

Anwendung

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

Differenzdruck-Sollwert $\Delta p = 0,2 \text{ bar}$ · Nennweite **DN 15** bis **150** · Nenndruck **PN 25/40** · Druckluft und Stickstoff bis **80 °C**

Das Gerät regelt den Differenzdruck auf den eingestellten Sollwert und verhindert ein Rückströmen aus direkt angeschlossenen Systemen.

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

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

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme, mediumgesteuerte P-Regler ohne Hilfsenergie, geräusch- und wartungsarm
- Bei Membranbruch übernimmt die verbleibende Arbeitsmembran 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 (Leckageklasse VI) durch weich dichtenden Kegel
- Ansteigender Nachdruck unterstützt die Dichtschließfunktion

Ausführungen

Rückströmventil in Versorgungsleitungen

Typ 42-10 RS · PN 16 bis PN 40 · Ventil Typ 2421 RS, DN 15 bis 150 · Antrieb Typ 2420 RS mit Doppelmembran · Sollwert 0,2 bar fest eingestellt · Sonderausführung aus Edelstahl · Ausführung für Dampf auf Anfrage

Optional: Membranbruchanzeige mit zusätzlichem Druckschalter



Bild 1 · Rückströmsicherung Typ 42-10 RS

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.

Bei einem Differenzdruck von 0,2 bar öffnet das Ventil; bei 0,35 bar ist es voll geöffnet. Dabei muss der Vordruck p_1 (Druckluft oder Stickstoffnetzdruck) größer als der Nachdruck p_2 sein. Der Regler schließt automatisch, wenn der Druck hinter dem Ventil ansteigt und den Vordruck erreicht oder überschreitet.

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 Plus- und Minusdruck auf den Antrieb.

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

Mit einem optional angebauten Druckschalter (15) kann eine Alarmmeldung ausgelöst werden (vgl. Bild 3.1).

Bei Ansprechen der Membranbruchanzeige empfehlen wir beide Arbeitsmembranen auszutauschen.

Einbau

Der Regler wird komplett montiert geliefert.

Generell ist zu beachten...

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

Anwendungsbeispiel

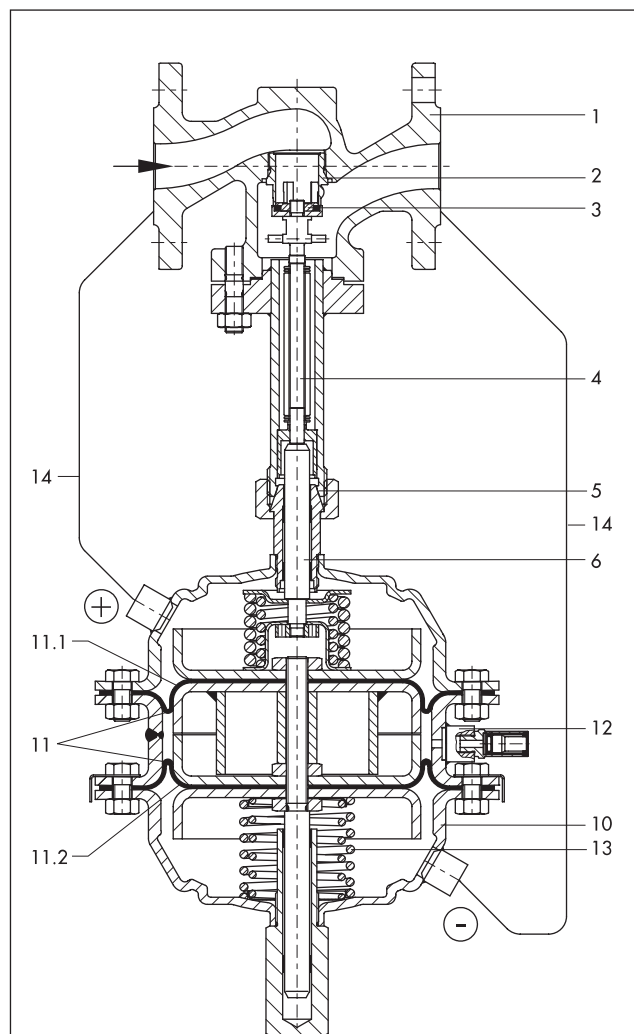
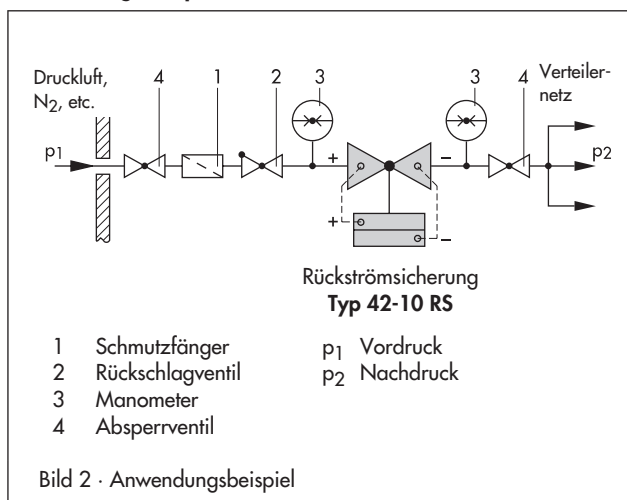


Bild 3 · Wirkungsweise

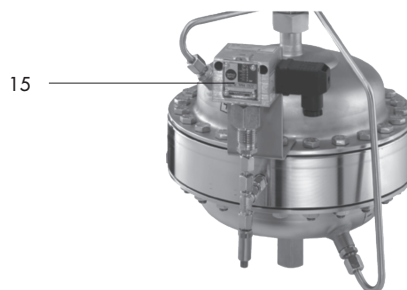


Bild 3.1 · Antrieb mit Druckschalter (im Vordergrund)

- | | |
|------|-------------------------------------|
| 1 | Ventilgehäuse |
| 2 | Sitz |
| 3 | Kegel |
| 4 | Kegelstange |
| 5 | Gewindeanschluss für Membranantrieb |
| 6 | Antriebsstange |
| 10 | Antriebsgehäuse |
| 11 | Doppelmembran |
| 11.1 | Arbeitsmembran für Plusdruck |
| 11.2 | Arbeitsmembran für Minusdruck |
| 12 | Membranbruchanzeige |
| 13 | Sollwertfeder(n) |
| 14 | Steuerleitung 8 x 1 mm |
| 15 | Druckschalter (optional) |

Tabelle 1 · Technische Daten

Ventil Typ 2421 RS													
Nennweite	DN	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 25 oder 40											
Max. zul. Dauer-Betriebsdruck		25 bar											
Max. zul. einseitig wirkender Druck		45 bar											
Max. zul. Temperatur		siehe Druck-Temperatur-Diagramm (Bild 2)											
Antrieb Typ 2420 RS													
Membranfläche des Antriebs		320 cm ²						640 cm ²					
Δp-Sollwert, fest		0,2 bar						0,2 bar					
Max. zul. Temperatur		Luft und Gase bis 80 °C											

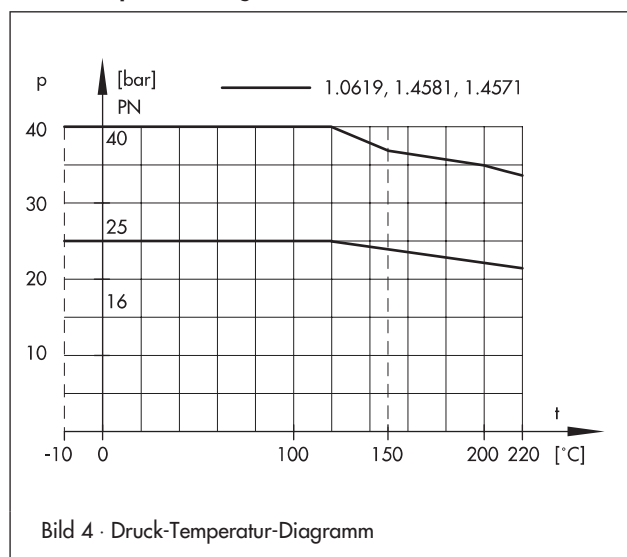
Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534: F_L = 0,95; x_T = 0,75

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

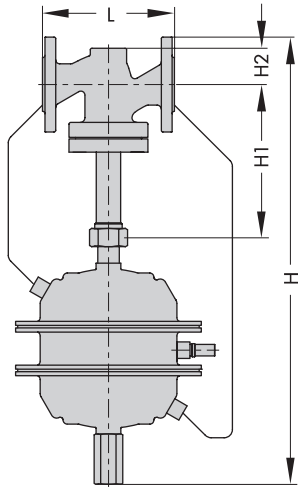
Ventil Typ 2421 RS			
Nenndruck	PN 25/40	PN 25/40	PN 40
Ventilgehäuse	Stahlguss 1.0619	korrosionsf. Stahlguss 1.4581	korrosionsf. Schmiedestahl ¹⁾ 1.4571
Sitz und Kegel	1.4104	korrosionsf. Stahl mit EPDM-Weichdichtung 1.4571	
Kegelstange	korrosionsf. Stahl 1.4310		
Unterteil	P265GH	1.4571	
Gehäusedichtung	Grafit mit metallischem Träger		
Antrieb Typ 2420 RS			
Membranschalen	Stahlblech DD11	1.4301	
Membran	EPDM mit Gewebeeinlage		
Führungsbuchse	DU-Buchse	PTFE-Buchse	
Gehäuse	1.4301	1.4301	
Kuppelstift	1.4301		
Dichtungen	EPDM		
Führungsbuchse	DU-Buchse	PTFE-buchse	

¹⁾ nur DN 15, 25, 40 und 50

Druck-Temperatur-Diagramm – nach DIN EN 12516-1 –



Abmessungen



Typ 42-10 RS

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						300	355	460	590	
Bauhöhe übrige Werkstoffe	55			72			100	120	145	175	
Bauhöhe H2 Schmiedestahl	53	–	70	–	92	98	–	–	–	–	–
Bauhöhe H	550			600			800	830	1000		
Antrieb	Ø D = 285 mm · A = 320 cm ²						Ø D = 390 mm · A = 640 cm ²				
Gewicht in kg	26	26,5	28	35	35,5	39,5	59,5	65,5	75	110	165

Bild 5 · Abmessungen

Bestelltext

Rückströmsicherung **Typ 42-10 RS**

Sollwert 0,2 bar fest eingestellt

DN ...

Gehäusewerkstoff ..., PN ...

Sonderausführung

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
 Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
 Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
 Internet: <http://www.samson.de>

T 3009