

Druckregler ohne Hilfsenergie

hilfsgesteuert durch das Durchflussmedium



Sicherheitsabsperrenteil (SAV) mit Druckminderer Typ 33-1 Sicherheitsüberströmventil (SÜV) Typ 33-7

Anwendung

Sollwerte von 1 bar bis 10,5 bar und 11 bar · Ventile Nennweite DN 65 bis DN 250 · Nenndruck PN 16 bis PN 40 · Wasser und andere flüssige Medien bis 150 °C, für Luft und nicht brennbarer Gase bis 80 °C

TÜV-bauteilgeprüft
– für Wasser –

Die Druckregler bestehen aus einem Ventil, einem Antrieb und einem angebauten Hilfssteuerventil. Der Differenzdruck über dem Regler dient als Hilfsenergie. Er muss – zum Öffnen des Reglers – mindestens dem in der Tabelle 1 angegebenen Mindestdifferenzdruck Δp_{\min} entsprechen. Das Hilfssteuerventil bestimmt mit der entsprechenden Verrohrung die Funktion des Reglers. Sein Ausgangssteuerdruck und der konstant zu haltende Druck werden über Steuerleitungen auf die Membran des Antriebes übertragen.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Besonders günstige Regeleigenschaften bei kleiner bleibender Regelabweichung, d. h. hohe Regelgenauigkeit durch das angebaute Hilfssteuerventil
- Weiter Sollwertbereich und bequeme SollwertEinstellung am Hilfssteuerventil
- Einsitzventil mit Vor- und Nachdruckentlastung durch einen korrosionsfesten Metallbalg
- Geeignet für Fernwärmanlagen – das Gerät entspricht den Anforderungen der AGFW (Arbeitsgemeinschaft Fernwärme) –

Ausführungen

Die Druckregler bestehen aus einem Ventil mit weich dichtendem Kegel und einem Gehäuse aus Grauguss, Sphäroguss (DN 65 bis DN 150) oder Stahlguss und einem Antrieb mit EPDM-Rollmembran mit einer wirksamen Membranfläche von $A = 640 \text{ cm}^2$.

Typ 33-1 · Sicherheits-Absperrventil (SAV) (Bild 1) mit Druckminderer zur Regelung des Minderdruckes p_2 auf den am Hilfssteuerventil HSV eingestellten Sollwert.

Typ 33-7 · Sicherheits-Überströmventil (SÜV) (Bild 2) zur Regelung des Vordruckes p_1 auf den am Hilfssteuerventil HSV eingestellten Sollwert.



Druckminderer Typ 33-1



Überströmventil Typ 33-7

Bild 1 · Hilfsgesteuerte Druckregler Typ 33- ...

Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels beeinflusst dabei den Durchfluss über die zwischen Kegel (3) und Ventilsitz (2) freigegebene Fläche.

Bei dem vollentlasteten Ventil wirkt der Druck vor dem Kegel (3) über eine Bohrung in der Kegelstange auf die Außenseite des Balges (5), der Druck hinter dem Kegel auf die Innenseite. Dadurch werden die Druckkräfte am Ventilkegel kompensiert.

Unabhängig von der Bauart als Druckminderer (Bild 3) oder Überströmventil (Bild 4) führt über eine Steuerleitung der Vordruck p_1 als Hilfsenergie zu dem Hilfssteuerventil HSV (8); es steuert einen von der SollwertEinstellung (9) abhängigen Steuerdruck p_s aus.

Beim Druckminderer Typ 33-1 (Bild 3) steht der konstant zu haltende Nachdruck p_2 am HSV und der Membranunterseite an. Das HSV arbeitet hier als Druckminderer und der Steuerdruck p_s führt von oben – gegen die Regelgröße p_2 und die Federkraft – auf die Membran.

Fällt der zu regelnde Druck p_2 , steigt p_s ; das Ventil wird entsprechend geöffnet. Im geschlossenen Zustand ist $p_s = p_2$; das Ventil schließt durch die Kraft der Stellfedern (7).

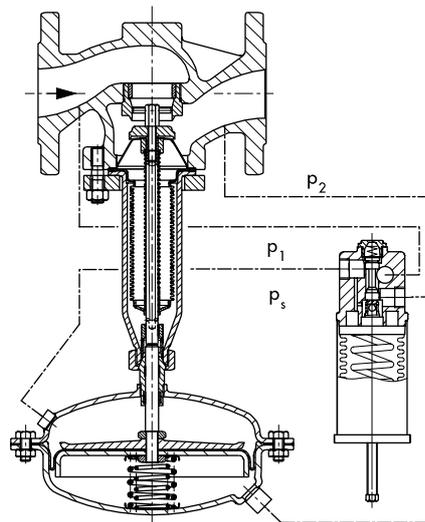
Beim Überströmventil Typ 33-7 (Bild 4) ist das HSV ein Überströmventil. Der zu regelnde Vordruck p_1 wirkt von oben auf die Membran, wobei der durch das HSV erzeugte Steuerdruck p_s mit ansteigendem Vordruck p_1 abfällt. Das Ventil öffnet dann gegen die Kraft der Stellfedern (7). Im geschlossenen Zustand ist $p_s = p_1$, das Ventil schließt durch die Kraft der Stellfedern.

Einbau

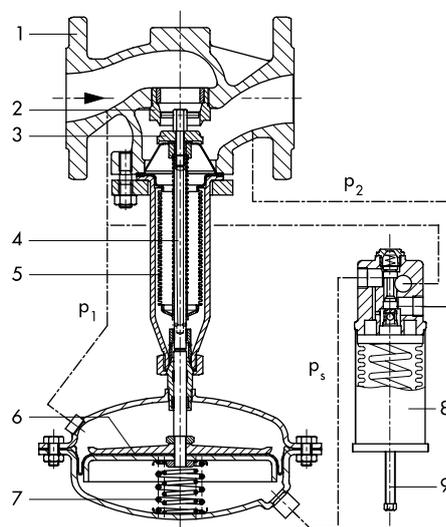
- Das einbaufertige Gerät eignet sich nur für den Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen,
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse,
- Ventil Aufbau einschließlich Gehäuse nach unten hängend.

Bauteilprüfung

Die Geräte sind als SAV bzw. SÜV – für Wasser – vom Technischen Überwachungsverein (TÜV) bauteilgeprüft. Das Prüfkennzeichen erhalten Sie auf Anfrage.



Typ 33-1



Typ 33-7

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Ventilsitz
- 3 Kegel
- 4 Kegelstange
- 5 Metallbalg
- 6 Stellmembran
- 7 Stellfedern
- 8 Hilfssteuerventil (HSV)
- 9 SollwertEinstellung

Bild 3 · Wirkungsweise

Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Nenndruck	PN 16 bis 40							
	DN	65	80	100	125	150	200	250
Nennweite ¹⁾	DN	65	80	100	125	150	200	250
K _{V5} -Wert		50	80	125	190	280	420	500
K _{V5-0,3} -Wert ²⁾		1,6	1,7	2	2,4	3	5	5
z-Wert		0,4	0,35	0,35	0,35	0,35	0,3	0,3
Max. zul. Temperatur		150 °C						
Minstdifferenzdruck Δp_{\min} in bar		0,4			0,5		0,6	
Sollwertbereich ¹⁾ kontinuierlich einstellbar		Typ 33-1: 1 bis 10,5 bar Typ 33-7: 1 bis 11 bar						
Max. zul. Differenzdruck Δp in bar		16				12	10	
Max. zul. Vordruck p ₁ in bar		Typ 33-1: 25 bar · Typ 33-7: 16 bar						

¹⁾ DN 300 und DN 400 sowie Sollwertbereich 1 bis 16 bar – nicht bauteilgeprüft – auf Anfrage lieferbar

²⁾ Typ 33-1: Trotz Einbau eines Schmutzfängers vor dem Regler können Schmutzteilchen – abhängig von der Siebmaschenweite – das Schließen des Ventils beeinträchtigen. Bei Einsatz des SAMSON Schmutzfängers Typ2NI kann die max. Leckage durch Verschmutzung des Ventils dem angegebenen K_{V5-0,3}-Wert entsprechen. Für die Auslegung des Ventils ist dieser Wert von Bedeutung.

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

Ventil	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40
Nenndruck	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40
Gehäuse	Grauguss EN-JL1040	Sphäroguss EN-JS1049 ¹⁾	Stahlguss 1.0619
Sitz	Korrosionsfester Stahl 1.4006		
Kegel mit EPDM-Dichtung	Korrosionsfester Stahl · DN 65 bis DN 100: 1.4006 · DN 125 bis DN 250: 1.4301		
Entlastungsbalg	Korrosionsfester Stahl 1.4571		
Dichtring	Grafit mit metallischem Träger		
Antrieb			
Membranschalen	Stahlblech DD11 (StW 22 DIN 1614)		
Membran	EPDM mit Gewebereinlage		
Führungsbuchse	DU-Buchse mit EPDM-Dichtring		
Hilfssteuerventil			
Gehäuse	Messing CW600N		
Kegel	Messing CW617N		
Metallbalg	Messing CW502L		
Steuerleitungen	Stahl, Sonderausführung Kupfer		
Verschraubungen	Stahl		

¹⁾ bis einschließlich DN 150

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

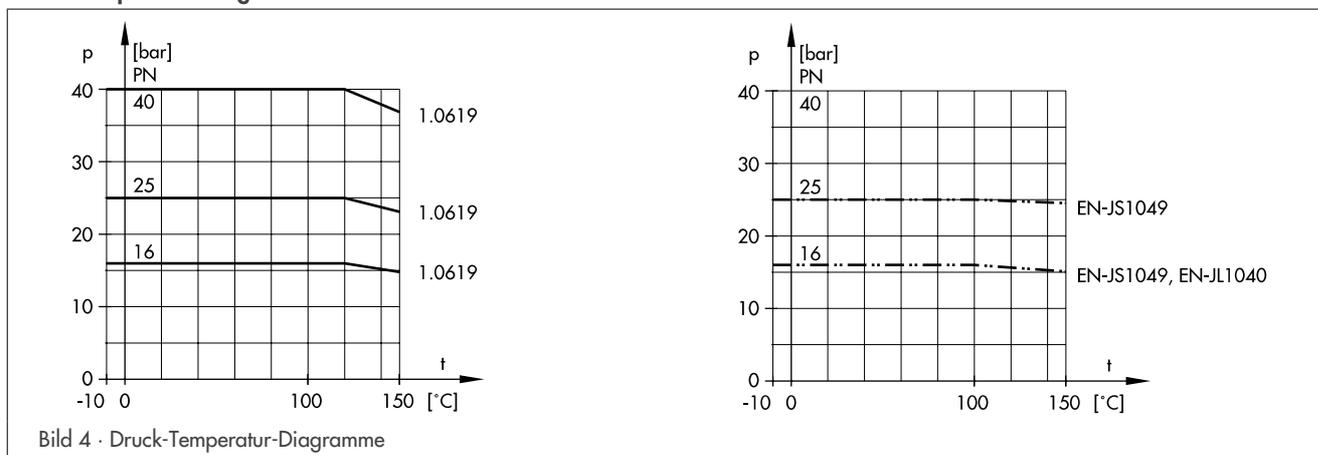


Bild 4 · Druck-Temperatur-Diagramme

Abmessungen und Gewichte

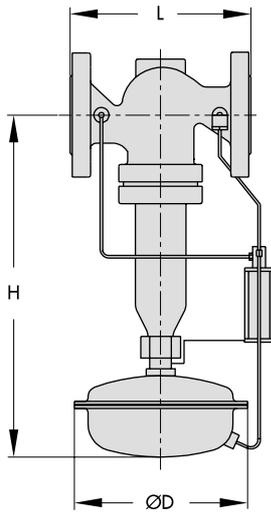


Tabelle 3 · Maße in mm und Gewichte in kg

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
Baulänge	L	290	310	350	400	480	600	730
Bauhöhe	H	605		635	685	815	925	
Membranfläche		A = 640 cm ²						
Membrangehäuse Ø D		380						
Gewicht für PN 16 ¹⁾ in kg		53	58	66	96	140	280	330

¹⁾ +10% für Stahlguss 1.0619 und Sphäroguss EN-JS1049

Bild 5 · Abmessungen und Gewichte

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 2551