

## T 2171

### Temperaturregler Typ 43-1 · Typ 43-2

Temperaturregler ohne Hilfsenergie · Bauart 43



#### Anwendung

Regler für Fernwärmeversorgungsanlagen, Wärmeerzeuger, Wärmeübertrager und andere haustechnische und industrielle Anlagen.

Temperatur-Sollwerte von **0 bis 150 °C** · Ventile **G ½ bis 1** · **DN 15 bis 50** · Nenndruck **PN 25** · für flüssige Medien bis **150 °C** und nicht brennbare Gase bis **80 °C** · Die Ventile schließen bei steigender Temperatur

#### Hinweis

Typgeprüfte Temperaturregler (TR), Sicherheitstempurwächter (STW) und Sicherheitstempurbegrenzer (STB) sind lieferbar.

#### Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Temperaturfühler für beliebige Einbaulage und hohe zulässige Übertemperatur (50 K über dem eingestellten Sollwert), ausgelegt für Betriebsdrücke bis 40 bar, vgl. ▶ EB 2430
- Durchgangsventile mit druckentlastetem Kolbenkegel
- Besonders für Fernwärmeversorgungsanlagen geeignet
- Für flüssige Medien und Gase
- Sonderausführung – Thermostat mit geringer Zeitkonstante – für Durchflusswassererwärmer, vgl. ▶ EB 2430-3

#### Ausführungen (Bild 1 bis Bild 3)

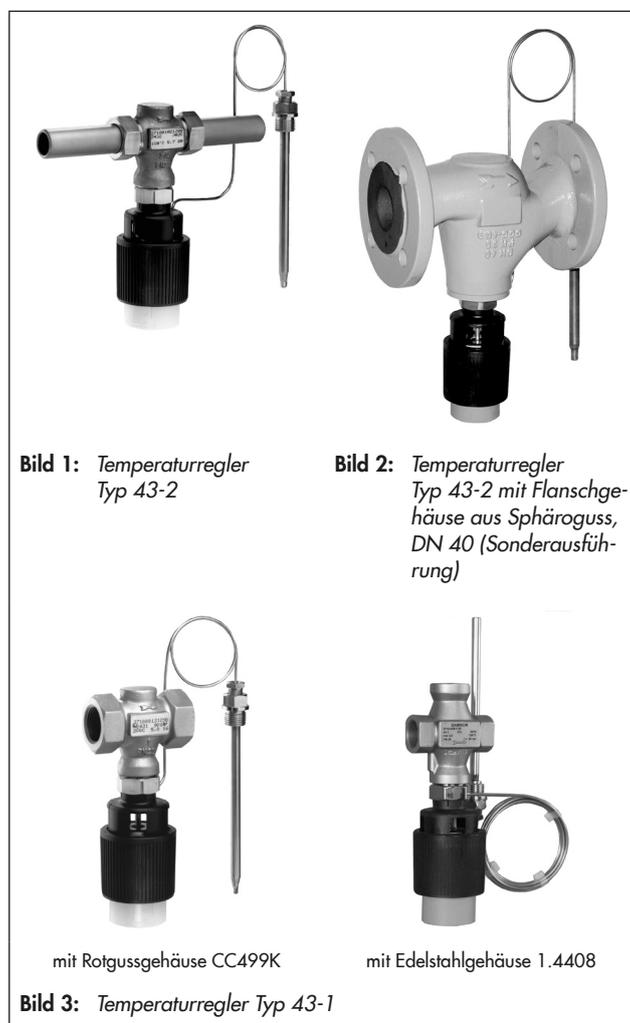
Die Regler bestehen aus einem Ventil und einem Regelthermostat mit Sollwertsteller, Verbindungsrohr und einem nach dem Adsorptionsprinzip arbeitenden Temperaturfühler. Ventilgehäuse aus Rotguss, Sphäroguss oder Edelstahl.

Ausführungen mit Doppelanschluss oder Handverstellung für den Anbau weiterer Regelthermostate vgl. ▶ T 2176.

- **Typ 43-1** · Temperaturregler mit Ventil Typ 2431 · G ½ bis G 1 Innengewinde · Regelthermostat Typ 2430 · Fühler wahlweise mit oder ohne Tauchhülse
- **Typ 43-2** · Temperaturregler mit Ventil Typ 2432 · DN 15 bis 50 · Verschraubungen mit Anschweißenden (Sonderausführung mit Anschraubenden, Flanschen oder mit Flanschgehäuse) · Regelthermostat Typ 2430 · Fühler wahlweise mit oder ohne Tauchhülse

#### Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen

Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage. Es sind lieferbar: Temperaturregler (TR) Typ 43-1, Typ 43-2, bei dem der max. Betriebsdruck den in den technischen Daten angegebenen max. zul. Differenzdruck  $\Delta p$  nicht überschreiten darf. Bei Fühlern mit Tauchhülse ist nur die SAMSON-Tauchhülse einzusetzen.



**Bild 1:** Temperaturregler Typ 43-2

**Bild 2:** Temperaturregler Typ 43-2 mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss, DN 40 (Sonderausführung)

mit Rotgussgehäuse CC499K

mit Edelstahlgehäuse 1.4408

**Bild 3:** Temperaturregler Typ 43-1

zen.

Einzelheiten über Auswahl und Anwendung von typgeprüften Geräten finden Sie in Übersichtsblatt ▶ T 2181.

Außerdem sind lieferbar: Sicherheitstempewächter (STW) und Sicherheitstempewbegrenzer (STB). Einzelheiten finden Sie in Typenblatt ▶ T 2183 und ▶ T 2185.

### Zubehör

- Tauchhülse aus:  
Kupfer PN 40  
CrNiMo-Stahl PN 40
- Doppelanschluss Do3 oder Handverstellung Ba43
- Isolierzwischenstück für isolierte Rohrleitungen oder für Medientemperaturen bis  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$

### Sonderausführungen

- Verbindungsrohr 5 m lang
- kleiner  $K_{VS}$ -Wert bei DN 15 bzw. G  $\frac{1}{2}$
- ölbeständige Innenteile
- sehr schnell ansprechende Thermostate, vgl. ▶ EB 2430-3 - auf Anfrage -
- Ausführung nach ANSI, vgl. Typenblatt ▶ T 2175
- Edelstahlgehäuse für Typ 43-1/G  $\frac{1}{2}$ , G  $\frac{3}{4}$  und G 1, DN 15 und DN 25
- Flanschgehäuse aus EN-GJS-400-18-LT für Typ 43-2 (nur DIN)

### Wirkungsweise (Bild 4)

Die Temperaturregler arbeiten nach dem Adsorptionsprinzip. Die Mediumtemperatur erzeugt im Fühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser wird über ein Verbindungsrohr (11) auf den Arbeitskörper (9) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Über den Arbeitskörperstift (10) wirkt die Stellkraft - abhängig von der SollwertEinstellung - auf den Ventilkegel (3).

Durch Drehen des Sollwertstellers (8) wird der Ansprechpunkt so verändert, dass der Ventilkegel seinen Hub innerhalb eines höheren oder niedrigeren, vom Fühler erfassten Temperaturbereichs durchläuft.

Die Regler eignen sich für Anlagen, die beheizt werden. Die Ventile schließen, wenn die Temperatur steigt und der eingestellte Sollwert überschritten wird.

### Einbau

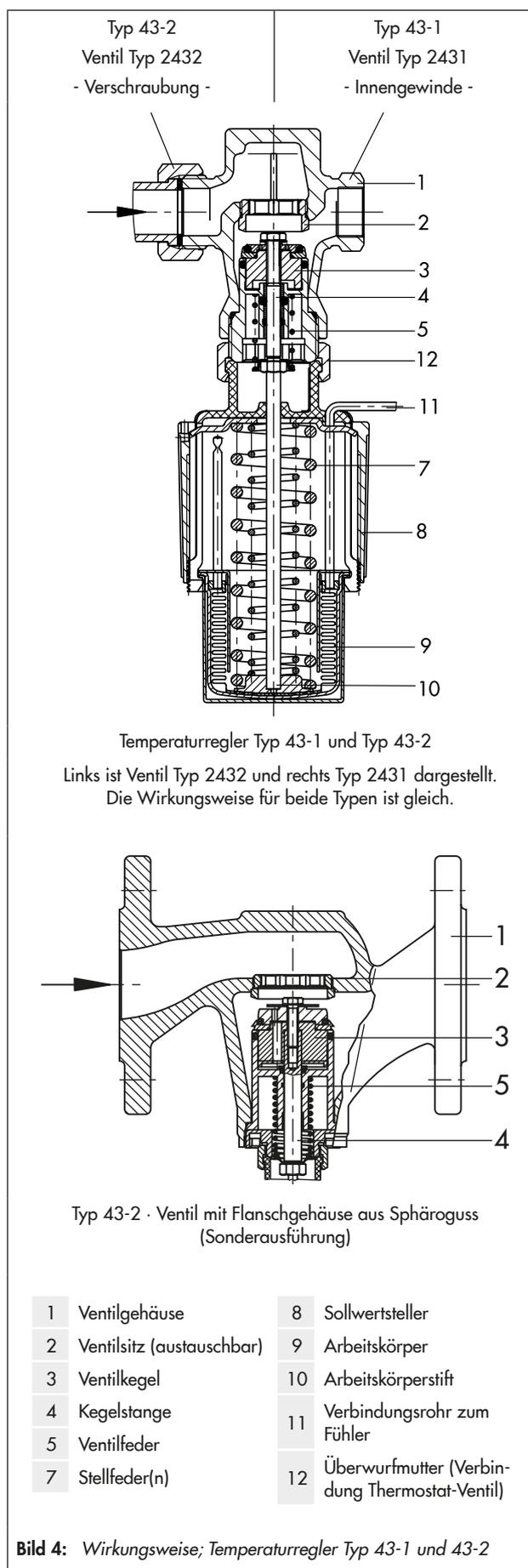
#### Ventile

Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen. Der Reglerthermostat muss nach unten hängen. Bei Temperaturen bis  $110\text{ }^{\circ}\text{C}$  sind auch andere Einbaulagen zulässig.

Bei DN 15 bis 25 ist der Einbau auch in senkrecht verlaufende Rohrleitungen möglich. Die Umgebungstemperatur am Ventileinbauort muss mehr als 15 K unter dem eingestellten Temperaturwert liegen.

Einbaubedingungen:

- Durchflussrichtung entsprechend Pfeil auf dem Gehäuse
- nach Möglichkeit vor dem Ventil einen Schmutzfänger (z. B. Typ 1 NI von SAMSON) einbauen.
- Details vgl. ▶ EB 2171.



**Bild 4:** Wirkungsweise; Temperaturregler Typ 43-1 und 43-2

**Tabelle 1: Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar**

Ventil Typ 2431 (Typ 43-1) · Typ 2432 (Typ 43-2)						
Typ 43-1	G ½	G ¾	G 1	—		
K <sub>VS</sub> -Wert	3,6 <sup>1)</sup>	5,7	7,2			
Typ 43-2	DN 15 <sup>4) 5)</sup>	DN 20 <sup>5)</sup>	DN 25 <sup>4) 5)</sup>	DN 32 <sup>5)</sup>	DN 40 <sup>5)</sup>	DN 50 <sup>5)</sup>
K <sub>VS</sub> -Wert	4,0 <sup>1)</sup>	6,3	8,0	12,5	16,0	20,0
Typ 43-1 · Typ 43-2						
Nenndruck	PN 25					
Max. zul. Differenzdruck Δp	20 bar			12 bar		
Max. zul. Temperatur des Ventils	150 °C					
Regelthermostat Typ 2430						
Sollwertbereich <sup>2)</sup>	kontinuierlich einstellbar 0 bis 35 °C, 25 bis 70 °C, 40 bis 100 °C, 50 bis 120 °C oder 70 bis 150 °C					
Verbindungsrohr	2 m (Sonderausführung 5 m)					
Max. zul. Temperatur am Fühler	50 K über eingestelltem Sollwert					
Max. zul. Umgebungstemperaturbereich	-20 bis 80 °C <sup>3)</sup>					
Zul. Druck am Fühler/an Tauchhülse	PN 25/PN 40					

1) Sonderausführung mit K<sub>VS</sub> = 0,4; 1,0 oder 2,5

2) Weitere Sollwertbereiche auf Anfrage

3) **Achtung!** Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt: **Eisbildung** kann die Anlage und insbesondere das Ventil **beschädigen**.

4) Flanschgehäuse Edelstahl (Sonderausführung)

5) Flanschgehäuse Sphäroguss (Sonderausführung)

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

Gehäuse	CC491K/CC499K (Rg 5) · EN-GJS-400-18-LT <sup>1)</sup>	Edelstahl 1.4408 <sup>2)</sup>
Ventilsitz	korrosionsfester Stahl 1.4305	1.4404
Ventilkegel	1.4305 und entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung <sup>3)</sup>	1.4404
Ventilfeder	korrosionsfester Stahl 1.4310	
Sollwertsteller	PETP, glasfaserverstärkt	
Temperaturfühler	Verbindungsrohr	Kupfer
	Tauchhülse	Kupfer oder korrosionsfester Stahl

1) Sonderausführung Flanschventil bei Typ 43-2 (nur DIN)

2) Sonderausführung für Typ 43-1 sowie Flanschventil bei Typ 43-2

3) Sonderausführung für Öle (ASTM I, II, III): FKM (Fluor-Kautschuk) -Weichdichtung

### Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr so verlegen, dass der zul. Umgebungstemperaturbereich nicht überschritten wird, keine Temperaturschwankungen auftreten und keine mechanischen Beschädigungen entstehen. Der kleinste mögliche Biegeradius beträgt 50 mm.

### Temperaturfühler

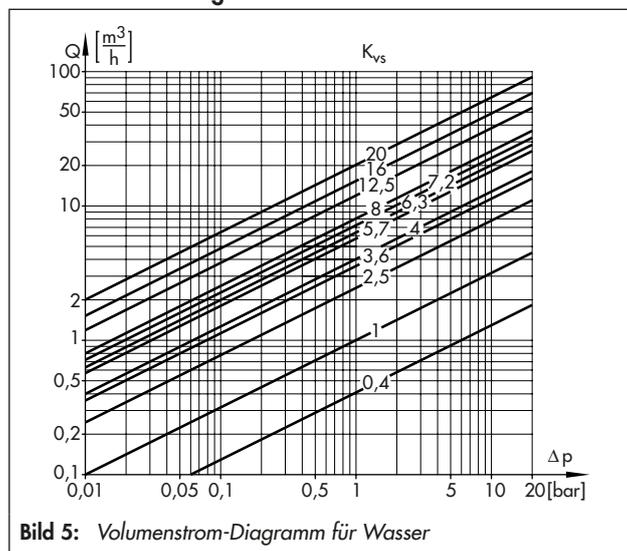
Die Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig. Er muss mit seiner gesamten Länge in das zu regelnde Medium eintauchen. Der Einbauort ist so auswählen, dass weder Überhitzungen noch merkliche Totzeiten auftreten.

Es ist nur die Kombination gleichartiger Werkstoffe zulässig, z. B. Wärmeübertrager aus korrosionsfestem Stahl mit Tauchhülsen aus korrosionsfestem Stahl 1.4571.

### Sonderausführung - Tensionsthermostate -

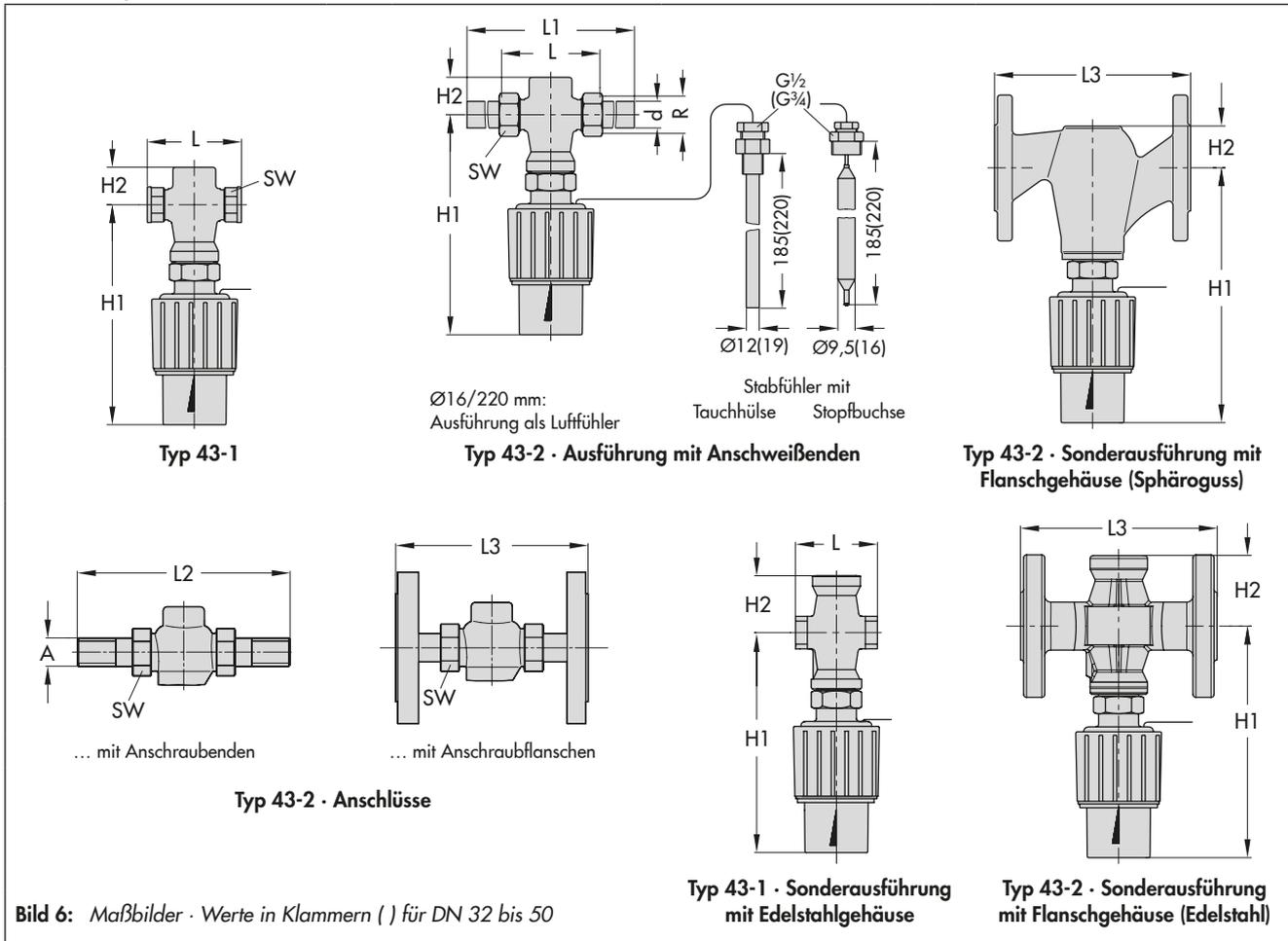
Temperaturregler mit geringer Zeitkonstante

**Volumenstrom-Diagramm für Wasser**



**Bild 5: Volumenstrom-Diagramm für Wasser**

# Abmessungen



**Bild 6:** Maßbilder · Werte in Klammern ( ) für DN 32 bis 50

**Tabelle 3:** Maße in mm und Gewichte in kg

Temperaturregler Typ 43-1							
Anschluss	G ½	G ¾	G 1				
Baulänge L	65	75	90				
Bauhöhe H1	180						
Bauhöhe H2	30 · 46 <sup>4)</sup>						
Gewicht <sup>1)</sup> , ca. in kg	1,4	1,5	1,6				
Schlüsselweite SW	34	34	46				
Temperaturregler Typ 43-2							
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	
Rohr-Ø d	21,3	26,8	32,7	42,0	48,0	60,0	
Anschlussgröße R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½	
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82	
Länge L	65	70	75	100	110	130	
Bauhöhe H1	DN 15 bis 25		180				
	DN 32 bis 50		230				
Bauhöhe H2	DN 15 bis 25		30 · 46 <sup>4)</sup>				
	DN 32 bis 50		55 · 46 <sup>4)</sup>				
L1 mit Anschweißenden	210	234	244	268	294	330	
Gewicht <sup>1)</sup> , ca. in kg	1,7	2,0	2,3	4,4	5,1	5,9	
mit Verschraubungen und Anschraubenden							
Länge L2	129	144	159	180	196	228	
Außengewinde A	G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2	
Gewicht <sup>1)</sup> , ca. in kg	1,7	2,0	2,3	4,4	5,1	5,9	
mit Verschraubungen und Flanschanschlüssen <sup>2)</sup> PN 16/25							
Länge L3	130	150	160	180	200	230	
Gewicht <sup>1)</sup> , ca. in kg	3,1	4,0	4,8	7,6	9,1/9,8 <sup>3)</sup>	11,0/14,1 <sup>3)</sup>	

<sup>1)</sup> Ausführung ohne Tauchhülse: Mindergewicht 0,2 kg

<sup>3)</sup> Flanschventil

<sup>2)</sup> Ventil auch mit Flanschgehäuse

<sup>4)</sup> Flanschgehäuse mit Werkstoff Edelstahl 1.4408

## Anwendung

Die Temperaturfühler nach dem Tensionsprinzip sind aufgrund der geringen Zeitkonstante von ca. 3 s besonders für den Einsatz in Durchflusswassererwärmern <sup>1)</sup> geeignet.

Temperatur-Sollwerte von 45 °C bis 65 °C (55 bis 75 °C) <sup>2)</sup> · Regelthermostat Typ 2430 in Kombination mit Ventil Typ 2431 (Typ 43-1) oder Typ 2432 (Typ 43-2) · G ½ bis G 1 · DN 15 bis DN 50 · Nenndruck PN 25 · Fühler aus Kupfer oder CrNiMo-Stahl · Einbaulage des Fühlers beachten!

<sup>1)</sup> Ausführungen für Plattenwärmeübertrager auf Anfrage

<sup>2)</sup> Sonderausführung

## Wirkungsweise

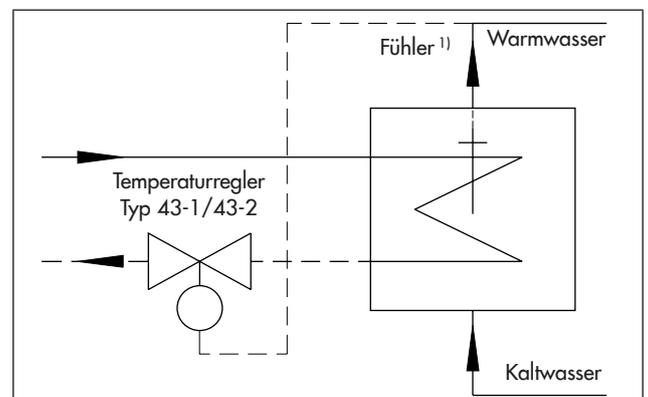
Temperaturregler Typ 43-1/2 mit einem Fühler, der nach dem Tensionsprinzip arbeitet.

Der Temperaturfühler ist zum Teil 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 Sollwerteneinstellung.

## Einbau

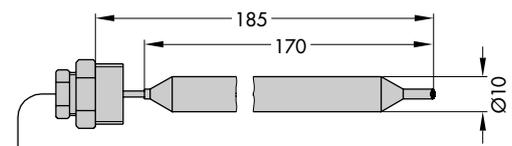
Um das schnelle Ansprechverhalten des Tensionsfühlers zu nutzen, muss der Fühler an der optimalen Stelle eingebaut sein. Bei Durchflusswassererwärmern ist dies unmittelbar vor Austritt des Warmwassers aus dem Wärmeübertrager und vor Eintritt des Heizwassers (vgl. Bild 7).

- Am Sollwertsteller des Thermostaten muss die Umgebungstemperatur mindestens 1,5 K unter dem eingestellten Sollwert liegen.
- Die Einbaulage des Fühlers ist abhängig von der Bauart (vgl. Tabelle 4).
- Nur gleichartige Werkstoffe kombinieren, z. B. Wärmeübertrager aus korrosionsfestem Stahl mit Fühler aus korrosionsfestem Stahl.
- Der Einbau muss **ohne** Tauchhülse erfolgen.

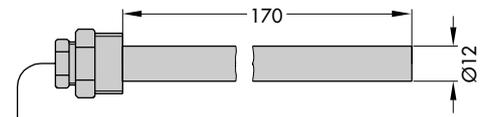


**Bild 7:** Tensionsthermostat, eingebaut in einen Koaxialwärmeübertrager (Einbaubeispiel)

<sup>1)</sup> Vgl. Bild 8



Tensionsthermostat Typ 2430 (45 bis 65 °C) CrNiMo-Stahl, Kupfer;  
Varianten-ID: 1045853, 1067861, 1045883, 1072710



Tensionsthermostat Typ 2430 (45 bis 65 °C) CrNiMo-Stahl;  
Varianten-ID: 1058730, 1109125

**Bild 8:** Abmessungen

**Tabelle 4:** Einbaulage und Werkstoffe

Tensionsthermostate Typ 2430 – 45 bis 65 °C –						
Plattenwärmeübertrager <sup>1)</sup>	Varianten-ID	1058730		1109125		
	Fühlereinbaulage	Waagrecht	•			
		Spitze nach unten	–			
		Spitze nach oben	–			
	Fühlerwerkstoff	CrNiMo-Stahl	•			
	Fühleranschluss, Stopfbuchse	G ½		ohne		
Kapillarrohrlänge	2 m					
Rohrbündel- oder Koaxialwärmeübertrager	Varianten-ID	1045853	1067861	1045883	1072710	
	Fühlereinbaulage	Waagrecht	•	•	•	•
		Spitze nach unten	–	–	•	•
		Spitze nach oben	•	•	–	–
	Fühlerwerkstoff	Kupfer	•	–	•	–
		CrNiMo-Stahl	–	•	–	•
Fühleranschluss, Stopfbuchse	G ½					
Kapillarrohrlänge	2 m					

<sup>1)</sup> Typ 43-8, bei Plattenwärmeübertragern im Durchflussprinzip

**Bestelltext**

Temperaturregler **Typ 43-1**

G ...,

Sollwertbereich ... °C,

Gehäuse aus Rotguss/Edelstahl,

evtl. Sonderausführung,

evtl. Zubehör

Temperaturregler **Typ 43-2**

DN ...,

mit Verschraubungen und Anschweißenden/Anschraubenden  
oder Flanschgehäuse,

Sollwertbereich ... °C,

evtl. Sonderausführung,

evtl. Zubehör