

Sicherheitstemperaturwächter (STW) Typ 2040

Anwendung

Für kryogene Gase und Flüssigkeiten sowie flüssige, gasförmige und dampfförmige Medien · Sollwertbereiche von -45 °C bis $+10\text{ °C}$ · Temperaturbereich -60 °C bis $+60\text{ °C}$ · Betriebsdruck max. **40 bar** · öl- und fettfrei

 TÜV-bauteilgeprüft
baumustergeprüft

Technische Gase wie z. B. Argon, Stickstoff und Sauerstoff werden in wärmeisolierten Standtanks tiefkalt, verflüssigt unter einem konstanten Druck gelagert. Rohrleitungen führen zum Verbraucher.

Aufgrund der Druckbehälterverordnung muss sicher verhindert werden, dass tiefkaltes, flüssiges Medium in eine Verbraucheranlage gelangt, die nicht für diese tiefen Temperaturen ausgelegt ist. Zur Absicherung werden deshalb die Sicherheitstemperaturwächter (STW) Typ 2040 eingesetzt.

Die Sicherheitstemperaturwächter schließen bei Unterschreiten des eingestellten Temperatur-Sollwertes und verhindern somit das Eindringen von zu kaltem Regelmedium in eine nachgeschaltete Verbraucheranlage.

Charakteristische Merkmale

- Regler ohne Hilfsenergie mit integriertem Temperaturfühler
- Bequeme SollwertEinstellung
- Öl- und fettfrei, geeignet für Sauerstoff ¹⁾
- Robuste, kompakte Ausführung mit geringen Einbaumaßen

Die STW Typ 2040 weisen eine erhöhte Sicherheit auf. Bei einem Defekt des Fühlersystems schließen die Regler selbsttätig. Der Einsatz der STW Typ 2040 ist nicht nur auf die Tieftemperaturtechnik begrenzt. Aufgrund der Konzeption können die Regler auch für Gase und Flüssigkeiten unter anderen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.

Ausführungen

Die Sicherheitstemperaturwächter Typ 2040 bestehen aus dem Gehäuse, einem integrierten Temperaturfühler, einem Sollwertsteller und dem Anschlusskörper mit den beidseitigen Kugelkonus-Anschlüssen für Ein- und Ausgang mit G 1 1/4 A Gewinde.

Als Anschlusssteile werden Lötnippel und Anschweißenden incl. Verschraubungen angeboten (vgl. Zubehör).

Sonderausführung

Sollwertsteller mit Sollwertmarkierung · Ringmarkierungen auf der Sollwertstellschraube zeigen jeweils 10 °C Sprünge an

¹⁾ bei Sauerstoff: $p_{\max} = 25\text{ bar}$



Bild 1 · Sicherheitstemperaturwächter Typ 2040

Wirkungsweise

Die Sicherheitstempurwächter (STW) Typ 2040 arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Das Volumen des temperaturempfindlichen Füllmediums im integrierten Temperaturfühler (6) dehnt sich bei steigender Temperatur aus und zieht sich bei sinkender Temperatur zusammen.

Die Regler schließen bei Unterschreitung eines eingestellten Temperatursollwertes und verhindern somit eine Unterkühlung der nachgeschalteten Anlage.

Die Sicherheitstempurwächter bestehen aus dem Gehäuse (1) mit integriertem Temperaturfühler (6) und Sollwertsteller (3).

Im Normalzustand ist das Ventil geöffnet. Gelangt zu kaltes Medium an den Temperaturfühler (6), zieht sich die Flüssigkeit darin zusammen und der Rohrkegel (5) wird durch die Stellfeder (4) gegen den weichdichtenden Sitz (2) gedrückt; bei sinkender Mediumtemperatur bewegt sich der Ventilkegel in Schließrichtung und drosselt den Mediumstrom – bei weiter sinkender Temperatur schließt das Ventil schließlich mit Erreichen der eingestellten Sollwerttemperatur vollständig. Die Sollwerttemperatur mit dem davor liegenden Drosselbereich lässt sich innerhalb des Sollwertbereiches einstellen. Sobald die Temperatur wieder um 2 K oberhalb der eingestellten Sollwerttemperatur angestiegen ist, beginnt das Ventil erneut zu öffnen.

Bei einem Defekt des Fühlersystems schließt das Ventil (Sicherheitsstellung).

Einbau

Generell gilt:

- Die Einbaulage ist beliebig,
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Regler nicht in direkter Nähe eines Luftverdampfers einbauen, er kann sonst aufgrund der niedrigen Außentemperatur schließen.

Sollwerteinstellung

Die Schließfunktion – bei Erreichen des Sollwerts – ist unabhängig davon, ob die Fühlertemperatur durch die Umgebungsluft oder vom Medium bestimmt wird. Zur sicheren Sollwerteinstellung muss deshalb die Umgebungstemperatur mindestens 15 K über der einzustellenden Sollwerttemperatur liegen. Falls erforderlich den Regler entsprechend isolieren oder so temperieren, dass dieser Zustand erreicht wird.

Zubehör

Anschlusssteile: Verschraubung mit Löt nipple/Anschweißenden jeweils mit Kugelbuchse oder mit Flachdichtring.

Tabelle 1 · Anschlusssteile mit Bestell-Nr.

| Anschluss | Anschlusssteile | Bestell-Nr. |
|------------------|--|-------------|
| konisch dichtend | Löt nipple Rotguss, DN 25 | 1400-6840 |
| | Löt nipple Messing, DN 15 | 1400-9182 |
| | Anschweißenden (rostfreier Stahl), DN 25 | 1400-9129 |
| | Anschweißenden (rostfreier Stahl), DN 15 | 1400-9183 |
| flach dichtend | Löt nipple Messing, DN 25 | 1400-9131 |
| | Löt nipple Messing, DN 15 | 1400-9130 |
| | Anschweißenden (rostfreier Stahl), DN 25 | 1400-9181 |
| | Anschweißenden (rostfreier Stahl), DN 15 | 1400-9180 |

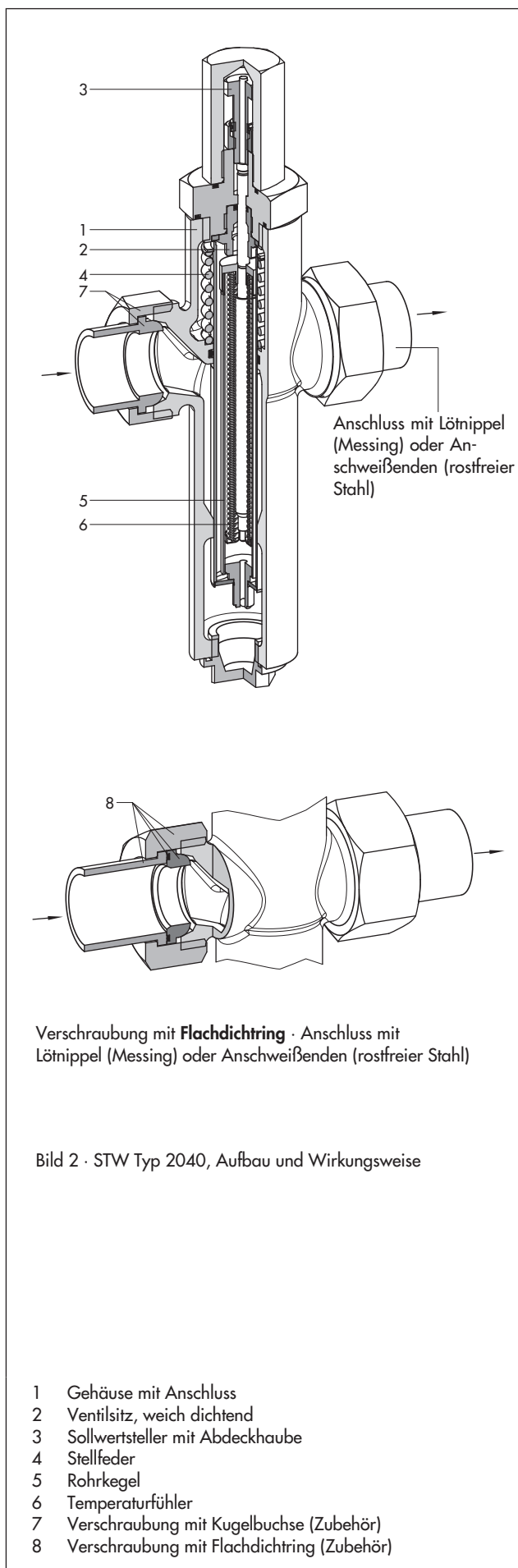


Bild 2 · STW Typ 2040, Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 2 · Technische Daten · Alle Drücke in bar (Überdruck)

| STW Typ 2040 | |
|---------------------------------------|---|
| Gehäuseanschluss | G 1¼ (Anschlusssteile, vgl. Bild 4) |
| K _{V5} -Wert | 5 |
| Sollwertbereiche ¹⁾ | -30 °C bis +10 °C -45 °C bis -10 °C ²⁾ |
| Max. zulässiger Betriebsdruck | 40 bar ³⁾ |
| Max. zulässiger Differenzdruck | 25 bar |
| Leckageklasse nach DIN EN 60534-4 | ≤ 0,05% vom K _{V5} -Wert bei -10 °C ≤ 0,1% vom K _{V5} -Wert bei -45 °C |
| Hysterese | 2 K |
| Genauigkeit | ±1 °C |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich | -60 °C bis +60 °C ⁴⁾ |
| Temperaturdifferenz "Auf/Zu" | 17 K |

1) Temperatur-Sollwert innerhalb des angegebenen Sollwertbereiches einstellbar

2) auf Anfrage

3) Sauerstoffeinsatz: 25 bar

4) Zur sicheren SollwertEinstellung muss die Umgebungstemperatur mindestens 15 K über der einzustellenden Sollwerttemperatur liegen.

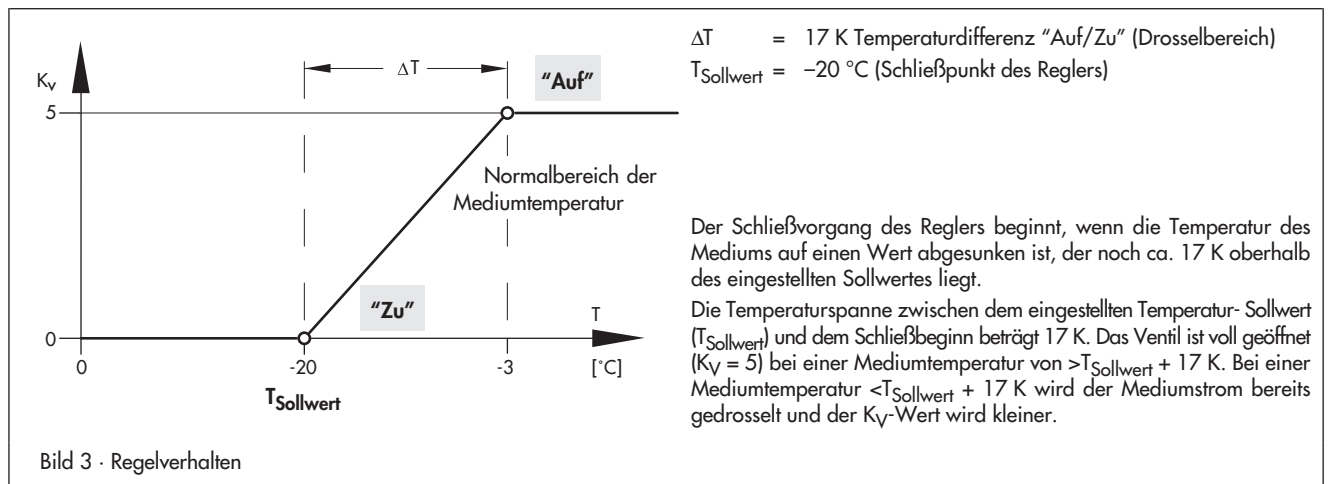


Tabelle 3 · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

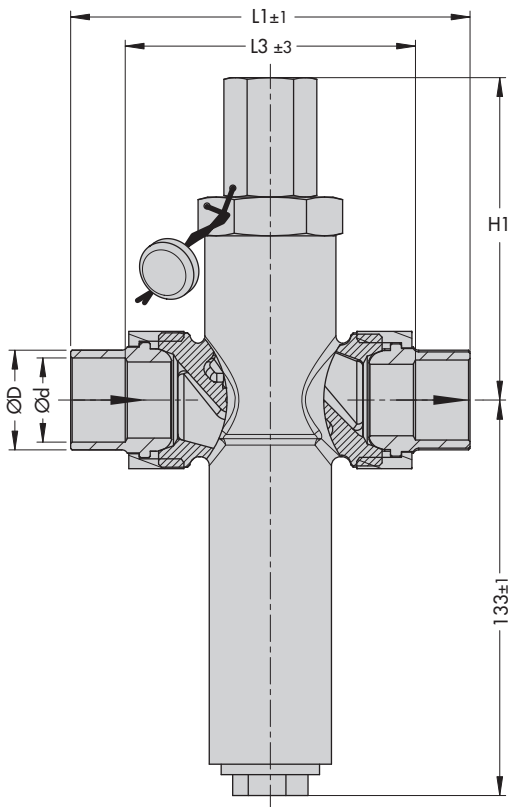
| | |
|----------------|------------------------------------|
| Gehäuse | CC491K/CC499K (G-CuSn5ZnPb) |
| Balg | CW453K (CuSn8F40) |
| Feder | 1.4310 |
| Runddichtring | NBR |
| Sitz | CW617N (CuZn40Pb2)/NBR |
| Rohrkegel | 1.4571/1.4404 |

Bauteilprüfung/Baumusterprüfung

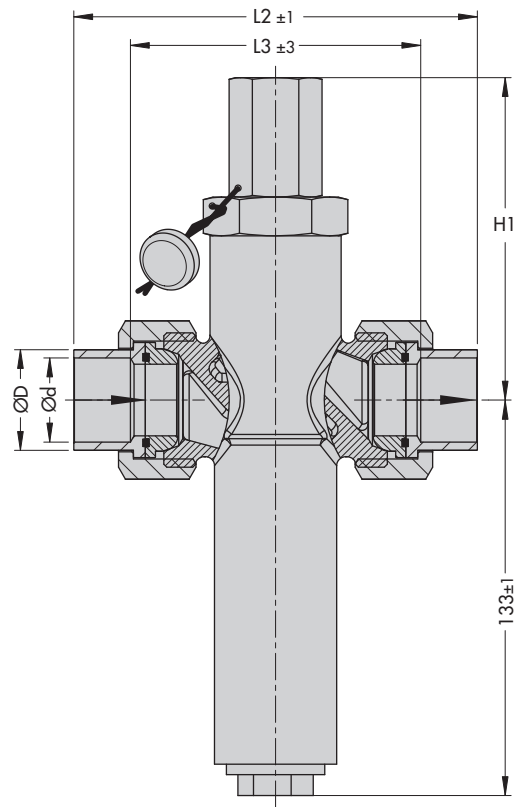
Die STW Typ 2040 sind bauteilgeprüft. Das Prüfkennzeichen erhalten Sie auf Anfrage.

Die STW Typ 2040 sind baumustergeprüft nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG Modul B.

Abmessungen in mm



Anschlusssteile mit **Kugelbuchse**



Anschlusssteile mit **Flachdichtung**

Löt nipple (Messing)

| Abmessungen in mm | DN 15 | DN 25 |
|-------------------|---------------|---------------|
| L3 | 100 | |
| Ø d | für Rohr-Ø 16 | für Rohr-Ø 28 |

Anschweißenden (rostfreier Stahl)

| Abmessungen in mm | DN 15 | DN 25 |
|-------------------|-------|-------|
| L1 | 155 | |
| L2 | 165 | |
| Ø d | 16,1 | 28,5 |
| Ø D | 21,3 | 33,7 |

Höhe H1

ohne Sollwertanzeige: $H1 = 108 \pm 1$ mm
 mit Sollwertanzeige: $H1 = 116 \pm 1$ mm

Gewicht: 1,8 kg (ohne Anschlusssteile)

Bild 4 · Abmessungen

Bestelltext

Sicherheitstemperaturwächter (STW) Typ 2040

Sollwertbereich ...

Zubehör · Anschlusssteile ...

evtl. Sonderausführung

Technische Änderungen vorbehalten.



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

T 2090

2014-10