

T 3009

Rückströmsicherung Typ 42-10 RS

Regler ohne Hilfsenergie · Bauart 42



Anwendung

Zur Absicherung von Wasser-, Dampf-, Stickstoff- und Druckluftnetzen gegen Rückströmung aus direkt angeschlossenen Systemen.

Differenzdruck-Sollwert $\Delta p = 0,2 \text{ bar}$ · Nennweite **DN 15 bis 150** · Nenndruck **PN 16 bis 40** ·

Flüssigkeiten bis **150 °C** · Druckluft und Stickstoff bis **80 °C (150 °C)¹⁾** · Sattdampf mit Ausgleichsgefäß bis **220 °C**

Das Gerät verhindert ein Rückströmen aus direkt angeschlossenen Systemen.

Der Regler öffnet, wenn der Vordruck mind. um 0,2 bar größer als der Nachdruck ist. Steigt der Druck hinter dem Regler und erreicht oder überschreitet den Vordruck, schließt er automatisch.

Der Regler schließt sicher und verhindert damit ein Rückströmen aus der Anlage in ein Druckluft- oder Stickstoffnetz. Die weich dichtende Sitz-Kegelgarnitur erfüllt Leckage-Klasse VI.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme, mediumgesteuerte P-Regler ohne Hilfsenergie, geräusch- und wartungsarm.
- Bei Membranbruch übernimmt die verbleibende Stellmembran die Funktion.
- Sichere Funktion auch bei Energieausfall oder Fehlfunktion anderer Geräte im Regelkreis.
- Membranbruchanzeige.
- Sollwert fest eingestellt.
- Regler als einbaufertige Einheit ohne Zusatzgeräte, keine weiteren Installationen oder Inbetriebnahmen erforderlich.
- Niedrige Anschaffungs- und Installationskosten.
- Ventilgehäuse wahlweise aus Stahlguss, korrosionsfestem Stahlguss oder korrosionsfestem Schmiedestahl.
- Alle medienberührenden Teile sind buntmetallfrei.
- Keine Verstellmöglichkeit von außen.
- Bei Rückströmung nur minimale Leckagen (Leckage-Klasse VI) durch weich dichtenden Kegel.
- Steigender Nachdruck unterstützt die Dichtschließfunktion.



Bild 1: Rückströmsicherung Typ 42-10 RS

Ausführungen

Rückströmventil in Versorgungsleitungen

Typ 42-10 RS · Ventil Typ 2421 RS, DN 15 bis 150 · Antrieb Typ 2420 RS mit Doppelmembran · Sollwert 0,2 bar fest eingestellt · Dampfausführung · Ausführung für VE-Wasser · Ölbeständige Ausführung für Flüssigkeiten auf Anfrage

Optional: Membranbruchanzeige mit zusätzlichem Druckschalter · Fittings und Membranbruchanzeige aus Monel® · FDA Ausführung²⁾

¹⁾ Ausführung mit FKM-Membran

²⁾ Diese Ausführung ist nicht für den direkten Kontakt mit Produkten in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie geeignet bzw. nur in produktnahen Anwendungen einsetzbar.

Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Kegels (3) beeinflusst dabei den Differenzdruck über die zwischen Sitz (2) und Kegel freigegebene Fläche. Im Ruhezustand ist das Ventil durch die Federkraft geschlossen.

Das Ventil öffnet bei einem Differenzdruck von 0,2 bar; bei 0,35 bar ist es vollständig offen. Dabei muss der Vordruck p_1 (Druckluft oder Stickstoffnetzdruck) größer als der Nachdruck p_2 sein. Steigt der Druck hinter dem Regler und erreicht oder überschreitet den Vordruck, schließt das Gerät automatisch.

Der Ventilkegel ist standardmäßig mit einer Weichdichtung ausgerüstet. Damit wird ein sicheres Schließen erreicht und ein Rückströmen aus der Anlage in das Druckluft- oder Stickstoffnetz verhindert.

Die fest installierten Steuerleitungen (14) übertragen den Vordruck (+) und Nachdruck (-) auf den Antrieb.

Der Antrieb mit Doppelmembran (11) bietet eine erhöhte Funktionssicherheit. Die Stellmembran für den Vordruck (11.1) ist mit dem Eingangsdruck (+) des Ventils verbunden, die Stellmembran für den Nachdruck (11.2) mit dem Ausgangsdruck (-) des Ventils. Zwischen beiden Membranen ist im Zwischenring eine Bohrung mit einer mechanischen Membranbruchanzeige (12); deren Ansprechdruck beträgt ca. 1,5 bar. Bei Membranbruch steigt der Druck im Raum zwischen den Stellmembranen an. Hierdurch wird der Stift der Membranbruchanzeige nach außen geschoben und signalisiert mit dem roten Markierungsring den Fehler. Die verbleibende Stellmembran übernimmt die Funktion der ausgefallenen Membran.

Mit einem optional angebauten Druckschalter (15) kann eine Alarmmeldung ausgelöst werden.

Bei Ansprechen der Membranbruchanzeige empfiehlt SAMSON, beide Stellmembranen zu tauschen.

Anwendungsbeispiel

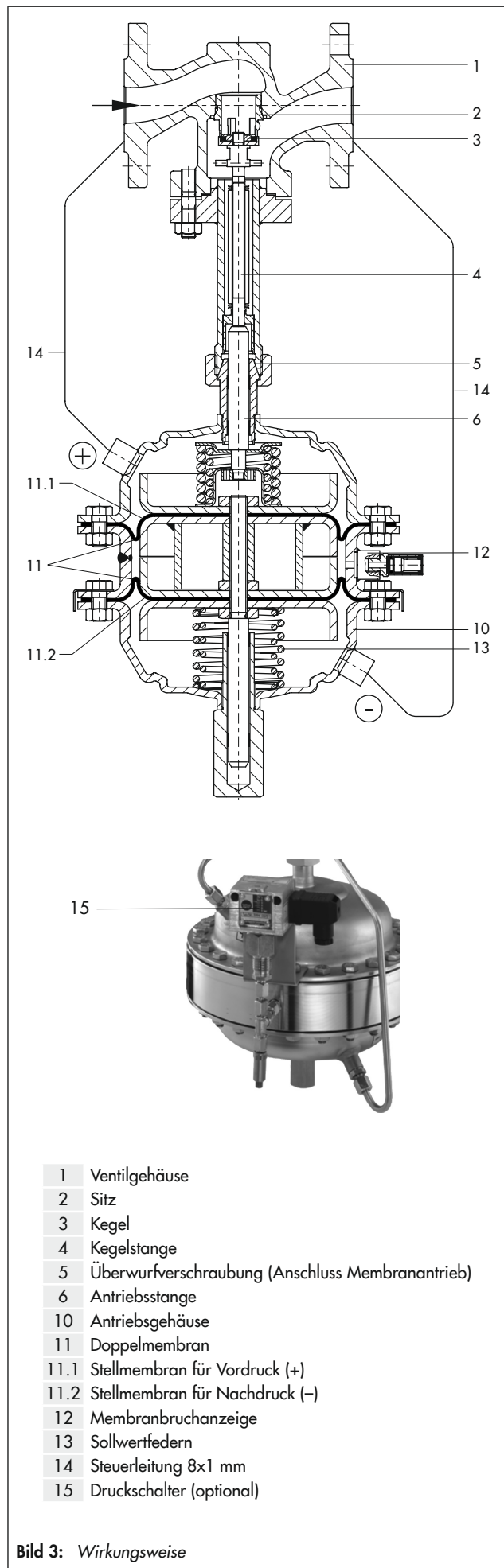
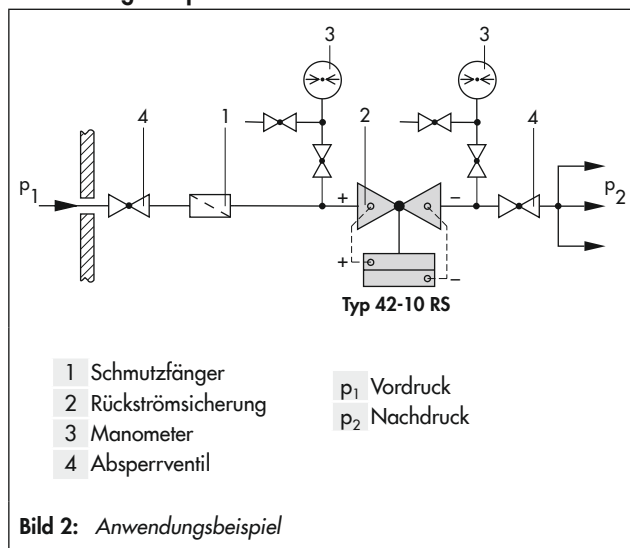


Tabelle 1: Technische Daten

| Ventil Typ 2421 RS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Nennweite | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| K _{V5} -Wert | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 190 | 280 |
| Nenndruck | PN 16, PN 25, PN 40 | | | | | | | | | | |
| Max. zul. Dauerbetriebsdruck | 25 bar | | | | | | | | | | |
| Max. zul. einseitig wirkender Druck | 45 bar | | | | | | | | | | |
| Leckage-Klasse nach | DIN EN 60534-4 ¹⁾ | | | | | Leckrate VI | | | | | |
| | DIN EN 12266-1 ²⁾ | | | | | Leckrate A | | | | | |
| Max. zul. Temperatur | siehe Antrieb Typ 2420 RS | | | | | | | | | | |
| Max. Umgebungstemperatur | 50 °C/120 °F | | | | | | | | | | |
| Konformität | CE | | | | | | | | | | |
| Antrieb Typ 2420 RS | | | | | | | | | | | |
| Antriebsfläche | 320 cm ² | | | | | 640 cm ² | | | | | |
| Differenzdruck-Sollwert Δp, fest | 0,2 bar · 0,3 bar ²⁾ | | | | | | | | | | |
| Max. zul. Temperatur ³⁾ | mit EPDM-Membran | | | | | 80 °C für Luft und Gase · 150 °C für Wasser · 220 °C für Dampf mit Ausgleichsgefäß | | | | | |
| | mit FKM-Membran | | | | | 150 °C für Luft und Gase | | | | | |
| Konformität | CE | | | | | | | | | | |

¹⁾ Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534: F_L = 0,95; x_r = 0,75

²⁾ Sonderausführung auf Anfrage

³⁾ Bei FDA: max. zul. Temperatur 60 °C.

Tabelle 2: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

| Ventil Typ 2421 RS | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------------|---|
| Nenndruck | PN 16/25/40 | | PN 40 |
| Ventilgehäuse | Stahlguss 1.0619 | korrosionsfester Stahlguss 1.4408 | korrosionsfester Schmiedestahl 1.4404 ¹⁾ |
| Sitz und Kegel | korrosionsfester Stahl 1.4404 mit EPDM-Weichdichtung oder FKM-Weichdichtung oder PTFE-Weichdichtung | | |
| Kegelstange | korrosionsfester Stahl 1.4301 | | |
| Unterteil | korrosionsfester Stahl 1.4404/1.4301 | | |
| Gehäusedichtung | Novatec® PREMIUM | | |
| Antrieb Typ 2420 RS | | | |
| Membranschalen | 1.0332 | korrosionsfester Stahl 1.4301 | |
| Membran | EPDM mit Gewebereinlage · FKM mit Gewebereinlage | | |
| Führungsbuchse | DU-Buchse | PTFE-Buchse | |
| Zwischenstück | Stahlblech DD11 | korrosionsfester Stahl 1.4301 | |
| Kuppelstift | korrosionsfester Stahl 1.4301 | | |
| Dichtungen | EPDM · FKM | | |

¹⁾ nur DN 15, 25, 40 und 50

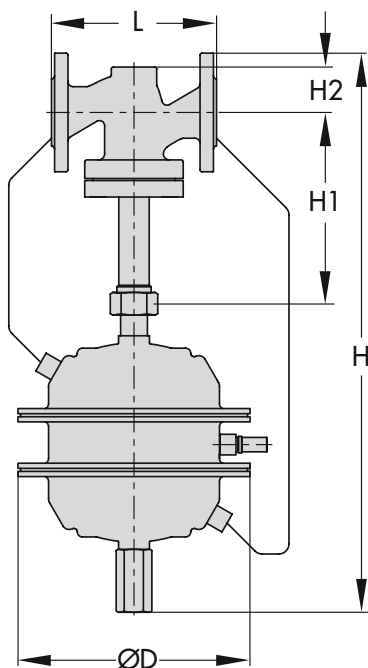
Einbau

Der Regler wird komplett montiert geliefert.

Generell beachten ...

- Einbau der Ventile spannungsfrei in waagrecht verlaufende Rohrleitungen, so dass der Antrieb nach unten hängt, vgl. Bild 4.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Vor dem Ventil einen Schmutzfänger einbauen.

Abmessungen



Maße in mm und Gewichte in kg

| Nennweite DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|-------------------------|---------------------------------------|------|-----|-----|------|------|---------------------------------------|------|-----|-----|-----|
| Baulänge L | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 |
| Bauhöhe H1 | 225 | | | | | | 254 | 269 | 357 | 370 | |
| Bauhöhe H2 | 44 | | 72 | | 100 | | 120 | 145 | 175 | | |
| | 53 | - | 70 | - | 92 | 98 | - | | | | |
| Bauhöhe H ¹⁾ | 550 | | | 600 | | | 711 | 830 | 853 | 900 | |
| Antrieb | ØD = 285 mm · A = 320 cm ² | | | | | | ØD = 390 mm · A = 640 cm ² | | | | |
| Gewicht in kg, ca. | 26 | 26,5 | 28 | 35 | 35,5 | 39,5 | 59,5 | 65,5 | 75 | 110 | 165 |

¹⁾ Minimaler freier Abstand für Ausbau des Antriebs: +100 mm

Bild 4: Abmessungen

Bestelltext

Rückströmsicherung **Typ 42-10 RS**

(= Ventil 4210 RS + Antrieb 2420 RS + Montageeinheit

M 4210 RS)

Sollwert 0,2 bar fest eingestellt,

DN ...,

Gehäusewerkstoff ...,

PN ...,

Sonderausführung

Tabelle 3: Volumenstromwerte für Ventil Typ 2421 RS

Tabelle 3.1: Volumenstromwerte für **Stickstoff**

0,25 bar Druckabfall über dem Ventil

| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | |
|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|
| K_{Vs} | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 190 | 280 | |
| Maximaler Volumenstrom von Stickstoff in Nm³/h bei 20 °C · 0,25 bar Druckabfall über dem Ventil | | | | | | | | | | | | |
| Eingangsdruck p_1 (Überdruck) in bar | 2 | 82,19 | 129,4 | 164,5 | 328,8 | 411,3 | 658 | 1028 | 1645 | 2160 | 3907 | 5758 |
| | 3 | 95,9 | 151 | 191,8 | 383,6 | 497,7 | 767,5 | 1199 | 1918 | 2519 | 4557 | 6716 |
| | 4 | 107,8 | 169,9 | 215,8 | 431,5 | 539,5 | 863,3 | 1349 | 2158 | 2833 | 5126 | 7554 |
| | 5 | 118,6 | 186,9 | 237,4 | 474,6 | 593,5 | 949,5 | 1483 | 2374 | 3116 | 5638 | 8309 |
| | 6 | 128,5 | 202,4 | 257,1 | 514,2 | 642,9 | 1028 | 1607 | 2571 | 3376 | 6108 | 9001 |
| | 8 | 146,3 | 230,5 | 292,8 | 585,5 | 732 | 1171 | 1830 | 2928 | 3844 | 6954 | 10240 |
| | 10 | 162,2 | 255,6 | 324,6 | 649,1 | 811,5 | 1298 | 2029 | 3246 | 4261 | 7709 | 11360 |
| | 12 | 176,7 | 278,4 | 353,6 | 707,1 | 884 | 1414 | 2210 | 3536 | 4641 | 8398 | 12370 |
| | 15 | 196,5 | 309,6 | 393,1 | 786,2 | 982,9 | 1572 | 2457 | 3931 | 5161 | 9338 | 13760 |
| | 20 | 225,7 | 355,6 | 451,6 | 903,1 | 1129 | 1806 | 2822 | 4516 | 5928 | 10720 | 15800 |
| | 25 | 251,7 | 396,4 | 503,4 | 1006 | 1258 | 2013 | 3146 | 5034 | 6608 | 11950 | 17620 |

Tabelle 3.2: Volumenstromwerte für **Luft**

0,25 bar Druckabfall über dem Ventil

| DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | |
|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|
| K_{Vs} | 4 | 6,3 | 8 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 190 | 280 | |
| Maximaler Volumenstrom von Luft in Nm³/h bei 20 °C · 0,25 bar Druckabfall über dem Ventil | | | | | | | | | | | | |
| Eingangsdruck p_1 (Überdruck) in bar | 2 | 80,95 | 127,5 | 161,8 | 323,4 | 404,5 | 647,2 | 1011 | 1618 | 2125 | 3843 | 5663 |
| | 3 | 94,32 | 148,5 | 188,7 | 377,3 | 471,8 | 754,8 | 1179 | 1887 | 2478 | 4482 | 6605 |
| | 4 | 106,1 | 167,1 | 212,2 | 424,4 | 530,7 | 849,1 | 1326 | 2122 | 2787 | 5042 | 7430 |
| | 5 | 116,7 | 183,8 | 233,4 | 466,8 | 583,7 | 933,9 | 1459 | 2335 | 3065 | 5545 | 8172 |
| | 6 | 126,4 | 199,1 | 252,9 | 505,8 | 632,4 | 1011 | 1581 | 2529 | 3320 | 6008 | 8853 |
| | 8 | 143,9 | 226,7 | 288 | 575,9 | 720 | 1152 | 1800 | 2880 | 3780 | 6840 | 10080 |
| | 10 | 159,6 | 251,4 | 319,2 | 638,5 | 798,2 | 1277 | 1995 | 3193 | 4191 | 7583 | 11170 |
| | 12 | 173,8 | 273,5 | 347,8 | 695,5 | 869,5 | 1391 | 2174 | 3478 | 4565 | 8261 | 12170 |
| | 15 | 193,3 | 304,5 | 386,7 | 774 | 966,9 | 1547 | 2417 | 3867 | 5076 | 9185 | 13530 |
| | 20 | 222,1 | 349,8 | 444,2 | 888,5 | 1110 | 1777 | 2776 | 4442 | 5831 | 10550 | 15550 |
| | 25 | 247,8 | 390 | 495,3 | 990,6 | 1238 | 1981 | 3095 | 4953 | 6501 | 11760 | 17330 |

