

## Datenblatt

# Druckunabhängiges Motorstellventil mit integriertem Durchflussbegrenzer AVQM (PN 16) – Einbau im Vor- und Rücklauf

## Beschreibung



Der AVQM ist ein selbsttätiger Durchflussregler mit integriertem Motorstellventil für den Einsatz in Fernwärme- bzw. Fernkältesystemen. Der Regler verhindert, dass der eingestellte maximale Durchfluss überschritten wird. In Kombination mit den elektrischen Stellantrieben AMV(E) und den elektronischen Reglern ECL können der Durchfluss und die Temperatur geregelt werden, um höchste Energieeinsparungen zu erzielen.

Der AVQM besteht aus einem Motorstellventil mit einstellbarem Durchflussbegrenzer, einem Anschlussstück für den elektrischen Stellantrieb und einem Stellantrieb für die Druckregelung mit einer Stellmembran.

Die Regler können mit den folgenden elektrischen Stellantrieben von Danfoss eingesetzt werden:

AMV 150 <sup>1)</sup>

AMV(E) 10 <sup>1)</sup>/AMV(E) 20/AMV(E) 30

AMV(E) 13 <sup>1)</sup>/AMV(E) 23/AMV(E) 33 mit

Sicherheitsfunktion

AMV 20 SL/AMV 23 SL/AMV 30 SL mit

Ventilhubbegrenzung

<sup>1)</sup> AMV 150, AMV(E) 10 und AMV(E) 13 können nur mit dem Regler DN 15 kombiniert werden.

AVQM-Kombinationen mit AMV(E) 13, AMV(E) 23 (SL) oder AMV(E) 33 (SL) sind typgeprüft gemäß DIN 32730.

**Wichtige Daten:**

DN 15–32

$K_{vs}$  0,4–10 m<sup>3</sup>/h

Durchflussbereich: 0,015–6 m<sup>3</sup>/h

PN 16

Differenzdruck am Motorstellventil  $\Delta p_{MCV}$ : 0,2 bar

Temperatur:

Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil: 2 bis 150 °C

Anschlüsse:

Außengewinde (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)

## Bestellung

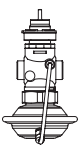
Beispiel:  
Durchflussregler mit  
integriertem Motorstellventil für  
den Durchfluss; 0,7 m<sup>3</sup>/h; PN 16;  
 $T_{max}$  150 °C; Außengewinde

1× Regler AVQM, DN 15  
Bestell-Nr.: **003H6735**

Optional:  
1× Anschweißenden  
Bestell-Nr.: **003H6908**

Der Regler wird komplett  
montiert geliefert, einschließlich  
der Steuerleitung zwischen  
Ventil und Stellantrieb. Der  
elektrische Stellantrieb AMV(E)  
muss separat bestellt werden.


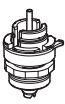

## AVQM-Regler

Abbildung	DN (mm)	$Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss		Bestell-Nr.
	15	0,18	0,4	Zylindr. Außengewinde gemäß ISO 228-1	G ¾ A	<b>003H6733</b>
		0,4	1,0			<b>003H6734</b>
		0,9	1,6			<b>003H6735</b>
		1,6	2,5			<b>003H6736</b>
		2,4	4,0			<b>003H6737</b>
	20	3,5	6,3		G 1 A	<b>003H6738</b>
	25	4,5	8,0		G 1¼ A	<b>003H6739</b>
	32	6	10		G 1¾ A	<b>003H6740</b>

**Bestellung (Fortsetzung)**
**Zubehör**

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	Anschluss		Bestell-Nr.
	Anschweißenden	15	-		<b>003H6908</b>
		20			<b>003H6909</b>
		25			<b>003H6910</b>
		32			<b>003H6911</b>
	Anschrubenden	15	Kegeliges Außengewinde gemäß DIN EN 10226-1	R 1/2	<b>003H6902</b>
		20		R 3/4	<b>003H6903</b>
		25		R 1	<b>003H6904</b>
		32		R 1 1/4	<b>003H6905</b>
					<b>003H6915</b>
	Flansche	15	Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2		<b>003H6916</b>
		20			<b>003H6917</b>
		25			<b>003H6917</b>

**Servicesätze**

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	$K_{vs}$ (m³/h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur	15	0,4	<b>003H6861</b>
			1,0	<b>003H6862</b>
			1,6	<b>003H6863</b>
			2,5	<b>003H6864</b>
			4,0	<b>003H6865</b>
		20	6,3	<b>003H6996</b>
		25	8,0	<b>003H6867</b>
		32	10	
	Motorstellventil-Innengarnitur	15	0,4	<b>003H6886</b>
			1,0	<b>003H6887</b>
			1,6	<b>003H6888</b>
			2,5	<b>003H6889</b>
			4,0	<b>003H6890</b>
		20	6,3	<b>003H6891</b>
		25	8,0	<b>003H6892</b>
		32	10	<b>003H6795</b>
	Typenbezeichnung	$\Delta p$ -Einstellbereich (bar)		Bestell-Nr.
	Stellantrieb	0,2		<b>003H6825</b>

Technische Daten

Ventil

Nennweite			DN	15					20	25	32	
K <sub>VS</sub> -Wert des Differenzdruckreglers			m³/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10	
Max. Durchflusseinstellbereich	Δp <sub>MCV</sub> = 0,2 bar	Q <sub>min</sub>		0,015	0,02	0,03	0,07	0,07	0,16	0,2	0,16	
		Q <sub>max</sub> <sup>2)</sup>		0,18	0,4	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	6,0	
Verfügbare Δp, für Q <sub>max</sub> erforderlich			bar	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	
Hub			mm	5					7			
Motorstellventilautorität			1 (100 %) im Durchflusseinstellbereich									
Regelcharakteristik			Logarithmisch									
Kavitationsfaktor z			≥ 0,6							≥ 0,55		
Leckage gemäß IEC 534			% des K <sub>VS</sub>	≤ 0,02								≤ 0,05
Nennndruck			PN	25								
Min. Differenzdruck			bar	Siehe Hinweis <sup>1)</sup>								
Max. Differenzdruck				12								
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil									
pH-Wert des Mediums			Min. 7, max. 10									
Medientemperatur			°C	2 bis 150								
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde									
	Anschlussstücke		Anschweiß- und Anschraubenden									
			Flansch								-	
Werkstoffe												
Ventilgehäuse			Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)									
Ventilsitz			Edelstahl, W.-Nr. 1.4571									
Ventilkegel			Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As									
Dichtung DP			EPDM									
Dichtung MCV			Metall									
Druckentlastungssystem	Motorstellventil-Innengarnitur		-									
	Innengarnitur		Kolben									

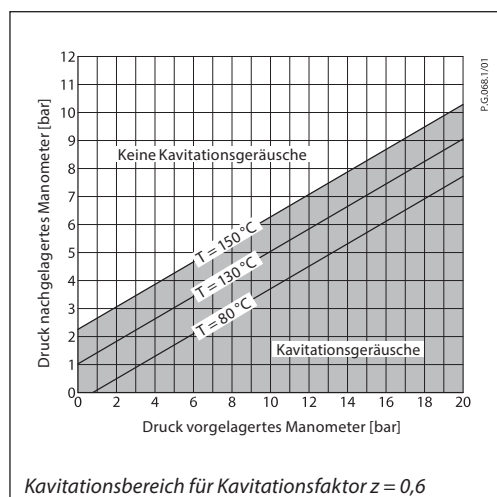
**Hinweis:**

DP = Differenzdruckregler, MCV = Motorstellventil

<sup>2)</sup> Für Durchflüsse niedriger als Q<sub>max</sub> → Δp<sub>min</sub> =  $\left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta p_{MCV}$

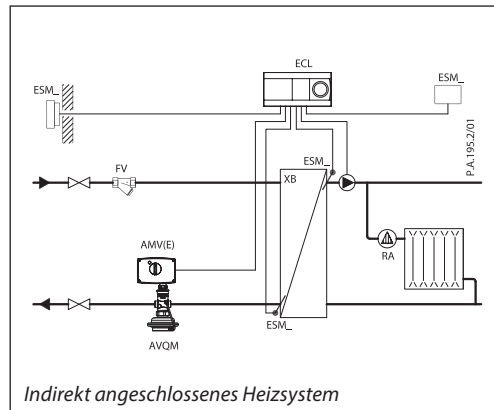
Stellantrieb

Typ		AVQM
Stellantriebsgröße	cm²	39
Nennndruck	PN	16
Differenzdruck am MCV = Motorstellventil	bar	0,2
<b>Werkstoffe</b>		
Gehäuse		Verzink, DIN 1624, W.-Nr. 1.0338
Membran		EPDM
Steuerleitung		Kupferrohr Ø 6 × 1 mm

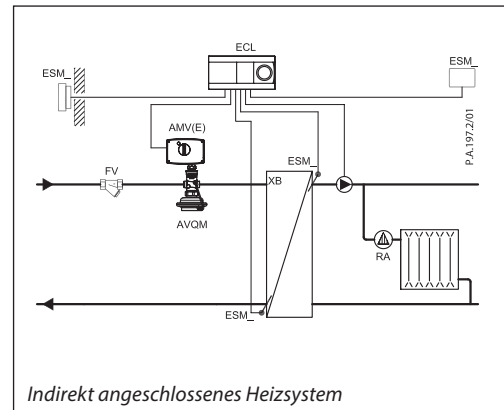


## Anwendungsbeispiele

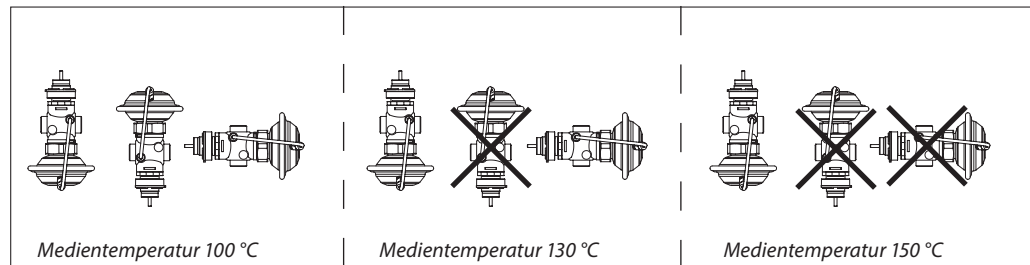
### Einbau im Rücklauf



### Einbau im Vorlauf



## Einbaulagen

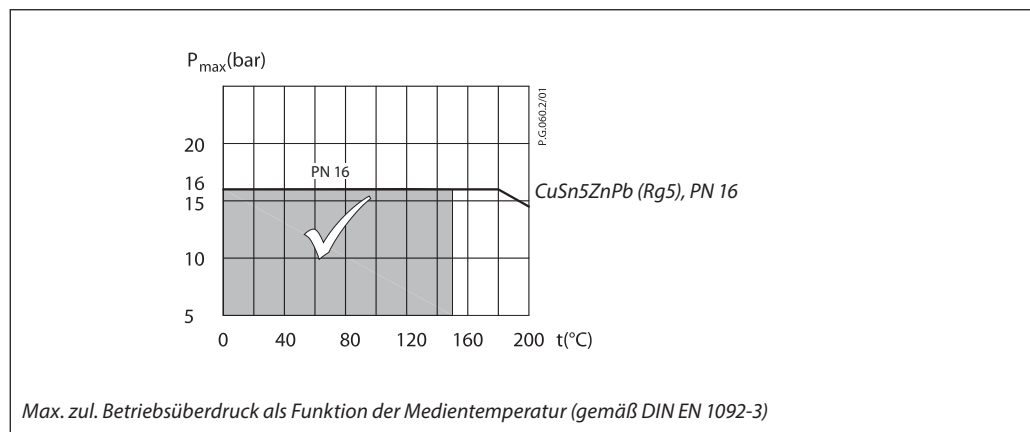


## Elektrischer Stellantrieb

### Hinweis!

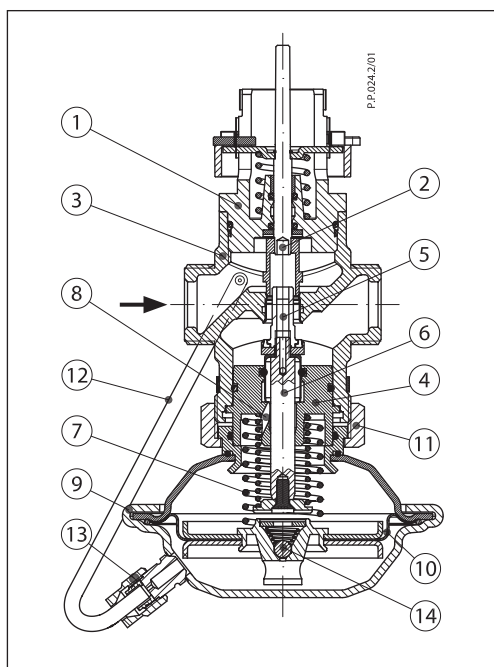
Beachten Sie die Einbaulagen der elektrischen Stellantriebe AMV(E). Näheres entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

## Druck-Temperatur-Diagramm



## Aufbau

Motorstellventil-Innengarnitur  
Einstellbarer Durchflussbegrenzer  
Ventilgehäuse  
Innengarnitur  
Druckentlasteter Ventilkegel  
Ventilschaft  
Eingebaute Feder für die  
Durchflussregelung  
Bohrung zur Druckdurchführung  
Stellantrieb  
Stellmembran  
Überwurfmutter  
Steuerleitung  
Klemmringverschraubung für die  
Steuerleitung  
Überström-Sicherheitsventil



## Funktion

Der Durchfluss verursacht am einstellbaren Durchflussbegrenzer einen Druckabfall. Der resultierende Druck wird über die Steuerleitung und/oder die Bohrung zur Druckdurchführung in der Antriebsstange zu den Antriebskammern übertragen, wo er zur Durchflussregelung auf die Stellmembran wirkt. Der Differenzdruck des Durchflussbegrenzers wird durch die eingebaute Feder zur Durchflussregelung geregelt und begrenzt.

Das Motorstellventil schließt sich bei steigendem und öffnet sich bei fallendem Differenzdruck, um den maximalen Durchfluss zu regeln. Der elektrische Stellantrieb kann zusätzlich je nach Last mit keinem oder bis zum eingestellten maximalen Durchfluss betrieben werden.

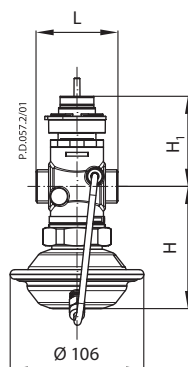
Der Regler ist mit einem Überström-Sicherheitsventil ausgestattet, das die Stellmembran für die Durchflussregelung vor einem zu hohen Differenzdruck schützt.

## Einstellungen

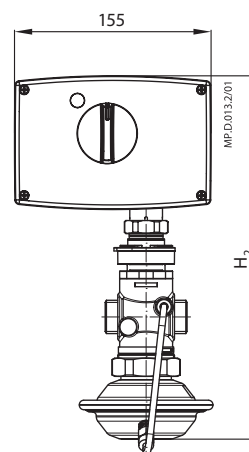
### *Begrenzung des maximalen Durchflusses*

Die Begrenzung des maximalen Durchflusses erfolgt über die Einstellung der Lage des Durchflussbegrenzers. Der Wert kann mithilfe des Einstelldiagramms für den Durchfluss (siehe hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung) und/oder des Wärmemengenzählers eingestellt werden.

Abmessungen

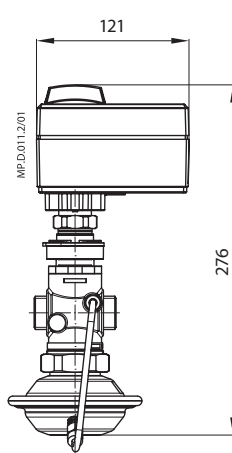


AVQM (DN 15-32)

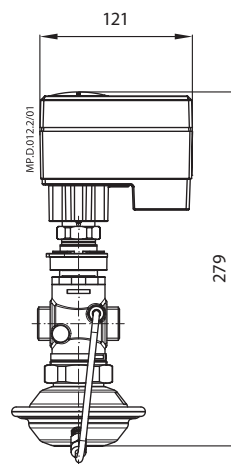


AMV(E) 2./3. +  
AVQM (DN 15-32)

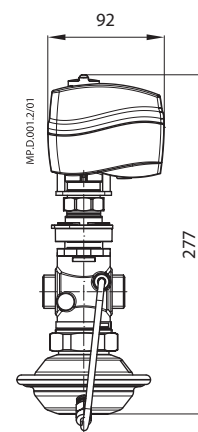
DN	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Gewicht (kg)
	mm				
15	65	97	72	289	1,9
20	70	97	72	289	1,9
25	75	97	75	292	2,0
32	100	97	76	293	2,5



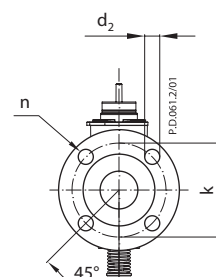
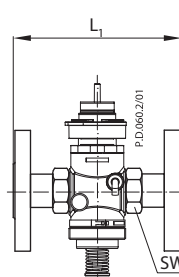
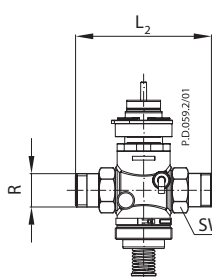
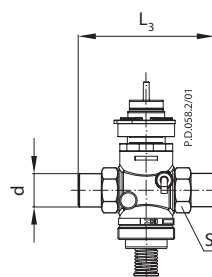
AMV(E) 10 +  
AVQM (DN 15)



AMV(E) 13 +  
AVQM (DN 15)



AMV 150 +  
AVQM (DN 15)



DN	R <sup>1)</sup>	SW	d	L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	k	d <sub>2</sub>	n
		mm							
15	½	32 (G ¾A)	21	130	120	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	131	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	145	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4

<sup>1)</sup> Kegeliges Außengewinde gemäß DIN EN 10226-1

<sup>2)</sup> Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2



**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.