

## Datenblatt

# Temperaturregler für Heißwasser (PN 25)

**AVT / VG** - Außengewinde

**AVT / VGF** - Flansch

### Beschreibung



Der AVT / VG (F) ist ein selbsttätiger Proportionalregler, der zur Temperaturregelung vorwiegend in Heizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen (TWW) eingesetzt wird:

- Warmwassertanks
- Speicherladesystemen
- Trinkwarmwassererzeugung im Durchlaufprinzip (AVT 255 mm Version)

Sowie in Mischkreisläufen und Heizsystemen.

Der Regler schließt bei steigender Temperatur.

Der Temperaturregler besteht aus dem Regelventil (VG (F), dem thermostatischen Stellantrieb und Drehknopf zur Temperatureinstellung. Der thermostatische Stellantrieb besteht aus Balgelement, Kapillarrohr und Fühler.

Der Temperaturregler ist typgeprüft nach EN 14597 und kann in Kombination mit einem STW (Schutz-Temperatur-Wächter) Typ STM und einem STB (Schutz-Temperatur-Begrenzer) Typ STLV eingesetzt werden.

### Eigenschaften:

- DN 15-50
- $k_{vs}$  0,4-25 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Einstellbereiche:  
-10 ... 40°C / 20 ... 70°C / 40 ... 90°C / 60 ... 110°C and  
10 ... 45°C / 35 ... 70°C / 60 ... 100°C / 85 ... 125°C
- Temperatur:  
- Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis zu 30 %  
2 ... 150 °C
- Anschlüsse:  
- Außengewinde (Anschweißende, anschraubende und Flanschendstücke)  
- Flansch
- Einbau im Vor- und Rücklauf möglich

### Bestellung

Beispiel:  
Temperaturregler, DN 15;  
 $k_{vs}$  1,6; PN 25; Einstellbereiche  
40 ... 90 °C;  $T_{max}$  150 °C;  
Außengewinde

- 1x VG DN 15 Ventil  
Bestell-Nr.: **065B0772**
- 1x AVT thermostatischer  
Stellantrieb, 40 ... 90 °C  
Bestell-Nr.: **065-0598**

Wahlweise:

- 1x Anschweißende Endstücke  
Bestell-Nr.: **003H6908**

### VG, VGF Ventil

Bild	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Anschlussart	Bestell-Nr.	
	15	0,4	Zylindrisches Außengewinde nach ISO 228 / 1	<b>065B0770</b>	
		1,0		<b>065B0771</b>	
		1,6		<b>065B0772</b>	
		2,5		<b>065B0773</b>	
		4,0		<b>065B0774</b>	
		6,3		<b>065B0775</b>	
	20	8,0		G 1 A	<b>065B0776</b>
	25	12,5		G 1¼ A	<b>065B0777</b>
	32	16		G 1¾ A	<b>065B0778</b>
	40	20		G 2 A	<b>065B0779</b>
	15	4,0	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	<b>065B0780</b>	
	20	6,3		<b>065B0781</b>	
	25	8,0		<b>065B0782</b>	
	32	12,5		<b>065B0783</b>	
	40	20		<b>065B0784</b>	
	50	25		<b>065B0785</b>	

**Bestellung (Fortsetzung)**
**Thermostatischer Stellantrieb AVT**

Bild	Für Ventile	Einstellbereich (°C)	Temperaturfühler mit Tauchhülse aus Messing, Länge, Anschlussart	Bestell-Nr.
	DN 15-25	-10 ... +40	170 mm, R 1/2 <sup>1)</sup>	<b>065-0596</b>
		20 ... 70		<b>065-0597</b>
		40 ... 90		<b>065-0598</b>
		60 ... 110		<b>065-0599</b>
	DN 32-50	-10 ... +40	210 mm, R 3/4 <sup>1)</sup>	<b>065-0600</b>
		20 ... 70		<b>065-0601</b>
		40 ... 90		<b>065-0602</b>
		60 ... 110		<b>065-0603</b>
	DN 15-50	10 ... 45	255 mm, R 3/4 <sup>1)2)</sup>	<b>065-0604</b>
		35 ... 70		<b>065-0605</b>
		60 ... 100		<b>065-0606</b>
		85 ... 125		<b>065-0607</b>

<sup>1)</sup> kegeliges Außengewinde nach EN 10226

<sup>2)</sup> ohne Tauchhülse

**Zubehör für Ventile**

Bild	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart	Bestell-Nr.
	Anschweißende Endstücke	15	-	<b>003H6908</b>
		20		<b>003H6909</b>
		25		<b>003H6910</b>
		32		<b>003H6911</b>
		40		<b>065B2006</b>
		50		<b>065B2007</b>
	Anschraubende (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1	R 1/2 <b>003H6902</b>
		20		R 3/4 <b>003H6903</b>
		25		R 1 <b>003H6904</b>
		32		R 1 1/4 <b>003H6905</b>
		40		R 1 1/2 <b>065B2004</b>
		50		R 2 <b>065B2005</b>
	Flanschendstücke	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	<b>003H6915</b>
		20		<b>003H6916</b>
		25		<b>003H6917</b>

**Zubehör für Thermostat**

Bild	Typenbezeichnung	PN	Für Ventile	Material	Bestell-Nr.
	Tauchhülse	25	DN 15-25	Messing	<b>065-4414</b> <sup>1)</sup>
				Edelstahl, mat. Nr. 1.4571	<b>065-4415</b> <sup>1)</sup>
			DN 32-50	Messing	<b>065-4416</b> <sup>1)</sup>
				Edelstahl, mat. Nr. 1.4435	<b>065-4417</b> <sup>1)</sup>
	Kombinationsstück K2				<b>003H6855</b>
	Kombinationsstück K3				<b>003H6856</b>

<sup>1)</sup> Nicht für thermostatische Stellantriebe vom Typ AVT mit den Bestellnummern: 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607

**Ersatzteilesets**

Bild	Typenbezeichnung	DN (mm)	k <sub>vs</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Bestell-Nr.	
	Innergarnitur	15	0,4	<b>003H6869</b>	
			1,0	<b>003H6870</b>	
			1,6	<b>003H6871</b>	
			2,5	<b>003H6872</b>	
			4,0	<b>003H6873</b>	
		20	6,3	<b>003H6874</b>	
		25	8,0	<b>003H6875</b>	
	Stopfbuchsengehäuse	32/40/50	125/16/20/25	<b>003H6876</b>	
			<b>für Fühler</b>		<b>Code No.</b>
			AVT R 1/2	<b>065-4420</b>	
AVT R 3/4	<b>065-4421</b>				

**Technische Daten**
**Ventile**

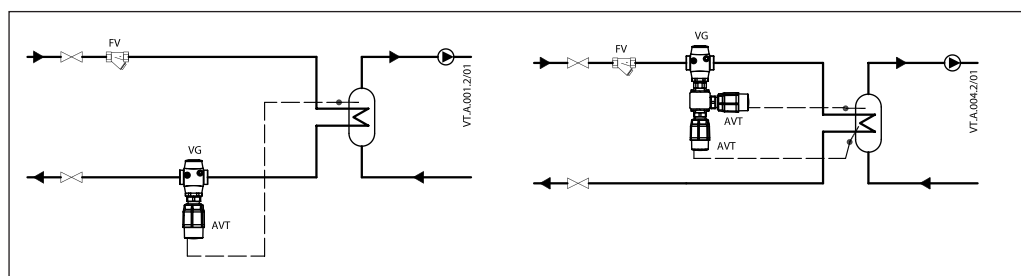
Nennweite		DN	15				20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ Wert	m <sup>3</sup> /h		0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>
Hub	mm		3			5			10			
Stellverhältnis			> 1:50									
Ventilkennlinie			linear									
Kavitationswert z			≥ 0,6				≥ 0,55		≥ 0,5			
Leckrate nach IEC 534	% des $k_{vs}$		≤ 0,02						≤ 0,05			
Nenndruck	PN		25									
Max. Differenzdruck	bar		20						16			
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis zu 30 %									
Medium pH-Wert			min. 7, max. 10									
Mediumtemperatur	°C		2 ... 150									
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde									
			-	Flansch								
	Anschlusssteile		Anschweißende und Außengewinde									
			Flansch									
<b>Werkstoffe</b>												
Ventilgehäuse	Gewinde		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)						Sphäroguss Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			
	Flansch		-	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)								
Ventilsitz			Edelstahl, mat. Nr. 1.4571									
Ventilkegel			entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As									
Dichtung			EPDM									
Druckentlastungssystem			Kolben									

<sup>1)</sup> Flansch-Ventilgehäuse

**Thermostatisches Element**

Einstellbereich $X_s$	°C		-10 ... 40/20 ... 70/40 ... 90/60 ... 110
			10 ... 45/35 ... 70/60 ... 100/85 ... 125
Zeitkonstante T nach EN 14597	Sek.		max. 50 (170 mm, 210 mm), max. 30 (255 mm)
Übertragungsbeiwert KR	mm/°K		0,2 (170 mm), 0,3 (210 mm), 0,7 (255 mm)
Max. zul. Temperatur am Fühler			50 °C über max. Sollwert
Zul. Umgebungstemperatur am Fühler	°C		0 ... 70
Nenndruck Fühler	PN		25
Nenndruck Tauchhülse			
Kapillarrohrlänge			5 m (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)
<b>Werkstoffe</b>			
Temperaturfühler			Kupfer
Tauchhülse <sup>1)</sup>	Ms Ausführung		Messing, vernickelt
	Edelstahlausführung		W-Nr. Nr. 1.4571 (170 mm), mat. Nr. 1.4435 (210 mm)
Sollwertsteller			Polyamid, glasfaserverstärkt
Skalenträger			Polyamid

<sup>1)</sup> für Fühler 170 und 210 mm

**Anwendungsbeispiele**


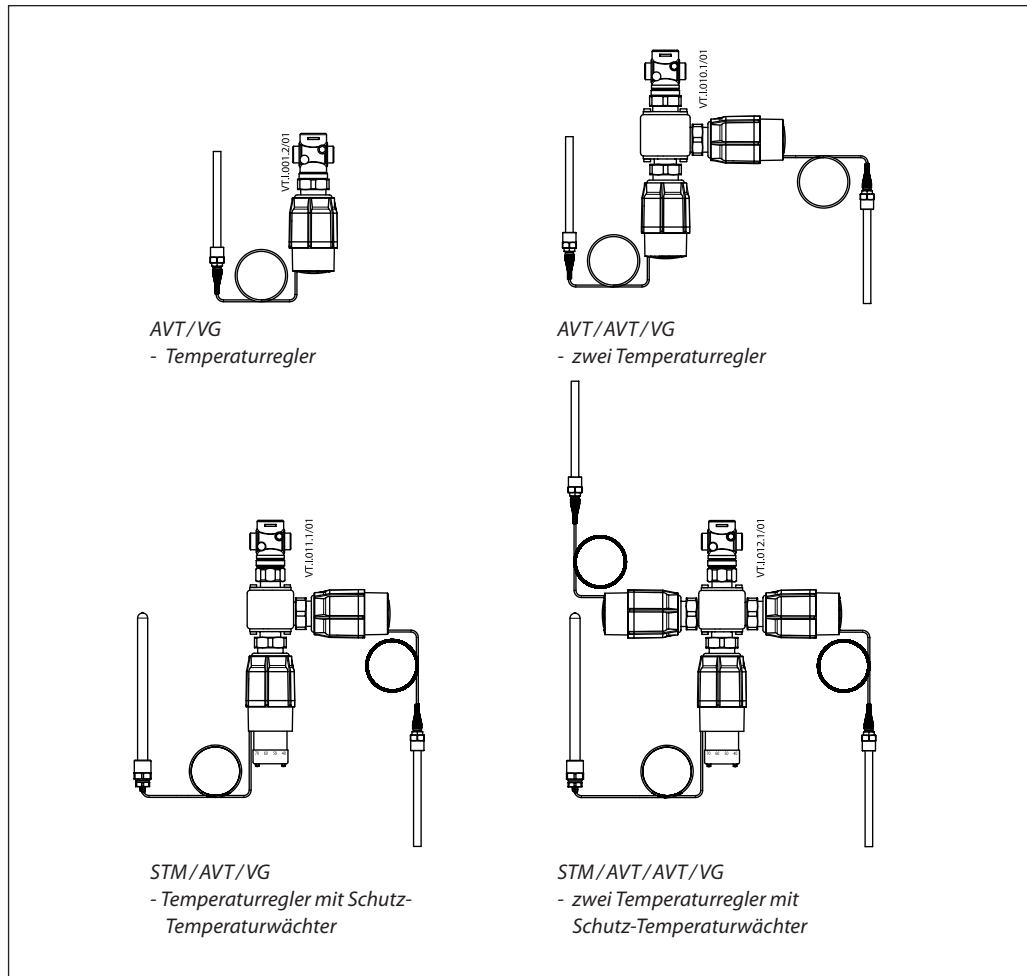
**Kombinationsmöglichkeiten**

Beispiel:  
 Temperaturregelung mit STW  
 DN 15;  $k_{vs}$  1,6; PN 25; Einstellbereich  
 40 ... 90 °C;  $T_{max}$  150 °C, Außengewinde

- 1x VG DN 15 Ventil  
 Bestell-Nr.: **065B0772**
- 1x AVT thermostatischer  
 Stellantrieb, 40 ... 90 °C  
 Bestell-Nr.: **065-0598**
- 1x STW Thermostat, 30 ... 110 °C  
 Bestell-Nr.: **065-0608**
- 1x Kombinationsstück K2  
 Bestell-Nr.: **003H6855**

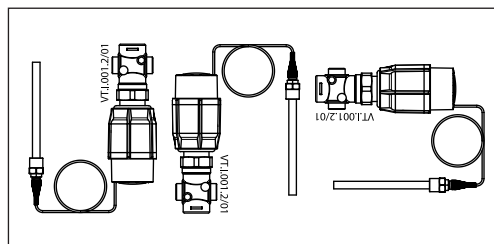
Die Produkte werden separat  
 geliefert.

**Hinweis:**  
 Für STM / VG(F) Daten und STL  
 Daten, siehe die entsprechenden  
 Datenblätter.



**Einbaulagen**

Temperaturregler mit STW (Schutz-  
 Temperaturwächter) Typ STM  
 Einbaulage der Temperaturregler  
 AVT / VG (F) ist beliebig.



**Einbaulagen**  
(Fortführung)

*Temperaturfühler*

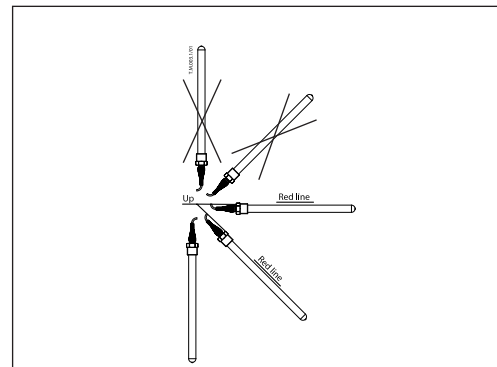
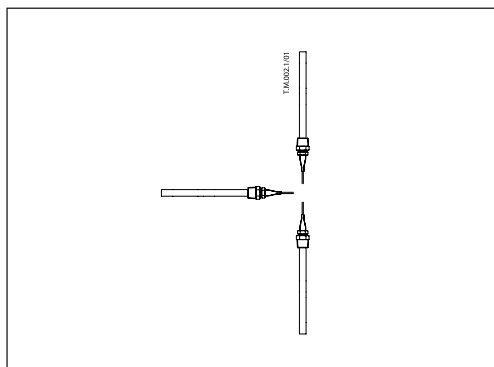
Der Einbauort ist so zu wählen, dass die Temperatur des Mediums direkt ohne Verzögerung erfasst wird. Eine Überhitzung des Temperaturfühlers ist zu vermeiden. Der Temperaturfühler muss in voller Länge in das Medium eintauchen.

*Temperaturfühler 170 mm R 1/2 und 210 mm R 3/4*

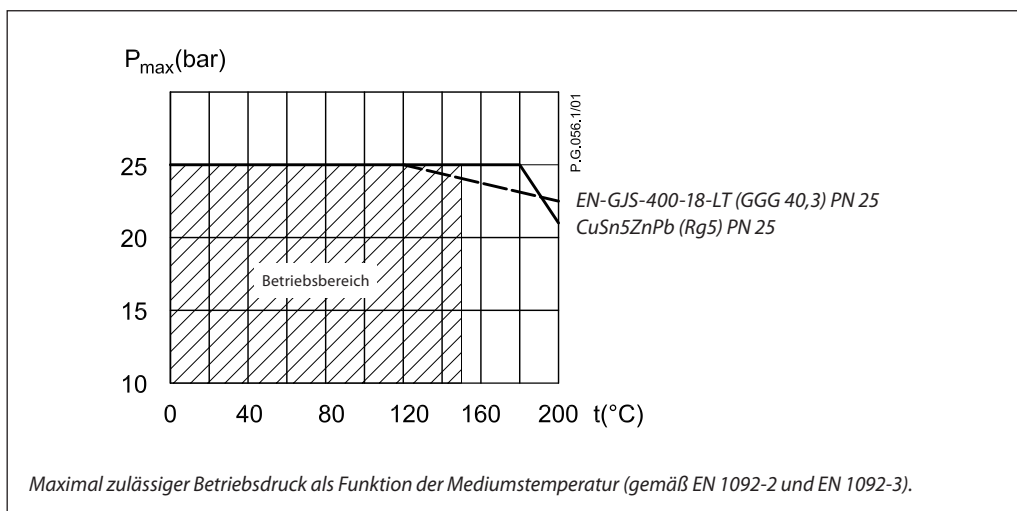
- Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig.

*Temperaturfühler 255 mm R 3/4*

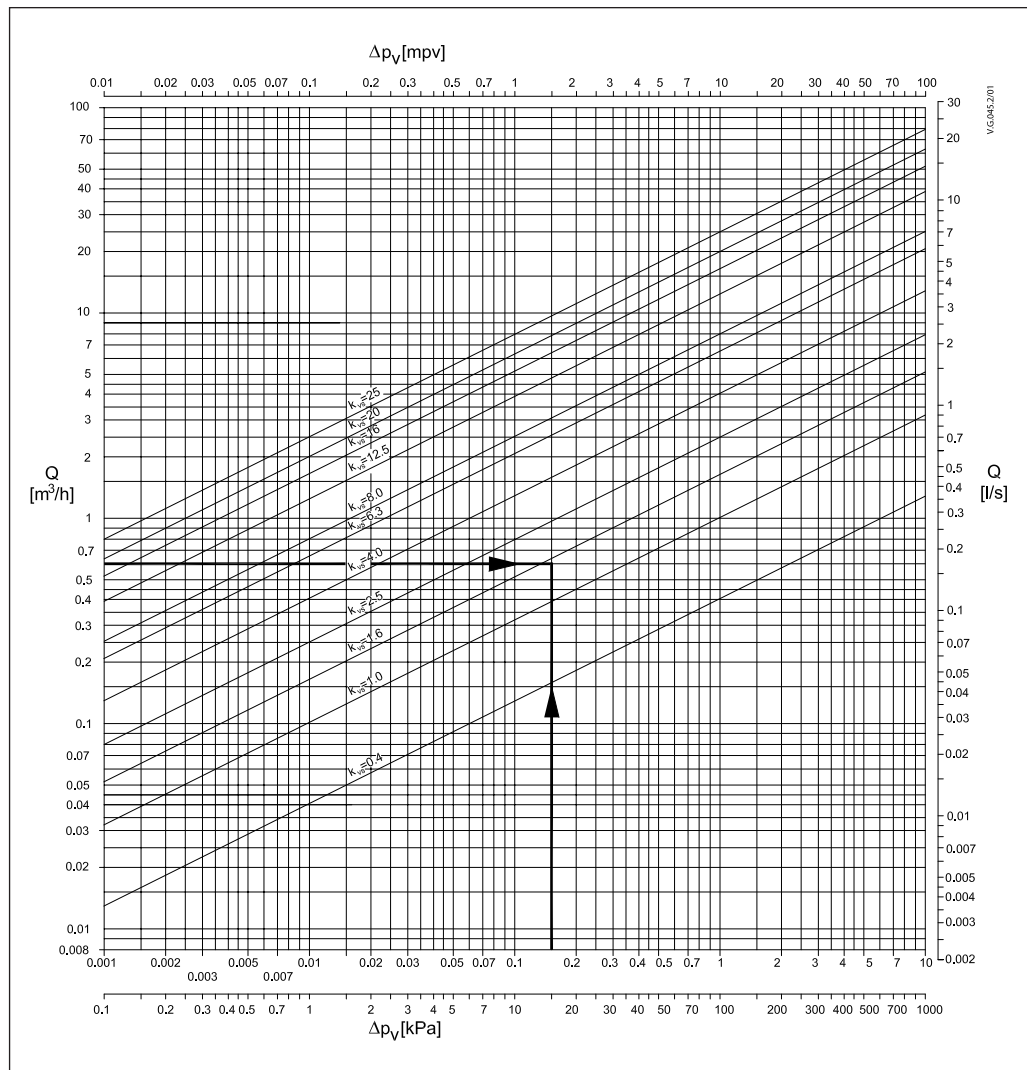
- Der Temperaturfühler muss so eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt.



**Druck-Temperatur-Diagramm**



Ventildimensionierung



Daten:

$$P_{\max} = 14 \text{ kW}$$

$$\Delta t = 20 \text{ K}$$

$$\Delta p_v = 0,15 \text{ bar}$$

$P_{\max}$  - Heizleistung (kW)

$\Delta t$  - Temperaturdifferenz (K)

$\Delta p_v$  - Differenzdruck über Ventil

Der maximale Durchfluss  $Q_{\max}$  ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) durch das Ventil wird nach folgender Formel berechnet:

$$Q_{\max} = \frac{P_{\max} \times 0,86}{\Delta t} = \frac{14 \times 0,86}{20}$$

$$Q_{\max} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der  $k_v$ -Wert ergibt sich wie folgt:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{0,6}{\sqrt{0,15}}$$

$$k_v = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Gewählter  $k_v = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

oder Ermittlung mithilfe des Diagramms: ziehen Sie eine Linie von der Q-Achse ( $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ) zur  $\Delta p_v$ -Achse ( $0,15 \text{ bar}$ ), sodass Sie die  $k_v$ -Achse bei  $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  schneiden.

Gewählter  $k_v = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$

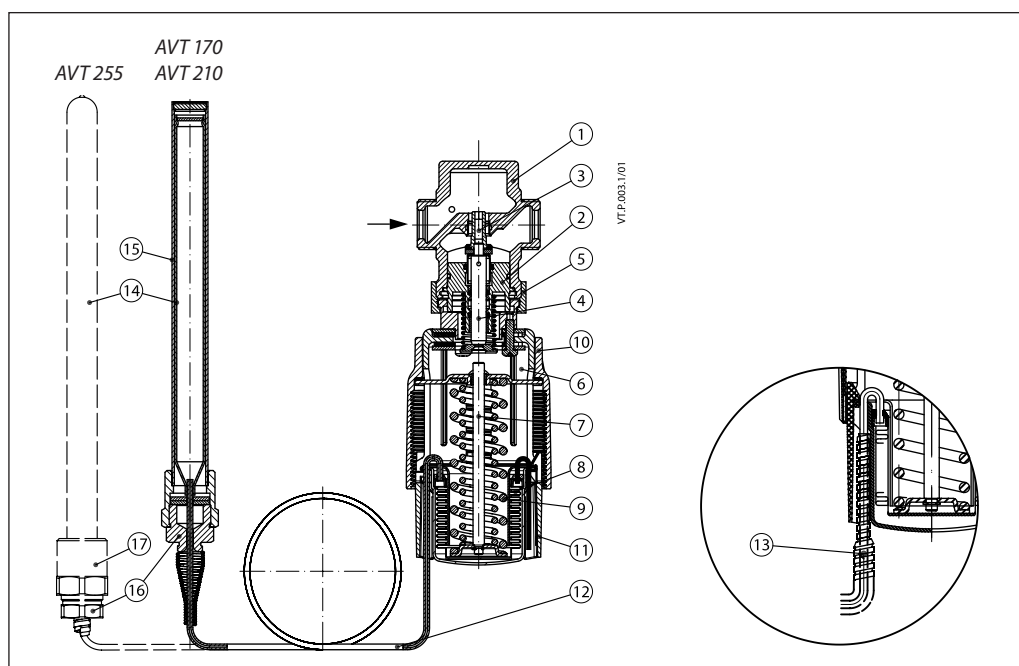
Lösung:

Auswahl im Beispiel

- 1) Außengewinde Ventil VG DN 15,  $k_{vS}$ -Wert 1,6 oder
- 2) Flansch Ventil VGF DN 15,  $k_{vS}$ -Wert 1,6

**Bauform**

1. Ventilgehäuse VG(F)
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel (druckentlastet)
4. Ventilstange
5. Überwurfmutter
6. Thermostatischer Stellantrieb AVT
7. Antriebsstange
8. Metallbalg
9. Sollwertfeder
10. Handgriff für die Temperatureinstellung, mit Plombierbohrung
11. Skalenträger
12. Verbindungsrohr
13. Flexibles Schutzrohr (nur bei AVT 255 mm)
14. Temperaturfühler
15. Tauchhülse
16. Stopfbuchse
17. Stopfbuchsengehäuse


**Funktionsprinzip**

Die Mediumtemperatur erzeugt im Temperaturfühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser Druck wird über das Verbindungsrohr auf den Metallbalg übertragen. Die Balgfläche bewegt die Thermostatstange und öffnet oder schließt das Ventil.

Diese Stellkraft wirkt über die Antriebsstange und über die Kegelstange auf den Ventilkegel. Bei Temperaturerhöhung am Temperaturfühler schließt, bei Temperaturreduzierung am Temperaturfühler öffnet das Ventil.

Der Handgriff für die Temperatureinstellung kann plombiert werden.

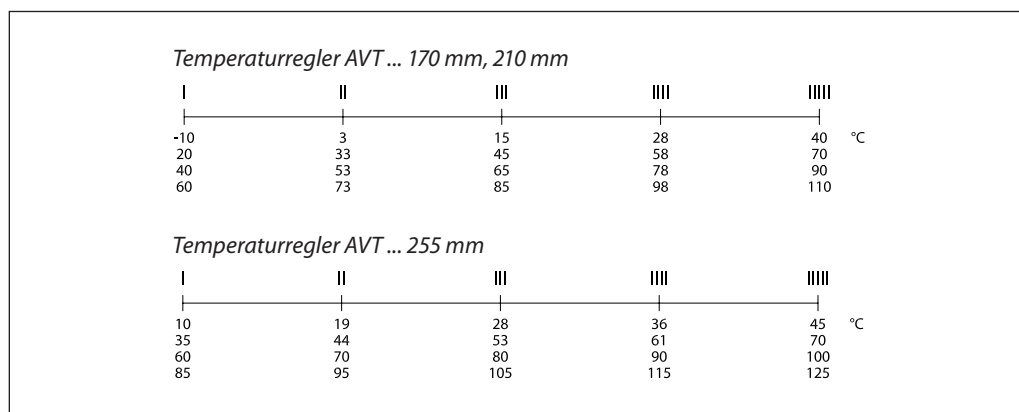
**Einstellungen**
*Temperatureinstellung*

Die Sollwerttemperatur kann mit Hilfe des Handgriffs für die Temperatureinstellung verändert werden. Die Einstellung kann über die Feder für die Einstellung des Drucks und/oder der Druckanzeigen erfolgen.

**Einstelldiagramm**
*Temperatureinstellung*

Der Bezug zwischen den Skalenmarkierungen 1-5 und der Schließtemperatur.

**Hinweis:** Die angegebenen Werte sind nur Richtwerte.



Nennweiten

**AVT**

DN	L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>
	mm					
15	65	130	180	229	34	47
20	70	150	180	229	34	52
25	75	160	180	229	37	57
32	100	180	221	221	62	70
40	110	200	221	221	62	75
50	130	230	221	221	62	82

Typ		Gewicht
Fühler 170 mm	kg	1,3
Fühler 210 mm		1,5
Fühler 255 mm		1,6

**Hinweis:** Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussstücken.

**VG**

DN	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Gewicht (kg)
	mm				
15	65	80	34	46	0,7
20	70	80	34	46	0,8
25	75	83	37	46	0,9
32	100	151	63	88	3,0
40	110	151	63	88	3,1
50	130	151	63	88	3,8

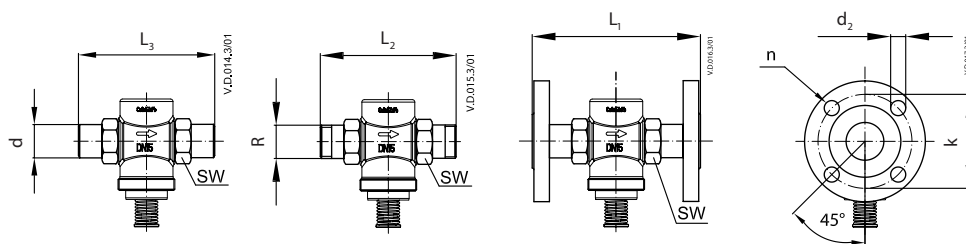
**VGF**

DN	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Gewicht (kg)
	mm				
15	130	144	48	96	3,3
20	150	149	53	96	4,1
25	160	154	58	96	4,7
32	180	158	70	88	7,5
40	200	163	75	88	9,0
50	230	171	83	88	11,1

**Hinweis:** Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussstücken.



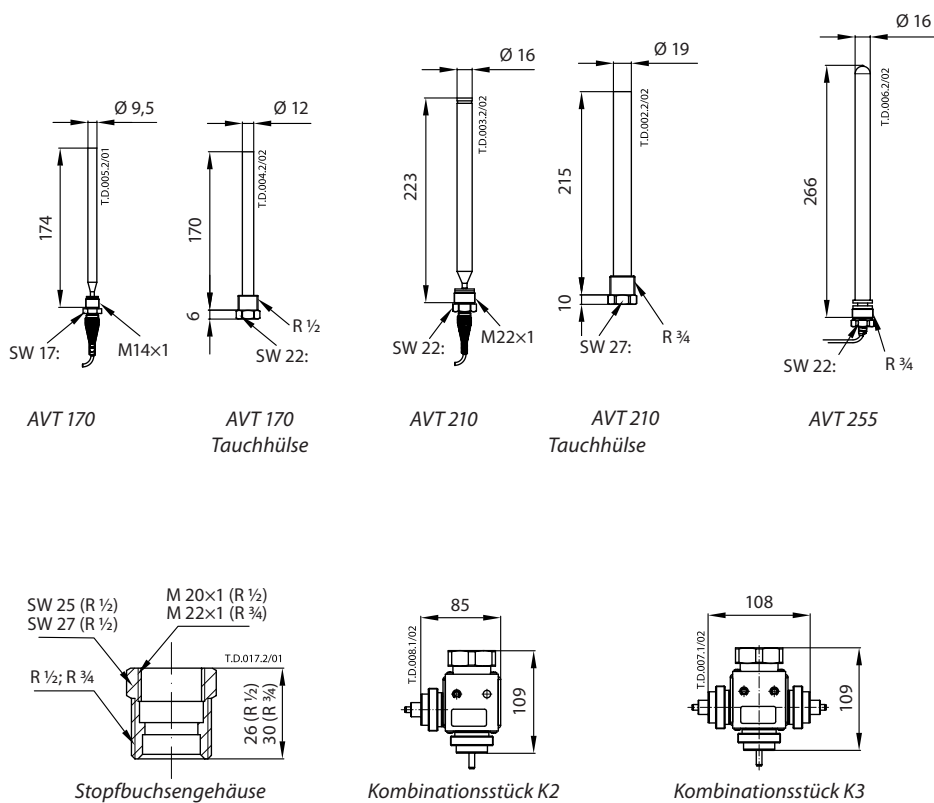
Abmessungen(Fortsetzung)



DN	R <sup>1)</sup>	SW	d	L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	k	d <sub>2</sub>	n
15	1/2	32 (G 3/4A)	21	130	131	139	65	14	4
20	3/4	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1 1/4A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1 1/4	63 (G 1 3/4A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1 1/2	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82 (G 2 1/2A)	60	-	252	234	125	18	4

<sup>1)</sup> Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1

<sup>2)</sup> Flansche PN 25 nach EN 1092-2







**Danfoss GmbH, Deutschland:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

---

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.