

# Regler ohne Hilfsenergie Bauart 45

## Volumenstromregler Typ 45-9



Einbau in die Vor- oder Rücklaufleitung einer Fernwärmehausstation

### Anwendung

Volumenstromregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Rohrleitungssysteme und Industrieanlagen · Wirkdruck **0,2** oder **0,3 bar** · Nenndruck **PN 16** oder **PN 25** · Nennweite **DN 15** bis **50** · für flüssige Medien bis **150 °C**, Luft und Stickstoff bis **150 °C**<sup>1)</sup>

Ventil mit steigendem Volumenstrom schließend

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 geeignet für den Einbau in die Vor- oder Rücklaufleitung einer Fernwärme-Hausstation.

Ventil DN 15 bis 50 aus Rotguss mit Verschraubungen und Anschweißenden (Sonderausführung mit Anschraubenden oder Anschraubflanschen) · Nennweite 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

**Sonderausführung** · Volumenstromregler wie Normalausführung, jedoch ...

- mit außenliegender Skalenkappe zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts,
- mit Innenteilen aus FPM (FKM), z. B. für den Einsatz bei Mineralölen (Ausführung PN 25) · andere Öle auf Anfrage,
- mit Sonder- $K_{VS}$ -Wert bei DN 15.

Ausführung nach **ANSI** auf Anfrage.



Bild 1: Volumenstromregler Typ 45-9 (Standardausführung)

<sup>1)</sup> Membran und Dichtungen aus FPM (FKM) · Ausführung in PN 25

## Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Dabei beeinflussen die von der Blende (1.2) und dem Ventilkegel (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 Ventilkegel (3) auf die Minusseite der Stellmembran (7) übertragen.

Dort wird der von der Blende erzeugte Wirkdruck  $\Delta p_{\text{Wirk}}$  in eine Stellkraft umgeformt. Diese Kraft verstellt den Ventilkegel abhängig von der Kraft der Stellfeder (5).

## Einbau

Einbau der Regler in waagrecht verlaufende Rohrleitungen, Antrieb zeigt nach unten. Bei DN 15 bis 25 ist der Einbau auch in senkrecht verlaufende Leitungen möglich.

Generell ist zu beachten ...

- 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 2: Typ 45-9 mit Skalenkappe

## Volumenstrom-Diagramm für Wasser

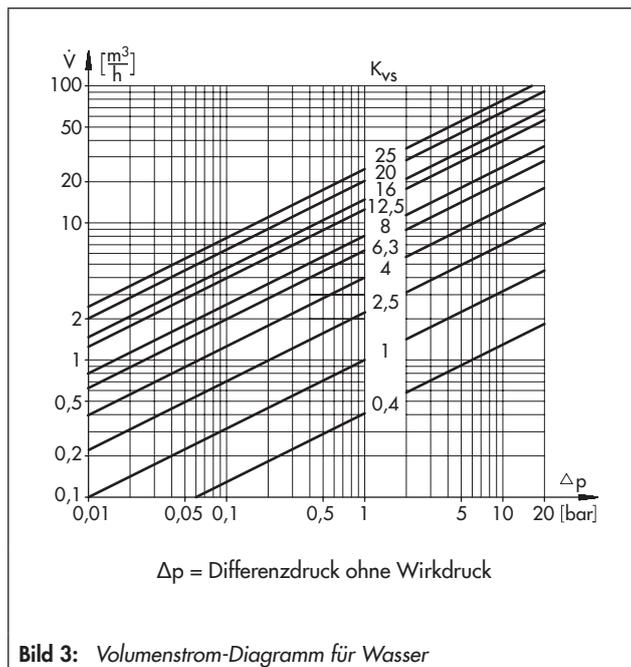


Bild 3: Volumenstrom-Diagramm für Wasser

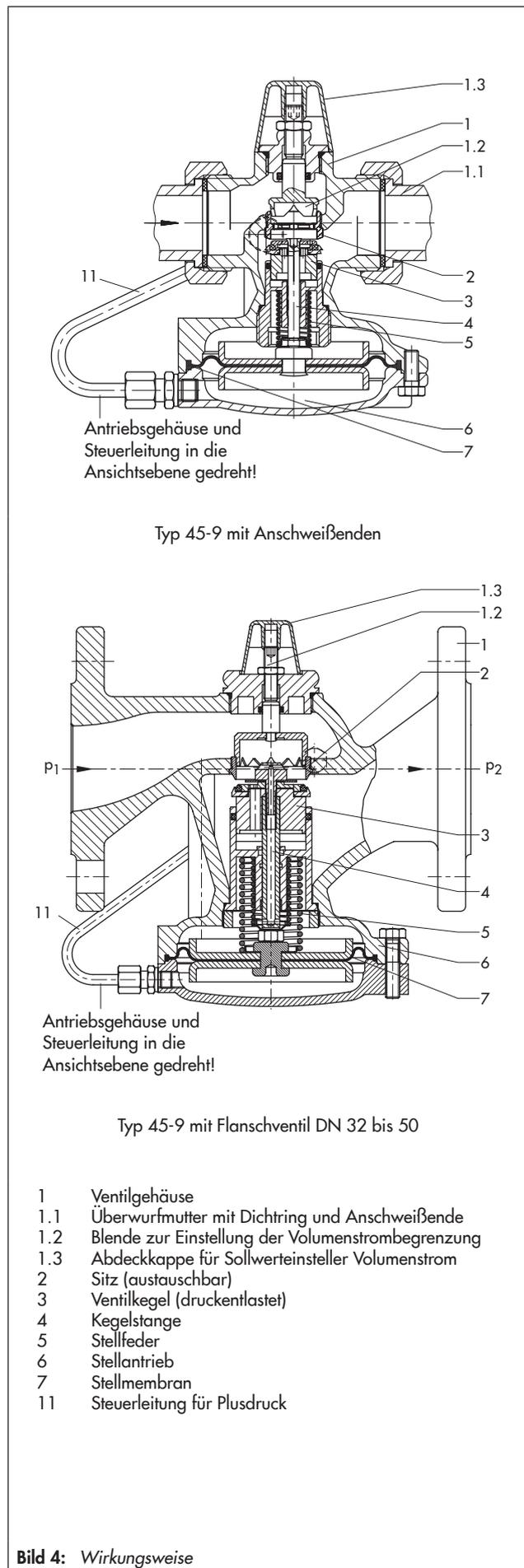


Bild 4: Wirkungsweise

**Tabelle 1: Technische Daten**

Nennweite	DN	15				20	25	32 <sup>2)</sup>	40 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>
		0,4 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	2,5	4 <sup>1)</sup>	6,3	8	12,5	16	20
K <sub>VS</sub> -Wert		0,4 <sup>1)</sup>	1 <sup>1)</sup>	2,5	4 <sup>1)</sup>	6,3	8	12,5	16	20
Flanschventil		–	–	–	–	–	–	12,5	20	25
x <sub>FZ</sub> -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 <sup>3)</sup> /20 bar						16 bar		
Max. zul. Temperatur		bei Flüssigkeiten 130 °C (PN 16)/150 °C (PN 25) · bei Stickstoff und Luft 150 °C <sup>4)</sup>								
<b>Volumenstrom-Sollwertbereiche für Wasser in m<sup>3</sup>/h</b>										
Wirkdruck Δp <sub>Wirk</sub>	0,2 bar	–	–	–	0,1...1,3 <sup>5)</sup>	0,1...2,3 <sup>5)</sup>	0,1...3,5 <sup>5)</sup>	0,3...5,8 <sup>5)</sup>	0,4...9,1 <sup>5)</sup>	0,4...14,1 <sup>5)</sup>
	0,3 bar	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
		–	–	–	0,1...3	–	0,1...5	–	–	–

1) Sonderausführungen

2) zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss (EN-JS1049)

3) bei Ausführung PN 16

4) Membran und Dichtungen aus FPM (FKM) · nur Ausführung in 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<sub>min</sub> über dem Ventil errechnet sich aus:  $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + \left( \frac{\dot{V}}{K_{\text{VS}}} \right)^2$

Δp<sub>min</sub> Mindest-Differenzdruck in bar über dem Ventil

Δp<sub>Wirk</sub> Wirkdruck in bar, speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall an der Drosselstelle

ṂV eingestellter Volumenstrom (Durchfluss) in m<sup>3</sup>/h

**Tabelle 2: Werkstoffe**

Gehäuse	CC491K/CC499K (Rotguss, Rg 5) · Sphäroguss EN-JS1049 <sup>1)</sup>	
Sitz	korrosionsfester Stahl 1.4305	
Kegel	PN 25	entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung <sup>2)</sup>
	PN 16	entzinkungsfreies Messing und Kunststoff mit EPDM-Weichdichtung
Deckel	PN 25	Rotguss CC491K/CC499K (Rg 5) · Sphäroguss EN-JS1049 <sup>1)</sup>
	PN 16	korrosionsfester Stahl 1.4301
Ventilfeder	korrosionsfester Stahl 1.4310	
Blende	entzinkungsfreies Messing	
Stellmembran	EPDM mit Gewebeeinlage <sup>2)</sup>	
Dichtringe	EPDM <sup>2)</sup>	

1) zusätzliche Ausführung für DN 32, 40 und 50: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

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

### Bestelltext

Volumenstromregler Typ 45-9

DN ..., PN ...,

zul. Temperatur ... °C, K<sub>VS</sub>-Wert...

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

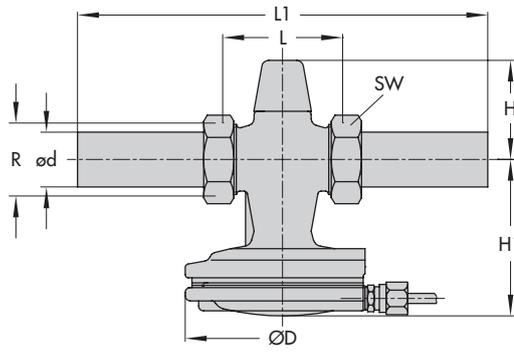
Wirkdruck 0,2/0,3 bar

evtl. Sonderausführung

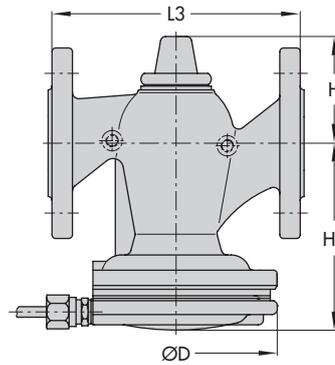
evtl. Kombination

## Abmessungen in mm

### Typ 45-9 mit Ansteilsteilen

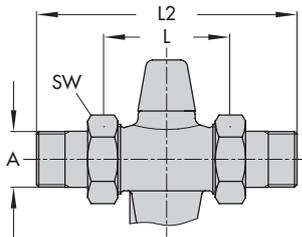


Rotgussventil mit Verschraubungen und Anschweißenden (Standardausführung)

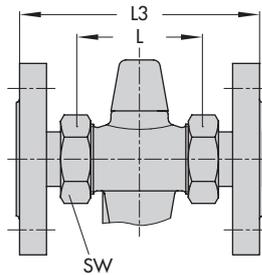


Sphärogussventil mit Flanschen (DN 32, 40 und 50)

In beiden Darstellungen:  
Antriebsgehäuse und  
Steuerleitung in die  
Ansichtsebene gedreht!



mit Anschraubenden



mit Anschraubflanschen

### 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
Länge L	65	70	75	100	110	130
Höhe H	65	65	65	85	85	85
Höhe H 1	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 den Armaturen mit angeschraubten Flanschen!

### Maße in mm und Gewichte in kg · inkl. Ansteilsteile

Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
<b>mit Anschweißenden</b>						
Länge L1	210	234	244	268	294	330
Gewicht, ca. kg	1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
<b>mit Anschraubenden</b>						
Länge L2	129	144	159	180	196	228
Außengewinde A	G 1½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
Gewicht, ca. kg	1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
<b>mit Flanschen <sup>1), 2)</sup> oder mit Flanschgehäuse (DN 32 bis 50)</b>						
Länge L3	130	150	160	180	200	230
Gewicht, ca. kg	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