Datenblatt

Durchgangsventil (PN 16)

VFM 2 – Durchgangsventil, Flansch

Beschreibung

Ventil für Heizungsanlagen sowie Fernwärme- und Fernkühlsysteme.

Das Ventil VFM 2 kann zusammen mit den folgenden Stellantrieben von Danfoss verwendet werden:

- AMV(E) 655
- AMV(E) 658 SU/SD
- AME 659 SD
- AMV(E) 85/86 (für VFM 2 DN 150-250)

Funktionsmerkmale:

- Lineare Charakteristik (30 %)/logarithmische Charakteristik (70 %)
- Stellverhältnis >100:1
- Druckentlastet

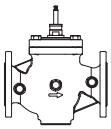
Eigenschaften:

- DN 65-250
- k_{vs} 63 - 900 m^3/h
- PN 16
- Medium:
  Kreislaufwasser/glykolhaltiges Wasser mit max. 50 % Glykolanteil
- Temperaturbereich:
  2 (–10*) … 150 °C

  ** Bei Temperaturen von –10 °C bis max. +2 °C ist eine Kegelstangenheizung zu verwenden.*
- Flanschanschlüsse PN 16
- Schnellkupplung zwischen Kegelstange und Antriebsstange
- Entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Bestellung

Ventil **VFM 2**

Bild	DN	k_{vs} (m^3/h)	PN	Δp_s [2] (bar)	$\Delta p_{max.}$ (bar) [1] für **AMV(E)65x**	$\Delta p_{max.}$ (bar) [1] für **AMV(E)85/86**	Bestell-Nr.
	65	63	16	16	8	-	**065B3500**
	80	100					**065B3501**
	100	160					**065B3502**
	125	250					**065B3503**
	150	400		10	4	10	**065B3504**
	200*	630				7	**065B3505**
	250*	900			3	5	**065B3506**

[1] **$\Delta p_{max.}$** *ist der maximal zulässige Differenzdruck über dem Ventil bezogen auf den gesamten Stellbereich des Motorstellventils (Abhängig von Stellantriebskraft).*

[2] **Δp_s** *ist der maximal zulässige Schließdifferenzdruck, der bei vollständig geschlossener Stellung des Ventils anliegt und bei dem das Ventil dicht absperrt (Absperrdruck).*

* *Für DN 200 in Kombination mit AMV(E)85/86: k_{vs} ist um 15 % reduziert*
Für DN 250 in Kombination mit AMV(E)85/86: k_{vs} ist um 20% reduziert

Zubehör

Typ	DN	Bestell-Nr.
Kegelstangenheizung	65 - 125	**065Z7020**
	150 - 250	**065Z7022**

Ersatzteile

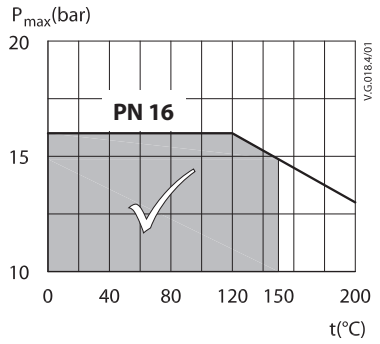
Typ		Bestell-Nr.
Dichtungssatz obere Abdeckung VFM 2		**065B3528**
Stopfbuchse	DN 65-125	**065B3529**
	DN 150-250	**065B3530**

Technische Daten

Nennweite	DN	65	80	100	125	150	200	250
k_{vs} Wert	m^3/h	63	100	160	250	400	630	900
Hub	mm	30	34	40			50	
Stellverhältnis		>100:1						
Kennlinie		Linear (30 %)/logarithmisch (70 %)						
z-Wert		0,45	0,40	0,35			0,30	
Leckrate nach IEC 534		< 0,03 % des k_{vs}						
Nenndruck	PN	16						
Medium		Kreislaufwasser/glykolhaltiges Wasser mit max. 50 % Glykolanteil (VDI-Norm 2035)						
pH-Wert des Mediums		min. 7, max. 10						
Mediumstemperatur	°C	2 (–10 [1]) … 150						
Anschlüsse		Flansch PN< 16, nach EN 1092-2						
Werkstoffe								
Ventilgehäuse und Deckel		Grauguss EN-GJL-250 (GG 25)						
Ventilsitz, -kegel und -stange		Edelstahl						
Stopfbuchsendichtung		EPDM						

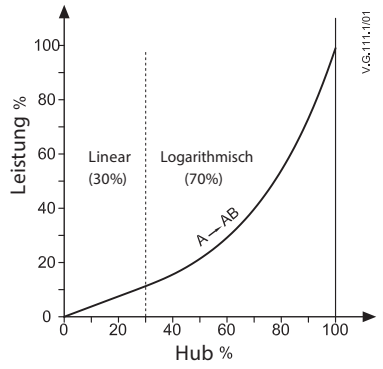
[1] *Bei Temperaturen von –10 °C bis max. +2 °C ist eine Kegelstangenheizung zu verwenden.*

Druck-Temperatur-Diagramm



Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Mediumstemperatur (gemäß EN 1092-2).

Ventilkennlinie



(2-Wege-)Ventilcharakteristik – linear (30 %)/logarithmisch (70 %)

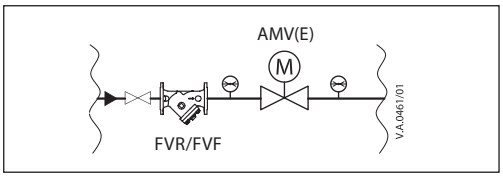
Einbau

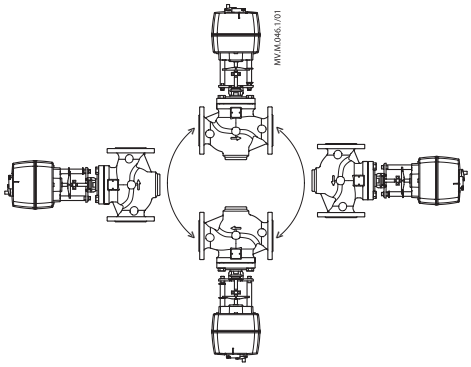
Ventileinbau
Vergewissern Sie sich vor dem Einbau des Ventils, dass die Rohre sauber und frei von Spänen sind. Es ist unbedingt erforderlich, dass die Rohre an den Anschlüssen entsprechend zum Ventil ausgerichtet und vibrationsarm gelagert sind. Installieren Sie die Motorregelventile so, dass der Stellantrieb eine senkrechte oder waagerechte Position einnimmt.

Genügend Abstand lassen, um den Stellantrieb zu Wartungszwecken eventuell ausbauen zu können.

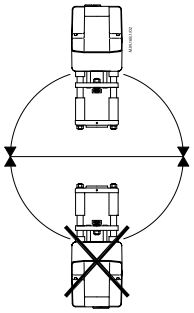
Der Stellantrieb kann vor dem Festziehen auf dem Ventil bis um 360 ° gedreht werden.

Hinweis:
Vor dem Ventil ist ein Schmutzfänger einzubauen (z. B. Danfoss FVR/FVF).





VFM 2 DN 65 - 250 + AMV(E) 65x



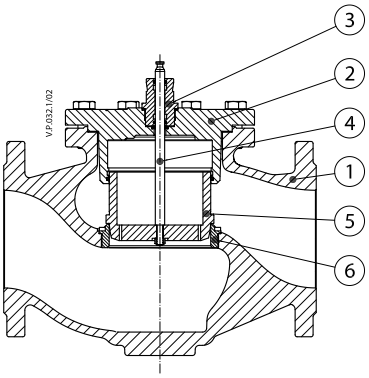
VFM 2 DN 150 - 250 + AMV(E) 85 / 86

Entsorgung

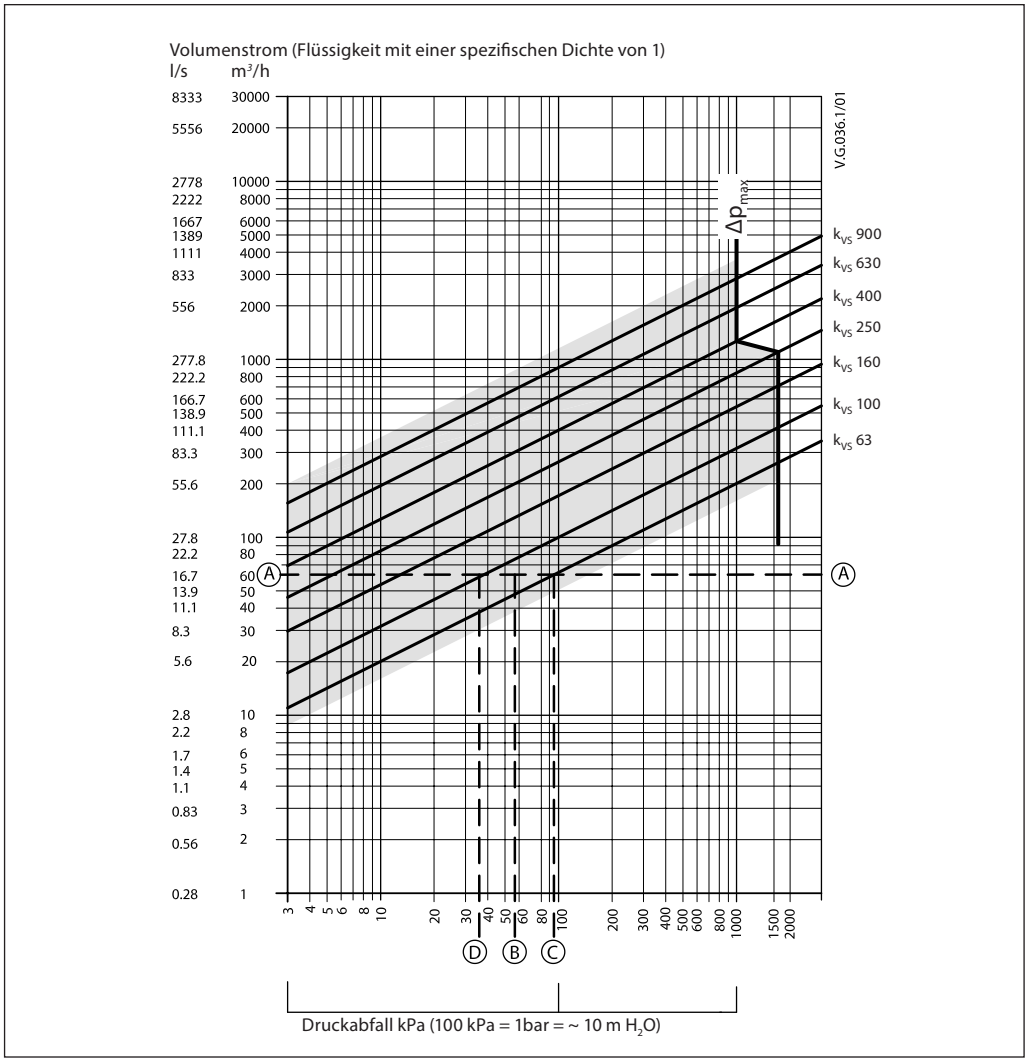
Das Ventil muss zerlegt werden und die einzelnen Bestandteile müssen zur Entsorgung in die diversen Materialgruppen sortiert werden.

Aufbau

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



Auslegung



Beispiel:

Auslegungsdaten:
Volumenstrom: 60 m³/h
Druckverlust über die Anlage: 55 kPa

Im Diagramm bei dem Volumenstrom 60 m³/h eine waagerechte Linie (Linie A-A) ziehen. Die Festlegung der Ventilautorität erfolgt anhand der Gleichung:

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

Wobei gilt:
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, d. h. die Ventilautorität beträgt 0,5.

wenn gilt: $\Delta p1 = \Delta p2$

$$a = \frac{\Delta p1}{2 \times \Delta p1} = 0{,}5$$

Im Diagramm bei einem Druckverlust von 55 kPa eine senkrechte Linie ziehen (Linie B). Der Schnittpunkt der Senkrechten durch B mit der Linie A-A liegt zwischen 2 diagonalen k_{vs}-Linien.

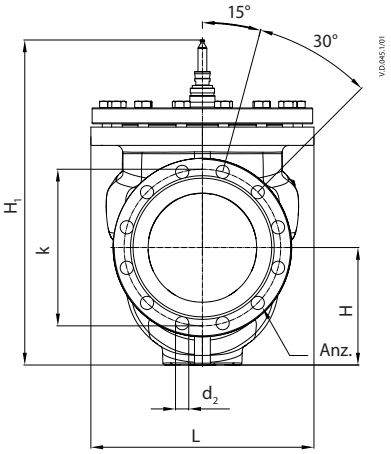
Der Schnittpunkt der Linie A-A und der diagonalen Linien liefert den Druckabfall, der von den tatsächlichen Ventilen vorgegeben wird (und nicht etwa von idealen Ventilen). In diesem Fall würde ein Ventil mit dem k_{VS}-Wert 63 einen Druckabfall von 90,7 kPa (abgelesen an Punkt C) ergeben.

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

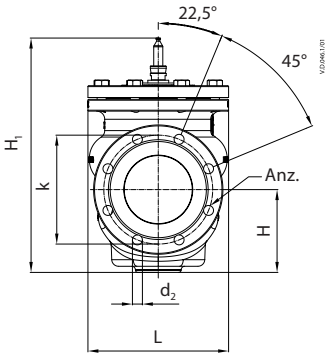
Das zweitgrößte Ventil mit k_{VS} = 100 weist einen Druckabfall von 36 kPa auf (Punkt D):

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

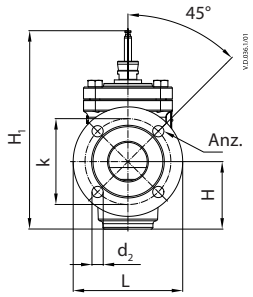
Abmessungen



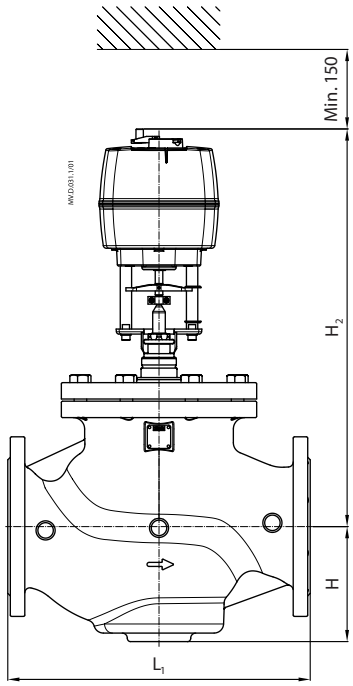
VFM 2 DN 200, 250



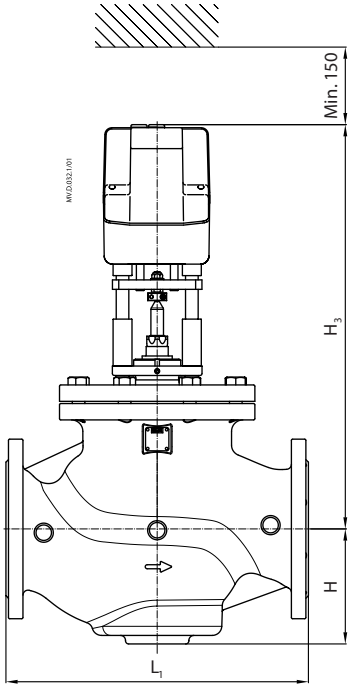
VFM 2 DN 80-150



VFM 2 DN 65



AMV(E) 65x + VFM 2 (DN 65-250)



AMV(E) 85/86 + VFM 2 (DN 150-250)

Typ	DN	L	L_1	H	H_1	H_2	H_3	k	d_2	Anz.	Gewicht (kg)
		mm									
VFM 2	65	185	290	114	290	493,5	-	145	19	4	25
	80	200	310	114	310	494,5	-	160	19	8	33
	100	242	350	148	350	528,5	-	180	19	8	48
	125	242	400	149	400	529,5	-	210	19	8	57
	150	310	480	182,5	512	628,5	639	240	22	8	101
	200	389	600	245	600	686	685	295	23	12	208
	250	500	730	267	730	732	732	355	26	12	348

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