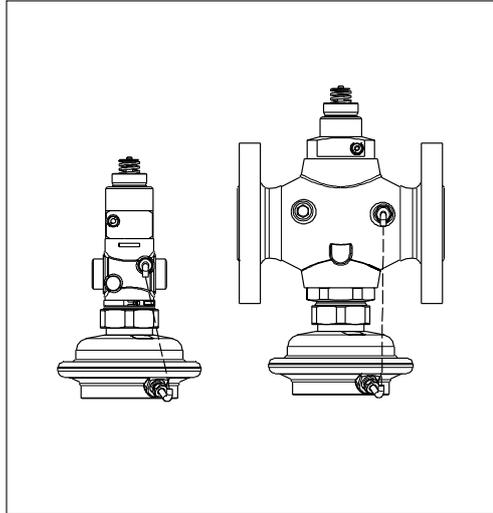


## Datenblatt

# Volumenstromregler mit Motorstellventil (PN 25)

## AVQM - Einbau im Vor- und Rücklauf

### Beschreibung / Anwendung



Der Regler besteht aus einem Regelventil mit Kombinationsdrossel zum Einstellen der Volumenstrombegrenzung und zum Anbau des elektrischen Stellantriebes und einem Antrieb mit einer Stellmembrane.

Der AVQM kann mit den folgenden elektrischen Stellantrieben von Danfoss eingesetzt werden:

- AMV(E) 10\* / AMV(E) 20 / AMV 20 SL\*\* / AMV(E) 30
- AMV(E) 13\* / AMV(E) 23 / AMV 23 SL\*\* / AMV(E) 33 mit Sicherheitsfunktion

- \* AMV(E) 10 / AMV(E) 13 kann nur mit dem Regler AVQM DN 15 kombiniert werden.
- \*\* AMV 20 / 23 SL sind Stellantriebe mit einstellbarer Hubbegrenzung

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

Der Regler ist ein Volumenstromregler ohne Fremdenergie mit integriertem Regelventil für den Einsatz überwiegend in Fernwärmanlagen. Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird. In Kombination mit den elektrischen Stellantrieben der Serie AMV... von Danfoss kann dem Regler das 3-Punkt-Stellsignal der elektronischen Regler ECL Comfort... aufgeschaltet werden.

### Wichtige Merkmale:

- DN 15 - 50
- $k_{vs}$  0,4 - 20 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Wirkdruck: 0.2 bar
- Temperatur:
  - Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 30 %: 2 ... 150 °C
- Anschlussart:
  - Außengewinde, DN 15 - 50 (Anschweißende, Anschraubende und Flansch)
  - Feste Flansche, DN 32 - 50

### Bestelldaten

Bestellbeispiel:  
Volumenstromregler, DN 15,  $k_{vs}$  1,6, PN 25, Wirkdruck 0,2 bar,  $t_{max}$  150°C, Außengewinde

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

#### Wahlweise:

- 1x Anschweißenden  
Bestell-Nr.: **003H6908**

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

### Regler AVQM

Abbildung	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Anschlussart	Bestell-Nr.	
	15	0,4	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	<b>003H6746</b>	
		1,0		<b>003H6747</b>	
		1,6		<b>003H6748</b>	
		2,5		<b>003H6749</b>	
		4,0		<b>003H6750</b>	
	20	6,3		G 1 A	<b>003H6751</b>
	25	8,0		G 1¼ A	<b>003H6752</b>
	32	12,5		G 1¾ A	<b>003H6753</b>
	40	16		G 2 A	<b>003H6754</b>
	50	20		G 2½ A	<b>003H6755</b>
	32	12,5	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	<b>003H6756</b>	
	40	16		<b>003H6757</b>	
	50	20		<b>003H6758</b>	

**Bestelldaten (Fortsetzung)**
**Zubehör**

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart	Bestell-Nr.
	Anschweißenden	15	-	<b>003H6908</b>
		20		<b>003H6909</b>
		25		<b>003H6910</b>
		32		<b>003H6911</b>
		40		<b>003H6912</b>
		50		<b>003H6913</b>
	Anschraubenden (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1	R 1/2" <b>003H6902</b>
		20		R 3/4" <b>003H6903</b>
		25		R 1" <b>003H6904</b>
	Flansche	15	Flansche PN 25, nach EN 1092-2	<b>003H6915</b>
		20		<b>003H6916</b>
		25		<b>003H6917</b>

**Ersatzteile**

	Typenbezeichnung	DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /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>003H6866</b>
		25	8,0	<b>003H6867</b>
		32 / 40 / 50	12,5 / 16 / 20	<b>003H6868</b>
	Kombinationsdrossel	15	0,4	<b>003H6878</b>
			1,0	<b>003H6879</b>
			1,6	<b>003H6880</b>
			2,5	<b>003H6881</b>
			4,0	<b>003H6882</b>
		20	6,3	<b>003H6883</b>
		25	8,0	<b>003H6884</b>
		32 / 40 / 50	12,5 / 16 / 20	<b>003H6885</b>
	Antrieb	<b>Wirkdruck (bar)</b>		<b>Bestell-Nr.</b>
		0,2		<b>003H6841</b>

**Technische Daten**
**Ventil**

Nennweite		DN	15					20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ - Wert		m <sup>3</sup> /h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20	
Volumenstrom – Sollwertbereich (bei $\Delta p_b^* = 0,2$ bar)		m <sup>3</sup> /h	0,015 ÷ 0,18	0,02 ÷ 0,4	0,05 ÷ 0,80	0,1 ÷ 1,4	0,15 ÷ 2,0	0,2 ÷ 2,8	0,25 ÷ 3,5	0,6 ÷ 8,0	0,8 ÷ 10	1,0 ÷ 12	
Max. Volumenstrom ** (bei $\Delta p_b^* = 0,2$ bar)			-	-	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10	12	15	
Hub		mm	5					7		10			
Stellverhältnis			> 1:30										
Regelkennlinie			logarithmisch										
z-Wert ***			≥ 0.6										
Nenndruck	PN		25										
Max. Differenzdruck	bar		20					16					
Medium			Kreislaufwasser / Wasser-Glykolgemische bis 30 %										
Medium pH-Wert			min. 7, max. 10										
Mediumtemperatur			2 ... 150 °C										
Anschlussart	Ventil		Gewinde						Gewinde und Flansch				
	Anschlusssteile		Anschweißende, Anschraubende (Außengewinde) und Flansch						Anschweißende				
<b>Werkstoff</b>													
Ventilgehäuse	Gewindeanschluss		Rotguss CuSn5ZnPb (Rg5)									Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)	
	Flanschanschluss		-										
Ventilsitz			Edelstahl, W-Nr. 1.4571										
Ventilkegel			Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As										
Dichtung			EPDM										

\*  $\Delta p_b$  - Differenzdruck über der Einstelldrossel (Wirkdruck), Differenzdruck über dem Regler -  $\Delta p_{AVQM} > 0,5$  bar

\*\* Der maximale Volumenstrom hängt vom Differenzdruck über dem System ab. Je nach Druckverhältnissen ist mit einem steigendem Geräuschpegel zu rechnen.

\*\*\*  $k_v/k_{vs} \leq 0,5$  bei DN 25 und größer

Der minimal erforderliche Differenzdruck am Ventil errechnet sich aus folgender Formel:

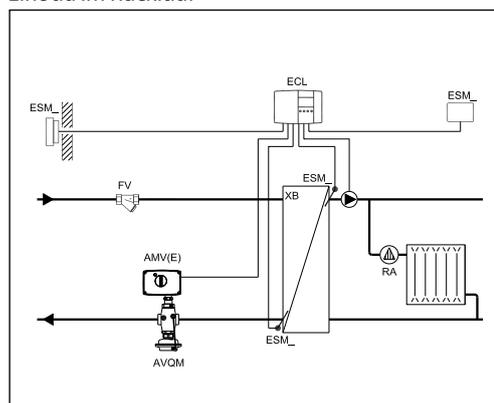
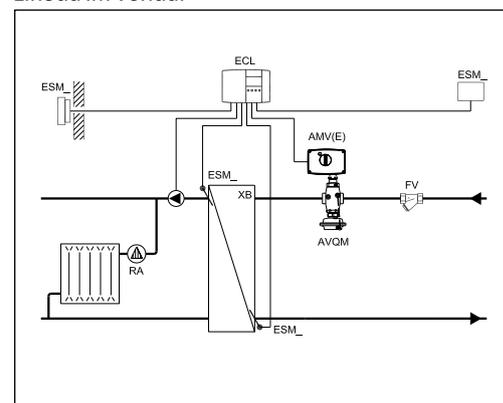
$$\Delta p_{AVQM_{min}} = \Delta p_b + \left( \frac{\dot{V}}{k_{vs}} \right)^2$$

**Antrieb**

Typ		AVQM
Wirkfläche	cm <sup>2</sup>	54
Nenndruck	PN	25
Wirkdruck	bar	0,2
<b>Werkstoff</b>		
Antriebsgehäuse	Oberteil	Edelstahl, W-Nr. 1.4301
	Unterteil	Entzinkungsfreies Messing CuZn36Pb2As
Membrane		EPDM
Steuerleitung		Kupferrohr $\varnothing 6 \times 1$ mm

**Anwendungsbeispiele**

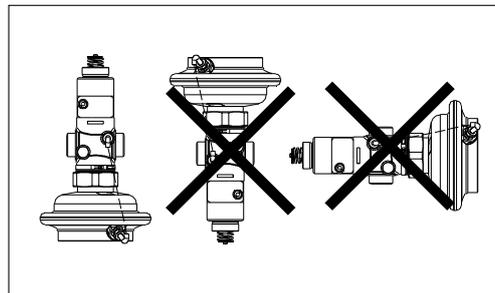
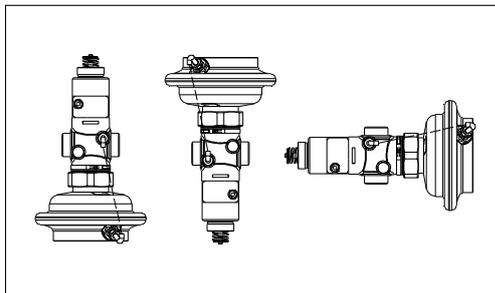
- Indirekt angeschlossene Hausanlage

**Einbau im Rücklauf**

**Einbau im Vorlauf**


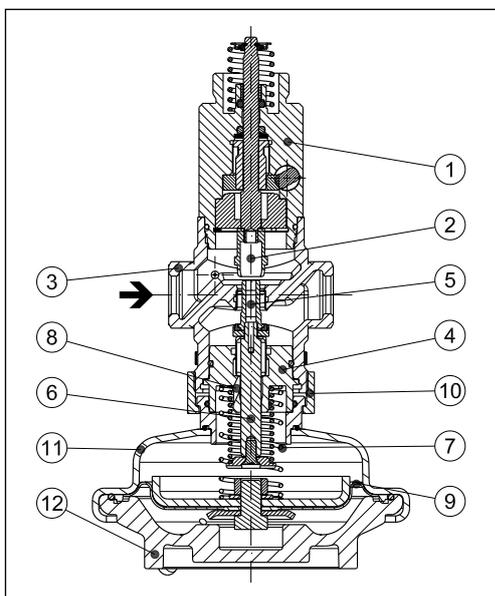
**Einbaulage**

Die Einbaulage ist bis zu einer Mediumtemperatur von 100 °C beliebig.

Bei höheren Temperaturen dürfen die Regler nur in waagerechte Rohrleitungen mit nach unten hängendem Antrieb eingebaut werden.


**Aufbau**

1. Kombinationsdrossel
2. Einstelldrossel für den Volumenstrom-Sollwert
3. Ventilgehäuse
4. Innengarnitur
5. Druckentlasteter Ventilkegel
6. Kegelstange
7. Wirkdruckfeder
8. Bohrung zur Druckdurchführung
9. Stellmembrane für die Volumenstromregelung
10. Überwurfmutter
11. Oberteil Membrangehäuse
12. Unterteil Membrangehäuse

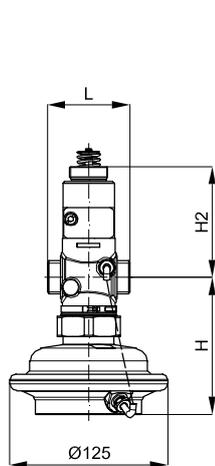

**Funktion**

Der Volumenstrom verursacht an der Einstelldrossel eine Druckdifferenz, die über die Steuerleitung und die Bohrung zur Druckdurchführung in die Antriebskammern der Stellmembrane für die Volumenstromregelung übertragen wird. An der Stellmembrane wird der von der Einstelldrossel erzeugte Wirkdruck in eine Stellkraft umgeformt. Wird der eingestellte Sollwert überschritten, schließt das Ventil und begrenzt somit den Volumenstrom.

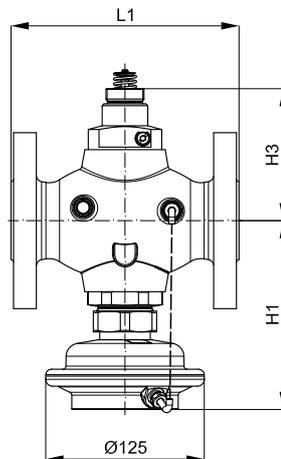
In Verbindung mit einem an der Kombinationsdrossel angebauten elektrischen Stellantrieb und einer elektronischen Regeleinrichtung kann der Regler zusätzlich zur Temperaturregelung eingesetzt werden.

**Einstellungen**
*Einstellung des Volumenstroms*

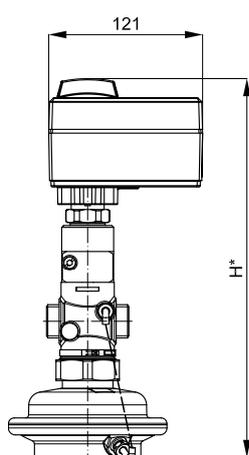
Die Einstellung der Volumenstrombegrenzung erfolgt über den Hub der Kombinationsdrossel. Der Wert kann mit Hilfe des Einstelldiagramms für den Volumenstrom (Richtwert; siehe hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung) und/oder des Wärmezählers eingestellt werden.

**Abmessungen**


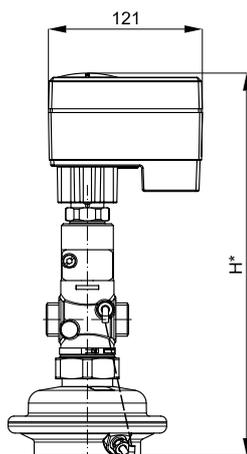
AVQM DN 15 - 50



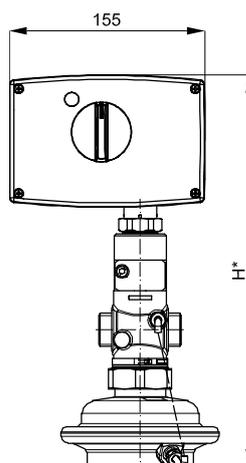
AVQM DN 32 - 50



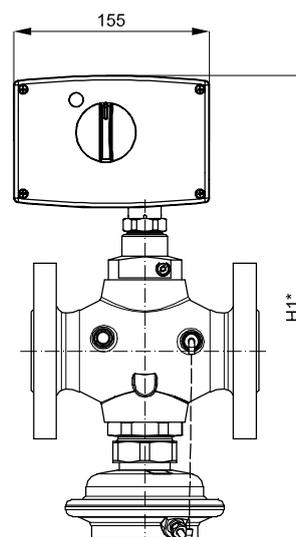
AMV(E) 10 + AVQM



AMV(E) 13 + AVQM



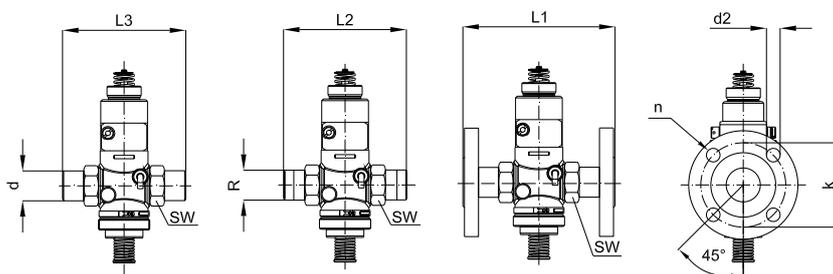
AMV(E) 2., 3. + AVQM



AMV(E) 2., 3. + AVQM

DN		15	20	25	32	40	50	
L	mm	65	70	75	100	110	130	
L1		-	-	-	180	200	230	
H		109	109	109	150	150	150	
H* (AMV, AME 10)		304	-	-	-	-	-	
H* (AMV, AME 13)		307	-	-	-	-	-	
H* (AMV, AME 2., 3.)		317	317	320	375	375	375	
H1		-	-	-	150	150	150	
H1* (AMV, AME 2.,3.)		-	-	-	390	390	390	
H2		88	88	91	105	105	105	
H3		-	-	-	105	105	105	
Ventilgewicht (Gewinde)		kg	3,0	3,0	3,2	5,8	5,9	6,6
Ventilgewicht (Flansch)			-	-	-	10,3	11,8	13,9

**Anmerkung:** Weitere Flanschmaße – siehe Tabelle mit Anschlussteilen

**Abmessungen (Fortsetzung)**


DN		15	20	25	32	40	50
SW		32 (G 3/4A)	41 (G 1A)	50 (G 1 1/4A)	63 (G 1 3/4A)	70 (G 2A)	82 (G 2 1/2A)
d		21	26	33	42	47	60
R <sup>1)</sup>		1/2	3/4	1	1 1/4	-	-
L1 <sup>2)</sup>		130	150	160	-	-	-
L2	mm	131	144	160	-	-	-
L3		139	154	159	184	204	234
k		65	75	85	100	110	125
d <sub>2</sub>		14	14	14	18	18	18
n		4	4	4	4	4	4

<sup>1)</sup> Kegeliges Außengewinde nach EN 10226-1

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



---

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.

---

