

Temperaturregler ohne Hilfsenergie



Temperaturregler Typ 1

mit Einsitz-Durchgangsventil ohne Druckentlastung · Flanschanschluss

Ausführung nach ANSI

Anwendung

Temperaturregler für zu beheizende Anlagen

Regelthermostate für **Sollwerte** von **-15 bis +480 °F** (-10 bis +250 °C) · **Nennweite NPS 1/2 bis 2** · **Nenndruck Class 125 bis 300** · Temperaturen bis **660 °F (350 °C)**

Das Ventil **schließt**, wenn die Temperatur steigt

Hinweis

Typgeprüfte Temperaturregler (TR), Temperaturbegrenzer (TB), Sicherheitstempurwächter (STW) und Sicherheitstempurbegrenzer (STB) sind lieferbar.



Die Geräte bestehen aus einem nicht druckentlasteten Ventil und einem Regelthermostat mit Temperaturfühler (Sensor), Sollwerteneinstellung mit Übertemperatursicherung, Verbindungsrohr und Arbeitskörper.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- weiter Sollwertbereich und bequeme Sollwerteneinstellung mit Kontrolle an einer Skala
- Einsitz-Durchgangsventile ohne Druckentlastung, anwendbar für flüssige, gas- und dampfförmige Medien, insbesondere für die Wärmeträger Wasser, Öl und Wasserdampf
- Ventilgehäuse wahlweise aus Grauguss, Stahlguss oder korrosionsfestem Stahlguss
- Ausführungen mit Doppelschluss für Temperaturbegrenzer oder für Anbau eines zweiten Regelthermostaten. Einzelheiten siehe Typenblatt T 2036.

Ausführungen

Temperaturregler Typ 1 · mit Ventil Typ 2111 mit Flanschen nach ANSI · Nennweite NPS 1/2 bis 2 · Class 125 bis 300, Baulänge nach ANSI B 16.10 · Regelthermostat Typ 2231 bis 2235

Einzelheiten über die Anwendung der Thermostate siehe Übersichtsblatt T 2010.

Typ 2111/2231 (Bild 1) · mit Regelthermostat Typ 2231 für Flüssigkeiten · Sollwerte von 15 °F bis 300 °F (-10 °C bis +150 °C) · Sollwerteneinstellung am Fühler

Typ 2111/2232 (Bild 3) · mit Regelthermostat Typ 2232 für Flüssigkeiten und Dampf · Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (-10 °C bis +250 °C) · getrennte Sollwerteneinstellung

Typ 2111/2233 · (Bild 2) mit Regelthermostat Typ 2233 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase · Sollwerte von 15 °F bis 300 °F (-10 °C bis +150 °C) · Sollwerteneinstellung am Fühler

Typ 2111/2234 · mit Regelthermostat Typ 2234 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase · Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (-10 °C bis +250 °C) · getrennte Sollwerteneinstellung

Typ 2111/2235 · mit Regelthermostat Typ 2235 für luftbeheizte Lagerhallen, Trocken-, Klima- und Wärmeschränke · Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (-10 °C bis +250 °C) · getrennte Sollwerteneinstellung und selbstverlegbares Fühlerrohr

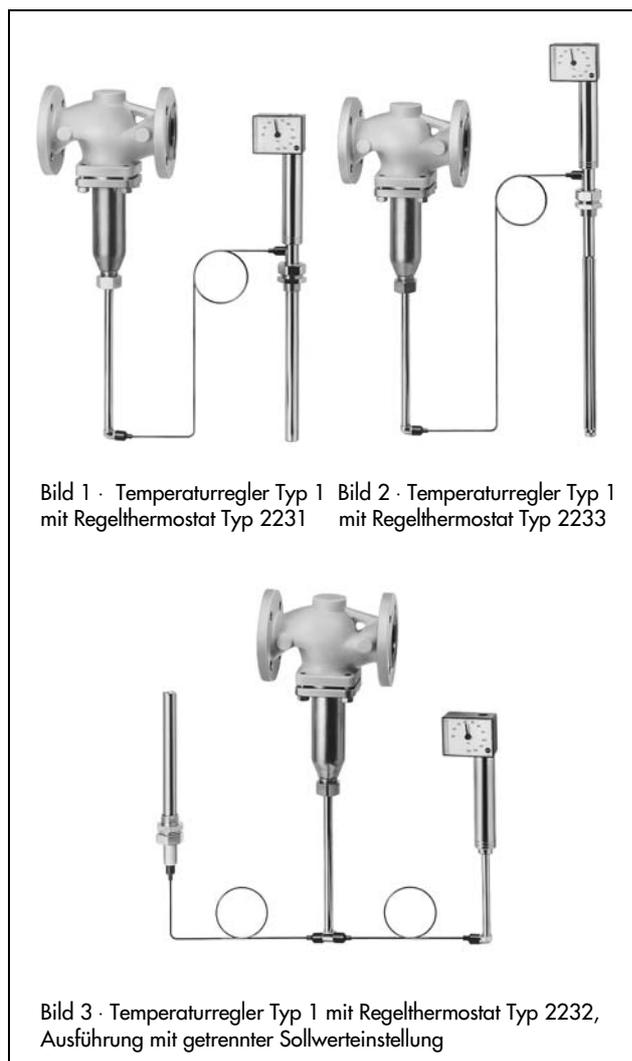


Bild 1 · Temperaturregler Typ 1 mit Regelthermostat Typ 2231
Bild 2 · Temperaturregler Typ 1 mit Regelthermostat Typ 2233

Bild 3 · Temperaturregler Typ 1 mit Regelthermostat Typ 2232, Ausführung mit getrennter Sollwerteneinstellung

Sonderausführung

- Verbindungsrohr 16 ft (5 m), 33 ft (10 m), 50 ft (15 m)
- Fühler aus CrNiMo-Stahl
- Verbindungsrohr aus CrNiMo-Stahl/Cu-kunststoffummantelt
- Ventil buntmetallfrei
- Ventil in korrosionsfester Ausführung (nur Flanschventil)

Wirkungsweise (Bild 4)

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Temperaturfühler (11), Verbindungsrohr (8) und Arbeitskörper (7) sind mit einer Flüssigkeit gefüllt. Ausdehnung und Entspannung dieser Flüssigkeit verstellen, abhängig von der Temperatur, den Arbeitskörper (7) und damit die Kegelstange (5) des Ventils mit dem Kegel (3).

Die Stellung des Kegels bestimmt den Durchfluss des Wärmeträgers über die zwischen Kegel und Sitz (2) freigegebene Fläche. Der Temperatur-Sollwert lässt sich mit einem Schlüssel (9) auf einen an der Skala (10) ablesbaren Wert einstellen.

Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen

sind lieferbar. Die Register-Nummer erhalten Sie auf Anfrage.

Temperaturregler (TR) mit einem Thermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 oder 2235 und einem Ventil Typ 2111, Nennweite NPS 1/2 bis 2, bei dem der max. Betriebsdruck den in den technischen Daten angegebenen max. zul. Differenzdruck Δp nicht überschreiten darf.

Fühler ohne Tauchhülse: einsetzbar bis Class 300

mit Tauchhülse: nur mit SAMSON-Ausführung 1 NPT, Bronze und 1.4571 bis Class 300.

Temperaturbegrenzer (TB) mit Thermostat und Ventil nach obiger Spezifikation und einem Doppelanschluss Do (vgl. Typenblatt T 2036).

Näheres über typgeprüfte Geräte vgl. Typenblatt T 2040.

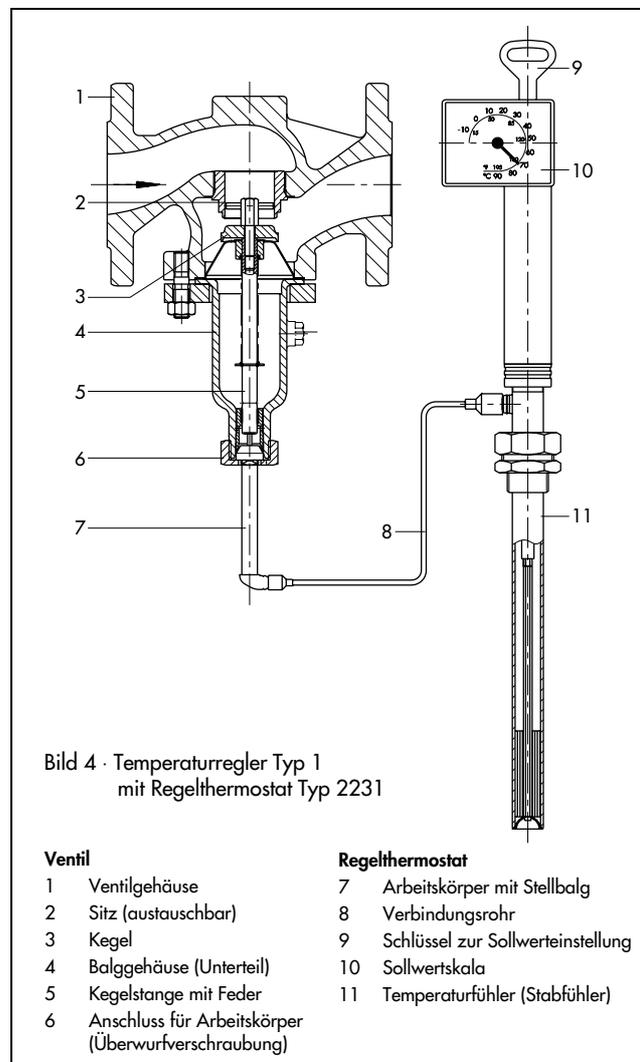


Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Druckangaben als Überdruck

Ventil Typ 2111		Class 125 bis 300				
Nennweite	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Cv-Werte (Normalausführung)	Cv (US gal/min)	5	7,5	9,4	23	37
Kvs-Werte	Kvs (m ³ /h)	4	6,3	8	20	32
Leckdurchfluss		≤ 0,05% vom Cv- (Kvs-)Wert				
Differenzdruck Δp	psi	360	230	200	90	60
	bar	25	16	14	6	4
Sonderausführung	Cv (US gal/min)	3; 1,2; 0,5; 0,2	5; 3; 1,2; 0,5; 0,2	7,5; 5; 3; 1,2; 0,5; 0,2	9,4	20
	Kvs (m ³ /h)	2,5; 1; 0,4; 0,16	4; 2,5; 1; 0,4; 0,16	6,3; 4; 2,5; 1; 0,4; 0,16	8	16
Differenzdruck Δp	psi	360	360	230 360	200	90
	bar	25	25	16 25	14	6
Zul. Temperatur des Ventils		siehe Druck-Temperatur-Diagramm				
Thermostat Typ 2231 bis Typ 2235		Größe 150				
Sollwertbereich, Sollwertspanne jeweils 100 K	°F	15 bis +195 °F, 70 bis 250 °F oder 120 bis 300 °F bei Typen 2232, 2234, 2235 auch 210 bis 390 °F, 300 bis 480 °F				
	°C	-10 bis +90 °C, 20 bis 120 °C oder 50 bis 150 °C bei Typen 2232, 2234, 2235 auch 100 bis 200 °C, 150 bis 250 °C				
Zul. Umgebungstemperatur an der SollwertEinstellung		-40 bis +175 °F (-40 bis +80 °C)				
Zul. Temperatur am Fühler		100 K über dem eingestellten Sollwert				
Zul. Druck am Fühler (Typ 2231/..32/..33/..34)		mit/ohne Tauchhülse: Class 300 · Ausführung mit Flansch oder andere Nenndrücke auf Anfrage				
Verbindungsrohrlänge		10 ft (Sonderausführung 16, 33 oder 50 ft) · 3 m (Sonderausführung 5, 10 oder 15 m)				

Tabelle 2 · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach ASTM und DIN EN

Ventil Typ 2111			
Nennweite	NPS	1, 1½ und 2	1/2 bis 2
Nenndruck		Class 125	Class 150 und 300
Gehäuse		Grauguss A 126 Class B	Stahlguss A 216 WCC
Sitz und Kegel		korrosionsf. Stahlguss A 351 CF 8M	
Kegelstange/Feder		1.4006	
Balggehäuse		1.4301/1.4310	
Dichtring		1.0425 (St 35.8)	
Verlängerungsstück/ Zwischenstück		Grafit mit metallischem Träger	
		Messing (Sonderausführung: korrosionsfester Stahl 1.4301)	

Thermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 und 2235			
		Normalausführung	Sonderausführung
Arbeitskörper			Messing, vernickelt
Fühler	Typ 2231/2	Bronze, vernickelt	korrosionsfester Stahl 1.4571
	Typ 2233/4	Kupfer, vernickelt	
	Typ 2235	Kupfer	
Verbindungsrohr		Kupfer, vernickelt	Kupfer, kunststoffummantelt

Tauchhülse mit Gewindeanschluss NPT 1			
Tauchrohr		Bronze, vernickelt	Kupfer
Gewindenippel		Messing, vernickelt	Kupfer
			1.4571
			1.4571
... mit Flanschanschluss			
Tauchrohr		Stahl	kunststoffbeschichtet oder PTFE ¹⁾
Flansch		Stahl	
			1.4571
			1.4571

¹⁾ Kunststoffbeschichtung (für Temperaturen bis 175 °F/80 °C) · PVC- oder PPH-Überzug. PTFE-Ausführung · Tauchrohr: PTFE · Flansch: Stahl mit PTFE-Hülse.

Einbau

Es ist nur die Kombination gleichartiger Werkstoffe zulässig, z. Bsp. Wärmetauscher aus korrosionsfestem Stahl mit Tauchhül- sen aus korrosionsfestem Stahl 1.4571.

Temperaturfühler

Die Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig. Er muss mit seiner gesamten Länge in das zu regelnde Medium eintauchen. Der Einbauort ist so zu wählen, dass weder Überhit- zungen noch merkliche Totzeiten auftreten.



Ventil

Die Ventile sind in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einzubauen. Durchflussrich- tung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse. Anschlusskör- per nach unten hängend.

Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr ist so zu verlegen, dass der zul. Umge- bungstemperaturbereich nicht überschritten wird - Umgebung- temperatur ca. 70 °F (20 °C) - , keine Temperaturschwankun- gen auftreten und keine mechanischen Beschädigungen entste- hen. Der kleinste mögliche Biegeradius beträgt 2" (50 mm).

Druck-Temperatur-Diagramm - nach DIN EN 12516-1 -

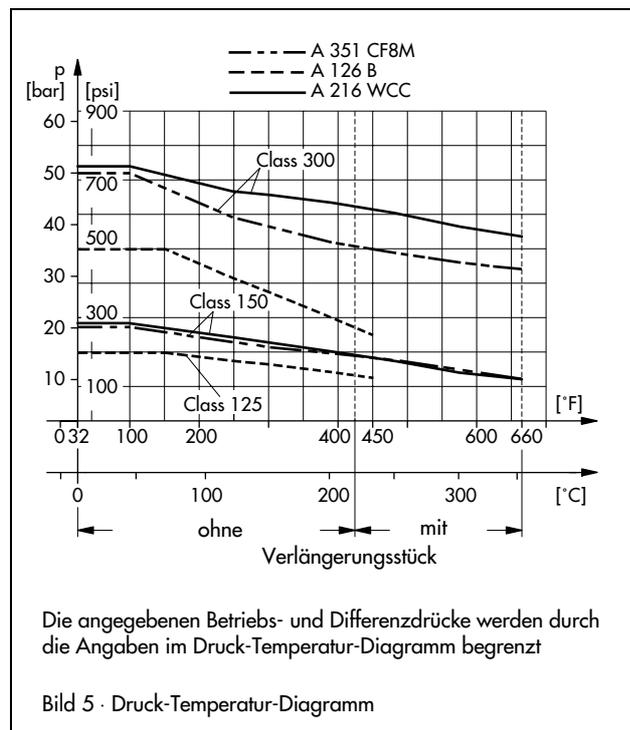


Tabelle 3 · Maße und Gewichte

Ventil Typ 2111		Nennweite NPS	1/2	3/4	1	1½	2
Baulänge L	Class 125	in	–	–	7,25	8,75	10
		mm	–	–	184	222	254
	Class 150	in	7,25	7,25	7,25	8,75	10
		mm	184	184	184	222	254
	Class 300	in	7,5	7,62	7,75	9,25	10,5
		mm	191	194	197	235	267
H1	ohne Verlängerungsstück ¹⁾		8,9" / 225 mm				
	mit Verlängerungsstück ¹⁾		14,4" / 365 mm				
H	ohne Verlängerungsstück ¹⁾		20,3" / 515 mm				
	mit Verlängerungsstück ¹⁾		25,8" / 655 mm				
Gewicht, ca. (Gehäuse Class 125/PN 16) ²⁾	lb	8,8	9,9	12,1	22	29,7	
	kg	4	4,5	5,5	10	13,5	

Thermostat		Typ	2231	2232	2233	2234	2235
Tauchtiefe T	in		11,4	9,25	16,9	18,1	136,2
	mm		290	235	430	460	3460
Gewicht, ca.	lb		7,0	8,8	7,5	8,1	7,9
	kg		3,2	4,0	3,4	3,7	3,6

¹⁾ siehe Druck-Temperatur-Diagramm ²⁾ +15% für Class 150/300 (PN 25/40)

Typ 1 mit Flanschanschluss

Typ 2231/2233

Tauchhülse für Typ 2231/2232

Thermostat	Typ	2231	2232
Tauchtiefe T2	inch	12,8"	10"
	mm	325	250

Typ 2232/2234

getrennte Sollwert-einstellung

Trägerelement und Abdeckhaube für Wandmontage

Zwischenstück
(Gewicht ca. 0,44 lb/0,2 kg)

Verlängerungsstück
(Gewicht ca. 1,1 lb/0,5 kg)

Typ 2235

getrennte Sollwert-einstellung

Zwischenstück: L = 2,2" (55 mm)

Verlängerungsstück: L = 5,5" (140 mm)

Bild 6 · Abmessungen - Ventil, Thermostate und Zubehörteile -

Zubehör

Tauchhülsen mit Gewinde- oder Flanschanschluss für Stabfühler Typ 2231 und 2232 · Gewindeanschluss 1 NPT, Cl 300, aus Bronze/Stahl/CrNiMo-Stahl · Flanschanschluss NPS 1 1/2", Cl 300, mit Tauchrohr aus CrNiMo-Stahl/Stahl · Tauchrohr aus Stahl mit PVC/PPH-Beschichtung, NPS 1 1/2 Cl 300 · Tauchrohr aus PTFE Cl 50, Flansch Cl 300

DVGW-baumustergeprüfte Tauchhülse für brennbare Gase, Gewindeanschluss 1 NPT, Cl 600

Befestigungsteile für Typ 2233 und Typ 2234 · Trägerelemente für Wandmontage · Abdeckhaube für Thermostat

Verlängerungsstück/Zwischenstück aus Messing (für Wasser, Dampf) oder CrNiMo-Stahl (für Wasser, Öl, Dampf).

Ein Zwischenstück ist dann einzusetzen, wenn Buntmetallfreiheit garantiert werden muss sowie eine Abdichtung zwischen Thermostat und Ventil gefordert ist. Es wird zwischen Ventil und Thermostat eingebaut.

Das Verlängerungsstück ist bei Temperaturen über 430 °F (220 °C) notwendig (vgl. Druck-Temperatur-Diagramm).

Doppelanschluss Typ Do1 für zweiten Thermostaten · Typ DoS mit elektrischem Signalgeber

Handverstellung Hv mit Hubanzeige · HvS mit elektrischem Signalgeber

Außerdem sind lieferbar:

Sicherheitstemperaturwächter (STW) und **Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)**. Einzelheiten finden Sie in den Typenblättern T 2043 und T 2046.

Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen

Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage.

Es sind lieferbar:

Temperaturregler (TR) mit einem Thermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 oder 2235 und einem Durchgangsventil Typ 2111, NPS 1/2 bis 2, bei dem der max. Betriebsdruck den in den technischen Daten angegebenen max. zul. Differenzdruck Δp nicht überschreiten darf.

Fühler ohne Tauchhülse: einsetzbar bis Class 300

mit Tauchhülse: nur mit SAMSON-Ausführung 1 NPT, Bronze und 1.4571 bis Class 300.

Temperaturbegrenzer (TB) mit Thermostat und Dreiwegeventil nach obiger Spezifikation und einem Doppelanschluss DoV (siehe Typenblatt T 2036).

Einzelheiten über die Auswahl und Anwendung von typgeprüften Geräten finden Sie in Übersichtsblatt T 2040.

Zeitverhalten der Thermostate

Die Dynamik des Reglers wird im Wesentlichen vom Ansprechverhalten des Fühlers (Sensors) mit seiner charakteristischen Zeitkonstante geprägt.

Tabelle 4 zeigt die Zeitkonstanten von SAMSON-Thermostaten mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien bei Messungen in Wasser.

Tabelle 4 · Zeitverhalten der Thermostate von SAMSON

Funktionsprinzip	Regel- thermostat Typ	Zeitkonstante in s	
		ohne Tauchhülse	mit Tauchhülse
Flüssigkeitsausdehnung	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	– ¹⁾
	2234	15	– ¹⁾
	2235	10	– ¹⁾
2213	70	120	
Adsorption	2212	– ¹⁾	40

¹⁾ nicht zulässig

Bestelltext

Temperaturregler Typ 1

NPS ...

Class ..., Gehäusewerkstoff ...

mit Thermostat Typ ..., Sollwertbereich ... °F (°C), Verbindungsrohrlänge ... ft (m)

evtl. Sonderausführung ...

Zubehör ...

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 2115