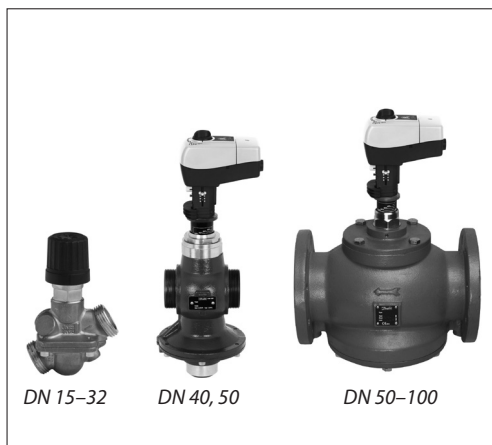


Datenblatt

Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss (PN 16)

AHQM – Einbau im Vor- und Rücklauf

Beschreibung



Beim AHQM handelt es sich um einen selbsttätigen Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss, der primär für den Einsatz in sekundären Fernwärmanlagen vorgesehen ist. Der Regler ist drucklos geöffnet und schließt, wenn der eingestellte maximale Volumenstrom überschritten wird.

In Kombination mit den elektrischen Stellantrieben der Serie AMV(E) von Danfoss kann der Regler durch die elektronischen Regler ECL angesteuert werden.

Der Regler besteht aus einem Regelventil mit einstellbarem Volumenstrombegrenzer, einem Anschlussstück für den elektrischen Stellantrieb und einem Antrieb mit einer Stellmembran.

Dieser Regler kann mit den folgenden elektrischen Stellantrieben von Danfoss eingesetzt werden:

- DN 15–32 mit
 - AMV(E) 10
 - AMV(E) 13 mit Sicherheitsfunktion
 - AMV(E) 130, AMV(E) 140
 - AMV(E) 130H, AMV(E) 140H mit Handbetrieb
- DN 40–100 mit
 - AMV(E) 435
 - AMV(E) 25 SD mit Sicherheitsfunktion (Antriebsstange ausfahrend)

Der AHQM (DN 15–32) ist in Kombination mit einem AMV(E) 13 nach DIN EN 14597 typgeprüft.

Eigenschaften:

- DN 15–100
- k_{vs} 1,0–90 m³/h
- Volumenstrombereich: 0,035–38 m³/h
- PN 16
- Wirkdruck Δp_b :
 - 0,12 bar für DN 15–20
 - 0,14 bar für DN 25–32
 - 0,2 bar für DN 40, 50
 - 0,3 bar für DN 65–100
- Temperaturbereich:
 - Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil: 2 ... 120 °C
- Anschlüsse:
 - Außengewinde (Anschweißenden, Anschraubenden und Flansche)
 - Flansch

Bestellung

Beispiel für einen AHQM-Regler:
Volumenstromregler mit
Stellmotoranschluss, DN 15, k_{vs} 1,6,
PN 16, Volumenstrombegrenzer Δp
0,12 bar, T_{max} 120 °C, Außengewinde

- 1× Regler AHQM DN 15
Bestell-Nr.: **003L3594**

Wahlweise:

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

Der elektrische Stellantrieb AMV(E)
muss gesondert bestellt werden.

Regler AHQM

Abbildung	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Anschlussart		Bestell-Nr.
	15	1,0	zylindr. Außengewinde nach ISO 228/1	G ¾ A	003L3592
		1,25			003L3593
		1,6			003L3594
	20	2,5		G 1 A	003L3595
	25	4,0		G 1 ¼ A	003L3596
	32	6,3		G 1 ¾ A	003L3597
	40	12,5		G 2 A	003L3601
	50	20		G 2 ½ A	003L3602
	50	20	Flansch nach DIN EN 1092-2		003L3603
	65	50			003L3604
	80	63			003L3605
	100	90			003L3606



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Bestellung (Fortsetzung)
Zubehör

Abbildung	Typenbezeichnung	DN	Anschlussart	Bestell-Nr.
	Anschweißenden	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Anschraubenden (Außengewinde)	15	Kegeliges Außengewinde nach DIN EN 10226-1	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1 1/4 003H6905
		40		R 1 1/2 065F6061
		50		R 2 065F6062
	Flansche	15	Flansche PN 25, nach DIN EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

Technische Daten
Ventil (Ausführung mit Gewinde)

Nennweite		DN	15			20	25	32	40	50
k _{VS} -Wert		m³/h	1,0	1,25	1,6	2,5	4,0	6,3	12,5	20
Volumenstrombereich	Q _{min}		0,035	0,11	0,2	0,25	0,43	0,65	1,5	2,5
	Q _{Nenn} ¹⁾		0,43	0,7	1,0	1,2	2,2	3,4	7,5	12,5
Hub		mm	5,5			5			10	
Stellverhältnis			> 1:30		> 1:50		> 1:100		> 1:200	
Ventilkennlinie			linear							
Leckrate nach IEC 534			≤ 0,05 % des k _{VS} -Werts							
Nenndruck		PN	16							
Min. Wirkdruck		bar	siehe Anmerkung ²⁾							
Max. Wirkdruck			4							
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil							
pH-Wert des Mediums			min. 7, max. 10							
Mediumstemperatur		°C	2 ... 120							
Anschluss			Außengewinde							
Material										
Ventilgehäuse		DZR CW602N (CuZn36Pb2As)							Grauguss EN-GJL-250 (GG25)	
Ventilsitz VR, MV									Edelstahl, Mat.-Nr. 1.4404	
Ventilkegel VR									Edelstahl, Mat.-Nr. 1.4404	
Ventilkegel MV									DZR CW602N (CuZn36Pb2As)	
Dichtung VR		EPDM							EPDM	
Dichtung MV									Metall	

¹⁾ Bei einem Wirkdruck $\Delta p_{AHQM} \geq 0,5$ bar über dem Regler

²⁾ Vom Volumenstrom und k_{VS}-Wert des Ventils abhängig

³⁾ Von der DN abhängig

$$\Delta p_{min} = \left(\frac{Q_{nom}}{k_{VS}} \right)^2 + \Delta p_b^{3)}$$

Hinweis:

VR = Volumenstromregler, MV = Motorstellventil

Stellantrieb

Für Ventiltyp	DN	15	20	25	32	40	50
Wirkfläche	cm²	8,5	13	20	32	64	
Nennndruck	PN	16					
Wirkdruck Δp _b	bar	0,12			0,14		0,2
Material							
Gehäuse*	DZR CW602N (CuZn36Pb2As)					Grauguss EN-GJL-250 (GG25)	
Membran	EPDM						
Steuerleitung	—						

* Das Antriebsgehäuse ist Teil des Ventilgehäuses.

Technische Daten
(Fortsetzung)

AHQM (Ausführung mit Flansch)

Nennweite		DN	50	65	80	100
k _{VS} -Wert		m³/h	20	50	63	90
Volumenstrombereich	Q _{min}		2,5	4,0	5,6	7,6
	Q _{Nenn} ¹⁾		12,5	20	28	38
Hub		mm	10	15		
Stellverhältnis			> 1:200	> 1:30		
Ventilkennlinie			linear			
Leckrate nach IEC 534			≤ 0,05 % des k _{VS} -Werts			
Nenndruck		PN	16			
Min. Wirkdruck		bar	siehe Anmerkung ²⁾			
Max. Wirkdruck			4			
Medium			Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 30 % Glykolanteil			
pH-Wert des Mediums			min. 7, max. 10			
Mediumstemperatur		°C	2 ... 120			
Anschluss			Flansch			
Material						
Ventilgehäuse		Grauguss EN-GJL-250 (GG25)				
Ventilsitz VR, MV		Edelstahl, Mat.-Nr. 1.4404	Edelstahl, Mat.-Nr. 1.4305			
Ventilkegel VR						
Ventilkegel MV		DZR CW602N (CuZn36Pb2As)				
Dichtung VR		EPDM				
Dichtung MV		Metall				

¹⁾ Bei einem Wirkdruck $\Delta p_{AHQM} \geq 0,5$ bar über dem Regler

²⁾ Vom Volumenstrom und k_{VS}-Wert des Ventils abhängig,

³⁾ Von der DN abhängig $\Delta p_{min} = \left(\frac{Q_{nom}}{k_{VS}} \right)^2 + \Delta p_b$ ³⁾
Hinweis:

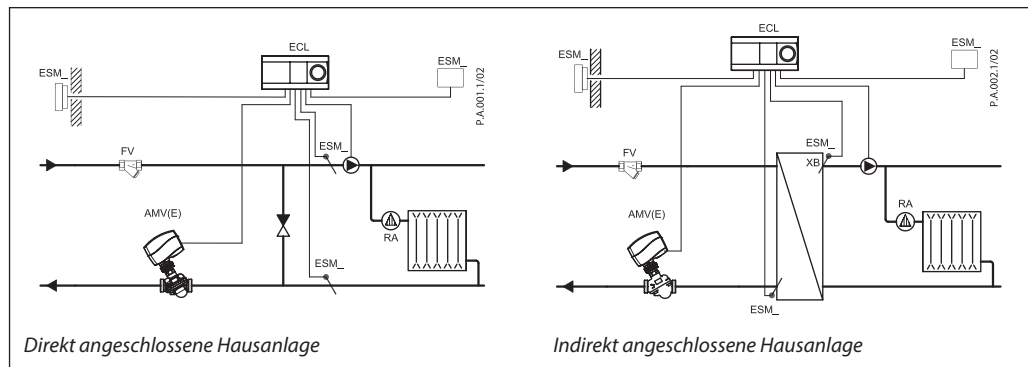
VR = Volumenstromregler, MV = Motorstellventil

Stellantrieb

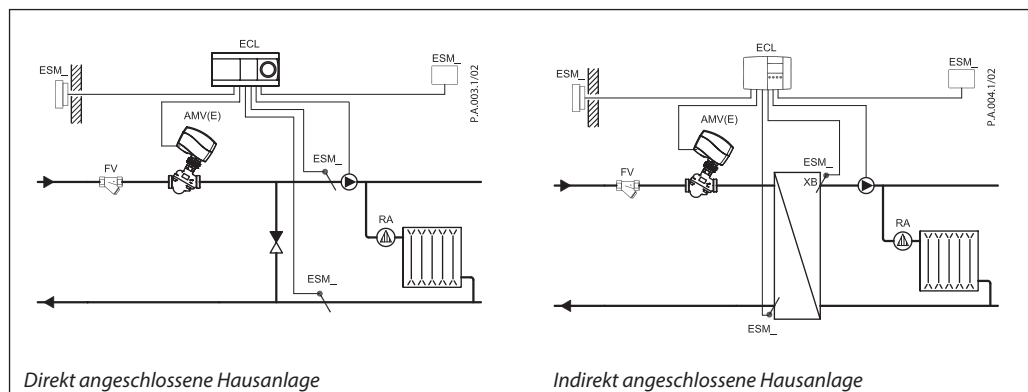
Für Ventiltyp	DN	50	65	80	100
Wirkfläche	cm²	64	143	169	227
Nenndruck	PN	16			
Wirkdruck Δp _b	bar	0,2	0,3		
Material					
Gehäuse	Grauguss EN-GJL-250 (GG25)				
Membran	EPDM				
Steuerleitung	–				

Anwendungsbeispiele

- Einbau im Rücklauf



- Einbau im Vorlauf



Einbaulagen

DN 15-32

Die Regler können in waagerechte oder senkrechte Rohre eingebaut werden, wobei das Anschlussstück für den elektrischen Stellantrieb nach oben zeigen muss.

DN 40-100

Die Regler können so eingebaut werden, dass das Anschlussstück für den elektrischen Stellantrieb waagerecht ist oder nach oben zeigt.

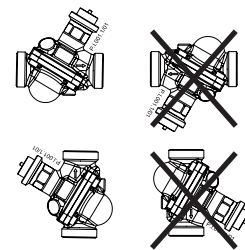
Elektrischer Stellantrieb

Hinweis:

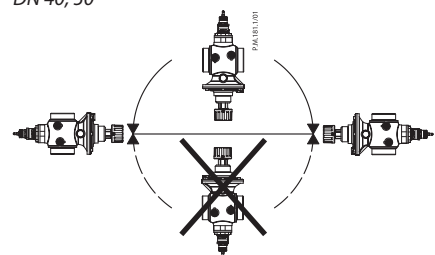
Beachten Sie die Einbaulagen für den elektrischen Stellantrieb vom Typ AMV(E). Näheres entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.

UNIDOMO®

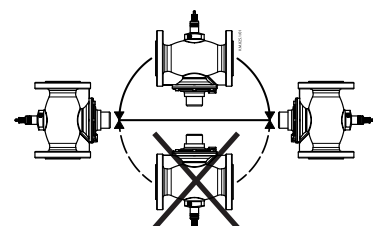
DN 15-32



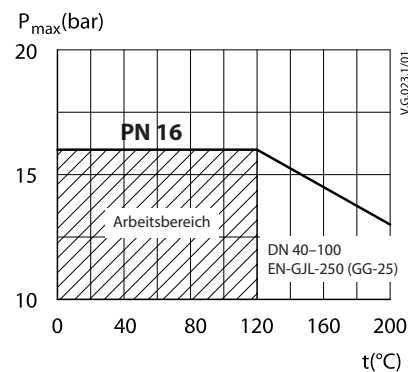
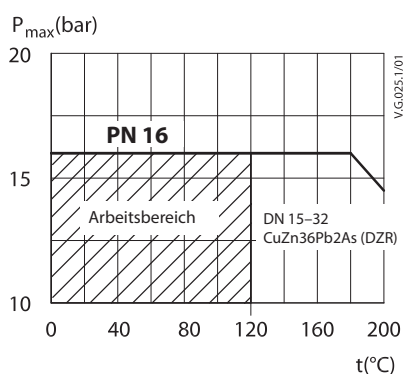
DN 40, 50



DN 50-100



Druck/Temperatur-Diagramm

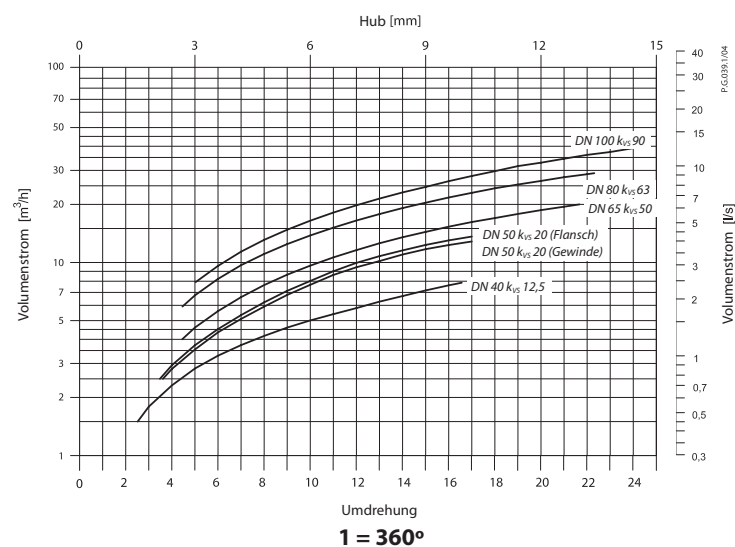
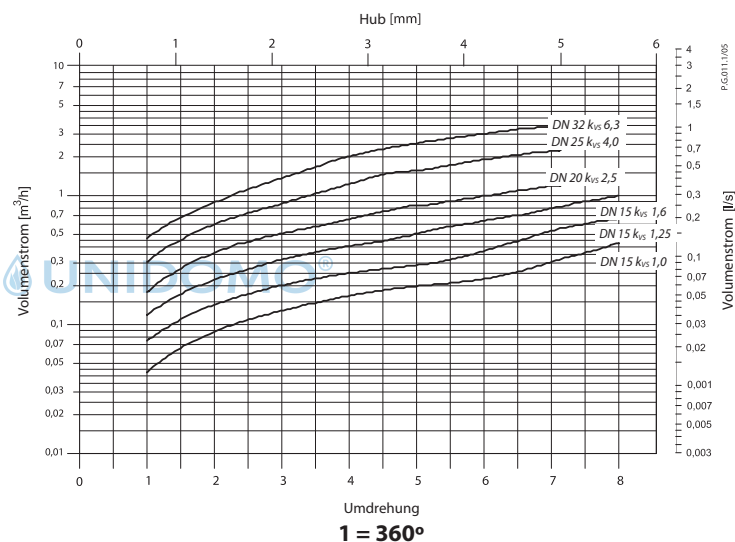


Maximal zulässiger Betriebsdruck als Funktion der Medientemperatur (nach DIN EN 1092-2 und DIN EN 1092-3).

Volumenstromdiagramm

Auslegungs- und Einstellungsdiagramm

Verhältnis zwischen tatsächlichem Volumenstrom und Umdrehungen an der Einstelldrossel. Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu betrachten.



Der Volumenstrom kann wie in diesem Diagramm dargestellt durch Drehen der Einstelldrossel entgegen dem Uhrzeigersinn eingestellt werden.

Dargestellter Volumenstrom bei einem Wirkdruck über dem Regler von 0,5 bar (50 kPa) bis 4 bar (400 kPa).

Auslegung

- Direkt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 1

Ein Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss für den Mischkreis in einer direkt angeschlossenen Heizanlage benötigt einen Wirkdruck von 0,12 bar (12 kPa) und einen Volumenstrom von 600 l/h.

Gegeben:

$$Q_{\max} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (600 l/h)}$$

$$\Delta p_{\min} = 0,8 \text{ bar (80 kPa)}$$

$$^*\Delta p_{\text{Kreis}} = 0,1 \text{ bar (10 kPa)}$$

$$\Delta p_{\text{MCV}} = 0,12 \text{ bar (12 kPa) gewählt}$$

* Anmerkung:

Δp_{Kreis} entspricht dem erforderlichen Pumpendruck im Heizkreis und wird bei der Dimensionierung des AHQM nicht berücksichtigt.

Der (verfügbare) Gesamtdruckverlust über dem Regler beträgt:

$$\Delta p_{AHOM,A} = \Delta p_{min}$$

$$\Delta p_{\text{AHQM,A}} = 0,8 \text{ bar (80 kPa)}$$

Mögliche Druckverluste in Rohren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht eingeschlossen.

Wählen Sie aus dem Volumenstromdiagramm (Seite 5) die Kennlinie mit dem kleinstmöglichen k_{VS} -Wert unter Berücksichtigung der verfügbaren Volumenstrombereiche aus.

$$k_{VS} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der erforderliche min. Wirkdruck über dem ausgewählten Regler errechnet sich aus folgender Formel:

$$\Delta p_{AHQM,MIN} = \left(\frac{Q_{max.}}{k_{vs}} \right)^2 + \Delta p_{MCV} = \left(\frac{0,6}{1,6} \right)^2 + 0,12$$

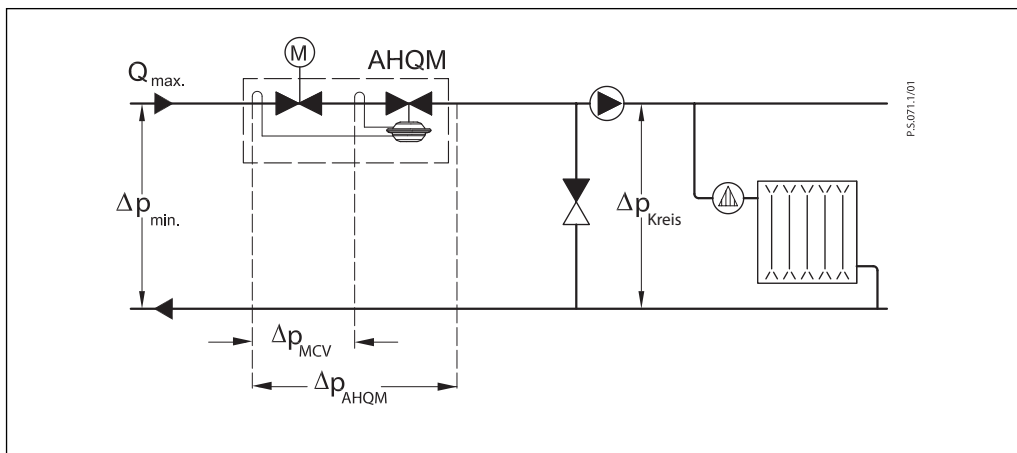
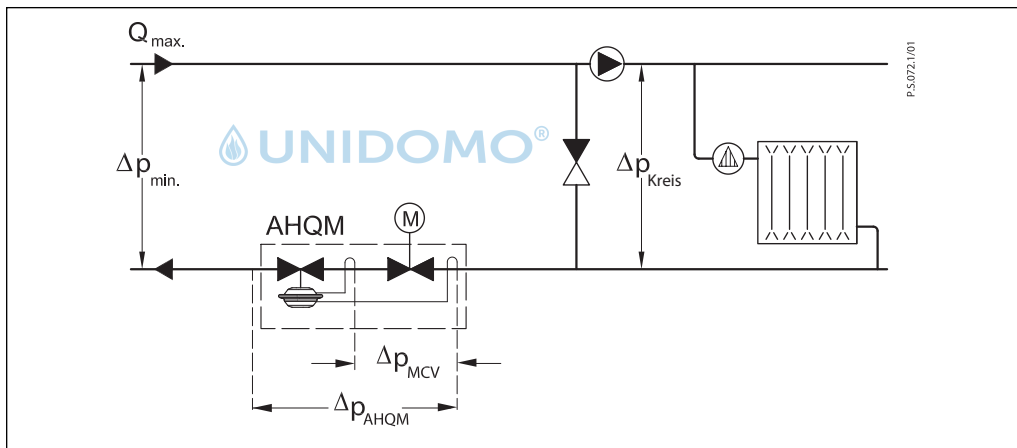
$$\Delta p_{AVOMT, MIN} = 0,26 \text{ bar (26 kPa)}$$

$$\Delta p_{AHQM, A} > \Delta p_{AHQM, MIN}$$

$$0,8 \text{ bar} > 0,26 \text{ bar}$$

Lösung:

In dem Beispiel wird der Regler AHQM DN 15, k_{VS} -Wert 1,6, VolumenstromEinstellbereich 0,06–0,79 m³/h gewählt.



Auslegung (Fortsetzung)

- Indirekt angeschlossene Hausanlage

Beispiel 2

Ein Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss für eine indirekt angeschlossenen Heizanlage benötigt einen Wirkdruck von 0,14 bar (14 kPa) und einen Volumenstrom von 1500 l/h.

Gegeben:

$Q_{\max}$ = 1,5 m³/h (1500 l/h)
 $\Delta p_{\min}$ = 0,8 bar (80 kPa)
 $\Delta p_{\text{Tauscher}}$ = 0,1 bar (10 kPa)
 Δp_{MCV} = 0,14 bar (14 kPa) gewählt

Der (verfügbare) Gesamtdruckverlust über dem Regler beträgt:

$$\Delta p_{\text{AFQM, A}} = \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{Tauscher}} = 0,8 - 0,1$$

$$\Delta p_{\text{AHQM, A}} = 0,7 \text{ bar (70 kPa)}$$

Mögliche Druckverluste in Rohren, Absperrarmaturen, Wärmezählern usw. sind nicht eingeschlossen.

Wählen Sie aus dem Volumenstromdiagramm (Seite 5) die Kennlinie mit dem kleinstmöglichen k_{VS} -Wert unter Berücksichtigung der verfügbaren Volumenstrombereiche aus.

$$k_{VS} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der erforderliche min. Wirkdruck über dem ausgewählten Regler errechnet sich aus folgender Formel:

$$\Delta p_{\text{AHQM, MIN}} = \left(\frac{Q_{\max.}}{k_{VS}} \right)^2 + \Delta p_{\text{MCV}} = \left(\frac{1,5}{4,0} \right)^2 + 0,14$$

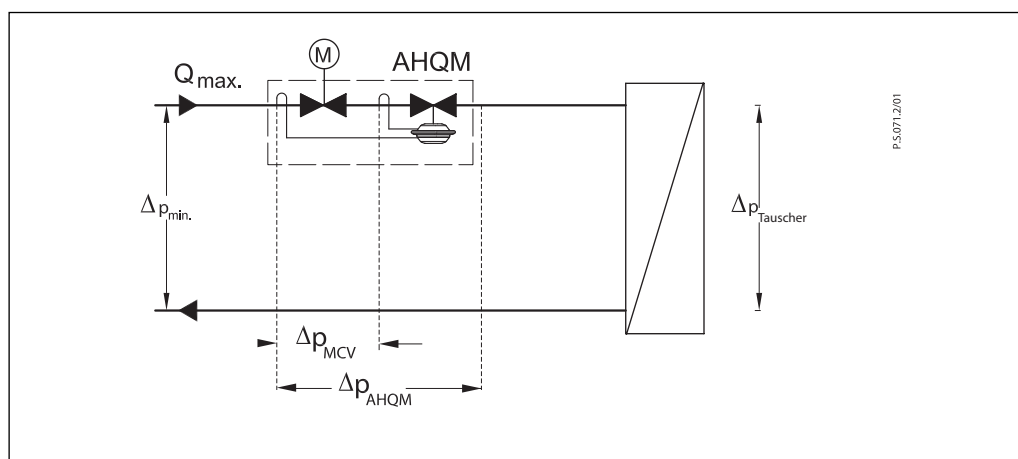
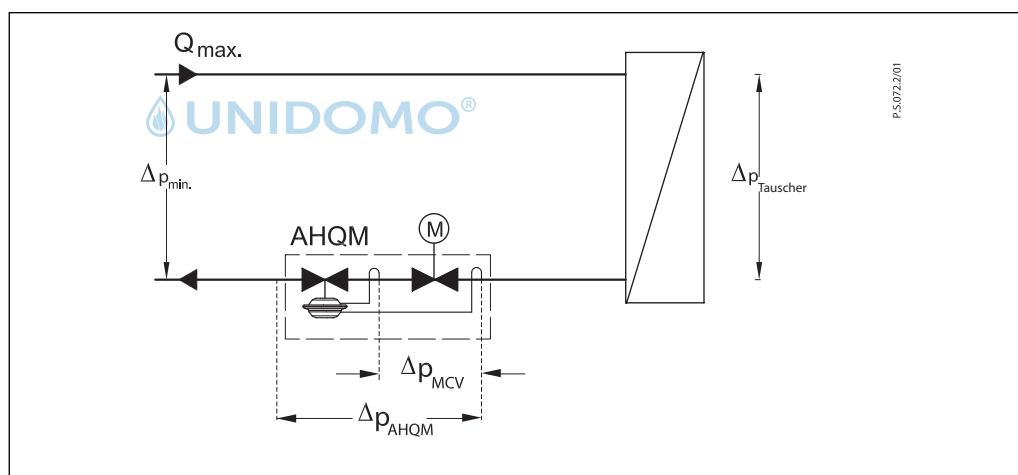
$$\Delta p_{\text{AHQM, MIN}} = 0,28 \text{ bar (28 kPa)}$$

$$\Delta p_{\text{AHQM, A}} > \Delta p_{\text{AHQM, MIN}}$$

$$0,7 \text{ bar} > 0,28 \text{ bar}$$

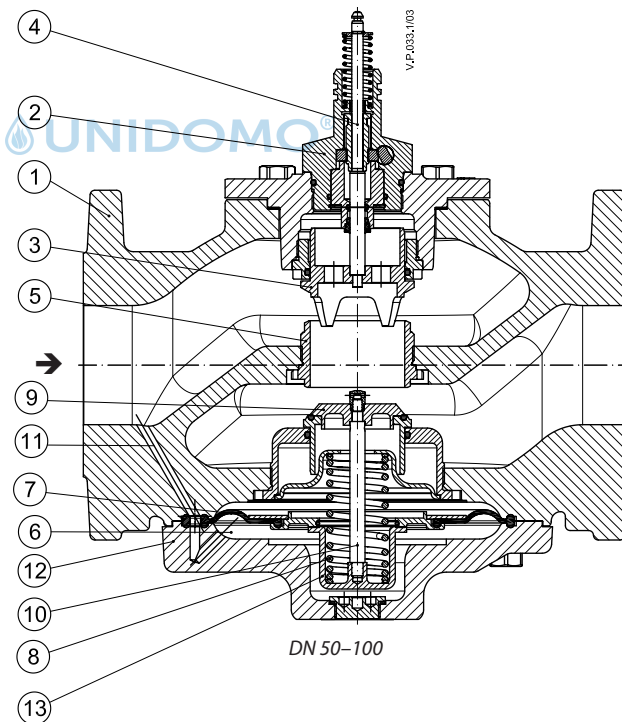
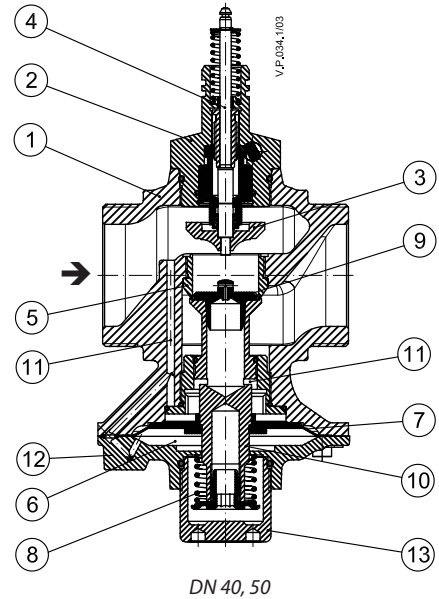
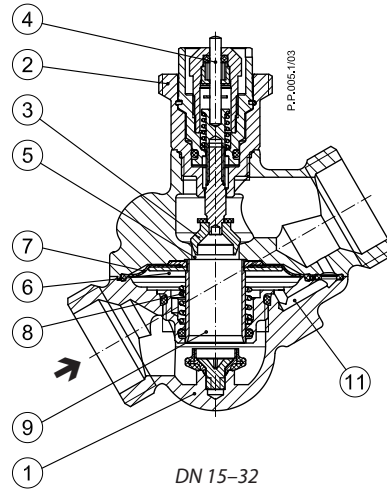
Lösung:

In dem Beispiel wird der Regler AHQM DN 25, k_{VS} -Wert 4,0, Volumenstrombereich 0,13–2,13 m³/h gewählt.



Aufbau

1. Ventilgehäuse
2. Kombinationsdrossel
3. Einstellbarer Volumenstrombegrenzer
4. Antriebsstange
5. Ventilsitz
6. Druckantrieb
7. Stellmembran
8. Wirkdruckfeder für die Volumenstromregelung
9. Ventilkegel (druckentlastet)
10. Kegelstange
11. Bohrung zur Druckdurchführung
12. Abdeckung der Stellmembran
13. Abdeckung der Wirkdruckfeder



Funktionsprinzip

Volumenstromregler mit Stellmotoranschluss
Der Volumenstrom verursacht am einstellbaren Volumenstrombegrenzer einen Druckabfall. Die Drücke werden über externe Steuerleitungen oder die Bohrungen zur Druckdurchführung im Ventilgehäuse zu den Antriebskammern übertragen, wo sie auf die Stellmembran wirken. Der Volumenstrom wird durch die Wirkdruckfeder für die Volumenstromregelung geregelt und begrenzt.

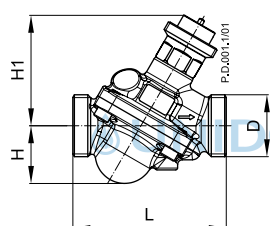
Der elektrische Stellantrieb kann zusätzlich zusammen mit dem elektrischen Regler ECL als witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung zum eingestellten max. Volumenstrom betrieben werden.

Einstellungen

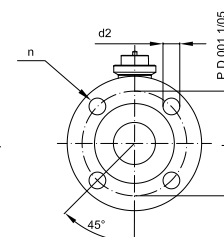
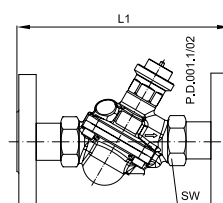
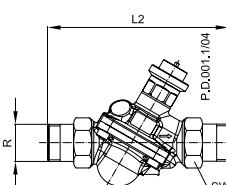
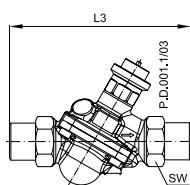
Einstellung des Volumenstroms
Die Einstellung des Volumenstroms erfolgt über den Hub des Volumenstrombegrenzers. Der Wert kann mithilfe des Einstelldiagramms für den Volumenstrom (siehe hierzu die entsprechende Bedienungsanleitung) und/oder des Wärmezählers eingestellt werden.

Abmessungen

DN 15–32



DN		15	20	25	32
L		65	82	104	130
H	mm	24	31	39	49
H1		57	59	72	84
D (ISO 228/1)		G ¾A	G 1A	G 1¼A	G 1¾A
Ventilgewicht	kg	0,51	0,67	1,47	2,23



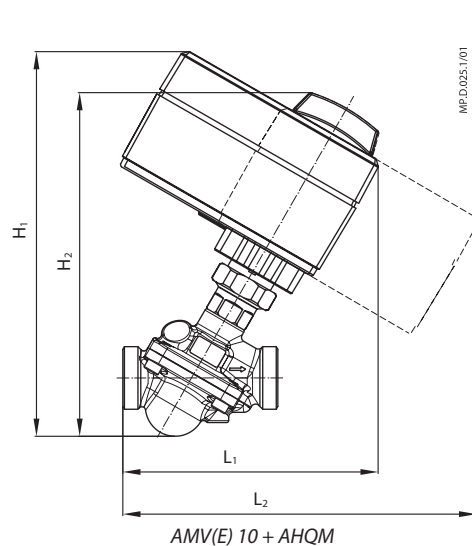
DN		15	20	25	32
SW		32 (G ¾A)	41 (G 1A)	50 (G 1¼A)	63 (G 1¾A)
d		21	26	33	42
R ¹⁾		½	¾	1	1 ¼
L1 ²⁾		130	150	160	-
L2	mm	131	144	160	177
L3		139	154	159	184
k		65	75	85	-
d2		14	14	14	-
n		4	4	4	-

¹⁾ Kegeliges Außengewinde nach DIN EN 10226-1

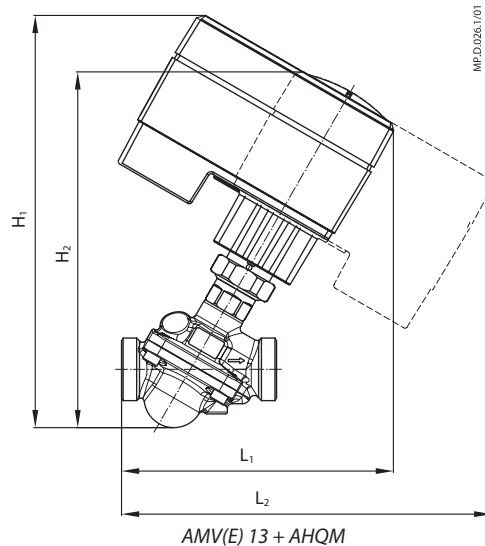
²⁾ Flansche PN 25, nach DIN EN 1092-2

Abmessungen
(Fortsetzung)

DN 15–32



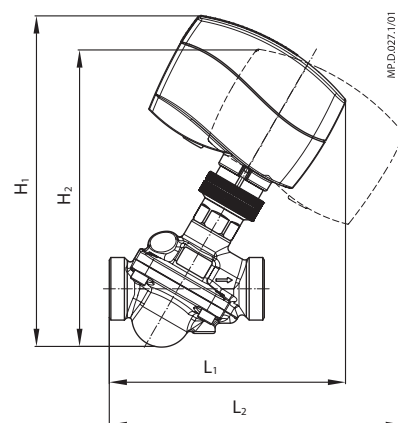
AMV(E) 10 + AHQM



AMV(E) 13 + AHQM

DN			15	20	25	32
L ₁	AMV(E) 10	mm	137	137	153	172
	AMV(E) 13		147	147	164	183
L ₂	AMV(E) 10		178	186	204	224
	AMV(E) 13		188	196	214	234
H ₁	AMV(E) 10		195	201	223	245
	AMV(E) 13		210	216	238	260
H ₂	AMV(E) 10		174	184	202	222
	AMV(E) 13		180	190	208	228

UNIOMO

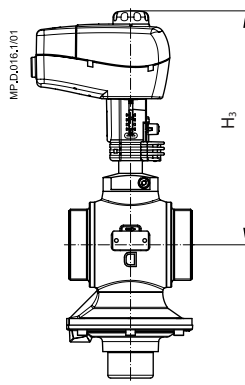
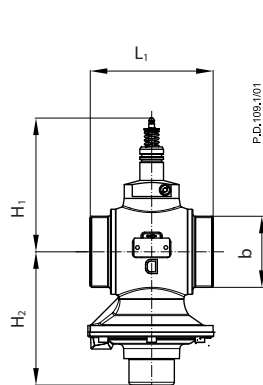


AMV(E) 130(H)/140(H) + AHQM

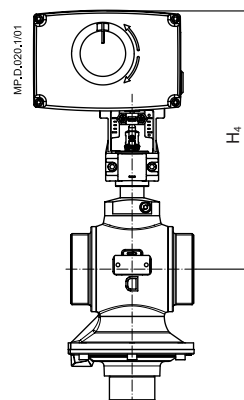
DN		15	20	25	32
L ₁	mm	118	125	141	160
L ₂		148	156	174	194
H ₁		168	178	196	216
H ₂		152	162	180	200

Abmessungen (Fortsetzung)

DN 40, 50

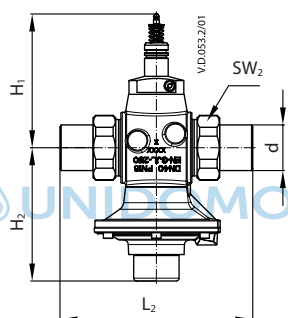
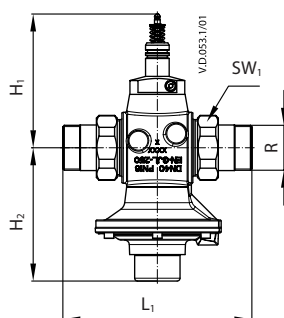


AMV(E) 435 + AHQM



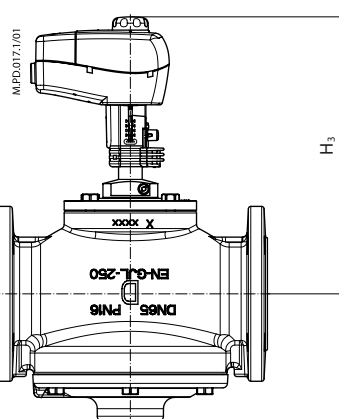
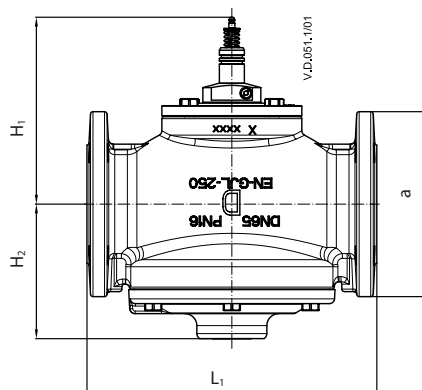
AMV(E) 25 SD + AHQM
+ Adapter **065Z0311**

DN	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	b	Ventilgewicht
	mm					ISO 228/1	(kg)
40	110	141,5	141	247,5	272,5	G 2	5,4
50	130	141,5	141	247,5	272,5	G 2½	6,2

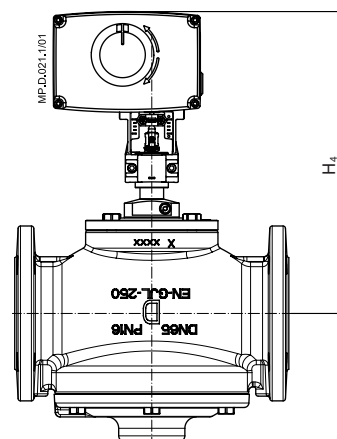


DN	40	50
R	1½	2
SW ₁	64	80
SW ₂	70	82
d	48,3	60,3
L ₁	200	244
L ₂	204	234
H ₁	141,5	141
H ₂	141,5	141

DN 50–100



AMV(E) 435 + AHQM



AMV(E) 25 SD + AHQM
+ Adapter **065Z0312**

DN	L ₁	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	a	Ventilgewicht
	mm					(DIN EN 1092-2)	(kg)
50	230	141,5	141	247,5	272,5	165	12,7
65	290	187	132	293	318	185	31,0
80	310	190	139,5	296	321	200	37,5
100	350	202	152	308	333	220	51,0



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller



Danfoss GmbH, Fernwärme- und Regelungstechnik, Carl-Legien-Str. 8, D-63073 Offenbach
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.
