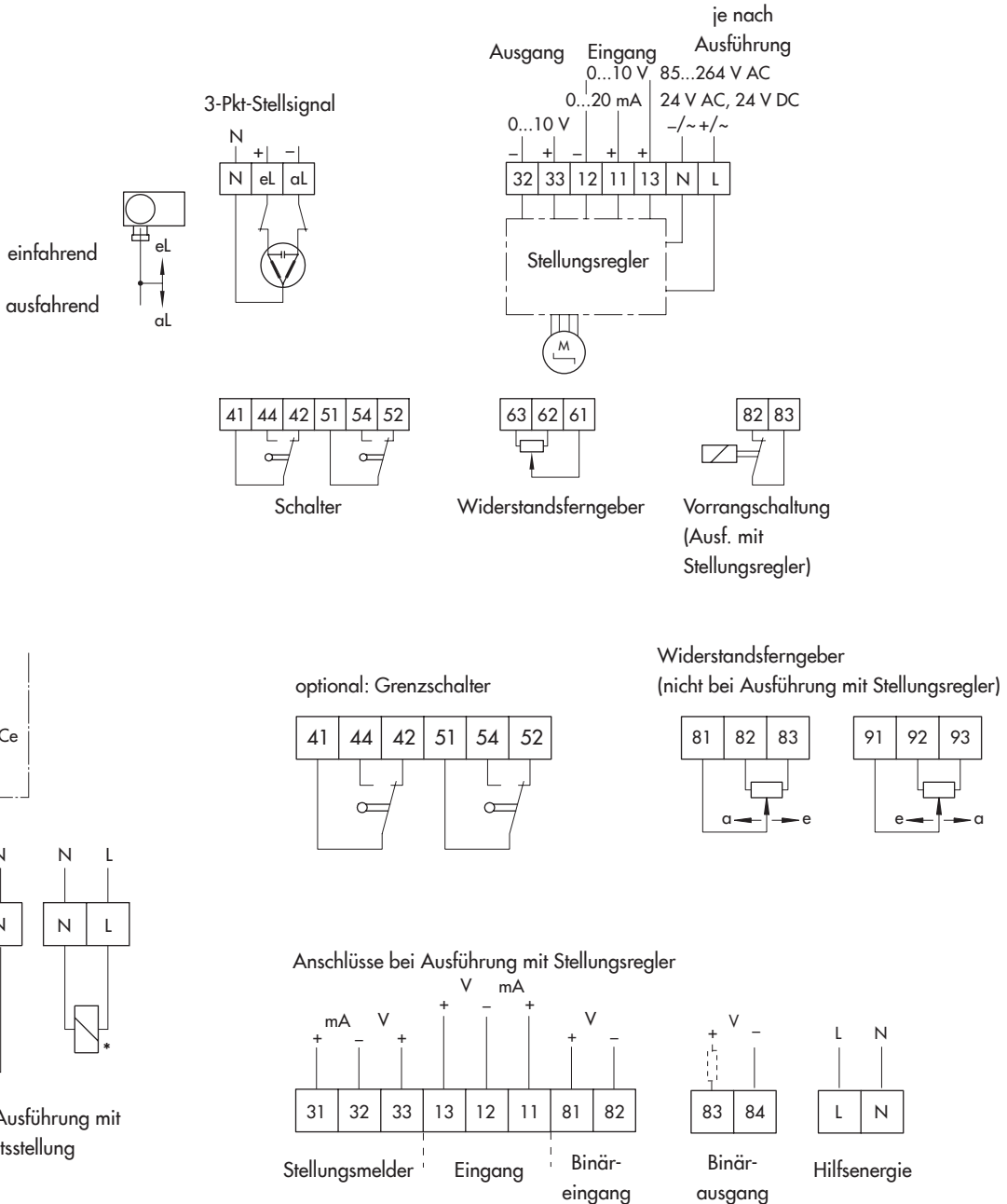


Typ 3535-E1



Typ 3535-E3

# Anschlussbilder





## Bestelltext

Folgende Angaben sind bei einer Bestellung notwendig:

### Dreibegeventil 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 integriertem Stellungsregler 4 bis 20 mA

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| optional          | eigensicher $\text{Ex}$ 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 |
| Nennsignalbereich   | 1,4...2,3 bar                             |
| Zusatzausstattung   | Grenzsignalgeber 1 oder 2                 |

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

Versorgungsspannung

|                                |                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dreipunkt-Ausführung           | - 230 V/50 Hz<br>- 230 V/60 Hz<br>- 120 V/60 Hz<br>- 24 V/50 Hz                                                                          |
| Ausführung mit Stellungsregler | - 24 V DC<br>- 24 V/50 und 60 Hz<br>- 85...264 V/50 und 60 Hz                                                                            |
| Zusatzausstattung              | - Grenzkontakt 2<br>- Widerstandsferngeber<br>0 bis 1000 $\Omega$<br>- Stellungsregler-Eingang<br>0 (4) bis 20 mA oder<br>0 (2) bis 10 V |

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

Stellkraft (nur ohne Sicherheitsfunktion) 2,5 kN

|                     |                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versorgungsspannung | - 230 V/50 Hz<br>- 230 V/60 Hz<br>- 120 V/60 Hz<br>- 24 V/50 Hz<br>- 24 V/60 Hz                                                                        |
| Zusatzausstattung   | - Grenzkontakt 2<br>- Widerstandsferngeber<br>0 bis 1000 $\Omega$<br>- Digitaler Stellungsregler Ein- und Ausgang 0(4) bis 20 mA oder<br>0(2) bis 10 V |





Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**T 8135**

2016-01-11 · German/Deutsch