

T 3132

Regler für Differenzdruck, Volumenstrom und Temperatur · Typ 2469

Kombinierte Regler ohne Hilfsenergie



Anwendung

Regler für Fernwärmeversorgungsanlagen, Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und haustechnische oder industrielle Anlagen. Zur Sicherheitsüberwachung und Sicherheitsbegrenzung der Energiezuführung bei Wärmeerzeugern und Wärmetauschern.

Temperatur-Sollwerte von **0 bis 150 °C** · Grenzschnalle bis **120 °C** · Ventile **DN 15 bis 50** · Nenndruck **PN 25** · flüssige Medien **bis 150 °C**

Das Ventil **schließt**, wenn der Differenzdruck, der Volumenstrom oder die Temperatur **steigt**.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Geeignet für Wasser und andere flüssige oder gasförmige Medien, wenn diese an den verwendeten Werkstoffen keine Korrosion hervorrufen
- Temperaturfühler für Betriebsdrücke bis 40 bar
- Für Fernwärmanlagen nach DIN 4747-1 (Anforderungen der AGFW für Elemente in Hausstationen) besonders geeignet

In Kombinationen mit dem Sicherheitsthermostat Typ 2403 gleichzeitig Funktion als Sicherheitsthermostatwächter (STW); mit dem Sicherheitsthermostat Typ 2439 Funktion als Sicherheitsthermostatbegrenzer (STB). Hierbei weisen die Regler die erweiterte Sicherheit nach DIN EN 14597 auf.

Ausführungen

Differenzdruck- oder Volumenstromregler mit Temperaturregler

Ventil DN 15 bis 50 aus Rotguss mit Verschraubungen und Anschweißenden (Sonderausführungen mit Anschraubenden oder Anschraubflanschen) · DN 32, 40 und 50 auch mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss · Regelthermostat Typ 2430

Typ 2469/2430 (Bild 1)

Volumenstrom- und Temperaturregler mit kontinuierlich einstellbarem Volumenstrom-Sollwert an der eingebauten Blende des Ventils Typ 2469 (Wirkdruck 0,2 bar) · Regelthermostat Typ 2430 · Beliebiger Einbau in den Vorlauf oder Rücklauf

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitsthermostatwächter (DFR/TR/STW) Typ 2469/2430/2403 · mit Ventil Typ 2469, Regelthermostat Typ 2430 und Sicherheitsthermostat Typ 2403

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitsthermostatbegrenzer (DFR/TR/STB) Typ 2469/2430 K/2439 · mit Ventil Typ 2469, Regelthermostat Typ 2430 und Sicherheitsthermostat Typ 2439



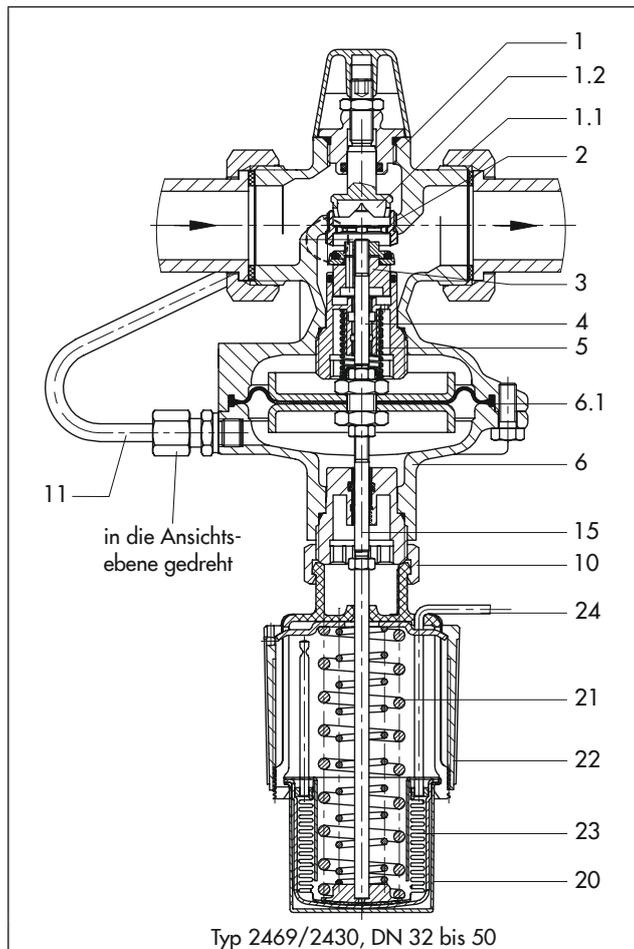
Bild 1: Typ 2469/2430

Wirkungsweise, vgl. Bild 2 bis Bild 4

Die Regler bestehen aus Ventil, Antrieb und dem Regelthermostaten (20) und ggf. einem Sicherheitsthermostaten (26/27).

Volumenstrom- und Temperaturregler Typ 2469/2430

Der vor der Blende (1.2) anstehende Plusdruck wird über die angebaute Steuerleitung (11) auf die Plusseite des Antriebs (6) übertragen. Der hinter der Blende entstehende Minusdruck wirkt über eine Bohrung im Ventilkegel (3) auf die Minusseite der Stellmembran (6.1). An der Stellmembran wird der von der Blende erzeugte Wirkdruck in eine Stellkraft umgeformt. Diese Stellkraft verstellt den Ventilkegel in Abhängigkeit von der Kraft der Stellfedern (5).



1 Ventilgehäuse	6.2 interner Überströmer (Überlastsicherung)
1.1 Überwurfmutter mit Dichtung und Anschweißende	10 Überwurfmutter
1.2 Blende für Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts	11 Steuerleitung
2 Sitz	12 Sollwertschraube
3 Kegel (druckentlastet)	15 Kuppelstange
4 Kegelstange	20 Regelthermostat
5 Stellfedern (Wirkdruckfedern)	21 Feder
6 Antrieb	22 Sollwertsteller
6.1 Stellmembran	23 Stellbalg
	24 Verbindungsrohr
	25 Temperaturfühler

Bild 2: Regler für Differenzdruck, Volumenstrom und Temperatur

Die Mediumtemperatur erzeugt im Messfühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser Druck wird auf den Stellbalg (23) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Sie verstellt den Ventilkegel (3) entsprechend der Kraft der Federn (21) und der Temperatur-Sollwerteinstellung.

Das jeweils größere Signal ist wirksam.

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter Typ 2469/2430/2403, vgl. Bild 3

Das Gerät entspricht dem Typ 2469/2430, hat jedoch zusätzlich den Sicherheitsthermostaten Typ 2403 (26).

Bei Erreichen des eingestellten Grenzwerts, bei Verbindungsrohrbruch und bei Undichtigkeit im Fühlersystem wird das Ventil durch einen Federspeicher geschlossen. Wenn die Störung beseitigt und der Temperatur-Grenzwert unterschritten ist, wird das Ventil selbsttätig zurückgestellt. Der Sicherheitsthermostat Typ 2403 ist in zwei Ausführungen lieferbar, die durch die Einbaulage des Temperaturfühlers bestimmt sind, vgl. Typenblatt ▶ T 2183.

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2469/2430/2439, vgl. Bild 4

Das Gerät entspricht dem Typ 2469/2430, hat jedoch noch den Sicherheitsthermostaten Typ 2439 (27). Dieser schließt und verriegelt das Ventil bei Erreichen des eingestellten Grenzwerts, bei Verbindungsrohrbruch und undichtem Fühlersystem durch einen Federspeicher. Nur mit einem entsprechenden Werkzeug kann das Ventil zurückgestellt und wieder in Betrieb genommen werden, vgl. Typenblatt ▶ T 2185.

Einbau

Die Regler eignen sich nur für den Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen.

Ventil

- Die Durchflussrichtung muss dem Pfeil auf dem Gehäuse entsprechen.
- Der Ventilaufbau muss nach unten hängen.

Regelthermostat

- Die Einbaulage des Temperaturfühlers bei einem Regelthermostaten Typ 2430 und dem Sicherheitsthermostaten Typ 2439 ist beliebig.
- Beim Sicherheitsthermostaten Typ 2403 ist die Einbaulage des Temperaturfühlers, je nach Ausführung, genau zu beachten.

Generell gilt:

- Der Temperaturfühler muss mit seiner gesamten Länge in das Medium eintauchen.
- Der Einbauort ist so zu wählen, dass weder Überhitzungen noch merkliche Totzeiten auftreten.
- Das Verbindungsrohr ist so zu verlegen, dass der zulässige Temperaturbereich nicht überschritten wird, keine Temperaturschwankungen auftreten und keine mechanischen Beschädigungen auftreten können.
- Der kleinste Biegeradius des Verbindungsrohr beträgt 50 mm.

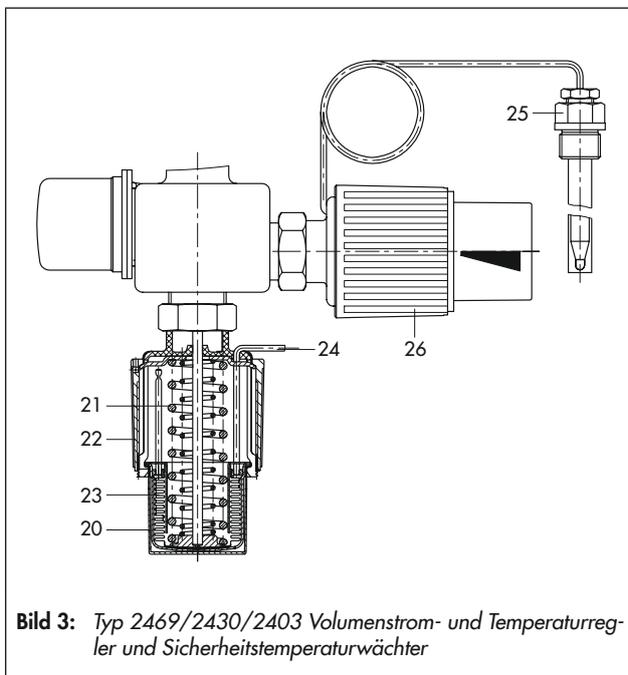


Bild 3: Typ 2469/2430/2403 Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter

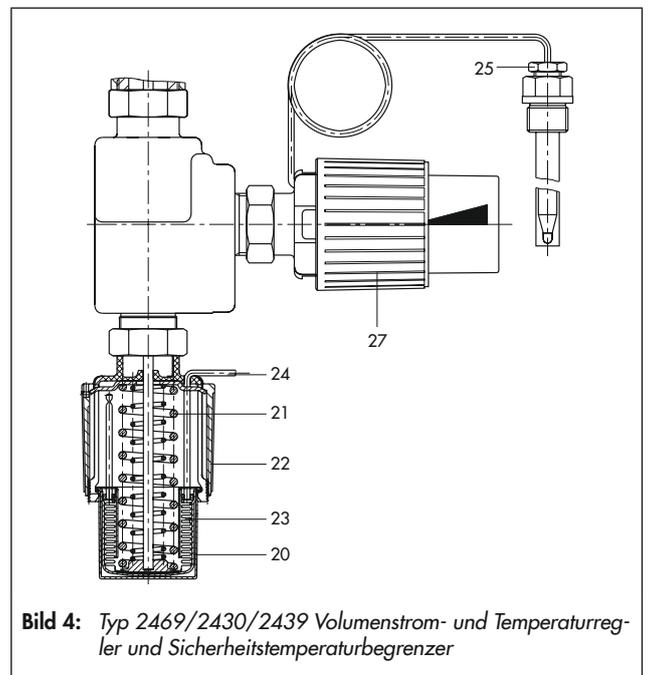


Bild 4: Typ 2469/2430/2439 Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer

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

Nennweite	DN	15				20	25	32 ¹⁾	40 ¹⁾	50 ¹⁾
		0,4 ²⁾	1,0 ²⁾	2,5	4,0 ²⁾	6,3	8,0	12,5	16,0	20,0
K _{VS} -Wert	Muffengehäuse	0,4 ²⁾	1,0 ²⁾	2,5	4,0 ²⁾	6,3	8,0	12,5	16,0	20,0
	Flanschgehäuse	-						12,5	20,0	25,0
x _{FZ} -Wert	Muffengehäuse	0,6					0,55		0,5	0,45
	Flanschgehäuse	-						0,45		0,4
Nenndruck		PN 25								
Max. zul. Differenzdruck Δp am Ventil		20 bar							16 bar	
Max. zul. Temperatur des Ventils		Flüssigkeiten 150 °C								
Volumenstrom-Sollwertbereich in m³/h										
Typ 2469/... bei Wirkdruck ⁴⁾	0,2 bar	0,01 bis 0,2	0,002 bis 0,64	0,2 bis 1,2	0,1 bis 1,3 ³⁾ 0,1 bis 2,5	0,1 bis 2,3 ³⁾ 0,1 bis 3,6	0,1 bis 3,5 ³⁾ 0,1 bis 4,2	0,3 bis 5,8 ³⁾ 0,3 bis 10	0,4 bis 9,1 ³⁾ 0,4 bis 12,5	0,4 bis 14,1 ³⁾ 0,4 bis 15

¹⁾ zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss (EN-GJS-400-18-LT)

²⁾ Sonderausführung

³⁾ Bei Überschreiten des angegebenen Volumenstromwerts ist auch bei kavitationsfreier Strömung mit einem steigenden Geräuschpegel zu rechnen (vgl. AGFW-Merkblatt FW 514 "Bestimmung des Schallpegels von Regelarmaturen").

⁴⁾ Der mindestens erforderliche Differenzdruck Δp_{min} über dem Ventil errechnet sich aus:

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

Tabelle 2: Thermostate

Regelthermostat Typ 2430		
Sollwertbereich	kontinuierlich einstellbar: 0 bis 35 °C · 25 bis 70 °C · 40 bis 100 °C · 50 bis 120 °C · 70 bis 150 °C	
Max. zul. Umgebungtemperaturbereich	-20 bis +80 °C ¹⁾	
Max. zul. Temperatur am Fühler	50 K über eingestelltem Sollwert	
Max. zul. Druck am Fühler	40 bar	
Verbindungsrohrlänge	2 m ²⁾	
Sicherheitsthermostat ...	Typ 2403 für STW	Typ 2439 für STB
Einstellbereich des Grenzwerts	60 bis 75 °C · 75 bis 100 °C · 100 bis 120 °C	10 bis 95 °C · 20 bis 120 °C
Max. zul. Umgebungtemperatur	50 °C	80 °C (mit elektr. Signalgeber 60 °C)
Max. zul. Temperatur am Fühler	25 K über eingestelltem Sollwert	20 K über eingestelltem Grenzwert
Max. zul. Druck am Fühler mit Tauchhülse	40 bar	
Verbindungsrohrlänge	5 m	2 m ²⁾

¹⁾ Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt: Eisbildung kann die Anlage und insbesondere das Ventil beschädigen.

²⁾ Sonderausführung: Typ 2430 mit Verbindungsrohrlänge 5 m und 10 m · Typ 2439 mit Verbindungsrohrlänge 5 m

Tabelle 3: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Ventile	
Gehäuse	Rotguss CC499K (Rg 5) · Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT ¹⁾
Sitz	korrosionsfester Stahl 1.4305
Kegel	entzinkungsfreies Messing ²⁾ mit EPDM-Weichdichtung
Ventilfeder	korrosionsfester Stahl 1.4310
Stellmembran	EPDM mit Gewebeeinlage
Dichtringe	EPDM
Thermostate	
Fühler	Verbindungsrohr Tauchhülse
	Kupfer Kupfer, vernickelt oder korrosionsfester Stahl 1.4571

¹⁾ zusätzliche Ausführung für DN 32 bis 50: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss

²⁾ bei K_{VS} 0,4 und 1: 1.4305

Bestelltext

Typgeprüfte Temperaturregler (TR), Sicherheitstempurwächter (STW) und Sicherheitstempurbegrenzer (STB) sind lieferbar!

Volumenstrom- und Temperaturregler Typ 2469/2430

oder

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstempurwächter Typ 2469/2430/2403

oder

Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstempurbegrenzer Typ 2469/2430/2439

Ventil Typ ..., DN ..., PN ..., K_{VS} ...,

Verschraubung mit Anschweiß-/Anschraubenden/Flanschen,

Wirkdruck ... bar, Temperatur-Sollwertbereich ... °C,

Grenzwertbereich ... °C, mit Sicherheitsthermostat Typ ... bei Typ 2403 wahlweise:

Ausführung 1: Fühler waagrecht oder Fühlerspitze nach oben

Ausführung 2: Fühler waagrecht oder Fühlerspitze nach unten

Grenzwert eingestellt/plombiert auf ... °C,

Rotguss-Gehäuse/Flanschventil (Sphäroguss-Gehäuse),

evtl. Sonderausführung/Zubehör

Tabelle 4: Maße in mm und Gewichte

Nennweite	DN	15	20	25	32 ¹⁾	40 ¹⁾	50 ¹⁾
Rohr-Ø d		21,3	26,8	32,7	42	48	60
Anschlussgröße R		G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
SW		30	36	46	59	65	82
Länge L		65	70	75	100	110	130
H ³⁾ Typ 2469/2430		85					
H1 ³⁾ Typ 2469/2430		280		265	295		
H2 ³⁾ Typ 2469/2430/2439		340		360	390		
H3 ³⁾ Typ 2469/2430/2439		360		380	410		
Verschraubungen mit Anschweißenden							
Länge L1		210	234	244	268	294	330
Gewicht, ca. kg ²⁾	Typ 2469/2430	2,5	2,6	2,7	3,8	6,5	7,0
	Typ 2469/2430/2403	3,8	3,9	4,0	5,1	7,8	8,3
	Typ 2469/2430/2439	3,9	4,0	4,1	5,2	7,9	8,4
Sonderausführungen							
Verschraubungen mit Anschraubenden (mit Außengewinde)							
Länge L2		129	144	159	180	196	228
Außengewinde A		G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss							
Länge L3		130	150	160	180	200	230
Gewicht, ca. kg ²⁾	Typ 2469/2430	2,5	2,6	2,7	3,8	6,5	7,0
	Typ 2469/2430/2403	3,8	3,9	4,0	5,1	7,8	8,3
	Typ 2469/2430/2439	3,9	4,0	4,1	5,2	7,9	8,4

- 1) auch mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss
 2) Gewichte für Ausführung mit Stabfühler und Tauchhülse; Mindergewicht der Tauchhülse 0,2 kg
 3) für den Ein- und Ausbau ca. 50 mm Abstand vorsehen.

