

Temperaturregler ohne Hilfsenergie

Bauart 43

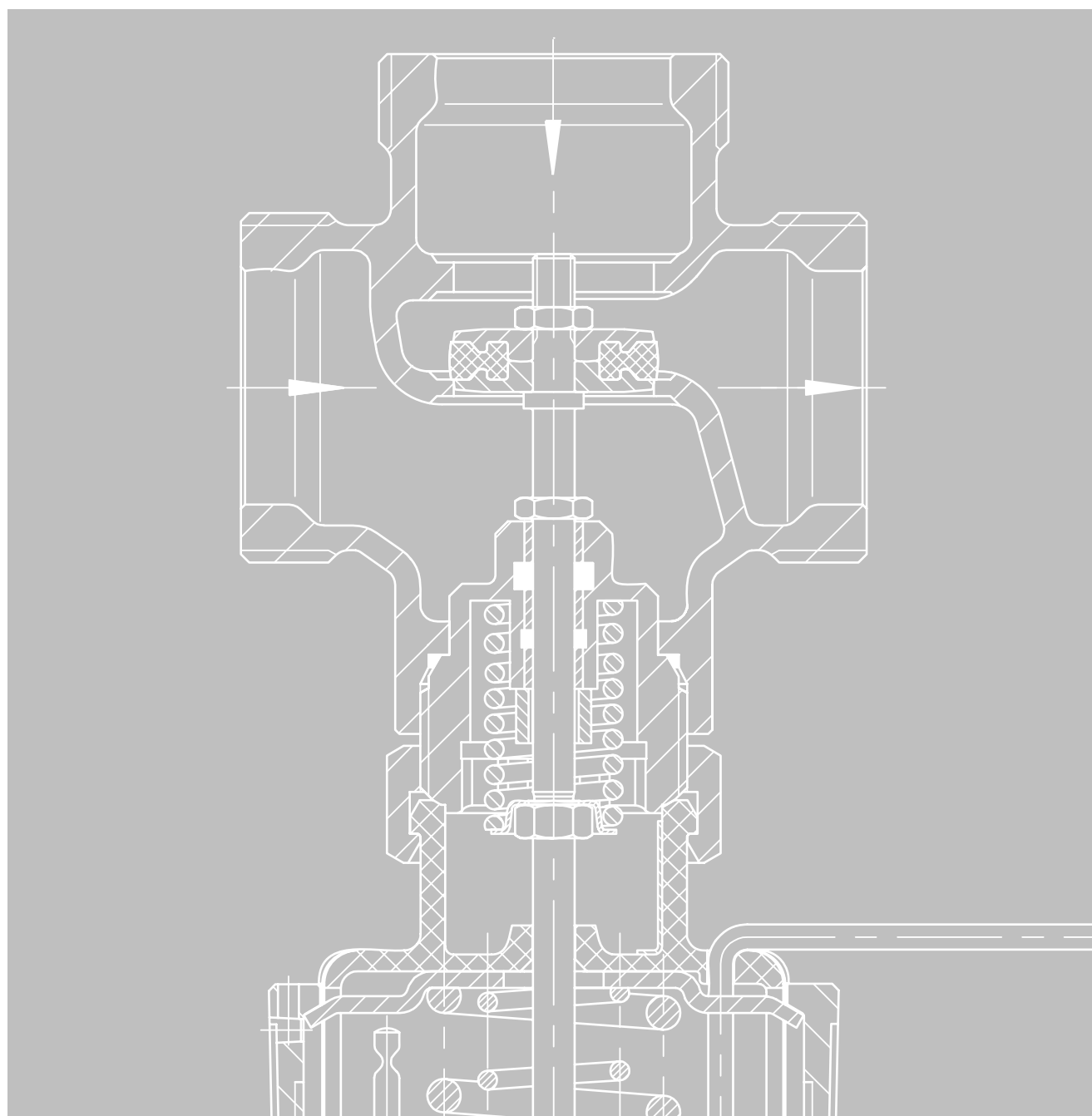


PN 25 · Class 250

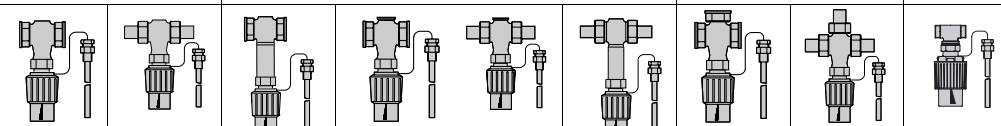
DN 15 bis DN 50 · ½" bis 2"

G ½ bis G 1 · ½ NPT bis 1 NPT

bis 200 °C · bis 390 °F



Temperaturregler ohne Hilfsenergie Bauart 43

Verwendbar für	Wasserdampf				•			•		
	Wasser, Flüssigkeiten	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Öl	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Luft, nicht brennb. Gase	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Beheizen	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Kühlen				•	•		•	•	
	Mischen							•	•	
	Durchgangsventil	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Dreiwegeventil							•	•	
	druckentlastet	•	•	•	•	•	•			
nicht druckentlastet							•	•	•	
Anschluss	Gewindeflansche		•		•	•		•		
	Innengewinde	•		•	•					
	Anschweißenden		•			•	•		•	• ¹⁾
	Anschraubenden		•			•	•		•	• ¹⁾
Nennweite G/DN	G 1/2 bis 1	DN15 bis 50	G 1/2 bis 1	G 1/2 bis 1	DN32 bis 50	DN15 bis 50	G 1/2 bis 1	DN15 bis 50	DN 15	
Nennndruck	PN 25								PN 16	
Zul. Temperatur	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	120 °C	
Gehäuse-Werkstoff	Rotguss									
Thermostat	mit Thermostat Typ	2430 K								
	Sollwert	0 bis 35 °C · 25 bis 70 °C · 40 bis 100 °C · 50 bis 120 °C · 70 bis 150 °C								0 bis 100 °C
	Doppelanschl./Handverst.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Fühlerwerkstoff	Kupfer								
Tauchhülse	wahlweise Kupfer oder korrosionsfester Stahl									
Typ	43-1	43-2 ³⁾	43-5	43-6	43-6 3)	43-7 ³⁾	43-3	43-3 ²⁾	43-2 N	
Typenblatt	T 2171		T 2172			T 2173		T 2186		
Sicherheitstemperaturwächter Typ 2040 für die Tieftemperaturtechnik auf Anfrage.										

1) Anschlussgewinde G 3/4 B zum Anschluss von Anlöt-, Anschweiß- oder Anschraubenden

2) In der Ausführung mit Außengewinde für Anschweiß-, Anschraubenden oder Flanschanschluss auch als Verteilventil

3) DN 32 bis 50: auch mit Flanschgehäuse aus EN-JS1049 (nur DIN-Ausführung)

Regelthermostate

Thermostate und Temperaturfühler

Die Temperaturregler der Bauart 43 sind mit den Thermostaten Typ 2430 K ausgerüstet. Die Temperaturfühler sind für Betriebsdrücke bis 40 bar (580 psi) und Sollwerte bis 150 °C (300 °F) anwendbar.

Einzelheiten finden Sie in den entsprechenden Typenblättern.

Kombinierte Geräte

Zum Anbau weiterer Thermostate und Regeleinrichtungen kann zwischen Ventil und Regelthermostat ein Doppelanschluss angebracht werden (vgl. Typenblatt T 2176).

Kombinationen mit Durchfluss- und Differenzdruckreglern sind möglich.

- 10 Regelthermostat
- 11 Gehäuse mit Federspeicher
- 20 Doppelanschluss (Gehäuse)
- 21 Sicherheitsthermostat Typ 2439 K (STB)
- 22 Temperaturfühler mit Tauchhülse



Bild 1 · Thermostat mit den verschiedenen Fühlerausführungen

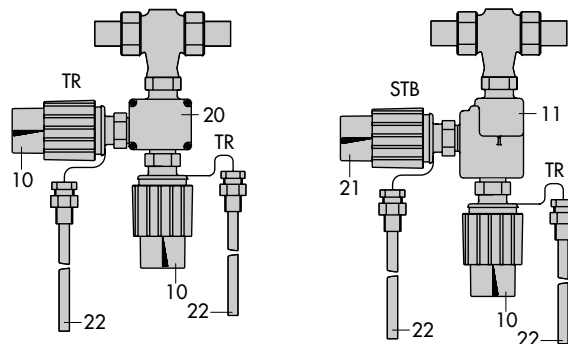
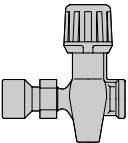
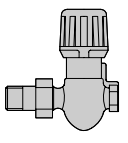
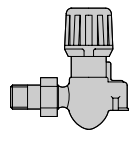


Bild 2 · Kombinierte Geräte

Rücklauftemperaturbegrenzer

Verwendbar für	Wasserdampf				
	Wasser	•	•	•	
	Öl				
	Luft und andere nicht brennbare Gase				
	Beheizen				
	Kühlen				
	Mischen				
	Ventil	Durchgangsventil	•	•	Eckventil
		Dreiwegeventil			
		druckentlastet			
		nicht druckentlastet	•	•	•
	Anschluss	Gewindeflansche			
		Innengewinde	•	Austritt	Austritt
		Verschraubungen mit Anschweißen	•	•	
		Verschraubungen mit Anschraubenden		•	Eintritt
Nennweite G	G 1/2 bis G 1	G 3/8 bis G 1/2	G 3/8 bis G 1/2		
Nenndruck	PN 25	PN 16	PN 16		
Zul. Temperatur	120	120	120		
Gehäuse- Werkstoff	Messing Rotguss (Bronze)	•	•	•	
Thermostat	mit Thermostat	Typ	eingebaut		
	Sollwert	20 bis 70 °C	10 bis 60 °C		
	Doppelanschluss/Handverstellung möglich				
	Fühlerwerkstoff	Messing			
	Tauchhülse				
Typ	3D	4D	4E		
Typenblatt	T 2080				
					

Umrechnungsfaktoren

Zur Auslegung, Berechnung und Auswahl der Ventile sind hier die geläufigen Umrechnungsfaktoren angegeben.

Kvs- und Cv-Wert

Die genaue Berechnung erfolgt nach (DIN) IEC 534, Teil 2-1 und Teil 2-2. Weiter werden die Norm ISA-S75.01-1-1985 und die VDI/VDE-Richtlinie 2173 angewendet. Eine Berechnung des Kv-Wertes nach dieser Richtlinie ist in den meisten Fällen ausreichend genau. Die Gleichungen sind in dem SAMSON-Berechnungsblatt AB 04 aufgeführt.

$$K_{vs} = 0,86 C_v \quad K_{vs} \quad [m^3/h]$$

$$C_v = 1,17 K_{vs} \quad C_v \quad [U.S. gallons/min]$$

Druck

$$1 \text{ pound/square inch } [lbs/in^2 = psi] = 0,06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

Fläche

$$1 \text{ square inch } [sq. in; in^2] = 6,452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,155 \text{ in}^2$$

Masse

$$1 \text{ pound } [lb] = 0,4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

Massenstrom

$$1 \text{ pound per second } [lb/s] = 0,4536 \text{ kg/s}$$

$$1 \text{ kg/s} = 2,2046 \text{ lb/s}$$

Volumenstrom

$$1 \text{ U. S. gallon per min } [US gal/min] = 0,227 \text{ m}^3/h$$

$$1 \text{ m}^3/h = 4,4 \text{ US gal/min}$$

Temperatur

$$°F = 9/5 °C + 32$$

$$°C = 5/9 (°F - 32)$$

Wirkungsweise - Temperaturregler Bauart 43 -

Temperaturregler ohne Hilfsenergie sind Regeleinrichtungen, bei denen die Messeinrichtung ihren Energiebedarf dem Durchflussmedium entzieht und die genügend Kraft abgibt, um das Stellglied zu bewegen.

Die in den Bildern dargestellten Geräte bestehen aus einem Ventil (1) und einem Regelthermostat mit Sollwertsteller (8), Verbindungsrohr (10) und einem nach dem Adsorptionsprinzip¹⁾ arbeitenden Temperaturfühler (Sensor) (11).

Die Temperatur des Mediums erzeugt im Fühler (11) einen dem Istwert entsprechenden Druck p_t . Dieser wird über die Verbindungsleitung (10) zum Stellbalg (9) übertragen und erzeugt an der wirksamen Metallbalgfläche A die Kraft $F_t = p_t \cdot A$. Diese, der Regelgröße x entsprechenden Kraft, wird am Metallbalgbo den mit der von der Sollwerteinstellung abhängigen Federkraft F_s (=Sollwert w) verglichen.

Ändert sich die Temperatur, so wird der Kegel (3) ver stellt, bis $F_t = F_s$ ist.

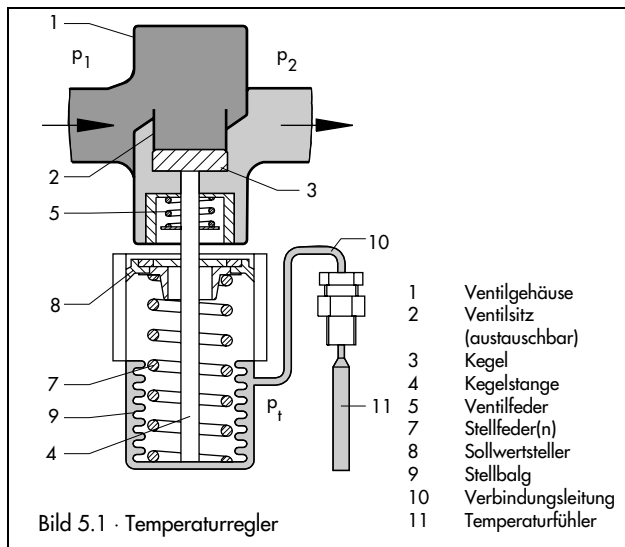


Bild 5.1 · Temperaturregler

Druckentlastung

Die Regelgenauigkeit und die Stabilität der Regelung sind von den auftretenden Störungen (z. B. Vordruck- und Durchflussänderungen) abhängig. Die Regler sind aber so ausgelegt, dass der Einfluss klein bleibt. So kann z. B. die vom Vordruck abhängige Kraft am Ventilkegel mit einer entsprechenden Druckentlastung eliminiert werden.

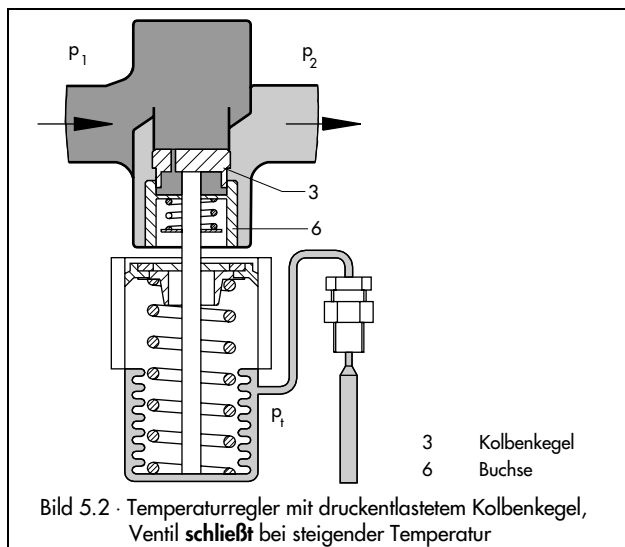


Bild 5.2 · Temperaturregler mit druckentlastetem Kolbenkegel, Ventil **schließt** bei steigender Temperatur

Der Kegel der Ventile ist jeweils durchbohrt, so dass die Vor- und Rückseite des Kegels vom Vordruck beaufschlagt werden. Der Nachdruck wird entweder durch eine Buchse eines Kolbenkegels (Bild 5.2) oder durch einen Metallbalg (Bild 5.3) vom Kegel getrennt.

Regler für Anlagen, die beheizt werden

Geräte nach den Bildern 5.2 und 5.3 eignen sich für Anlagen die beheizt werden.

Das Ventil **schließt**, sobald die Temperatur am Fühler steigt.

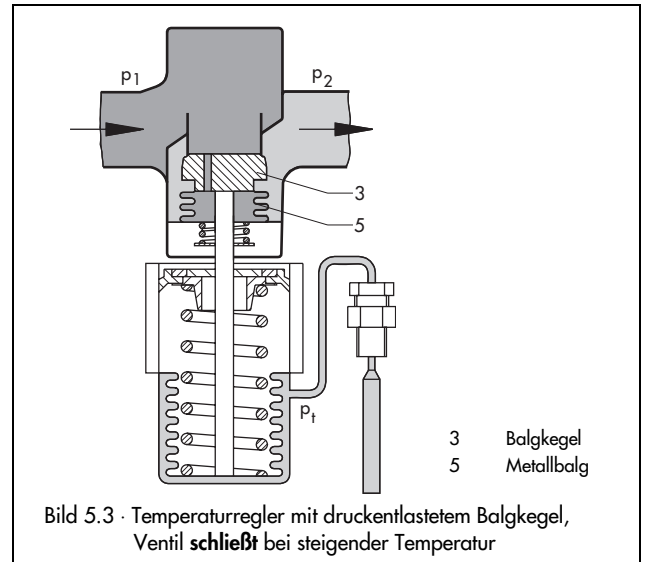


Bild 5.3 · Temperaturregler mit druckentlastetem Balgkegel, Ventil **schließt** bei steigender Temperatur

Regler für Anlagen, die gekühlt werden

Regler nach Bild 5.4 eignen sich für Anlagen, die gekühlt werden.

Das Ventil **öffnet**, sobald die Temperatur am Fühler steigt.

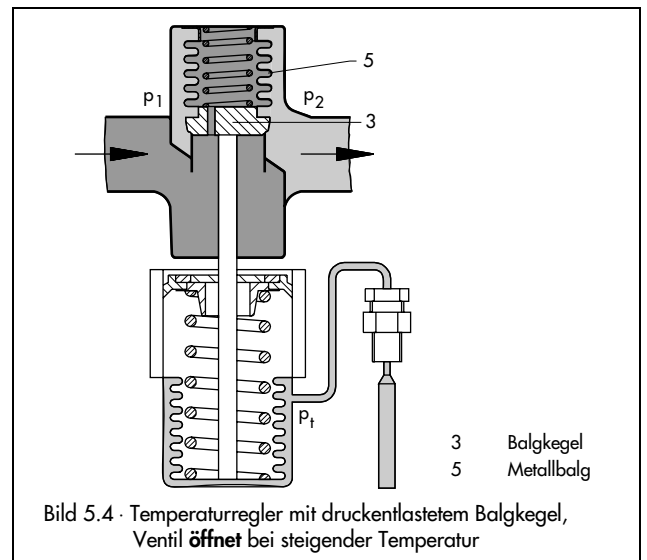


Bild 5.4 · Temperaturregler mit druckentlastetem Balgkegel, Ventil **öffnet** bei steigender Temperatur

¹⁾ Sonderausführungen mit geringer Zeitkonstante nach dem Tensionsprinzip sind lieferbar.

Temperaturregler Bauart 43

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Temperaturfühler für beliebige Einbaulage und hohe zul. Umgebungstemperatur
- Für flüssige-, gas- und dampfförmige Medien bei Betriebsdrücken bis 40 bar
- Besonders für Fernwärmeversorgungsanlagen geeignet

Ausführungen mit Durchgangventil

Temperaturregler Typ 43-1 · Typ 43-2

Für Anlagen die beheizt werden. Mit druckentlastetem Kolbenkegel ¹⁾. Ventil schließt bei steigender Temperatur.

Technische Daten	Typenblatt T 2171 · T 2175
Sollwertbereiche	0 bis 150 °C · 30 bis 300 °F
Nennweite	DN 15 bis 50 / 1/2" bis 2" G1/2 bis G1 1/2 bis 1NPT
Nenndruck	PN 25 · Class 250
Temperaturbereiche	
Flüssigkeiten	bis 150 °C · bis 300 °F
nicht brennbare Gase	bis 80 °C · bis 175 °F

Bauart 43- ... N

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Temperaturfühler für beliebige Einbaulage
- Für aufbereitetes Wasser bis 120 °C bei Betriebsdrücken bis 16 bar
- Besonders für Nahwärme und große Heiznetze geeignet

Temperaturregler Typ 43-2 N

Für Anlagen die beheizt werden. Ventil schließt bei steigender Temperatur.

Technische Daten	Typenblatt T 2186
Sollwertbereiche	0 bis 100 °C
Nennweite	DN 15
Nenndruck	PN 16
Temperaturbereich	
aufbereitetes Wasser	bis 120 °C

¹⁾ Bei den Ausführungen mit reduzierten K_{VS} -Werten und kleinen Sitzbohrungen ist eine Druckentlastung nicht erforderlich.

Temperaturregler Typ 43-5 · Typ 43-7

Für Anlagen die beheizt werden. Mit druckentlastetem Balgkegel ¹⁾. Ventil schließt bei steigender Temperatur.

Technische Daten	Typenblatt T 2172 · T 2174
Sollwertbereiche	0 bis 150 °C · 30 bis 300 °F
Nennweite	DN 15 bis 50 / 1/2" bis 2" G1/2 bis G1 1/2 bis 1NPT
Nenndruck	PN 25 · Class 250
Temperaturbereiche	
Flüssigkeiten und Dampf	bis 200 °C · bis 390 °F
nicht brennbare Gase	bis 80 °C · bis 175 °F

Temperaturregler Typ 43-6

Für Anlagen, die gekühlt werden. Mit druckentlastetem Balgkegel ¹⁾. Ventil öffnet bei steigender Temperatur.

Technische Daten	Typenblatt T 2172 · T 2174
Sollwertbereiche	0 bis 150 °C · 30 bis 300 °F
Nennweite	DN 32 bis 50 / G1/2 bis G1 DN 1/2" bis 2" / 1/2 bis 1NPT
Nenndruck	PN 25 · Class 250
Temperaturbereiche	
Flüssigkeiten	bis 150 °C · bis 300 °F
gasförmige Medien	bis 80 °C · bis 175 °F

Ausführungen mit Dreiwegeventil

Temperaturregler Typ 43-3

Für den Misch- oder Verteilbetrieb in Anlagen die beheizt oder gekühlt werden.

Technische Daten	Typenblatt T 2173 · T 2177
Sollwertbereiche	0 bis 150 °C · 30 bis 300 °F
Nennweite	DN 15 bis 50 / G1/2 bis G1 DN 1/2" bis 2" / 1/2 bis 1NPT
Nenndruck	PN 25 · Class 250
Temperaturbereiche	
Wasser, Öl	bis 150 °C · bis 300 °F

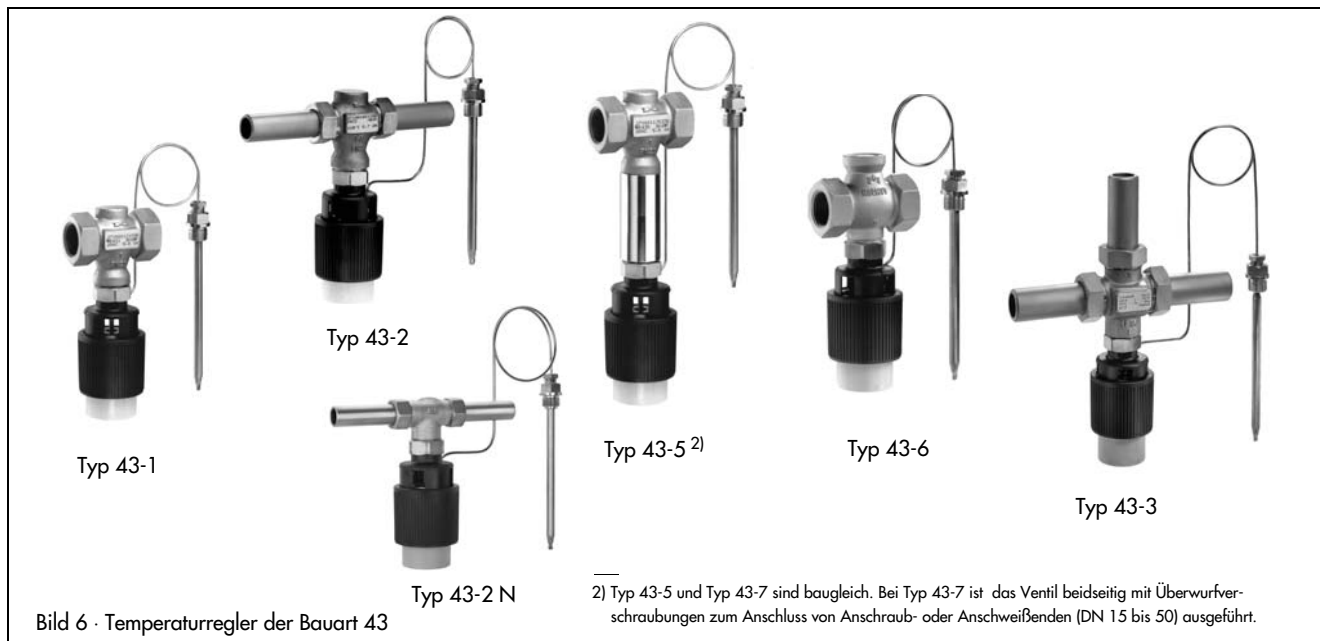


Bild 6 · Temperaturregler der Bauart 43

²⁾ Typ 43-5 und Typ 43-7 sind baugleich. Bei Typ 43-7 ist das Ventil beidseitig mit Überwurfschraubungen zum Anschluss von Anschraub- oder Anschweißenden (DN 15 bis 50) ausgeführt.

Temperaturregler mit hydraulischer Steuerung Typ 43-8/43-8 N

Temperaturregelung von Durchflusswassererwärmern in kleinen Fernheizanlagen, speziell in Ein- und Zweifamilienhäusern.

- Regelung kleiner Durchflusswassererwärmer
- Kompakte Bauform, einfache Bedienung und Montage
- Stabile Regelung schon bei einer Zapfmenge ab 3 l/min
- Leerlauftemperaturregelung
- Tensionsthermostate mit geringer Zeitkonstante

Technische Daten		Typenblatt T 2178
Ventil		Typ 2432 K
Nennndruck		PN 25/PN 16 ¹⁾
Nennweite		DN 15
Max. zul. Temperatur		150 °C/120 °C ¹⁾
Regelthermostat		Typ 2430 K
Sollwertbereich		45 bis 65 °C
Zul. Druck am Fühler		PN 40
Zul. Temperatur am Sollwertsteller		35 °C
Hydraul. Steuerung		Typ 2438 K
Nennndruck		PN 16
Zul. Umgebungstemperatur		80 °C

¹⁾ Typ 43-8 N

Rücklauftemperaturbegrenzer Typ 3D · Typ 4D · Typ 4E

Begrenzer für die Rücklauftemperatur in Fernwärmeversorgungsanlagen und Heizungssystemen. Das Ventil schließt, wenn die Temperatur steigt.

Technische Daten		Typenblatt T 2080
Sollwertbereich		+10 bis +70 °C
Nennweite		G $\frac{1}{2}$ bis G1 bzw. G $\frac{3}{8}$ bis G $\frac{1}{2}$
Nennndruck		PN 25/PN 16
Max. zul. Temperatur		120 °C

Temperaturregler für besondere Anwendungen Typ 2040

Zur Absicherung von Verbraucheranlagen - speziell in der Tieftemperaturtechnik - werden Sicherheitstempurwächter Typ 2040 eingesetzt. Die Regler mit integriertem Temperaturfühler und Sollwertsteller schließen bei Untertemperatur oder Defekt am Fühler (Sicherheitsfunktion).

Für kryogene Gase und Flüssigkeiten sowie flüssige, gas- und dampfförmige Medien.

Technische Daten		Typenblatt T 2090
Sollwertbereich		-30 bis 70 °C
Anschluss		Kugelkonus G1 $\frac{1}{4}$ A
Betriebsdruck		max. 40 bar
Temperaturbereich		-60 bis +60 °C

Temperaturregler mit Doppelanschluss oder Handverstellung Doppelanschluss Do3 K

Zum Anbau weiterer Regelthermostate für den Eingriff zusätzlicher Regelgrößen kann zwischen Ventil und Regelthermostat ein **Doppelanschluss Do3 K** angeordnet werden. Er eignet sich zum Anbau von max. zwei Regelthermostaten oder Regeleinrichtungen, wobei ein Anschluss zum Anbau der Handverstellung genutzt werden kann.

Handverstellung

Zum manuellen Betätigen des Ventils. Die **Handverstellung** kann entweder direkt am Ventil, an Stelle eines Regelthermostaten oder am Do3 K - Anschluss b - angeschlossen werden.

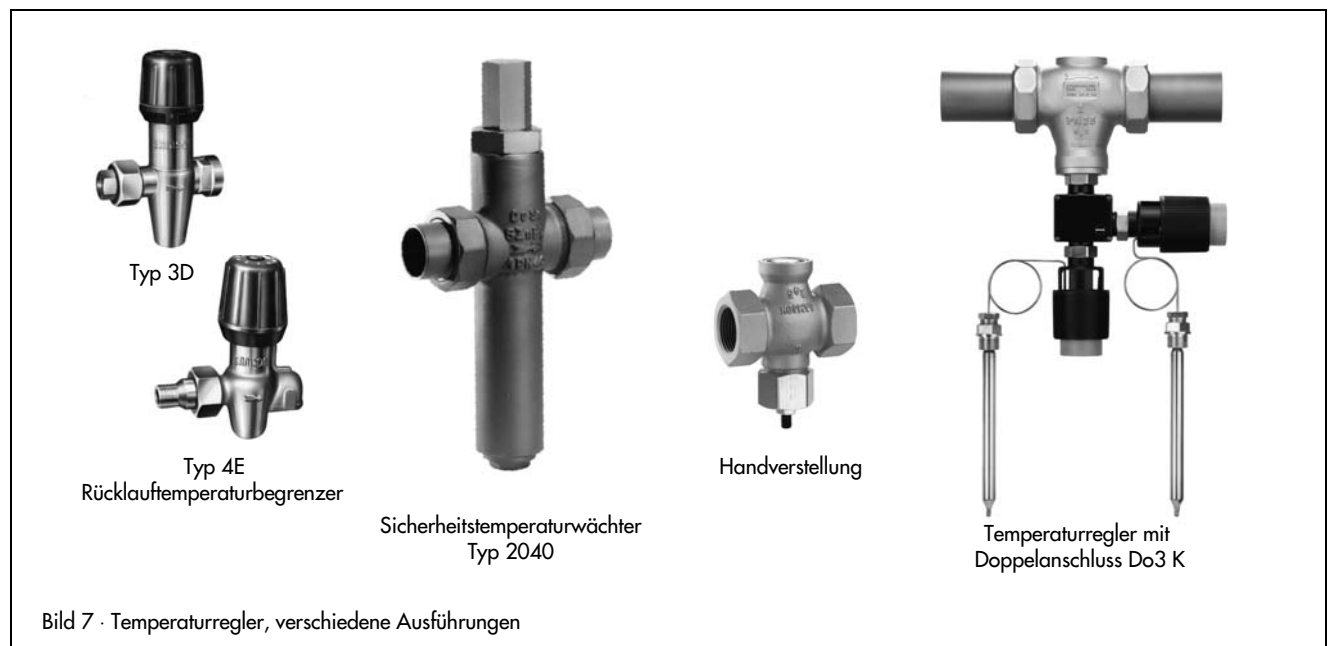
Technische Daten		Typenblatt T 2176
Anschluss an ...		Durchgangs- und Dreiwegenventile Bauart 43
Nennweite		G $\frac{1}{2}$ bis G1 / DN 15 bis 50
Nennndruck		PN 25

Typgeprüfte Temperaturregler

Typgeprüfte Temperaturregler (TR), Sicherheitstempurwächter (STW), Sicherheitstempurbegrenzer (STB) und Druckbegrenzer (DB) sowie kombinierte Geräte (z. B. TR/DB) mit Grenzwerten bis 170 °C dienen der sicherheitstechnischen Ausrüstung von Wärmeerzeugungsanlagen.

Die Ausführungen sind DIN-geprüft und zugelassen. Die Register-Nr. bzw. das Prüfkennzeichen erhalten Sie auf Anfrage.

Einzelheiten enthalten die entsprechenden Typenblätter und das Übersichtsblatt T 2181.



Anwendungsbeispiele

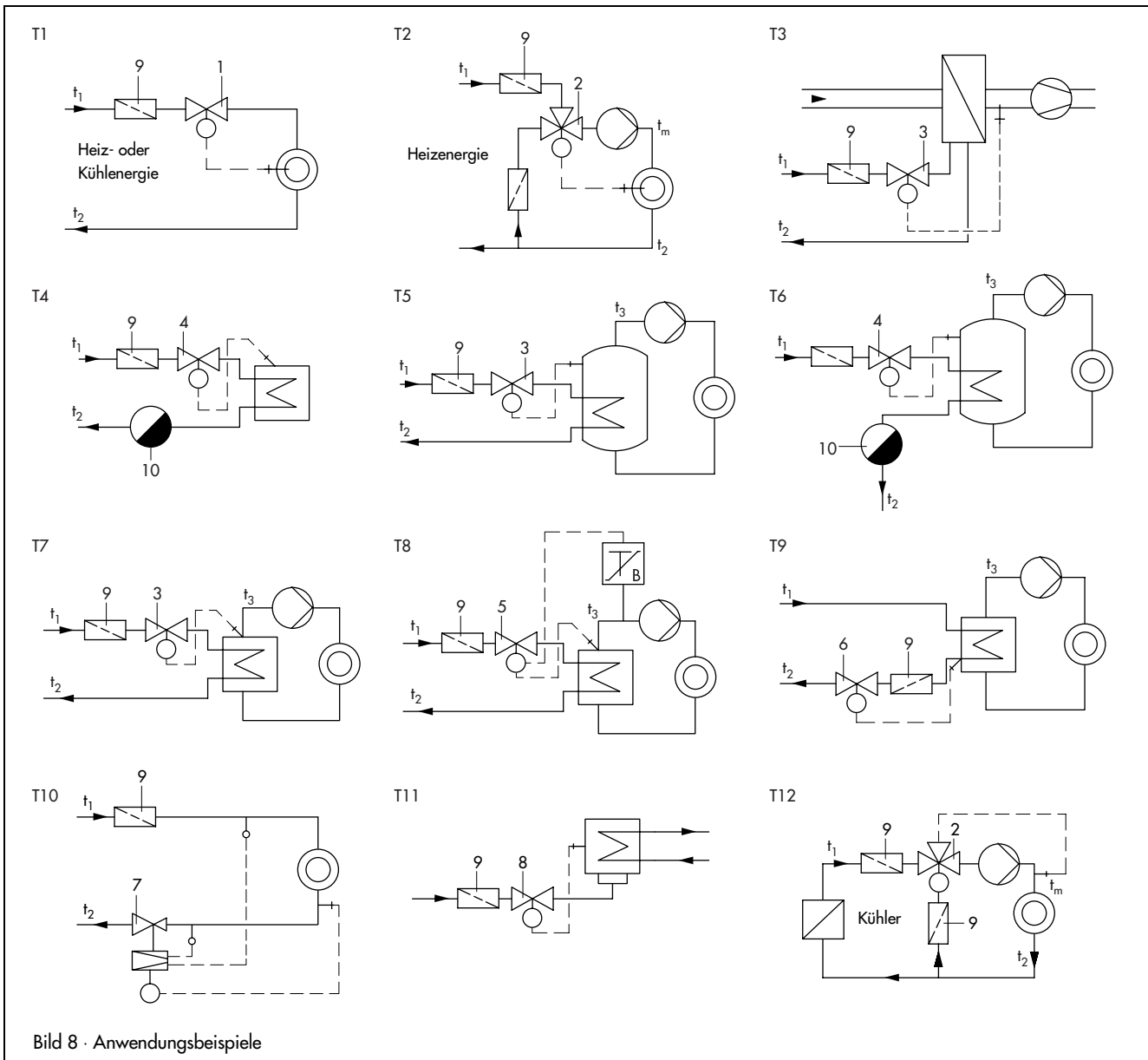


Bild 8 · Anwendungsbeispiele

Temperaturregelung für verschiedene Verbraucher

T1 Heizung oder Kühlung mit Durchgangsventil

T2 Heizung mit Dreivegeventil (Mischventil)

T3 Regelung eines wasserbeheizten Luftkanals

T4 Regelung eines dampfbeheizten Trockenschrankes, Trocken- oder Lagerraumes

Temperaturregelung an Boilern, Wärmeerzeugern und Wärmeübertragern

T5 Regelung eines wasserbeheizten Boilers

T6 Regelung eines dampfbeheizten Boilers

T7 Regelung an einem Wärmeerzeuger oder wasserbeheizten Wärmeübertrager

T8 Temperaturregelung und Sicherheitstemperaturbegrenzung an einem Wärmeerzeuger oder wasserbeheizten Wärmeübertrager

Temperaturregelung in Fernwärmeversorgungsanlagen und Anlagen, die gekühlt werden

T9 Rücklauftemperaturregelung

T10 Rücklauftemperatur- und Differenzdruckregelung einer direkt angeschlossenen Hausstation

T11 Temperaturregelung an einem Kondensator

T12 Regelung des Kühlwasserkreislaufes von Motoren oder Kompressoren

Legende zu den Anwendungsbeispielen:

- 1 Typ 43-1, 43-2, 43-5, 43-6, 43-7, 43-2 N
- 2 Typ 43-3
- 3 Typ 43-1, 43-2, 43-2 N
- 4 Typ 43-5, 43-7
- 5 Typ 43-1, 43-2, 43-5, 43-7, 43-2 N mit typgeprüften Sicherheitseinrichtungen (TR/STB)
- 6 Typ 43-1, 43-2, 43-5, 43-7, 43-2 N
- 7 Typ 2468/2430
- 8 Typ 43-6
- 9 SAMSON-Schmutzfänger
- 10 SAMSON-Kondensatregler

Weitere Anwendungsbeispiele für typgeprüfte Geräte finden Sie im Übersichtsblatt T 2181.

Technische Änderungen vorbehalten.

