

Datenblatt

Differenzdruck-Überströmregler (PN 16, 25, 40) AFPA 2/VFG 22(1)

Beschreibung



virtus.danfoss.com



Der Regler ist ein selbsttätiger Differenzdruck-Überströmregler, der überwiegend für den Einsatz in Fernwärme- bzw. Fernkältesystemen vorgesehen ist. Der Regler ist drucklos geschlossen und öffnet bei steigendem Differenzdruck.

Der Regler verfügt über ein Regelventil, einen Druckantrieb mit Membran und eine Feder zur Druckeinstellung.

Darüber hinaus sind zwei Ventilausführungen erhältlich:

- VFG 22 mit metallisch dichtendem Kegel
- VFG 221 mit weichdichtendem Kegel

Zusammen mit dem intelligenten elektrischen Stellantrieb AMEi 6 (iNet) stehen intelligente Optimierungsfunktionen zur Verfügung:

- AMEi 6 iNET-Stellantrieb für intelligenten Netzabgleich, ermöglicht die Feineinstellung des Differenzdruckes (Δp)

Wesentliche Daten:

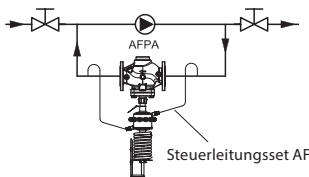
- DN 65–250
- k_{vs} 60–800 m³/h
- PN 16, 25, 40*
- *PN 40 erhältlich in Q1-2022*
- Einstellbereich:
0,1–0,4 bar / 0,2–0,8 bar / 0,3(0,4)–1,5 bar / 0,5(1)–3 bar / 1,5–6 bar
- Temperatur:
– Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser bis max. 30 %: 2 ... 150 °C
- Anschlüsse:
– Flansch

Bestelldaten

Beispiel 1:
Differenzdruckregler,
Einbau im Rücklauf, DN 65,
 k_{vs} 60 m³/h, PN 16, metallische
Dichtung, Einstellbereich
1–3 bar, T_{max} 150 °C, Flansch

- 1x VFG 22 DN 65 Ventil
Bestellnr: **065B5500**
- 1x AFPA 2 Stellantrieb
Bestellnr: **003G5691**
- 2x Steuerleitungsset AF
Bestellnr: **003G1391**

Die Produkte werden
separat geliefert.



VFG 22 Ventil (metallisch dichtender Kegel)

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlüsse	T_{max} (°C)	Bestellnummer		
					PN 16	PN 25	PN 40*
	65	60	Flansche nach EN 1092-1	150	065B5500	065B5507	065B5514
	80	80			065B5501	065B5508	065B5515
	100	160			065B5502	065B5509	065B5516
	125	250			065B5503	065B5510	065B5517
	150	380			065B5504	065B5511	065B5518
	200	650			065B5505	065B5512	065B5519
	250	800			065B5506	065B5513	065B5520

VFG 221 Ventil (weichdichtender Kegel)

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlüsse	T_{max} (°C)	Bestellnummer		
					PN 16	PN 25	PN 40*
	65	60	Flansche nach EN 1092-1	150	065B5521	065B5528	065B5535
	80	80			065B5522	065B5529	065B5536
	100	160			065B5523	065B5530	065B5537
	125	250			065B5524	065B5531	065B5538
	150	380			065B5525	065B5532	065B5539
	200	650			065B5526	065B5533	065B5540
	250	800			065B5527	065B5534	065B5541

*PN 40 erhältlich in Q1-2022

Bestellung (Fortsetzung)

AFPA 2 Stellantrieb

Abbildung	Einstellbereich (bar)	Kombinationsmöglichkeiten nach DN							Druckantriebsgröße (cm ²)	Federfarbe	Bestellnummer	
		65	80	100	125	150	200	250			PN 16	PN 40*
	1,5–6	✓	✓	✓	✓	–	–	–	80	Rot	003G5689	003G5696
	0,5–3	✓	✓	✓	✓	–	–	–	80	Gelb	003G5690	003G5697
	1–3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	160	Rot	003G5691	003G5698
	0,3–1,5	✓	✓	✓	–	–	–	–	160	Gelb	003G5692	003G5699
	0,4–1,5	–	–	–	✓	✓	✓	✓	320	Rot	003G5693	003G5700
	0,2–0,8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	320	Gelb	003G5694	003G5701
	0,1–0,4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	640	Gelb	003G5695	003G5702

Zubehör

Abbildung	Typbezeichnung	Beschreibung	Anschlüsse	Bestellnummer
	Steuerleitungsset AF	– 1 × Kupferrohr Ø10 × 1 × 1500 mm – 1 × Klemmverbinder zum Anschließen der Steuerleitung an die Rohrleitung (G ¼) – 2 × Hülse	–	003G1391
	Klemmringverschraubung ¹⁾	Für Steuerleitungsanschlüsse Ø10 zum Regler	G ¼	003G1468
	Absperrventil	Für Steuerleitung Ø10	–	003G1401
	Statisches Drosselventil			065B2909
	Dynamisches Drosselventil ²⁾	Für Steuerleitung Ø 10/ Anschluss an Druckantrieb	G ¼	003G1771
	Adapter	Neuer AFPA 2– altes VFG	DN 15–250	003G1780
	AMEi 6 iNET elek. Stellantrieb 230 V	Intelligenter Δp-Stellantrieb mit iNET-Funktion, ermöglicht die Feinjustierung des Differenzdruckes (Δp)	–	082G4302
	AMEi 6 iNET elek. Stellantrieb 24 V		–	082G4303

¹⁾ Besteht aus Gewindenippel, Klemmring und Mutter

²⁾ Lieferbar ab 2022

Ersatzteile

Abbildung	Typ	k _{vs} (m ³ /h)	PN	DN	Bestellnummer
	Innengarniturmetallisch dichtend VFG/Q/U 22	60	16/25/40	65	003G1800
		80		80	003G1801
		160		100	003G1802
		250		125	003G1803
		380		150	003G1804
		650		200	003G1805
		800		250	003G1806
	Innengarniturweichdichtend VFG/Q/U 221	60		65	003G1807
		80		80	003G1808
		160		100	003G1809
		250		125	003G1810
		380		150	003G1811
		650		200	003G1812
		800		250	003G1813
	Druckstopfbuchse VFG/Q/U 221			65–125	003G1730
				150–250	003G1731

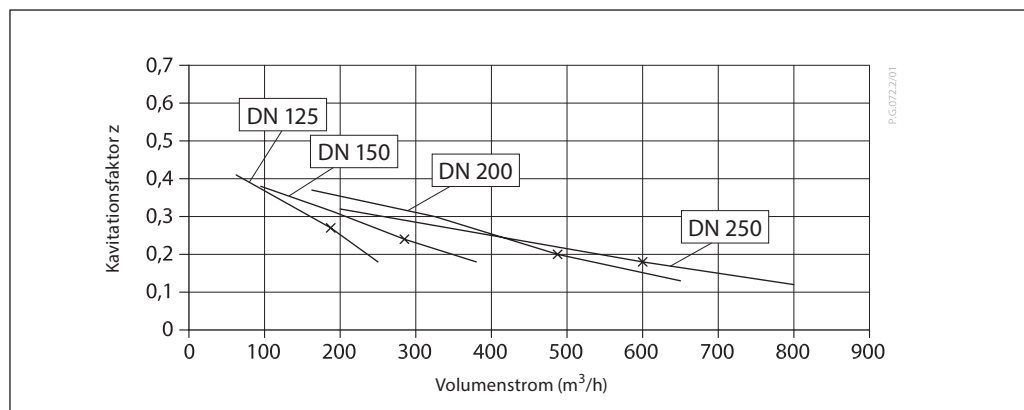
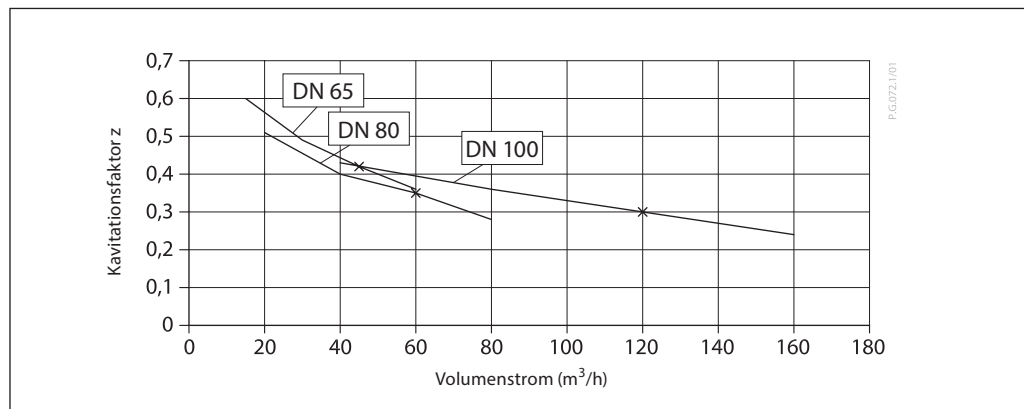
Technische Daten

Ventil

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs} -Wert	m ³ /h	60	80	160	250	380	650	800
Leckage nach Norm IEC 534 (% von k_{vs})	VFG 22	≤ 0,03				≤ 0,05		
	VFG 221	≤ 0,01						
Nenndruck	PN	16, 25, 40						
Max. Differenzdruck	PN 16	bar	16	15		12	10	
	PN 25, 40		20					
Druckentlastungssystem	Kammer entlastet							
Fördermedien	Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil							
pH-Wert Fördermedien	Min. 7, max. 10							
Fördermedientemperatur	VFG 22(221)	°C	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							
Ventilkegel	Rostfreier Edelstahl, Mat.- Nr. 1.4021							
Dichtung	VFG 22	Metall						
	VFG 221	EPDM						

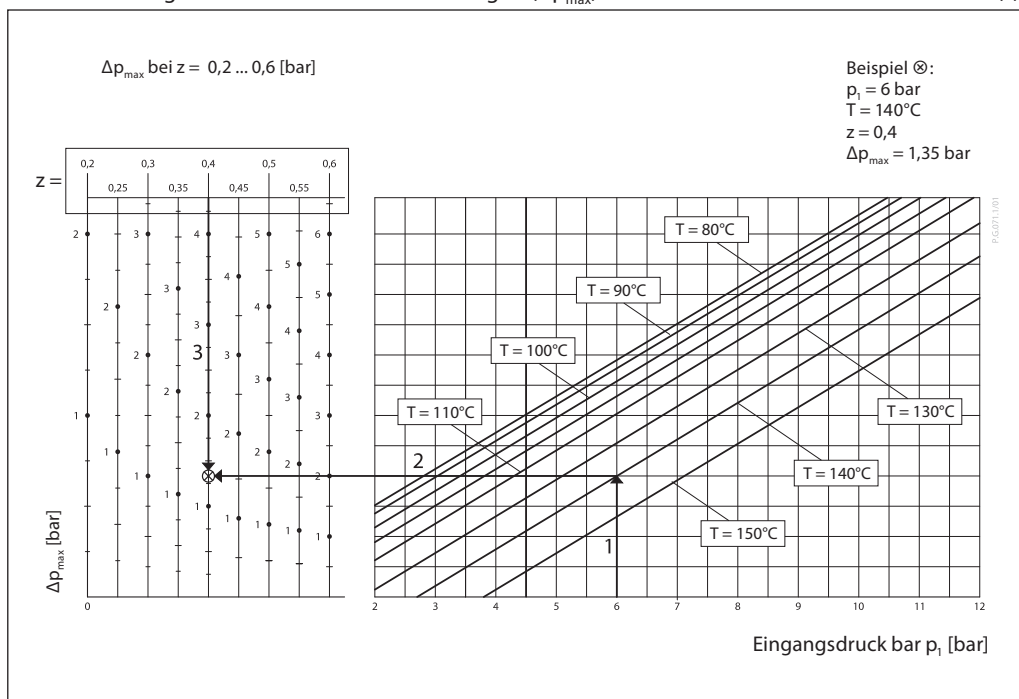
AFPA 2 Druckantrieb

Druckantriebsgröße	cm ²	80	160	320	640			
Max. Betriebsdruck	bar	16, 40						
Diff. Druckeinstellbereiche und Federfarben	bar	Rot	Gelb	Rot	Gelb	Rot	Gelb	Gelb
		1,5–6	0,5–3	1–3	0,3–1,5	0,4–1,5	0,2–0,8	0,1–0,4
Für Ventil DN		65–125	65–250	65–100	125–250	65–250		
Werkstoffe								
Druckantriebsgehäuse	Stahl, W.- Nr. 1.0345, verzinkt							
Stellmembrane	EPDM							

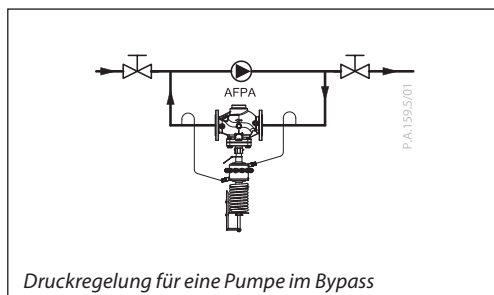


Wirkbereich

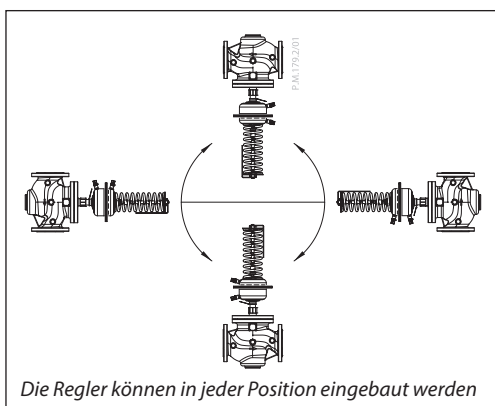
Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regler (Δp_{max}) bei verschiedenen Kavitationsfaktoren (z)



Anwendungsbeispiele

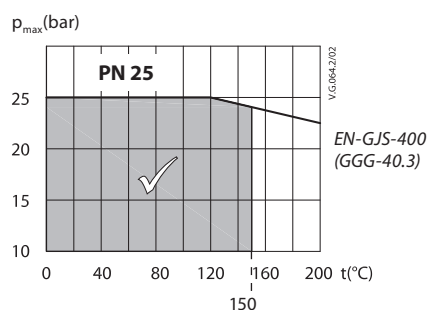
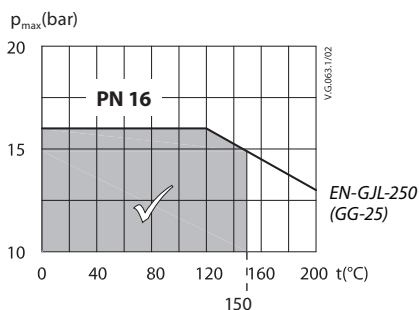


Einbaulage

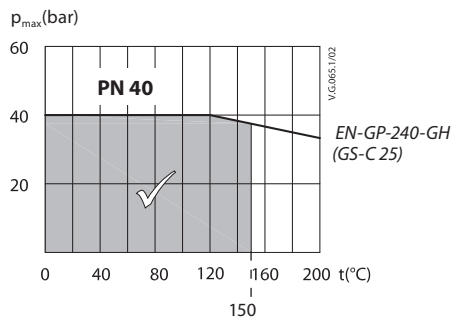


Druck-Temperatur-Diagramm

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



Maximal zulässiger Betriebsdruck in Abhängigkeit der Mediumtemperatur (gemäß EN 1092-2)



Maximal zulässiger Betriebsdruck in Abhängigkeit der Mediumtemperatur (gemäß EN 1092-1)

Auslegung

Beispiel:

Die Anwendung erfordert einen maximalen Volumenstrom von 60 m³/h. Der über den Regler verfügbare minimale Differenzdruck beträgt 1,3 bar. Der geforderte Öffnungsdruck beträgt 2 bar.

Der nächst größere k_{v5} bis 52,6 m³/h beträgt 60 m³/h und ergibt VFG 22 DN 65. Der verfügbare Einstellbereich zur Regelung von 2 bar beträgt 0,5-3 bar und ist für DN 65 verfügbar.

Gegeben:

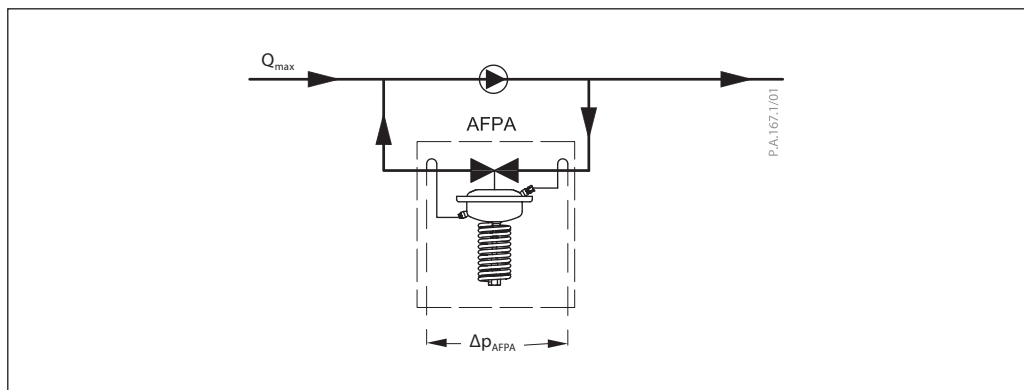
Q_{max} = 60 m³/h
 Δp_{AFPA} = 1,3 bar

Lösung:

AFPA 2 0,5–3 bar
 VFG 22 (221) DN 65 k_{v5} 60 m³/h

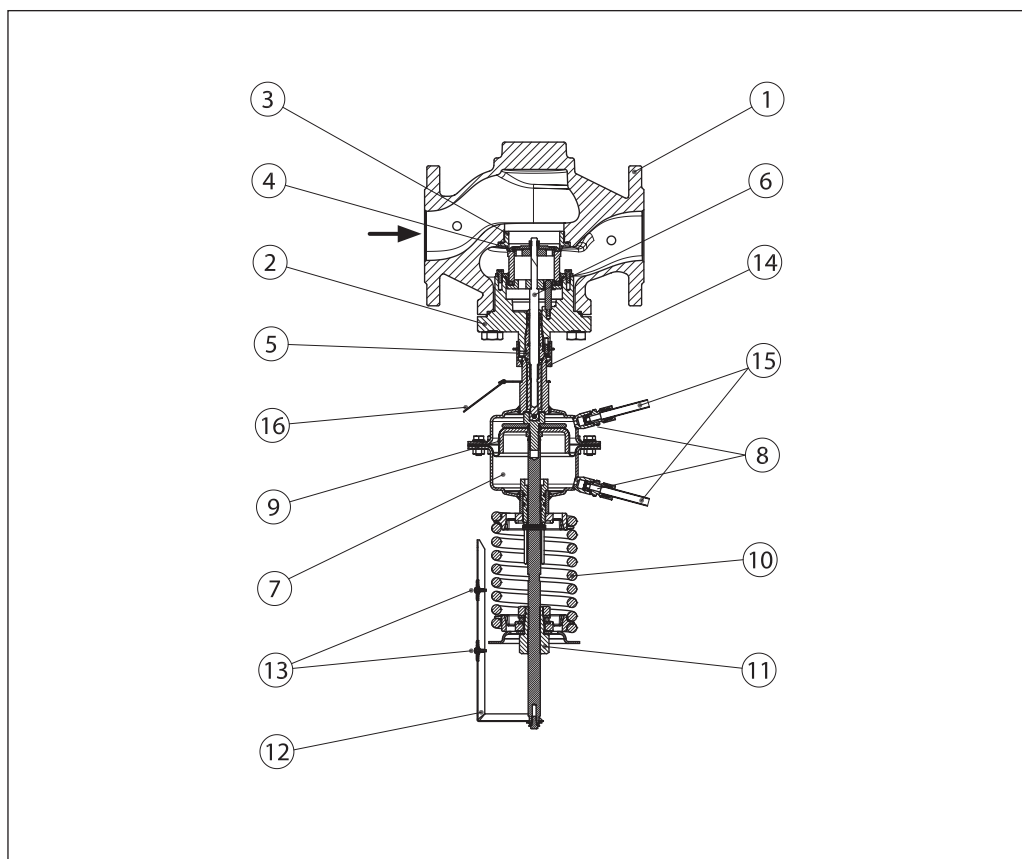
k_v-Wert berechnen:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{AFPA}}} = \frac{60}{\sqrt{1,3}} = 52,6 \text{ m}^3/\text{h}$$



Aufbau

1. Ventilgehäuse
2. Abdeckung
3. Ventilsitz
4. Druckregeleinsatz
5. Druckstopfbuchse
6. Ventilstange
7. Druckantrieb
8. Steuerleitungsanschluss
9. Membran
10. Differenzdruck-Einstellfeder
11. Differenzdruck-Einstellmutter
12. Einstellskala
13. Einstellanzeige
14. Überwurfmutter
15. Steuerleitung
16. Typenschild

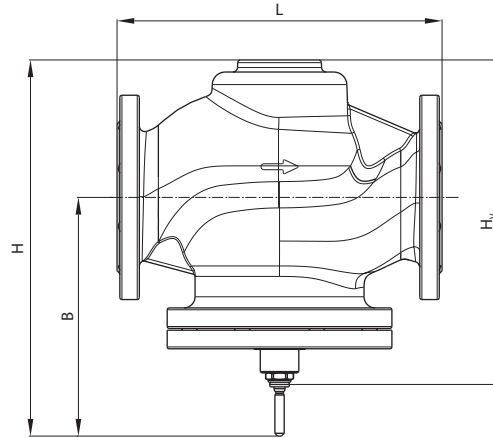

Funktion

Der Druck vor und hinter dem Regler wird über die Steuerleitungen auf die Antriebskammern übertragen und wirkt auf die Stellmembran zur Differenzdruckregelung.
Der Regler ist drucklos geschlossen und öffnet bei steigendem Differenzdruck.

Einstellungen
Druckeinstellung

Die Druckeinstellung erfolgt durch Spannen bzw. Entspannen der Feder. Die Justierung erfolgt mittels Drehen der Einstellmutter und muss unter Verwendung einer Druckanzeige (z. B. Manometer) erfolgen.

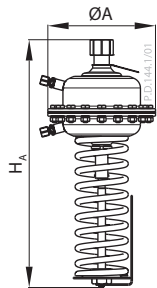
Abmessungen



VFG 22(1) DN 65-250

VFG 22, VFG 221-Ventile

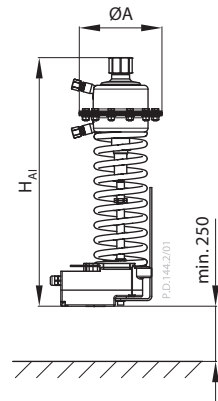
DN	L	B	H	H _v	Gewicht		
					PN 16	PN 25	PN 40
					mm		
					kg		
65	290	220	345	285	24	25	26
80	310	220	345	285	29	30	32
100	350	260	405	345	47	48	50
125	400	260	425	365	60	62	60
150	480	325	515	455	105	108	130
200	600	360	605	545	204	210	260
250	730	420	675	615	343	353	375



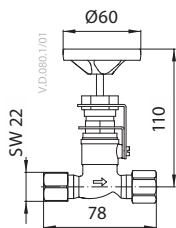
AFPA 2 Druckantrieb

Größe (cm ²)	ØA	H _A	H _{AI}	Gewicht (kg)	
				AFPA 2	AFPA 2 + AMEi 6
				mm	
80	175	512	612	9	11,5
160	228	512	612	10	12,5
320	295	512	612	15	17,5
640	300	635	735	36	38,5

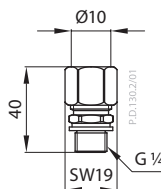
Die Gesamtinstallationshöhe des Reglers (VFG 22(1) Ventil + AFPA 2 Druckantrieb) ist die Summe aus H_v und H_A (H_{AI})



Der intelligente Stellantrieb AMEi 6 iNET muss separat bestellt werden



Absperrventil



Klemmverbinder

Danfoss GmbH, Deutschland: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.