

Datenblatt

Überströmregler (PN 16, 25, 40)

AFA / VFG 2(1)

Beschreibung



Der Regler ist ein selbsttätiger Überströmregler, der in erster Linie für den Einsatz in Fernwärmesystemen vorgesehen ist. Der Regler ist stromlos geschlossen und öffnet sich bei steigendem Druck.

Der Regler verfügt über ein Regelventil, einen Stellantrieb mit Stellmembran und (eine) Feder(n) zur Druckeinstellung.

Darüber hinaus sind zwei Ventilausführungen verfügbar:

- VFG 2 mit metallisch dichtendem Kegel
- VFG 21 mit weichdichtendem Kegel

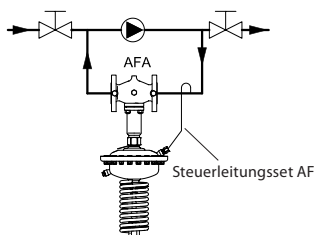
Hauptdaten:

- DN 15-250
- k_{vs} 4,0-400 m³/h
- PN 16, 25, 40
- Einstellbereich:
 - 0,05-0,35 bar / 0,1-0,6 bar / 0,15-1,2 bar / 0,5-2,5 bar / 1-5 bar / 3-11 bar / 10-16 bar
- Temperatur:
 - Zirkulationswasser/glykolphaltiges Wasser bis zu 30 %: 2 bis 150/200 °C
- Anschlüsse:
 - Flansch

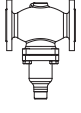
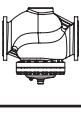

Bestellung

Beispiel 1:
Überströmregler; DN 15;
 k_{vs} 4,0; metallisch dichtend; PN 16;
Einstellbereich 0,15-1,2 bar;
 T_{max} 150 °C; Flansch;

- 1x Ventil VFG 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2388**
- 1x AFA-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1011**
- 1x Steuerleitungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**



VFG 2-Ventile (metallisch dichtender Kegel)

| Abbildung | DN (mm) | k_{vs} (m ³ /h) | T_{max} (°C) | Bestellnr. | T_{max} (°C) | Bestellnr. | |
|---|------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| | | | | PN 16 | | PN 25 | PN 40 |
|  | 15 | 4,0 | 150 | 065B2388 | 200 ¹⁾ | 065B2401 | 065B2411 |
| | 20 | 6,3 | | 065B2389 | | 065B2402 | 065B2412 |
| | 25 | 8,0 | | 065B2390 | | 065B2403 | 065B2413 |
| | 32 | 16 | | 065B2391 | | 065B2404 | 065B2414 |
| | 40 | 20 | | 065B2392 | | 065B2405 | 065B2415 |
| | 50 | 32 | | 065B2393 | | 065B2406 | 065B2416 |
| | 65 | 50 | | 065B2394 | | 065B2407 | 065B2417 |
| | 80 | 80 | | 065B2395 | | 065B2408 | 065B2418 |
| | 100 | 125 | | 065B2396 | | 065B2409 | 065B2419 |
| | 125 | 160 | | 065B2397 | | 065B2410 | 065B2420 |
|  | 150 | 280 | 150 | 065B2398 | 150 | – | 065B2421 |
| | 200 | 320 | | 065B2399 | | – | 065B2422 |
| | 250 | 400 | | 065B2400 | | – | 065B2423 |
|  | 150 | 280 | | – | 200 ¹⁾ | – | Auf Anfrage |
| | 200 | 320 | | – | | – | Auf Anfrage |
| | 250 | 400 | | – | | – | Auf Anfrage |

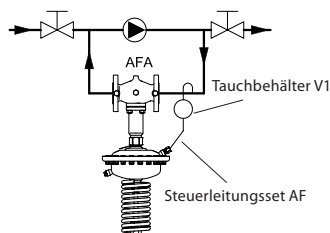
¹⁾ bei Temperaturen über 150 °C nur mit Tauchbehältern (siehe Zubehör)

Bestellung (Fortsetzung)

Beispiel 2:
Überströmregler; DN 15;
 k_{vs} 4,0; metallisch dichtend; PN 25;
Einstellbereich 0,15-1,2 bar;
 T_{max} 200 °C; Flansch;

- 1x Ventil VFG 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2401**
- 1x AFA-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1011**
- 1x Steuerleitungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**
- 1x Tauchbehälter V1
Bestellnr.: **003G1392**

Die Produkte werden separat geliefert.


VFG 21-Ventile (weichdichtender Kegel)

| Abbildung | DN (mm) | k_{vs} (m³/h) | T_{max} (°C) | Anschlüsse | Bestellnr. |
|-----------|------------|--------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|
| | | | | | PN 16 |
| | 15 | 4,0 | 150 | Flansche nach EN 1092-1 | 065B2502 |
| | 20 | 6,3 | | | 065B2503 |
| | 25 | 8,0 | | | 065B2504 |
| | 32 | 16 | | | 065B2505 |
| | 40 | 20 | | | 065B2506 |
| | 50 | 32 | | | 065B2507 |
| | 65 | 50 | | | 065B2508 |
| | 80 | 80 | | | 065B2509 |
| | 100 | 125 | | | 065B2510 |
| | 125 | 160 | | | 065B2511 |
| | 150 | 280 | | | 065B2512 |
| | 200 | 320 | | | 065B2513 |
| | 250 | 400 | | | 065B2514 |

Hinweis: Andere Ventile auf Anfrage erhältlich.

AFA-Stellantriebe

| Abbildung | Druckeinstellbereich (bar) | für DN | Bestellnr. |
|-----------|----------------------------|--------|-----------------|
| | 10-16 | 15-125 | 003G1007 |
| | 3-11 | | 003G1008 |
| | 1-5 | | 003G1009 |
| | 0,5-2,5 | | 003G1010 |
| | 0,15-1,2 | 15-250 | 003G1011 |
| | 0,1-0,6 | | 003G1012 |
| | 0,05-0,35 | | 003G1013 |



Zubehör

| Abbildung | Typenbezeichnung | Beschreibung | Anschlüsse | Bestellnr. |
|-----------|--------------------------------------|---|------------|-----------------|
| | Steuerleitungsset AF | – 1 x Kupferrohr Ø 10 x 1 x 1500 mm – 1 x Klemmverschraubung zum Anschluss der Steuerleitung an die Rohrleitung (G 1/4) – 2 x Hülse | – | 003G1391 |
| | Tauchbehälter V1 ¹⁾ | Fassungsvermögen 1 Liter; mit Klemmverschraubungen zum Anschluss an Steuerleitung Ø 10 | – | 003G1392 |
| | Tauchbehälter V2 ¹⁾ | Fassungsvermögen 3 Liter; mit Klemmverschraubungen zum Anschluss an Steuerleitung Ø 10, für Stellantriebsgröße 630 cm² | – | 003G1403 |
| | Klemmringverschraubung ²⁾ | Für Steuerleitungsanschluss (Ø 10) zum Regler | G 1/4 | 003G1468 |
| | Absperrventil | Für Steuerleitung Ø 10 | – | 003G1401 |
| | Drosselventil | | | 065B2909 |

¹⁾ Mit Steuerleitungen ist stets ein Tauchbehälter zu verwenden, wenn $T_{max} \geq 150$ °C

²⁾ Besteht aus Nippel, Kompressionsring und Mutter

Bestellung (Fortsetzung)
Servicekits

| Abbildung | Typenbezeichnung | DN (mm) | k _{vs} (m³/h) | Bestellnr. | |
|---|------------------------------------|------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | | für VFG 2 | für VFG 21 |
|  | Innengarnitur | 15 | 4,0 | 065B2796 | 065B2790 |
| | | 20 | 6,3 | 065B2797 | 065B2791 |
| | | 25 | 8 | 065B2798 | 065B2792 |
| | | 32 | 16 | | |
| | | 40 | 20 | 065B2799 | 065B2793 |
| | | 50 | 32 | | |
| | | 65 | 50 | 065B2800 | 065B2794 |
| | | 80 | 80 | | |
| | | 100 | 125 | 065B2801 | 065B2795 |
| | | 125 | 160 | | |
| | | 150 | 280 | 065B2964 | 065B2966 |
| | | 250 | 400 | 065B2965 | – |
|  | Dichtungskegel (mit EPDM-O-Ringen) | | | 003G1464 | |

Technische Daten
Ventil

| Nennweite | | DN | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|---|-----------|--------------------------------------|---|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|--------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|
| k _{vs} -Wert | | m³/h | 4,0 | 6,3 | 8,0 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 160 | 280 | 320 | 400 |
| Kavitationsfaktor z | | | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,55 | 0,55 | 0,5 | 0,5 | 0,45 | 0,4 | 0,35 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| Leckage nach IEC 534 (% von k _{vs}) | | VFG 2 | ≤0,03 | | | | | | | | | | ≤0,05 | | |
| | | VFG 21 | ≤0,01 | | | | | | | | | | | | |
| Nenndruck | | PN | 16, 25, 40 | | | | | | | | | | | | |
| Max. Differenzdruck | PN 16 | bar | 16 | | | | | | | | 15 | 12 | 10 | | |
| | PN 25, 40 | | 20 | | | | | | | | | | | | |
| Fördermedien | | | Zirkulationswasser/glykohlhaltiges Wasser bis zu 30 % | | | | | | | | | | | | |
| pH-Wert Fördermedium | | | min. 7, max. 10 | | | | | | | | | | | | |
| Fördermedien-temperatur | VFG 2 | °C | 2 ... 150 / 2 ... 200 ¹⁾ | | | | | | | | | | 2 ... 150 (200 ²⁾) | | |
| | VFG 21 | | 2 ... 150 | | | | | | | | | | | | |
| Anschlüsse | | | Flansch | | | | | | | | | | | | |
| Werkstoffe | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventilgehäuse | PN 16 | Grauguss EN-GJL-250 (GG-25) | | | | | | | | | | | | | |
| | PN 25 | Sphäroguss EN-GJS-400 (GGG-40.3) | | | | | | | | | | | | | |
| | PN 40 | Stahlguss GP240GH (GS-C 25) | | | | | | | | | | | | | |
| Ventilsitz | | Rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4021 | | | | | | | | | | Rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4313 | | | |
| Ventilkegel | | Rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4404 | | | | | | | | | | Rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4021 | | | |
| Dichtung | VFG 2 | Metall | | | | | | | | | | | | | |
| | VFG 21 | EPDM | | | | | | | | | | | | | |
| Druckentlastungssystem | | | Balg (rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4571) | | | | | | | | | | Membran (EPDM) | | |

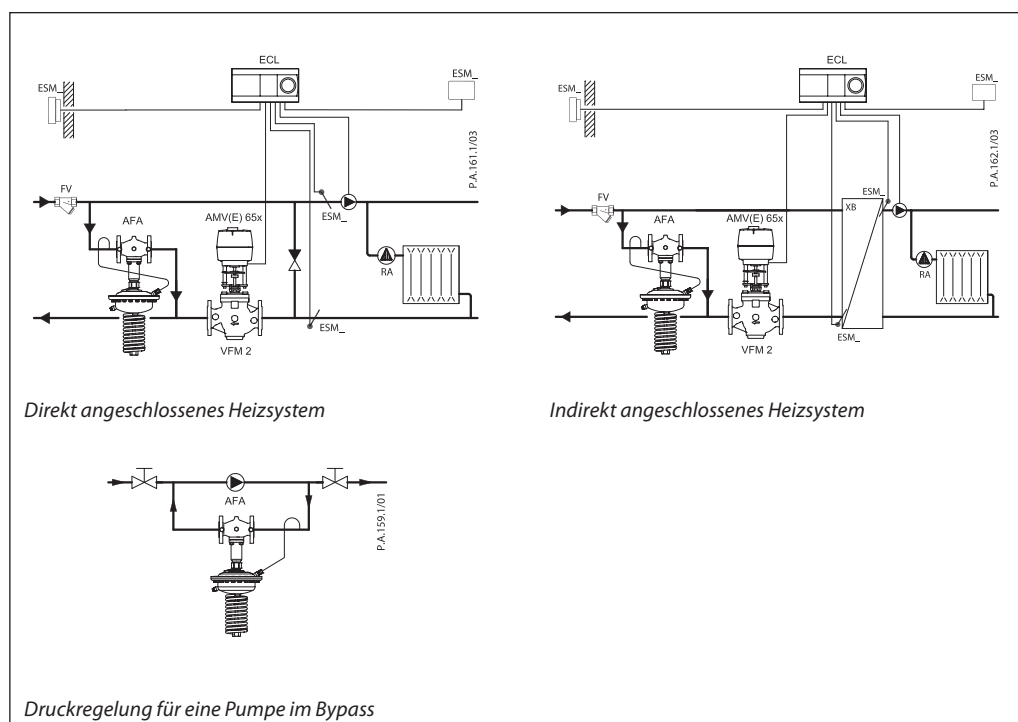
¹⁾ bei Temperaturen über 150 °C nur mit Tauchbehältern (siehe Zubehör)

²⁾ Auf Anfrage

Stellantrieb

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|--------|--------|---------|----------|---------|-----------|
| Stellantriebsgröße | cm² | 32 | | 80 | | 250 | | 630 |
| Max. Betriebsdruck | bar | 25 | | | | | | 16 |
| Druckeinstellbereiche und Federfarben | bar | Schwarz | Silber | Silber | Gelb | Silber | Gelb | Gelb |
| | | 10-16 | 3-11 | 1-5 | 0,5-2,5 | 0,15-1,2 | 0,1–0,6 | 0,05-0,35 |
| Werkstoffe | | | | | | | | |
| Stellantriebsgehäuse | Stahl, W.- Nr. 1.0338, verzinkt | | | | | | | |
| Stellmembran | EPDM (Rollmembran; gewebeverstärkt) | | | | | | | |

Anwendungsbeispiele



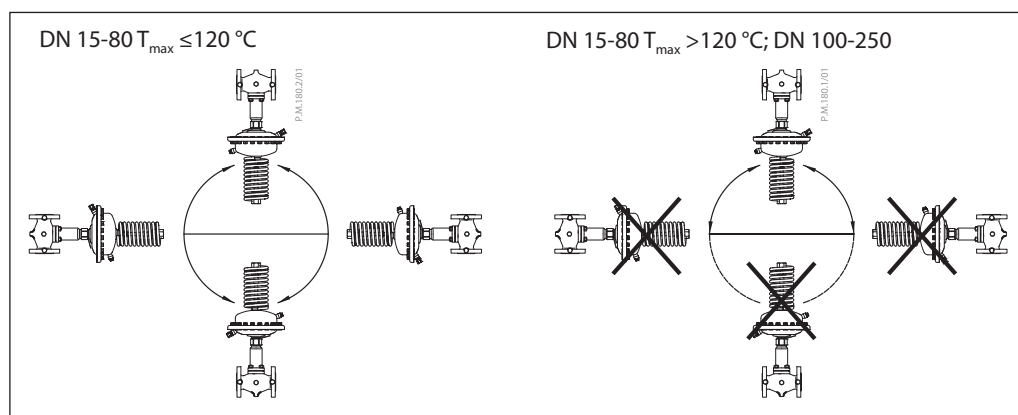
Einbaulage

DN 15-80 $T_{\max} \leq 120^\circ\text{C}$

Die Regler können in jeder Position eingebaut werden.

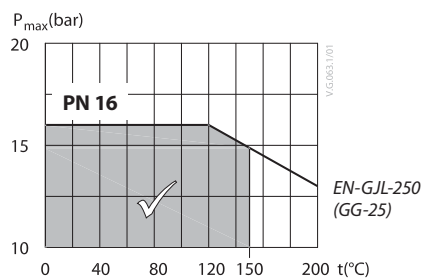
DN 15-80 $T_{\max} > 120^\circ\text{C}$; DN 100-250

Die Regler dürfen nur in waagerechte Rohre mit nach unten hängendem Druckantrieb eingebaut werden.

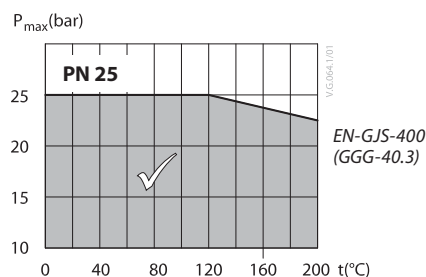


Druck-Temperatur-Diagramm

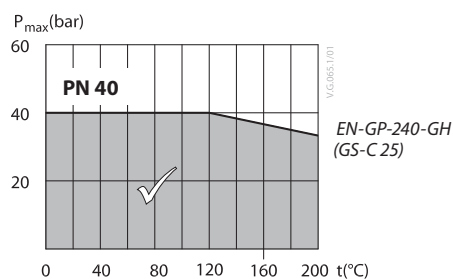
Der Arbeitsbereich liegt unterhalb der P-T-Linie und endet bei T_{max} für jedes Ventil



Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Fördermedientemperatur (gemäß EN 1092-2)



Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Fördermedientemperatur (gemäß EN 1092-2)



Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Fördermedientemperatur (gemäß EN 1092-1)

Größenbestimmung

Gegebene Daten:

$$Q_{\max} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_{\min} = 1,3 \text{ bar}$$

Lösung:

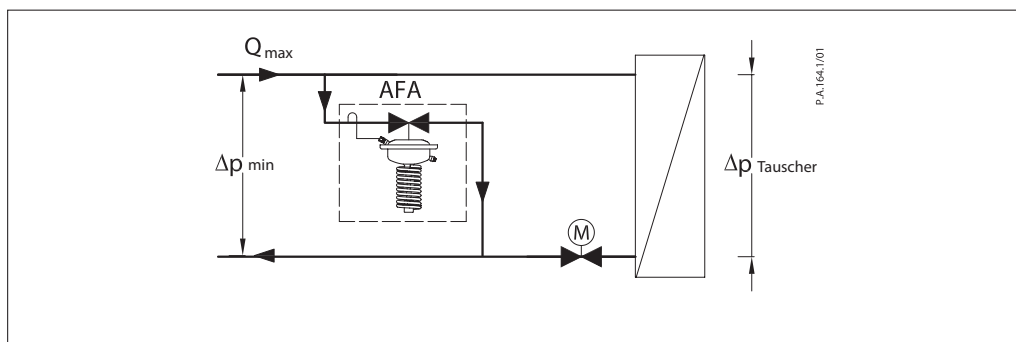
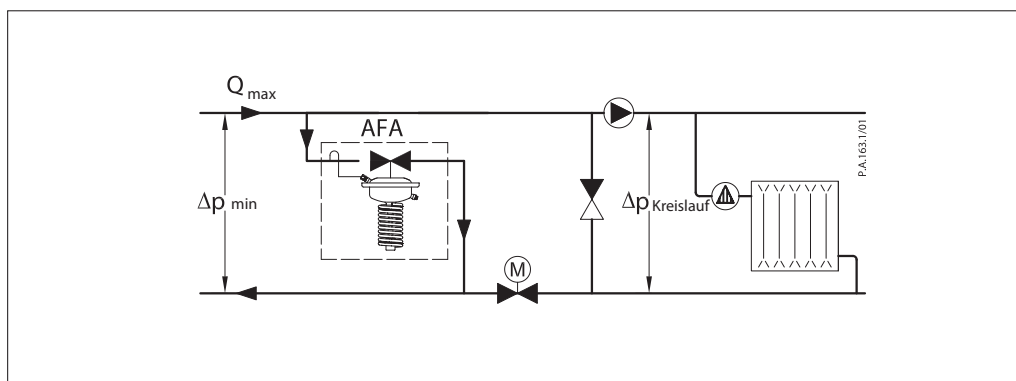
Das Beispiel wählt AFA VFG 2 DN 15, k_{vs} -Wert 4,0, mit Druckeinstellbereich 0,5-2,5 bar.

Nennndruck PN 25

Der k_v -Wert wird nach folgender Formel berechnet:

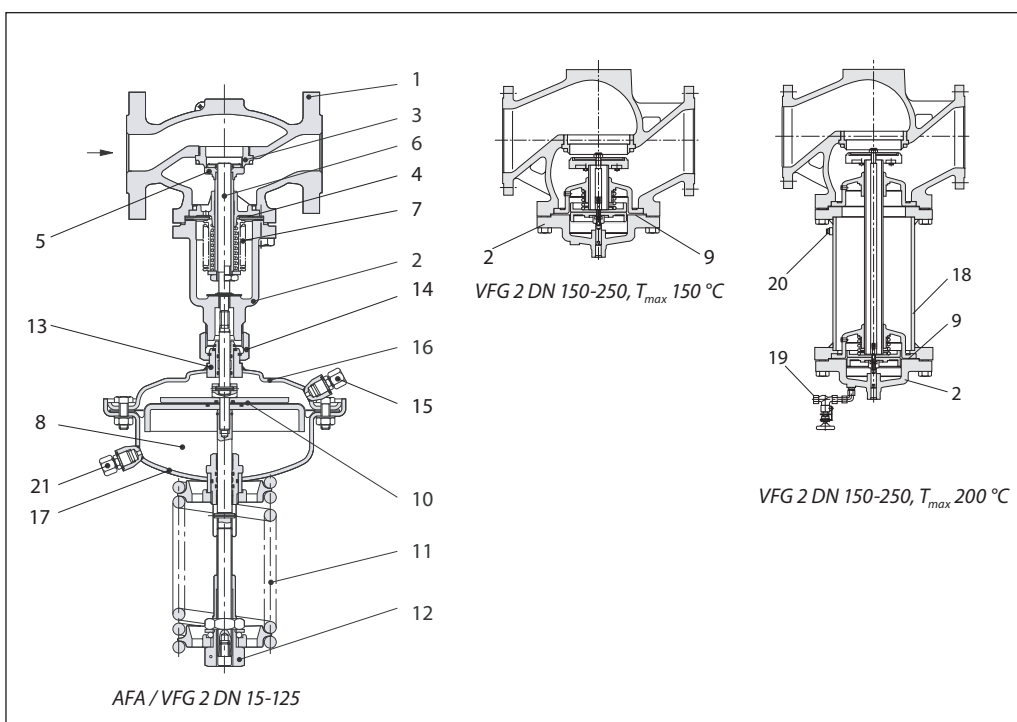
$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\min}}} = \frac{4,0}{\sqrt{1,3}}$$

$$k_v = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$$



Konstruktion

1. Ventilgehäuse
2. Gehäuse
3. Ventilsitz
4. Innengarnitur
5. Druckentlasteter Ventilkegel
6. Ventilstange
7. Balg für die Druckentlastung des Ventilkegels
8. Stellantrieb
9. Membran für die Druckentlastung des Ventilkegels
10. Stellmembran für Druckregelung
11. Einstellfeder für Druckregelung
12. Sollwertsteller für Druckeinstellung, mit Plombierbohrung
13. Dichtungskegel
14. Überwurfmutter
15. Klemmverschraubung für Steuerleitung
16. Oberteil Membrangehäuse
17. Unterteil Membrangehäuse
18. Ventilgehäuseverlängerung
19. Absperrventil für Wasserbefüllung
20. Verschlussstopfen
21. Entlüftungsbohrung



Funktion

Der Druck vor dem Regelventil wird über die Steuerleitung auf die Antriebskammer übertragen und wirkt auf die Stellmembran zur Druckregelung. Auf der anderen Seite der Membran wirkt atmosphärischer Druck (durch die Entlüftungsbohrung). Das Regelventil ist stromlos geschlossen. Es öffnet bei steigendem und schließt bei fallendem Druck, um einen konstanten Druck zu wahren.

Einstellungen

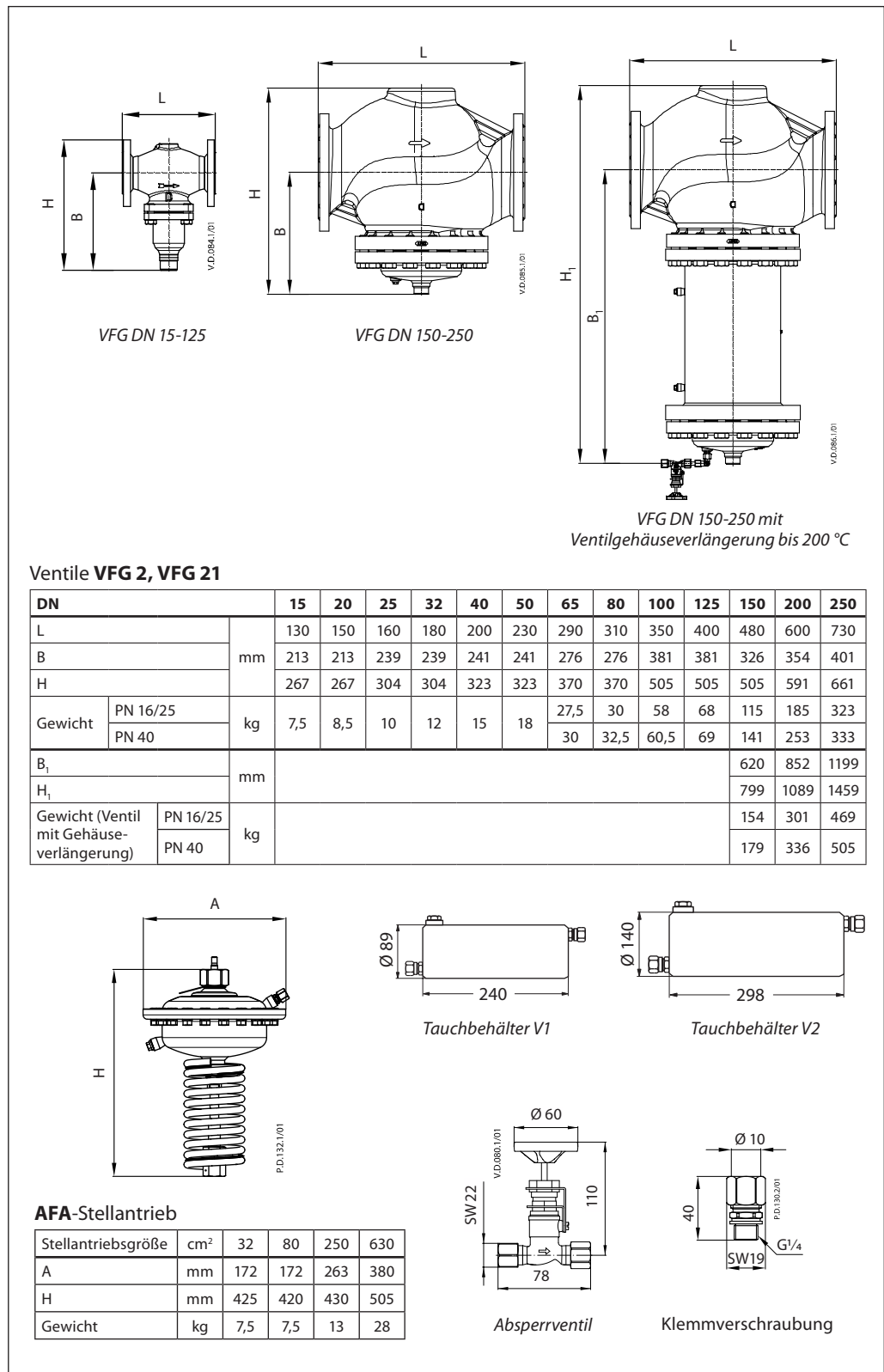
Druckeinstellung

Die Druckeinstellung erfolgt durch die Justierung der Einstellfeder für die Druckregelung. Die Justierung kann mittels Feder für die Druckeinstellung und Druckanzeiger erfolgen.

Datenblatt

Überströmregler AFA/VFG 2(1) (PN 16, 25, 40)

Abmessungen



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.