

Temperaturregler ohne Hilfsenergie typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen



Typ 1/ ..., 4/ ..., 9/ ...

Anwendung

Regelung, Begrenzung, Sicherheitsüberwachung und Sicherheitsbegrenzung der Energiezuführung zu Wärmeerzeugern und Wärmetauschern, die mit typgeprüften Geräten auszurüsten sind.

Die Geräte werden zur Regelung und der Absicherung mittelbar beheizter Wärmeerzeuger in Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen eingesetzt.

Hinweis

Typgeprüfte Geräte für Anlagen nach DIN 4747-1, DIN EN 12828 und DIN 4753 sind lieferbar.



Für die mit Dampf, heißen Flüssigkeiten oder Fernwärme beheizten Wärmeerzeuger oder Wärmetauscher sind anlagengemäß in den einschlägigen Vorschriften (z. B. DIN 4747-1, DIN EN 12828 und DIN 4753) Temperaturregler, Temperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter und Sicherheitstemperaturbegrenzer verbindlich vorgeschrieben. Für diese Geräte muss ein entsprechender Zuverlässigkeitsnachweis vorliegen. So sind die in diesem Übersichtsblatt aufgeführten Ausführungen von einer Prüfstelle des Technischen Überwachungsvereins (TÜV) geprüft und unter der aufgeführten Register-Nr. zugelassen.

Gerätebezeichnungen

Die Bezeichnungen der Sicherheitseinrichtungen sind in DIN EN 14597 (Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Wärmeerzeugungsanlagen) festgelegt. Die in Bild 1 bis Bild 3 aufgeführten Temperaturen geben nur einen Hinweis auf typische Anwendungsbereiche der dargestellten Geräte. Die notwendige Ausrüstung muss den Anforderungen der Anlage und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften entsprechen.

Temperaturregler (TR), typgeprüft, sind bei vielen Anlagen erforderlich. Sie erfassen ständig die Regelgröße Temperatur, vergleichen sie mit einem vorgegebenen Sollwert, beeinflussen den Istwert im Sinne einer Angleichung an diesen Sollwert und unterbrechen die Energiezufuhr bei einer entsprechenden Überschreitung des Sollwerts.

Sicherheitstemperaturwächter (STW) unterbrechen die Energiezuführung bei Erreichen eines eingestellten Grenzwerts, bei Verbindungsrohrbruch und bei Undichtigkeit im Fühlersystem (Bild 2 und Bild 3). Die Rückstellung erfolgt selbsttätig, wenn der Temperatur-Grenzwert unterschritten und die Störung beseitigt ist.

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) unterbrechen und verriegeln die Energiezuführung bei Erreichen eines eingestellten Grenzwerts, bei Verbindungsrohrbruch und bei Undichtigkeit im Fühlersystem (Bild 1). Eine Rückstellung und Wiederinbetriebnahme ist nur mit einem Werkzeug möglich, wenn der Temperatur-Grenzwert unterschritten und die Störung beseitigt ist.

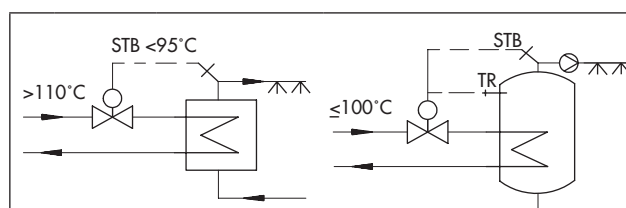


Bild 1: Trinkwassererwärmung nach DIN 4753

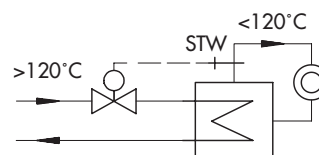


Bild 2: Heizungsanlage mit Sicherheitstemperaturwächter nach DIN 4747-1

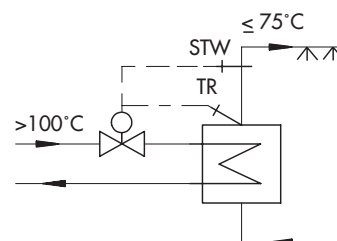


Bild 3: Trinkwassererwärmungsanlage mit Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter nach DIN 4747-1

TR	Temperaturregler
STW	Sicherheitstemperaturwächter
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer

Druckbegrenzer (DB) unterbrechen und verriegeln die Energiezuführung bei Erreichen eines eingestellten Grenzwerts. Eine Rückstellung und Wiederinbetriebnahme ist nur möglich, wenn der Druck-Grenzwert unterschritten und die Störung beseitigt ist.

Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen

Ausführungen für DN 15 bis DN 150 · PN 16 bis PN 40 Grenzwerte bis 120 °C

Die Temperaturfühler der Regler und Begrenzer arbeiten nach dem Flüssigkeitsausdehnungs- oder dem Adsorptionsprinzip.

Die temperaturabhängige Druckänderung im Messfühler führt zu einer Stellungsänderung des Ventilkegels und damit zu einer Durchflussänderung des Wärmeträgers.

Es sind Geräte mit Durchgangs- und Dreiweventilen lieferbar (Tabelle 1).

Zeitverhalten der Regelthermostate

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

Tabelle 2 zeigt die Zeitkonstanten von SAMSON-Regelthermostaten mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien bei Messungen in Wasser.

Temperaturregler TR (Bild 4)

Die Geräte bestehen aus einem Regelthermostat Typ 2231 bis 2235 und einem Ventil Typ 2111, 2422 oder 2119.

Sie regeln die Temperatur und unterbrechen die Energiezufuhr bei einer entsprechenden Überschreitung des eingestellten Sollwerts.

Typgeprüfte Regler

Typgeprüfte Temperaturregler TR sind lieferbar. Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage.

Sicherheitstemperaturwächter STW (Bild 5)

Die Geräte bestehen aus einem Sicherheitstemperaturwächter Typ 2213 und einem Ventil Typ 2111, 2422 oder 2119.

Der Sicherheitstemperaturwächter schließt das Ventil nicht nur bei Erreichen des zwischen -10 bis 90 °C oder 20 bis 120 °C einstellbaren Temperatur-Grenzwerts, sondern auch bei Verbindungsrohrbruch und bei Undichtigkeit im Fühlersystem. Die Rückstellung erfolgt selbsttätig, wenn die Störung beseitigt und der Temperatur-Grenzwert unterschritten ist.

Kombination Temperaturregler TR mit Sicherheitstemperaturwächter STW (Bild 6)

Bei der Kombination TR/STW übernimmt der angebaute Regelthermostat die Aufgabe eines Temperaturreglers TR. Auch bei dieser Ausführung kann an Stelle des Durchgangsventils ein Dreiweventil eingesetzt sein.

Typgeprüfte Regler

Typgeprüfte Sicherheitstemperaturwächter Typ 2213 sind lieferbar. Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage.

Weitere Einzelheiten finden Sie im Typenblatt ▶ T 2043.

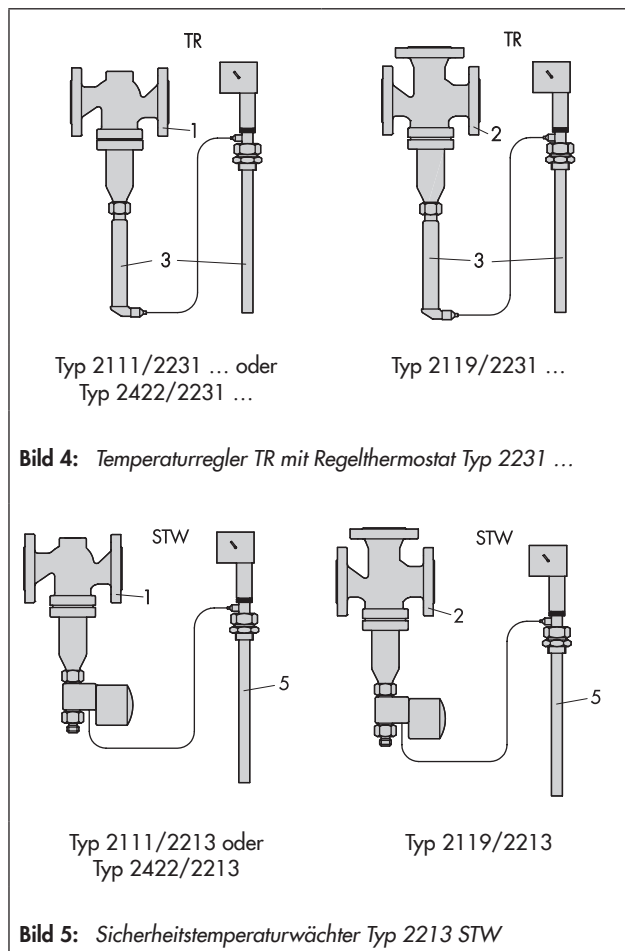
Tabelle 1: Übersicht Temperaturregler

Typ ...	Mit Ventil ... · DN/G	Typenblatt
1/ ...	2111 · DN 15 bis 50	▶ T 2111
4/ ...	2422 · DN 15 bis 250	▶ T 2121
4u/ ...		▶ T 2123
9/ ...	2119 · DN 15 bis 150	▶ T 2133

Tabelle 2: Zeitkonstanten der Regelthermostate

Funktionsprinzip	Regelthermostat Typ ...	Zeitkonstante in Sekunden	
		ohne	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



Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (Bild 7)

Die Geräte bestehen aus einem Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2212 und einem Ventil Typ 2111, 2422 oder 2119.

Der Federspeicher des Sicherheitstemperaturbegrenzers schließt und verriegelt das Ventil bei Erreichen des zwischen 10 und 95 °C, 20 bis 120 °C oder 30 bis 170 °C einstellbaren Temperatur-Grenzwerts sowie bei Verbindungsrohrbruch und bei Undichtigkeit im Fühlersystem. Auch das anbaubare Druckelement schließt und verriegelt das Ventil bei Unterbrechung der Sicherheitssteuerkette, bei Grenzüberschreitung, bei Geräte- und Energieausfall.

Die Entriegelung und Wiederinbetriebnahme ist nur mit einem zugehörigen Spezialwerkzeug möglich, wenn die Störung beseitigt und der Grenzwert unterschritten ist.

Kombination Temperaturregler TR ...

mit Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (TR/STB)

mit Sicherheitstemperaturbegrenzer STB und Druckbegrenzer DB (TR/STB/DB)

Bei der Kombination TR/STB (Bild 8) und TR/STB/DB (Bild 9) übernimmt der am Sicherheitstemperaturbegrenzer angebaute Regelthermostat die Aufgabe eines Temperaturreglers TR und das Druckelement (Typ 2401) die eines Druckbegrenzers DB.

Bei allen Ausführungen kann an Stelle des Durchgangsventils ein Dreiwegeventil eingesetzt sein.

Typgeprüfte Regler

Die Registernummer der typgeprüften Ausführung mit

- Sicherheitsthermostat Typ 2212
- Druckelement Typ 2401

erhalten Sie auf Anfrage.

Weitere Einzelheiten finden Sie im Typenblatt ► T 2046.

Erweiterte Sicherheit nach DIN EN 14597

Sicherheitstemperaturwächter STW und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB weisen die in DIN EN 14597 aufgeführte „erweiterte Sicherheit“ auf, weil sie auch bei einer Gerätestörung wirksam werden.

Sonderausführung

Die Sicherheitstemperatur- und Druckbegrenzer sind mit einem elektrischen Signalgeber ausrüstbar.

Der Signalgeber enthält einen Mikroschalter (max. Belastung: 230 V~, 10 A bei ohmscher Last), der bei Überschreiten des Temperatur-Grenzwerts oder bei Fühlerausfall (Verbindungsrohrbruch) ein Grenzsinal aussteuert.

Legende zu Bild 4 bis Bild 10

- 1 Durchgangsventil Typ 2111 oder Typ 2422
- 2 Dreiwegeventil Typ 2119
- 3 Regelthermostat Typ 2231 (wahlweise auch Typ 2232, Typ 2233, Typ 2234 oder Typ 2235)
- 5 Sicherheitsthermostat Typ 2213
- 7 Sicherheitsthermostat Typ 2212
- 8 Druckelement Typ 2401
- 10 Optional elektr. Signalgeber

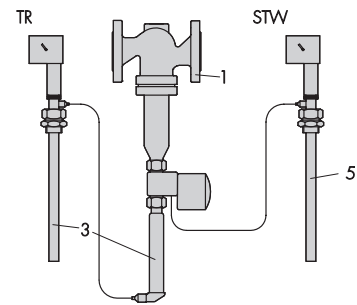


Bild 6: Temperaturregler und Sicherheitstemperaturwächter (TR/STW) mit Regelthermostat und Sicherheitstemperaturwächter Typ 2213 STW, Typ 2422/2231/2213

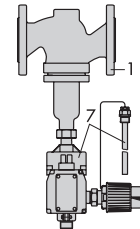


Bild 7: Sicherheitstemperaturbegrenzer (STW) mit Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2212 STB, Typ 2111/2212 oder Typ 2422/2212

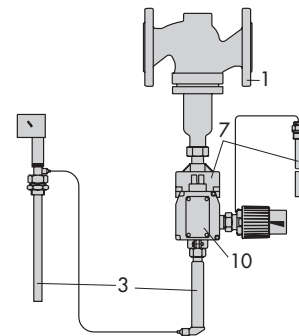


Bild 8: Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer (TR/STB) mit Regelthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2212 STB, Typ 2422/2231/2212

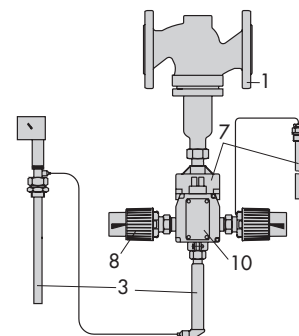


Bild 9: Temperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer und Druckbegrenzer (TR/STB/DB), mit Regelthermostat, Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2212 STB und Druckbegrenzer Typ 2401, Typ 2422/2231/2212/2401

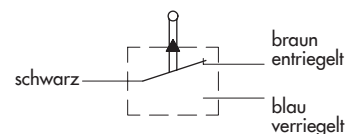


Bild 10: Schaltbild des Signalgebers

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 2040

2018-04-25 · German/Deutsch