

## Datenblatt

# Druckunabhängiges Motorstellventil mit integriertem Durchflussbegrenzer AVQM (PN 16) – Einbau im Vor- und Rücklauf

## Beschreibung



Der AVQM ist ein selbsttätiger Durchflussregler mit integriertem Motorstellventil für den Einsatz in Fernwärme- bzw. Fernkältesystemen. Der Regler verhindert, dass der eingestellte maximale Durchfluss überschritten wird. In Kombination mit den elektrischen Stellantrieben AMV(E) und den elektronischen Reglern ECL können der Durchfluss und die Temperatur geregelt werden, um höchste Energieeinsparungen zu erzielen.

Der AVQM besteht aus einem Motorstellventil mit einstellbarem Durchflussbegrenzer, einem Anschlussstück für den elektrischen Stellantrieb und einem Stellantrieb für die Druckregelung mit einer Stellmembran.

Die Regler können mit den folgenden elektrischen Stellantrieben von Danfoss eingesetzt werden:

- AMV 150 <sup>1)</sup>
- AMV(E) 10 <sup>1)</sup>/AMV(E) 20/AMV(E) 30
- AMV(E) 13 <sup>1)</sup>/AMV(E) 23/AMV(E) 33 mit Sicherheitsfunktion
- AMV 20 SL/AMV 23 SL/AMV 30 SL mit Ventilhubbegrenzung

<sup>1)</sup> AMV 150, AMV(E) 10 und AMV(E) 13 können nur mit dem Regler DN 15 kombiniert werden.

AVQM-Kombinationen mit AMV(E) 13, AMV(E) 23 (SL) oder AMV(E) 33 (SL) sind typgeprüft gemäß DIN 32730.

**Wichtige Daten:**

- DN 15–32
- $K_{VS}$  0.4 – 10 m<sup>3</sup>/h
- Durchflussbereich: 0.01 – 6 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Differenzdruck am Motorstellventil  $\Delta p_{MCV}$ : 0.2 bar
- Temperatur:
  - Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil: 2 bis 150 °C
- Anschlüsse:
  - Außengewinde (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)

## Bestellung

Beispiel:  
Durchflussregler mit integriertem Motorstellventil für den Durchfluss; 0.7 m<sup>3</sup>/h; PN 16; T<sub>max</sub> 150 °C; Außengewinde

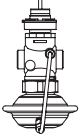
- 1× Regler AVQM, DN 15  
Bestell-Nr.: **003H6735**

## Optional:

- 1× Anschweißenden  
Bestell-Nr.: **003H6908**

Der Regler wird komplett montiert geliefert, einschließlich der Steuerleitung zwischen Ventil und Stellantrieb. Der elektrische Stellantrieb AMV(E) muss separat bestellt werden.

## AVQM-Regler

| Abbildung                                                                           | DN<br>(mm) | Q <sub>max</sub><br>(m <sup>3</sup> /h) | k <sub>VS</sub><br>(m <sup>3</sup> /h) | Anschluss                             |           | Bestell-Nr.     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------------|
|  | 15         | 0.18                                    | 0.4                                    | Zylindr. Außengewinde gemäß ISO 228-1 | G 3/4 A   | <b>003H6733</b> |
|                                                                                     |            | 0.4                                     | 1.0                                    |                                       |           | <b>003H6734</b> |
|                                                                                     |            | 0.9                                     | 1.6                                    |                                       |           | <b>003H6735</b> |
|                                                                                     |            | 1.6                                     | 2.5                                    |                                       |           | <b>003H6736</b> |
|                                                                                     |            | 2.4                                     | 4.0                                    |                                       |           | <b>003H6737</b> |
|                                                                                     | 20         | 3.5                                     | 6.3                                    |                                       | G 1 A     | <b>003H6738</b> |
|                                                                                     | 25         | 4.5                                     | 8.0                                    |                                       | G 1 1/4 A | <b>003H6739</b> |
|                                                                                     | 32         | 6                                       | 10                                     |                                       | G 1 3/4 A | <b>003H6740</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)**
**Zubehör**

| Abbildung | Typenbezeichnung | DN | Anschluss                                         |         | Bestell-Nr. |
|-----------|------------------|----|---------------------------------------------------|---------|-------------|
|           | Anschweißenden   | 15 | -                                                 |         | 003H6908    |
|           |                  | 20 |                                                   |         | 003H6909    |
|           |                  | 25 |                                                   |         | 003H6910    |
|           |                  | 32 |                                                   |         | 003H6911    |
|           | Anschrubenden    | 15 | Kegeliges<br>Außengewinde gemäß<br>DIN EN 10226-1 | R 1/2   | 003H6902    |
|           |                  | 20 |                                                   | R 3/4   | 003H6903    |
|           |                  | 25 |                                                   | R 1     | 003H6904    |
|           |                  | 32 |                                                   | R 1 1/4 | 003H6905    |
|           |                  |    |                                                   |         | 003H6915    |
|           | Flansche         | 15 | Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2              |         | 003H6916    |
|           |                  | 20 |                                                   |         | 003H6917    |
|           |                  | 25 |                                                   |         | 003H6917    |

**Servicesätze**

| Abbildung | Typenbezeichnung               | DN                                | $K_{vs}$ (m³/h) | Bestell-Nr. |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------|
|           | Innengarnitur                  | 15                                | 0.4             | 003H6861    |
|           |                                |                                   | 1.0             | 003H6862    |
|           |                                |                                   | 1.6             | 003H6863    |
|           |                                |                                   | 2.5             | 003H6864    |
|           |                                |                                   | 4.0             | 003H6865    |
|           |                                | 20                                | 6.3             | 003H6996    |
|           |                                | 25                                | 8.0             | 003H6867    |
|           |                                | 32                                | 10              |             |
|           | Motorstellventil-Innengarnitur | 15                                | 0.4             | 003H6886    |
|           |                                |                                   | 1.0             | 003H6887    |
|           |                                |                                   | 1.6             | 003H6888    |
|           |                                |                                   | 2.5             | 003H6889    |
|           |                                |                                   | 4.0             | 003H6890    |
|           |                                | 20                                | 6.3             | 003H6891    |
|           |                                | 25                                | 8.0             | 003H6892    |
|           |                                | 32                                | 10              | 003H6795    |
|           | Typenbezeichnung               | $\Delta p$ -Einstellbereich (bar) |                 | Bestell-Nr. |
|           | Stellantrieb                   | 0.2                               |                 | 003H6825    |

Technische Daten

Ventil

| Nennweite                                        |                                |                                | DN                                                                     | 15                          |      |      |      |      | 20   | 25     | 32     |  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|--------|--------|--|
| K <sub>VS</sub> -Wert des Differenzdruckreglers  |                                |                                | m³/h                                                                   | 0.4                         | 1.0  | 1.6  | 2.5  | 4.0  | 6.3  | 8.0    | 10     |  |
| Max. Durchflusseinstellbereich                   | Δp <sub>MCV</sub> = 0.2 bar    | Q <sub>min</sub>               |                                                                        | 0.015                       | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.07 | 0.16 | 0.2    | 0.16   |  |
|                                                  |                                | Q <sub>max</sub> <sup>2)</sup> |                                                                        | 0.18                        | 0.4  | 0.9  | 1.6  | 2.4  | 3.5  | 4.5    | 6.0    |  |
| Verfügbare Δp, für Q <sub>max</sub> erforderlich |                                |                                | bar                                                                    | 0.4                         | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.5  | 0.5    | 0.6    |  |
| Hub                                              |                                |                                | mm                                                                     | 5                           |      |      |      |      | 7    |        |        |  |
| Motorstellventilautorität                        |                                |                                | 1 (100 %) im Durchflusseinstellbereich                                 |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Regelcharakteristik                              |                                |                                | Logarithmisch                                                          |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Kavitationsfaktor z                              |                                |                                | ≥ 0.6                                                                  |                             |      |      |      |      |      | ≥ 0.55 |        |  |
| Leckage gemäß IEC 534                            |                                |                                | % des K <sub>VS</sub>                                                  | ≤ 0.02                      |      |      |      |      |      |        | ≤ 0.05 |  |
| Nenndruck                                        |                                |                                | PN                                                                     | 25                          |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Min. Differenzdruck                              |                                |                                | bar                                                                    | Siehe Hinweis <sup>1)</sup> |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Max. Differenzdruck                              |                                |                                |                                                                        | 12                          |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Medium                                           |                                |                                | Zirkulationswasser/glykohlhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| pH-Wert des Mediums                              |                                |                                | Min. 7, max. 10                                                        |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Medientemperatur                                 |                                |                                | °C                                                                     | 2 bis 150                   |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Anschlüsse                                       | Ventil                         |                                | Außengewinde                                                           |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
|                                                  | Anschlussstücke                |                                | Anschweiß- und Anschraubenden                                          |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
|                                                  |                                |                                | Flansch                                                                |                             |      |      |      |      |      |        | -      |  |
| Werkstoffe                                       |                                |                                |                                                                        |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Ventilgehäuse                                    |                                |                                | Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)                                                |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Ventilsitz                                       |                                |                                | Edelstahl, W.-Nr. 1.4571                                               |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Ventilkegel                                      |                                |                                | Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As                                  |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Dichtung DP                                      |                                |                                | EPDM                                                                   |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Dichtung MCV                                     |                                |                                | Metall                                                                 |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
| Druckentlastungssystem                           | Motorstellventil-Innengarnitur |                                | -                                                                      |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |
|                                                  | Innengarnitur                  |                                | Kolben                                                                 |                             |      |      |      |      |      |        |        |  |

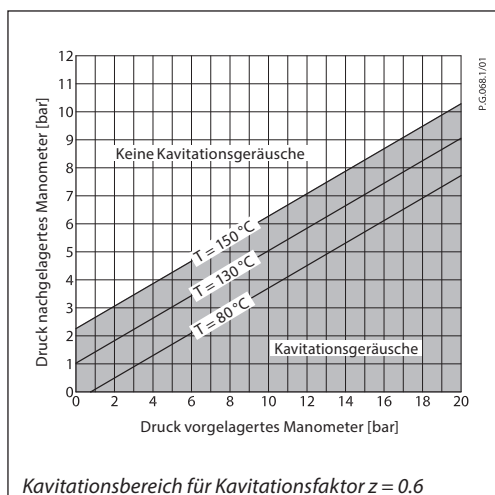
Hinweis:

DP = Differenzdruckregler, MCV = Motorstellventil

<sup>2)</sup> Für Durchflüsse niedriger als Q<sub>max</sub> → Δp<sub>min</sub> =  $\left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta p_{MCV}$

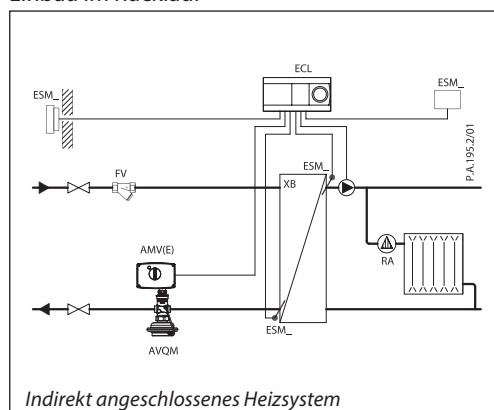
Stellantrieb

| Typ                                      |     | AVQM                             |
|------------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Stellantriebsgröße                       | cm² | 39                               |
| Nenndruck                                | PN  | 16                               |
| Differenzdruck am MCV = Motorstellventil | bar | 0.2                              |
| <b>Werkstoffe</b>                        |     |                                  |
| Gehäuse                                  |     | Verzink, DIN 1624, W.-Nr. 1.0338 |
| Membran                                  |     | EPDM                             |
| Steuerleitung                            |     | Kupferrohr Ø 6 × 1 mm            |

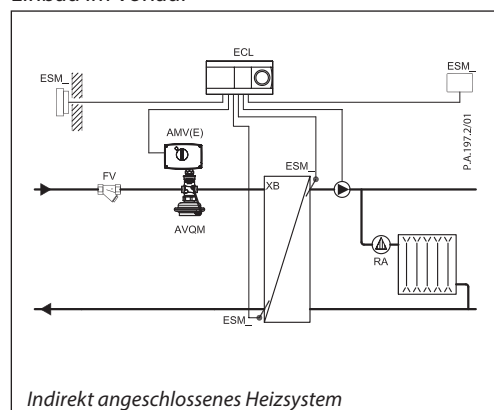


## Anwendungsbeispiele

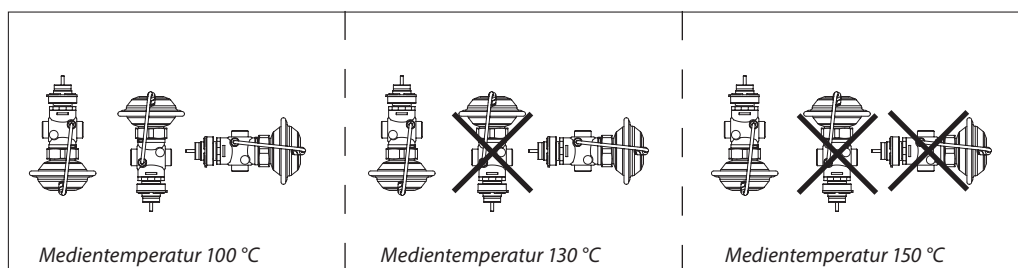
### Einbau im Rücklauf



### Einbau im Vorlauf



## Einbaulagen



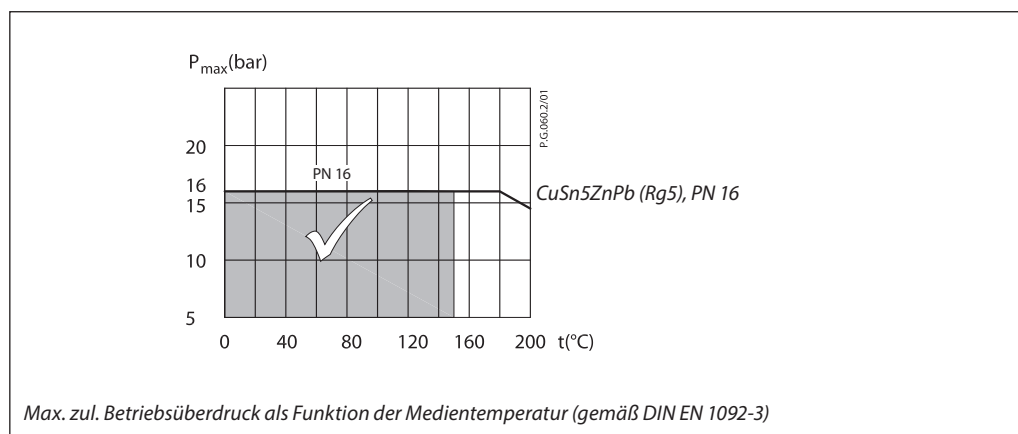
## Elektrischer Stellantrieb



Hinweis!

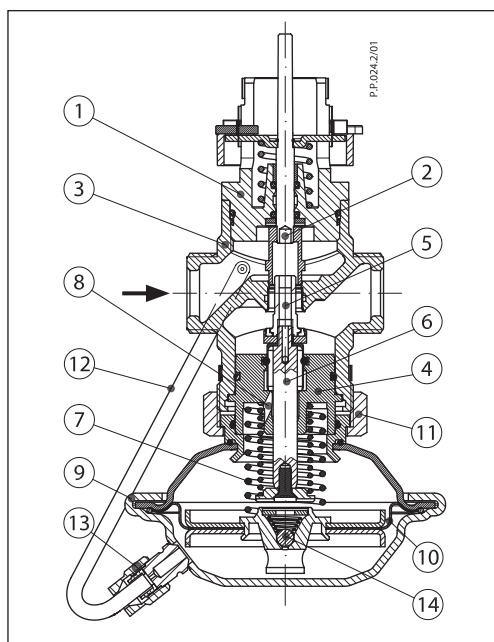
Beachten Sie die Einbaulagen der elektrischen Stellantriebe AMV(E). Näheres entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

## Druck-Temperatur-Diagramm



## Aufbau

1. Motorstellventil-Innengarnitur
2. Einstellbarer Durchflussbegrenzer
3. Ventilgehäuse
4. Innengarnitur
5. Druckentlasteter Ventilkegel
6. Ventilschaft
7. Eingebaute Feder für die Durchflussregelung
8. Bohrung zur Druckdurchführung
9. Stellantrieb
10. Stellmembran
11. Überwurfmutter
12. Steuerleitung
13. Klemmringverschraubung für die Steuerleitung
14. Überström-Sicherheitsventil



## Funktion

Der Durchfluss verursacht am einstellbaren Durchflussbegrenzer einen Druckabfall. Der resultierende Druck wird über die Steuerleitung und/oder die Bohrung zur Druckdurchführung in der Antriebsstange zu den Antriebskammern übertragen, wo er zur Durchflussregelung auf die Stellmembran wirkt. Der Differenzdruck des Durchflussbegrenzers wird durch die eingebaute Feder zur Durchflussregelung geregelt und begrenzt. Das Motorstellventil schließt sich bei steigendem und öffnet sich bei fallendem Differenzdruck, um den maximalen Durchfluss zu

regeln. Der elektrische Stellantrieb kann zusätzlich je nach Last mit keinem oder bis zum eingestellten maximalen Durchfluss betrieben werden.

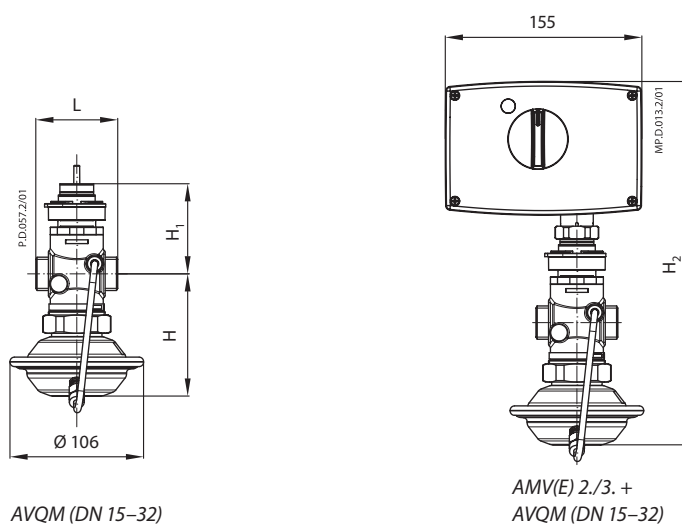
Der Regler ist mit einem Überström-Sicherheitsventil ausgestattet, das die Stellmembran für die Durchflussregelung vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

## Einstellungen

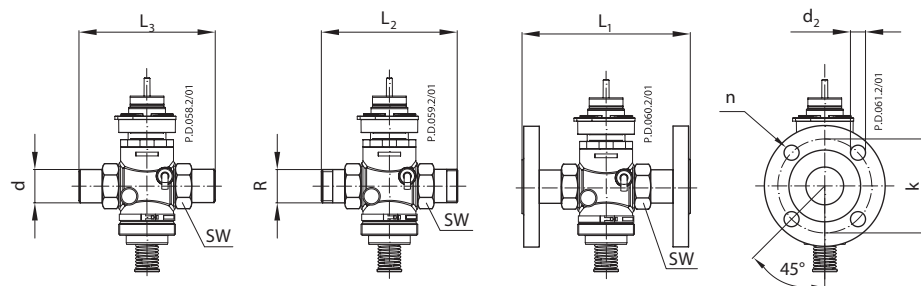
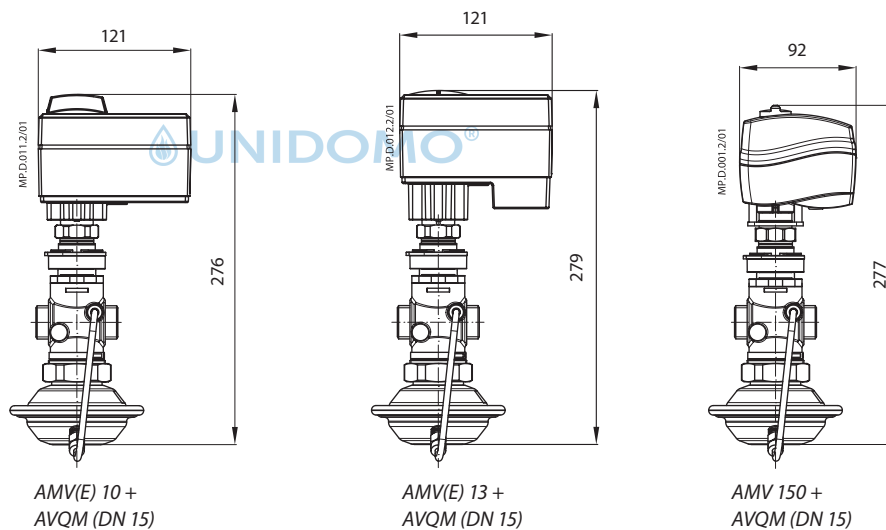
### *Begrenzung des maximalen Durchflusses*

Die Begrenzung des maximalen Durchflusses erfolgt über die Einstellung der Lage des Durchflussbegrenzers. Der Wert kann mithilfe des Einstelldiagramms für den Durchfluss (siehe hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung) und/oder des Wärmemengenzählers eingestellt werden.

Abmessungen



| DN | L   | H  | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | Weight (kg) |
|----|-----|----|----------------|----------------|-------------|
|    |     |    |                |                |             |
| 15 | 65  | 97 | 72             | 289            | 1.9         |
| 20 | 70  | 97 | 72             | 289            | 1.9         |
| 25 | 75  | 97 | 75             | 292            | 2.0         |
| 32 | 100 | 97 | 76             | 293            | 2.5         |



| 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 3/4 A)   | 21 | 130                          | 120            | 139            | 65  | 14             | 4 |
| 20 | 3/4             | 41 (G 1 A)     | 26 | 150                          | 131            | 154            | 75  | 14             | 4 |
| 25 | 1               | 50 (G 1 1/4 A) | 33 | 160                          | 145            | 159            | 85  | 14             | 4 |
| 32 | 1 1/4           | 63 (G 1 3/4 A) | 42 | -                            | 177            | 184            | 100 | 18             | 4 |

<sup>1)</sup> Kegeliges Außengewinde gemäß DIN EN 10226-1

<sup>2)</sup> Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2





**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



**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.