

Datenblatt

Stellventile (PN 16)

VRG 2 – Durchgangsventil mit Außengewinde

VRG 3 – 3-Wegeventil mit Außengewinde

Beschreibung



Die Stellventile VRG2 und VRG3 sind qualitativ hochwertige und kostengünstige Lösungen für die meisten Wasser- und Kühlwanlagen.

Die Ventile sind für die Kombination mit den folgenden Stellantrieben ausgelegt:

- mit Stellantrieb AMV(E) 335, AMV(E) 435 oder AMV(E) 438 SU
- AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 (mit Adapter **065Z0311**)

Für Kombinationsmöglichkeiten der Stellantriebe siehe Abschnitt „Abmessungen“.

Eigenschaften/Merkmale:

- Blasendichte Konstruktion
- Mechanischer Schnappverschluss für Antrieb AMV(E) 435
- Als (3-Wege-)Verteilventil nutzbar

Technische Daten:

- DN 15 bis 50
- k_{vs} 0,63 bis 40 m³/h
- PN 16
- Temperatur:
 - Kreislaufwasser/Wasser-Glykolgemische mit bis zu 50 % Glykolanteil: 2 (-10*) bis 130 °C
 - * In dem Temperaturbereich zwischen -10 °C und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.
- Anschlüsse:
 - Außengewinde

Bestelldaten

Beispiel:

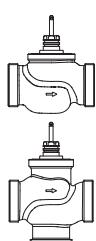
Ventil, DN 15, k_{vs} 1,6; PN 16, T_{max} 130 °C, Außengewinde

- 1x VRG 3 Ventil DN 15
Bestellnr.: **065Z0113**

Option:

- 3 x Anschlusssteile
Bestellnr.: **065Z0291**

Durchgangs- & 3-Wegeventile VRG (Außengewinde)

Bild	Nennweite (DN)	k_{vs} (m ³ /h)	Bestellnummer:	
			VRG 2	VRG 3
	15	0,63	065Z0131	065Z0111
		1,0	065Z0132	065Z0112
		1,6	065Z0133	065Z0113
		2,5	065Z0134	065Z0114
		4,0	065Z0135	065Z0115
	20	6,3	065Z0136	065Z0116
		10	065Z0137	065Z0117
		16	065Z0138	065Z0118
		25	065Z0139	065Z0119
		40	065Z0140	065Z0120

Bestelldaten (Fortsetzung)

Zubehör – Anschraubenden

Zubehör Anschlussbündchen			
Typ	DN	Bestellnr.:	
Anschlussteile ¹⁾	Rp ½	15	065Z0291
	Rp ¾	20	065Z0292
	Rp 1	25	065Z0293
	Rp 1¼	32	065Z0294
	Rp 1½	40	065Z0295
	Rp 2	50	065Z0296

1) 1 Anschlussteil mit Innengewinde für VRG mit Außengewinde (Ms - CuZn39Pb3)

Zubehör – Adapter & Kegelstangenheizung

Ersatzteile & Haupt- & Regelungseinheit		
Typ	für Stellantriebe	Bestellnr.:
Adapter	AMV(E) 15/25/35	065Z0311
Kegelstan- genheizung	AMV(E) 335/435	065Z0315

Ersatzteile

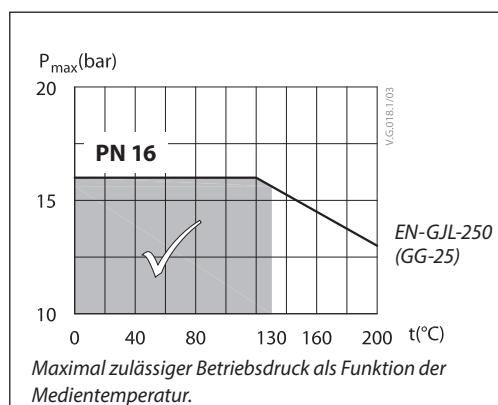
Typ	DN	Bestellnr.:
Stopfbuchse	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

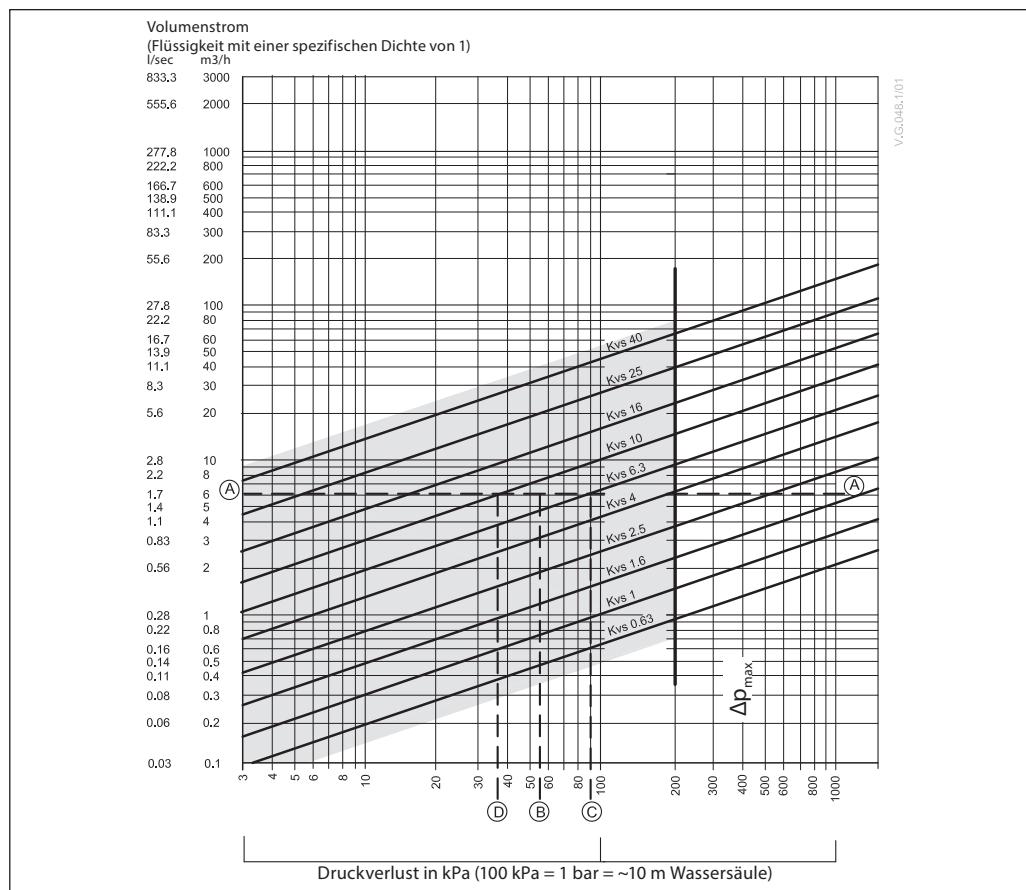
Technische Daten

Nennweiten	DN	15				20	25	32	40	50	
k_{vs} Wert	m^3/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Ventilhub	mm				10				15		
Stellverhältnis		30:1		50:1				100:1			
Ventilkennlinie				Öffnung A – AB: Logarithmisch; B – AB: Linear							
z-Wert gemäß VDMA 24-422						≥ 0,4					
Leckverlust					A – AB, blasendichte Konstruktion						
					B – AB ≤ 1,0 % des k_{vs} Wertes						
Nenndruck	PN					16					
Max. Schließdruck	bar					Mischventil: 4					
						Verteilventil: 1					
Medien				Umlaufwasser / Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil							
pH-Wert des Mediums						min. 7, max. 10					
Medientemperatur	°C					2 (–10 ¹¹) bis 130					
Anschlüsse						Außen Gewinde					
Werkstoffe											
Ventilgehäuse							Grauguss EN-GJL-250 (GG25)				
Kegelstange							Edelstahl				
Ventilkegel							Messing				
Dichtung							EPDM				

¹⁾ In dem Temperaturbereich zwischen -10 und $+2$ °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.

Druck-Temperatur-Diagramm



Auslegung

Beispiele
Auslegungsdaten:

 Volumenstrom: 6 m³/h

Druckverlust über die Anlage: 55 kPa

Im Diagramm bei einem Volumenstrom von 6 m³/h eine horizontale Linie (Linie A-A) ziehen.
Die Ventilautorität ergibt sich aus der Gleichung:

$$\text{Ventilautorität, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

mit:

 $\Delta p_1 = \text{Druckabfall am geöffneten Ventil}$
 $\Delta p_2 = \text{Druckverlust in der restlichen Anlage}$
 bei offenem Ventil (ohne Ventil)

Das Ventil ist optimal ausgelegt, wenn der Druckabfall über dem Ventil und der Druckverlust über der Anlage gleich groß sind.

 mit: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_2} = 0,5$$

Bei diesem Beispiel würde eine Ventilautorität von 0,5 von einem Ventil vorgegeben, das einem Druckverlust von 55 kPa bei diesem Durchfluss (Punkt B) unterliegt. Der Schnittpunkt einer senkrechten Linie durch B mit der Linie A-A liegt zwischen zwei diagonalen k_{vs} -Linien. D. h. es gibt kein optimales Ventil für diese Anwendung.

Der Schnittpunkt der Linie A-A mit den diagonalen k_{vs} -Linien der beiden in Frage kommenden verfügbaren Ventile gibt den tatsächlichen Druckverlust über diese Ventile an. In diesem Fall hat das nächstkleinere Ventil mit einem k_{vs} -Wert von 6,3 einen Druckverlust von 90,7 kPa (abgelesen an Punkt C).

$$\text{Ventilautorität} = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Das nächstgrößere Ventil mit dem k_{vs} -Wert 10 hat einen Druckabfall über das offene Ventil von 36 kPa (abgelesen an Punkt D).

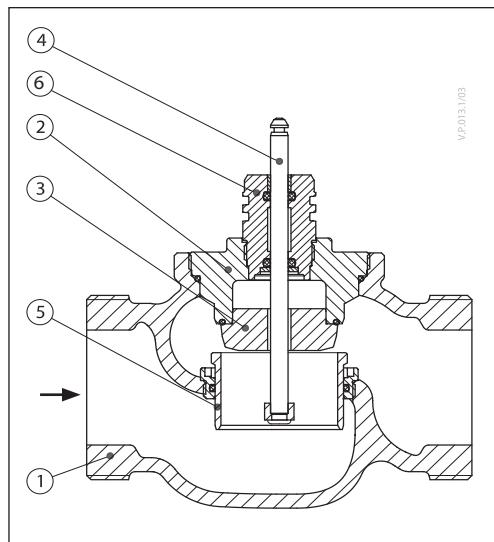
$$\text{Ventilautorität} = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

Bei 3-Wegeventilen sollte generell das kleinere Ventil gewählt werden. Dieses besitzt eine Ventilautorität größer 0,5 und somit ein besseres Regelverhalten. Allerdings erhöht sich hierdurch der Gesamtdruckverlust in der Anlage. Deshalb sollte überprüft werden, ob die verfügbaren Förderhöhen usw. mit diesem höheren Druck vereinbar sind. Die Ventilautorität sollte bevorzugt zwischen 0,4 und 0,7 liegen. Der optimale Wert beträgt 0,5.

Aufbau

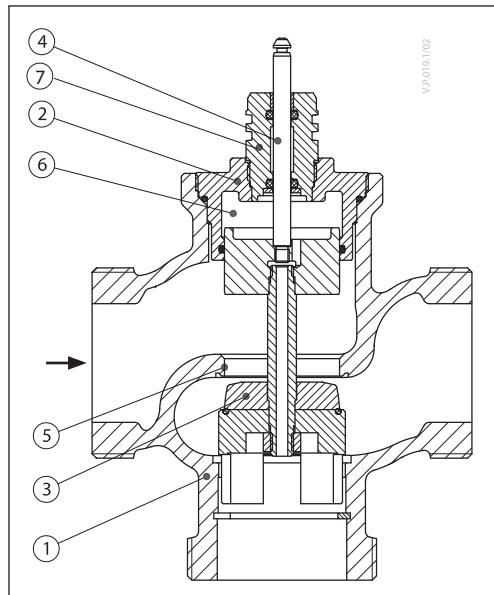
VRG 2

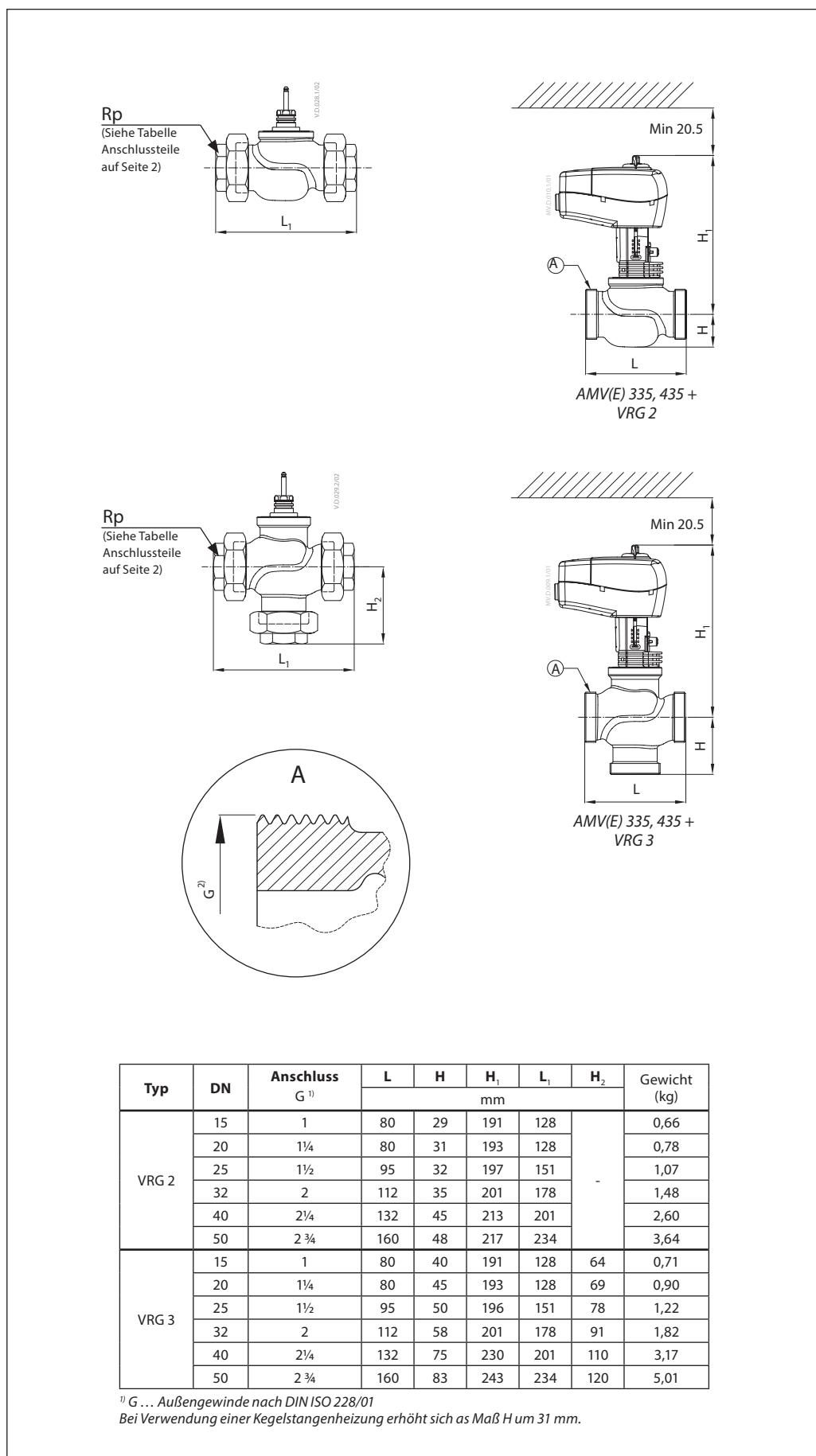
1. Ventilgehäuse
2. Innegarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange
5. Ventilsitz (druckentlastet)
6. Stopfbuchse



VRG 3

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange
5. Ventilsitz
6. Druckentlastungskammer
7. Stopfbuchse



Abmessungen


Abmessungen (Fortsetzung)

AMV(E) 438 SU + VRG 2
AMV(E) 25/35 + VRG 2 +
Adapter **065Z0311**

AMV(E) 438 SU + VRG 3
AMV(E) 25/35 + VRG 3 +
Adapter **065Z0311**

Typ	DN	Anschluss G ¹⁾	mm		
			L	H	H ₁
VRG 2	15	1	80	25	216
	20	1 1/4	80	29	218
	25	1 1/2	95	29	222
	32	2	112	35	226
	40	2 1/4	132	43	237
	50	2 3/4	160	47	242
VRG 3	15	1	80	40	216
	20	1 1/4	80	45	218
	25	1 1/2	95	50	222
	32	2	112	58	226
	40	2 1/4	132	75	255
	50	2 3/4	160	83	268

¹⁾ G ... Außengewinde nach DIN ISO 228/01
Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung erhöht sich das Maß H₁ um 5 mm.

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 substanzielle 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.