

Datenblatt

Temperaturregler AVT mit STW (Schutz-Temperaturwächter) STM / VG(F) (PN25)

Beschreibung



Der Regler schließt bei steigender Temperatur.

Die Regler sind:

- typgeprüft nach EN 14597 und gegen Überhitzung geschützt;
- Heizsysteme nach EN 12828 (DIN 4751) und EN 12953-6 (DIN 4752)
- Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser nach DIN 4753

Eigenschaften:

- DN 15-50
- kVS 0.4-25 m³/h
- PN 25
- Einstellbereiche:
 - STM Wächter: 20 ... 75 °C/40 ... 95 °C/30 ... 110 °C
 - thermostatischer Stellantrieb AVT: -10 ... 40 °C/20 ... 70 °C/ 40 ... 90 °C/60 ... 110 °C und 10 ... 45 °C/35 ... 70 °C/ 60 ... 100 °C/85 ... 125 °C
- Medium:
 - Kreislaufwasser/Wasser-Glykollgemische bis 30 % 2 ... 150 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, anschraubende und Flansch)
 - Flansch
- Einbau im Vor- und Rücklauf möglich

Die STM / VG(F) und STM / AVT / VG(F) sind selbsttätige Proportionalregler, die zur Temperaturregelung und Temperaturüberwachung vorwiegend in Trinkwasser-, Wasser- und Wasser-Glykol-Gemischanlagen, die an die Fernwärme angeschlossen sind, eingesetzt werden.

VG – Ventil mit Außengewinde
VG(F) – Ventil mit Flansch

Bestellung

Beispiel 1 - STM / VG(F) Regler: Temperaturwächter; DN 15; k_{vs} 1.6, PN 25; Begrenzungsbereich 30 ... 110 °C; T_{max} 150 °C, Außengewinde

- 1x VG DN 15 Ventil
Bestell-Nr.: **065B0772**
- 1x STW Wächter, 30 ... 110 °C
Bestell-Nr.: **065-0608**

Wahlweise:

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

Alle Produkte werden getrennt geliefert.

VG, VG(F) Ventil

Bild	DN (mm)	k _{vs} (m ³ /h)	Anschlussart	Bestell-Nr.	
	15	0.4	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	065B0770	
		1.0		065B0771	
		1.6		065B0772	
		2.5		065B0773	
		4.0		065B0774	
	20	6.3		G 1 A	065B0775
	25	8.0		G 1 1/4 A	065B0776
	32	12.5		G 1 3/4 A	065B0777
	40	16		G 2 A	065B0778
	50	20		G 2 1/2 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)

Beispiel 2- **STW / AVT / VG(F)**
 Regler:
 Temperaturregler mit STW;
 DN 15, k_{vs} 1.6; PN 25;
 Begrenzungsbereich 30 ... 110 °C;
 Einstellbereich 40 ... 90 °C;
 T_{max} 150 °C; Außengewinde

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

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

Alle Produkte werden getrennt
 geliefert.

STM Schutz-Temperaturwächter (Stellantrieb)

Bild	Für Ventile	Grenzwertbereich (°C)	Temperaturfühler mit Tauchhülse aus Messing, Länge, Anschlussart	Bestell-Nr.
	DN 15-50	30 ... 110	210 mm, R ¾ ¹⁾	065-0608
		20 ... 75		065-0609
		40 ... 95		065-0610

¹⁾ kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1

AVT thermostatischer Stellantrieb

Bild	Für Ventile	Einstellbereich (°C)	Temperaturfühler mit Tauchhülse aus Messing, Länge, Anschlussart	Bestell-Nr.
	DN 15-25	-10 ... +40	170 mm, R ½ ¹⁾	065-0596
		20 ... 70		065-0597
		40 ... 90		065-0598
		60 ... 110		065-0599
	DN 32-50	-10 ... +40	210 mm, R ¾ ¹⁾	065-0600
		20 ... 70		065-0601
		40 ... 90		065-0602
		60 ... 110		065-0603
	DN 15-50	10 ... 45	255 mm, R ¾ ¹⁾²⁾	065-0604
		35 ... 70		065-0605
		60 ... 100		065-0606
		85 ... 125		065-0607

¹⁾ kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1

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 Endstücke (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1	R ½ 003H6902
		20		R ¾ 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1¼ 003H6905
		40		R 1½ 065B2004
		50		R 2 065B2005
	Flansche	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

Zubehör für Thermostate

Bild	Typenbezeichnung	PN	für Regler	Material	Bestell-Nr.
	Tauchhülse	25	AVT/VG(F) DN 15-25	Messing	065-4414 ¹⁾
				Edelstahl, mat. Nr. 1.4571	065-4415 ¹⁾
			AVT/VG(F) DN 32-50 STM/VG(F) DN 15-50	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**

Bestellung (Fortsetzung)
Ersatzteilesets

Bild	Typenbezeichnung	DN (mm)	k _{vs} (m ³ /h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur	15	0.4	003H6869
			1.0	003H6870
			1.6	003H6871
			2.5	003H6872
			4.0	003H6873
		20	6.3	003H6874
		25	8.0	003H6875
		32 / 40 / 50	12.5 / 16 / 20 / 25	003H6876
	Stopfbuchsengehäuse	für Fühler		
			AVT R 1/2	065-4420
			AVT R 3/4	065-4421

Technische Daten
VG, VGF 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		3			5			10				
Stellverhältnis		> 01:50										
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 mit max. 30 % Glykolanteil										
Medium pH-Wert		min. 7, max. 10										
Mediumtemperatur	°C	2 ... 150										
Anschlüsse	Ventil	Außengewinde										
	Anschlusssteile	-					Flanschanschluss					
		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⁾ Flansch-Ventilgehäuse

Schutz-Temperaturwächter STM (Stellantrieb)

Grenzwertbereich X _s	°C	20 ... 75 / 40 ... 95 / 30 ... 110	
Zeitkonstante T nach EN 14597	Sek.	max. 100	
Übertragungsbeiwert KR	mm/°K	0.3	
Max. zul. Temperatur am Fühler		80 °C über max. Sollwert	
Zul. Umgebungstemperatur am Temperaturregler	°C	0 ... 70	
Nenndruck Fühler	PN	25	
Nenndruck Tauchhülse			
Kapillarrohrlänge	m	5	
Werkstoffe			
Temperaturfühler		Kupfer	
Tauchhülse	Ms Ausführung	Messing, vernickelt	
	Edelstahlausführung	W-Nr. Nr. 1.4435	
Sollwertsteller		Polyamid, glasfaserverstärkt	
Skalenträger		Polyamid	

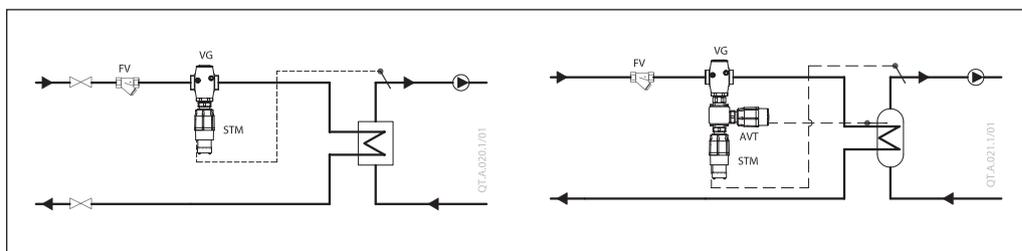
Technische Daten
(Fortführung)

Thermostatischer Stellantrieb **AVT**

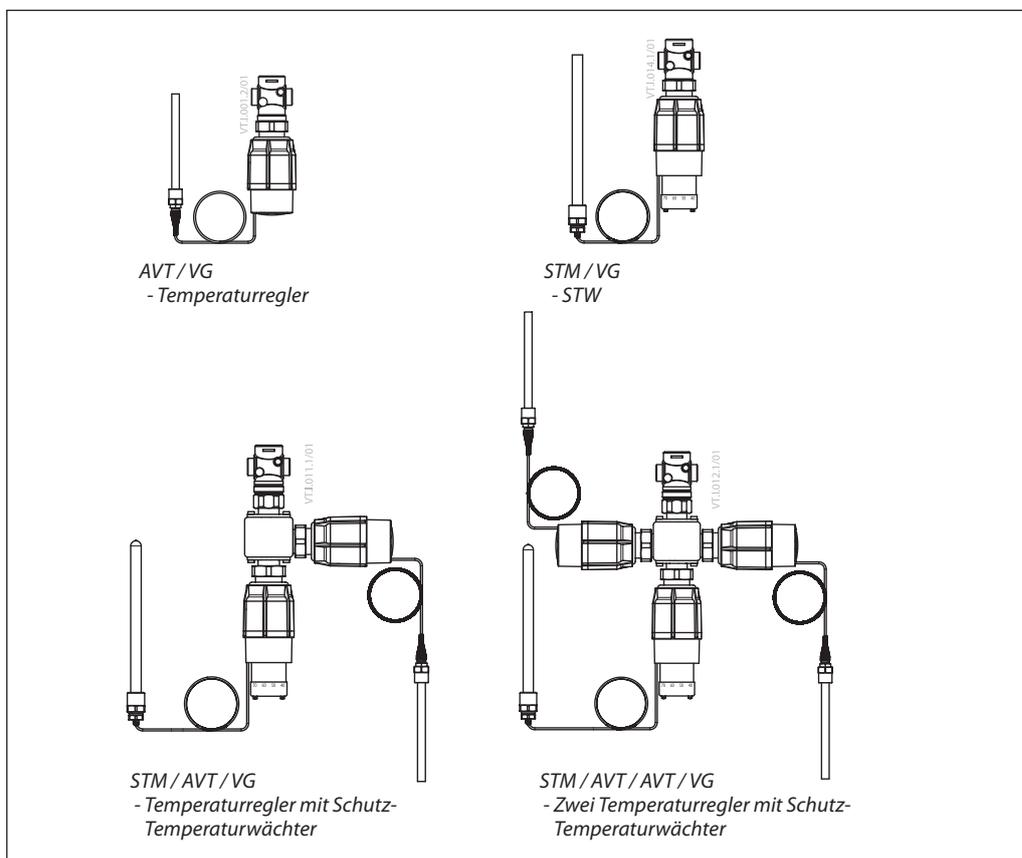
Einstellbereich X_s	°C	-10 ... 40 / 20 ... 70 / 40 ... 90 / 60 ... 110 10 ... 45 / 35 ... 70 / 60 ... 100 / 85 ... 125
Zeitkonstante T nach EN 14597	Sek.	max. 50 (170 mm, 210 mm), max. 30 (255 mm)
Übertragungsbeiwert K_s	mm/°K	0.2 (170 mm); 0.3 (210 mm); 0.7 (255 mm)
Max. zul. Temperatur am Fühler		50 °C über max. Sollwert
Zul. Umgebungstemperatur am Temperaturregler	°C	0 ... 70
Nenndruck Fühler	PN	25
Nenndruck Tauchhülse		
Kapillarrohrlänge	m	5 (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)
Werkstoffe		
Temperaturfühler		Kupfer
Tauchhülse ¹⁾	Ms Ausführung	Messing, vernickelt
	Edelstahlausführung	W-Nr. 1.4571 (170 mm), W-Nr. 1.4435 (210 mm)
Sollwertsteller		Polyamid, glasfaserverstärkt
Skalenträger		Polyamid

¹⁾ für Fühler 170 und 210 mm

Anwendungsbeispiele



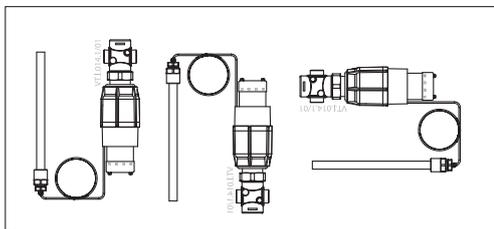
Kombinationsmöglichkeiten



Einbaulagen

STW (Schutz-Temperatur-Wächter)

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



Temperaturfühler

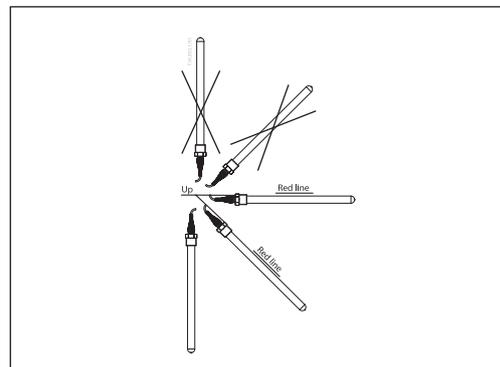
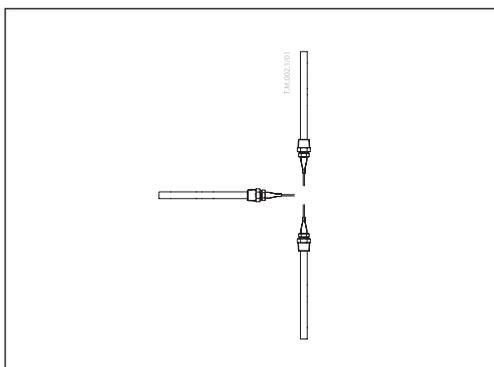
Der Einbauort ist so zu wählen, dass die Temperatur des Mediums direkt ohne Verzögerung erfasst wird. Eine Überhitzung des Temperaturfühlers ist zu vermeiden. Der Temperaturfühler muss in voller Länge in das Medium eintauchen.

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

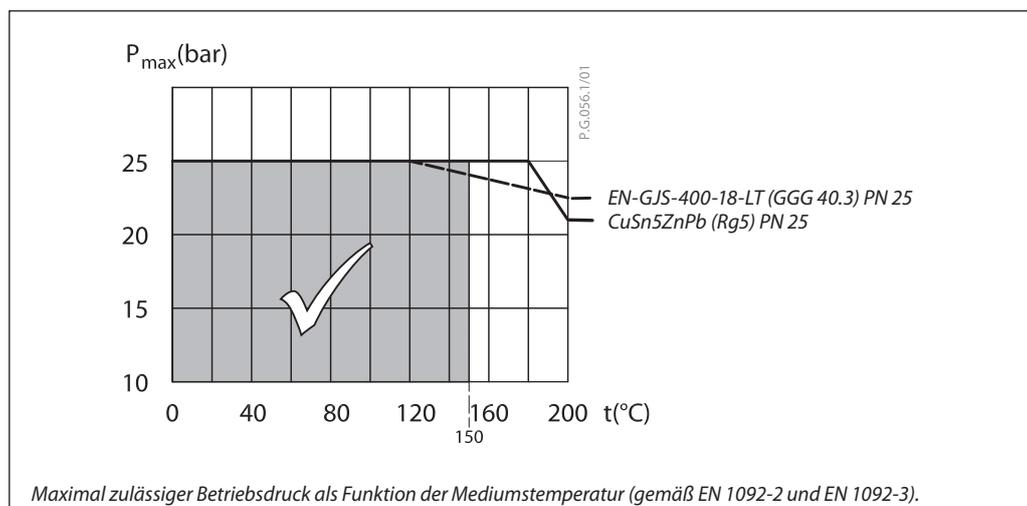
- Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig.

Temperaturfühler 255 mm R 3/4

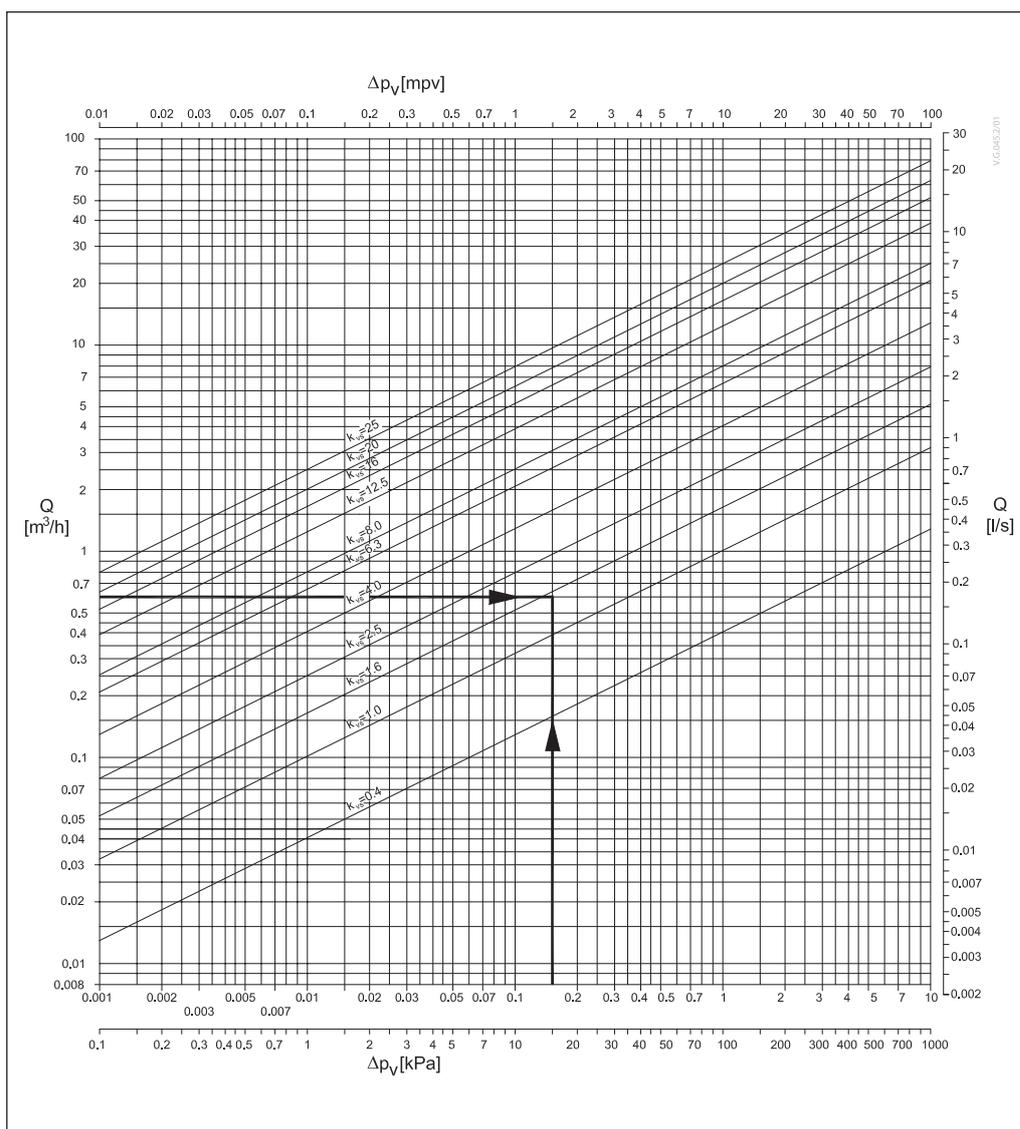
- Der Temperaturfühler muss so eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt.



Druck-Temperatur-Diagramm



Ventildimensionierung



Daten:

P_{max} = 14 kW
 Δt = 20 K
 Δp_v = 0.15 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 m³/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 m³/h

Gewählter k_v = 1.6 m³/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 m³/h

Lösung:

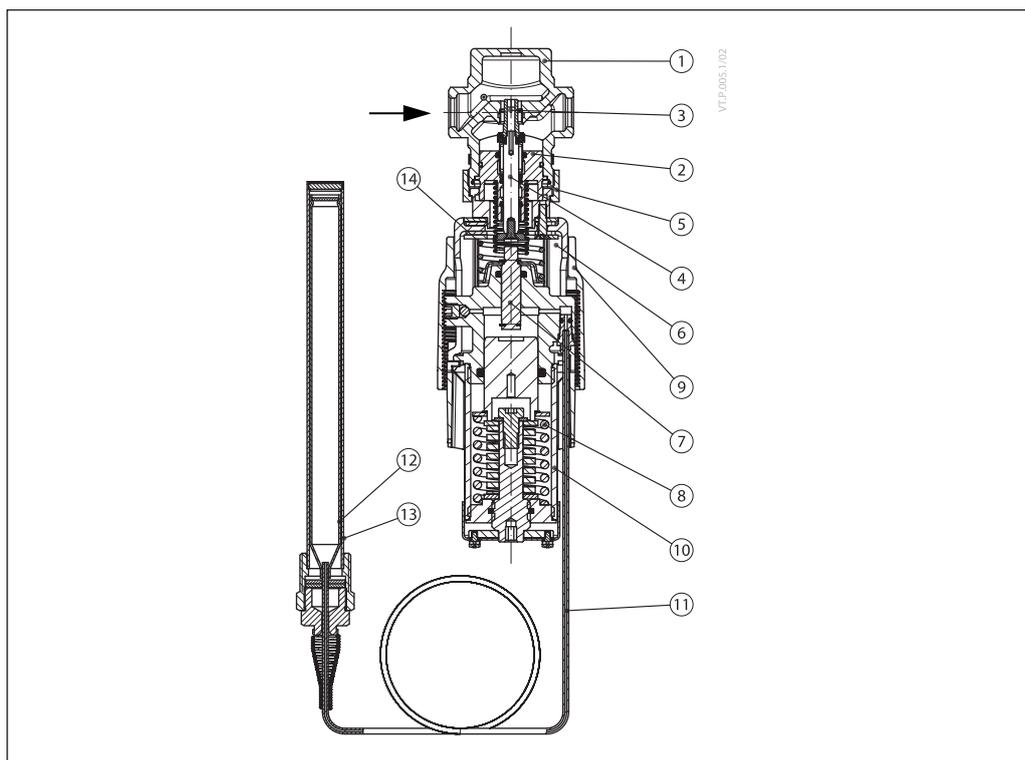
Auswahl im Beispiel:

- 1) Außengewinde Ventil VG DN 15, k_{vS}-Wert 1.6 oder
- 2) Flansch Ventil VGF DN 15, k_{vS}-Wert 1.6

Bauform

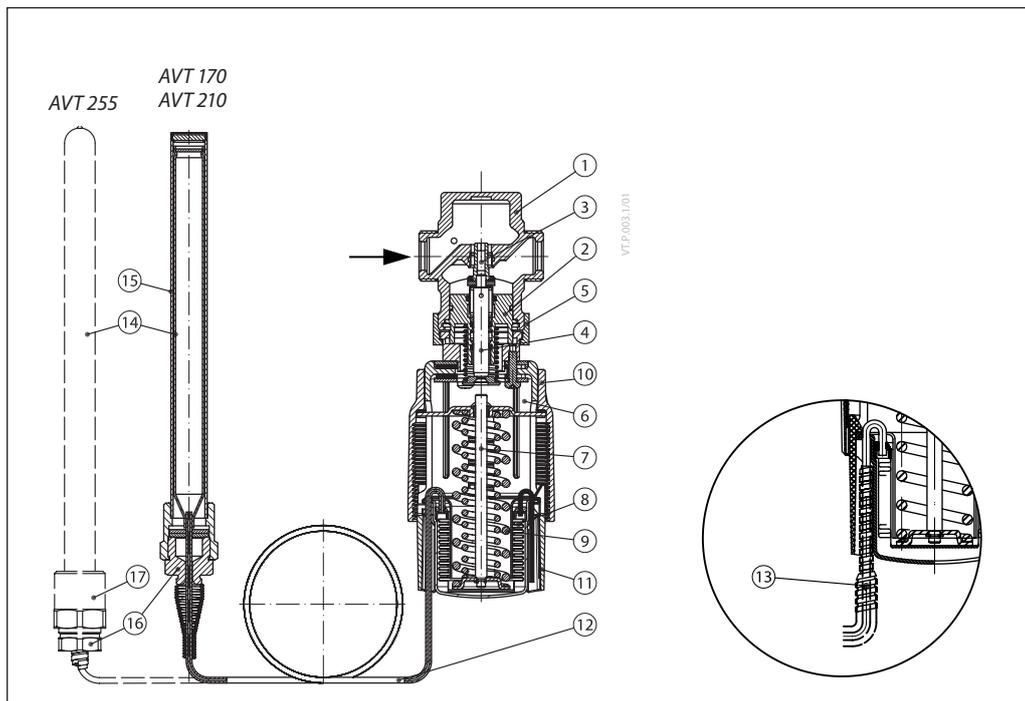
STM / VGF

- 1. Ventilgehäuse VG(F)
- 2. Innengarnitur
- 3. Ventilkegel (druckentlastet)
- 4. Ventilstange
- 5. Überwurfmutter
- 6. STW (Schutz-Temperaturwächter) Typ STM
- 7. Antriebsstange
- 8. Sollwertfeder
- 9. Handgriff für die Temperatureinstellung, mit Plombierbohrung
- 10. Skalenträger
- 11. Verbindungsrohr
- 12. Temperaturfühler
- 13. Tauchhülse
- 14. Sicherheitsfeder



AVT / VG(F)

- 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

Wirkungsweise

Beim Schutz-Temperaturwächter handelt es sich um eine proportionale Temperaturbegrenzung, die das System vor zu hohen Temperaturen schützt. Der Ventilkegel ist weichdichtend und druckentlastet.

Wenn die Temperatur am Temperaturfühler steigt, dehnt sich die Flüssigkeit aus, die Antriebsstange wird ausgefahren und schließt das Ventil.

STW (Schutz-Temperaturwächter) Typ STM / VG(F)

- Funktion
Wenn die Temperatur am Fühler den eingestellten Grenzwert übersteigt, schließt der STW (Schutz-Temperaturwächter) das Ventil und unterbricht die Energiezufuhr. Sobald die Temperatur am Fühler wieder fällt, öffnet das Ventil selbsttätig.

Temperaturregler (AVT/VG(F))

- Funktion
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 Einstellung des Grenzwerts kann plombiert werden.

Der Handgriff für die Temperatureinstellung kann plombiert werden.

- Erweiterte Sicherheit
Wenn im Bereich des Temperaturfühlers, des Verbindungsrohrs oder des Thermostaten ein Leck auftritt, wird das Ventil über die Feder im Sicherheitsthermostat geschlossen. In diesem Fall muss der STW (Stellantrieb) ersetzt werden.
- Physikalisches Funktionsprinzip
Der Schutz-Temperaturwächter arbeitet nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Der Temperaturfühler, das Kapillarrohr und der Raum um den Balg sind mit Flüssigkeit gefüllt.

- Physikalisches Funktionsprinzip
Die Mediumstemperatur erzeugt im Temperaturfühler einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser Druck wird über das Verbindungsrohr auf den Metallballg übertragen. Die Balgfläche bewegt die Thermostatstange und öffnet oder schließt das Ventil.

Einstellungen

Temperatureinstellung (AVT)

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.

Einstellung des Grenzwerts (STM / VG(F))

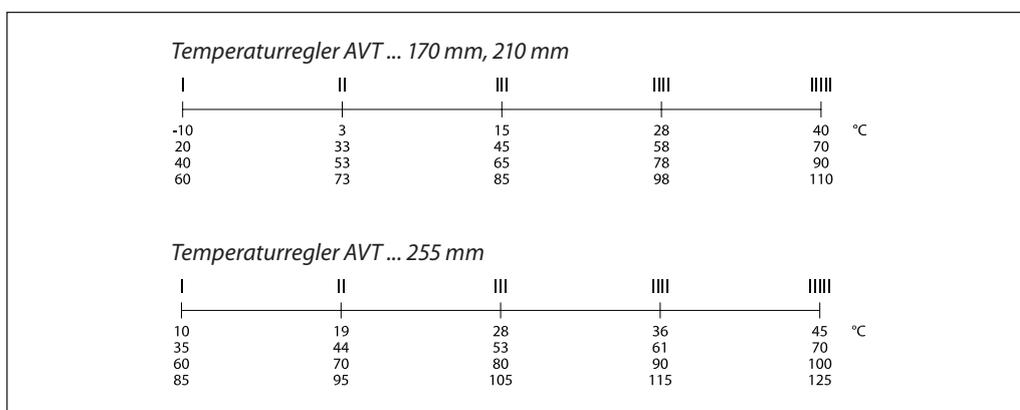
Die Grenzwerttemperatur kann mit Hilfe des Handgriffs für die Temperatureinstellung verändert werden. Die Einstellung kann über den Handgriff für die Einstellung des Drucks und/oder die Temperaturanzeige erfolgen.

Einstelldiagramm

Temperatureinstellung

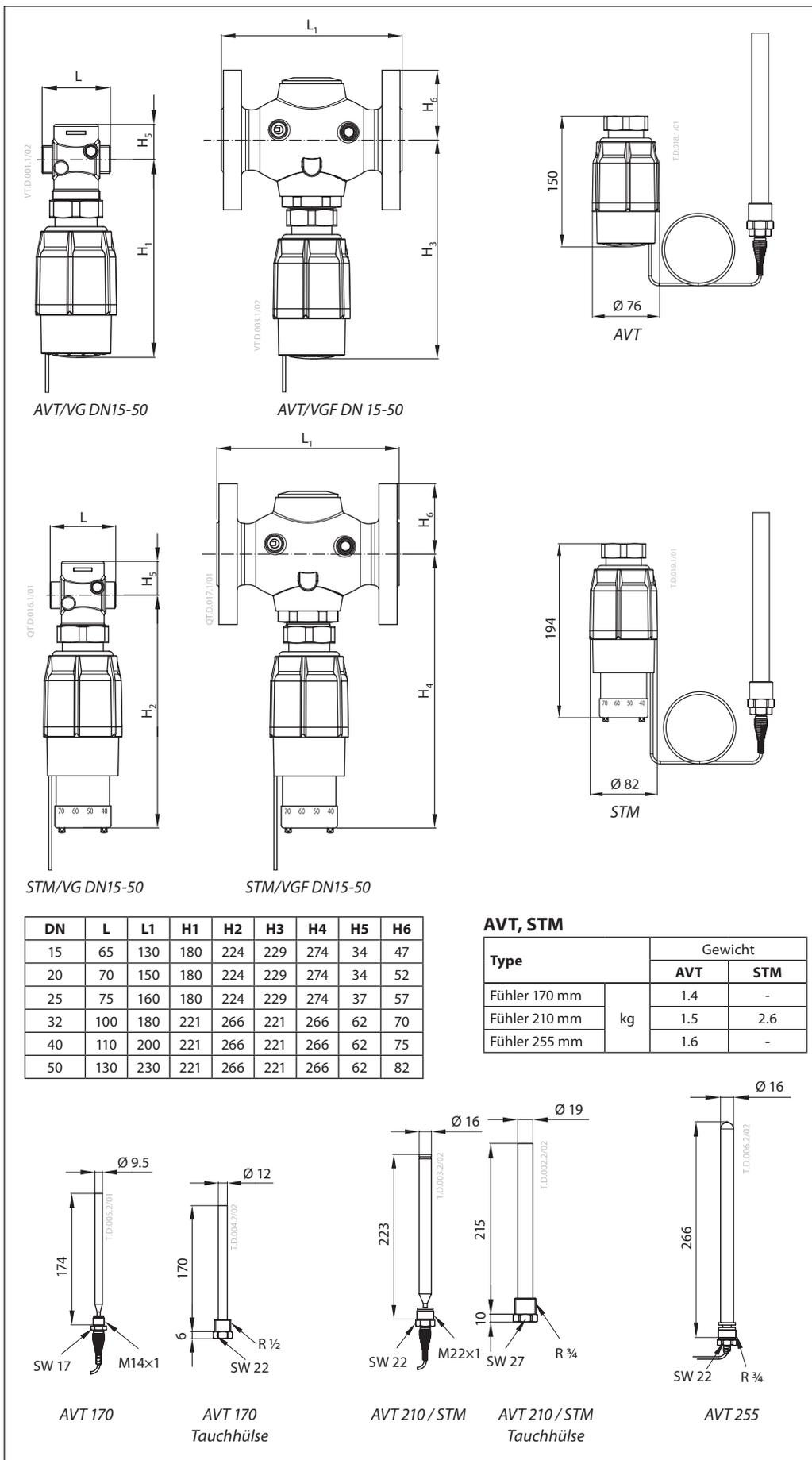
Der Bezug zwischen den Skalenmarkierungen und der Temperatur geht aus der Abbildung hervor.

Hinweis: Die angegebenen Werte sind nur Richtwerte.



Hinweis:
STM Schutz-Temperaturwächter (Stellantrieb):
Die Temperaturskala ist bereits auf dem Produkt vorhanden.

Abmessungen



Abmessungen(Fortsetzung)

VG

DN	L	H	H1	H2	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	H1	H2	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.

DN	R ¹⁾	SW	d	L ₁ ²⁾	L ₂	L ₃	k	d ₂	n
mm									
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

¹⁾ Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1
²⁾ Flansche PN 25 nach EN 1092-2

Stopbuchsengehäuse
 SW 25 (R 1/2)
 SW 27 (R 3/4)
 R 1/2; R 3/4
 M 20x1 (R 1/2)
 M 22x1 (R 3/4)
 T.D.017.2/01
 26 (R 1/2)
 30 (R 3/4)

Kombinationsstück K2 K2
 85
 109
 T.D.008.1/02

Kombinationsstück K3
 108
 109
 T.D.007.1/02



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.