

Datenblatt

Druckminderungsregler (PN 16, 25, 40)

AFD / VFG 2(1) - für Wasser

AFD / VFGS 2 - für Dampf

Beschreibung



Der Regler ist ein selbsttätiger Druckminderungsregler, der in erster Linie für den Einsatz in Fernwärmesystemen vorgesehen ist. Der Regler ist drucklos geschlossen und öffnet sich bei steigendem Druck. Der Regler verfügt über ein Regelventil, einen Stellantrieb mit einer Stellmembran und einer Feder zur Druckeinstellung.

Darüber hinaus sind drei Ventilausführungen verfügbar:

- VFG 2 für Wasser, mit metallisch dichtendem Kegel
- VFG 21 für Wasser, mit weich dichtendem Kegel
- VFGS 2 für Dampf, mit metallisch dichtendem Kegel

Hauptdaten:

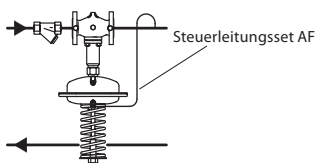
- DN 15-250
- k_{vs} 4,0-400 m³/h
- PN 16, 25, 40
- Einstellbereich:
0,05-0,35 bar / 0,15-1,5 bar / 0,1-0,7 bar /
0,5-3 bar / 1-6 bar / 3-12 bar / 8-16 bar
- Temperatur:
– VFG-Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis max. 30 %: 2 bis 150/200 °C
– VFGS-Dampf/Zirkulationswasser/ glykolhaltiges Wasser bis max. 30 %: 2...200/300/350
- Anschlüsse:
– Flansch

Bestellung

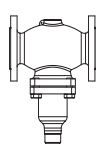
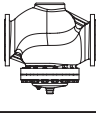
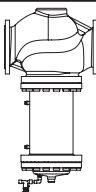
Beispiel 1:
Druckminderungsregler;
für Wasser; DN 15; k_{vs} 4,0;
PN 16; metallische Dichtung;
Einstellbereich 0,15-1,5 bar;
 T_{max} 150 °C; Flansch;

- 1 × Ventil VFG 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2388**
- 1 × AFD-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1005**
- 1 × Steuerleitungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**

Die Produkte werden separat geliefert.



VFG 2-Ventile (mit metallisch dichtendem Kegel) – für Wasser

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlüsse	T_{max} (°C)	Bestellnr.	T_{max}	Bestellnr.	
					PN 16	(°C)	PN 25	PN 40
	15	4,0	Flansche nach EN 1092-1	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 ²⁾	280			–	200 ¹⁾	–	Auf Anfrage
	200 ²⁾	320			–		–	Auf Anfrage
	250 ²⁾	400			–		–	Auf Anfrage

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

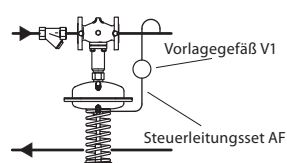
²⁾ Ventil mit Ventilgehäuseverlängerung (VBE)

Bestellung (Fortsetzung)

Beispiel 2:
Druckminderungsregler;
für Wasser; DN 15; k_{vs} 4,0;
PN 25; metallische Dichtung;
Einstellbereich 0,15-1,5 bar;
 T_{max} 200 °C; Flansch;

- 1 × Ventil VFG 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2401**
- 1 × AFD-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1005**
- 1 × Steuerleistungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**
- 1 × Vorlagegefäß V1
Bestellnr.: **003G1392**

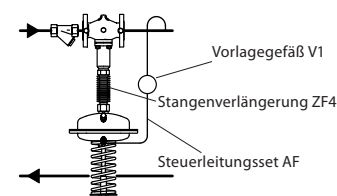
Die Produkte werden separat geliefert.



Beispiel 3:
Druckminderungsregler;
für Dampf; DN 15; k_{vs} 4,0;
PN 25; metallische Dichtung;
Einstellbereich 0,15-1,5 bar;
 T_{max} 350 °C; Flansch;

- 1 × Ventil VFGS 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2443**
- 1 × AFD-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1005**
- 1 × Steuerleistungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**
- 1 × Vorlagegefäß V1
Bestellnr.: **003G1392**
- 1 × Stangenverlängerung ZF4
Bestellnr.: **003G1394**

Die Produkte werden separat geliefert.



VFG 21-Ventile (weich dichtender Kegel) – für Wasser

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m³/h)	Anschlüsse	T_{max} (°C)	Bestellnr.
					PN 16
	15	4,0	Flansche nach EN 1092-1	150	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		150	065B2512
	200	320			065B2513
	250	400			065B2514

Hinweis: Andere Ventile sind auf Anfrage erhältlich.

VFGS 2-Ventile (metallisch dichtender Kegel) – für Dampf

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m³/h)	$k_{vs}^{(1)}$ (m³/h)	T_{max} (°C)	Bestellnr. PN 16	T_{max} (°C)	Bestellnr.	
							PN 25	PN 40
	15	4,0	2,5	150 ²⁾	065B2430	350 ²⁾	065B2443	065B2453
	20	6,3	4,0		065B2431		065B2444	065B2454
	25	8,0	6,3		065B2432		065B2445	065B2455
	32	16	10		065B2433		065B2446	065B2456
	40	20	16		065B2434		065B2447	065B2457
	50	32	25		065B2435		065B2448	065B2458
	65	50	40		065B2436		065B2449	065B2459
	80	80	63		065B2437		065B2450	065B2460
	100	125	100		065B2438		065B2451	065B2461
	125	160	125		065B2439		065B2452	065B2462
	150 ³⁾	280	200	150 ²⁾	065B2440	300 ²⁾	–	065B2463
	200 ³⁾	320	225		065B2441		–	065B2464
	250 ³⁾	400	280		065B2442		–	065B2465

¹⁾ Ventile mit eingebautem Strömungsteiler zur Geräuschreduzierung (siehe Zubehör)

²⁾ Max. Fördermedientemperaturen für VFGS 2-Ventile

(in Dampfanwendungen muss immer Zubehör verwendet werden – siehe Tabelle unten)

³⁾ Ventil hat Ventilgehäuseverlängerung (VBE) und vorinstallierten Strömungsteiler

Max. Fördermedientemperaturen und erforderliches Zubehör

Dampf-temp.	PN 16		PN 25		PN 40	
	DN 15-125	DN 150-250	DN 15-125	DN 150-250	DN 15-125	DN 150-250
Bis zu 150 °C	SP	SP + VBE	SP		SP	SP + VBE
Bis zu 200 °C						
200 ... 300 °C			SP + ZFx		SP + ZFx	SP + VBE
300 ... 350 °C			SP + ZFx		SP + ZFx	

Anmerkung – folgendes Zubehör ist gemäß der obigen Tabelle zu verwenden:

SP – Vorlagegefäß

ZF – Stangenverlängerung

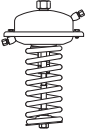
VBE – Ventil mit Ventilgehäuseverlängerung

■ – Ventil wird nicht verwendet

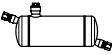
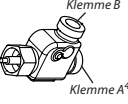
Siehe Zubehör

Bestellung (Fortsetzung)

AFD-Stellantriebe

Abbildung	Druckeinstellbereich (bar)	Für DN	Bestellnr.
	8-16	DN 15-125	003G1000
	3-12		003G1001
	1-6	DN 150-250	003G1413
	1-6	DN 15-125	003G1002
	0,5-3		003G1003
	0,15-1,5	DN 15-250	003G1005
	0,1-0,7		003G1004
	0,05-0,35		003G1006

Zubehör

Abbildung	Typenbezeichnung	Beschreibung	Anschlüsse	Bestellnr.
	Steuerleitungsset AF	– 1 × Kupferrohr Ø 10 × 1 × 1500 mm – 1 × Klemmverbinder zum Anschließen der Steuerleitung an die Rohrleitung (G 1/4) – 2 × Hülse	–	003G1391
	Vorlagegefäß V1 ¹⁾	Fassungsvermögen 1 Liter; mit Klemmverbinder zum Anschließen an die Rohrleitung Ø 10	–	003G1392
	Tauchbehälter V2 ¹⁾	Fassungsvermögen 3 Liter; mit Klemmverbinder zum Anschließen an die Rohrleitung Ø 10, für Stellantriebsgröße 630 cm ²	–	003G1403
	Klemmverbinder ²⁾	Für Steuerleitungsanschlüsse (Ø 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 / 2 × G 1/4	003G1441
	Kombinationsstück KF2	Kombinierbar mit Temperaturregler		003G1440
	Absperrventil	Für Steuerleitung Ø 10	–	003G1401
	Drosselventil			065B2909
	Strömungsteiler für VFGS 2 ³⁾	Strömungsteiler DN 15, 20	–	065B2775
		Strömungsteiler DN 25, 32		065B2776
		Strömungsteiler DN 40, 50		065B2777
		Strömungsteiler DN 65, 80		065B2778
		Strömungsteiler DN 100, 125		065B2779

¹⁾ Ein Vorlagegefäß in Steuerleitungen ist bei $T_{max} \geq 200^\circ\text{C}$, sowie bei sämtlichen Dampfanwendungen zu verwenden

²⁾ Besteht aus Nippel, Kompressionsring und Mutter

³⁾ Strömungsteiler können in Dampfanwendungen zur Geräuschreduzierung eingesetzt werden; nach dem Einbau in das Ventil; der kvs-Wert wird reduziert – siehe Tabelle VFGS 2

⁴⁾ Klemme A: zum Anschließen beliebiger Stellantriebe

Zubehör – Stangenverlängerungen ¹⁾

Abbildung	Typ	Für Ventile DN	T _{max} (°C)	Fördermedien		Zum Abdichten	Zum Isolieren	Bestellnr.
				Wasser	Dampf			
 D40 ZF4, 5 ZF6	ZF4	15-125	350	Ja ²⁾	Ja	Ja	003G1394	
	ZF5		350	Ja		003G1396		
	ZF6		200	Ja ²⁾		– ³⁾	003G1393	
	D40		200			Ja	065B2986	

¹⁾ Stangenverlängerung muss immer eingebaut werden, wenn $T_{max} > 200^\circ\text{C}$

²⁾ Kondensat

³⁾ ZF6 kann zur Anzeige der Hubposition verwendet werden

Bestellung (Fortsetzung)
Servicekits

Abbildung	Typenbezeichnung	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Bestellnr.		
				für VFG 2	für VFG 21	für VFGS 2
	Innengarnitur	15	4,0	065B2796	065B2790	065B2802
		20	6,3	065B2797	065B2791	065B2803
		25	8	065B2798	065B2792	065B2804
		32	16			
		40	20	065B2799	065B2793	065B2805
		50	32			
		65	50	065B2800	065B2794	065B2806
		80	80			
		100	125	065B2801	065B2795	065B2807
		125	160			
		150	280	065B2964	065B2966	–
		250	400	065B2965	–	–
	Dichtung Kegel (mit EPDM-O-Ringen)			003G1464		

Technische Daten
Ventile

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	
k _{vs} -Wert ¹⁾			2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	125	–	–	–	
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})		VFG 2	≤ 0,03										≤ 0,05			
		VFG 21	≤ 0,01													
		VFGS 2	≤ 0,03										≤ 0,05			
Nenndruck		PN	16, 25, 40													
Max. Differenzdruck	PN 16	bar	16								15	12	10			
	PN 25, 40		20													
Fördermedien	VFG 2, VFG 21		Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis max. 30 %													
	VFGS 2		Dampf/Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis zu 30 %													
pH-Wert Fördermedien			min. 7, max. 10													
Fördermedien-temperatur	VFG 2	°C	2 ... 150 / 2 ... 200 ²⁾										2 ... 150 (200 ⁴⁾)			
	VFG 21		2 ... 150													
	VFGS 2 ³⁾		2...200 / 2...300 / 2...350										2 ... 300			
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, VFGS 2		Metall													
	VFG 21		EPDM													
Druckentlastungssystem			Wellrohr (rostfreier Edelstahl, W.- Nr. 1.4571)										Membran (EPDM)			

¹⁾ Ventile mit eingebautem Strömungsteiler zur Geräuschreduzierung (siehe Zubehör)

²⁾ Bei Temperaturen über 150 °C nur mit Vorlagegefäß (siehe Zubehör)

³⁾ In Dampfanwendungen muss immer Zubehör verwendet werden – siehe Tabelle auf Seite 2 unten

⁴⁾ Auf Anfrage

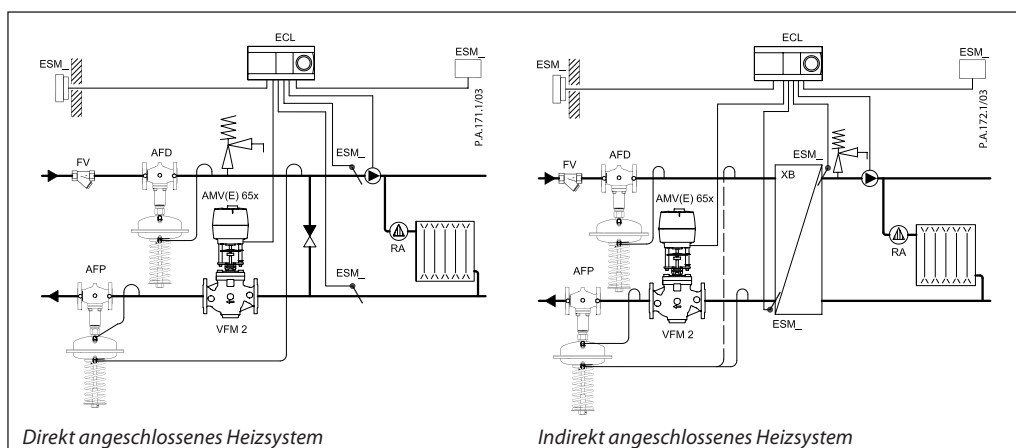
Technische Daten
(Fortsetzung)

Antriebe¹⁾

Typ		AFD									
Stellantriebsgröße	cm²	32		80		160		250		630	
Max. Betriebsdruck	bar	25		25		25		25		16	
Druckeinstellbereiche und Federfarben	bar	Schwarz	Rot	Rot	Gelb	Blau	Rot	Gelb	Gelb		
		8-16	3-12	1-6	0,5-3	1-6	0,15-1,5	0,1-0,7	0,05-0,35		
Werkstoffe											
Stellantriebsgehäuse		Stahl, W.- Nr. 1.0338, verzinkt									
Stellmembran		EPDM (Rollmembran; faserverstärkt)									

¹⁾ Die Mindesttemperatur von Stellantriebs- und Steuerleitungen beträgt 2 °C, um ein Einfrieren der Fördermedien zu verhindern

Anwendungsprinzipien



Kombinationen

Beispiel

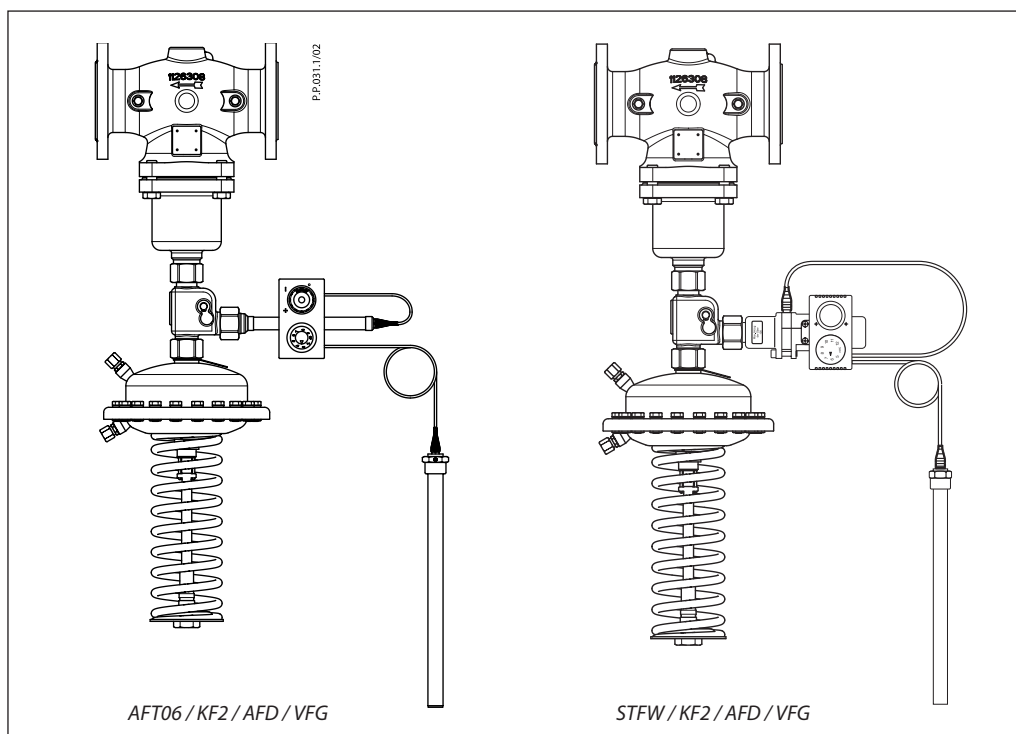
Druckminderungs- und
Temperaturregler AFD /
AFT06 / VFG 2;
 k_{VS} 4,0; DN 15; PN 16; T_{max} 150 °C;
0,15-1,5 bar; Bereich 20 ... 90 °C

- 1 × Ventil VFG 2 DN 15
Bestellnr.: **065B2388**
- 1 × AFD-Stellantrieb
Bestellnr.: **003G1005**
- 1 × Temperaturregler AFT06
Bestellnr.: **065-4391**
- 1 × Kombinationsstück KF2
Bestellnr.: **003G1398**
- 1 × Steuerleitungsset AF
Bestellnr.: **003G1391**

Die Teile werden separat geliefert.

Hinweis:

Informationen über die
Temperaturregler AFT 06 und STFW
sind im entsprechenden Datenblatt
zu finden



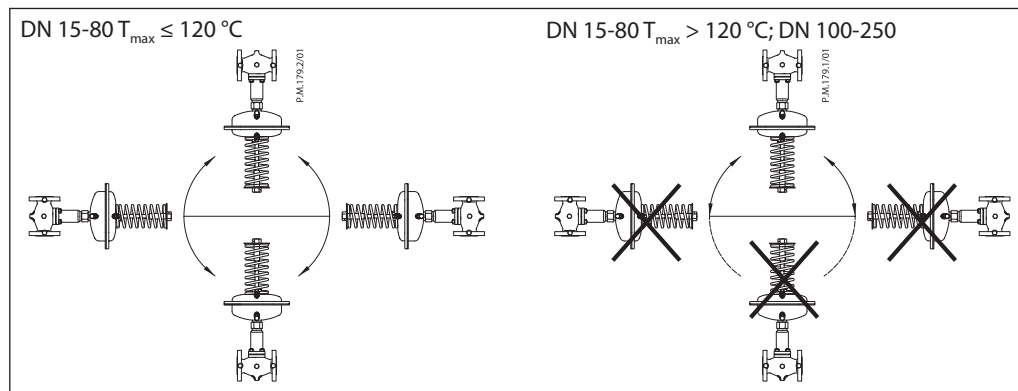
Einbaulage

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

Die Regler können in jeder Position eingebaut werden.

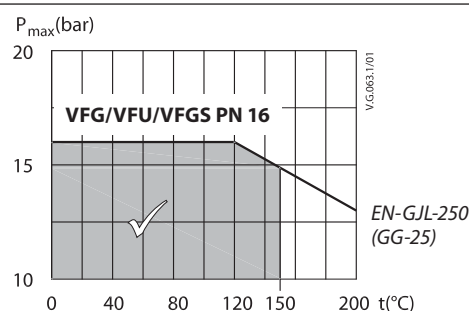
DN 15-80 $T_{\max} > 120^\circ\text{C}$; DN 100-250

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

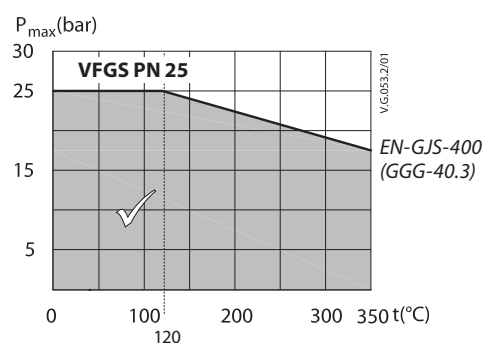
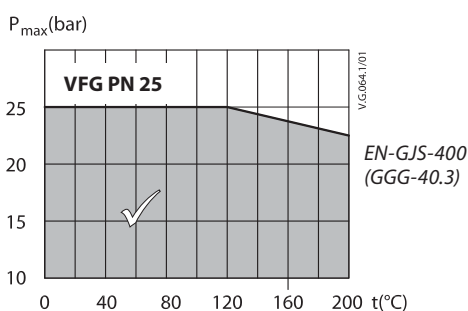


Druck-Temperatur-Diagramm

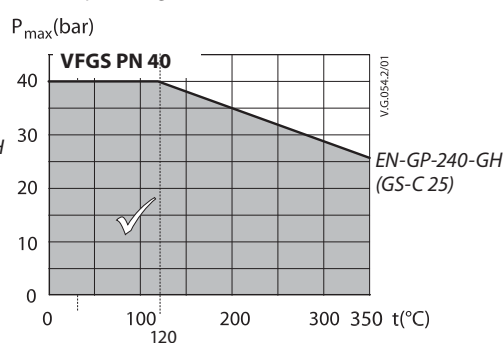
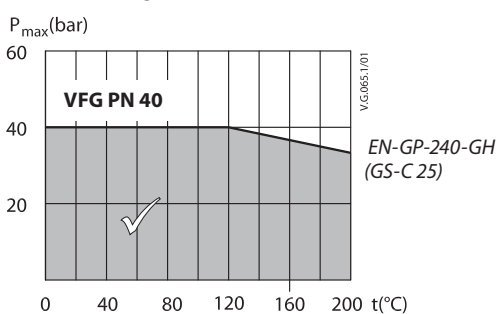
Der Arbeitsbereich liegt unterhalb der P-T-Leitung und endet bei $T_{\max}$ für jedes Ventil



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 – Wasser

Der Druckminderungsregler muss 6,0 bar hinter dem Regler ansteuern. Der maximale Durchfluss durch das System beträgt weniger als 4,0 m³/h, der minimale Druck beträgt 7,5 bar.

Gegebene Daten:

$$Q_{\max} = 35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p_{1 \min} = 7,5 \text{ bar}$$

$$p_{\text{reduziert}} = 6,0 \text{ bar}$$

Nenndruck PN 25

Der min. Differenzdruck über dem Regler wird aus folgender Formel berechnet:

$$\Delta p_{\text{AFD}} = p_{1 \min} - p_{\text{reduziert}} = 7,5 - 6,0$$

$$\Delta p_{\text{AFD}} = 1,5 \text{ bar}$$

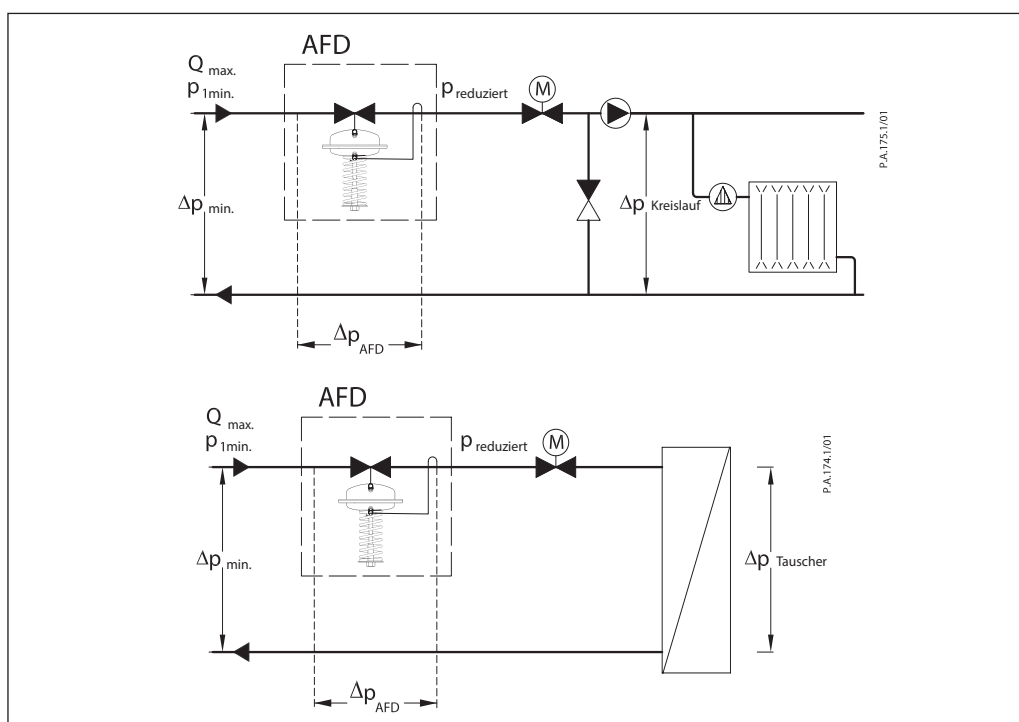
Der k_v -Wert wird nach folgender Formel berechnet:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AFD}}}} = \frac{35}{\sqrt{1,5}}$$

$$k_v = 28,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

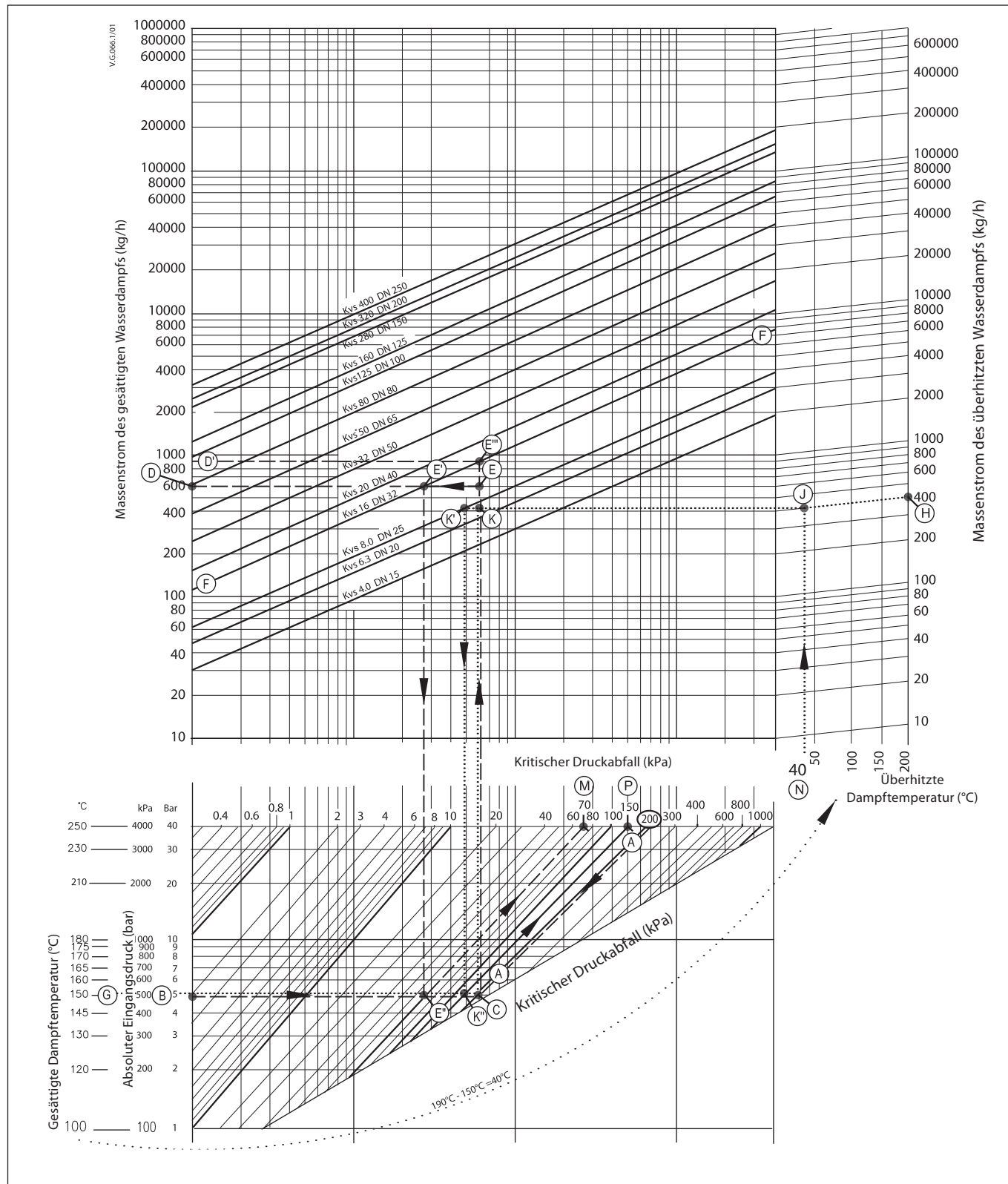
Lösung:

Im Beispiel wird VFG 2 DN 65, mit einem k_{vs} -Wert 50 und mit dem Druckantriebseinstellbereich 3-12 bar gewählt.



Größenbestimmung – Dampf

Der max. Δp in Niederdruck-Dampfpanwendungen variiert zwischen 0,5 bar und 6 bar (siehe Seite 2)



Die Größenbestimmung des Dampfventils basiert auf 40 % des absoluten Dampfdrucks (unmittelbar vor dem Ventil), der bei voller Öffnung über das Ventil abgelassen wird. In diesem Zustand bewegt sich der Dampf mit oder nahe seiner kritischen Geschwindigkeit

(ca. 300 m/s) und die Drosselung erfolgt über den vollen Ventilhub. Wenn der Dampf langsamer als diese Geschwindigkeit fließt, erhöht der erste Teil des Ventilhubes lediglich die Geschwindigkeit des Dampfes, ohne den Volumenstrom zu verringern.

**Größenbestimmungs-
diagramm Regelventil
für Dampf**
(Fortsetzung)

1 Für gesättigten Dampf

Auslegungsdaten:

Volumenstrom: 600 kg/h

Absoluter Eingangsdruck: 5 bar (500 kPa)

– Folgen Sie der gestrichelten Linie –

Der absolute Eingangsdruck beträgt 500 kPa.
40 % davon sind 200 kPa.

Gehen Sie zur diagonalen Linie, die dem
Druckabfall von 200 kPa entspricht (Linie A-A).

Lesen Sie den absoluten Eingangsdruck auf der
unteren linken Skala (Punkt B) ab und ziehen
Sie eine waagerechte Linie darüber, bis diese auf
die Druckabfalldiagonale (A-A) am Punkt C trifft.

Ziehen Sie von diesem Punkt aus eine senkrechte
Linie nach oben, bis diese auf die waagerechte
Linie trifft, die den Dampfstrom von 600 kg/h
ab Punkt D anzeigt. Der Schnittpunkt davon
ist der Punkt E.

Die nächstgelegene diagonale k_{vs}-Linie darüber
ist die Linie F-F mit einem k_{vs}-Wert 16 (Punkt E').
Falls die ideale Ventilgröße nicht verfügbar ist,
sollte die nächstgrößere Größe gewählt werden,
um den Durchfluss zu gewährleisten.

Der Druckabfall durch das Ventil bei der
Durchflussmenge ergibt sich aus dem
Schnittpunkt der 600 kg/h-Linie mit F-F
(Punkt E') und dem Fallen einer Senkrechten;
damit wird die waagerechte Linie für 500 kPa
(Punkt E'') Eingangsdruck bei einer Druck-
abfalldiagonale von 70 kPa (Punkt M) getroffen.
Dies entspricht nur 14 % des Eingangsdrucks
und die Regelungsqualität ist erst dann gut,
wenn das Ventil teilweise geschlossen ist.
Wie bei allen Dampfventilen ist dieser
Kompromiss notwendig, da das nächstkleinere
Ventil dem geforderten Durchfluss nicht
genügen würde (der maximale Durchfluss
wäre etwa 480 kg/h gewesen).

Der maximale Durchfluss für denselben
Eingangsdruck wird ermittelt, indem die
senkrechte Linie (C-E) durch Punkt E verlängert
wird, bis sie die k_{vs} 16-Linie F-F (Punkt E''')
kreuzt und der Durchfluss 900 kg/h (Punkt D')
abgelesen wird.

Lösung:

Im Beispiel wird AFD DN 32, mit einem
k_{vs}-Wert 16 und mit dem Druckeinstellbereich
0,15-1,5 bar gewählt.

2 Für überhitzten Dampf

Auslegungsdaten:

Volumenstrom: 400 kg/h

Absoluter Eingangsdruck: 5 bar (500 kPa)

Dampftemperatur: 190 °C

Das Verfahren für überhitzten Dampf entspricht
größtenteils dem für gesättigten Dampf, es wird
jedoch eine andere Durchflussskala verwendet,
bei der die Messwerte entsprechend dem Grad
der Überhitzung leicht erhöht sind.

– Folgen Sie der gestrichelten Linie –

Wie vorher auch befindet sich die diagonale
Druckabfalllinie A-A wie bisher für 40 % von
500 (200 kg/h). Die horizontale Eingangsdruck-
Linie durch den Punkt B wird nun nach links
verlängert, um die entsprechende Temperatur
für gesättigten Dampf am Punkt G (150 °C)
abzulesen. Die Differenz zwischen der
Temperatur für gesättigten Dampf und der
Temperatur für überhitzten Dampf beträgt
190 °C – 150 °C = 40 °C (Punkt N).

Der überhitzte Dampfstrom befindet sich
auf der oberen rechten Skala, am Punkt H,
und die diagonale Linie wird von hier aus nach
unten verfolgt, bis sie auf eine senkrechte Linie
von der Dampf Temperaturerhöhung (40 °C)
am Punkt J trifft.

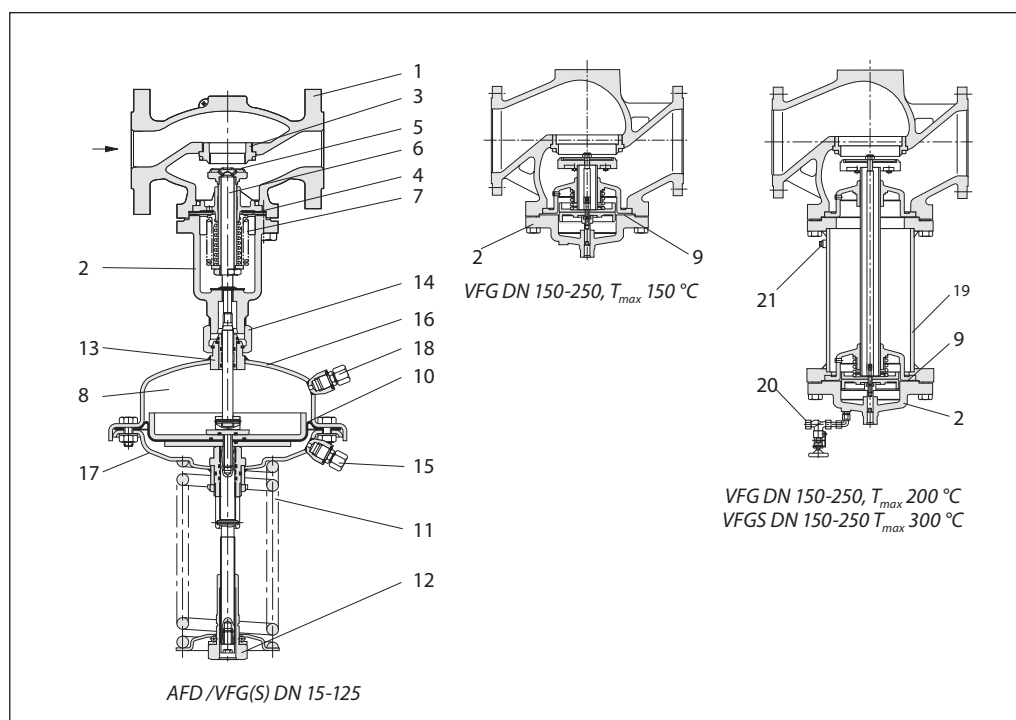
Wie zuvor wird nun die waagerechte Linie
durch Punkt B gezogen, um die Linie A-A
an Punkt C zu schneiden, und der Punkt,
an dem die senkrechte Linie von diesem Punkt
auf die waagerechte Linie von Punkt J trifft,
ist der Betriebspunkt (Punkt K). Diese
waagerechte Linie, J-K, ist die korrigierte
Durchflusslinie. Die nächstgelegene diagonale
Linie darüber ist für k_{vs} 8 (Punkt K'). Eine
senkrechte Linie, die vom Schnittpunkt von
J-K mit der k_{vs} 8-Linie gefällt wird, schneidet
die Linie für 500 kPa Eingangsdruck (Punkt K'')
bei einer Druckabfalldiagonale von etwa
150 kPa (Punkt P). Dies entspricht etwa 30 %
des Eingangsdrucks, die eine vernünftige
Regelungsqualität ergeben (im Vergleich
zu einem empfohlenen Verhältnis von 40 %).

Lösung:

Im Beispiel wird AFD DN 25 mit einem
k_{vs}-Wert 8 und dem Druckeinstellbereich
0,15-1,5 bar gewählt.

Konstruktion

1. Ventilgehäuse
2. Gehäuse
3. Ventilsitz
4. Innengarnitur
5. Druckentlasteter Ventilkegel
6. Ventilstange
7. Wellrohr 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. Klemmverbinder für die Steuerleitung
16. Oberteil Membrangehäuse
17. Unterteil Membrangehäuse
18. Entlüftungsbohrung
19. Ventilgehäuseverlängerung
20. Absperrventil für Wasserbefüllung
21. Verschlussstopfen



Funktion

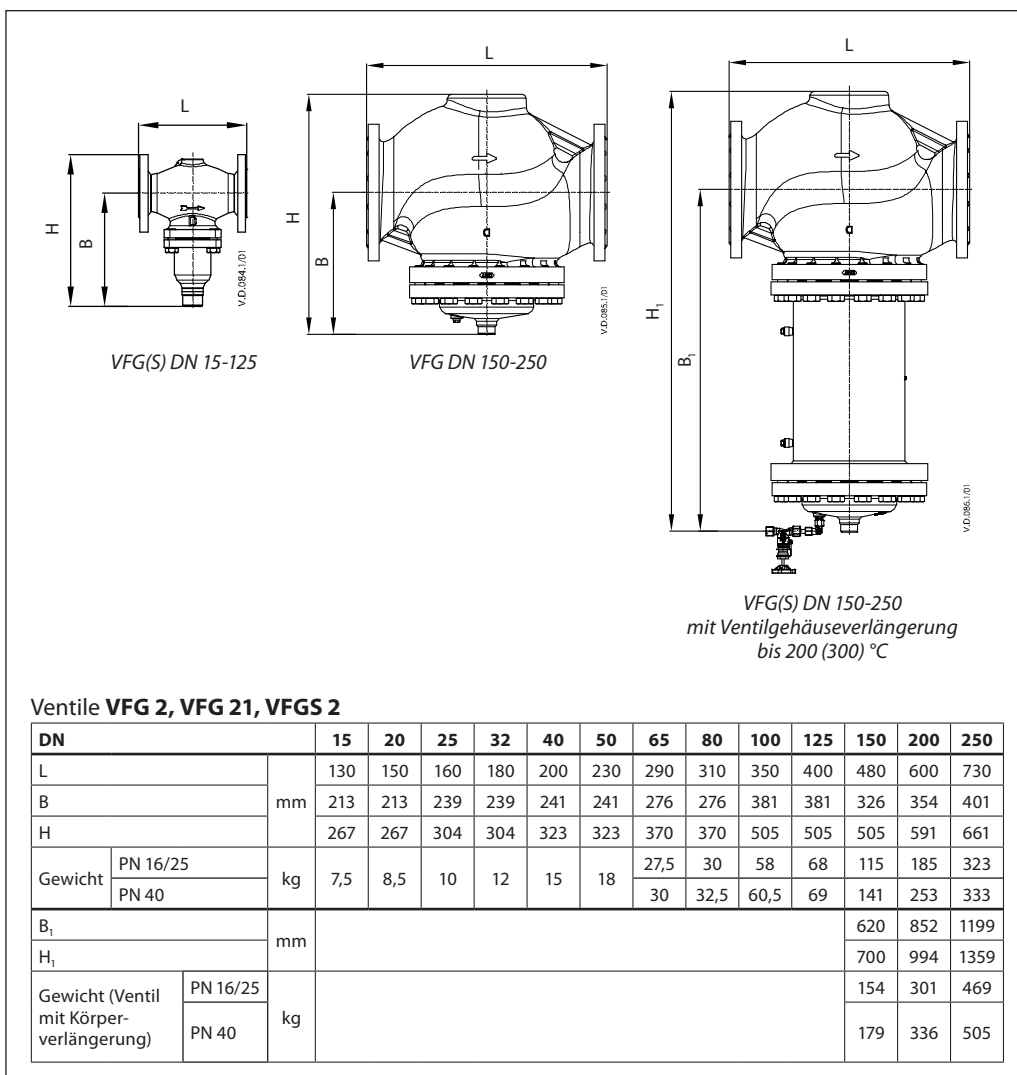
Der Druck hinter dem Regelventil wird über die Steuerleitung auf die Antriebskammer übertragen und wirkt auf die Stellmembran zur Druckregelung. Auf der anderen Seite der Membran wirkt atmosphärischer Druck (durch die Entlüftungsbohrung). Das Regelventil ist drucklos geöffnet. Es schließt bei steigendem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

Einstellungen

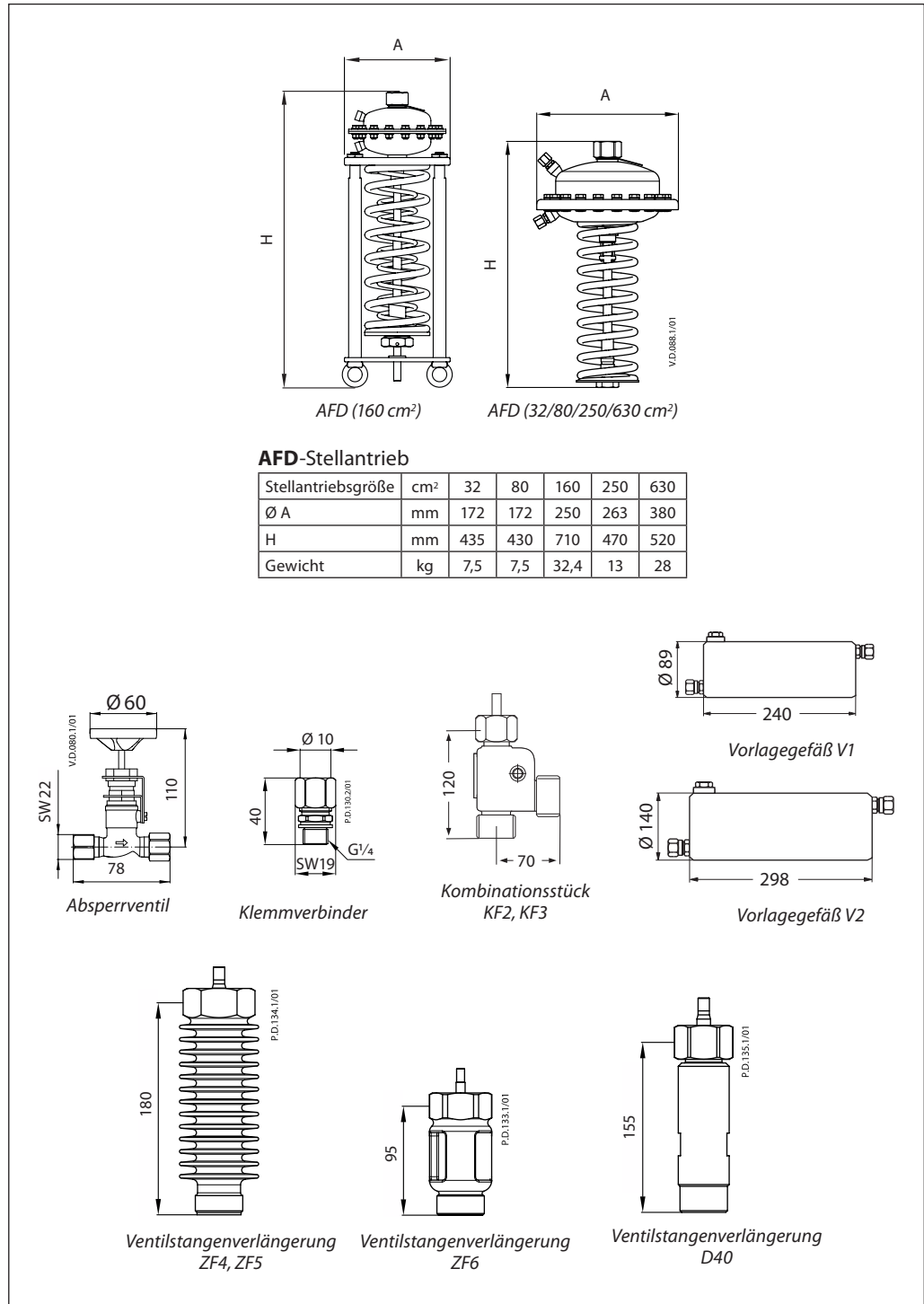
Druckeinstellung

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

Abmessungen



Abmessungen (Fortsetzung)



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.