

Datenblatt

Volumenstromregler (PN 16, 25, 40) AFQ/VFQ 2(1) – Einbau im Rück- und Vorlauf

Beschreibung



Der Regler verfügt über ein Regelventil mit Einstelldrossel und Stellantrieb mit einer Stellmembran.

Darüber hinaus sind zwei Ventilausführungen erhältlich:

- VFQ 2 mit metallisch dichtendem Kegel
- VFQ 21 mit weich dichtendem Kegel (auf Anfrage)

Wesentliche Daten:

- DN 15-250
- k_{vs} 4,0-400 m³/h
- Volumenstrombereich: 0,1-250 m³/h
- PN 16, 25, 40
- Volumenstromregler Δp_b : 0,2 bar oder 0,5 bar
- Temperatur:
 - Zirkulationswasser/glykohlhaltiges Wasser bis max. 30 %: 2 ... 150/200 °C
- Anschlüsse:
 - Flansch

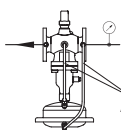
Der Regler ist ein selbsttätiger Volumenstromregler, der in erster Linie für den Einsatz in Fernwärmesystemen vorgesehen ist. Der Regler schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird.

Bestellung

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

- 1x Ventil VFQ 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2654**
- 1x AFQ-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1024**
- 1x AFQ-Steuerleitungen, DN 15
Bestellnr.: **003G1338**

Die Produkte werden separat geliefert.



AFQ-Steuerleitungen

VFQ 2 Ventile (metallisch dichtender Kegel)

| Abbildung | DN (mm) | k_{vs} (m ³ /h) | Anschlüsse | T_{max} (°C) | Bestellnummer | | Bestellnummer | | | | |
|-----------|---------|------------------------------|-------------------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|---|-----------------|
| | | | | | PN 16 | T_{max} (°C) | PN 25 | PN 40 | | | |
| | 15 | 4,0 | Flansche nach EN 1092-1 | 150 | 200 ¹⁾ | 065B2654 | 065B2667 | 065B2677 | | | |
| | 20 | 6,3 | | | | 065B2655 | 065B2668 | 065B2678 | | | |
| | 25 | 8,0 | | | | 065B2656 | 065B2669 | 065B2679 | | | |
| | 32 | 16 | | | | 065B2657 | 065B2670 | 065B2680 | | | |
| | 40 | 20 | | | | 065B2658 | 065B2671 | 065B2681 | | | |
| | 50 | 32 | | | | 065B2659 | 065B2672 | 065B2682 | | | |
| | 65 | 50 | | | | 065B2660 | 065B2673 | 065B2683 | | | |
| | 80 | 80 | | | | 065B2661 | 065B2674 | 065B2684 | | | |
| | 100 | 125 | | | | 065B2662 | 065B2675 | 065B2685 | | | |
| | 125 | 160 | | | | 065B2663 | 065B2676 | 065B2686 | | | |
| | | 150 | | | | 280 | | 150 | | - | 065B2687 |
| | | 200 | | | | 320 | | | | - | 065B2688 |
| 250 | | 400 | | | | - | 065B2689 | | | | |

Hinweis: Andere Ventile sind auf Anfrage erhältlich.
¹⁾ bei Temperaturen über 150 °C nur mit Tauchbehältern (siehe Zubehör)

AFQ-Stellantriebe

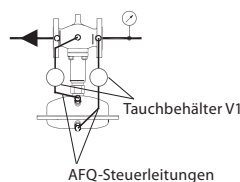
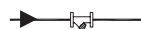
| Abbildung | Volumenstrombegrenzer Δp_b (bar) | Höchstzul. Betriebsdruck (PN) | Bestellnummer |
|-----------|--|-------------------------------|-----------------|
| | 0,2 | 25 | 003G1024 |
| | 0,5 | | 003G1025 |

Bestellung (Fortsetzung)

Beispiel 2:
 Volumenstromregler; DN 15;
 k_{vs} 4,0; PN 25; metallisch dichtend;
 Volumenstrombegrenzer
 Δp_b 0,2 bar; T_{max} 200 °C; Flansch;

- 1x Ventil VFQ 2 DN 15
 Bestellnr.: **065B2667**
- 1x AFQ-Stellantrieb
 Bestellnr.: **003G1024**
- 2x AFQ-Steuerleitungen, DN 15
 Bestellnr.: **003G1391**
- 2x Tauchbehälter V1
 Bestellnr.: **003G1392**

Die Produkte werden separat geliefert.


Zubehör

| Abbildung | Typbezeichnung | Für Regler | DN (mm) | PN | Bestellnummer |
|-----------|---|-----------------|---------|------------|-----------------|
| | Steuerleitungen ¹⁾ (Rostfreier Edelstahl) | AFQ | 15 | 16, 25, 40 | 003G1338 |
| | | | 20 | | |
| | | | 25 | | |
| | | | 32 | | |
| | | | 40 | | |
| | | | 50 | | |
| | | | 65 | | |
| | | | 80 | | |
| | | | 100 | | |
| | | | 125 | | |
| | | | 150 | | |
| | | | 200 | 16 | 003G1414 |
| | | | 200 | 40 | 003G1349 |
| | | | 250 | 16 | 003G1350 |
| 250 | 40 | 003G1404 | | | |

¹⁾ Mit Kombinationsstück KF2 oder KF3 verwenden Sie am besten 2 x **003G1391** bei PN 16 und $T < 150$ °C. Ansonsten Steuerleitungen auf Anfrage.

Zubehör

| Abbildung | Typbezeichnung | Beschreibung | Bestellnummer | Bestellnummer | |
|-----------|-------------------------------|--|------------------|---------------|-----------------|
| | Steuerleitungsset AF | - 1 x Kupferrohr $\varnothing 10 \times 1 \times 1500$ mm - 1 x Klemmverbinder zum Anschließen der Steuerleitung an die Rohrleitung (G 1/4) - 2 x Hülse | DN 15-150 | 2x | 003G1391 |
| | | | DN 200, 250 | 3x | |
| | Vorlagegefäß V1 ¹⁾ | Fassungsvermögen 1 Liter; mit Klemmverbinder zum Anschluss an die Rohrleitung $\varnothing 10$ | AFQ | 2x | 003G1392 |
| | Klemmverbinder ²⁾ | Für Steuerleitungsanschlüsse ($\varnothing 10$) an den Regler | G 1/4 | | 003G1468 |
| | Kombinationsstück KF3 | Zur Kombination mit Druckstellantrieben. Seitlicher Anschluss für den elektrischen Stellantrieb (Klemme B). Nur für die Funktion ON/OFF. | G 1/4 / 2x G 1/4 | | 003G1441 |
| | Kombinationsstück KF2 | Zur Kombination mit einem Temperaturregler; seitlicher Anschluss an Klemme B. | | | 003G1440 |
| | Absperrventil | Für Steuerleitung $\varnothing 10$ | - | | 003G1401 |
| | Drosselventil | | | | 065B2909 |

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

²⁾ Besteht aus Nippel, Klemmring und Mutter.

³⁾ Klemme A: zum Anschließen beliebiger Stellantriebe.

Ersatzteile

| Abbildung | Typbezeichnung | Für Ventiltyp | DN (mm) | k_{vs} (m ³ /h) | Bestellnummer |
|-----------|------------------------------------|-----------------|---------|------------------------------|-----------------|
| | Ventil-Innengarnitur | VFQ 2 | 15 | 4,0 | 065B2796 |
| | | | 20 | 6,3 | 065B2797 |
| | | | 25 | 8 | 065B2798 |
| | | | 32 | 16 | |
| | | | 40 | 20 | 065B2799 |
| | | | 50 | 32 | |
| | | | 65 | 50 | 065B2800 |
| | | | 80 | 80 | |
| | | | 100 | 125 | 065B2801 |
| | | | 125 | 160 | |
| | | | 150 | 280 | 065B2964 |
| 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 des Δp-Reglers | | | 4,0 | 6,3 | 8,0 | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 160 | 280 | 320 | 400 | |
| Bereich der max. Volumenstrom-einstellung | Δp _b ¹⁾ = 0,2 bar | von | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 3 | 4 | 6 | 8 | 12 | 15 | 18 | |
| | | bis | 2 | 3 | 4 | 7 | 11 | 16 | 28 | 40 | 63 | 80 | 125 | 150 | 180 | |
| | Δp _b ¹⁾ = 0,5 bar | von | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,2 | 4 | 6 | 9 | 12 | 18 | 22 | 25 | |
| | | bis | 3 | 4,5 | 6 | 10 | 16 | 24 | 40 | 58 | 90 | 120 | 180 | 220 | 250 | |
| 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 Norm IEC 534 (% von k _{vs}) | | VFQ 2 | ≤ 0,03 | | | | | | | | | | ≤ 0,05 | | | |
| | | VFQ 21 | ≤ 0,01 | | | | | | | | | | | | | |
| Nenndruck | | PN | 16, 25, 40 | | | | | | | | | | | | | |
| Min. Differenzdruck bei max. Volumenstrom ²⁾ | Δp _b ¹⁾ = 0,2 | bar | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | | | | | 0,4 | | | | |
| | Δp _b ¹⁾ = 0,5 | | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | | | | | 0,7 | | | | |
| Max. Differenzdruck | PN 16 | bar | 16 | | | | | | | | 15 | 12 | 10 | | | |
| | PN 25, 40 | | 20 | | | | | | | | | | | | | |
| Fördermedien | | Zirkulationswasser/glykolphaltiges Wasser mit bis max. 30 % | | | | | | | | | | | | | | |
| pH-Wert Fördermedien | | min. 7, max. 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Fördermedien-temperatur | VFQ 2 | °C | 2 ... 150 / 2 ... 200 ²⁾ | | | | | | | | | | 2 ... 150 | | | |
| | VFQ 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, Mat.- Nr. 1.4021 | | | | | | | | | | | | Rostfreier Edelstahl, Mat.- Nr. 1.4313 | | |
| Ventilkegel | | Rostfreier Edelstahl, Mat.- Nr. 1.4404 | | | | | | | | | | | | Rostfreier Edelstahl, Mat.- Nr. 1.4021 | | |
| Dichtung | VFQ 2 | Metall | | | | | | | | | | | | | | |
| | VFQ 21 | EPDM | | | | | | | | | | | | | | |
| Druckentlastungssystem | | Balg (rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4571) | | | | | | | | | | | | Membran (EPDM) | | |

¹⁾ Δp_b – Differenzdruck über dem Volumenstrombegrenzer

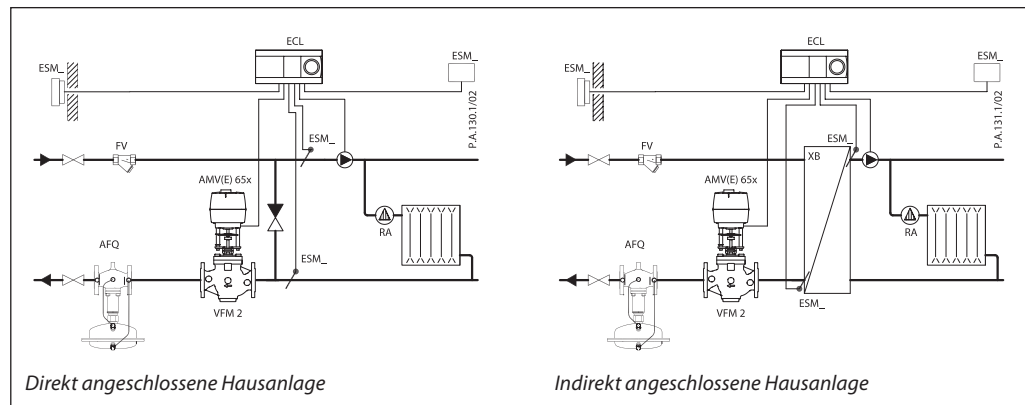
²⁾ Für Volumenströme kleiner als Q_{max} → Δp_{min} = $\left(\frac{Q}{k_{vs}}\right)^2 + \Delta p_b$
³⁾ bei Temperaturen über 150 °C nur mit Tauchbehältern (siehe Zubehör)

Stellantrieb

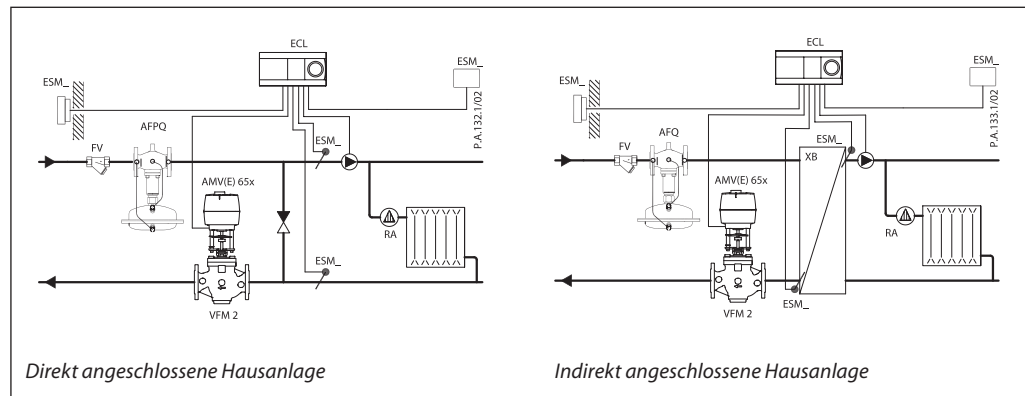
| Typ | | AFQ |
|--|---|-----------|
| Stellantriebsgröße | cm ² | 250 |
| Max. Betriebsdruck | PN | 25 |
| Wirkdruck an der Einstelldrossel Δp _b | bar | 0,2 / 0,5 |
| Werkstoffe | | |
| Stellantriebsgehäuse | Rostfreier Edelstahl, Mat.- Nr.1.0338, verzinkt | |
| Stellmembran | EPDM (Rollmembran; gewebeverstärkt) | |

Anwendungsbeispiele

– Einbau im Rücklauf



– Einbau im Vorlauf



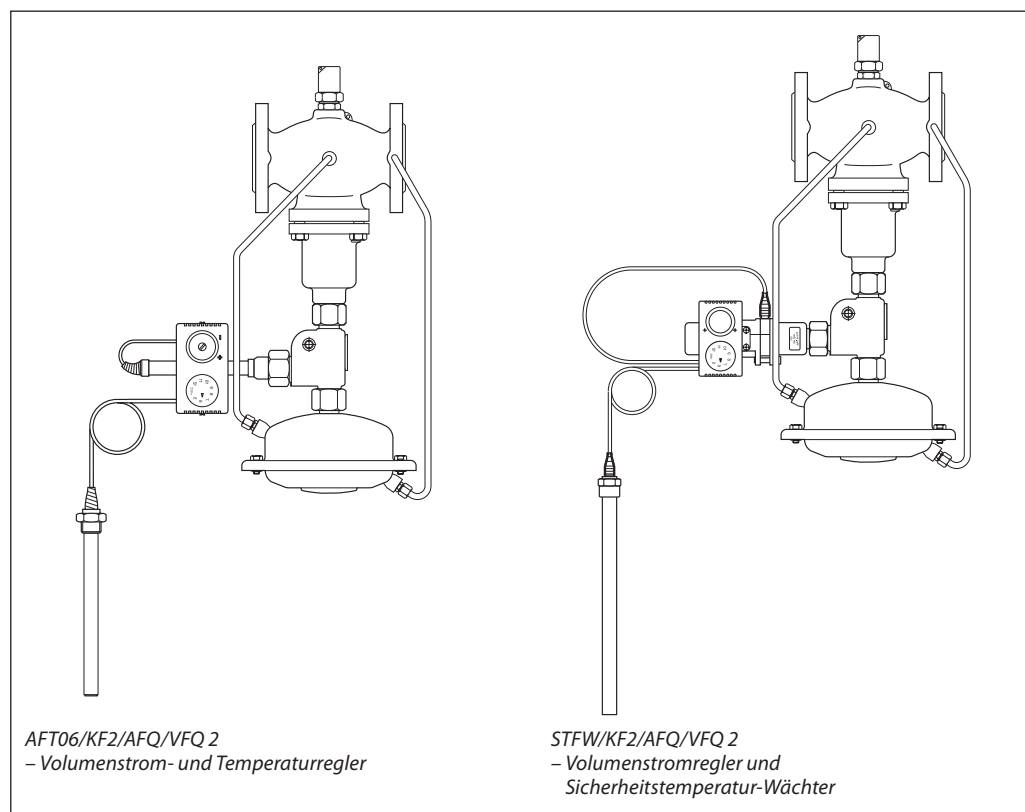
Kombinationsmöglichkeiten

Beispiel:
Vorlauftemperaturregler;
Einbau im Rücklauf; DN 15;
 k_{VS} 4,0; PN 16; metallisch dichtend;
Volumenstrombegrenzung
 Δp_b 0,2 bar; T_{max} 150 °C; Flansch;

- 1x Ventil VFQ 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2654**
- 1x AFQ-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1038**
- 2x Steuerleitungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**
- 1x Temperaturregler AFT06
Bestellnr.: **065-4390**
- 1x Kombinationsstück KF2
Bestellnr.: **003G1440**

Die Produkte werden separat geliefert.

Hinweis:
Informationen über die
Temperaturregler AFT 06 und STFV
sind im entsprechenden Datenblatt
zu finden.



AFT06/KF2/AFQ/VFQ 2
– Volumenstrom- und Temperaturregler

STFW/KF2/AFQ/VFQ 2
– Volumenstromregler und
Sicherheitstemperatur-Wächter

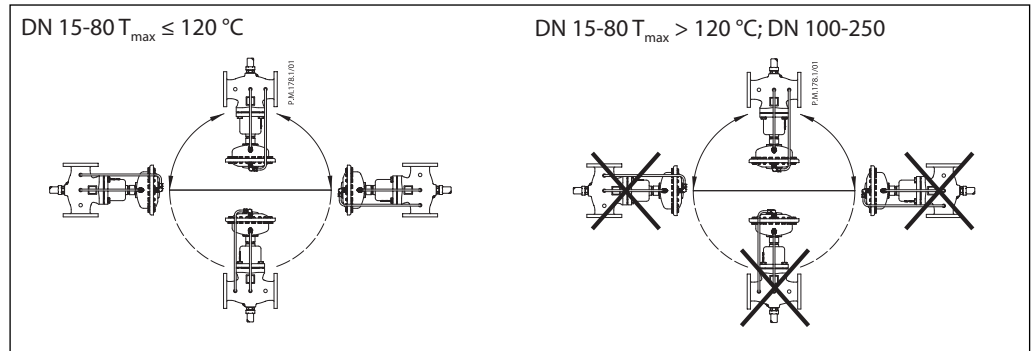
Einbaulagen

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

Die Regler können in jeder Position eingebaut werden.

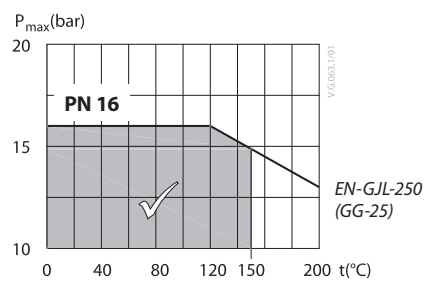
DN 15-80 $T_{max} > 120\text{ }^{\circ}\text{C}$; DN 100-250

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

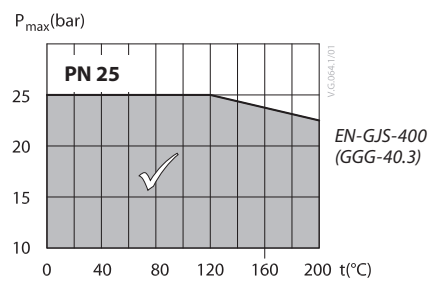


Druck-Temperatur-Diagramm

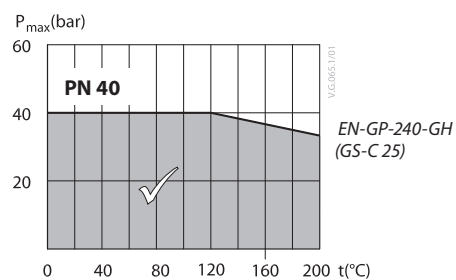
Der Arbeitsbereich liegt unterhalb der P-T-Linie und endet für jedes Ventil bei T_{max} .



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)

Auslegung

– Direkt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 1

Das Motorregelventil (MCV) für den Mischkreis in einer direkt angeschlossenen Hausanlage benötigt einen Differenzdruck von 0,3 bar (30 kPa) und einen Volumenstrom von weniger als 600 l/h.

Gegebene Daten:

- Q_{max} = 0,6 m³/h (600 l/h)
- Δp_{min} = 0,9 bar (90 kPa)
- $\Delta p_{Kreis}^{1)}$ = 0,1 bar (10 kPa)
- Δp_{MCV} = 0,3 bar (30 kPa) gewählt
- $\Delta p_b^{2)}$ = 0,2 bar (20 kPa)

Anmerkung:

- ¹⁾ Δp_{Kreis} entspricht dem erforderlichen Pumpendruck im Heizkreis und wird bei der Bemessung des AFQ nicht berücksichtigt.
- ²⁾ Δp_b ist der Differenzdruck über dem Volumenstrombegrenzer.

Der gesamt (verfügbare) Druckverlust am Regler beträgt:

$$\Delta p_{AFQ,A} = \Delta p_{min} - \Delta p_{MCV} = 0,9 - 0,3$$

$$\Delta p_{AFQ,A} = 0,6 \text{ bar (60 kPa)}$$

Mögliche Druckverluste in Röhren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht eingeschlossen.

Wählen Sie aus der Tabelle (Seite 3) aus den verfügbaren Volumenstrombereichen den Regler mit dem kleinstmöglichen k_{vs} -Wert aus.

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

Der erforderliche min. Differenzdruck über dem ausgewählten Regler errechnet sich aus folgender Formel:

$$\Delta p_{AFQ,MIN} = \left(\frac{Q_{max}}{k_{vs}} \right)^2 + \Delta p_b = \left(\frac{0,6}{4} \right)^2 + 0,2$$

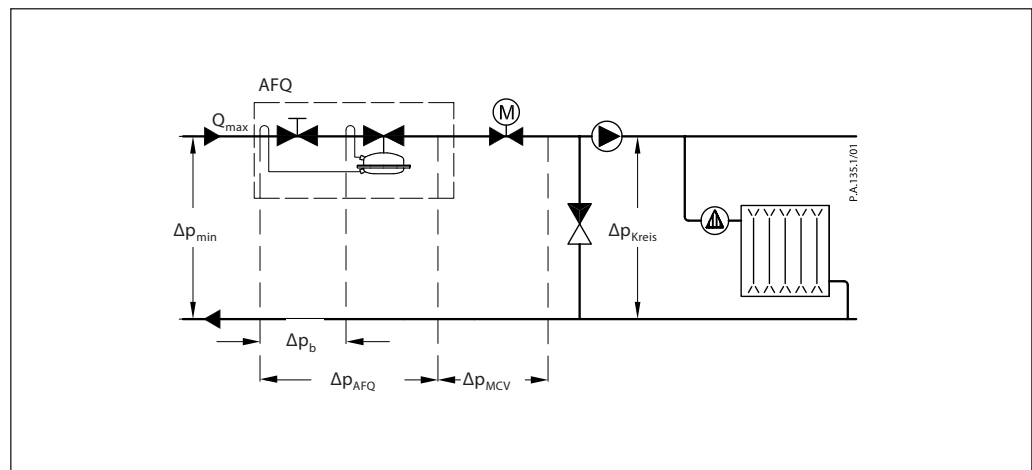
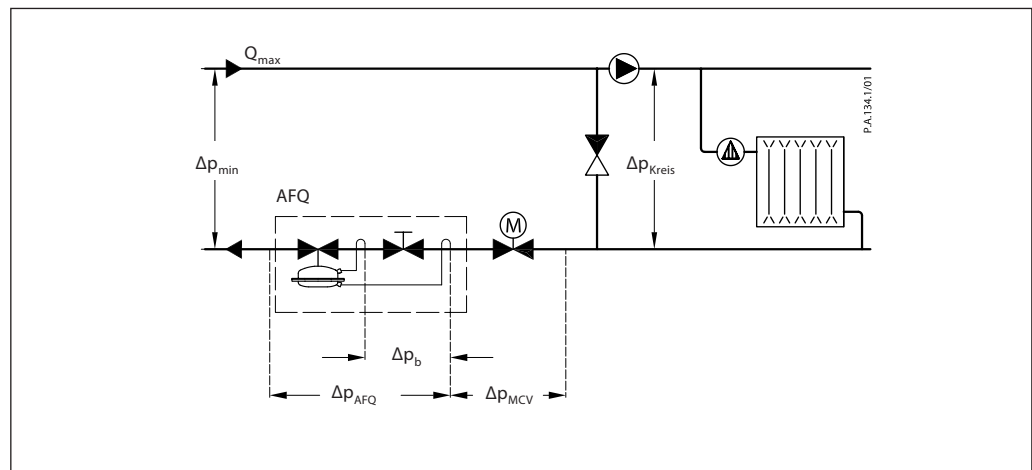
$$\Delta p_{AFQ,MIN} = 0,22 \text{ bar (22 kPa)}$$

$$\Delta p_{AFQ,A} > \Delta p_{AFQ,MIN}$$

$$0,6 \text{ bar} > 0,22 \text{ bar}$$

Lösung:

Im Beispiel wird AFQ DN 15 gewählt; k_{vs} Wert 4,0; Volumenstrom-Einstellbereich 0,1 - 2,0 m³/h.



Auslegung (Fortsetzung)

- Indirekt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 2

Ein Motorregelventil (MCV) für eine indirekt angeschlossene Hausanlage benötigt einen Differenzdruck von 0,3 bar (30 kPa) und einen Volumenstrom von 1.900 l/h.

Gegebene Daten:

- $Q_{max} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$ (1.900 l/h)
- $\Delta p_{min} = 1,1 \text{ bar}$ (110 kPa)
- $\Delta p_{\text{Übertrager}} = 0,1 \text{ bar}$ (10 kPa)
- $\Delta p_{MCV} = 0,3 \text{ bar}$ (30 kPa) gewählt
- $\Delta p_b^{1)} = 0,2 \text{ bar}$ (20 kPa)

Anmerkung:

¹⁾ Δp_b ist der Differenzdruck über dem Volumenstrombegrenzer.

Der gesamt (verfügbare) Druckverlust am Regler beträgt:

$$\begin{aligned} \Delta p_{AFQ,A} &= \Delta p_{min} - \Delta p_{\text{Übertrager}} - \Delta p_{MCV} \\ &= 1,1 - 0,1 - 0,3 \\ \Delta p_{AFQ,A} &= 0,7 \text{ bar (70 kPa)} \end{aligned}$$

Mögliche Druckverluste in Rohren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht eingeschlossen.

Wählen Sie aus der Tabelle (Seite 3) aus den verfügbaren Volumenstrombereichen den Regler mit dem kleinstmöglichen k_{vs} -Wert aus.

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

Der erforderliche min. Differenzdruck über dem ausgewählten Regler errechnet sich aus folgender Formel:

$$\Delta p_{AFQ,MIN} = \left(\frac{Q_{max}}{k_{vs}} \right)^2 + \Delta p_b = \left(\frac{1,9}{4,0} \right)^2 + 0,2$$

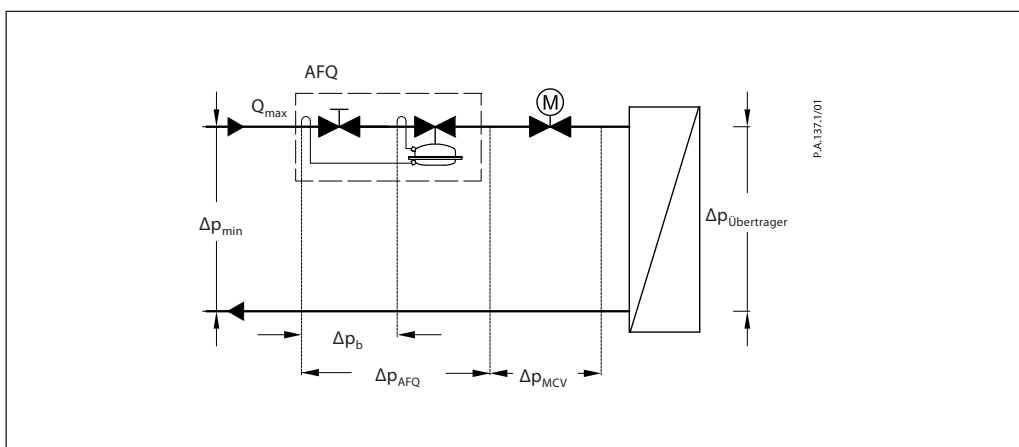
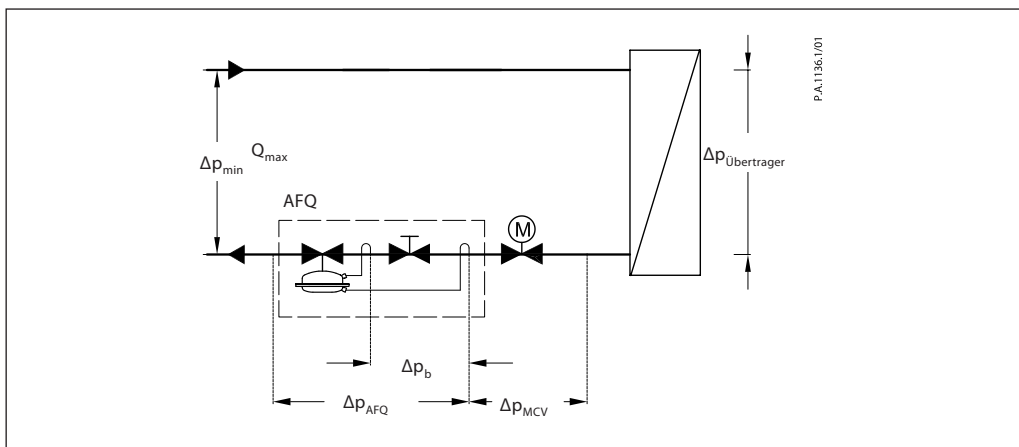
$$\Delta p_{AFQ,MIN} = 0,43 \text{ bar (43 kPa)}$$

$$\Delta p_{AFQ,A} > \Delta p_{AFQ,MIN}$$

$$0,7 \text{ bar} > 0,43 \text{ bar}$$

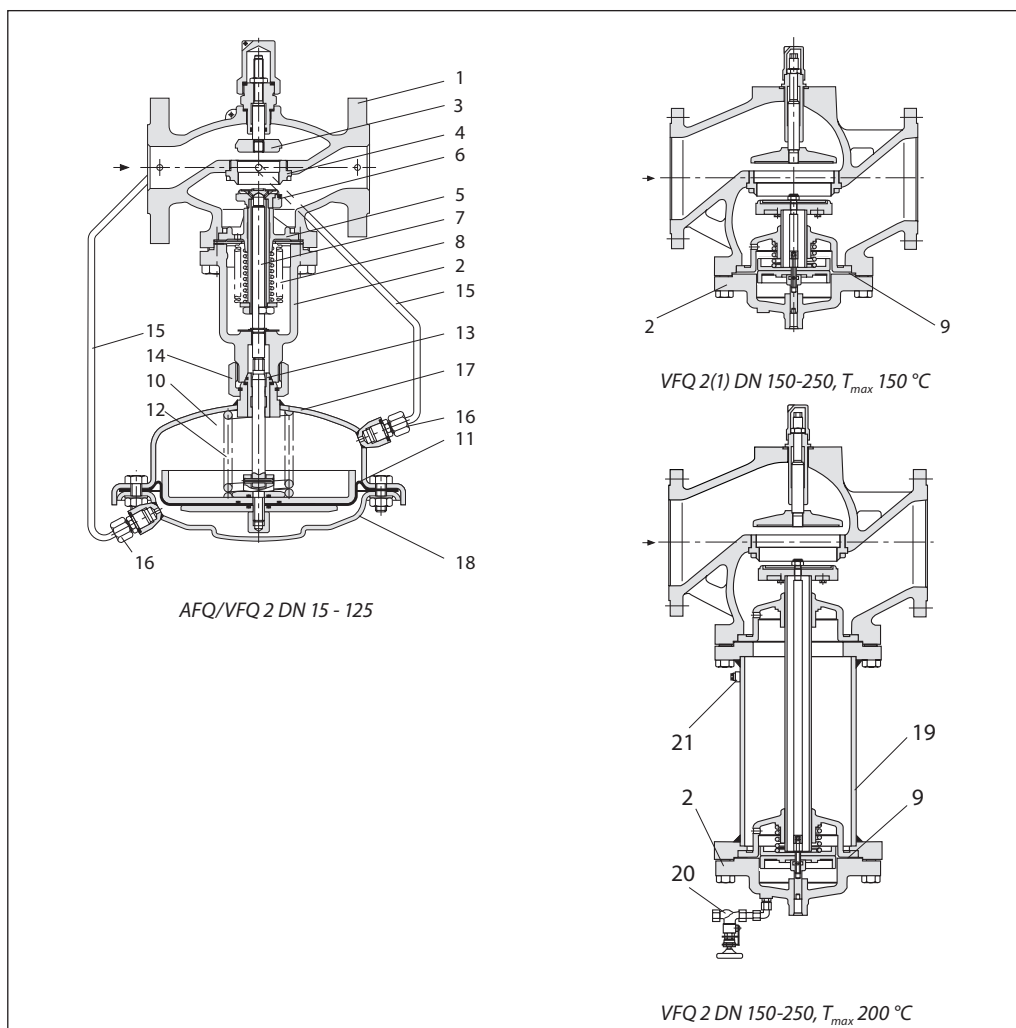
Lösung:

Im Beispiel wird AFQ gewählt; DN 15; k_{vs} Wert 4,0; Volumenstrom-Einstellbereich 0,1 - 2,0 m^3/h .



Aufbau

1. Ventilgehäuse
2. Abdeckung
3. Einstellbarer Volumenstrombegrenzer
4. Ventilsitz
5. Ventil-Innengarnitur
6. Druckentlasteter Ventilkegel
7. Ventilstange
8. Balg für die Druckentlastung des Ventilkegels
9. Membran für die Druckentlastung des Ventilkegels
10. Stellantrieb
11. Stellmembran für die Volumenstromregelung
12. Eingebaute Feder für die Volumenstromregelung
13. Dichtungskegel
14. Überwurfmutter
15. Steuerleitung
16. Klemmverschraubung für die Steuerleitung
17. Oberes Membranengehäuse
18. Unteres Membranengehäuse
19. Ventilgehäuseverlängerung
20. Absperrventil für Wasserbefüllung
21. Verschlussstopfen


Funktion

Der Volumenstrom verursacht einen Druckabfall am einstellbaren Volumenstrombegrenzer. Die resultierenden Druckwerte werden durch Steuerleitungen an die Antriebskammern übertragen und wirken zur Volumenstromkontrolle auf die Stellmembran ein. Der Differenzdruck am Volumenstrombegrenzer wird durch die eingebaute Feder für die Volumenstromregelung gesteuert und begrenzt. Das Stellventil schließt bei steigendem und öffnet bei fallendem Differenzdruck, um den max. Volumenstrom zu regeln.

Einstellungen
Volumenstromeinstellung

Die Einstellung des Volumenstroms erfolgt über die Festlegung der Volumenstrombegrenzerposition. Der Wert kann auf Grundlage des Volumenstrom-Einstelldiagramms (siehe entsprechende Anleitungen) und/oder mit dem Wärmemengenzähler durchgeführt werden.

Abmessungen

VFQ DN 15-125

VFQ DN 150-250

VFQ DN 150-250 mit Ventilgehäuseverlängerung bis 200 °C

Ventile VFQ 2, VFQ 21

| DN | | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | | |
|--|----------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| L | | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730 | | |
| B | | mm | | 213 | 213 | 239 | 239 | 241 | 241 | 276 | 276 | 381 | 381 | 326 | 354 | 401 |
| H | | mm | | 337 | 337 | 374 | 374 | 393 | 393 | 440 | 440 | 575 | 575 | 595 | 686 | 756 |
| Gewicht | PN 16/25 | kg | 8 | 9 | 10,5 | 12,5 | 15,5 | 18,5 | 28,5 | 31 | 61 | 71 | 120 | 193 | 337 | |
| | PN 40 | | 31 | 34 | 63 | 72 | 147 | 264 | 347 | | | | | | | |
| B ₁ | | mm | | | | | | | | | | | | 620 | 852 | 1199 |
| H ₁ | | mm | | | | | | | | | | | | 889 | 1184 | 1555 |
| Gewicht (Ventil mit Gehäuseverlängerung) | PN 16/25 | kg | | | | | | | | | | | 160 | 314 | 489 | |
| | PN 40 | | | | | | | | | | | | 187 | 350 | 526 | |

AFQ-Stellantrieb

| Größe | cm ² | 250 |
|---------|-----------------|-----|
| Ø A | mm | 263 |
| H | mm | 160 |
| Gewicht | kg | 9 |

Tauchbehälter V1

Kombinationsstück KF2, KF3

Klemmverbinder

Absperrventil



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.
