

Datenblatt

Temperaturregler (NC) (PN 25)

AVT / VGU - mit Außengewinde

AVT / VGUF - mit Flanschanschluss

Beschreibung



Der Regler öffnet bei steigender Temperatur.

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

Der Temperaturregler ist typgeprüft nach EN 14597.

Eigenschaften:

- DN 15-50
- k_{vs} 4.0-25 m³/h
- PN 25
- Setting ranges:
-10 ... 40 °C / 20 ... 70 °C / 40 ... 90 °C / 60 ... 110 °C
- Temperatur:
 - Kreislaufwasser / Wasser-Glykologemische bis 30 %:
 - 2 ... 150 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, anschraubende und Flanschendstücke) (weld-on, thread and flange tailpieces)
 - Flansch
- Einbau im Vor- und Rücklauf möglich.

Der AVT / VGU(F) ist ein selbsttätiger Proportionalregler, der zur Temperaturregelung in Kühlsystemen eingesetzt wird.

Bestellung

Beispiel:
Temperaturregler für Kühlung,
DN 15; k_{vs} 4.0; PN 25; Einstellbereich
-10 ... 40 °C; T_{max} 150 °C;
Außengewinde

- 1x VGU DN 15 Ventil
Bestell-Nr.: **065B0770**
- 1x AVT thermostatischer
Stellantrieb, -10 ... 40 °C
Bestell-Nr.: **065-0596**

Wahlweise:

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

VGU, VGUF valve

Bild	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlussart	Bestell-Nr.	
	15	4.0	Zylindrisches Außengewinde nach ISO 228 / 1	G ¾ A	065B0791
	20	6.3		G 1 A	065B0792
	25	8.0		G 1¼ A	065B0793
	32	12.5		G 1¾ A	065B0794
	40	16		G 2 A	065B0795
	50	20	G 2½ A	065B0796	
	32	12.5	Flansche PN 25, nach EN 1092-2		065B0797
	40	20			065B0798
50	25			065B0799	

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 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) 3)}	065-0604
		35 ... 70		065-0605
		60 ... 100		065-0606
		85 ... 125		065-0607

¹⁾ kegeliges Außengewinde nach EN 10226

²⁾ ohne Tauchhülse

³⁾ Einstellbereich ist ca. 5-10 °C höher als angegeben (siehe Abschnitt im Einstelldiagramm)

Zubehör für Ventile

Bild	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart	Bestell-Nr.
	Anschweißende Endstücke	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Anschraubenden (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 065F6061
		50		R 2 065F6062
	Flanschendstücke	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Adapter ¹⁾		M45 × 1.5 mm / M30 × 1.5 mm	003H6928

¹⁾ Adapter für VGU(F)-Kombinationen mit elektrischen Stellantrieben Typ AMV (E) 20, 23, 30, 33.

Zubehör für Thermostate

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⁾

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

Bild	Typenbezeichnung	für Fühler	Bestell-Nr.
	Stopfbuchsengehäuse	AVT R ½	065-4420
		AVT R ¾	065-4421

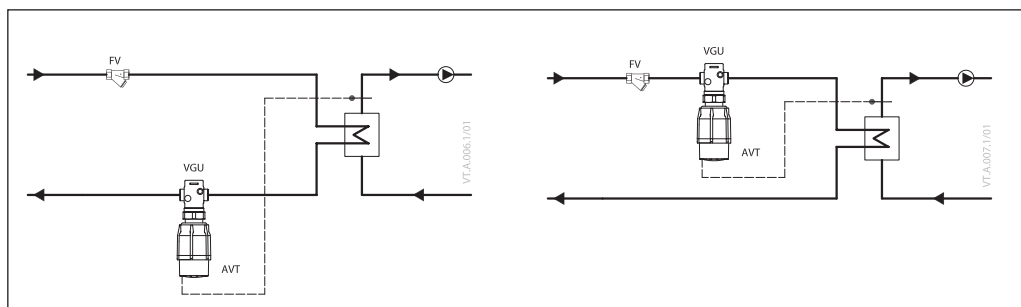
Technische Daten
Ventile

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
k_{vs} -Wert	m ³ /h	4.0	6.3	8.0	12.5	20	25
Hub	mm	5					
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/glykohlhaltiges Wasser mit max. 30 % Glykolanteil					
Medium pH-Wert		min. 7, max. 10					
Mediumtemperatur	°C	2 ... 150					
Anschlüsse	Ventil	Außengewinde			Außengewinde und Flansch		
	Anschlussteile	Anschweißende und Außengewinde					
		Flansch			-		
Werkstoffe							
Ventilgehäuse		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)			Sphäroguss Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
Ventilsitz		Edelstahl, mat. Nr. 1.4571					
Ventilkegel		entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As					
Dichtung		EPDM					
Druckentlastungssystem		Kolben					

Thermostatisches Element

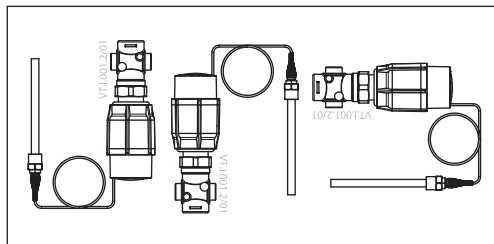
Einstellbereich X_t	°C	-10 ... 40/20 ... 70/40 ... 90/60 ... 110 10 ... 45/35 ... 70/60 ... 100/85 ... 125
Zeitkonstante T nach EN 14597	Sek.	max. 50 (170 mm, 210 mm), max. 30 (255 mm)
Übertragungsbeiwert KR	mm/°K	0.2 (170 mm), 0.3 (210 mm), 0.7 (255 mm)
Max. zul. Temperatur am Fühler		50 °C über max. 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)
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


Einbaulagen

Temperaturregler mit STW (Schutz-Temperatur-Wächter) Typ STM
 Die Einbaulage des Temperaturreglers AVT/ VGU (F) ist beliebig.

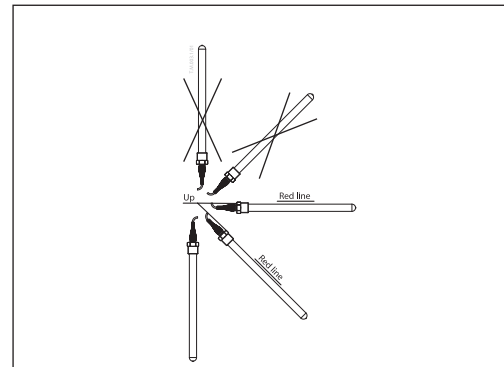
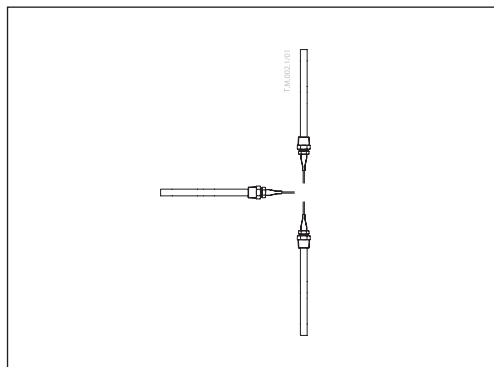


Temperaturfühler

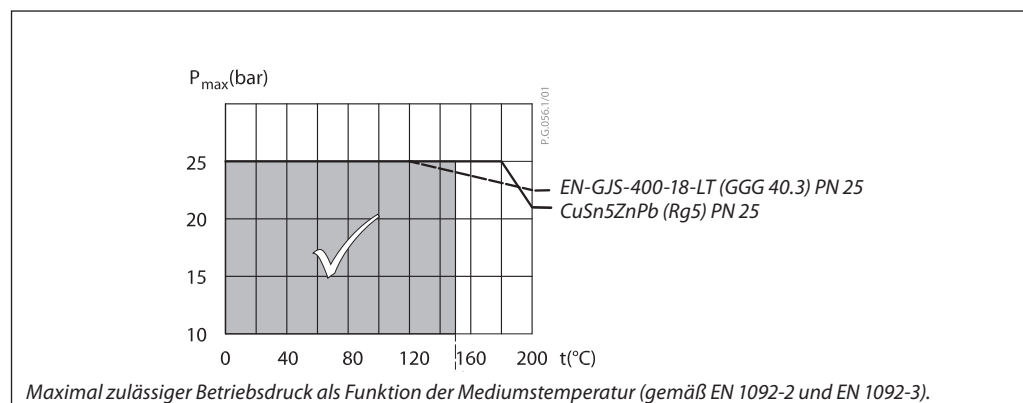
Der Einbauort ist so zu wählen, dass die Temperatur des Mediums direkt ohne Verzögerung erfasst wird. Eine Überhitzung des Temperaturfühlers ist zu vermeiden. Der Temperaturfühler muss in voller Länge in das Medium eintauchen.

Temperaturfühler 170 mm R 1/2 und 210 mm R 3/4
 - Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig.
 Temperaturfühler 255 mm R 3/4

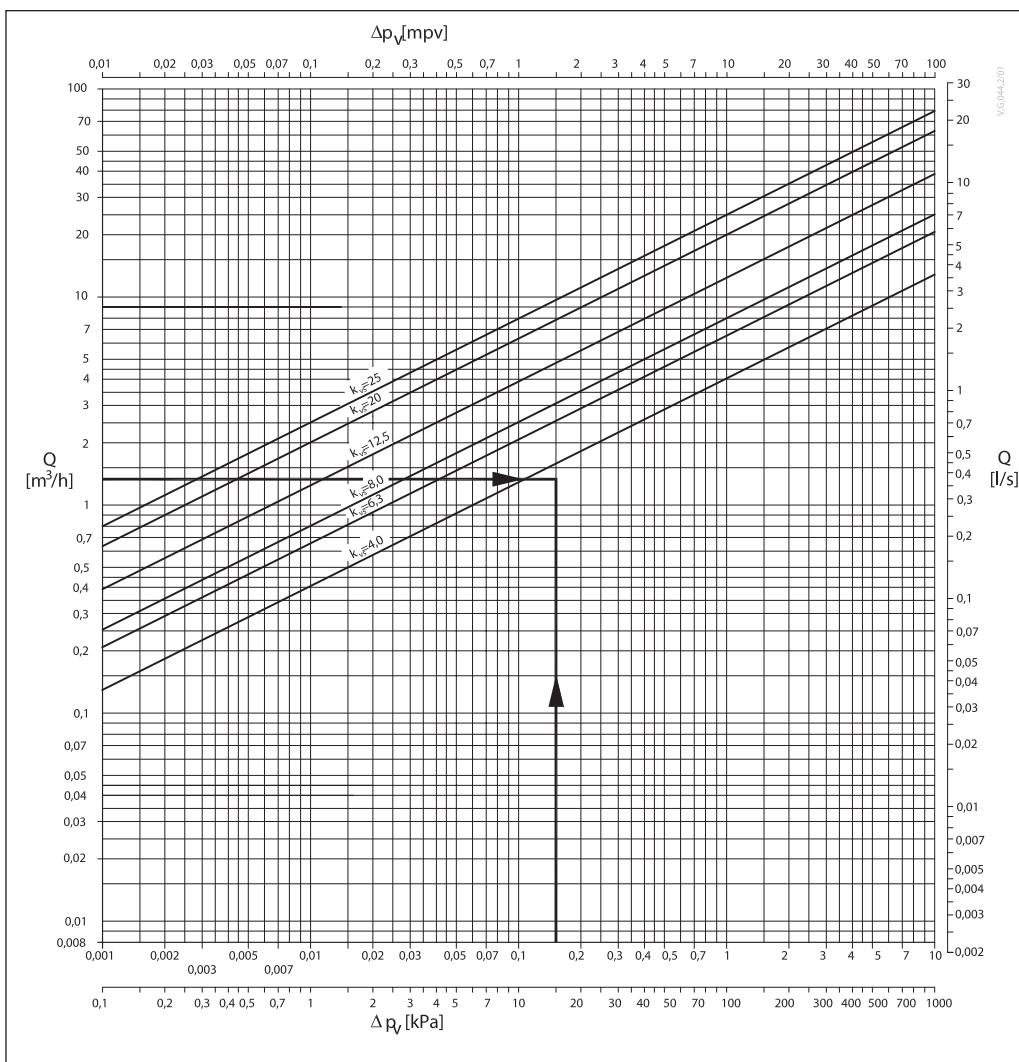
- Der Temperaturfühler muss so eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt.



Druck-Temperatur-Diagramm



Ventildimensionierung



Daten:

$P_{max} = 10 \text{ kW}$
 $\Delta t = 6 \text{ K}$
 $\Delta p_v = 0.15 \text{ bar}$

P_{max} - Kälteleistung (kW)
 Δt - Temperaturdifferenz (K)
 Δp_v - Differenzdruck über Ventil

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

$$Q_{max} = \frac{P_{max} \times 0.86}{\Delta t} = \frac{10 \times 0.86}{6}$$

$$Q_{max} = 1.43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der k_v -Wert ergibt sich wie folgt:

$$k_v = \frac{Q_{max}}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{1.43}{\sqrt{0.15}}$$

$$k_v = 3.7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Gewählter $k_{vs} = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$

oder

Ermittlung mithilfe des Diagramms: ziehen Sie eine Linie von der Q-Achse ($1.43 \text{ m}^3/\text{h}$) zur Δp_v -Achse (0.15 bar), sodass Sie die k_v -Achse bei $3.7 \text{ m}^3/\text{h}$ schneiden.

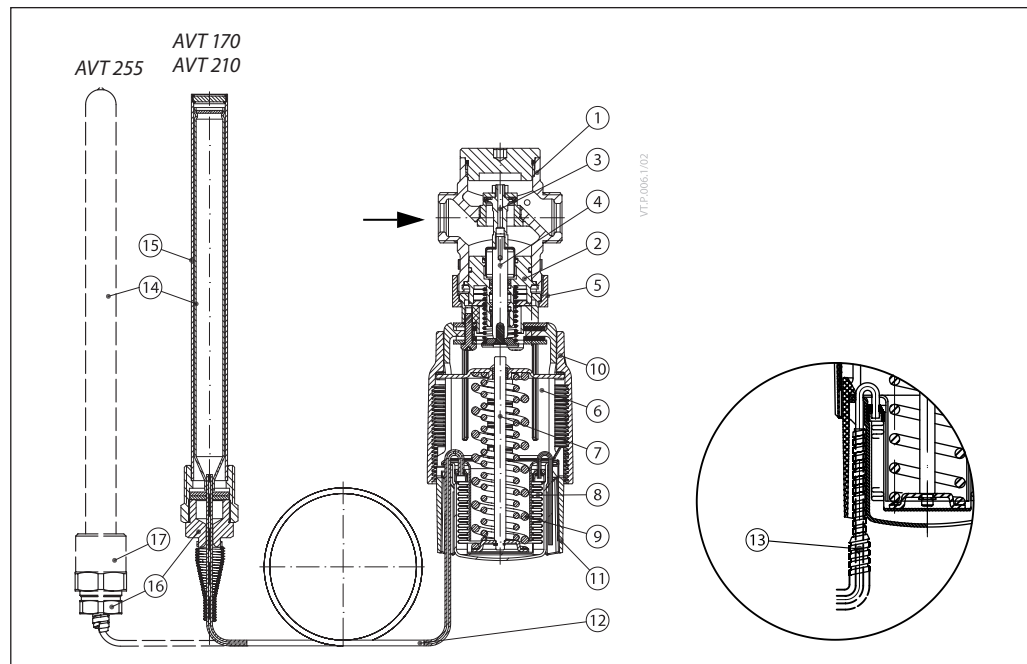
Gewählter $k_{vs} = 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$

Lösung:

Im Beispiel wird das Ventil mit Außengewinde gewählt, VGU DN 15, k_{vs} -Wert 4.0.

Design

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel (druckentlastet)
4. Kegelstange
5. Überwurfmutter
6. Thermostatischer Stellantrieb AVT
7. Antriebsstange
8. Balg
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. Gehäuse der Fühlerstopfbuchse



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 öffnet, bei Temperaturreduzierung am Temperaturfühler schließt das Ventil.

Der Handgriff für die Temperatureinstellung kann plombiert werden.

Einstellungen

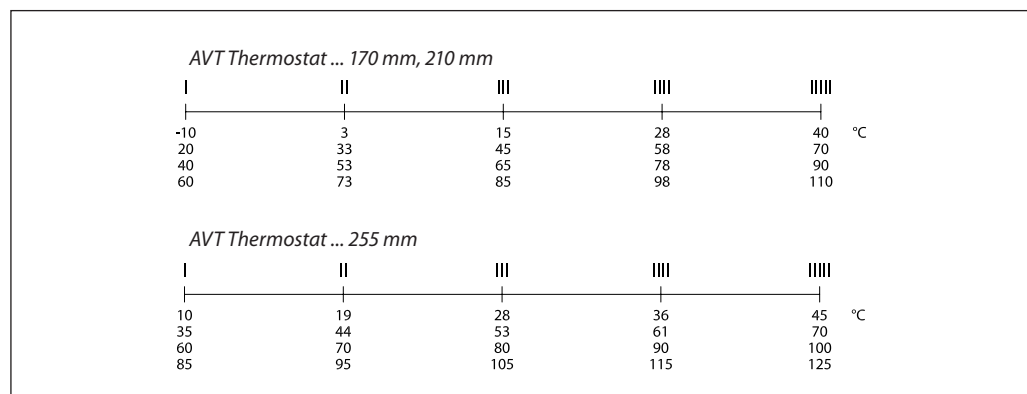
Temperatureinstellung
Die Sollwerttemperatur kann mit Hilfe des Handgriffs für die Temperatureinstellung verändert werden.

Die Einstellung kann über die Feder für die Einstellung des Drucks und/oder der Druckanzeigen erfolgen.

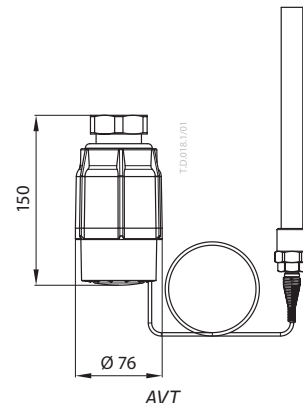
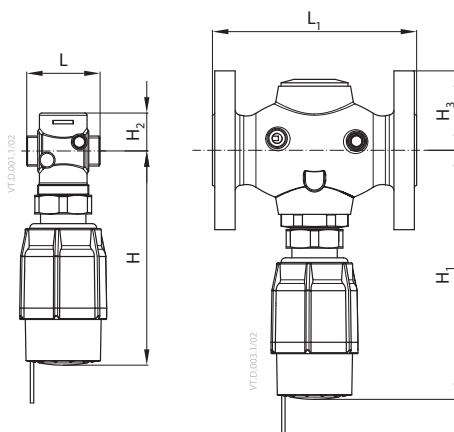
Einstelldiagramm

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

Hinweis: Die angegebenen Werte sind nur Richtwerte.



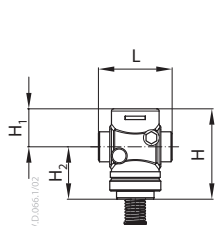
Nennweiten



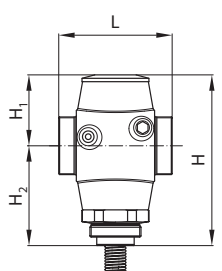
DN	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	H ₃
	mm					
15	65	-	180	-	34	-
20	70	-	180	-	34	-
25	75	-	180	-	37	-
32	100	180	221	221	63	70
40	110	200	221	221	63	75
50	130	230	221	221	63	82

Typ		Gewicht
Fühler 170 mm	kg	1.3
Fühler 210 mm		1.5
Fühler 255 mm		1.6

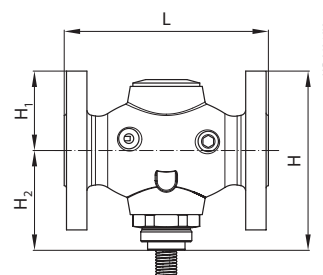
Note: Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussteilen.



VGU DN 15-25



VGU DN 32-50



VGUF DN 32-50

VGU

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	154	63	91	3.2
40	110	154	63	91	3.3
50	130	154	63	91	4.1

VGUF

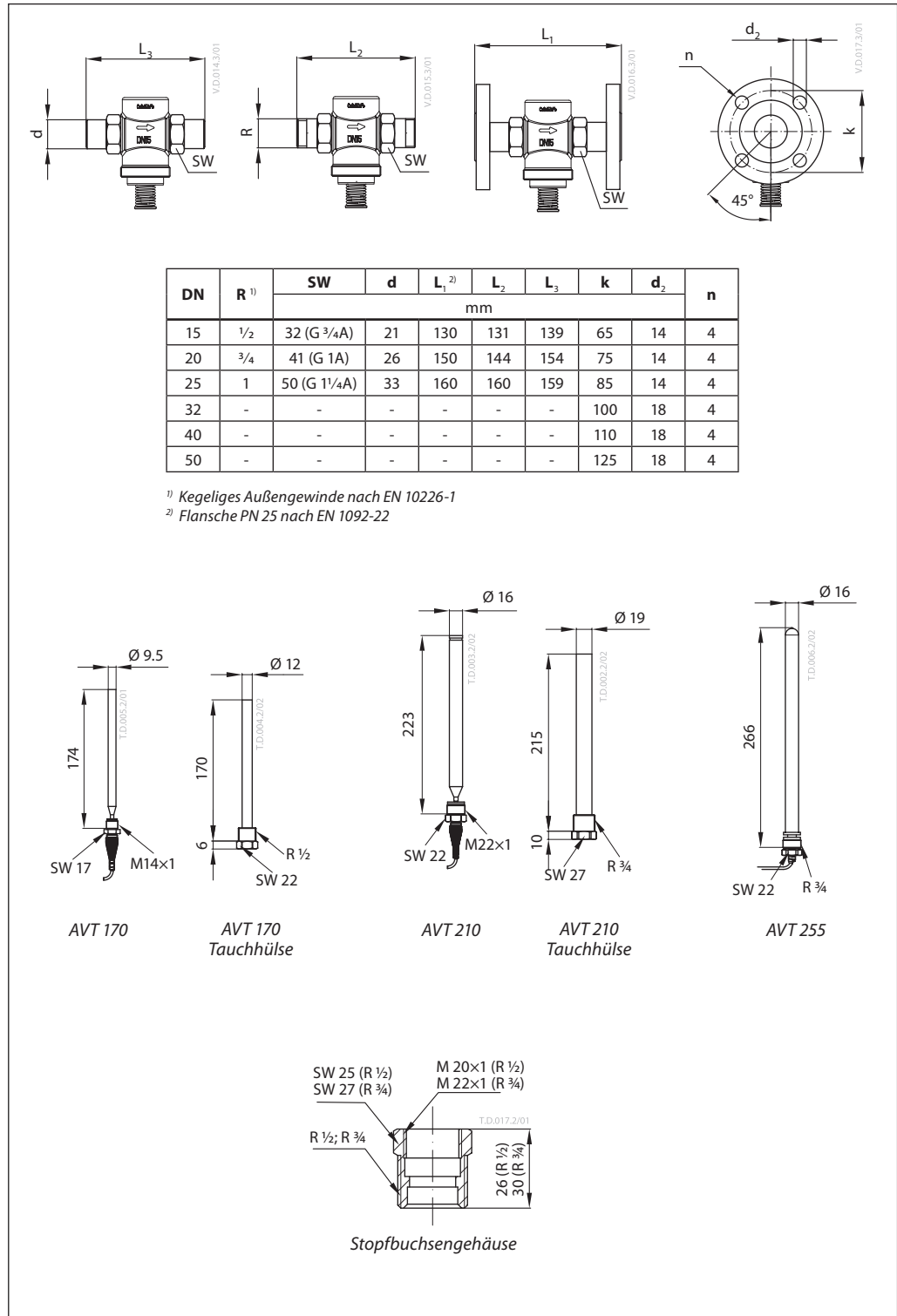
DN	L	H	H ₁	H ₂	Gewicht (kg)
	mm				
32	180	158	70	88	7.5
40	200	163	75	88	9.0
50	230	171	83	88	11.1

Note: Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussteilen.

Datenblatt

Temperaturregler AVT / VGU(F) (PN 25)

Dimensions (continuous)



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.