ENGINEERING
TOMORROW

Datablad

Trykuafhængig reguleringsventil med integreret flowbegrænser **AVQM (PN 16)** - retur- og fremløbsmontering

Beskrivelse



AVQM er en selvvirkende flowregulator med integreret reguleringsventil, der er udviklet primært til brug i fjernvarmeanlæg og kølesystemer. Regulatoren forhindrer flowet i at overstige det indstillede maks. flow. I kombination med de elektriske motorer AMV(E) og ECL elektroniske regulatorer kan flowet og temperaturen styres for at opnå de højeste energibesparelser.

AVQM har en reguleringsventil med justerbar flowbegrænser, forbindelseshals til elektrisk motor og en trykaktuator med en reguleringsmembran.

Regulatorer anvendes sammen med Danfoss' elektriske motorer:

- AMV 150 [1)]
- AMV(E) 10 [1)] / AMV(E) 20 / AMV(E) 30
- AMV(E) 13 [1)] / AMV(E) 23 / AMV(E) 33 med spring return funktion
- AMV(E) 23 SU (fjeder opadgående)
- AMV 20 SL / AMV 23 SL / AMV 30 SL med begrænsning af slaglængden

[1)] *AMV 150 / AMV(E) 10 / AMV(E) 13 kan kun kombineres med DN 15.*

AVQM kombineret med AMV(E) 13, AMV(E) 23 (SL) eller AMV(E) 33 (SL) er godkendt i henhold til DIN EN 14597.

Hoveddata:

- DN 15-32
- k_{VS} 0,4 - 10,0 m³/h
- Flowområde 0,015 - 6,0 m³/h
- PN 16
- Differenstryk over reguleringsventil Δp_{MCV}: 0,2 bar
- Temperatur:
  Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30 %: 2 … 150 °C
- Tilslutninger:
  Udv. gevind (svejsenipler, gevindnipler og flanger)

Bestilling

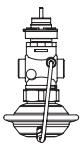
Eksempel:
Flowregulator med integreret reguleringsventil til flowhastighed 0,7 m³/h; PN 16; $T_{maks.}$ 150 °C; udvendigt gevind

- 1× AVQM DN 15-regulator
Best.nr.: **003H6735**

Valgmulighed:
- 1× Svejsenipler
Best.nr.: ***003H6908***

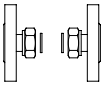
Regulatoren leveres fuldt samlet, inklusive impulsledning mellem ventil og aktuator. Elektrisk motor AMV(E) skal bestilles separat.

AVQM-regulator

Billede	DN (mm)	$Q_{maks.}$ (m³/h)	k_{VS} (m³/h)	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	15	0,18	0,4	Cylindrisk udv. gevind iht. ISO 228 / 1	G ¾ A	**003H6733**	—
		0,4	1,0			**003H6734**	—
		0,9	1,6			**003H6735**	**46 1066.004**
		1,6	2,5			**003H6736**	**46 1066.024**
		2,4	4,0			**003H6737**	**46 1066.044**
	20	3,5	6,3		G 1 A	**003H6738**	**46 1066.066**
	25	4,5	8,0		G 1¼ A	**003H6739**	**46 1066.088**
	32	6	10		G 1¾ A	**003H6740**	—

Bestilling *(fortsat)*

Tilbehør

Billede	Typebetegnelse	DN	Tilslutning		Best.nr.	VVS-nr.
	Svejsenipler	15	-		**003H6908**	**45 1099.936**
		20			**003H6909**	**45 1099.938**
		25			**003H6910**	**45 1099.940**
		32			**003H6911**	**45 1099.941**
	Udvendige gevindnipler	15	Konisk udvendigt gevind iht. EN 10226-1	R ½	**003H6902**	**45 1099.906**
		20		R ¾	**003H6903**	**45 1099.908**
		25		R 1	**003H6904**	**45 1099.910**
		32		R 1¼	**003H6905**	**45 1099.911**
	Flangenipler	15	Flanger PN 25, iht. EN 1092-2		**003H6915**	**45 1099.964**
		20			**003H6916**	**45 1099.966**
		25			**003H6917**	**45 1099.968**

Servicesæt

Billede	Typebetegnelse	DN	k_{VS} (m³/h)	Best.nr.	VVS-nr.
	Ventilindsats	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		
	Regulatorventilindsats	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**	—

	Typebetegnelse	Δp indstillingsområde (bar)	Best.nr.	VVS-nr.
	Motor	0,2	**003H6825**	—

	Typebetegnelse	Best.nr.	VVS-nr.
	Låsering (afrundet ordreværdi – 5 stk.)	**003G6400**	—

© Danfoss | 2024.01

Tekniske data

Ventil

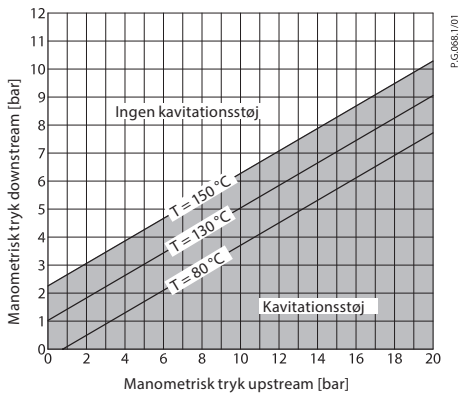
Nominel diameter			**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**
k_{VS} værdi af differenstryksregulator			m³/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10
Område for maks. flowindstillinger	Δp_{MCV} = 0,2 bar	$Q_{min.}$		0,015	0,02	0,03	0,07	0,07	0,16	0,2	0,16
		$Q_{maks.}$ [2]		0,18	0,4	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	6,0
Tilgængelige Δp påkrævet til $Q_{maks.}$			bar	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Vandring			mm	5					7		
Reguleringsventilautoritet				1 (100 %) i indstillingsområdet for flow							
Reguleringskarakteristik				Logaritmisk							
Kavitationsfaktor z				≥ 0,6						≥ 0,55	
Læktab iht. standarden IEC 60534-4			% af k_{VS}	≤ 0,02							≤ 0,05
Nominelt tryk			PN	25							
Min. differenstryk			bar	se bemærkning [1]							
Maks. differenstryk				12							
Medie				Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 30 %							
pH i mediet				Min. 7, maks. 10							
Medietemperatur			°C	2 … 150							
Tilslutnings-	ventil			Udvendige							
	gevindnipler			Svejse- og udvendigt gevind							
				Flange							-
Materialer											
Ventilhus				Rødbronze CuSn5ZnPb (Rg5)							
Ventilsæde				Rustfrit stål, mat. Nr. 1.4571							
Ventilkegle				Afzinkningsfri messing CuZn36Pb2As							
Pakning DP				EPDM							
Pakning MCV				Metal							
Trykaflastningssystem	Regulatorventilindsats			-							
	Ventilindsats			Stempel							

Bemærk:
DP – differenstryksregulator, MCV – reguleringsventil

[1] *For flow mindre end $Q_{maks.}$ ->* $\Delta p_{min} = \left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta p_{MCV}$

Motor

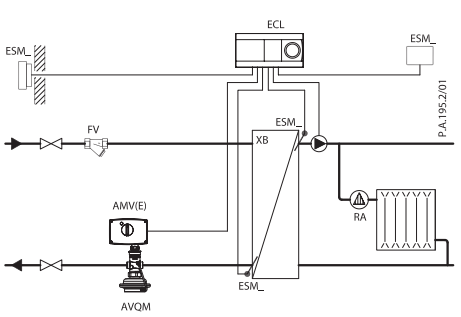
Type		**AVQM**
Aktuatorstørrelse	cm²	39
Nominelt tryk	PN	16
Differenstryk over MCV – motorventil	bar	0,2
Materialer		
Hus		Zinkbelagt, DIN 1624, nr. 1.0338
Membran		EPDM
Impulsledning		Kobberledning Ø 6 × 1 mm



Kavitationsområde for kavitationsfaktor z = 0,6

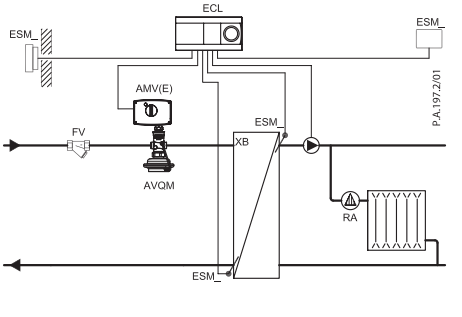
Applikationsprincipper

Returløbsmontering



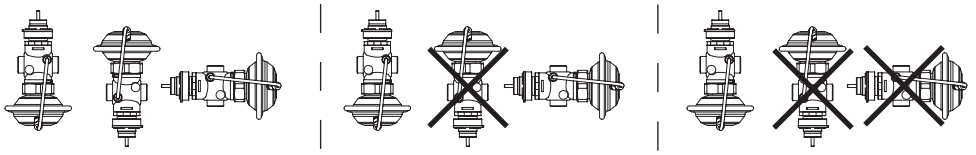
Indirekte tilsluttet varmeanlæg

Fremløbsmontering



Indirekte tilsluttet varmeanlæg

Installationspositioner

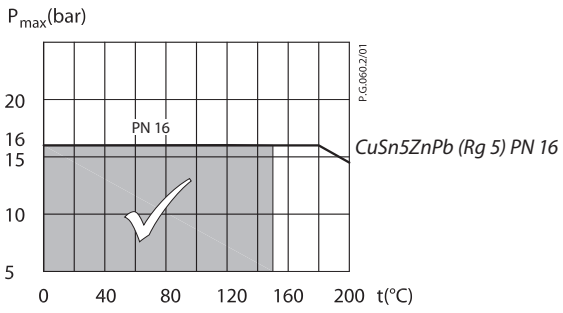


Medietemperatur 100 °C | *Medietemperatur 130 °C* | *Medietemperatur 150 °C*

Elektrisk motor

Bemærk:
Installationspositioner for elektriske motorer AMV(E) skal også overholdes. Se det relevante datablad.

Tryk-/temperaturdiagram

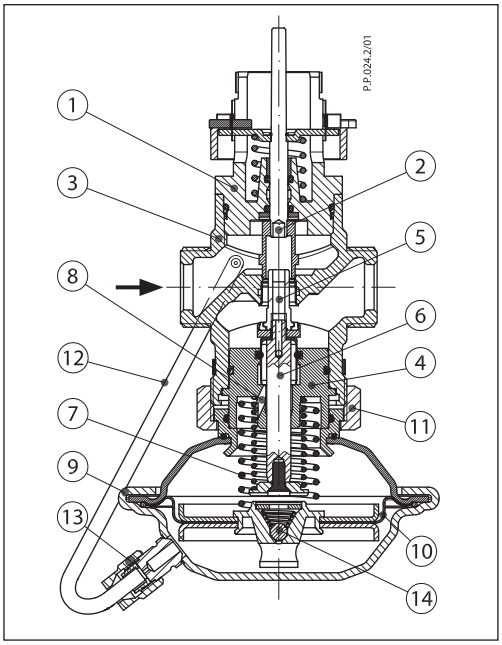


Højst tilladte driftstryk som funktion af medietemperatur (i henhold til EN 1092-3).

© Danfoss | 2024.01

Konstruktion

1. Regulatorventilindsats
2. Justerbar flowbegrænser
3. Ventilhus
4. Ventilindsats
5. Trykaflastet ventilkegle
6. Ventilspindel
7. Indbygget fjeder til regulering af flowhastighed
8. Reguleringsdrænrør
9. Aktuator
10. Reguleringsmembran
11. Omløbermøtrik
12. Impulsledning
13. Klemringsfitting til impulsledning
14. Overtrykssikkerhedsventil



Funktion

Flow forårsager trykfald hen over den justerbare flowbegrænser. Resulterende tryk ledes gennem impulsledningerne og/eller reguleringsdrænrøret i aktuatorspindlen til aktuatorkamrene og reagerer på reguleringsmembran til flowregulering. Differenstrykket på flowbegrænseren styres og begrænses ved hjælp af indbygget fjeder til flowregulering. Reguleringsventil lukker ved stigende differenstryk og åbner ved faldende differenstryk for at styre maks. flow.

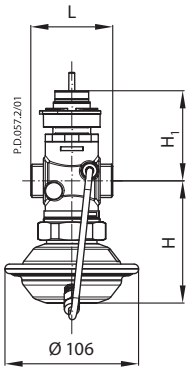
Desuden fungerer den elektriske motor fra nul til indstillet maks. flow i henhold til belastningen.

Regulatoren er udstyret med sikkerhedsventil til overtryk, der beskytter reguleringsmembranen til flowregulering mod et for højt differenstryk.

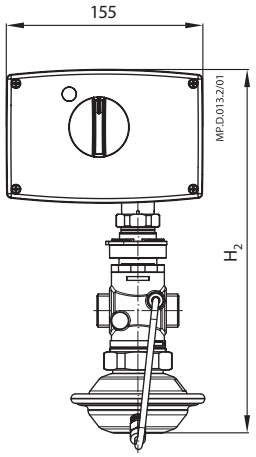
Indstillinger

Maks. flowbegrænsning
Maks. flowbegrænsning foretages ved justering af flowbegrænserpositionen. Justeringen kan udføres på basis af diagrammet for flowjustering (se instruktioner herom) og/eller energimåler.

Dimensioner

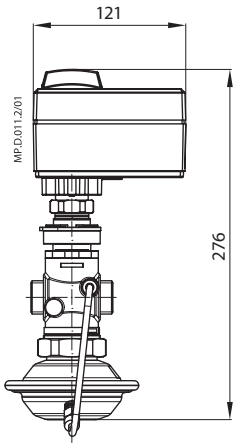


AVQM (DN 15-32)

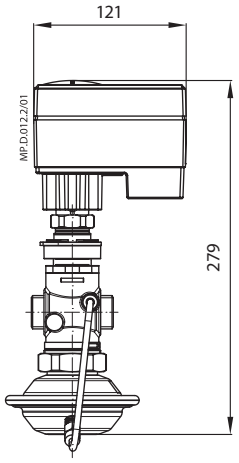


AMV(E) 2./ 3. +
AVQM (DN 15-32)

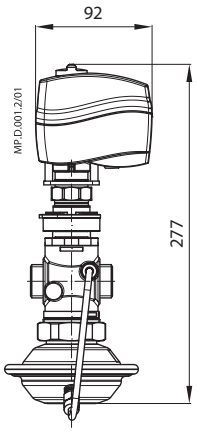
DN	L	H	H_1	H_2	Weight (kg)
	mm				
15	65	97	72	289	1,9
20	70	97	72	289	1,9
25	75	97	75	292	2,0
32	100	97	76	293	2,5



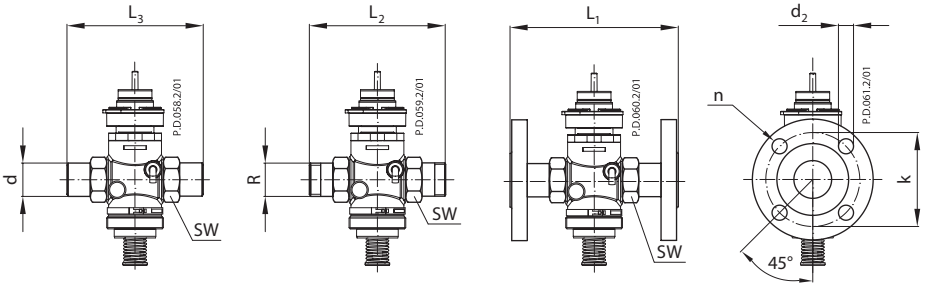
AMV(E) 10 +
AVQM (DN 15)



AMV(E) 13 +
AVQM (DN 15)



AMV 150 +
AVQM (DN 15)



DN	R [1]	SW	d	L_1 [2]	L_2	L_3	k	d_2	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

[1] Konisk udvendigt gevind iht. EN 10226-1
[2] Flanger PN 25, iht. EN 1092-2

© Danfoss | 2024.01

Danfoss A/S
Climate Solutions, Salg Denmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af produkter, deres applikation eller brug, produktdesign, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i kataloger, beskrivelser, prospekter, annoncer m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer, videoer og andet materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre produkternes form eller funktion. Alle varemærker i dette materiale tilhører Danfoss A/S eller selskaber i Danfoss-koncernen. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

© Danfoss | DCS-SGDPT/SI | 2024.01