

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 m³/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-Glykollgemische 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 ³ /h)	Anschlussart	Bestell-Nr	
	15	0,4	Zylindrisches Außengewinde nach ISO 228 / 1	G ¾ A	065B0770
		1,0			065B0771
		1,6			065B0772
		2,5			065B0773
		4,0			065B0774
	20	6,3		G 1 A	065B0775
	25	8,0		G 1¼ A	065B0776
	32	12,5		G 1¾ A	065B0777
	40	16		G 2 A	065B0778
	50	20		G 2½ A	065B0779
	15	4,0	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	065B0780	
	20	6,3		065B0781	
	25	8,0		065B0782	
	32	12,5		065B0783	
	40	20		065B0784	
	50	25		065B0785	

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 ¹⁾	065-0596
		20 ... 70		065-0597
		40 ... 90		065-0598
		60 ... 110		065-0599
	DN 32-50	-10 ... +40	210 mm, R 3/4 ¹⁾	065-0600
		20 ... 70		065-0601
		40 ... 90		065-0602
		60 ... 110		065-0603
	DN 15-50	10 ... 45	255 mm, R 3/4 ^{1) 2)}	065-0604
		35 ... 70		065-0605
		60 ... 100		065-0606
		85 ... 125		065-0607

¹⁾ kegeliges Außengewinde nach EN 10226

²⁾ ohne Tauchhülse

Zubehör für Ventile

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

Zubehör für Thermostat

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

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

Ersatzteilesets

Bild	Typenbezeichnung	DN (mm)	k _{v5} (m ³ /h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur	15	0.4 003H6869	
			1.0 003H6870	
			1.6 003H6871	
			2.5 003H6872	
			4.0 003H6873	
		20 003H6874		
		25 003H6875		
32/40/50 003H6876				
	Stopfbuchsengehäuse		für Fühler	
			AVT 170 R 1/2 065-4420	
			AVT 210, 255 R 3/4 065-4421	

Technische Daten
Ventile

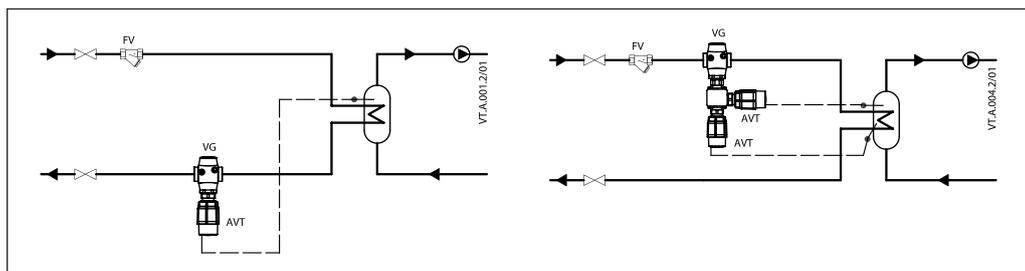
Nennweite		DN	15			20	25	32	40	50		
k_{vs} Wert	m ³ /h		0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8	12.5	16/20 ¹⁾	20/25 ¹⁾
Hub	mm		3			5			10			
Stellverhältnis			> 1:50									
Ventilkennlinie			linear									
Kavitationswert z			≥ 0.6			≥ 0.55			≥ 0.5			
Leckrate nach IEC 534	% des k_{vs}		≤ 0.02						≤ 0.05			
Nenndruck	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	Ventile		Außengewinde									
	Anschlusssteile		-			Flansch						
			Anschweißende und Außengewinde									
			Flansch						-			
Werkstoffe												
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									

¹⁾ flange valve body

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	s		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)
Werkstoffe			
Temperaturfühler			Kupfer
Tauchhülse ¹⁾	Ms Ausführung		Messing, vernickelt
	Edelstahlausführung		W-Nr. Nr. 1.4571 (170 mm), mat. Nr. 1.4435 (210 mm)
Sollwertsteller			Polyamid, glasfaserverstärkt
Skalenträger			Polyamid

¹⁾ für Fühler 170 und 210 mm

Anwendungsbeispiele


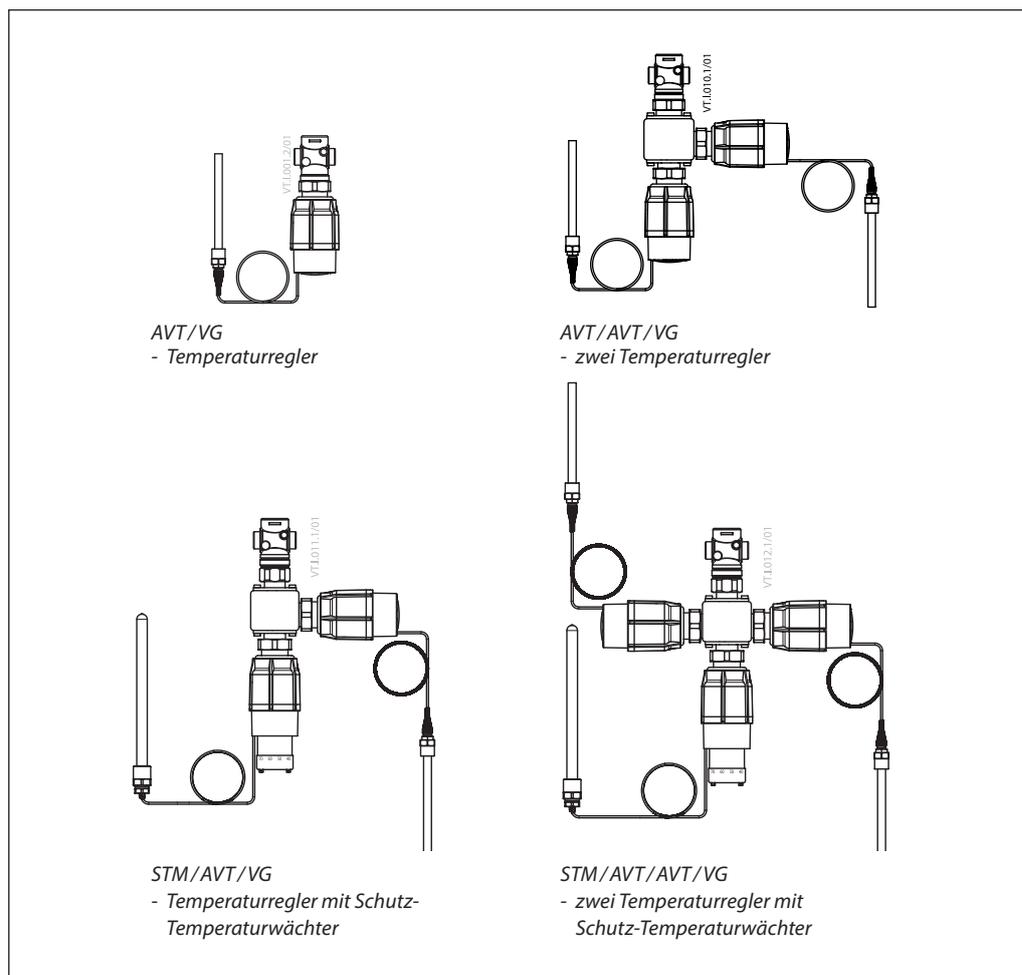
Kombinationsmöglichkeiten

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**

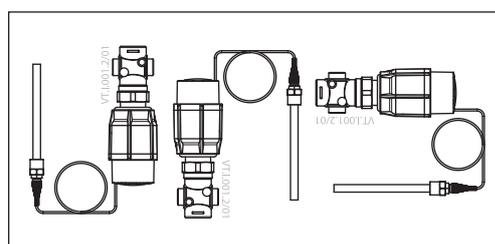
Die Produkte werden separat
 geliefert.

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

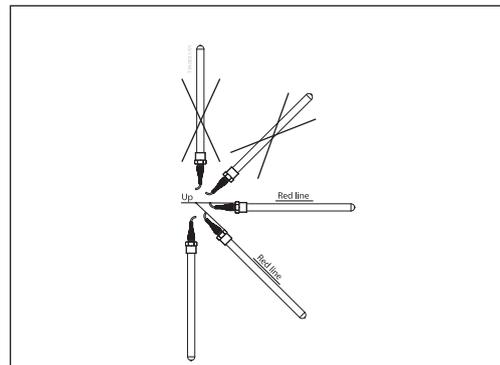
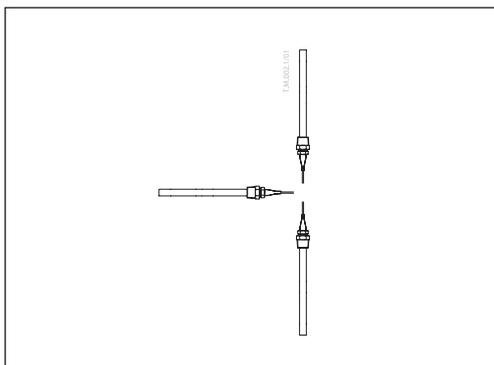
Der Einbauort ist so zu wählen, dass die Temperatur des Mediums direkt ohne Verzögerung erfasst wird. Eine Überhitzung des Temperaturfühlers ist zu vermeiden. Der Temperaturfühler muss in voller Länge in das Medium eintauchen.

Temperaturfühler 170 mm R¹/₂ und 210 mm R³/₄

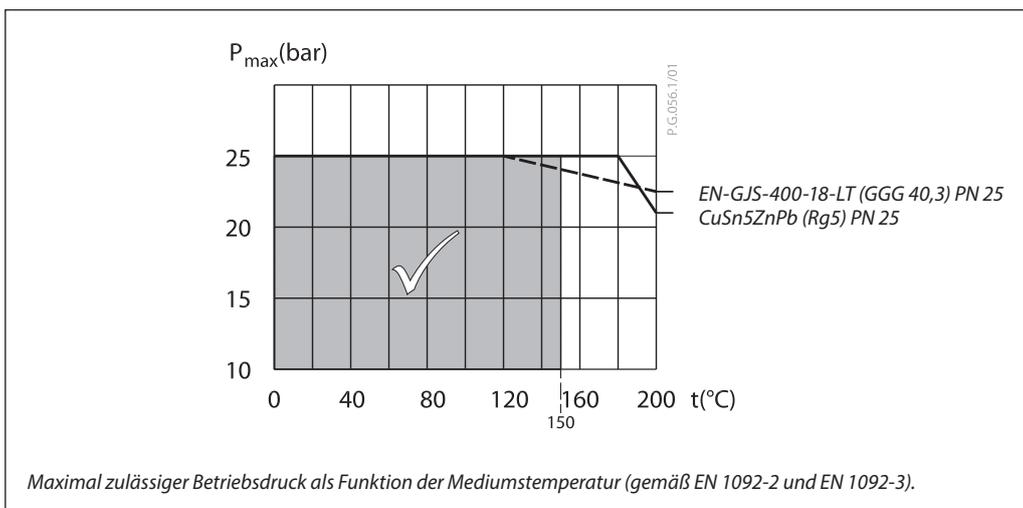
- Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig.

Temperaturfühler 255 mm R³/₄

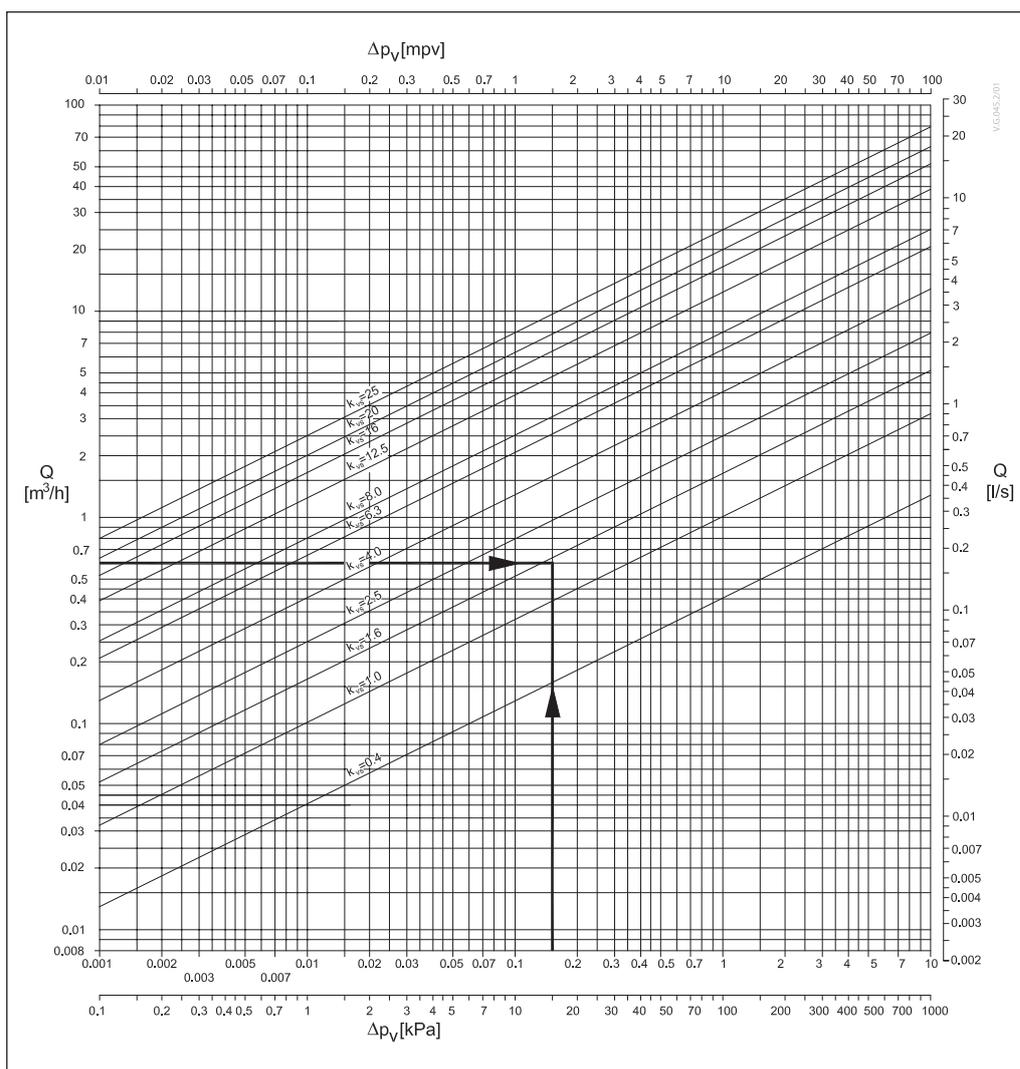
- Der Temperaturfühler muss so eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt.



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)

Δt - Temperaturdifferenz (K)

Δp_v - Differenzdruck über Ventil

Der maximale Durchfluss Q_{\max} (m³/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 m³/h) zur Δp_v -Achse (0,15 bar), sodass Sie die k_v -Achse bei 1,5 m³/h schneiden.

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

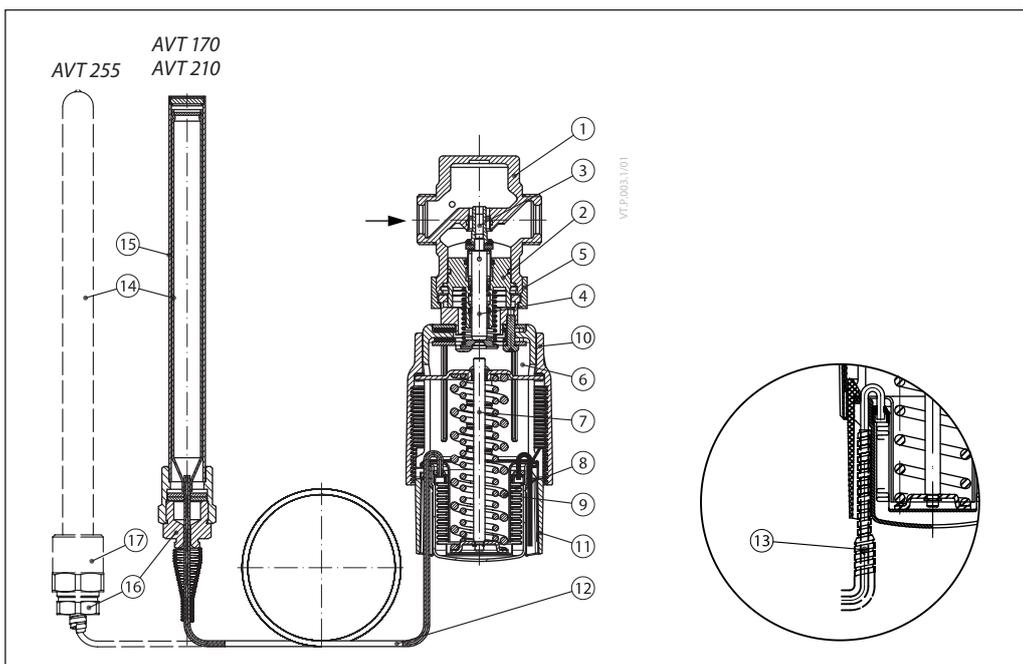
Lösung:

Auswahl im Beispiel

- 1) Außengewinde Ventil VG DN 15, k_{v5} -Wert 1,6
- 2) Flansch Ventil VGF DN 15, k_{v5} -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

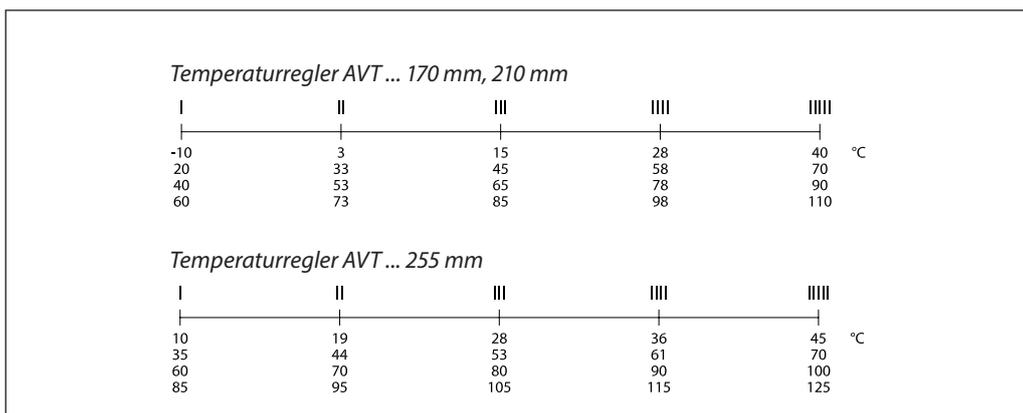
Die Sollwerttemperatur kann mit Hilfe des Handgriffs für die Temperatureinstellung verändert werden. Die Einstellung kann über die Feder für die Einstellung des Drucks und/oder der Druckanzeigen erfolgen.

Einstellendiagramm

Temperatureinstellung

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

Hinweis: Die angegebenen Werte sind nur Richtwerte.



Dimensions

AVT

DN	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	H ₃
	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

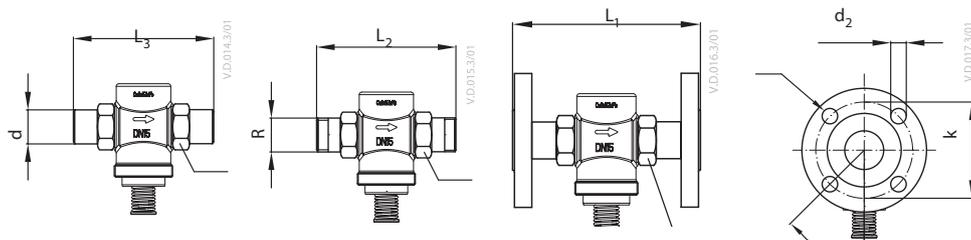
DN	L	H	H ₁	H ₂	Gewicht (kg)
	mm				
15	65	80	34	46	0,7
20	70	80	34	46	0,8
25	75	83	37	46	0,9
32	100	151	63	88	3,0
40	110	151	63	88	3,1
50	130	151	63	88	3,8

VGF

DN	L	H	H ₁	H ₂	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.

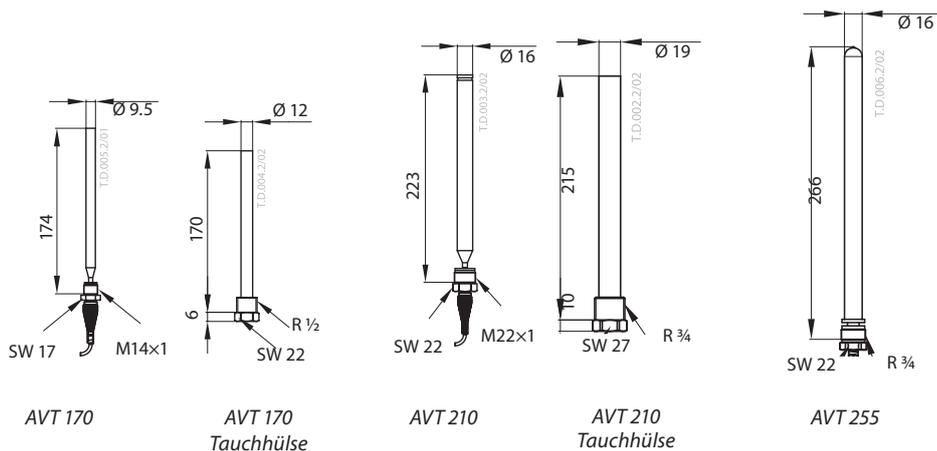
Abmessungen(Fortsetzung)



DN	R ¹⁾	SW	d	L ₁ ²⁾	mm				n
					L ₂	L ₃	k	d ₂	
15	½	32 (G ¾A)	21	130	131	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1½	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82 (G 2½A)	60	-	252	234	125	18	4

¹⁾ Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1

²⁾ Flansche PN 25 nach EN 1092-2



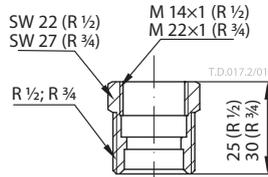
AVT 170

AVT 170
Tauchhülse

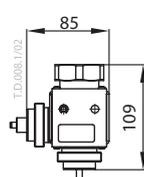
AVT 210

AVT 210
Tauchhülse

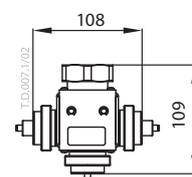
AVT 255



Stopfbuchsengehäuse



Kombinationsstück K2



Kombinationsstück K3



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.