

## T 2178

### Temperaturregler mit hydraulischer Steuerung · Typ 43-8 · Typ 43-8 N

Temperaturregler ohne Hilfsenergie · Bauart 43



#### Anwendung

Temperaturregelung von Durchflusswassererwärmern in kleinen Fernheizeinheiten, speziell in Ein- und Zweifamilienhäusern.

Ventil bei **steigender** Temperatur **schließend**.

Die Regler eignen sich zur Trinkwassererwärmung mit Plattenwärmeübertragern, speziell in kleinen Wohneinheiten. Die schnellansprechenden Thermostate regeln dabei die Wassertemperatur ohne Verzug auf den gewünschten Wert, wobei unmittelbar nach Ende der Wasserentnahme ein Steuerelement das Regelventil schließt. Dies verhindert ein Nacherhitzen des erwärmten Trinkwassers, Temperaturspitzen treten nicht mehr auf und somit wird auch einer möglichen Verkalkung des Wärmeübertragers entgegengewirkt.

Zusätzlich schaltet der Regler auf eine reduzierte Leerlauftemperatur um, die ein Auskühlen der Heizwasserversorgungsleitungen verhindert. Bei einer erneuten Wasserentnahme steht dann sofort warmes Trinkwasser bereit.

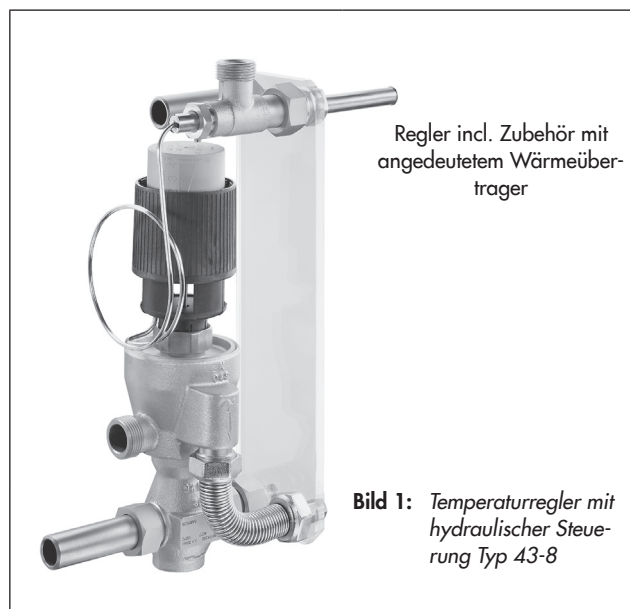
Die als Zubehör angebotenen Anschlusssteile gestatten den Betrieb sowohl mit als auch ohne Zirkulation des erwärmten Trinkwassers.

#### Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler; Regelung ohne Hilfsenergie
- Regelung kleiner Durchflusswassererwärmern
- Kompakte Bauform
- Einfache Bedienung und Montage
- Beseitigung von Temperaturspitzen und Reduzierung der Schleicherluste
- Stabile Regelung ab einer Zapfmenge von 2 l/Minute
- Leerlauftemperaturregelung
- Tensionsthermostate mit geringer Zeitkonstante

#### Ausführungen

Die Regler **Typ 43-8** und **Typ 43-8 N** sind in der Funktion gleich. Bei der Ausführung Typ 43-8 N sind lediglich die technischen Daten den Anforderungen von Nahwärmenetzen angepasst. Die gesamte Bauhöhe ist ca. 20 mm niedriger als bei Typ 43-8. Dadurch sind die Regler untereinander **nicht** austauschbar.



Die Geräte bestehen aus einem Regelthermostat (Tensionsthermostat), einer hydraulischen Steuereinheit und einem Ventil.

#### Typ 43-8 (43-8 N)

**Tensionsthermostat Typ 2430** · Sollwertbereich 45 bis 65 °C in Kombination mit **Ventil Typ 2432 (2432 N)** · Gehäuse Rotguss oder Pressmessing · DN 15 · PN 25 (PN 16) · für flüssige Medien bis 130 °C (120 °C) · max. zulässiger Differenzdruck  $\Delta p = 20$  bar (4 bar) ·  $K_{VS} = 2,5$  · Fühler aus CrNiMo-Stahl – **Einbaulage beachten!** –

**Hydraulische Steuerung Typ 2438** · Gehäuse Rotguss · Leerlauftemperatur ca. 8 K (optional 15 K) unter Sollwerteinstellung erforderlicher Differenzdruck (Druckverlust) über der Steuerung 0,4 bis 0,6 bar · PN 16

## Wirkungsweise (vgl. Bild 2)

Für die Temperaturregelung von Durchflusswassererwärmern werden schnell ansprechende Fühler nach dem Tensionsprinzip eingesetzt.

Die Temperatur des erhitzten Trinkwassers erzeugt im Fühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser wird über das Verbindungsrohr (8) auf den Arbeitskörper (13) übertragen, in eine Stellkraft umgeformt und mit der Kraft der Sollwertfeder (10) verglichen. Aus dem Kräfteverhältnis resultiert eine Hubbewegung des Kegels im Ventil (1).

Je nach Hub bildet sich zwischen Sitz (2) und Kegel (3) ein entsprechender Ringspalt, welcher die Durchflussmenge des Heizwassers bestimmt. Steigende Temperatur am Fühler bewirkt eine Schließbewegung des Ventilkegels und damit auch eine Volumenstromreduzierung des Heizwassers.

Bei Warmwasserentnahme stellt sich über der Stauscheibe (6) eine Druckdifferenz  $\Delta p = p_1 - p_2$  ein. Die daraus resultierende Kraft steht der in Schließrichtung wirkenden Kraft der Druckfeder (7) entgegen - das Ventil (1) öffnet -. Mit Zapfende stellt sich wieder Druckausgleich ein. Die Kraft der Druckfeder bewegt den Ventilkegel in Schließrichtung und der Heizstrom wird unterbrochen. Gleichzeitig sinkt der Temperatursollwert des Thermostaten um ca. 8 K (optional 15 K) auf eine reduzierte Leerlauftemperatur. Dadurch wird ein Nacherhitzen mit folgenden Temperaturspitzen sowie ein Auskühlen der Versorgungsleitungen verhindert. Bei einer erneuten Wasserentnahme steht sofort warmes Wasser bereit.

## Tensionsthermostat

Thermostat nach dem Tensionsprinzip. Wegen der geringen Zeitkonstante von ca. 3 s sind sie besonders für den Einsatz in Plattenwärmeübertragern <sup>1)</sup> geeignet.

## Einbau

Um das schnelle Ansprechverhalten der Tensionsfühler zu nutzen, muss der Fühler auch an optimaler Stelle eingebaut sein. Bei Durchflusswassererwärmern ist dies unmittelbar vor Austritt des Warmwassers aus dem Wärmetauscher und vor Eintritt des Heizwassers.

- Die Aufnahme für den Temperaturfühler so vorsehen, dass der Fühler bei montiertem Wärmetauscher waagrecht in den Warmwasserkanal hineinragt - bei einer zulässigen Abweichung von max.  $\pm 5^\circ$  von der Waagerechten -. Die Kerbe am Fühlerende muss nach oben zeigen (vgl. Ansicht A).
- Einbau nur ohne Tauchhülse!
- Die Fühlerspitze muss einen Abstand von ca. 5 mm von der Gehäuserückwand haben.
- Plattenwärmeübertrager so einbauen, dass das Heizwasser in der Senkrechten zwischen den Platten strömt.
- Wärmetauscheranschlüsse für Kaltwasser und Fernwärme- (Heizwasser-) Rücklauf unten, Anschlüsse für Warmwasser und Fernwärme- (Heizwasser-) Vorlauf oben.
- Die Umgebungstemperatur an der SollwertEinstellung darf 35 °C nicht überschreiten!

<sup>1)</sup> andere Ausführungen auf Anfrage

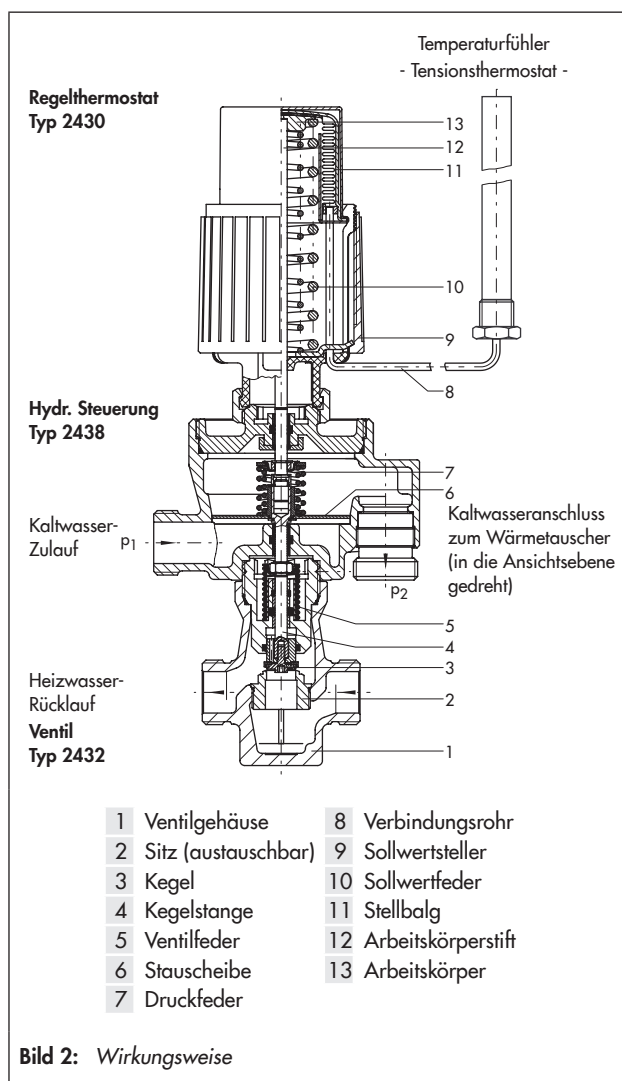


Bild 2: Wirkungsweise

## Wirkungsweise - Tensionsthermostat

Der Temperaturfühler ist mit einer Flüssigkeit gefüllt, die temperaturabhängig verdampft. Im Fühler entsteht dadurch ein temperaturproportionaler Druck. Über das Verbindungsrohr führt dieser auf den Stellbalg und wird in eine Stellkraft umgeformt. Diese verstellt den Ventilkegel abhängig von der SollwertEinstellung.

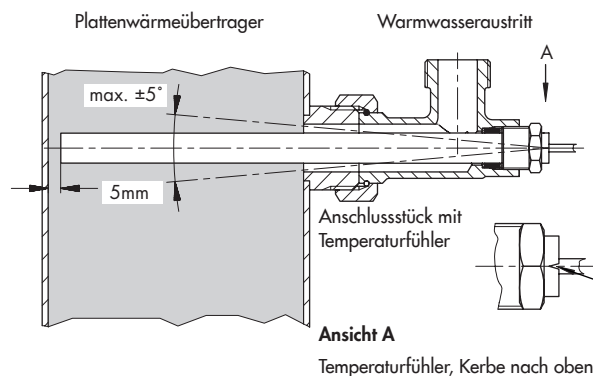


Bild 3: Einbau des Fühlers

- Der Temperaturregler ist **nicht** kombinierbar mit Sicherheitstechnik (z. B. STW, STB).

**Tabelle 1: Technische Daten**

| Ventil Typ 2432   | Typ 43-8   | Typ 43-8 N |
|---|--|------------|
| Nennweite   | DN 15  |            |
| $K_{vs}$ -Wert  | 2,5  |            |
| Nenndruck   | PN 25  | PN 16      |
| Max. zul. Differenzdruck $\Delta p$   | 20 bar   | 6 bar      |
| Max. zul. Temperatur des Ventils  | 130 °C   | 120 °C     |
| Regelthermostat Typ 2430  |  |            |
| Sollwertbereich   | 45 °C bis 65 °C  |            |
| Verbindungsrohr   | 2 m (Sonderausführung 5 m)   |            |
| Max. zul. Temperatur am Fühler  | 30 K über eingestelltem Sollwert   |            |
| Max. zul. Temperatur am Sollwertsteller   | 35 °C  |            |
| Zul. Druck am Fühler  | PN 40  |            |
| Hydraulische Steuerung Typ 2438   |  |            |
| Erforderlicher Differenzdruck (Druckverlust) an der Steuerung auf der Kaltwasserseite | 0,4 bar bei Zapfvolumenstrom bis 10 l/min<br>0,5 bar bei Zapfvolumenstrom bis 20 l/min |            |
| Nenndruck   | PN 16  |            |
| Leerlauftemperatur  | ca. 8 K (optional 15 K) unter Sollwerteinstellung                                      |            |
| Mind. Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur und Temperatur-Sollwert          | 10 K   |            |
| Max. Volumenstrom   | 20 l/Minute  |            |

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

| Gehäuse                       | CC499K (Rotguss Rg 5)                                       | CW602N (Pressmessing) |
|-------------------------------|---|-----------------------|
| Ventilsitz                    | korrosionsfester Stahl 1.4305                               | CW602N                |
| Ventilkegel                   | 1.4104 und entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung |                       |
| Ventilfeder und Feder im 2438 | korrosionsfester Stahl 1.4310                               |                       |
| Stauscheibe                   | POM   |                       |
| Temperaturfühler              | Verbindungsrohr   | Kupfer                |
|                               | Fühler  | CrNiMo-Stahl          |
| Sollwertsteller               | PETP glasfaserverstärkt                                     |                       |

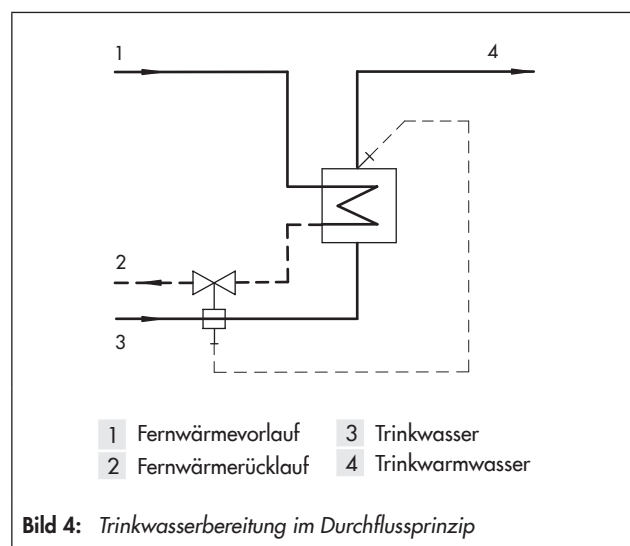
### Einsatzbereich

Die Beschaffenheit des zu regelnden Trinkwassers bestimmt den Einsatzbereich des Reglers. Sie muss folgenden Vorgaben entsprechen.

**Tabelle 3: Trinkwasserbeschaffenheit**

| Trinkwasser        |                |
|--------------------|----------------|
| pH-Wert            | min. 7/max. 10 |
| Chlorid-Gehalt     | max. 150 mg/l  |
| $\text{HCO}_3^-$   | >1,5           |
| $\text{SO}_4^{2-}$ |                |
| Karbonathärte      | min. 5° dH     |
| Gesamthärte        | max. 12° dH    |

### Trinkwasserbereitung im Durchflussprinzip mit Typ 43-8



## Zubehör

### Zubehör

**Anschlussstück** (1) zur Warmwasserentnahmestelle (G ¾ oder G 1) mit/ohne Fühlertasche (G ¾ oder G 1) · incl. Flachdichtung · für Temperaturfühler Ø12, Rg 5

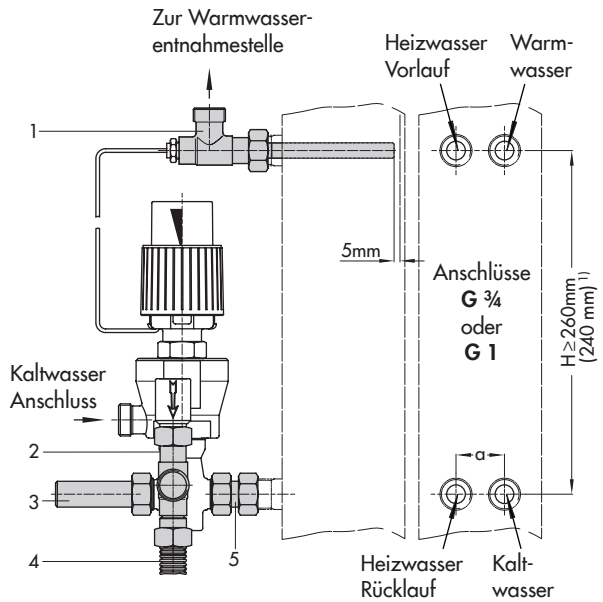
**Kaltwasser-Zulauf** · Wellrohr (4) mit/ohne Zirkulationsanschluss (2) für Anschluss an Wärmeübertrager (G ¾ oder G 1) incl. Flachdichtungen

**Heizwasser-Rücklauf** · Doppelverschraubung (5) aus Messing (G ¾ oder G 1) für Anschluss an Wärmeübertrager · Anschweißende (3) mit Verschraubung · incl. Flachdichtungen

### Anschlussmaße für Wärmeübertrager

| Wärmeübertrageranschluss<br>Doppelverschraubung (5) | G ¾                  | G 1                    |
|---|----------------------|------------------------|
| Abstand "a" in mm                                   | 40 bis 45            | 48 bis 52<br>69 bis 73 |
| Anschluss (4) · Wellrohr                            | mit/ohne Zirkulation |                        |

Bild 5: Regler mit Zubehör



1) für Typ 43-8 N

## Abmessungen in mm

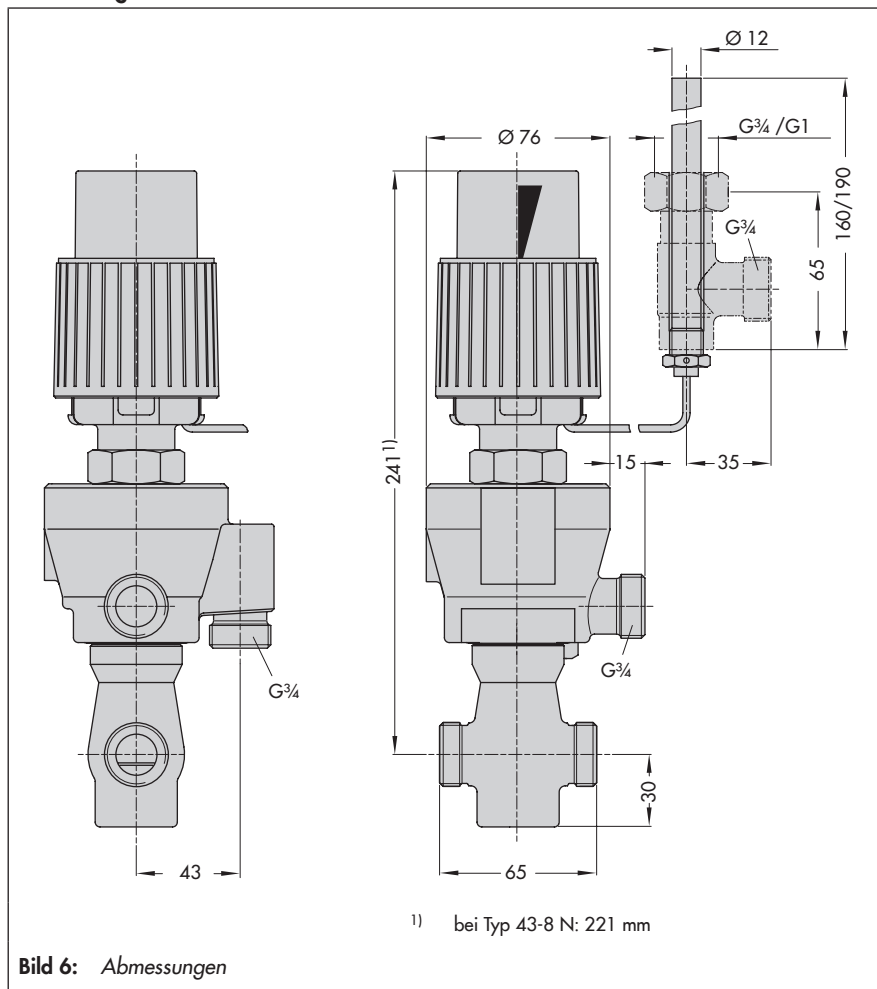


Bild 6: Abmessungen

### Bestelltext

Temperaturregler mit hydraulischer Steuerung

### Typ 43-8/Typ 43-8 N

Ventil DN 15,  $K_{VS}$ -Wert 2,5,  
Wärmeübertrager-Typ ...,  
Wärmeübertrager-Anschluss  
G ¾/G 1,  
mit/ohne Zirkulationsanschluss,  
Fühler (Länge 160 oder 190 mm),  
mit/ohne Stopfbuchse,  
evtl. Zubehör,  
evtl. Sonderausführung ...