

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 45

Volumenstromregler Typ 45-9

SAMSON

zum Einbau in die Vor- oder Rücklaufleitung einer Fernwärmeausstation

Anwendung

Volumenstromregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Rohrleitungssysteme und Industrieanlagen
Wirkdruck 0,2 oder 0,3 bar · Nenndruck PN 16 oder 25 ·
Nennweite DN 15 bis 50 · für flüssige Medien bis 150 °C,
Luft und Stickstoff bis 150 °C¹⁾

Das Ventil schließt, wenn der Volumenstrom steigt.



Die Regler bestehen aus einem Durchgangsventil mit einstellbarer Blende und einem Antrieb. Sie regeln den Volumenstrom auf den an der Blende eingestellten Sollwert.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler ohne Hilfsenergie
- Einsitzventil mit druckentlastetem Kolbenkegel
- Weiter Sollwertbereich an einer Blende nach Diagramm einstellbar
- Geeignet für Wasser und andere flüssige oder gasförmige Medien, wenn diese an den verwendeten Werkstoffen keine Korrosion hervorrufen

Ausführungen

Standardausführung (Bild 1) · Volumenstromregler für den Einbau in die Vor- oder Rücklaufleitung einer Fernwärmeausstation

Ventil DN 15 bis 50 aus Rotguss mit Verschraubungen und Anschweißenden

Ventile DN 32, 40 und 50 auch mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

- mit eingebauter Blende zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts
- wahlweise für Wirkdruck 0,2 oder 0,3 bar

Weitere Ausführungen

- Ventil DN 15 bis 50 mit Anschraubenden oder Anschraubflanschen
- außenliegende Skalenkappe zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts (vgl. Bild 2)
- mit Innenteilen aus FKM, z. B. für den Einsatz bei Mineralölen (Ausführung PN 25) · andere Öle auf Anfrage
- mit Sonder- K_{VS} -Wert bei DN 15

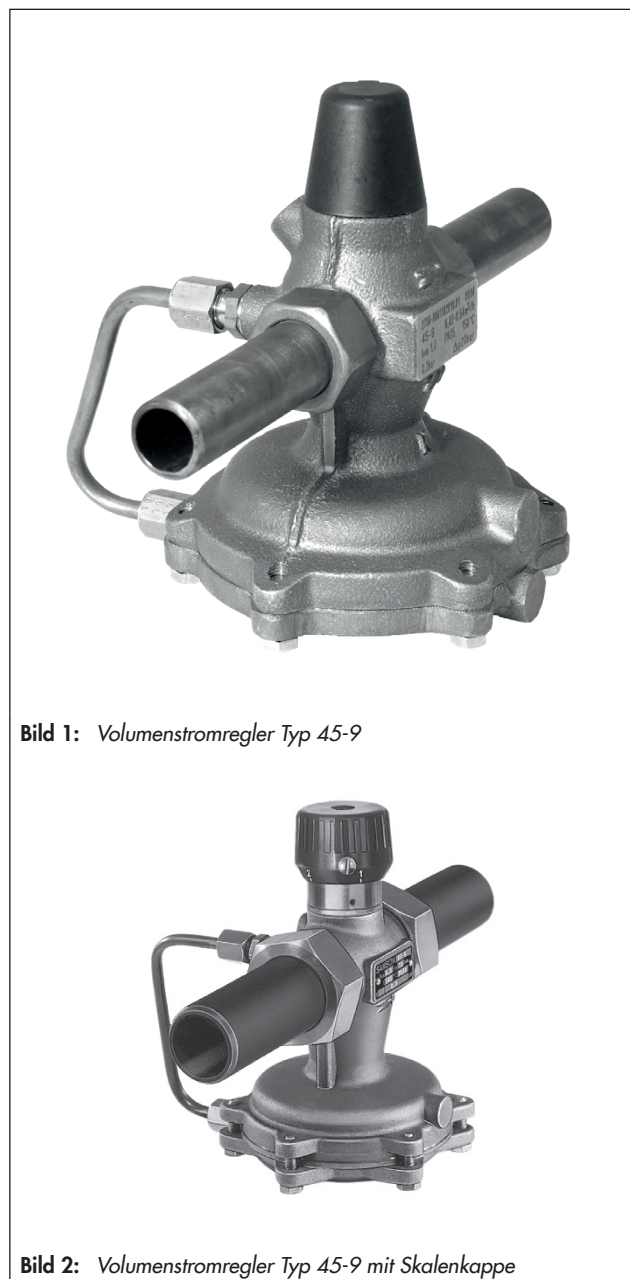


Bild 1: Volumenstromregler Typ 45-9

Bild 2: Volumenstromregler Typ 45-9 mit Skalenkappe

¹⁾ Membran und Dichtungen aus FKM · Ausführung in PN 25

Wirkungsweise

Das Ventil (1) wird in Pfeilrichtung durchströmt. Dabei beeinflussen die von der Blende (1.2) und dem Kegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom.

Zur Volumenstromregelung wird der vor der Blende anstehende Plusdruck über die Steuerleitung (11) auf die Plusseite und der hinter der Blende anstehende Minusdruck über eine Bohrung im Kegel (3) auf die Minusseite der Stellmembran (7) übertragen. Dort wird der von der Blende erzeugte Wirkdruck Δp_{Wirk} in eine Stellkraft umgeformt. Diese Kraft verstellt den Kegel abhängig von der Kraft der Sollwertfeder (5).

Einbau

Einbau der Regler in waagrecht verlaufende Rohrleitungen. Der Antrieb zeigt nach unten.

Bei DN 15 bis 25 ist der Einbau auch in senkrecht verlaufende Leitungen möglich.

Einbaubedingungen:

- Durchflussrichtung entsprechend Pfeil auf dem Gehäuse
- nach Möglichkeit vor dem Ventil einen Schmutzfänger (z. B. Typ 1 NI von SAMSON) einbauen.

Details vgl. ► EB 3128.

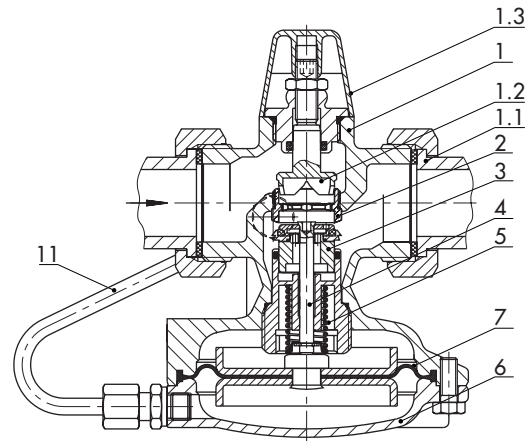


Bild 3: Typ 45-9 mit Anschweißenden

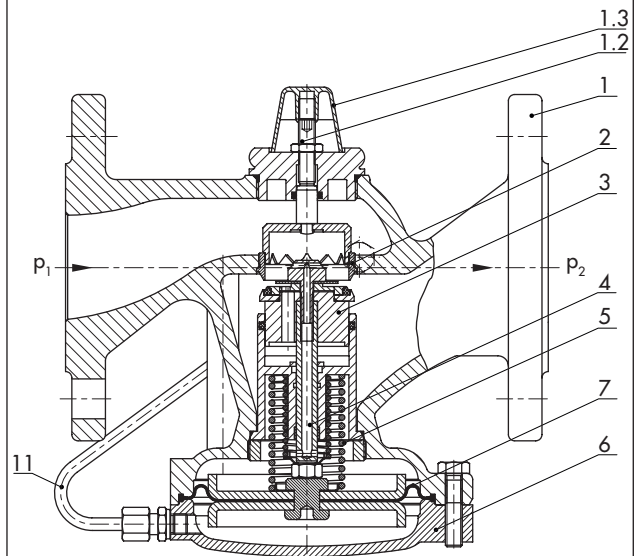


Bild 4: Typ 45-9 mit Flanschventil, DN 32 bis 50

- 1 Ventilgehäuse
- 1.1 Überwurfmutter mit Dichtring und Anschweißende
- 1.2 Blende zur Einstellung der Volumenstrombegrenzung
- 1.3 Abdeckkappe für Sollwertsteller
- 2 Sitz
- 3 Kegel (druckentlastet)
- 4 Kegelstange
- 5 Sollwertfeder
- 6 Antrieb
- 7 Stellmembran
- 11 Steuerleitung für Plusdruck

Hinweis zu Bild 3 und Bild 4: Antriebsgehäuse und Steuerleitung sind in die Ansichtsebene gedreht. Die Leitung verläuft vor dem Gehäuse.

Tabelle 1: Technische Daten

| Nennweite | DN | 15 | | | | 20 | 25 | 32 ²⁾ | 40 ²⁾ | 50 ²⁾ |
|--|---------|--|-----------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | 0,4 ¹⁾ | 1 ¹⁾ | 2,5 | 4 ¹⁾ | 6,3 | 8 | 12,5 | 16 | 20 |
| K _{VS} -Wert | | 0,4 ¹⁾ | 1 ¹⁾ | 2,5 | 4 ¹⁾ | 6,3 | 8 | 12,5 | 16 | 20 |
| Flanschventil | | – | – | – | – | – | – | 12,5 | 20 | 25 |
| x _{FZ} -Wert | | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,55 | 0,5 | 0,5 | 0,45 |
| Flanschventil | | – | – | – | – | – | – | 0,45 | 0,45 | 0,40 |
| Nenndruck | PN | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 16/25 | 25 | 25 | 25 |
| Max. zul. Differenzdruck Δp am Ventil | | 10 ³⁾ /20 bar | | | | | | 16 bar | | |
| Max. zul. Temperatur | | bei Flüssigkeiten 130 °C (PN 16)/150 °C (PN 25) · bei Stickstoff und Luft 150 °C ⁴⁾ | | | | | | | | |
| Konformität | | CE · EAC | | | | | | | | |
| Volumenstrom-Sollwertbereiche für Wasser in m³/h | | | | | | | | | | |
| Wirkdruck Δp _{Wirk} | 0,2 bar | – | – | – | 0,1...1,3 ⁵⁾ | 0,1...2,3 ⁵⁾ | 0,1...3,5 ⁵⁾ | 0,3...5,8 ⁵⁾ | 0,4...9,1 ⁵⁾ | 0,4...14,1 ⁵⁾ |
| | | 0,01...0,2 | 0,02...0,64 | 0,02...1,2 | 0,1...2,5 | 0,1...3,6 | 0,1...4,2 | 0,3...10 | 0,4...12,5 | 0,4...15 |
| | 0,3 bar | – | – | – | 0,1...3 | – | 0,1...5 | – | – | – |

1) Sonderausführungen

2) Zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

3) Bei Ausführung PN 16

4) Membran und Dichtungen aus FKM (nur PN 25)

5) Bei Überschreitung der angegebenen Volumenstromwerte ist auch bei kavitationsfreier Strömung mit einem steigenden Geräuschpegel zu rechnen (vgl. AGFW-Merkblatt FW 514 „Bestimmung des Schallpegels von Regelarmaturen“)

Der Mindest-Differenzdruck Δp_{min} über dem Ventil errechnet sich aus:
$$\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{\text{VS}}} \right)^2$$

Δp_{min} Mindest-Differenzdruck in bar über dem Ventil

Δp_{Wirk} Wirkdruck in bar, speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall an der Drosselstelle

ṂV eingestellter Volumenstrom (Durchfluss) in m³/h

Tabelle 2: Werkstoffe

| Gehäuse | CC491K/CC499K (Rotguss, Rg 5) · Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT ¹⁾ | |
|--------------|---|--|
| Sitz | Korrosionsfester Stahl 1.4305 | |
| Kegel | PN 25 | Entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung ²⁾ |
| | PN 16 | Entzinkungsfreies Messing und Kunststoff mit EPDM-Weichdichtung |
| Deckel | PN 25 | Rotguss CC491K/CC499K (Rg 5) · Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT ¹⁾ |
| | PN 16 | Korrosionsfester Stahl 1.4301 |
| Ventilfeder | Korrosionsfester Stahl 1.4310 | |
| Blende | Entzinkungsfreies Messing | |
| Stellmembran | EPDM mit Gewebeeinlage ²⁾ | |
| Dichtringe | EPDM ²⁾ | |

1) Zusätzliche Ausführung in DN 32, 40 und 50: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

2) Sonderausführung in PN 25, z. B. für Mineralöle: FKM

Bestelltext

Volumenstromregler Typ 45-9

DN ..., PN ...,

zul. Temperatur ... °C, K_{VS}-Wert ...

Verschraubung mit Anschweißenden, Anschraubenden, Flanschen oder als Flanschventil in DN 32, 40 und 50

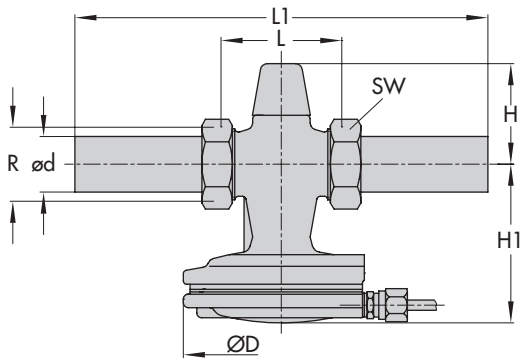
Wirkdruck 0,2 oder 0,3 bar

evtl. Sonderausführung

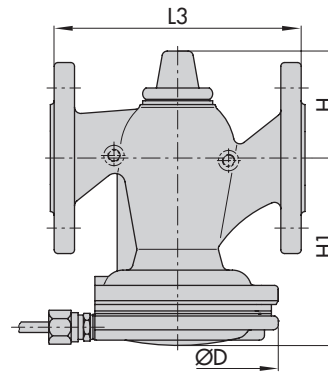
evtl. Kombination

Maßbilder

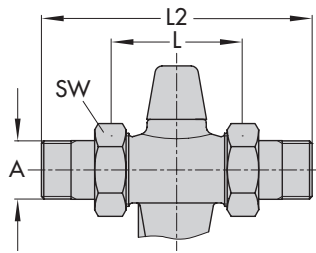
Typ 45-9 mit Anstussteilen



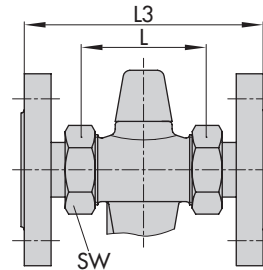
Rotgussventil mit Verschraubungen und Anschweißenden (Standardausführung)



Sphärogussventil mit Flanschen (DN 32, 40 und 50)



mit Anschraubenden



mit Anschraubflanschen

Tabelle 3: Maße in mm · Standardausführung

| Nennweite | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|--------------------|----|------|------|------|------|-----|------|
| Anschlussgewinde R | | G ¾ | G 1 | G 1¼ | G 1¾ | G 2 | G 2½ |
| Rohr-Ød | | 21,3 | 26,8 | 32,7 | 42 | 48 | 60 |
| Schlüsselweite SW | | 30 | 36 | 46 | 59 | 65 | 82 |
| L | | 65 | 70 | 75 | 100 | 110 | 130 |
| H | | 65 | 65 | 65 | 85 | 85 | 85 |
| H1 | | 85 | 85 | 85 | 105 | 140 | 140 |
| ØD | | 116 | 116 | 116 | 116 | 160 | 160 |

Die Abmessungen und Gewichte der Regelarmaturen mit Flanschgehäuse (DN 32, 40 und 50) entsprechen denen der Armaturen mit angeschraubten Flanschen.

Tabelle 4: Maße in mm und Gewichte in kg · inklusive Anstussteile

| Nennweite | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|--|----|------|-----|-----|------|------|-----|
| mit Anschweißenden | | | | | | | |
| L1 | | 210 | 234 | 244 | 268 | 294 | 330 |
| Gewicht | | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 3 | 5,5 | 6 |
| mit Anschraubenden | | | | | | | |
| L2 | | 129 | 144 | 159 | 180 | 196 | 228 |
| Außengewinde A | | G 1½ | G ¾ | G 1 | G 1¼ | G 1½ | G 2 |
| Gewicht | | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 3 | 5,5 | 6 |
| mit Flanschen ^{1) 2)} oder mit Flanschgehäuse (DN 32 bis 50) | | | | | | | |
| L3 | | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 |
| Gewicht | | 3 | 3,7 | 4,3 | 6,2 | 9,5 | 11 |

¹⁾ PN 16/25

²⁾ Bei Ventilen in DN 40 und 50 sind die Flansche bereits montiert.

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 3128