

## T 3134

### Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung Typ 46-5 N

Regler ohne Hilfsenergie · Bauart 46

#### Anwendung

Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung für Nahwärme und große Heiznetze. Einbau in die Rücklaufleitung  
Volumenstrom-Sollwerte von **0,1 bis 1 m<sup>3</sup>/h** · Nenndruck **PN 10** · Nennweite **DN 15** · Differenzdruck eingestellt auf 0,2/0,3/0,5 bar · 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 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) eingesetzt.

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

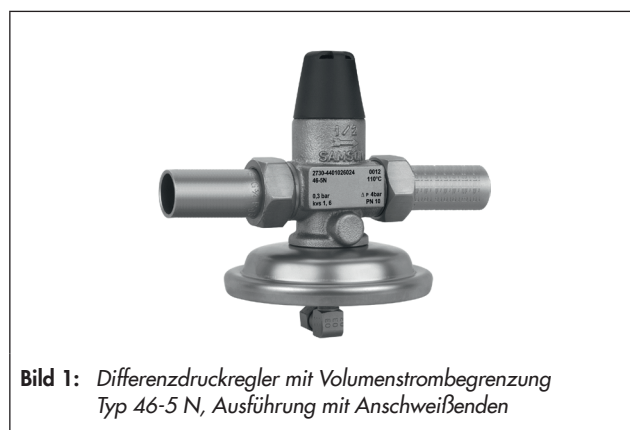
#### Charakteristische Merkmale

- 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 und betriebssicher

#### Ausführungen

Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung, bestehend aus einem Ventil mit einstellbarer Blende zur Volumenstrombegrenzung und integriertem Antrieb

- fest eingestellter Differenzdruck-Sollwert
- speziell geeignet für den Einbau in die Rücklaufleitung einer Nahwärmehausstation
- Ventil DN 15 mit beidseitigem Anschlussgewinde nach ISO 228-1 – G 3/4 B zum Anschluss von Anschraub- oder Anschweißenden
- Schließantrieb mit internem Anschluss des Minusdrucks über eine Bohrung in Kegel und Kegelstange, Plusdruck über externe Steuerleitung



**Bild 1:** Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung Typ 46-5 N, Ausführung mit Anschweißenden

#### Zubehör

- Anschraubenden G 1/2
- Anschweißenden

## Wirkungsweise

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

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

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 maximale Durchfluss (Volumenstrombegrenzung) eingestellt. Der Durchflussquerschnitt des Ventils wird dabei so verändert, dass bei dem geforderten maximalen Volumenstrom Differenz- und Wirkdruck identisch sind.

## Druckverhältnisse in der Anlage und am Regler

Bei der Auswahl des Differenzdruck-Sollwerts beachten: Der Differenzdruck-Sollwert resultiert aus dem bekannten Druckabfall (Druckverlust) der vollständig geöffneten Anlage  $\Delta p_{\text{Anlage}}$  und dem Druckabfall an der Blende  $\Delta p_{\text{Wirk}}$ .

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

Damit der max. Volumenstrom erreicht wird, muss der Differenzdruck-Sollwert mindestens 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 maximale 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  
Wirkdruck in bar; speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall (Differenzdruck) an der Drosselstelle in bar
- $\Delta p_{\text{Wirk}}$  Differenzdruck-Sollwert in bar
- $\Delta p_{\text{Soll}}$  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

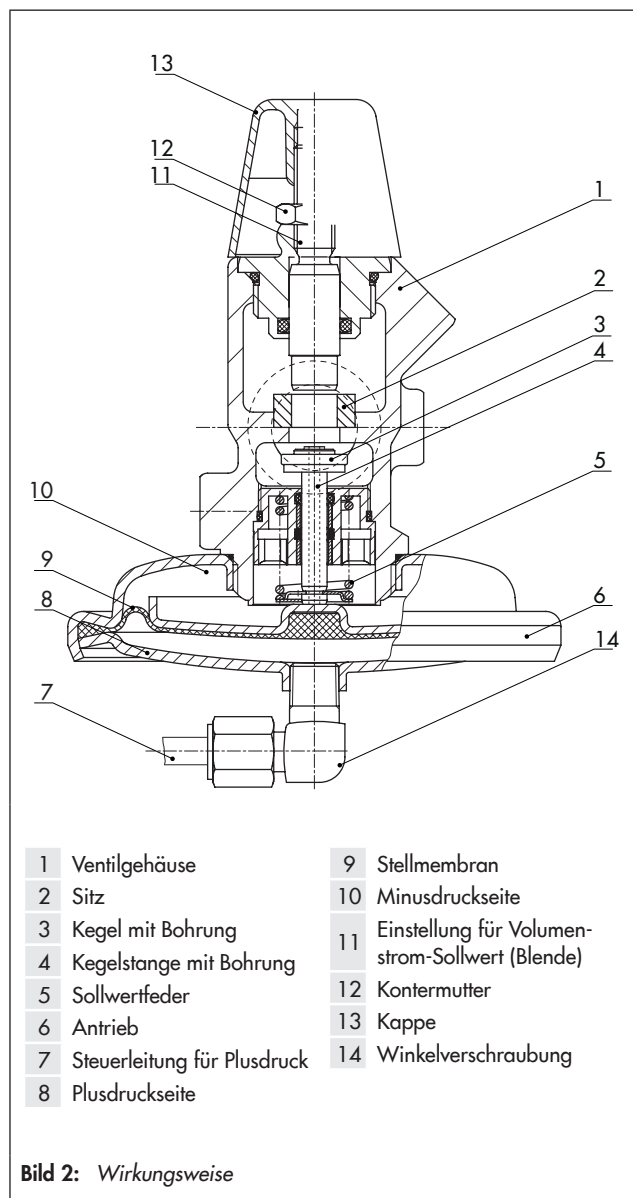


Bild 2: Wirkungsweise

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

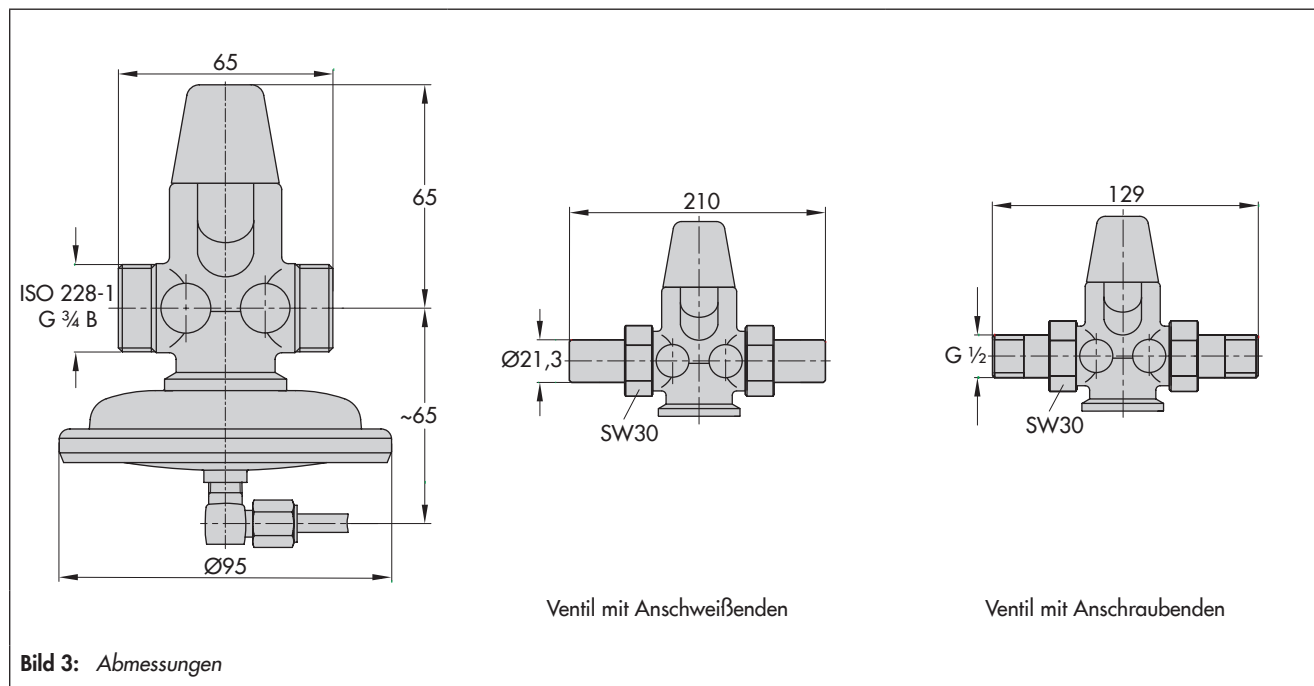
Nennweite		DN 15
Anschluss		ISO 228-1 – G ¾ B
Anschlussart		Anschraubenden G ½ · Anschweißenden
K <sub>VS</sub> -Wert	Standard	2,5
	Sonderausführung	1,0
Nenndruck		PN 10
Max. zul. Differenzdruck Δp		4 bar
Max. zul. Temperatur	aufbereitetes Wasser	110 °C
	nicht brennbare Gase	80 °C
x <sub>FZ</sub> -Wert		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 bar · 0,3 bar · 0,5 bar
Gewicht kg (ca.)		0,85

<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	1.4301
Kegel	1.4301 mit EPDM-Dichtring
Blende	Entzinkungsfreies Messing
Kegelstange	1.4305
Sitz	CC499K
Ventilfeder	1.4310
Membran	EPDM ohne Gewebe
Anschraubende	Messing
Anschweißende	1.0037 (St 37-2/S235JR)

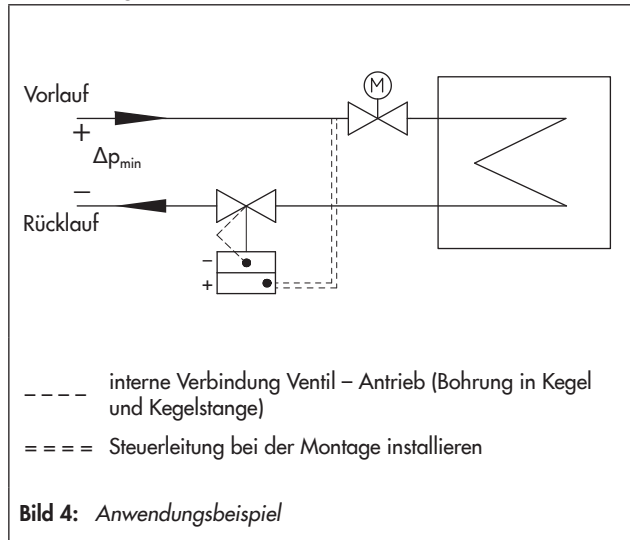
### Maßbilder



## Einbau

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

## Anwendung



## Bestelltext

Differenzdruckregler mit Volumenstrombegrenzung

### 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