

## 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: 0.01 – 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<sub>max</sub> 150 °C; Außengewinde

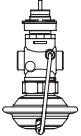
- 1x Regler AVQM, DN 15  
Bestell-Nr.: **003H6735**

## Optional:

- 1x 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 <sub>max</sub> (m <sup>3</sup> /h)	k <sub>VS</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Anschluss	Bestell-Nr.	
	15	0.18	0.4	Zylindr. Außengewinde gemäß ISO 228-1	G 3/4 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 1 1/4 A	<b>003H6739</b>
	32	6	10		G 1 3/4 A	<b>003H6740</b>

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

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

**Servicesätze**

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	$K_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur	15	0.4	003H6861
			1.0	003H6862
			1.6	003H6863
			2.5	003H6864
			4.0	003H6865
		20	6.3	003H6996
		25	8.0	003H6867
32	10			
	Motorstellventil-Innengarnitur	15	0.4	003H6886
			1.0	003H6887
			1.6	003H6888
			2.5	003H6889
			4.0	003H6890
		20	6.3	003H6891
		25	8.0	003H6892
		32	10	003H6795
	<b>Typenbezeichnung</b>		<b><math>\Delta p</math>-Einstellbereich (bar)</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
	Stellantrieb		0.2	003H6825

Technische Daten

Ventil

Nennweite		DN	15					20	25	32	
K <sub>VS</sub> -Wert des Differenzdruckreglers		m <sup>3</sup> /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		
Nenndruck		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		-	
<b>Werkstoffe</b>											
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									

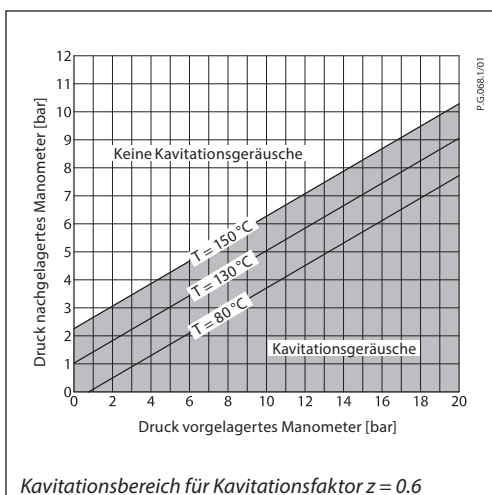
**Hinweis:**

DP = Differenzdruckregler, MCV = Motorstellventil

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

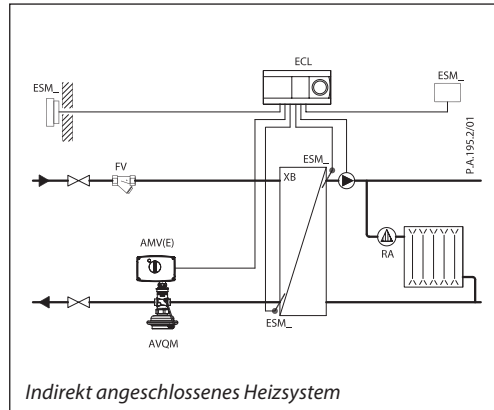
**Stellantrieb**

Typ	AVQM	
Stellantriebsgröße	cm <sup>2</sup>	39
Nenndruck	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	

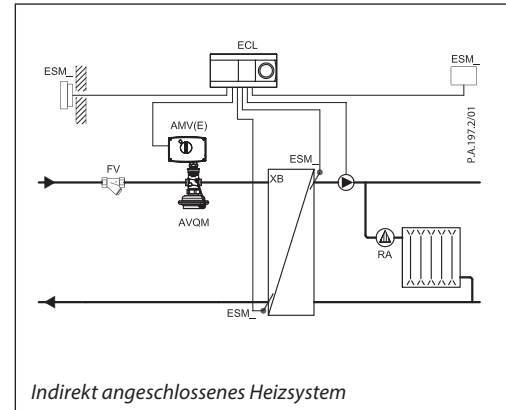


Anwendungsbeispiele

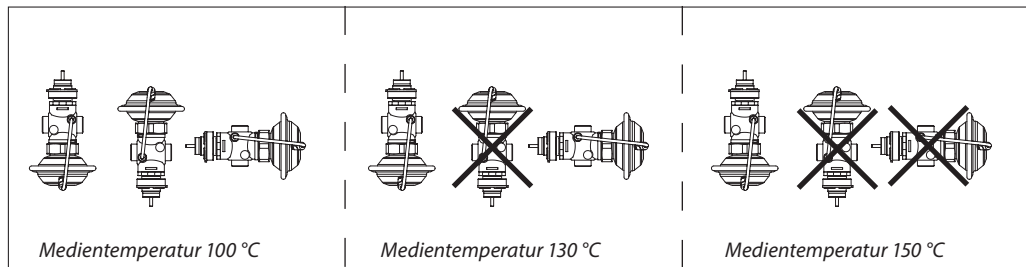
Einbau im Rücklauf



Einbau im Vorlauf



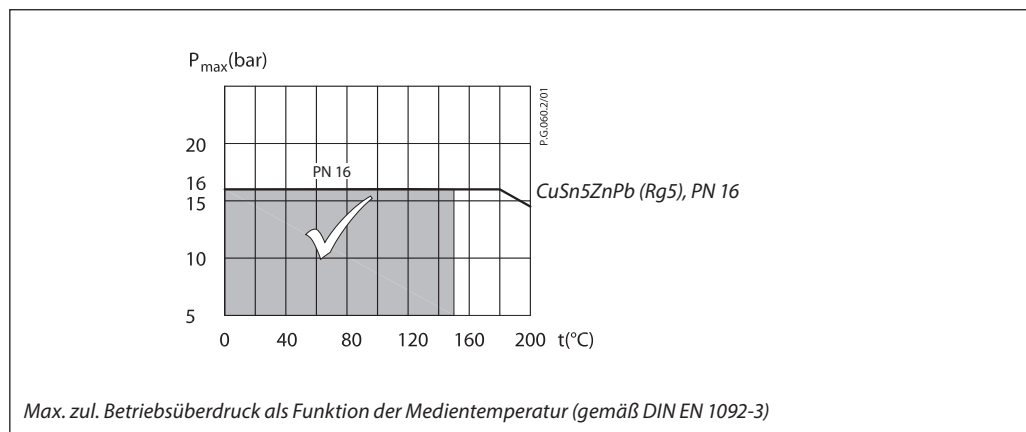
Einbaulagen



Elektrischer Stellantrieb

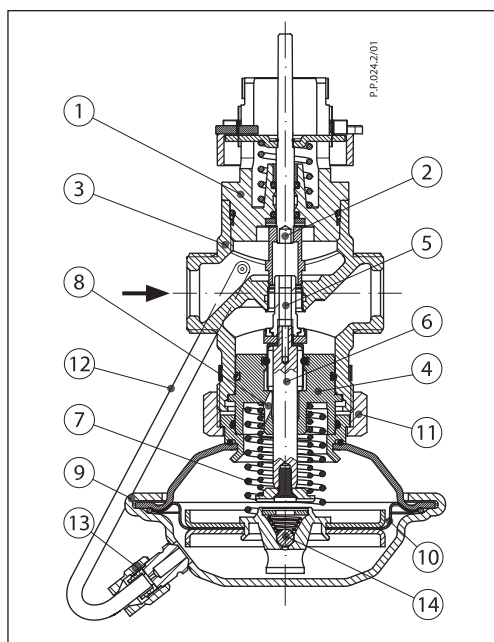
*Hinweis!*  
Beachten Sie die Einbaulagen der elektrischen Stellantriebe AMV(E). Näheres entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

Druck-Temperatur-Diagramm



**Aufbau**

1. Motorstellventil-  
Innengarnitur
2. Einstellbarer  
Durchflussbegrenzer
3. Ventilgehäuse
4. Innengarnitur
5. Druckentlasteter Ventilkegel
6. Ventilschaft
7. Eingebaute Feder für die  
Durchflussregelung
8. Bohrung zur  
Druckdurchführung
9. Stellantrieb
10. Stellmembran
11. Überwurfmutter
12. Steuerleitung
13. Klemmringverschraubung  
für die Steuerleitung
14. 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

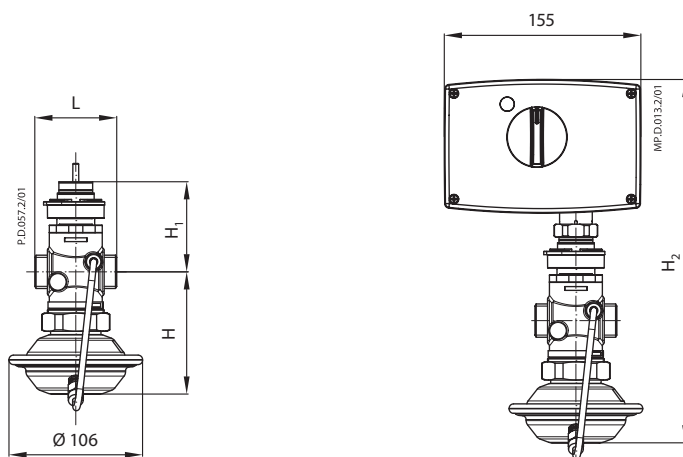
regeln. Der elektrische Stellantrieb kann zusätzlich je nach Last mit keinem oder bis zum eingestellten maximalen Durchfluss betrieben werden.

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.

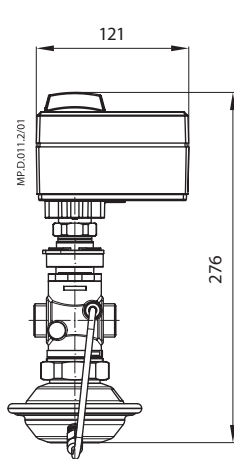
Abmessungen



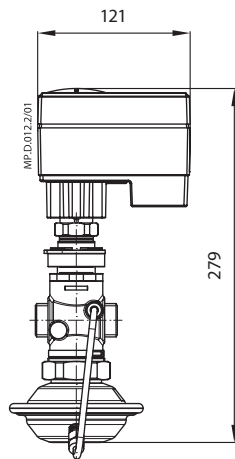
AVQM (DN 15-32)

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

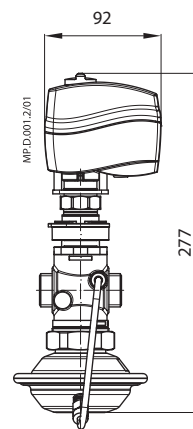
DN	L	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Weight (kg)
15	65	97	72	289	1.9
20	70	97	72	289	1.9
25	75	97	75	292	2.0
32	100	97	76	293	2.5



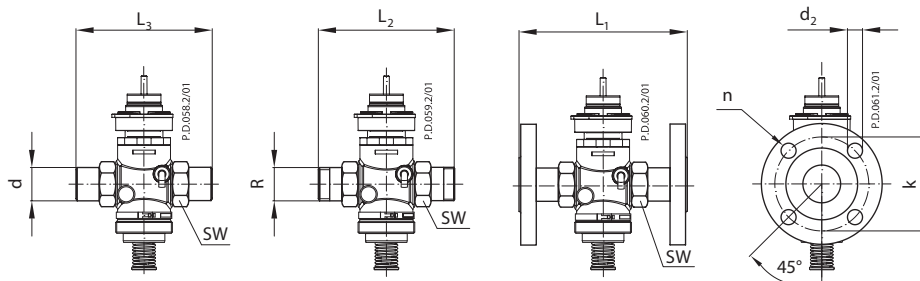
AMV(E) 10 + AVQM (DN 15)



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
15	1/2	32 (G 3/4 A)	21	130	120	139	65	14	4
20	3/4	41 (G 1 A)	26	150	131	154	75	14	4
25	1	50 (G 1 1/4 A)	33	160	145	159	85	14	4
32	1 1/4	63 (G 1 3/4 A)	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:** danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

**Danfoss Ges.m.b.H., Österreich:** danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

**Danfoss AG, Schweiz:** danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@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 alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.