

# Regler ohne Hilfsenergie Bauart 46

## Differenzdruckbegrenzer mit Volumenstrombegrenzer



**Typ 46-5 N** · Differenzdruck eingestellt auf 0,2/0,3/0,5 bar · Einbau in die Rücklaufleitung (Minusdruck-Leitung)

### Anwendung

Differenzdruck- und Volumenstrombegrenzer für Nahwärme und große Heiznetze · Volumenstrom-Sollwerte von **0,1 bis 1 m<sup>3</sup>/h** · Nenndruck **PN 10** · Nennweite **DN 15** · für aufbereitetes Wasser bis **110 °C**, nicht brennbare Gase bis **80 °C**

Das Ventil **schließt**, wenn der eingestellte Differenzdruck überschritten wird. Gleichzeitig wird der Volumenstrom begrenzt.

Die Regler Typ 46-5 N sind ohne Hilfsenergie arbeitende Proportionalregler für die Heizungstechnik.

Sie werden eingesetzt zur Differenzdruckbegrenzung auf den Sollwert 0,2 bar, 0,3 bar oder 0,5 bar und zur Volumenstrombegrenzung auf den an der Blende einstellbaren Wert im Bereich 0,2 bis 1 m<sup>3</sup>/h oder 0,12 bis 0,5 m<sup>3</sup>/h (Sonderausführung).

Die Regler begrenzen den Durchfluss nach oben. Die eingebaute Sollwertfeder gibt hierzu den zur Volumenstrombegrenzung erforderlichen Wirkdruck und gleichzeitig den Differenzdruck-Sollwert vor.

### Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler ohne Hilfsenergie
- Regelmedium Wasser und nicht brennbare Gase
- Besonders geeignet für die Nahwärmeversorgung
- Einsitzventil, weich dichtend ohne Druckentlastung
- Weiter Sollwertbereich mit einer Blende nach Diagramm einstellbar
- Geräuscharm, betriebssicher und wartungsarm

### Ausführungen

Die Regler bestehen aus einem Ventil mit einstellbarer Blende zur Volumenstrombegrenzung und integriertem Antrieb. Der Differenzdruck-Sollwert ist fest eingestellt.

Differenzdruck- und Volumenstrombegrenzer, speziell geeignet für den Einbau in die Rücklaufleitung einer Nahwärme-Hausstation · Ventil DN 15 mit beidseitigem Anschlussgewinde nach ISO 228/1 – G 3/4 B zum Anschluss von Anschraub- oder Anschweißenden · Blende zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts

Schließantrieb mit internem Anschluss des Minusdrucks über eine Bohrung in Kegel und Kegelstange, Plusdruck über externe Steuerleitung.

Ausführung nach **ANSI** auf Anfrage

### Zubehör

- Anschraubenden G 1/2, Anschweißenden



**Bild 1:** Differenzdruck- und Volumenstrombegrenzer Typ 46-5 N, Ausführung mit Anschweißenden

## Wirkungsweise

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Dabei beeinflussen die von der Blende (11) und dem Ventilkegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom und den Differenzdruck  $\Delta p$ .

Der Plusdruck der Anlage (Vorlaufdruck) führt über die externe Steuerleitung (7) auf die Plusdruck-Seite (8) der Stellmembran (9). Der Druck direkt hinter der einstellbaren Blende (Wirkdruck) gelangt über eine Bohrung im Ventilkegel (3) und der Kegelstange (4) von oben auf die Minusdruck-Seite der Stellmembran (9). Der aus beiden Drücken resultierende Differenzdruck wird in eine Stellkraft umgeformt. Übersteigt die Stellkraft die Kraft der eingebauten Sollwertfeder (5), schließt das Ventil. Im umgekehrten Falle öffnet es.

Die eingebaute Sollwertfeder ist auf einen Differenzdruck von 0,2 bar, 0,3 bar oder 0,5 bar fest eingestellt. Sie gibt gleichzeitig den für die Volumenstrombegrenzung erforderlichen Wirkdruck vor.

Mit der Blende (11) wird der max. Durchfluss (Volumenstrombegrenzung) eingestellt, indem der Durchflussquerschnitt des Ventils so verändert wird, dass bei dem geforderten Volumenstrom Differenz- und Wirkdruck identisch sind.

## Druckverhältnisse in der Anlage und am Regler

Bei der Auswahl des Differenzdruck-Sollwerts  $\Delta p_{\text{Soll}}$  beachten, dass der Differenzdruck-Sollwert aus dem bekannten Druckabfall (Druckverlust) der vollständig geöffneten Anlage und dem Druckabfall direkt an der Drosselstelle (Blende) resultiert.

$$\Delta p_{\text{Soll}} = \Delta p_{\text{Anlage}} + \Delta p_{\text{Wirk}}$$

Damit der max. Volumenstrom erreicht wird, muss der Differenzdruck-Sollwert mind. um 0,2 bar über dem der Anlage liegen. Liegt der Differenzdruck-Sollwert nur um 0,1 bar über dem der voll geöffneten Anlage, reduziert sich der max. Volumenstrom auf 0,7 m<sup>3</sup>/h.

Der Mindest-Differenzdruck  $\Delta p_{\text{min}}$  über dem Ventil errechnet sich aus:

$$\Delta p_{\text{min}} = \Delta p_{\text{Soll}} + \left( \frac{\dot{V}}{K_{\text{VS}}} \right)^2$$

$\Delta p_{\text{min}}$	Mindest-Differenzdruck zwischen Vor- und Rücklauf in bar
$\Delta p_{\text{Wirk}}$	Wirkdruck in bar, speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall (Differenzdruck) an der Drosselstelle
$\Delta p_{\text{Soll}}$	Differenzdruck-Sollwert in bar
$\Delta p_{\text{Anlage}}$	Differenzdruck bei vollständig geöffneter Anlage (Druckverlust) in bar
$\dot{V}$	eingestellter Volumenstrom (Durchfluss) in m <sup>3</sup> /h
$K_{\text{VS}}$	Durchflusskennwert des Ventils in m <sup>3</sup> /h

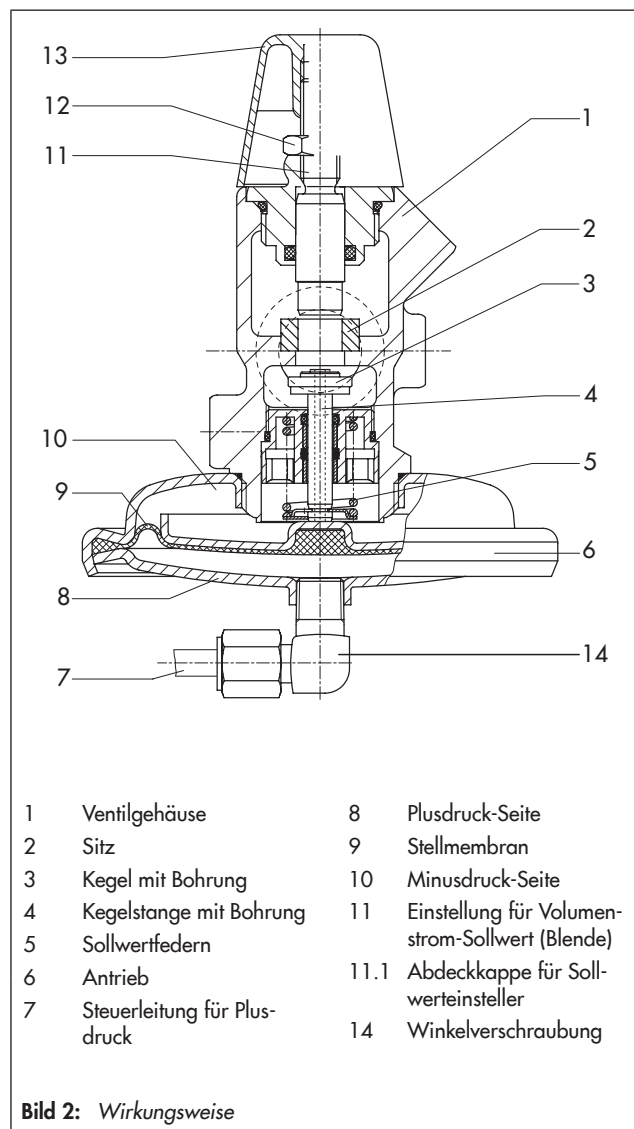


Bild 2: Wirkungsweise

**Tabelle 1:** Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck

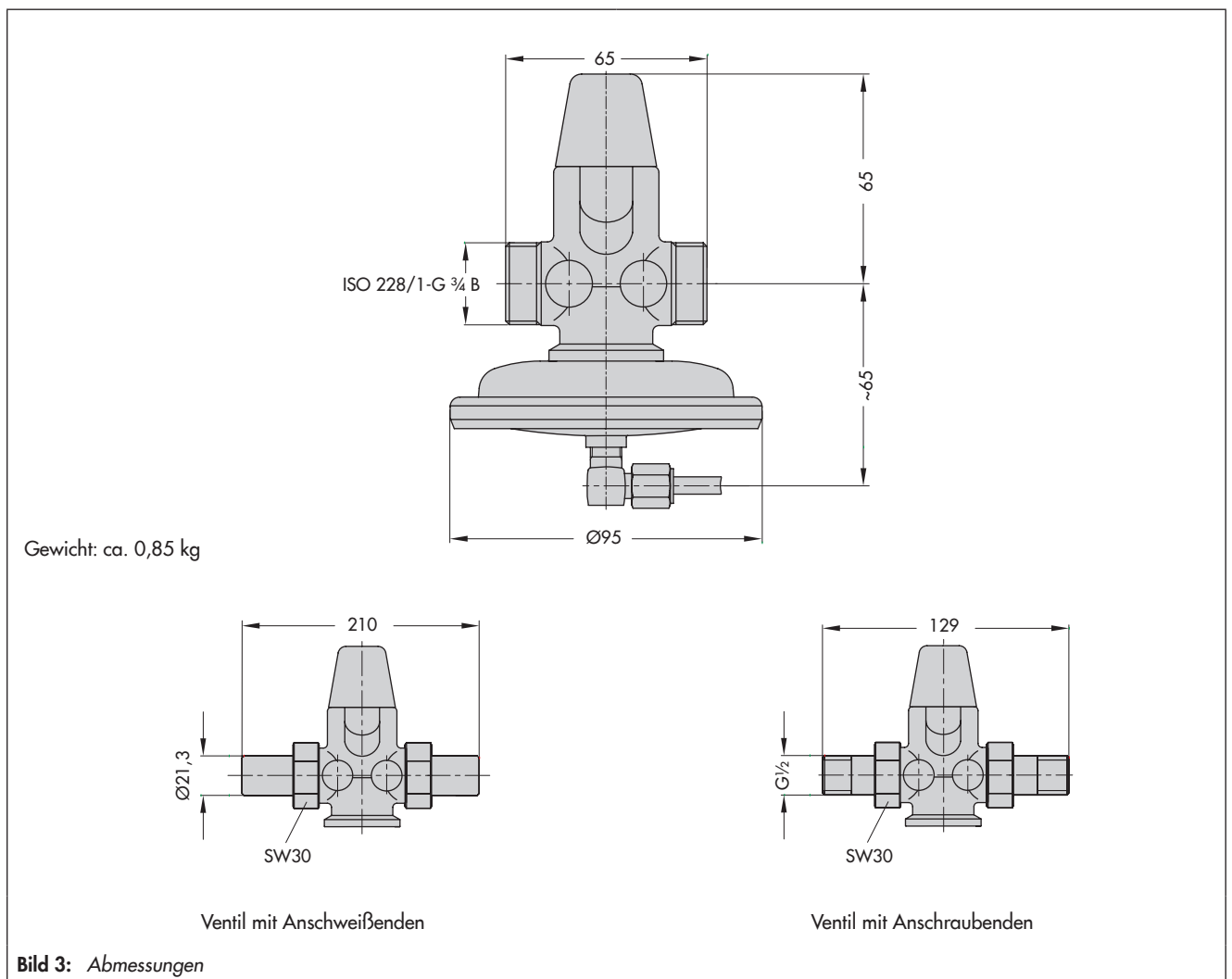
Nennweite	DN 15	
Anschluss	ISO 228/1- G ¾ B	
Anschlussart	Anschraubenden G ½ · An-schweißenden	
K <sub>vs</sub> -Wert	Standard	2,5
	Sonderausführung	1,0
Nenndruck	PN 10	
Max. zul. Differenzdruck Δp	4 bar	
Max. zul. Temperatur	aufbereitetes Wasser	110 °C
	nicht brennbare Gase	80 °C
x <sub>FZ</sub> -Wert	0,43	
Volumenstrom-Sollwertbereich für Wasser bei Wirkdruck 0,2 bar	Standard	0,2 bis 1 m³/h
	Sonderausführung	0,12 bis 0,5 m³/h
Differenzdruck-Sollwert <sup>1)</sup> , wahlweise	0,2/0,3/0,5 bar	

<sup>1)</sup> Um den max. Volumenstrom zu erreichen, muss der Differenzdruck-Sollwert mind. um 0,2 bar über dem der Anlage liegen.

**Tabelle 2:** Werkstoffe (Werkstoff-Nr. nach DIN EN)

Ventilgehäuse	CC499K (Rg 5)
Antrieb	1.4301h
Kegel	1.4301 mit EPDM-Dichtring
Blende	entzinkungsfreies Messing
Kegelstange	1.4305
Sitz	CC499K
Ventilfeder	1.4310 K
Membran	EPDM ohne Gewebe
Anschraubende	Messing
Anschweißende	1.0037 (St 37-2/S235JR)

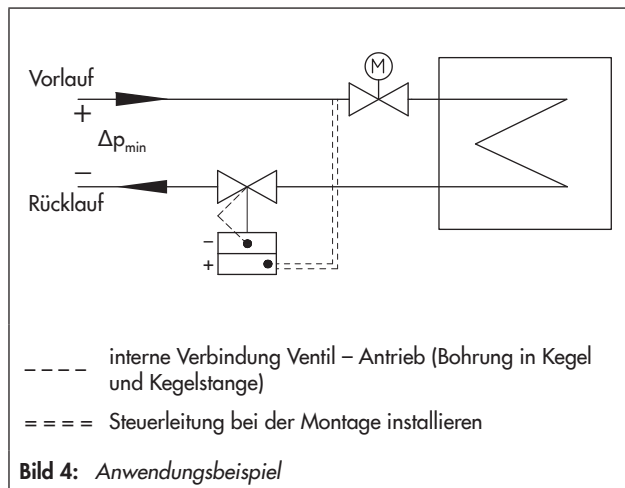
### Abmessungen



## Einbau

- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitung, Antrieb zeigt nach unten.

## Anwendung



## Bestelltext

Differenzdruck- und Volumenstrombegrenzer **Typ 46-5 N**

Volumenstrom-Sollwertbereich für Wasser bei Wirkdruck  
0,2 bar: 0,2 bis 1 m<sup>3</sup>/h (Standardausführung) / 0,12 bis  
0,5 m<sup>3</sup>/h (Sonderausführung)

Differenzdruck-Sollwert 0,2/0,3/0,5 bar

Zubehör:

- Verschraubungen beidseitig, mit Anschraubenden G ½
- Verschraubungen beidseitig, mit Anschweißenden

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 3134**

2015-08-28 · German/Deutsch