Datenblatt

Stellventil (PN 16)
VF 2 – Durchgangsventil mit Flanschanschluss
VF 3 – 3-Wegeventil mit Flanschanschluss

Beschreibung

Die Stellventile VF2 und VF3 sind eine qualitativ hochwertige und kostengünstige Lösung für die meisten Wasser- und Kühlanlagen.

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

- DN 15-50 mit Stellantrieb AMV(E) 335, AMV(E) 435 oder AMV(E) 438 SU mit Stellantrieb AMV(E) 25 (SU/SD) oder AMV(E) 35 (mit Adapter **065Z0311**)
- DN 65, 80 mit Stellantrieb AMV(E) 335 oder AMV(E) 435 mit Stellantrieb AMV(E) 56 (mit Adapter **065Z0312**)
- DN 100 mit Stellantrieb AMV(E) 55/56, AMV 423/523 oder AMV(E) 65x
- DN 125, 150 mit Stellantrieb AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x, AMV(E) 685* oder AMV(E) 85/86
- DN 200-300 mit Stellantrieb AMV(E) 685* oder AME 855

** noch nicht erhältlich*

Eigenschaften/Merkmale:

- Blasendichte Konstruktion DN15-80, 200-300
- Mechanischer Schnappverschluss für Stellantrieb AMV(E) 435
- Verwendung als Verteilventil möglich (3-Wege)

Technische Daten:

- DN 15-300
- k_{VS} 0,63-1350 m^3/h
- PN 16
- Temperatur:
  - Kreislaufwasser/Wasser-Glykolgemische mit bis zu 50 % Glykolanteil:
    2 (–10*) … 130 °C (DN 15 bis 100)
    2 (–10*) … 200 °C (DN 125, 150)
    2 (–10*) … 130 °C (DN 200-300)

  ** In dem Temperaturbereich zwischen –10 °C und + 2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich*
- Flanschanschluss PN 16
- Entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Bestelldaten

Beispiel:
2-Wege-Ventil, DN 15, k_{VS}=1,6, PN 16, t_{max} 130 °C, Flanschanschluss

- *1× VF 2 Ventil DN 15*
  Bestellnr.: ***065Z0273***

Durchgangsventile **VF 2**

DN	K_{VS} (m³/h)	$T_{max.}$ (°C)	Bestellnr.
15	0,63	130	**065Z0271**
	1,0		**065Z0272**
	1,6		**065Z0273**
	2,5		**065Z0274**
	4,0		**065Z0275**
20	6,3		**065Z0276**
25	10		**065Z0277**
32	16		**065Z0278**
40	25		**065Z0279**
50	40		**065Z0280**
65	63		**065Z0281**
80	100		**065Z0282**
100	145		**065B3205**
125	220	200	**065B3230**
150	320		**065B3255**

3-Wegeventile **VF 3**

DN	K_{VS} (m³/h)	$T_{max.}$ (°C)	Bestellnr.
15	0,63	130	**065Z0251**
	1,0		**065Z0252**
	1,6		**065Z0253**
	2,5		**065Z0254**
	4,0		**065Z0255**
20	6,3		**065Z0256**
25	10		**065Z0257**
32	16		**065Z0258**
40	25		**065Z0259**
50	40		**065Z0260**
65	63		**065Z0261**
80	100		**065Z0262**
100	145		**065B1685**
125	220	200	**065B3125**
150	320		**065B3150**
200	630	130	**065B4200**
250	1000		**065B4250**
300	1350		**065B4300**

Zubehör – **Adapter**

DN	Stellantriebe	max.Δp (bar)	Bestell-Nr.
15-50	AMV(E) 25, 35, 423, 523	4,0	**065Z0311**
65-80	AMV(E) 56, 423, 523	2,5	**065Z0312**

Zubehör – **Kegelstangenheizung**

DN	Stellantriebe	Spannungsversorgung (V/VA)	Bestell-Nr.	
			Kegelstangenheizung	Adapter
15-80	AMV(E) 335, 435	24/40	**065Z0315**	/
15-50	AMV(E) 438 SU			**Im Lieferumfang**
15-50	AMV(E) 25/35			**065Z0311**
65-80	AMV(E) 56			**065Z0312**
100	AMV(E) 55, 56, 65x	24/15	**065Z7020**	/
125, 150	AMV(E) 55, 56	24/40	**065Z7022**	/
125, 150	AMV(E) 65x, 85, 86	24/20	**065Z7021**	/
200-300	AME 685, 855			/

Ersatzteile

Typ	DN	Bestellnr.
Stopfbuchse	15	**065Z0321**
	20	**065Z0322**
	25	**065Z0323**
	32	**065Z0324**
	40,50	**065Z0325**
	65,80	**065Z0327**
	100	**065B1360**
	125,150	**065B0007**
	200-300	**065B3530**

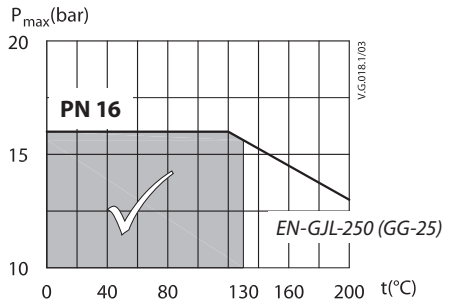
Technische Daten

Nennweite	**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**
k_{VS}-Wert	m³/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1000	1350
Hub	mm	10							15			20		30	40		57		73
Stellverhältnis		30:1	50:1				100:1										> 50:1		
Ventilkennlinie		LOG: Anschluss A-AB; LIN: Anschluss B-AB																	
z-Wert		≥ 0,4															≥ 0,45		
Leckverlust		A-AB blasendichte Konstruktion												≥ 0,05 % des k_{VS}			≥ 0,01 % des k_{VS}		
		B-AB ≤ 1,0 % des k_{VS}																	
Nenndruck	PN	16																	
Max. Schließdruck [1]		für VF 2 (bis DN 150) und für VF 3 (als Mischventil)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	4										2,5	-						
AMV(E) 25 /438 SU,SD /35 (450 N)	bar											-							
AMV(E) 35 (600 N)	bar																		
AMV(E) 25 (1000 N)	bar																		
AMV 423/523 (1200 N)	bar	-										-	1,0	-	-	-	-	-
AMV(E) 55/65x (2000 N)	bar											-	1,5	1,0	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)	bar											2,5	1,0	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)	bar											-	-	3,0	1,5	-	-	-
AMV(E) 685 (5000 N)	bar											-	-	-	-	1,5	1,2	0,8
AME 855 (15000N)	bar											-	-	-	-	5,0	4,0	2,5
Max. Schließdruck [1]		für VF 3 (als Verteilventil)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	1										0,6	-						
AMV(E) 25 /438 SU,SD /35 (450 N)	bar											-							
AMV(E) 35 (600 N)	bar																		
AMV(E) 25 (1000 N)	bar																		
AMV 423/523 (1200 N)	bar	-										-	0,3	-	-	-	-	-
AMV(E) 55/65x (2000 N)	bar											-	0,3	0,6	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)	bar											0,6	0,3	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)	bar											-	-	0,6	0,6	-	-	-
AMV(E) 685 (5000 N)	bar											-	-	-	-	1,2	1,0	0,5
AME 855 (15000N)	bar											-	-	-	-	4,0	3,5	2,0
Medien		Kreislaufwasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil																	
pH-Wert des Mediums		Min. 7, Max. 10																	
Mediumstemperatur [2]	°C	2 (-10) … 130													2 (-10) … 200		2 (-10) … 130		
Anschlüsse		Flansch PN 16 gemäß EN 1092-2																	
Werkstoffe																			
Ventilgehäuse		Grauguss EN-GJL-250 (GG-25)													Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		Grauguss EN-GJL-250 (GG-25)		
Kegelstange		rostfreier Edelstahl															Nicht-magnetischer rostfreier Edelstahl		
Ventilkegel		Messing												Rotguss CuSn5ZnPb5 (Rg 6)	GGG 40				
Stopfbuchse		EPDM													PFTE		EPDM		

[1] Der maximal zulässige Differenzdruck über dem Ventil bezieht sich auf den gesamten Stellbereich des Motorstellventils (eine Funktion der Stellantriebsleistung).
[2] Bei Temperaturen zwischen -10 und +2 °C ist eine Kegelstangenheizung erforderlich.

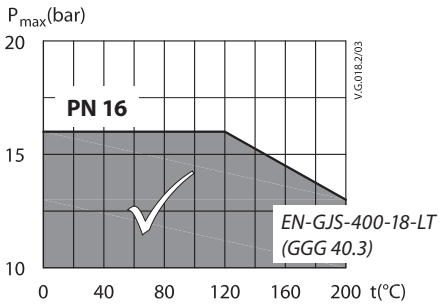
Druck-Temperatur-Diagramm

DN 15-100
DN 200-300



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

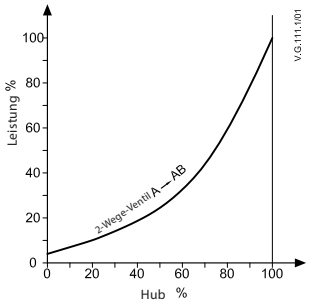
DN 125-150



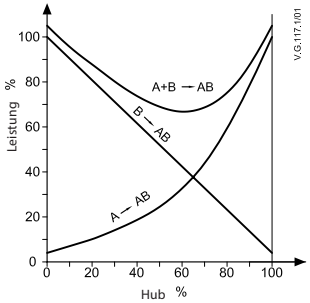
Maximal zulässiger Betriebsdruck in Abhängigkeit der Mediumstemperatur (gemäß EN 1092-2)

Ventilkennlinien

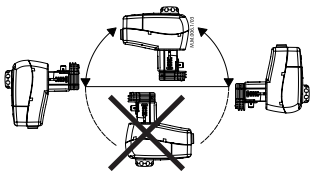
Logarithmische Ventilkennlinie (Durchgangsventil)



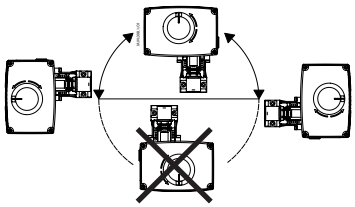
Logarithmische/lineare Ventilkennlinie (3-Wegeventil)



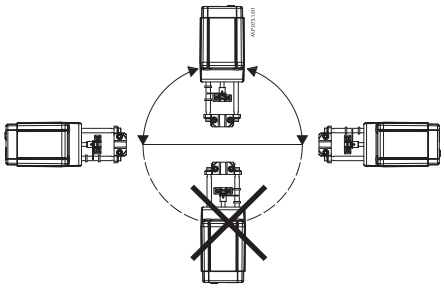
Einbau



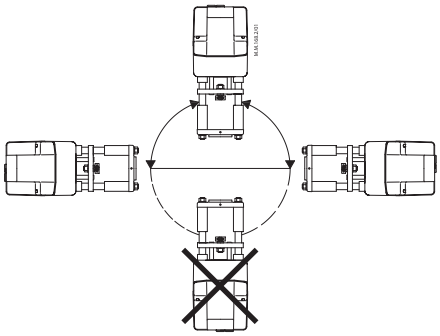
AMV(E) 335/435



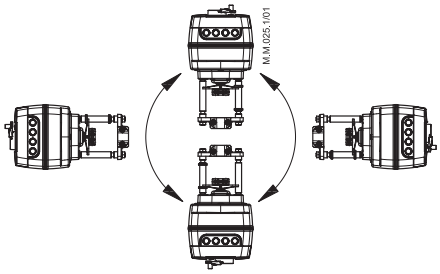
AMV(E) 25(SU/SD)/35/438 SU



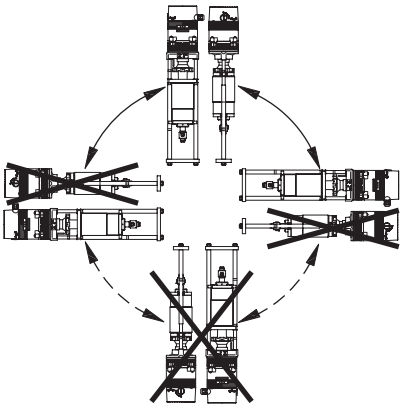
AMV(E) 55/56



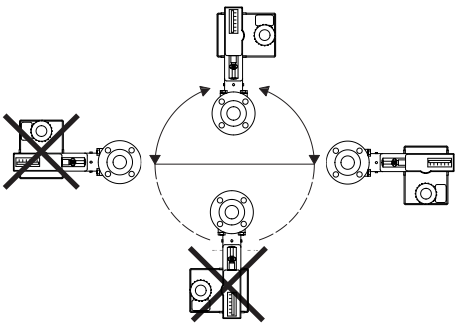
AMV(E) 85/86



AMV(E) 65x, 685



AME 855



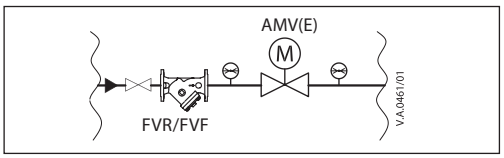
AMV 423, 523

Einbau (*Fortsetzung*)

Montage
Vor dem Einbau des Ventils müssen die Rohre gereinigt und von Abrieb befreit werden. Das Ventil muss entsprechend der auf dem Ventilgehäuse aufgeprägten Durchflussrichtung eingebaut werden. Eine mechanische Belastung des Ventilgehäuses durch die Rohre ist nicht zulässig. Das Ventil sollte außerdem schwingungsfrei montiert werden.

Der Einbau des Stellantriebs darf nur seitlich (horizontal) oder nach oben stehend erfolgen. Der Einbau mit nach unten hängendem Stellantrieb ist nicht zulässig!

Hinweis:
Installieren Sie einen Schmutzfänger vor dem Ventil (z. B. Danfoss FVR/FVF)



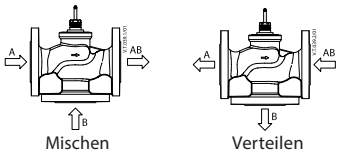


Abb. 1: Misch- oder Verteilanschluss

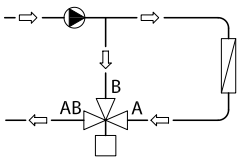


Abb. 3: Mischventil mit verteilender Wirkung

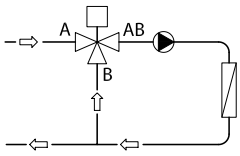


Abb. 2: Mischventil

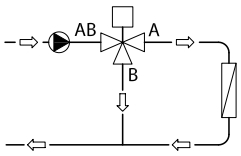


Abb. 4: Verteilventil

Misch- oder Verteilanschluss
Das 3-Wege-Ventil kann als Misch- oder Verteilventil verwendet werden (Abb. 1).

Das 3-Wege-Ventil kann als Mischventil (d. h. die Öffnungen A und B sind Eintrittsöffnungen und die Öffnung AB ist die Austrittsöffnung, (Abb. 2) oder als Mischventil mit verteilender Wirkung (Abb. 3) eingebaut werden.

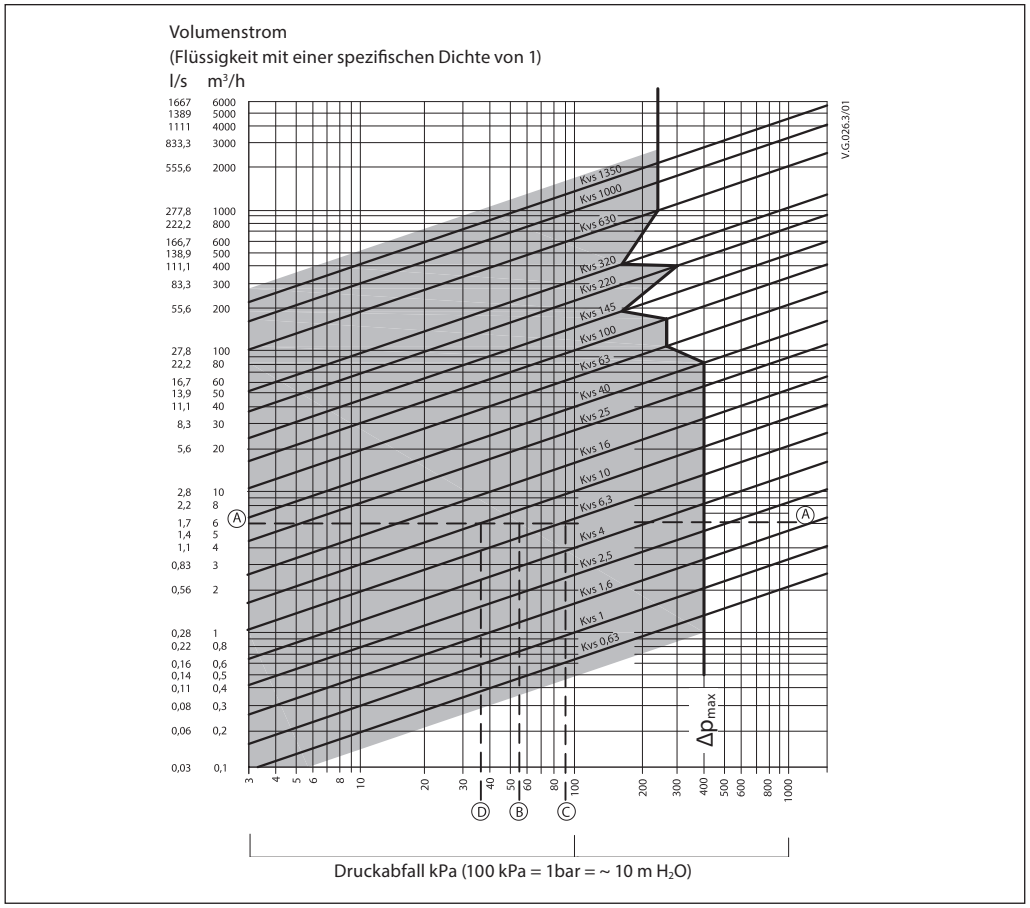
Das 3-Wege-Ventil kann auch als Verteilventil (Abb. 4) eingebaut werden (die Öffnung AB ist die Eintrittsöffnung und die Öffnungen A und B sind die Austrittsöffnungen).

Bitte beachten Sie:
Der maximale Schließdruck eines Mischventils unterscheidet sich vom maximalen Schließdruck eines Verteilventils. Die entsprechenden Werte entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Technische Daten“.

Entsorgung

Das Ventil muss demontiert, in seine Bestandteile zerlegt und sortenrein entsorgt werden.

Auslegung



Beispiel

Auslegungsdaten:
Volumenstrom: 6 m³/h
Druckverlust über die Anlage: 55 kPa

Im Diagramm beim Volumenstrom 6 m³/h eine waagerechte Linie (Linie A-A) ziehen.
Die Ventilautorität ergibt sich aus der Gleichung:

$$\text{Ventilautorität, } a = \frac{\Delta p1}{\Delta p1 + \Delta p2}$$

mit:
Δp1 = Druckverlust am offenen Ventil
Δp2 = Druckverlust in der Anlage bei offenem Ventil (ohne Ventil)

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

mit: Δp1 = Δp2

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

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 Druckabfall über diese Ventile an. In diesem Fall hat das nächstkleinere Ventil mit dem k_{VS}-Wert 6,3 einen Druckabfall von 90,7 kPa (abgelesen an Punkt C).

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

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

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

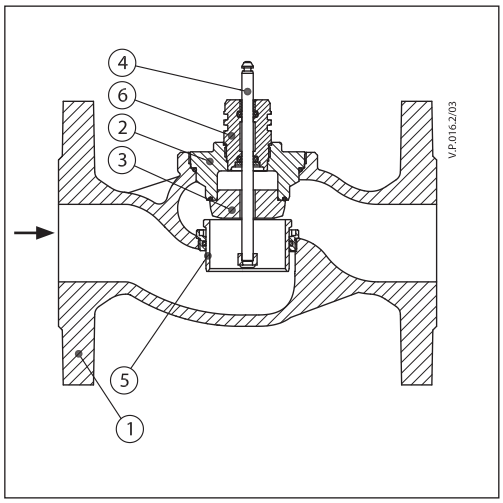
Bei 3-Wegeventilen sollte generell das kleinere Ventil gewählt werden. Dieses besitzt eine Ventilautorität größer 0,5 und somit ein besseres Regelverhalten. Allerdings erhöht sich hierdurch der Gesamtdruckverlust in der Anlage. Deshalb sollte überprüft werden, ob der vorhandene Pumpendruck mit diesem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

Aufbau

(Abweichungen im Aufbau sind möglich.)

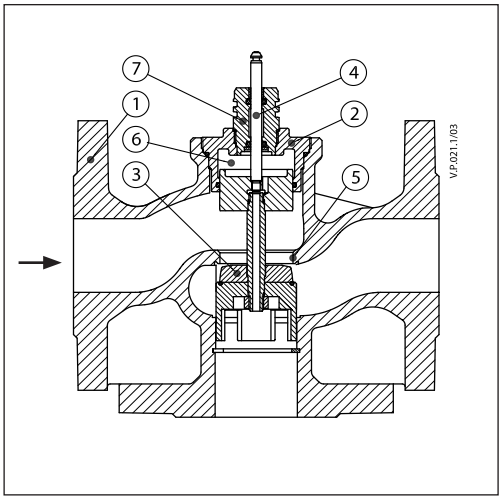
VF 2 DN 15-80

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



VF 3 DN 15-80

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

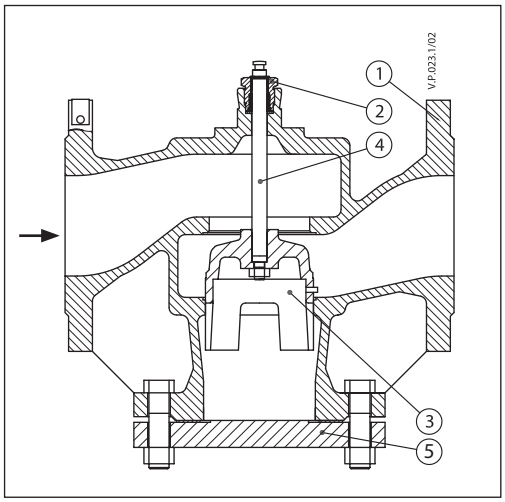


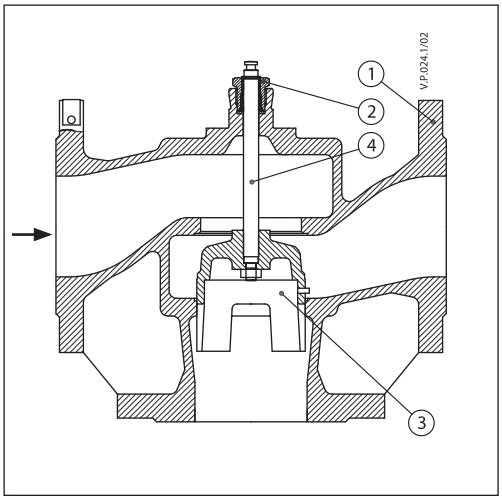
VF 2 DN 100

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange
5. Blindflansch

VF 3 DN 100

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange



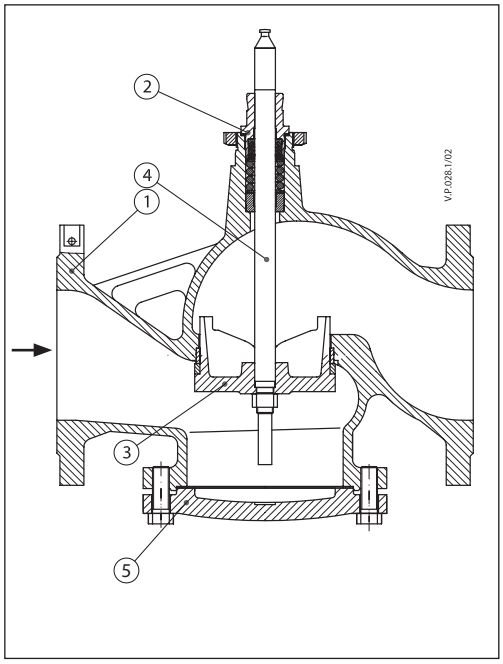


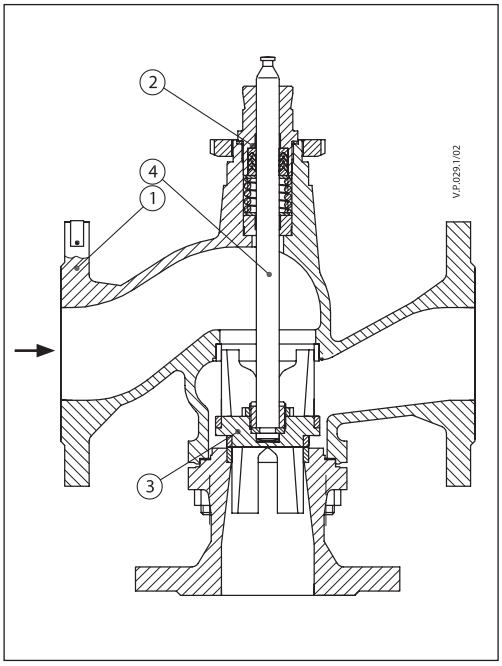
VF 2 DN 125-150

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange
5. Blindflansch

VF 3 DN 125-150

1. Ventilgehäuse
2. Innengarnitur
3. Ventilkegel
4. Kegelstange

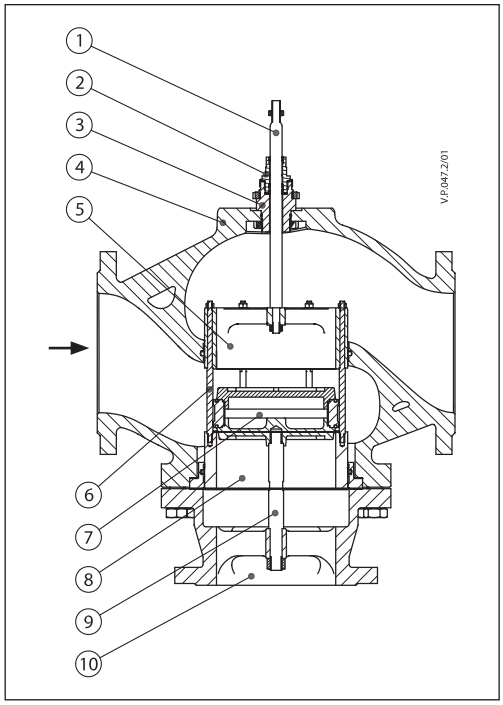




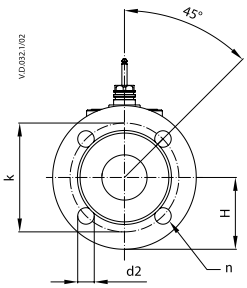
Aufbau (*Fortsetzung*)

VF 3 DN 200-300

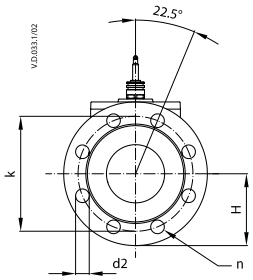
1. Kegelstange
2. Stopfbuchse
3. Innengarnitur
4. Ventilkörper
5. Sitz A
6. Verbindungsteil
7. Kegel
8. Sitz B
9. Stützkegel
10. Ventilgehäuseverlängerung



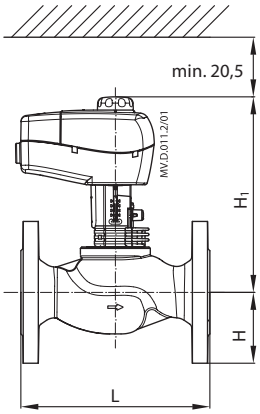
Abmessungen



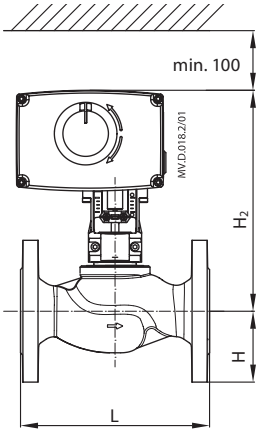
VF 2 (DN 15-65)



VF 2 (DN 80)

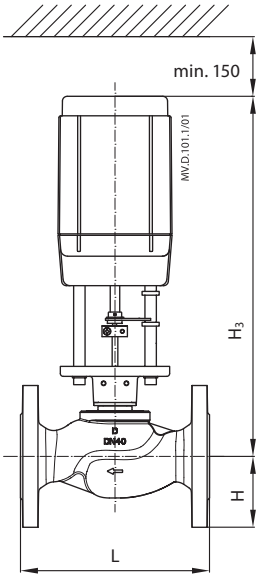


AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15-80)



AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15-50)

AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 2 (DN 15-50) +
Adapter ***065Z0311***

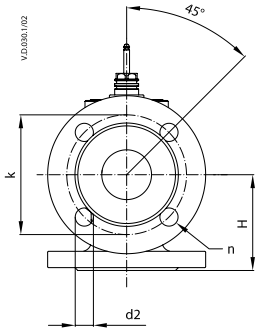


AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65-80) +
Adapter ***065Z0312***

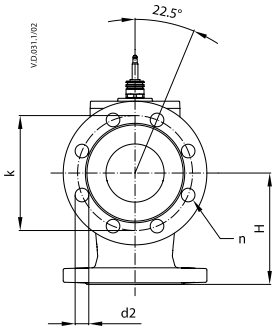
Typ	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Gewicht (kg)
		mm								
VF 2	15	130	47,5	191	216	-	65	14	4	1,93
	20	150	52,5	194	218	-	75	14	4	2,65
	25	160	57,5	197	222	-	85	14	4	3,23
	32	180	70	202	226	-	100	19	4	4,97
	40	200	75	213	237	-	110	19	4	6,59
	50	230	82,5	218	242	-	125	19	4	8,53
	65	290	92,5	254	-	428	145	19	4	15,92
	80	310	100	258	-	432	160	19	8	18,13

Hinweis:
Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung vergrößern sich die Abmessungen für H_1 um 28 mm und H_2 um 32 mm.

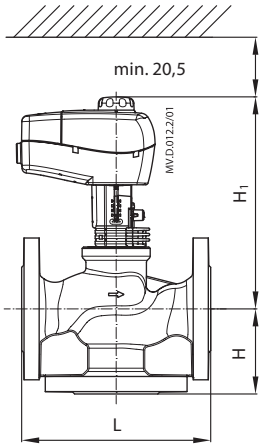
Abmessungen *(Fortsetzung)*



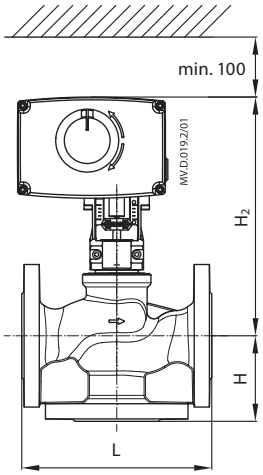
VF 3 (DN 15-65)



VF 3 (DN 80)

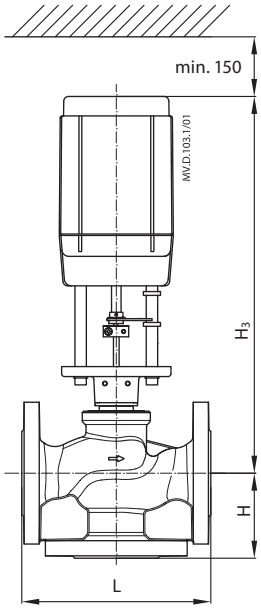


AMV(E) 335, 435 +
VF 3 (DN 15-80)



AMV(E) 438 SU +
VF 3 (DN 15-50)

AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 3 (DN 15-50) +
*Adapter **065Z0311***

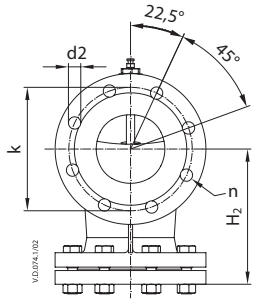


AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65-80) +
*Adapter **065Z0312***

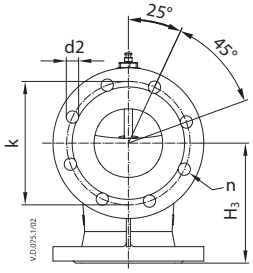
Typ	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Gewicht (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4	19,18
	80	310	155	270	-	444	160	19	8	23,73

Hinweis:
Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung vergrößern sich die Abmessungen für H_1 um 28 mm und H_2 um 32 mm.

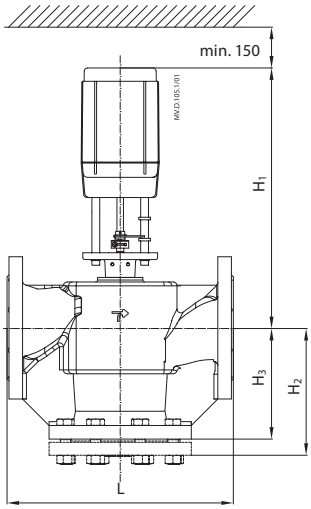
Abmessungen *(Fortsetzung)*



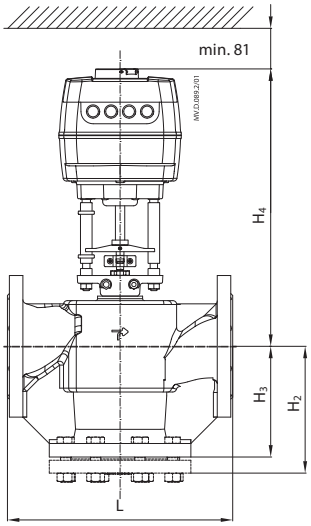
VF 2 (DN 100)



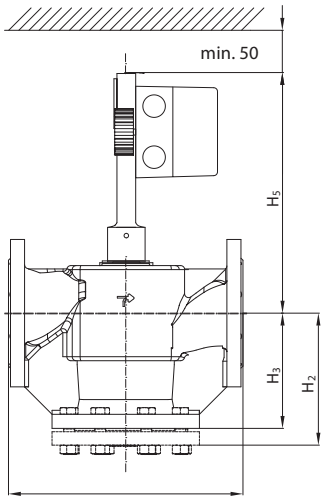
VF 3 (DN 100)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 100)



AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

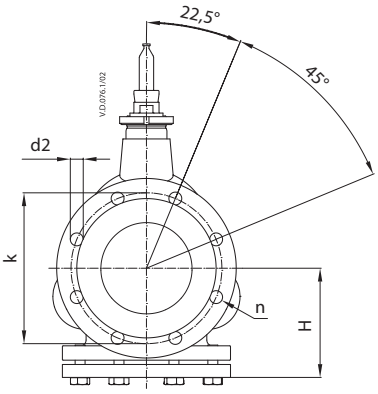


AMV 423, 523 +
VF 2, VF 3 (DN 100)

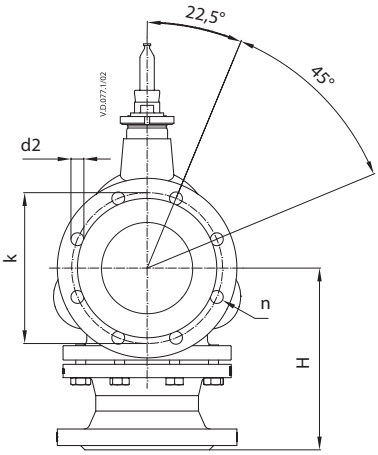
Typ	DN	L	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	k	d2	n	Gewicht (kg)
		mm									
VF 2	100	350	406	175	196	450	317	170	18	8	39,0
VF 3											34,0

Hinweis:
Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung bleibt die Abmessung für H unverändert.

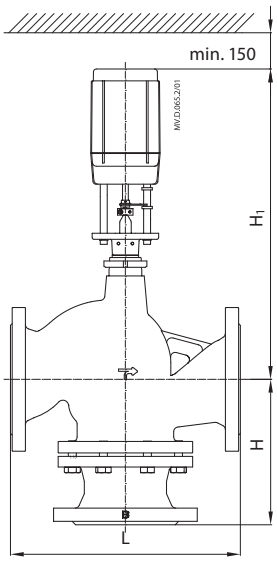
Abmessungen *(Fortsetzung)*



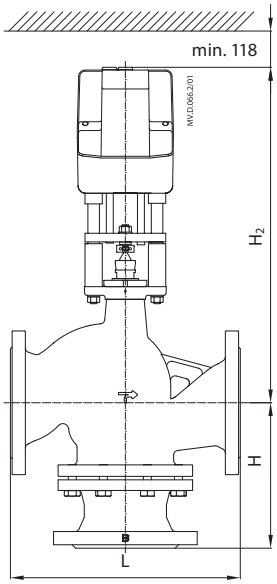
VF 2 (DN 125, 150)



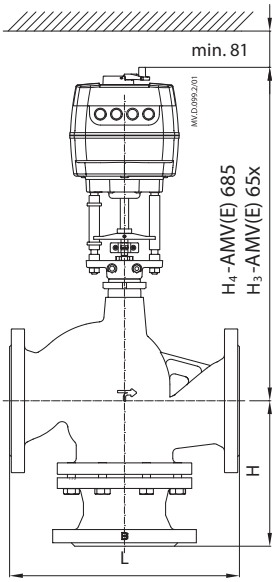
VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 85, 86 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

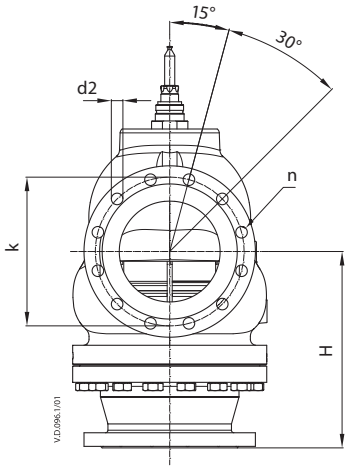


AMV(E) 65x, AMV 685 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

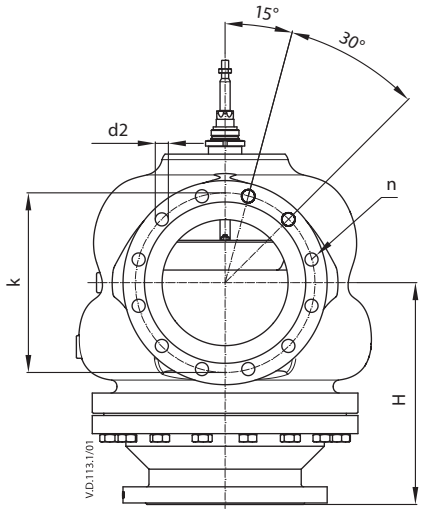
Typ	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	H_4	k	d2	n	Gewicht (kg)
		mm									
VF 2	125	400	160	555	629	595	723	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	723	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	723	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	723	240	22	8	92,0

Hinweis:
Bei Verwendung einer Kegelstangenheizung bleiben die Abmessungen für H_1 und H_2 unverändert.

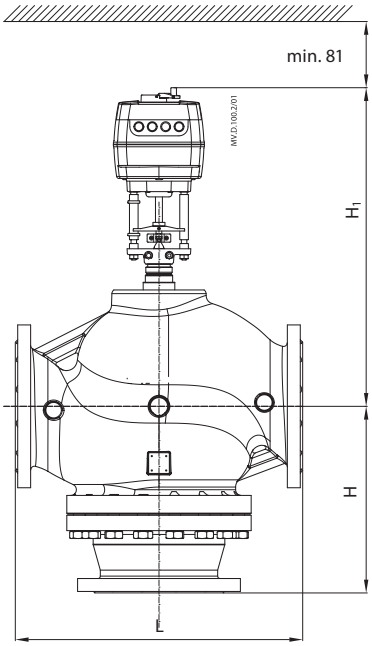
Abmessungen *(Fortsetzung)*



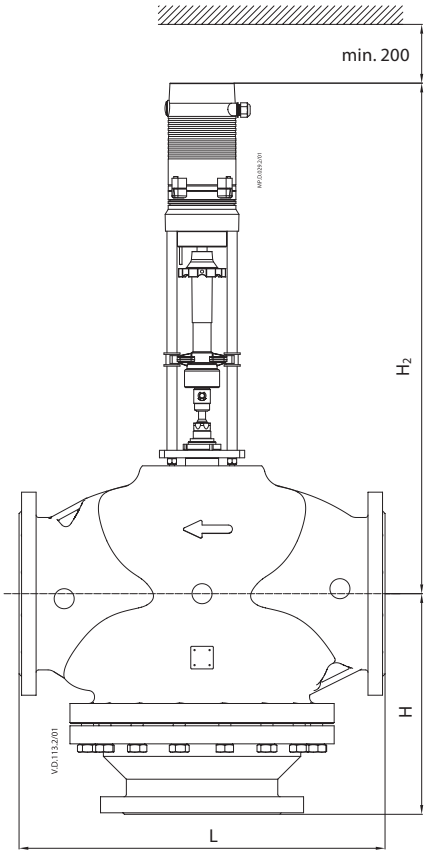
VF 3 (DN 200)



VF 3 (DN 250-300)



AME 685 +
VF 3 (DN 200-300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200-300)

Typ	DN	L	H	H_1	H_2	k	d2	n	Gewicht (kg)
		mm							
VF 3	200	600	389	766	1006	295	23	12	236
	250	730	440	778	1018	355	26	12	443
	300	850	490	811	1051	410	28	12	590

Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
Tel.: +49 (0)69 / 8902-960, Fax: +49 (0)69 / 8902 466-948, anfrage-fw@danfoss.com, www.fernwarme.danfoss.de

Danfoss GmbH, Danfoss-Straße 8, A-2353 Guntramsdorf
Tel.: +43 (0)2236 5040, Fax: +43 (0)2236 5040-33, fernwaerme.at@danfoss.com, www.waerme.danfoss.at

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf
Tel. +41 (0)61 906 11 11, Fax. +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.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 das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.