

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 42

Rückströmsicherung Typ 42-10 RS

SAMSON

Ausführung nach ANSI

Anwendung

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

Differenzdruck-Sollwert $\Delta p = 3 \text{ psi}/5 \text{ psi}^{1)}$ (0,2/0,3 bar)

Nennweite NPS ½ bis 10 (DN 15 bis 250) · Nenndruck

Class 150 und 300 · Druckluft und Stickstoff bis

175 °F/300 °F²⁾ (80 °C/150 °C)

Das Gerät verhindert ein Rückströmen aus direkt angeschlossenen Systemen.

Der Regler öffnet, wenn der Vordruck mind. um 3 psi/5 psi¹⁾ (0,2 bar/0,3 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 A216WCC oder korrosionsfestem Stahlguss A351CF8M.
- 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.

¹⁾ Ausführung NPS 8 und 10 (DN 200 und 250).

²⁾ Ausführung mit FPM-Membran.



Bild 1: Rückströmsicherung Typ 42-10 RS

Ausführungen

Rückströmventil in Versorgungsleitungen

Typ 42-10 RS · Class 150 und 300 · Ventil Typ 2421 RS, NPS ½ bis 10 (DN 15 bis 250) · Antrieb Typ 2420 RS mit Doppelmembran · Sollwert 3 psi (0,2 bar) bzw. 5 psi¹⁾ (0,3 bar) fest eingestellt · Sonderausführung Edelstahl · Dampfausführung auf Anfrage · Ausführung für VE-Wasser auf Anfrage

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

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 3 psi/5 psi ¹⁾ (0,2 bar/0,3 bar) öffnet das Ventil; bei 5 psi/7 psi ¹⁾ (0,35 bar/0,55 bar) ist es komplett geöffnet. 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 Plus- und Minusdruck auf den Antrieb.

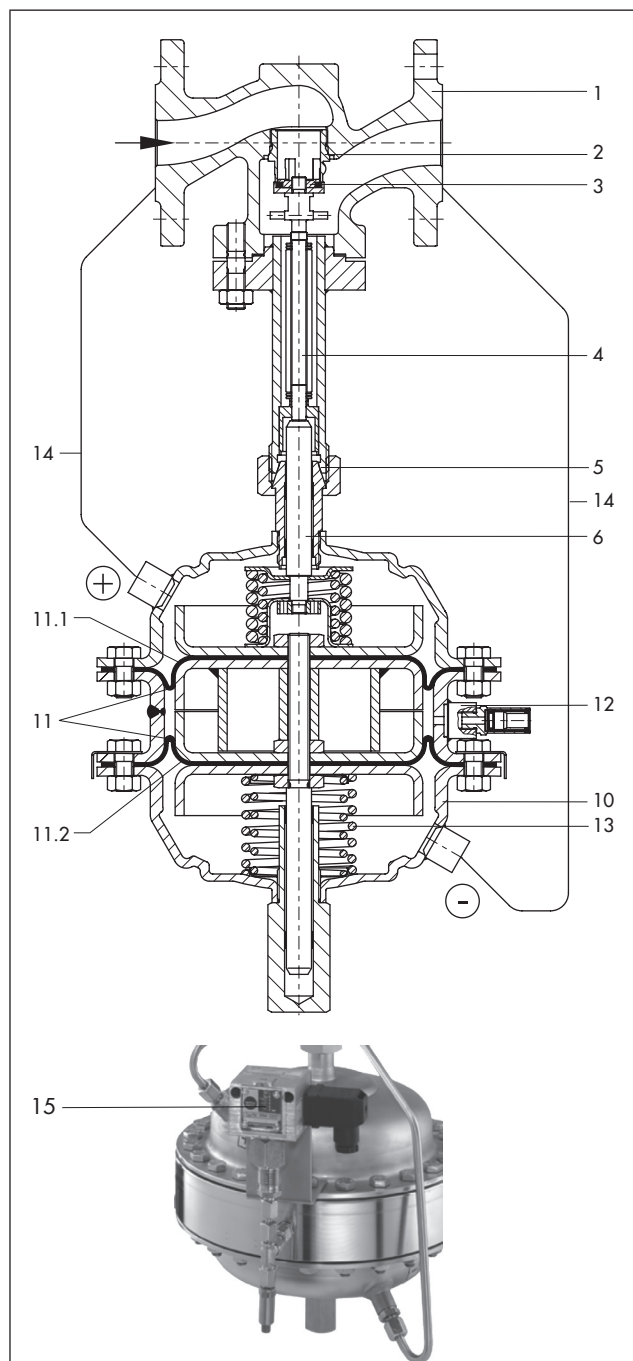
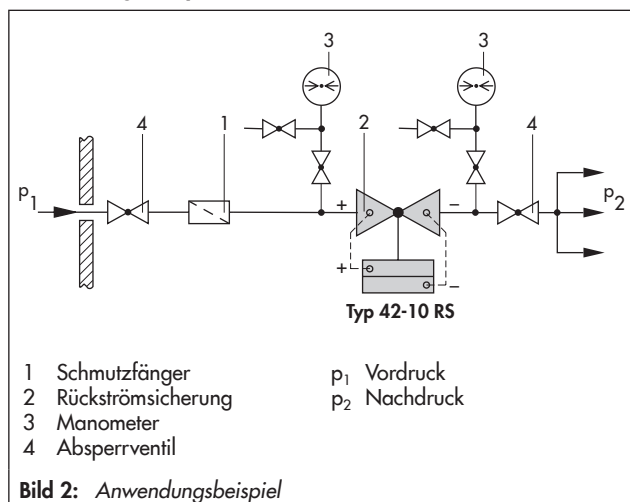
Der Antrieb mit Doppelmembran (11) bietet eine erhöhte Funktionssicherheit. Die Stellmembran für den Plusdruck (11.1) ist mit dem Eingangsdruck des Ventils verbunden, die Stellmembran für den Minusdruck (11.2) mit dem Ausgangsdruck des Ventils. Zwischen beiden Membranen ist im Zwischenring eine Bohrung mit einer mechanischen Membranbruchanzeige (12); deren Ansprechdruck beträgt ca. 22 psi (1,5 bar). Bei Membranbruch steigt der Druck im Raum zwischen den Stellmembranen an. Hierdurch schiebt sich der Stift der Membranbruchanzeige nach außen 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.

¹⁾ Ausführung NPS 8 und 10 (DN 200 und 250)

Anwendungsbeispiel



- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 4 Kegelstange
- 5 Überwurfverschraubung (Anschluss Membranantrieb)
- 6 Antriebsstange
- 10 Antriebsgehäuse
- 11 Doppelmembran
- 11.1 Stellmembran für Plusdruck
- 11.2 Stellmembran für Minusdruck
- 12 Membranbruchanzeige
- 13 Sollwertfedern
- 14 Steuerleitung 0,3"x0,04" (8x1 mm)
- 15 Druckschalter (optional)

Tabelle 1: Technische Daten

Ventil Typ 2421 RS												
Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6	8	10
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
C _v - und K _{vS} -Wert	C _v	4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330	490	585
	K _{vS}	4	6,3	8	20	32	50	80	125	280	420	500
Nenndruck	Class 150 oder 300 (PN 25 oder 40)											
Max. zul. Dauerbetriebsdruck	360 psi (25 bar)											
Max. zul. einseitig wirkender Druck	650 psi (45 bar)											
Leckage-Klasse nach ANSI/FCI 70-2 ¹⁾	Leckrate VI											
Max. zul. Temperatur mit EPDM-Membran im Antrieb mit FPM-Membran im Antrieb	175 °F (80 °C) für Luft und Gase · 300 °F (150 °C) für Wasser 430 °F (220 °C) für Dampf mit Ausgleichsgefäß 300 °F (150 °C)											
Konformität	EAC											
Antrieb Typ 2420 RS												
Antriebsfläche	50 in ² (320 cm ²)						100 in ² (640 cm ²)					
Differenzdruck-Sollwert Δp, fest NPS ½ bis 6 NPS 8 und 10	3 psi · 0,2 bar 5 psi · 0,3 bar											
Max. zul. Temperatur mit EPDM-Membran mit FPM-Membran	175 °F (80 °C) für Luft und Gase · 300 °F (150 °C) für Wasser 430 °F (220 °C) für Dampf mit Ausgleichsgefäß 300 °F (150 °C)											
Konformität	EAC											

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

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

Ventil Typ 2421 RS				
Nenndruck	CI 150	CI 300	CI 150	CI 300
Ventilgehäuse	Stahlguss A216WCC		korrosionsfester Stahlguss A351CF8M	
Sitz und Kegel	korrosionsfester Stahl 1.4404 mit EPDM-Weichdichtung			
Kegelstange	korrosionsfester Stahl 1.4301			
Unterteil	korrosionsfester Stahl A479316L/1.4404 · S30400/1.4301			
Gehäusedichtung	Novatec® PREMIUM			
Antrieb Typ 2420 RS				
Membranschalen	Stahlblech DD11		korrosionsfester Stahl 1.4301	
Membran	EPDM mit Gewebeeinlage · FPM			
Führungsbuchse	DU-Buchse		PTFE-Buchse	
Zwischenstück	Stahlblech DD11		korrosionsfester Stahl 1.4301	
Kuppelstift	korrosionsfester Stahl 1.4301			
Dichtungen	EPDM · FPM			

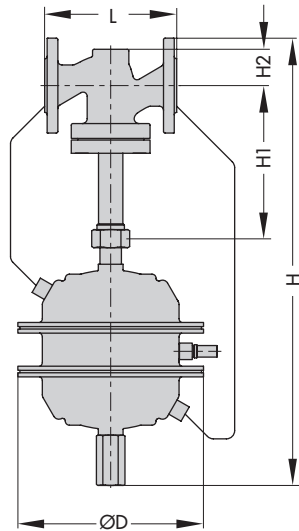
Einbau

Der Regler wird komplett montiert geliefert.

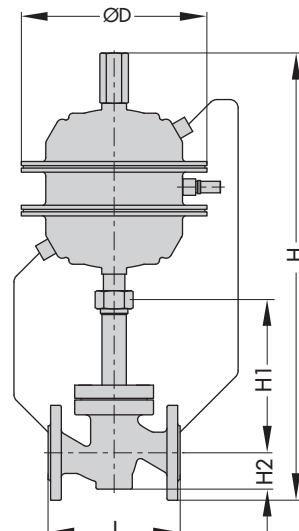
Generell beachten ...

- Einbau der Ventile spannungsfrei in waagrecht verlaufende Rohrleitungen, sodass der Antrieb nach unten hängt; bei NPS 8 und 10 (DN 200 und 250) nach oben zeigt, vgl. Bild 4.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Vor dem Ventil einen Schmutzfänger einbauen.

Abmessungen



Typ 42-10 RS · NPS ½ bis 6 | DN 15 bis 150



Typ 42-10 RS · NPS 8 und 10 | DN 200 und 250

Maße in mm und Gewichte

Nennweite DN	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6	8	10	
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	
Baulänge L	Cl 150	inch	7,25		8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75	21,4	26,5	
		mm	184		222	254	276	298	352	451	543	673	
	Cl 300	inch	7,5	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5	18,6	22,4	27,9
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	473	568	708
Bauhöhe H	inch	19,7		23,6		31,5		32,7	39,4	44,9			
	mm	550		600		800		830	1000	1144			
Bauhöhe H1	inch	8,6				11,8		14	23,2	28,7			
	mm	225				300		355	590	730			
Bauhöhe H2	inch	1,8		2,8		3,9		4,5	6,9	10,2			
	mm	45		72		98		113	175	260			
Antrieb	ANSI	ØD = 11,2" · A = 50 in ²					ØD = 15,4" · A = 100 in ²						
	DIN	ØD = 285 mm · A = 320 cm ²					ØD = 390 mm · A = 640 cm ²						
Gewicht, ca.	Cl 150	lb	57	58	62	78	87	131	144	165	360	893	1025
		kg	26	26,5	28	35,5	39,5	59,5	65,5	75	165	405	465
	Cl 300	lb	60	61	65	82	91	137	151	173	376	900	1040
		kg	27	27,5	29,5	37	41,5	62	68,5	78,5	170,5	410	470

Bild 4: Abmessungen

Bestelltext

Rückströmsicherung **Typ 42-10 RS** (= Ventil 4210 RS + Antrieb 2420 RS + Montageeinheit M 4210 RS)

Sollwert fest eingestellt 3 psi (0,2 bar) bei NPS ½ bis 6

bzw. fest eingestellt 5 psi (0,3 bar) bei NPS 8 und 10

NPS (DN) ...

Gehäusewerkstoff ..., Class ...

Sonderausführung

Tabelle 3: Volumenstromwerte für Ventil Typ 2421 RS

Tabelle 3.1: Volumenstromwerte für **Stickstoff**

5 psi Druckabfall über dem Ventil

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert		4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi		Maximaler Volumenstrom von Stickstoff (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75		4,99	8,32	10,4	25,5	41	66,6	104	137	366
125		6,29	10,5	13,1	32,2	51,7	83,9	131	173	461
275		9,15	15,2	19,1	46,7	75,2	122	191	252	671
300		9,54	15,9	19,9	48,7	78,4	127	199	260	699
350		10,3	17,1	21,5	52,5	84,5	137	215	283	754

10 psi Druckabfall über dem Ventil

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert		4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi		Maximaler Volumenstrom von Stickstoff (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75		6,86	11,4	14,3	35,1	56,4	91,5	143	189	503
125		8,74	14,6	18,3	44,7	71,9	117	183	240	641
275		12,8	21,4	26,8	65,5	105	171	268	350	940
300		13,4	22,3	28	68,4	110	178	280	365	981
350		14,4	24,1	30,2	73,8	119	193	302	397	1059

15 psi Druckabfall über dem Ventil

Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert		4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi		Maximaler Volumenstrom von Stickstoff (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75		8,16	13,6	17,1	41,7	67,1	109	171	225	599
125		10,5	17,5	22	53,7	86,4	140	220	289	771
275		15,6	26	32,5	79,6	128	208	325	429	1142
300		16,3	27,1	34	83,1	134	217	340	448	1193
350		17,6	29,3	36,7	89,8	144	234	367	484	1288

Tabelle 3.2: Volumenstromsollwerte für Luft**5 psi Druckabfall über dem Ventil**

Nennweite NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert	4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi	Maximaler Volumenstrom von Luft (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75	4,92	7,97	10,3	25,2	40,5	65,7	103	134	361
125	6,21	10,1	13	31,8	51,1	82,9	129,8	168	456
275	9,05	14,6	18,9	46,2	74,4	121	189	245	663
300	9,43	15,3	19,7	48,2	77,6	126	197	256	692
350	10,2	16,5	21,3	52	83,7	136	213	276	746

10 psi Druckabfall über dem Ventil

Nennweite NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert	4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi	Maximaler Volumenstrom von Luft (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75	6,77	11	14,2	34,6	55,7	90,4	142	184	497
125	8,63	14	18	44,1	71	115	180	234	633
275	12,7	20,5	26,5	64,9	104	169	265	344	931
300	13,2	21,4	27,7	67,7	109	177	278	359	971
350	14,3	23,1	29,9	73,1	118	191	299	388	1049

15 psi Druckabfall über dem Ventil

Nennweite NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6
C_v-Wert	4,5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330
Eingangsdruck p₁ (Überdruck) in psi	Maximaler Volumenstrom von Luft (x10³ SCFH) bei 70 °F								
75	8,06	13,3	16,8	41,2	66,3	107,6	168	219	591
125	10,4	16,8	21,7	53,1	85,4	138	217	282	762
275	15,4	25	32,2	78,8	127	205	322	418	1130
300	16,1	26	33,6	82,3	132	215	336	437	1180
350	17,4	28,2	36,4	89	143	232	364	472	1276

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 3010

2017-08-14 · German/Deutsch