

Datenblatt

Druckunabhängiges Motorstellventil mit integriertem Durchflussbegrenzer AVQM (PN 25) – 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 ¹⁾
- AMV(E) 10 ¹⁾/AMV(E) 20/AMV(E) 30
- AMV(E) 13 ¹⁾/AMV(E) 23/AMV(E) 33 mit Sicherheitsfunktion
- AMV 20 SL/AMV 23 SL/AMV 30 SL mit Ventilhubbegrenzung

¹⁾ 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 15–50
- K_{vs} 0.4 – 25 m³/h
- Durchflussbereich: 0.01 – 15 m³/h
- PN 25
- Differenzdruck am Motorstellventil Δp_{MCV} : 0.2 bar
- Temperatur:
 - Zirkulationswasser/glykohlhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolananteil: 2 bis 150 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)
 - Flansch

Bestellung

Beispiel:
Durchflussregler mit integriertem Motorstellventil für den Durchfluss;
0.8 m³/h; PN 25;
 T_{max} 150 °C; Außengewinde


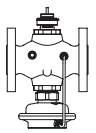
- 1× Regler AVQM, DN 15
Bestell-Nr.: **003H6748**

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 ³ /h)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschluss		Bestell-Nr.
	15	0.18	0.4	Zylindr. Außengewinde gemäß ISO 228-1	G 3/4 A	003H6746
		0.4	1.0			003H6747
		0.9	1.6			003H6748
		1.6	2.5			003H6749
		2.4	4.0			003H6750
	20	3.5	6.3		G 1 A	003H6751
	25	4.5	8.0		G 1 1/4 A	003H6752
	32	10	12.5		G 1 3/4 A	003H6753
	40	12	16		G 2 A	003H6754
	50	15	20		G 2 1/2 A	003H6755
	32	10	12.5	Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2		003H6756
	40	12	20			003H6757
	50	15	25			003H6758

Bestellung (Fortsetzung)
Zubehör

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	Anschluss	Bestell-Nr.
	Anschweißenden	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Anschrubenden	15	Kegeliges Außengewinde gemäß DIN EN 10226-1	R ½ 003H6902
		20		R ¾ 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1¼ 003H6905
		40		R 1½ 065B2004
		50		R 2 065B2005
	Flansche	15	Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

Servicesätze

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	K _{vs} (m³/h)	Bestell-Nr.
	Innengarnitur	15	0.4	003H6861
			1.0	003H6862
			1.6	003H6863
			2.5	003H6864
			4.0	003H6865
		20	6.3	auf Anfrage
		25	8.0	003H6867
		32/40/50	12.5 / 16/20/25	003H6868
	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
		32/40/50	12.5 / 16/20/25	003H6885
	Typenbezeichnung	Δp-Einstellbereich (bar)		Bestell-Nr.
	Stellantrieb	0.2		003H6841

Technische Daten

Ventil

Nennweite			DN	15						20	25	32	40	50	
K _{VS} -Wert des Differenzdruckreglers			m³/h	0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	12.5	16/20 ¹⁾	20/25 ¹⁾		
Durchflusseinstellbereich	Δp _{MCV} = 0.2 bar	Q _{min}		0.015	0.02	0.03	0.07	0.07	0.16	0.2	0.4	0.8	0.8		
		Q _{max}		0.18	0.4	0.9	1.6	2.4	3.5	4.5	10	12	15		
Verfügbare Δp, für Q _{max} erforderlich ²⁾			bar	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.8	0.8 / 0.6 ¹⁾	0.8 / 0.6 ¹⁾		
Hub			mm	5				7		10					
Motorstellventilautorität			1 (100 %) im Durchflusseinstellbereich												
Regelcharakteristik			Logarithmisch												
Kavitationsfaktor z			≥ 0.6							≥ 0.55		≥ 0.5			
Leckage gemäß IEC 534			% des K _{VS}	≤ 0.02							≤ 0.05				
Nenndruck			PN	25											
Min. Differenzdruck			bar	Siehe Hinweis ²⁾											
Max. Differenzdruck				20							16				
Medium			Zirkulationswasser/glykohlhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolananteil												
pH-Wert des Mediums			Min. 7, max. 10												
Medientemperatur			°C	2 bis 150											
Anschlüsse	Ventil		Außengewinde							Außengewinde und Flansch					
	Anschlussstücke		Anschiweiß- und Anschraubenden												
			Flansch							-					
Werkstoffe															
Ventilgehäuse	Gewinde		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)							Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)					
	Flansch		-												
Ventilsitz			Edelstahl, W.-Nr. 1.4571												
Ventilkegel			Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As												
Dichtung DP			EPDM												
Dichtung MCV			Metall							EPDM					
Druckentlastungssystem	Motorstellventil-Innengarnitur		-							Kolben					
	Innengarnitur		Kolben												

inweis:

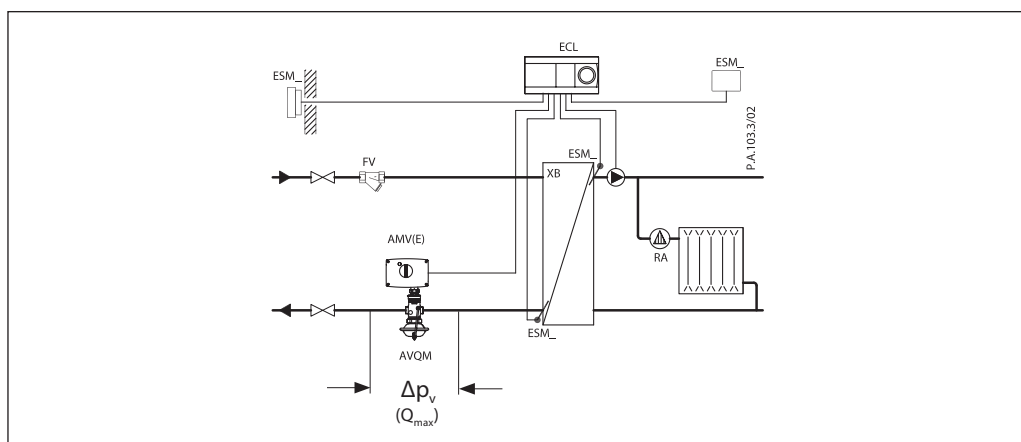
DP = Differenzdruckregler, MCV = Motorstellventil

¹⁾ Flanschausführung

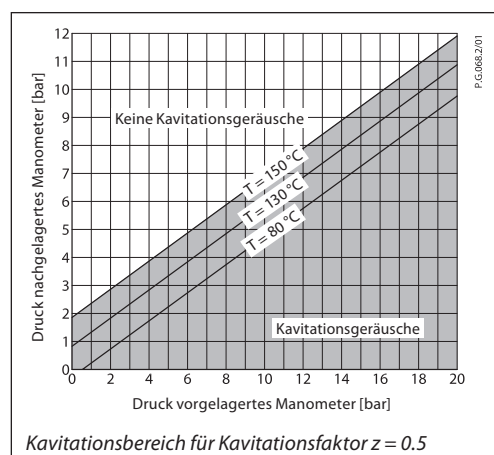
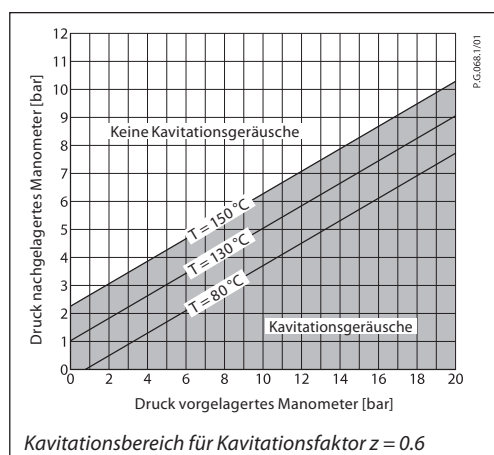
²⁾ Für Durchflüsse niedriger als Q_{max}: $\Delta p_{min} = \left(\frac{Q}{k_{VS}} \right)^2 + \Delta p_{MCV}$

Stellantrieb

Typ			AVQM
Stellantriebsgröße		cm ²	54
Nenndruck		PN	25
Differenzdruck am Motorstellventil MCV		bar	0.2
Werkstoffe			
Gehäuse	Oberes Gehäuse des Stellantriebs		Edelstahl, W.-Nr. 1.4301
	Unteres Gehäuse des Stellantriebs		Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As
Membran			EPDM
Steuerleitung			Kupferrohr Ø 6 × 1 mm

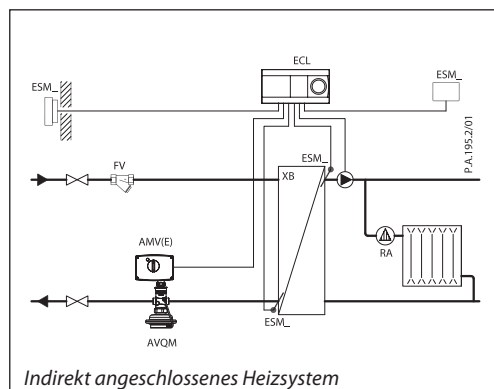


Technische Daten (Fortsetzung)

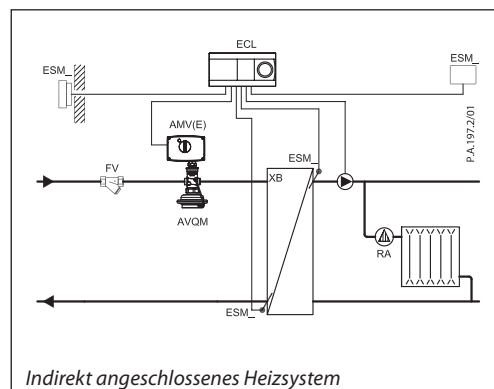


Anwendungsbeispiele

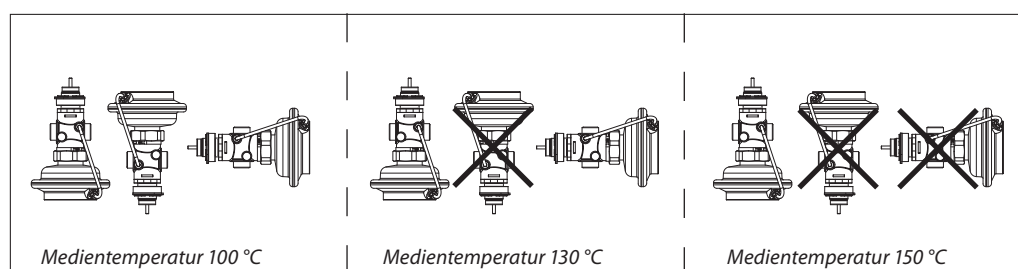
Einbau im Rücklauf



Einbau im Vorlauf



Einbaulagen

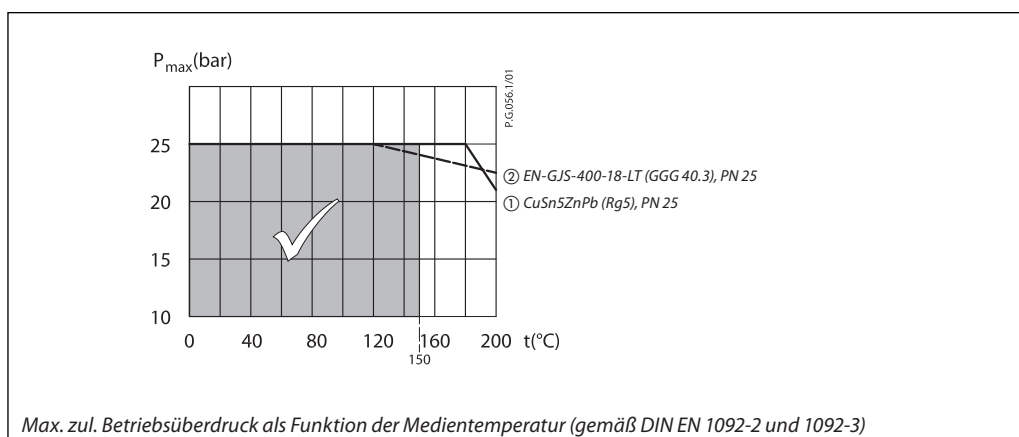


Elektrischer Stellantrieb

Hinweis!

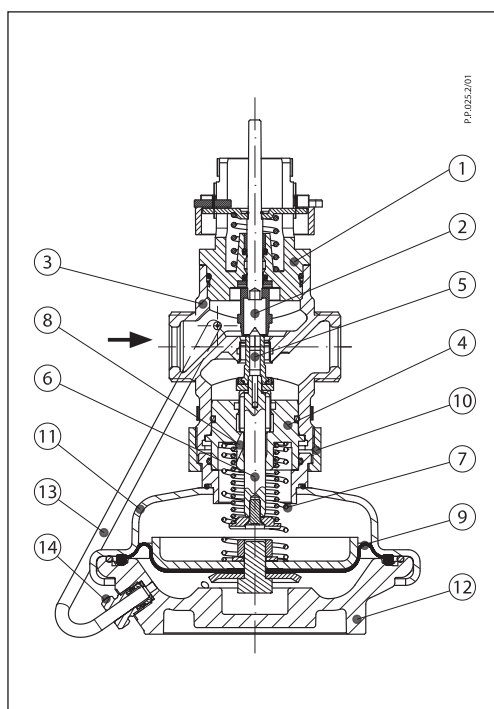
Beachten Sie die Einbaulagen der elektrischen Stellantriebe AMV(E). Näheres entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

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. Stellmembran
10. Überwurfmutter
11. Oberes Membrangehäuse
12. Unteres Membrangehäuse
13. Steuerleitung
14. Klemmringverschraubung für die Steuerleitung



Funktion

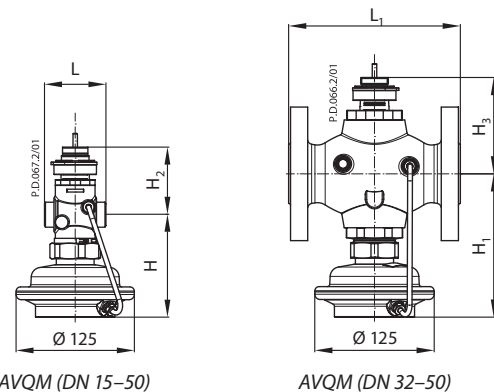
Der Durchfluss verursacht am einstellbaren Durchflussbegrenzer einen Druckabfall. Der resultierende Druck wird über die Steuerleitung und/oder die Bohrung zur Druckdurchführung in der Antriebsstange zu den Antriebskammern übertragen, wo er zur Durchflussregelung auf die Stellmembran wirkt. Der Differenzdruck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

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.

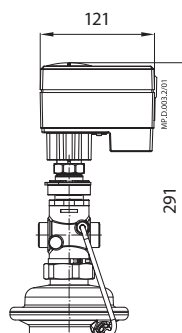
Abmessungen



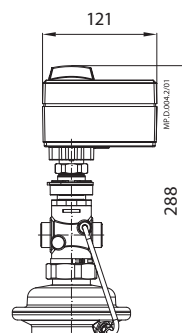
AVQM (DN 15-50)

AVQM (DN 32-50)

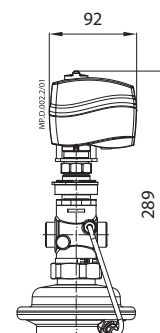
DN	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	H ₃	Gewicht (kg)	
							Gewinde	Flansch
15	65	-	109	-	72	-	3.0	-
20	70	-	109	-	72	-	3.0	-
25	75	-	109	-	75	-	3.2	-
32	100	180	150	150	101	101	5.8	10.3
40	110	200	150	150	101	101	5.9	11.8
50	130	230	150	150	101	101	6.6	13.9



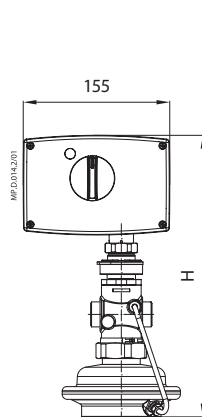
AMV(E) 10 +
AVQM (DN 15)



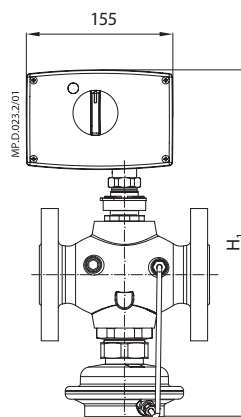
AMV(E) 13 +
AVQM (DN 15)



AMV 150 +
AVQM (DN 15)



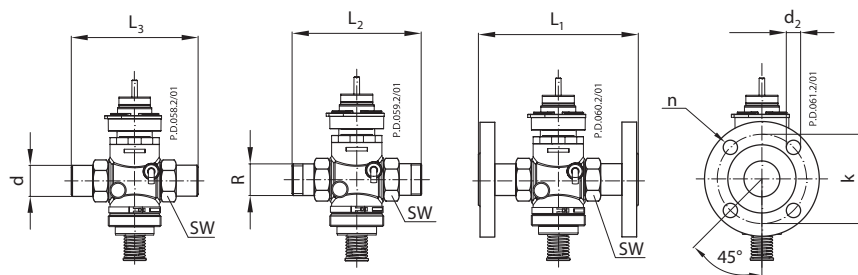
AMV(E) 2./3. +
AVQM (DN 15-50)



AMV(E) 2./3. +
AVQM (DN 32-50)

DN	mm	
	H	H ₁
15	301	-
20	301	-
25	304	-
32	371	386
40	371	386
50	371	386

Abmessungen (Fortsetzung)



DN	R ¹⁾	SW	d	L ₁ ²⁾	L ₂	L ₃	k	d ₂	n
		mm							
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
40	1 ¹ / ₂	70 (G 2 A)	47	-	200	204	110	18	4
50	2	82 (G 2 ¹ / ₂ A)	60	-	244	234	125	18	4

¹⁾ Kegeliges Außengewinde gemäß DIN EN 10226-1

²⁾ Flansche, PN 25, gemäß DIN EN 1092-2

Danfoss GmbH, Deutschland: heating.danfoss.de • +49 69 97 53 30 44 • E-Mail: CS@danfoss.de

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

Danfoss AG, Schweiz: heating.de.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.