

Temperaturregler ohne Hilfsenergie



Temperaturregler Typ 4

mit druckentlastetem Einsitz-Durchgangsventil

Ausführung nach ANSI

Anwendung

Temperaturregler für zu beheizende Anlagen mit Regelthermostaten für **Sollwerte** von **15 °F bis 480 °F** (–10 °C bis +250 °C) Ventile **Nennweite NPS 1/2 bis 10** · **Nenndruck Class 125 bis 300** · für **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 druckentlasteten Stellventil und einem Regelthermostat mit Temperaturfühler, SollwertEinstellung mit Übertemperatursicherung, Verbindungsrohr und Arbeitskörper.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Weiter Sollwertbereich und bequeme SollwertEinstellung mit Kontrolle an einer Skala
- Einsitzventile mit Druckentlastung durch einen Metallbalg
- 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 in Typenblatt T 2036.

Ausführungen

Temperaturregler Typ 4 · Ventil **Typ 2114** mit Flanschen und Baulängen nach ANSI · Nennweite NPS 1/2 bis 10 · Class 125 bis 300 · Regelthermostat **Typ 2231 bis 2235** Einzelheiten über die Anwendung der Thermostate siehe Übersichtsblatt T 2010.

Typ 2114/2231 (Bild 1) · mit Regelthermostat Typ 2231 vorwiegend für Flüssigkeiten, Sollwerte von 15 °F bis 300 °F (–10 bis +150 °C), SollwertEinstellung am Fühler

Typ 2114/2232 (Bild 3) · mit Regelthermostat Typ 2232 für Flüssigkeiten und Dampf, Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (–10 bis +250 °C), getrennte SollwertEinstellung

Typ 2114/2233 (Bild 2) · mit Regelthermostat Typ 2233 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase, Sollwerte von 15 °F bis 300 °F (–10 bis +150 °C), SollwertEinstellung am Fühler

Typ 2114/2234 · mit Regelthermostat Typ 2234 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase, Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (–10 bis +250 °C), getrennte SollwertEinstellung

Typ 2114/2235 · mit Regelthermostat Typ 2235 für luftbeheizte Lagerhallen, Trocken-, Klima- und Wärmeschränke, Sollwerte von 15 °F bis 480 °F (–10 bis +250 °C), getrennte SollwertEinstellung und selbstverlegbares Fühlerrohr.

Ausführung mit membranentlastetem Ventil siehe Typenblatt T 2650.

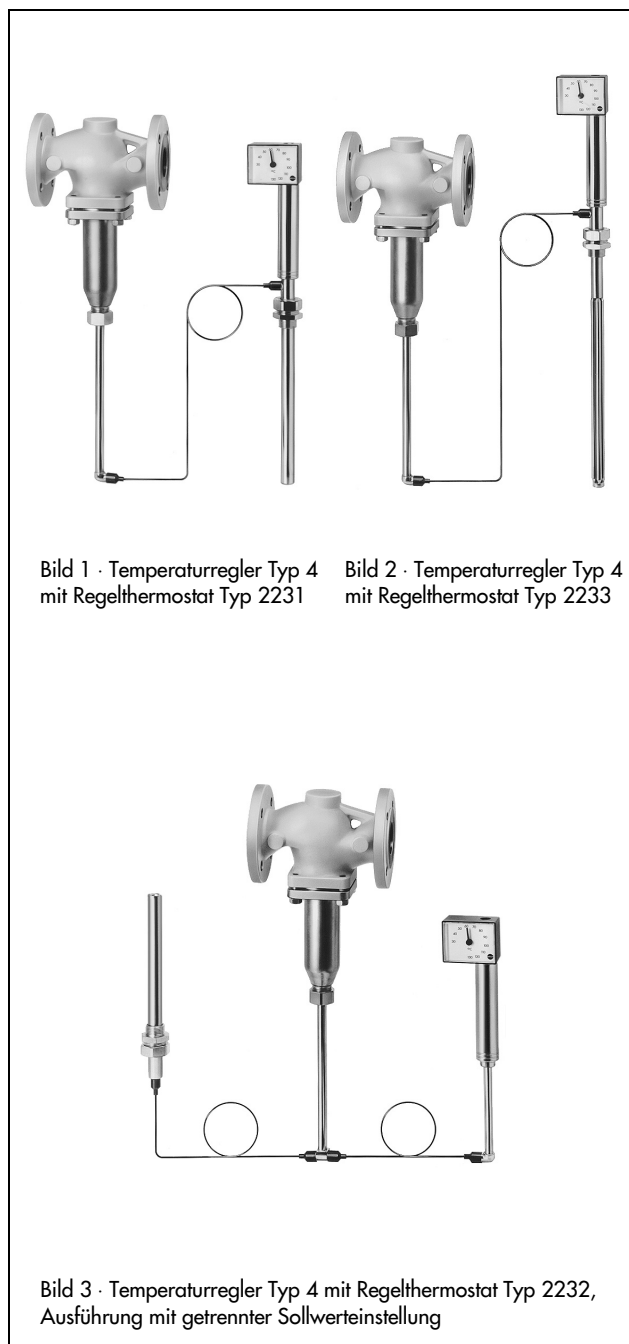


Bild 1 · Temperaturregler Typ 4 mit Regelthermostat Typ 2231

Bild 2 · Temperaturregler Typ 4 mit Regelthermostat Typ 2233

Bild 3 · Temperaturregler Typ 4 mit Regelthermostat Typ 2232, Ausführung mit getrennter SollwertEinstellung

Wirkungsweise (Bild 4)

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Temperaturfühler (12), Verbindungsrohr (9) und Arbeitskörper (7) sind mit einer Flüssigkeit gefüllt. Ausdehnung und Entspannung dieser Flüssigkeit verstellen - abhängig von der Temperatur am Fühler - den Stellbalg im Arbeitskörper (7) und infolgedessen die Kegelstange (5) des Stellventils mit dem Kegel (3).

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

Der Sollwert lässt sich mit einem Schlüssel (10) auf einen an der Skala (11) ablesbaren Wert einstellen.

Ventil	Regelthermostat
1 Ventilgehäuse	7 Arbeitskörper mit Stellbalg
2 Sitz	8 Arbeitskörperstift
3 Kegel	9 Verbindungsrohr
4 Balggehäuse	10 Schlüssel zur Sollwerteinstellung
4.1 Entlastungsbalg	11 Sollwertskala
4.2 Entlüftungsschraube (ab Nennweite NPS 6)	12 Temperaturfühler (Stabfühler)
5 Kegelstange mit Feder	
6 Anschluss für Arbeitskörper des Thermostaten	

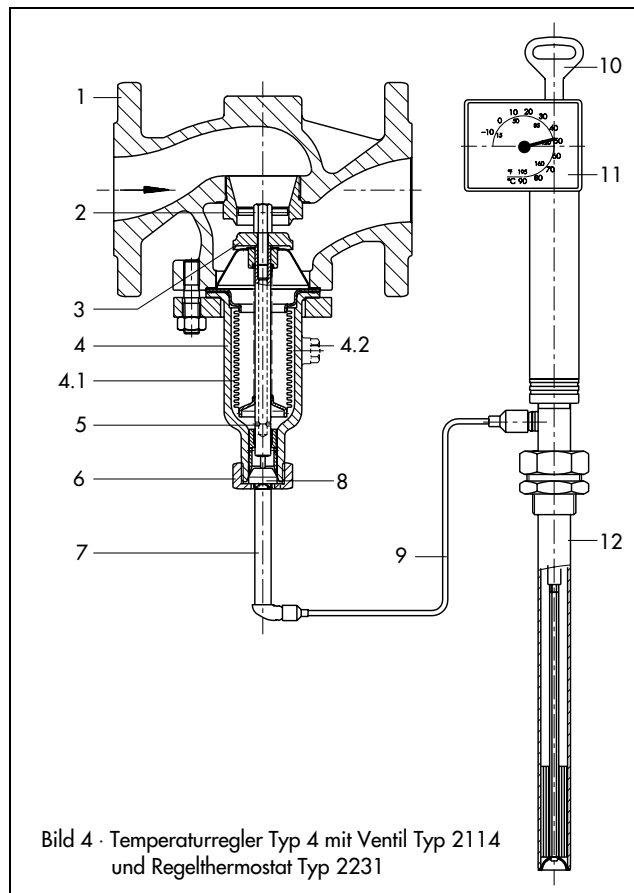


Bild 4 · Temperaturregler Typ 4 mit Ventil Typ 2114 und Regelthermostat Typ 2231

Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in psi bzw. bar. Die aufgeführten zulässigen Drücke und Differenzdrücke werden durch die Angaben im Druck-Temperatur-Diagramm eingeschränkt.

Ventil Typ 2114												
Nennweite	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
C _v -Werte	US gal/min	5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330	490	590
K _{vs} -Werte	m ³ /h	4	6,3	8	20	32	50	80	125	280	420	500
Max. zul. Differenzdruck Δp	psi	360				290			230	175	145	
	bar	25				20			16	12	10	
Sonderausführung	C _v -Werte	3; 5; 7,5	5	9,4	20	23	37	60	-	-	-	-
	K _{vs} -Werte	2,5; 4; 6,3	8	16	20	32	50	-	-	-	-	-
Max. zul. Differenzdruck Δp	psi	360				290			230	175	145	
	bar	25				20			16	12	10	
Zul. Temperatur des Ventils	siehe Druck-Temperatur-Diagramm											
Thermostat Typ 2231 bis Typ 2235												
Sollwertbereiche (Normalausführung)	Größe 150											Größe 250
	ANSI	15 bis 195, 70 bis 250 oder 120 bis 300 °F bei den Typen 2232, 2234, 2235 auch 210 bis 390, 300 bis 480 °F										35 bis 160, 85 bis 210, 120 bis 250, 175 bis 300 °F
	DIN	-10 bis +90, 20 bis 120 oder 50 bis 150 °C bei den Typen 2232, 2234, 2235 auch 100 bis 200, 150 bis 250 °C										0 bis 70, 30 bis 100, 50 bis 120, 80 bis 150 °C
	Zul. Umgebungstemperatur an der Sollwerteinstellung	-40 bis +150 °F (-40 bis +80 °C)										-5 bis +175 °F (-20 bis +80 °C)
Zul. Temperatur am Fühler	100 K über dem eingestellten Sollwert										85 °F (30 °C) über Sollwert	
Zul. Druck am Fühler der Typen 2231, 2232, 2233 und 2234	mit/ohne Tauchhülse: Class 300 · Ausführung mit Flansch oder andere Nenndrücke auf Anfrage											
Verbindungsrohrlänge	ANSI	10 ft (Sonderausführung: 16 ft, 33 ft oder 50 ft)										
	DIN	3 m (Sonderausführung: 5 m, 10 m oder 15 m)										

Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534 Teil 2-1 und 2-2: F_L = 0,95 X_T = 0,75

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

Ventil Typ 2114			
Nennweite	NPS 1 bis 10	NPS 1/2 bis 10	
Nenndruck	Class 125	Class 150 und 300	
Gehäuse	Grauguss A 126 B	Stahlguss A 216 WCB/WCC	korrosionsfester Stahlguss A 351 CF 8M
Sitz und Kegel	korrosionsfester Stahl 1.4006		1.4571
Kegelstange/Feder	1.4301/1.4310		
Balggehäuse	1.0425 (St 35.8)		1.4571
Dichtring	Metall-Grafit		
Verlängerungsstück/Zwischenstück	Messing (Sonderausführung: korrosionsfester Stahl 1.4301)		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, kunststoff- ummantelt	
Tauchhülse für Typ 2231 und Typ 2232			
Gewindeanschluss NPT 1			
Tauchrohr	Bronze, vernickelt	Kupfer	1.4571
Gewindenippel	Messing, vernickelt	Kupfer	1.4571
Flanschanschluss auf Anfrage			

Einbau

– **Ventile**

Die Ventile sind in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einzubauen.

Der Arbeitskörper muss nach unten hängen.

Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.



– **Verbindungsrohr**

Das Verbindungsrohr ist so zu verlegen, dass keine größeren Temperaturschwankungen auftreten und keine mechanischen Beschädigungen entstehen. Der kleinste mögliche Biegeradius beträgt 2".

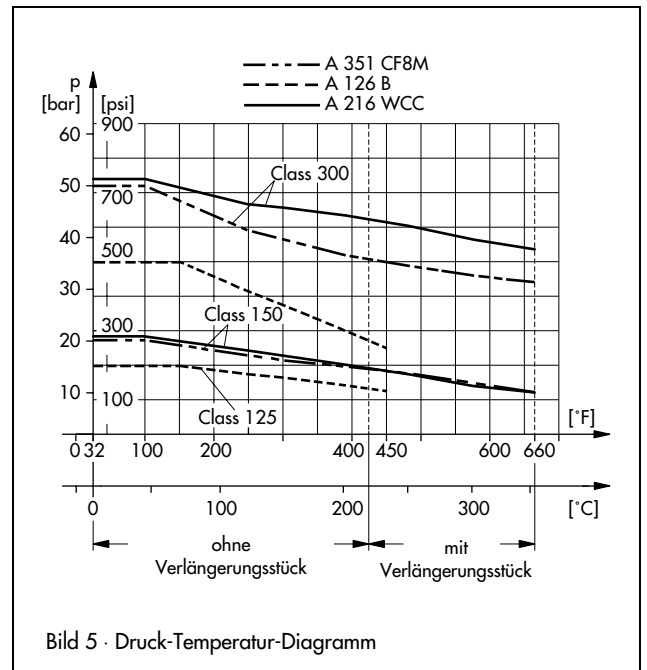
– **Temperaturfühler**

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 Überhitzungen noch merkliche Totzeiten auftreten.

Es dürfen nur gleichartige Werkstoffe kombiniert werden; wie z. B. Wärmetauscher in korrosionsfestem Stahl mit Tauchhülsen aus korrosionsfestem Stahl 1.4571

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

Die Betriebs- und Differenzdrücke werden durch die Angaben im Druck-Temperatur-Diagramm begrenzt.



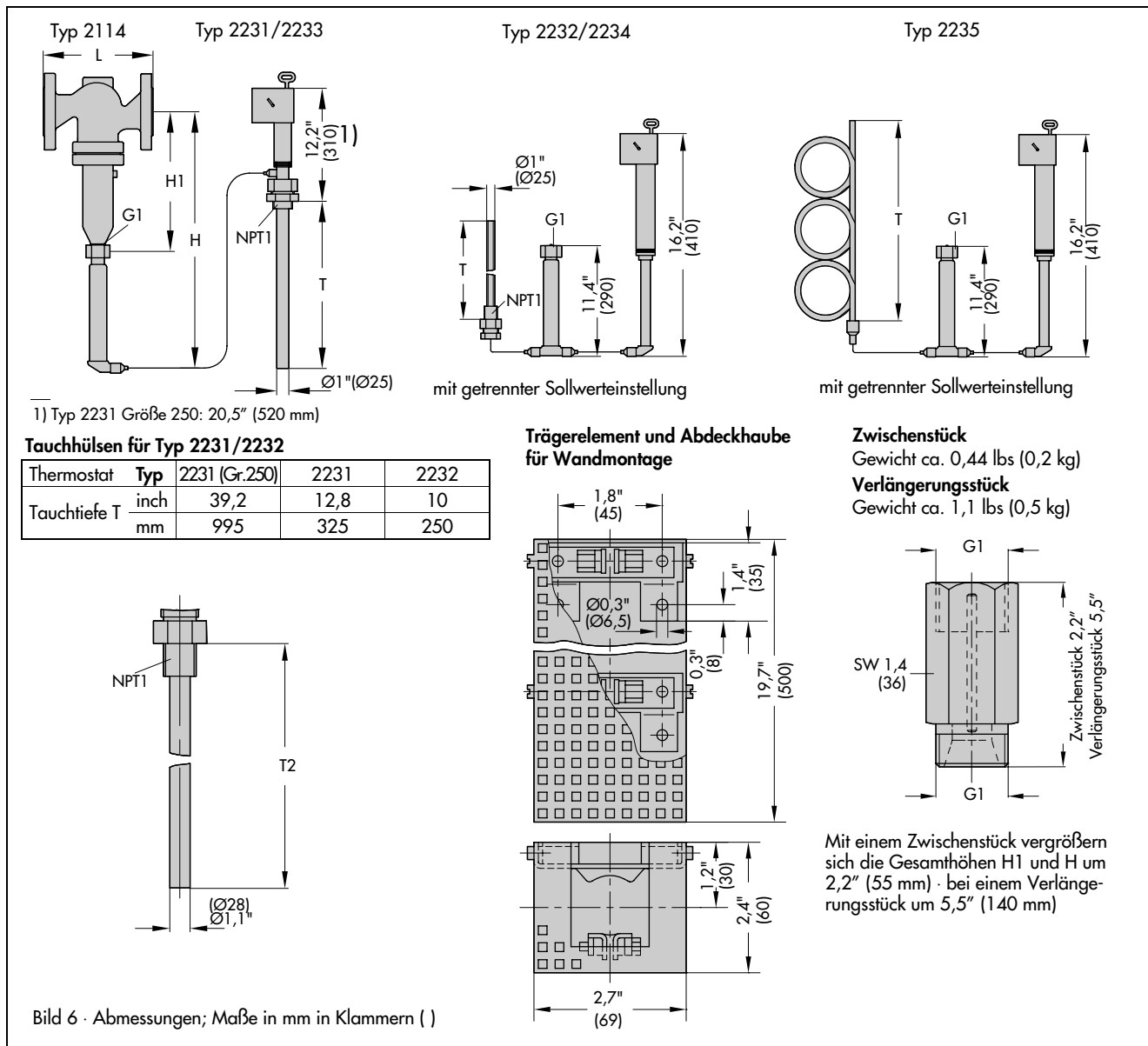
Abmessungen
Tabelle 3 · Maße und Gewichte

Ventil Typ 2114													
Nennweite		NPS	1/2	3/4	1	1½	2	2½	3	4	6	8 ³⁾	10 ³⁾
Bau- länge L	Class 125	inch	–	–	7,25	8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75	21,4	26,5
		mm	–	–	184	222	254	276	298	352	451	543	673
	Class 150	inch	7,25	7,25	7,25	8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75	21,4	26,5
		mm	184	184	184	222	254	276	298	352	451	543	673
	Class 300	inch	7,5	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5	18,6	22,4	27,9
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	473	568	708
H 1	ohne Verlänge- mit rungsstück ¹⁾	8,9" (225 mm)						11,8" (300 mm)		14" (355 mm)	23,2" (590 mm)	28,7" (730 mm)	
		14,4" (365 mm)						17,3" (440 mm)		19,5" (495 mm)	28,7" (730 mm)	34,3" (870 mm)	
H	ohne Verlänge- mit rungsstück ¹⁾	20,3" (515 mm)						23,2" (590 mm)		25,4" (645 mm)	34,6" (880 mm)	40,2" (1020 mm)	
		25,8" (655 mm)						28,7" (730 mm)		30,9" (785 mm)	40,2" (1020 mm)	45,7" (1160 mm)	
Gewicht, ca. ²⁾		lbs (kg)	12,5 (5,5)	12,23 (6)	15,4 (7)	30,9 (14)	37,5 (17)	62 (28)	73 (33)	90 (41)	254 (115)	562 (255)	661 (300)
Thermostat	Typ	2231		2231 Gr. 250		2232		2233		2234		2235	
Tauchtiefe T	inch (mm)	11,4 (290)		38,6 (980)		9,25 (235)		17 (430)		18,1 (460)		136,2 (3460)	
Gewicht, ca.	lbs (kg)	7,1 (3,2)		14,3 (6,5)		9 (4)		7,5 (3,4)		8,2 (3,7)		8 (3,6)	

¹⁾ siehe Druck-Temperatur-Diagramm

²⁾ Class 150 +10%; Class 300 +15%

³⁾ nur mit Thermostat Typ 2231 Größe 250



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 Stahl mit PVC/PPH-Beschichtung · Tauchrohr aus PTFE, Cl 50 (Flansch Cl 300)

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

Befestigungsteile für Typen 2233 und 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 Ventil und Thermostat gefordert ist. Es wird zwischen Ventil und Thermostat eingebaut.

Verlängerungsstück für höhere zul. Temperaturen aus Messing, CrNi-Stahl und CrNi-Stahl mit Abdichtungsbalg für Wasser und Öl/Wärmeträgeröl.

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

Handverstellung Hv mit Hubanzeige · HvS mit elektrischem Signalgeber

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 Ventil Typ 2114, NPS 1/2 bis 10, 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 Do 1 (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.

In untenstehender Tabelle 4 finden Sie die Zeitkonstanten von SAMSON-Thermostaten mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien bei Messungen in Wasser.

Tabelle 4 · Zeitkonstanten 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 s

¹⁾ nicht zulässig

Bestelltext

Temperaturregler Typ 4

NPS ...

Class ..., Gehäusewerkstoff ...

mit Thermostat Typ ...

Sollwertbereich ... °F (°C), Verbindungsrohrlänge ... ft (m)

evtl. Sonderausführung ...

evtl. 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 2025