

T 3132

Regler für Differenzdruck, Volumenstrom und Temperatur · Typ 2469 · Typ 2479

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 Sicherheitstemperaturwächter (STW); mit dem Sicherheitsthermostat Typ 2439 Funktion als Sicherheitstemperaturbegrenzer (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

Typ 2479/2430

Differenzdruckbegrenzer und Temperaturregler mit Volumenstrombegrenzung Ventil Typ 2469 · Differenzdruck-Sollwert fest eingestellt auf $\Delta p = 0,2$ bar · kontinuierlich einstellbare Volumenstrombegrenzung · mit interner Überlastsicherung¹⁾ (Überströmer) im Antrieb · Regelthermostat Typ 2430 · Einbau in den Rücklauf

¹⁾ nur DN 15 bis 25



Bild 1: Typ 2469/2430

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

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

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).

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-Sollwerteneinstellung.

Das jeweils größere Signal ist wirksam.

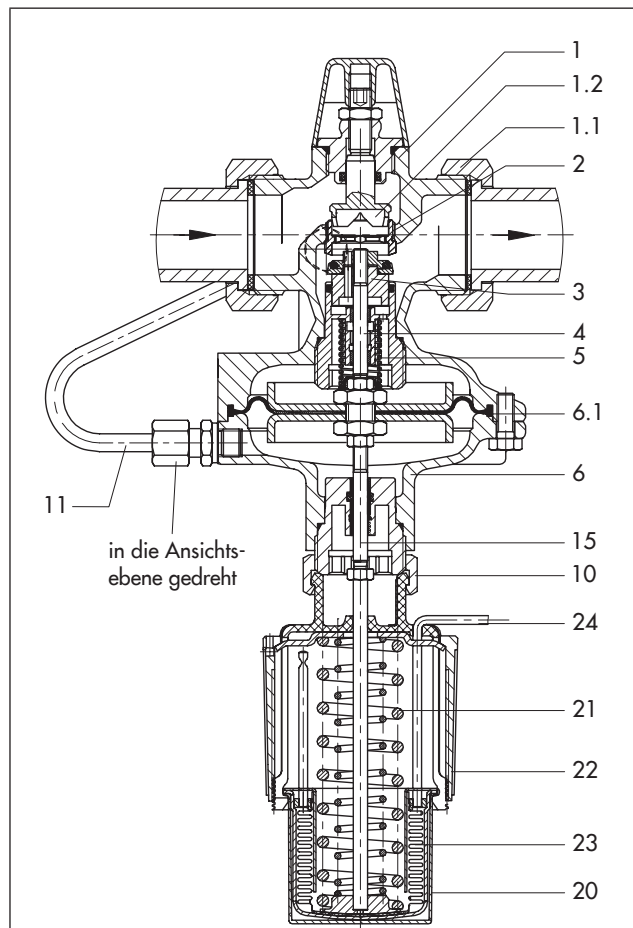
Differenzdruckbegrenzer und Temperaturregler mit Volumenstrombegrenzung Typ 2479/2430

Das Gerät entspricht weitgehend dem Typ 2469/2430. Es entfällt die fest installierte Steuerleitung (11). Der Plusdruck der Anlage wird durch eine bauseitig zu installierende Steuerleitung übertragen. An der Blende (1.2) wird die Volumenstrombegrenzung eingestellt.

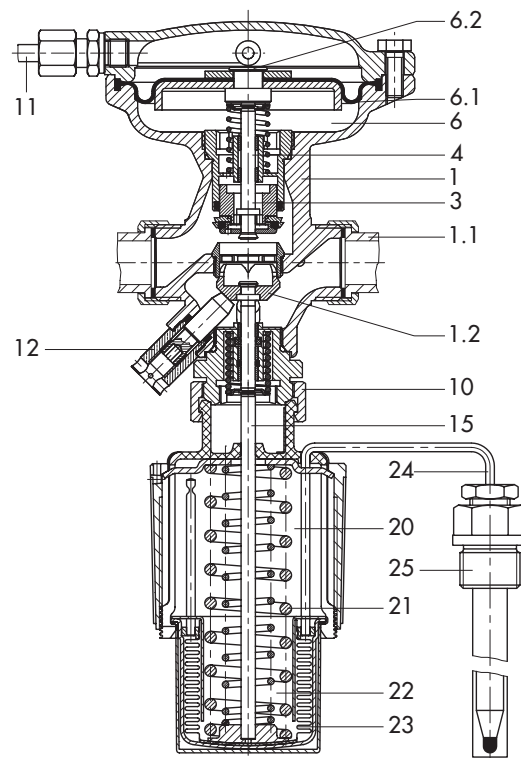
Eine Überlastsicherung (Überströmer) (6.2) im Antrieb der Regler Typ 2479/2430 (nur DN 15 bis 25) schützt Sitz und Kegel bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen vor Überlastung und den daraus folgenden Schäden an der Armatur und der Anlage.

Legende zu Bild 2 bis Bild 4

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



Typ 2469/2430, DN 32 bis 50



Typ 2479/2430, DN 15 bis 25

Bild 2: Regler für Differenzdruck, Volumenstrom und Temperatur

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.

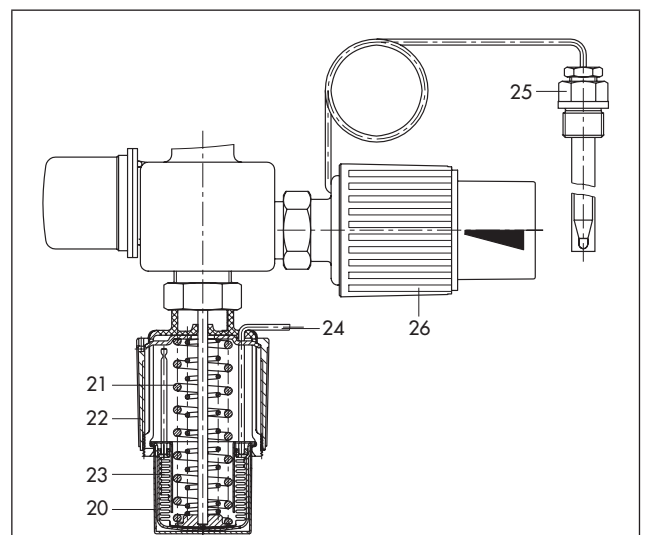


Bild 3: Typ 2469/2430/2403 Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter

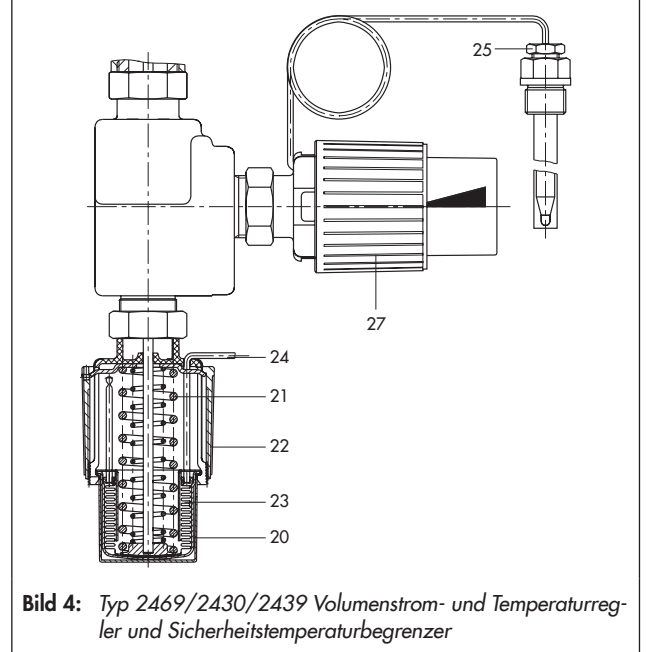


Bild 4: Typ 2469/2430/2439 Volumenstrom- und Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer

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

Nennweite	DN	15				20	25	32 ¹⁾	40 ¹⁾	50 ¹⁾	
		K_{VS} -Wert	Muffengehäuse	0,4 ²⁾	1,0 ²⁾	2,5	4,0 ²⁾	6,3	8,0	12,5	16,0
	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									
Differenzdruck-Sollwert											
Typ 2479/...		eingestellt auf 0,2 bar									
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:

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

Tabelle 2: Volumenstrom-Sollwertbereiche für Typ 2479/...

Volumenstrom-Sollwertbereiche \dot{V} für Wasser in m ³ /h für Typ 2479/...												
$\Delta p_{\text{Sollwert}}$	Δp_{Anlage}	$\Delta p_{\text{Wirkdruck}}$	DN	15				20	25	32	40	50
$\Delta p_{\text{Anlage}} + \Delta p_{\text{Wirkdruck}}$	Anlagenberechnung	Wirkdruck	K_{VS}	0,4 ¹⁾	1,0 ¹⁾	2,5	4,0 ¹⁾	6,3	8,0	12,5	16,0	20,0
			$\dot{V}_{\min.}$	0,01	0,12	0,2	0,5	0,8	0,8	2	3	4
0,2 bar	0,1 bar	0,1 bar	$\dot{V}_{\max.}$	0,14	0,45	0,85	1,8	2,6	3,6	7,1	8,5	10,7
0,3 bar	0,1 bar	0,2 bar	$\dot{V}_{\max.}$	0,2	0,64	1,2	2,5	3,6	4,2	10,0	12,5	15,0
				–			1,3 ²⁾	2,3 ²⁾	3,5 ²⁾	5,8 ²⁾	9,1 ²⁾	14,1 ²⁾

¹⁾ Sonderausführung

²⁾ 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")

Der mindestens erforderliche Differenzdruck Δp_{\min} zwischen Vor- und Rücklauf errechnet sich aus:

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

Tabelle 3: 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 4: 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 ³⁾ mit EPDM-Weichdichtung ²⁾
Ventilfeder		korrosionsfester Stahl 1.4310
Stellmembran		EPDM mit Gewebeeinlage
Dichtringe		EPDM ²⁾
Thermostate		
Fühler	Verbindungsrohr	Kupfer
	Tauchhülse	Kupfer, vernickelt oder korrosionsfester Stahl 1.4571

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

²⁾ Sonderausführung, z. B. für Mineralöle: FKM, Fluor-Kautschuk

³⁾ 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

Differenzdruckbegrenzer und Temperaturregler mit Volumestrombegrenzung Typ 2479/2430

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,

Differenzdruck-Sollwert ... bar/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 5: 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 Typ 2479/2430		85					
H1 ³⁾ Typ 2469/2430 Typ 2479/2430		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 Typ 2479/2430	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 Typ 2479/2430	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; Mindestgewicht der Tauchhülse 0,2 kg
- 3) für den Ein- und Ausbau ca. 50 mm Abstand vorsehen.

