

## Datenblatt

# Temperaturregler für Kühltssysteme (NC) (PN 25)

**AVT / VGU** - mit Außengewinde

**AVT / VGUF** - mit Flanschanschluss

## Beschreibung



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

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.

### Eigenschaften:

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

## Bestellung

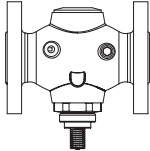
Beispiel:  
Temperaturregler für Kühlung,  
DN 15;  $k_{vs}$  4,0; PN 25; Einstellbereich  
-10 ... 40 °C;  $T_{max}$  150 °C;  
Außengewinde

- 1x VGU DN 15 Ventil  
Bestell-Nr.: **065B0791**
- 1x AVT thermostatischer  
Stellantrieb,  
-10 ... 40 °C  
Bestell-Nr.: **065-0596**

Wahlweise:

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

## VGU, VGUF Ventile

| Bild                                                                                | DN<br>(mm) | $k_{vs}$<br>(m <sup>3</sup> /h) | Anschlussart                                   | Bestell-Nr.               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
|  | 15         | 4,0                             | Zylindrisches Außengewinde nach<br>ISO 228 / 1 | G 3/4 A <b>065B0791</b>   |
|                                                                                     | 20         | 6,3                             |                                                | G 1 A <b>065B0792</b>     |
|                                                                                     | 25         | 8,0                             |                                                | G 1 1/4 A <b>065B0793</b> |
|                                                                                     | 32         | 12,5                            |                                                | G 1 3/4 A <b>065B0794</b> |
|                                                                                     | 40         | 16                              |                                                | G 2 A <b>065B0795</b>     |
|                                                                                     | 50         | 20                              |                                                | G 2 1/2 A <b>065B0796</b> |
|  | 32         | 12,5                            | Flansche PN 25, nach EN 1092-2                 | <b>065B0797</b>           |
|                                                                                     | 40         | 20                              |                                                | <b>065B0798</b>           |
|                                                                                     | 50         | 25                              |                                                | <b>065B0799</b>           |



**Web:** [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)

**Telefon:** 04621- 30 60 89 0

**Mail:** [info@unidomo.com](mailto:info@unidomo.com)

**Öffnungszeiten:** Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

**VIESSMANN**



 **Vaillant**

**WOLF**

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

**ROTEX**  
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

**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) 3)</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

<sup>3)</sup> Einstellbereich ist ca. 5-10 °C höher als angegeben (siehe Abschnitt im Einstellprogramm)

**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>003H6912</b>         |
|      |                               | 50 |                                        | <b>003H6913</b>         |
|      | Anschräubenden (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>065F6061</b> |
|      |                               | 50 |                                        | R 2 <b>065F6062</b>     |
|      | Flanschendstücke              | 15 | Flansche PN 25, nach EN 1092-2         | <b>003H6915</b>         |
|      |                               | 20 |                                        | <b>003H6916</b>         |
|      |                               | 25 |                                        | <b>003H6917</b>         |
|      | Adapter <sup>1)</sup>         |    | M45 x 1,5 mm / M30 x 1,5 mm            | <b>003H6928</b>         |

<sup>1)</sup> 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                    | <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> |

<sup>1)</sup> 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 1/2  | <b>065-4420</b> |
|      |                     | AVT R 3/4  | <b>065-4421</b> |

**Technische Daten**

**Ventile**

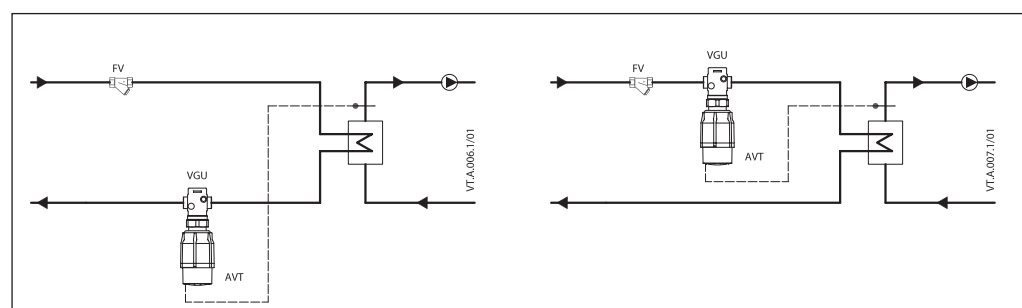
| Nennweite              | DN                    | 15                                                                  | 20  | 25        | 32                                                   | 40    | 50 |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------------------------------------------------|-------|----|
| k <sub>vs</sub> -Wert  | m³/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 <sub>vs</sub> | ≤ 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                                                     |     |           |                                                      |       |    |
| Mediumstemperatur      |                       | °C                                                                  |     | 2 ... 150 |                                                      |       |    |
| Anschlüsse             | Ventil                | Außengewinde                                                        |     |           | Außengewinde und Flansch                             |       |    |
|                        | Anschlusssteile       | Anschiweißende und Außengewinde                                     |     |           |                                                      |       |    |
|                        |                       | Flansch                                                             |     |           | -                                                    |       |    |
| Werkstoffe             |                       |                                                                     |     |           |                                                      |       |    |
| Ventilgehäuse          |                       | Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)                                             |     |           | Sphäroguss<br>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 $X_s$              | °C                  | -10 ... 40 / 20 ... 70 / 40 ... 90 / 60 ... 110<br>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. 1.4571 (170 mm), W-Nr. 1.4435 (210 mm)                                                       |
| Sollwertsteller                    |                     | Polyamid, glasfaserverstärkt                                                                       |
| Skalenträger                       |                     | Polyamid                                                                                           |

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

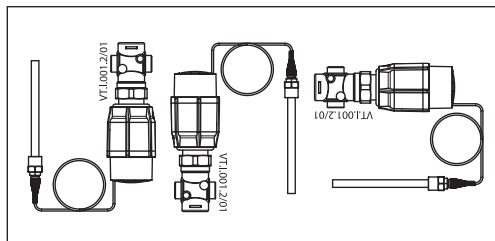
**Anwendungsbeispiele**



## Einbaulagen

Temperaturregler mit STW (Schutz-Temperatur-Wächter) Typ STM

Die Einbaulage des Temperaturreglers AVT / VGU (F) ist beliebig.

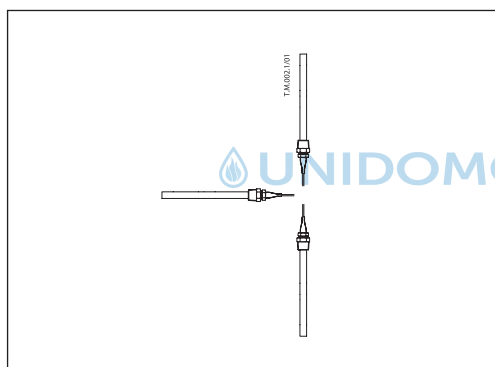


## Temperaturfühler

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.

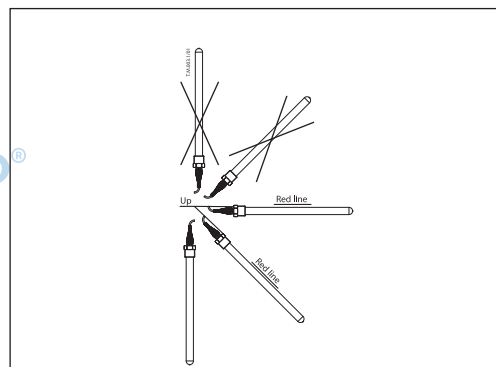
Temperaturfühler 170 mm R 1/2 und 210 mm R 3/4

- Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig.

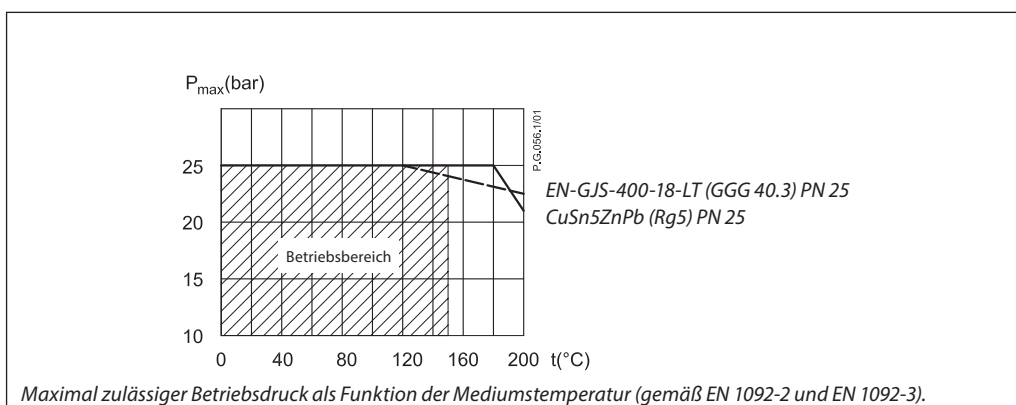


Temperaturfühler 255 mm R 3/4

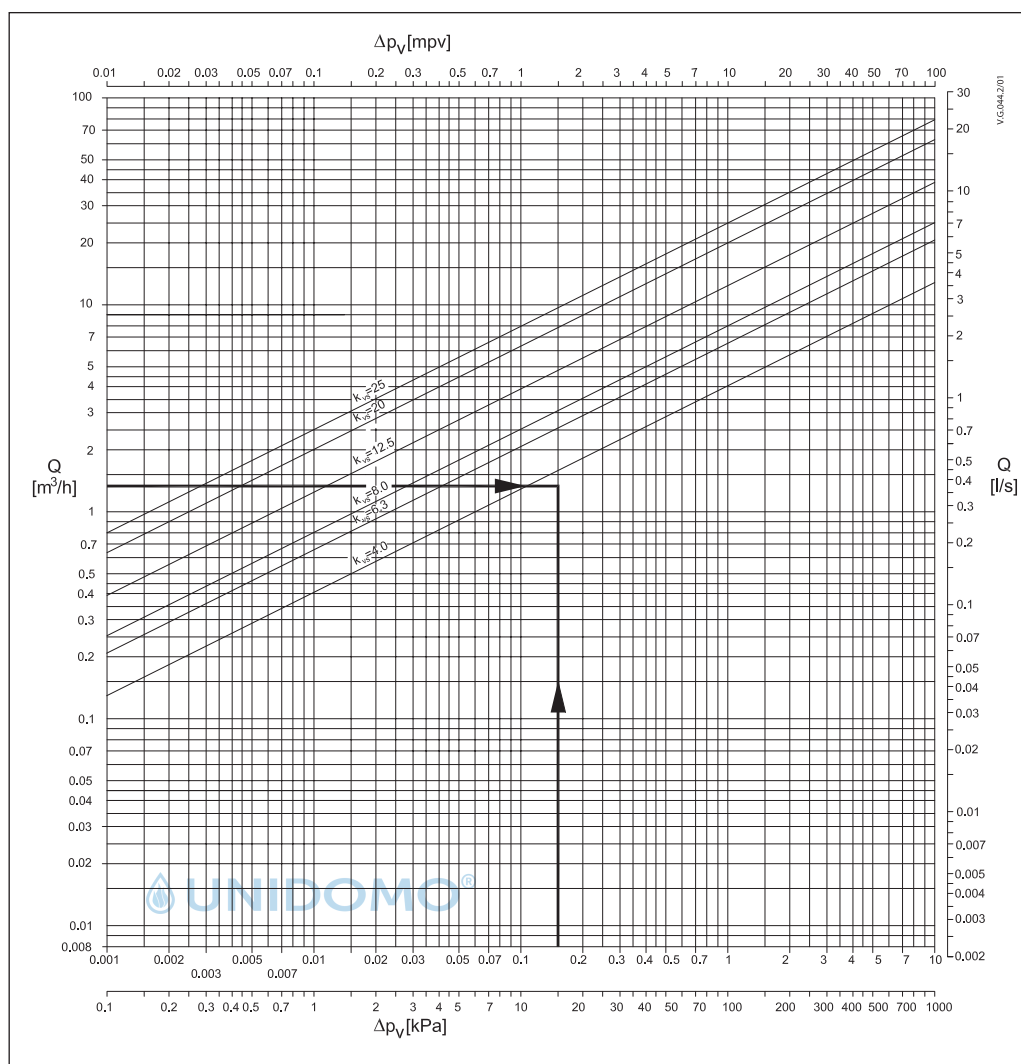
- Der Temperaturfühler muss so eingebaut werden, wie in der Abbildung gezeigt.



## 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)

$\Delta t$  - Temperaturdifferenz (K)

$\Delta p_v$  - Differenzdruck über Ventil

Der maximale Durchfluss  $Q_{\max}$  (m³/h) durch das Ventil wird nach folgender Formel berechnet:

$$Q_{\max} = \frac{P_{\max} \times 0,86}{\Delta t} = \frac{10 \times 0,86}{6}$$

$Q_{\max} = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$

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 m³/h) zur  $\Delta p_v$ -Achse (0,15 bar), sodass Sie die  $k_v$ -Achse bei 3,7 m³/h schneiden.

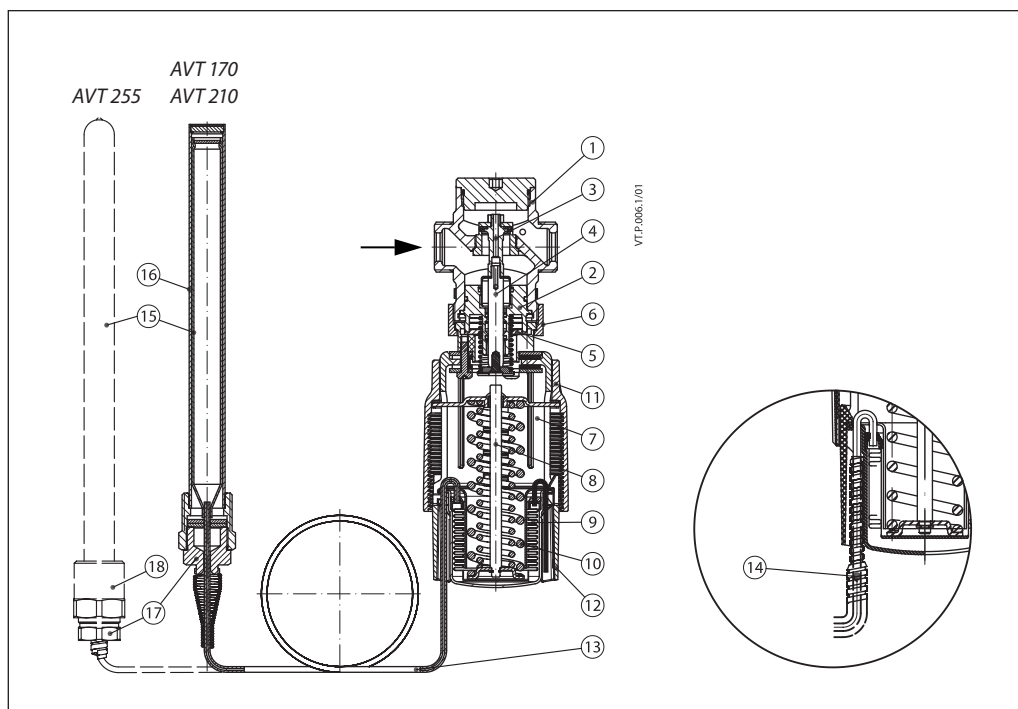
Gewählter  $k_{vs} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

## Lösung:

Im Beispiel wird das Ventil mit Außengewinde gewählt, VGU DN 15,  $k_{vs}$ -Wert 4,0

**Bauform**

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

Der Handgriff für die Temperatureinstellung kann plombiert werden.

**Einstellungen**

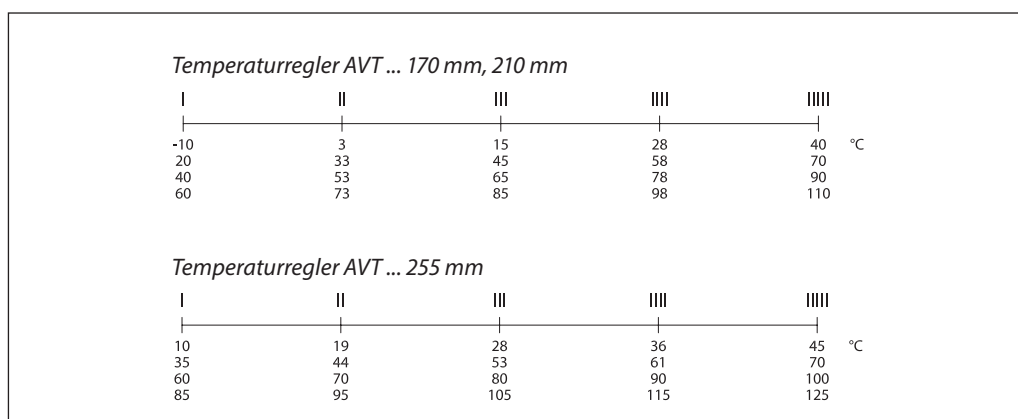
*Temperatureinstellung*  
Die Sollwerttemperatur kann mit Hilfe des Handgriffs für die Temperatureinstellung verändert werden.

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

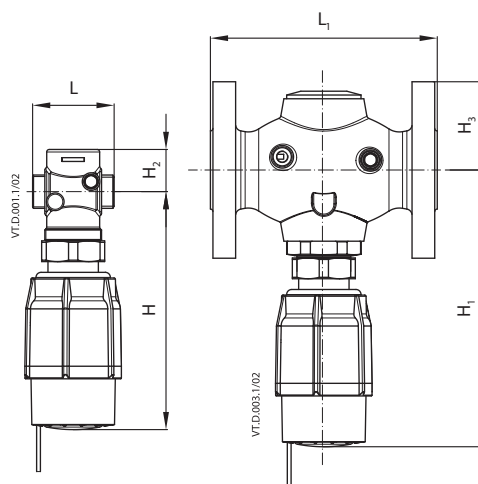
**Einstelldiagramm**

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

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

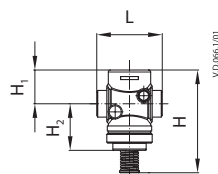


Nennweiten



| DN | L  | L <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | H <sub>3</sub> |
|----|----|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|
| mm |    |                |     |                |                |                |
| 15 | 65 | -              | 180 | -              | 34             | -              |
| 20 | 70 | -              | 180 | -              | 34             | -              |
| 25 | 75 | -              | 180 | -              | 37             | -              |
| 32 | -  | 180            | -   | 221            | -              | 70             |
| 40 | -  | 200            | -   | 221            | -              | 75             |
| 50 | -  | 230            | -   | 221            | -              | 82             |

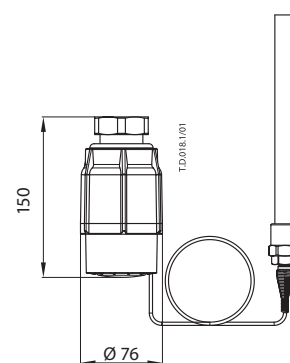
**Hinweis:** Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussstücken.



VGU DN 15-25

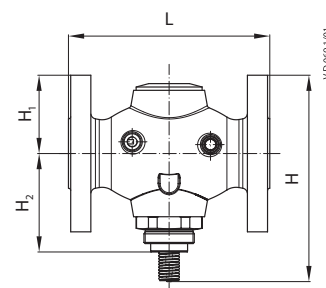
VGU

| DN | L  | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | Gewicht (kg) |
|----|----|-----|----------------|----------------|--------------|
| mm |    |     |                |                |              |
| 15 | 65 | 102 | 34             | 46             | 0,7          |
| 20 | 70 | 102 | 34             | 46             | 0,8          |
| 25 | 75 | 106 | 37             | 46             | 0,9          |



AVT

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



VGUF DN 32-50

VGUF

| DN | L   | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | Gewicht (kg) |
|----|-----|-----|----------------|----------------|--------------|
| mm |     |     |                |                |              |
| 32 | 180 | 185 | 70             | 88             | 7,5          |
| 40 | 200 | 190 | 75             | 88             | 9,0          |
| 50 | 230 | 197 | 83             | 88             | 11,1         |

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



**Web:** [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)

**Telefon:** 04621- 30 60 89 0

**Mail:** [info@unidomo.com](mailto:info@unidomo.com)

**Öffnungszeiten:** Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

**VIESSMANN**



 **Vaillant**

**WOLF**

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

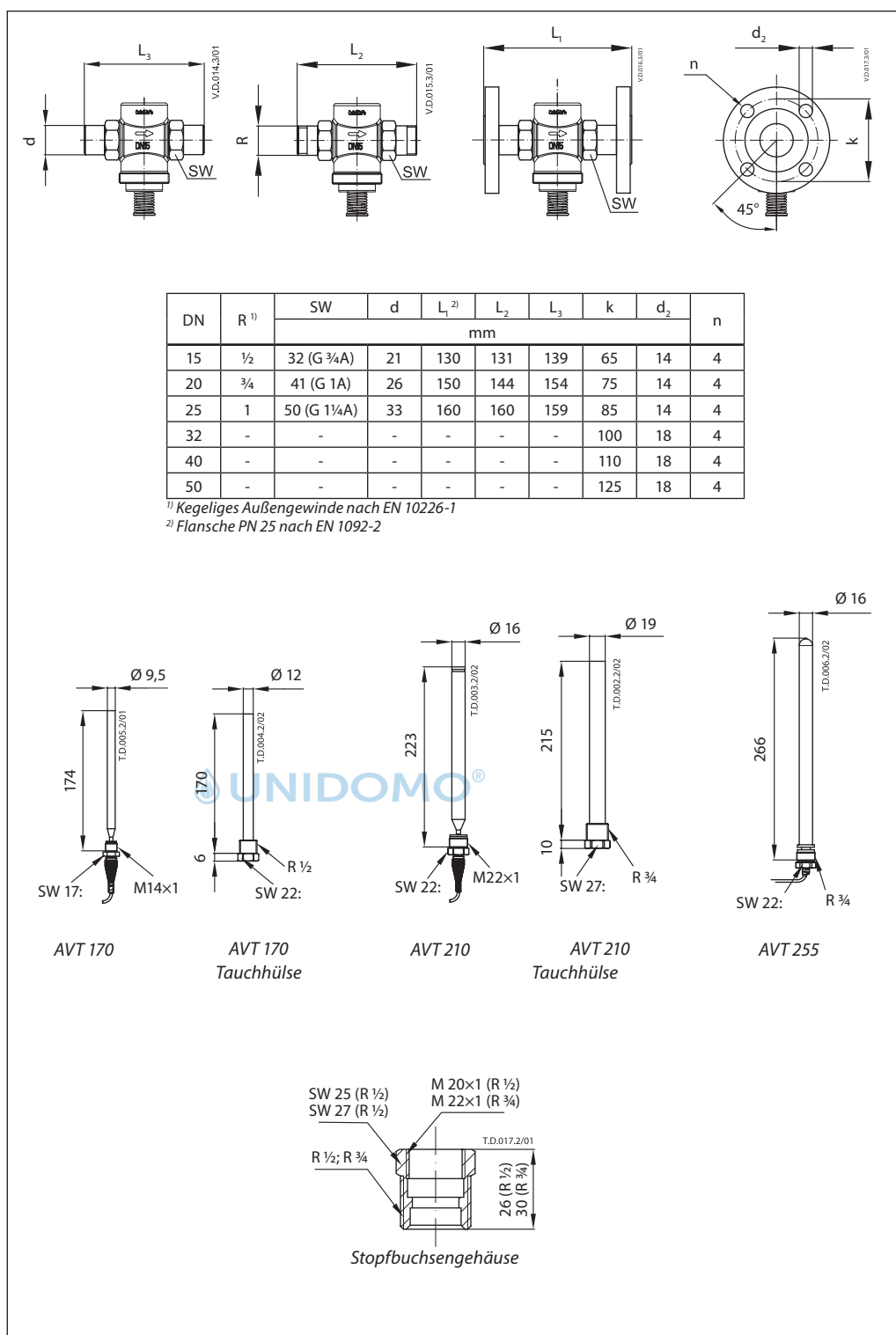
**ROTEX**  
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Abmessungen(Fortsetzung)



**Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik**, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach  
 Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwaerme.danfoss.de

**Danfoss GmbH**, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf  
 Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

**Danfoss AG**, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf  
 Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.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 das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.