

Temperaturregler ohne Hilfsenergie

Temperaturregler Typ 1u



Anwendung

Temperaturregler für Anlagen, die gekühlt werden · Regelthermostate für Sollwerte¹⁾ von **-10 bis 250 °C** · **G ½ bis G 1** oder **DN 15 bis DN 50** · Nenndruck **PN 25** · für flüssige Medien bis **150 °C** und nicht brennbare Gase bis **80 °C**

Die Ventile **öffnen** bei steigender Temperatur

Die Regler bestehen aus einem Durchgangsventil mit Innengewindeanschluss (G ½ bis G 1) oder Flanschanschluss (DN 15 bis DN 50) und einem Regelthermostat mit Temperaturfühler (Sensor), Sollwertesteller mit Übertemperatursicherung, Verbindungsrohr und Arbeitskörper.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Weiter Sollwertbereich und bequeme SollwertEinstellung mit Kontrolle an einer Skala
- Durchgangsventile mit druckentlastetem Balgkegel (DN 32 bis DN 50)
- Anwendbar für flüssige Medien, insbesondere Kühlmittel, z. B. Kühlwasser und Kühlsole

Ausführungen

Temperaturregler Typ 1u · Ventil Typ 2121 mit Innengewinde G½ bis G 1 · PN 25 · nicht druckentlastet · mit Flansch DN 15 bis DN 50 · PN 25 · druckentlastet DN 32 bis DN 50 · Regelthermostat Typ 2231 bis 2234

Einzelheiten über die Anwendung der Regelthermostate siehe Übersichtsblatt T 2010.

Typ 2121/2231 (Bild 1) · mit Ventil Typ 2121 und Regelthermostat Typ 2231 für Flüssigkeiten · SollwertEinstellung am Fühler · Sollwerte¹⁾ von -10 bis +150 °C

Typ 2121/2232 (Bild 2) · mit Ventil Typ 2121 und Regelthermostat Typ 2232 für Flüssigkeiten und Dampf · getrennte SollwertEinstellung · Sollwerte¹⁾ von -10 bis +250 °C

Typ 2121/2233 · mit Ventil Typ 2121 und Regelthermostat Typ 2233 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase · SollwertEinstellung am Fühler · Sollwerte von -10 bis +150 °C

Typ 2121/2234 · mit Ventil Typ 2121 und Regelthermostat Typ 2234 für Flüssigkeiten, Dampf, Luft und andere Gase · getrennte SollwertEinstellung · Sollwerte von -10 bis +250 °C

Sonderausführung

- Verbindungsrohr 5 m, 10 m, 15 m
- Fühler aus CrNiMo-Stahl
- Verbindungsrohr aus CrNiMo-Stahl oder Cu-kunststoffummantelt

¹⁾ Sonderausführung für Sollwerte von -40 bis +60°C

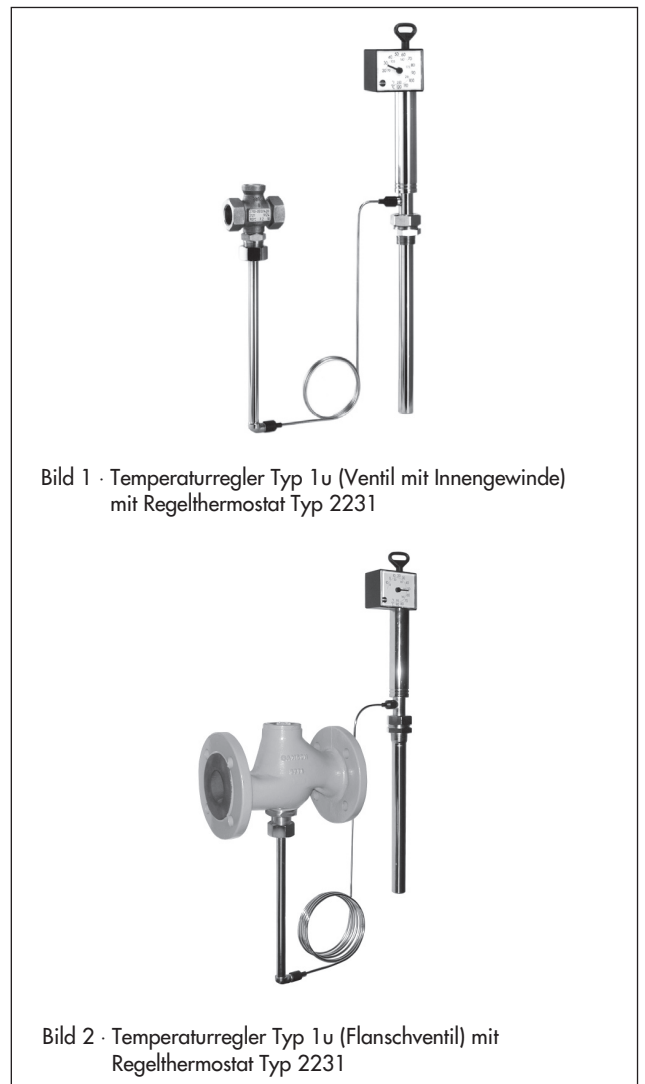


Bild 1 · Temperaturregler Typ 1u (Ventil mit Innengewinde) mit Regelthermostat Typ 2231

Bild 2 · Temperaturregler Typ 1u (Flanschventil) mit Regelthermostat Typ 2231

- Ausführung mit Mindestdurchfluss
- Kegel mit PTFE-Dichtring
- Ventil buntmetallfrei
- Ausführung für Öl bei max. zul. Temperatur 220 °C
- Abmessungen und Werkstoffe nach ANSI (vgl. T 2114)

Wirkungsweise (vgl. Bild 3)

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung.

Temperaturfühler (13), Verbindungsrohr (10) und Arbeitskörper (7) sind mit einer Flüssigkeit gefüllt. Ausdehnung und Entspannung dieser Flüssigkeit verstellen in Abhängigkeit von der Temperatur den Arbeitskörper (7) und infolgedessen die Kegelstange (5) des Ventils mit dem Kegel (3).

Die Stellung des Kegels bestimmt den Durchfluss des Wärmeträgers über die zwischen Kegel (3) und Sitz (2) freigegebene Fläche.

Der Temperatur-Sollwert lässt sich mit einem Schlüssel (11) auf einen an der Skala (12) ablesbaren Wert einstellen.

Ventil

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Ventilsitz (austauschbar)
- 3 Ventilkegel
- 5 Kegelstange
- 5.1 Feder
- 5.2 Entlastungsbalg
- 6 Anschlussnippel mit Überwurfverschraubung

Regelthermostat

- 7 Arbeitskörper
- 10 Verbindungsleitung zum Fühler
- 11 Schlüssel zur Sollwert-einstellung
- 12 Sollwertskala
- 13 Temperaturfühler (Stabfühler)

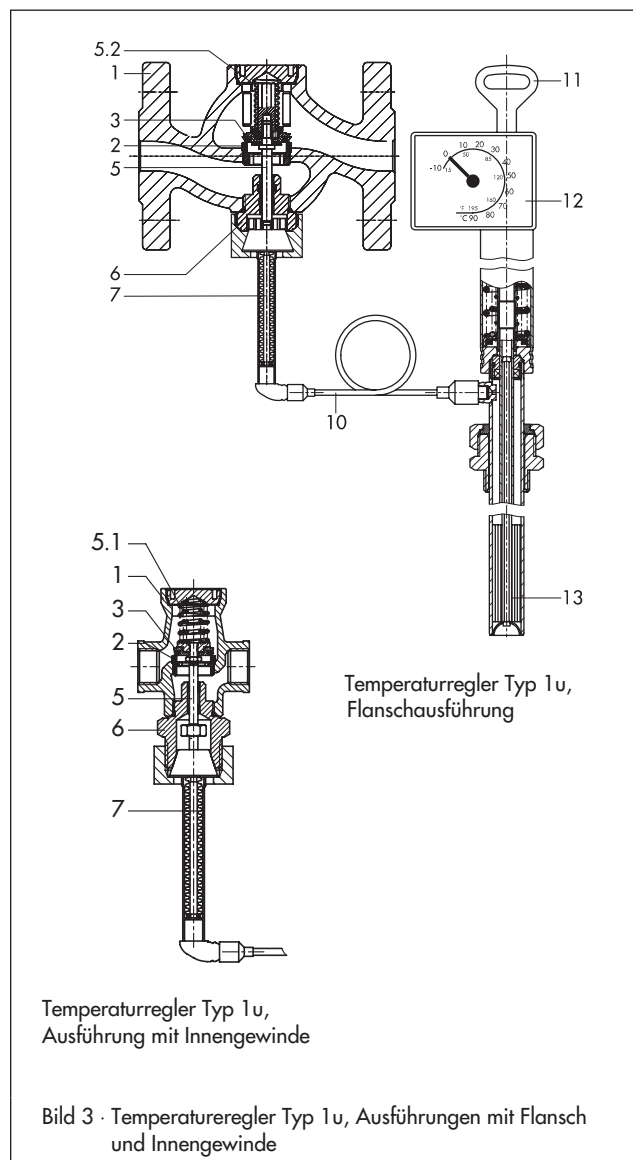


Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Drücke in bar (Überdruck)

Ventil Typ 2121		Innengewinde			Flansche											
Nenndruck		PN 25														
Anschlussgröße	G/DN	G½	G¾	G1	15		20		25		32		40		50	
K _{VS} -Werte ¹⁾		3,6	5,7	7,2	1,0	2,5	4,0	6,3	8,0	8,0	16	8,0	20	8,0	32	
Zul. Differenzdruck Δp _{max.}		10			20	10	12	12				8				
Leckdurchfluss		≤ 0,05% vom K _{VS} -Wert														
Zul. Temperatur des Ventils		Flüssigkeiten 150 °C · nicht brennbare Gase 80 °C														
Regelthermostat Typ 2231 bis 2234		Größe 150														
Sollwertbereiche		-10 bis 90 °C, 20 bis 120 °C oder 50 bis 150 °C														
(Sollwertspanne jeweils 100 K)		-40 bis +60 °C (Sonderausführung) ²⁾ , -10 bis 90 °C, 20 bis 120 °C, 50 bis 150 °C, 100 bis 200 °C oder 150 bis 250 °C														
Zul. Temperatur an der Sollwert-einstellung		-40 bis 80 °C														
Zul. Temperatur am Fühler		100 K über eingestelltem Sollwert														
Zul. Druck am Fühler		PN 40														
Verbindungsrohrlänge		3 m (Sonderausführung 5, 10 oder 15 m)														

¹⁾ Sonderausführung mit Mindestdurchfluss auf Anfrage · ²⁾ nur Typ 2231 und Typ 2232

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

Ventil Typ 2121	Gewindeausführung	Flanschausführung
Anschluss	G ½ bis G1	DN 15 bis DN 50
Gehäuse	CC491K (Rotguss, Rg 5)	EN-JS1049 (GGG-40.3)
Sitz	korrosionsfester Stahl 1.4104	korrosionsfester Stahl 1.4301
Kegel	1.4305 und Messing mit EPDM-Weichdichtung	CW602N (CuZn36Pb2As) mit EPDM-Weichdichtung ¹⁾
Feder	korrosionsfester Stahl 1.4310K	
Dichtring	–	Grafit mit metallischem Träger
Zwischenstück	Messing (Sonderausführung korrosionsfester Stahl 1.4305)	
Anschluss- und Führungs-nippel, Stopfen, Hülsen	CW602N (CuZn36Pb2As)	

¹⁾ Sonderausführung: Stahl 1.4305 mit EPDM- oder FPM-Weichdichtung oder metallisch dichtend

Regelthermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234		Normalausführung	Sonderausführung
Arbeitskörper		Messing, vernickelt	
Fühler	Typ 2231 Typ 2232	Bronze, vernickelt	korrosionsfester Stahl 1.4571
	Typ 2233 Typ 2234	Kupfer, vernickelt	
Verbindungsrohr		Kupfer, vernickelt	Kupfer, kunststoffummantelt oder korrosionsfester Stahl 1.4571
Tauchhülse			
Gewindeanschluss G1			
Tauchrohr		Bronze, vernickelt · Stahl	korrosionsfester Stahl 1.4571
Gewindenippel		Messing, vernickelt	
Flanschanschluss			
Tauchrohr		Stahl	Stahl, kunststoffbeschichtet ^{1) 2)}
Flansch		Stahl, Dichtfläche kunststoffbeschichtet	

¹⁾ Kunststoffbeschichtung (bis 80 °C): PVC- oder PPH-Überzug · ²⁾ PTFE-Ausführung: Tauchrohr PTFE, Flansch: Stahl mit PTFE-Hülse

Einbau

Ventil

Die Ventile sind in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einzubauen. Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse. Anschlusskörper nach unten hängend.



Temperaturfühler

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

Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr ist so zu verlegen, dass der zul. Umgebungstemperaturbereich nicht überschritten wird - Umgebungstemperatur ca. 20 °C -, keine Temperaturschwankungen auftreten und keine mechanischen Beschädigungen entstehen. Der kleinste mögliche Biegeradius beträgt 50 mm. Es ist nur die Kombination gleichartiger Werkstoffe zulässig, z. Bsp. Wärmetauscher aus korrosionsfestem Stahl mit Tauchhülsen aus korrosionsfestem Stahl 1.4571.

Volumenstrom-Diagramm für Wasser

Durchflussberechnung für andere Medien nach DIN EN 60534, hierin Kenndaten: $F_L = 0,95$ und $x_T = 0,75$. Die Werte gelten für das vollständig geöffnete Ventil.

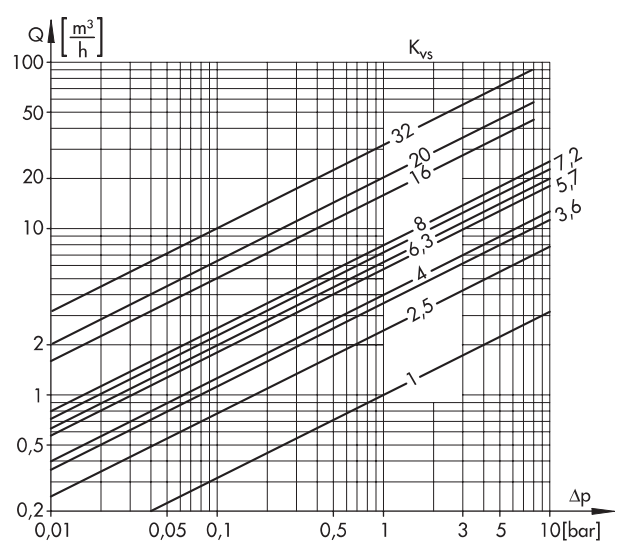
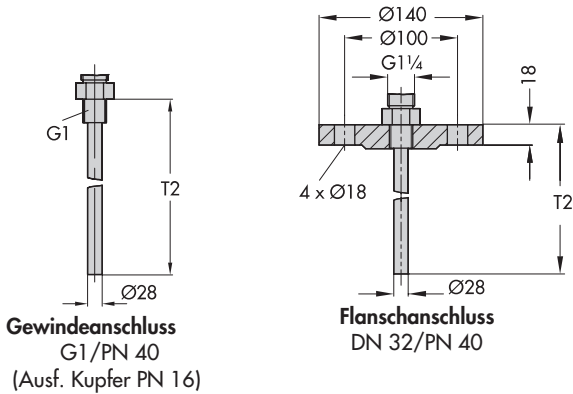


Bild 4 · Volumenstrom-Diagramm für Wasser

Tauchhülsen für Typ 2231/2232

Tauchhülsen mit Gewinde- und Flanschanschluss

Regelthermostat	Typ 2231	Typ 2232
Tauchtiefe T2 in mm	325	250

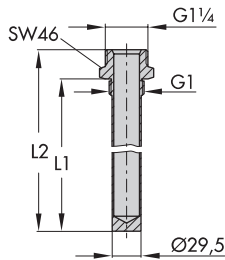


Gewindeanschluss
G1/PN 40
(Ausf. Kupfer PN 16)

Flanschanschluss
DN 32/PN 40

Tauchhülsen für brennbare Gase (PN 100/PN 63/)

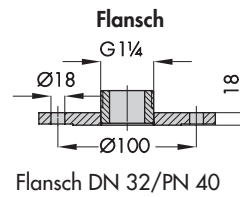
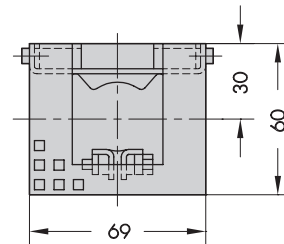
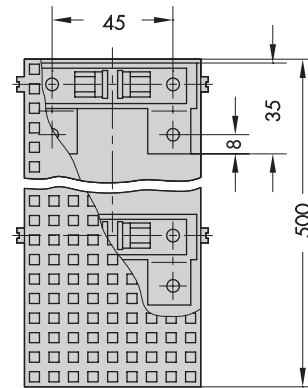
Regelthermostat	Typ 2231	Typ 2232
Länge L1 mm	315	255
Länge L2 mm	340	280



Tauchhülse für brennbare Gase
G1/PN 100

Befestigungsteile für Typ 2233/2234

Trägerelement und Abdeckhaube für Wandmontage



Flansch DN 32/PN 40

Zwischenstück

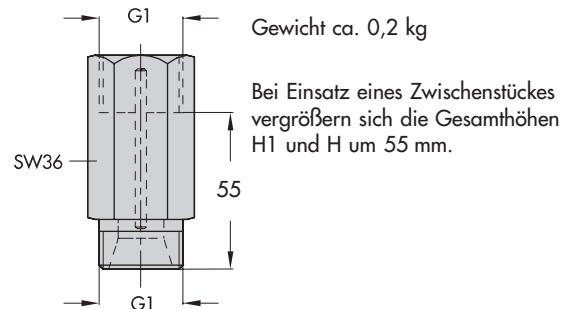


Bild 5 · Abmessungen der Zubehörteile

Zubehör

Tauchhülsen mit Gewinde- oder Flanschanschluss für Stabfühler Typ 2231 und 2232 · Gewindeanschluss G1, PN 40, aus Bronze/Stahl/CrNiMo-Stahl · Flanschanschluss DN 32, PN 40, mit Tauchrohr aus CrNiMo-Stahl/Stahl · Tauchrohr aus Stahl mit PVC/PPH-Beschichtung, DN 32, PN 40 · Tauchrohr aus PTFE, PN 6 (Flansch PN 40)

DVGW-baumustergeprüfte Tauchhülse für brennbare Gase, Gewindeanschluss G1, PN 100

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

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.

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

Handverstellung Hv mit Hubanzeige · HvS mit elektrischem Signalgeber

Abmessungen

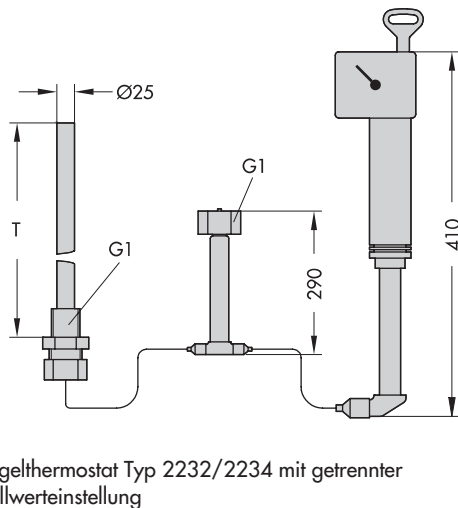
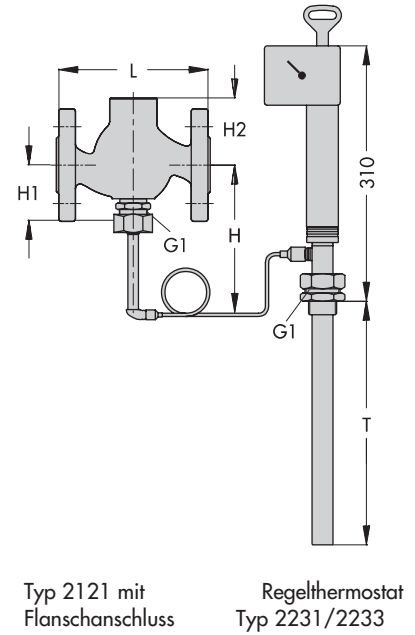
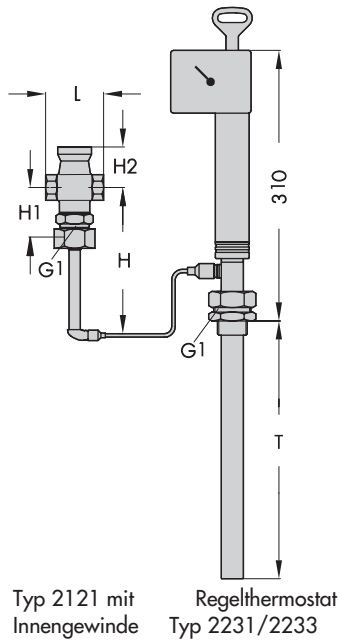


Tabelle 3 · Maße in mm und Gewichte

Ventil Typ 2121		Innengewinde			Flansche					
Anschluss	G/DN	G½	G¾	G1	15	20	25	32	40	50
Baulänge L	mm	65	75	90	130	150	160	180	200	230
Höhe H	mm	350			249			329		
Höhe H1	mm	60			59			80		
Höhe H2	mm	46			46			92		
Gewicht, ca.	kg	1	1,3	1,5	4,5	5	6	11	11,5	14
Regelthermostat	Typ...	2231		2232		2233		2234		
Tauchtiefe T	mm	290 ¹⁾		235 ¹⁾		430		460		
Gewicht, ca.	kg	3,2		4		3,4		3,7		

¹⁾ größere Tauchtiefen auf Kundenwunsch

Bild 6 · Abmessungen

Zeitverhalten der Thermostate

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

Die nebenstehende Tabelle 3 zeigt die Zeitkonstanten von SAMSON-Thermostaten mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien bei Messungen in Wasser.

Bestelltext

Temperaturregler Typ 1u

DN ... / G ..., PN 25

mit Flanschanschluss/Innengewindeanschluss

Gehäusewerkstoff

mit Regelthermostat Typ ..., Sollwertbereich ...°C

Verbindungsrohr ... m,

evtl. Sonderausführung, Zubehör

Tabelle 3 · Zeitverhalten der Thermostate von SAMSON

Funktionsprinzip	Regelthermostat 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

Technische Änderungen vorbehalten.

