ENGINEERING
TOMORROW

Fiche technique

Vanne de régulation indépendante de la pression dotée d'un régulateur de débit intégré
AVQM (PN 16) - montage sur le retour et sur le départ

Description

L'AVQM est un régulateur de débit automoteur équipé d'une vanne de réglage intégrée, développé pour être utilisé dans les systèmes de chauffage urbain/de refroidissement. Le régulateur permet d'éviter de dépasser le débit maximum défini. En combinaison avec des actionneurs électriques AMV(E) et les régulateurs électroniques ECL, le débit et la température peuvent être régulés pour réaliser des économies d'énergie encore plus importantes.

L'AVQM est équipé d'une vanne de régulation dotée d'un régulateur de débit réglable, d'un col de raccordement pour l'actionneur électrique et d'un actionneur à pression avec un diaphragme d'équilibrage.

Les régulateurs sont utilisés avec les actionneurs électriques Danfoss :

- AMV 150 [1)]
- AMV(E) 10 [1)] / AMV(E) 20 / AMV(E) 30
- AMV(E) 13 [1)] / AMV(E) 23 / AMV(E) 33 avec fonction de retour par ressort
- AMV(E) 23 SU (détente du ressort)
- AMV 20 SL / AMV 23 SL / AMV 30 SL avec limitation de course

1) Les modèles AMV 150/AMV(E) 10/AMV(E) 13 peuvent uniquement être associés au régulateur en DN 15.

L'AVQM associé au modèle AMV(E) 13, AMV(E) 23 (SL) ou AMV(E) 33 (SL) a été agréé conformément à la norme DIN EN 14597.

Données principales :

- DN 15-32
- k_{VS} 0,4 -10 m³/h
- Plage de débit 0,01 5-6,0 m³/h
- PN 16
- Pression différentielle sur la vanne de régulation Δp_{MCV} : 0,2 bar
- Température :
  Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 30 % 2 … 150 °C
- Raccordements :
  Filetage externe (raccords à souder, filetés et à bride)

Commande

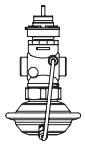
Exemple :
Régulateur de débit avec vanne de régulation intégrée : 0,7 m³/h ; PN 16 ; T_{max} 150 °C ; filetage externe

1× régulateur AVQM DN 15
*Code : **003H6735***

Option :
1× raccords à souder
*Code : **003H6908***

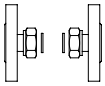
Le régulateur est livré complètement monté, y compris le tube d'impulsion entre la vanne et l'actionneur. L'actionneur électrique AMV(E) doit être commandé séparément.

AVQM Régulateur

Illustration	DN (mm)	Q_{max} (m³/h)	k_{VS} (m³/h)	Raccordement		Code
	15	0,18	0,4	Filetage externe cylindrique, conf. à la norme ISO 228/1	G ¾ A	**003H6733**
		0,4	1,0			**003H6734**
		0,9	1,6			**003H6735**
		1,6	2,5			**003H6736**
		2,4	4,0			**003H6737**
	20	3,5	6,3		G 1 A	**003H6738**
	25	4,5	8,0		G 1¼ A	**003H6739**
	32	6	10		G 1¾ A	**003H6740**

Commande *(suite)*

Accessoires

Illustration	Désignation du type	DN	Raccordement		Code
	Raccords à souder	15	-		**003H6908**
		20			**003H6909**
		25			**003H6910**
		32			**003H6911**
	Raccords à filetage externe	15	Filetage externe conique, conf. à la norme EN 10226-1	R ½	**003H6902**
		20		R ¾	**003H6903**
		25		R 1	**003H6904**
		32		R 1¼	**003H6905**
	Raccords à brides	15	Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2		**003H6915**
		20			**003H6916**
		25			**003H6917**

Kits d'entretien

Illustration	Désignation du type	DN	k_{vs} (m³/h)	Code
	Insert de vanne	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	
	Insert de vanne de régulation	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**

	Désignation du type	Plage de réglage **Δp** (bar)	Code
	Actionneur	0,2	**003H6825**

	Désignation du type	Code
	Bague de blocage (arrondir les commandes par tranches de 5 unités)	**003G6400**

Données techniques

Vanne

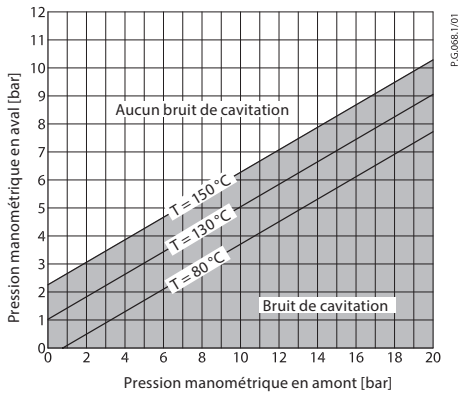
Diamètre nominal			DN	15					20	25	32
Valeur k_{VS} du régulateur dp				0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10
Plage de régulation de débit max.	$\Delta p_{MCV} = 0,2$ bar	Q_{min}	m³/h	0,015	0,02	0,03	0,07	0,07	0,16	0,2	0,16
		Q_{max} [2]		0,18	0,4	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	6,0
Δp disponible requis pour Q_{max}			bar	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6
Course			mm	5					7		
Autorité de vanne de régulation				1 (100 %) dans la plage de réglage du débit							
Caractéristique de régulation				Logarithmique							
Facteur z de cavitation				≥ 0,6						≥ 0,55	
Taux de fuite conf. à la norme IEC 60534-4			% de k_{VS}	≤ 0,02							≤ 0,05
Pression nominale			PN	25							
Pression différentielle min.			bar	voir remarque [1]							
Pression différentielle max.				12							
Fluide				Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 30 %							
pH du fluide				Min. 7, max. 10							
Température du fluide			°C	2 … 150							
Raccordements	vanne			Filetage externe							
	raccords			Filetage externe et à souder							
				Bride							-
Matériaux											
Corps de vanne				Bronze rouge CuSn5ZnPb (Rg5)							
Siège de vanne				Acier inoxydable, mat. n° 1.4571							
Cône de vanne				Laiton sans zinc CuZn36Pb2As							
Joint DP				EPDM							
Joint MCV				Métal							
Système de limitation de pression	Insert de vanne de régulation			-							
	Insert de vanne			Piston							

Remarque :
DP - régulateur de pression diff., MCV - vanne de régulation

[1] *Pour des débits inférieurs à Q_{max}* -> $\Delta p_{min} = \left(\frac{Q}{k_{VS}}\right)^2 + \Delta p_{MCV}$

Actionneur

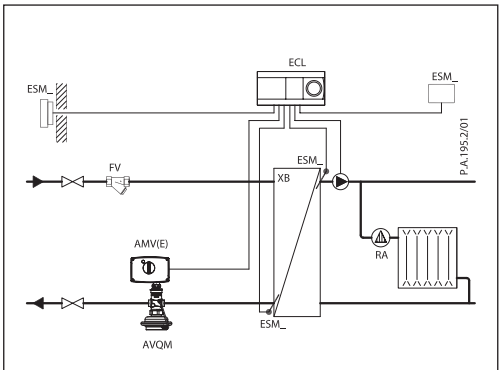
Type		AVQM
Taille de l'actionneur	cm²	39
Pression nominale	PN	16
Pression différentielle sur MCV - vanne de régulation motorisée	bar	0,2
Matériaux		
Boîtier		Acier chromé zingué, DIN 1624, n° 1.0338
Diaphragme		EPDM
Tube d'impulsion		Tube en cuivre Ø 6 × 1 mm



Zone de cavitation pour le facteur de cavitation z=0,6

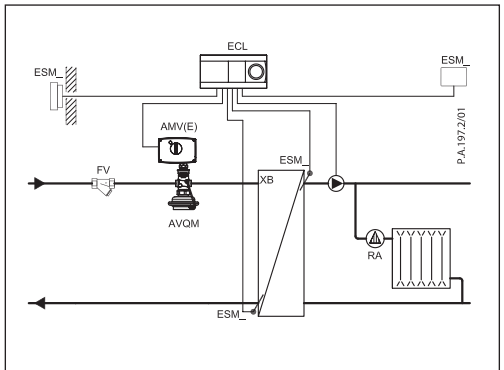
Principes d'application

Montage sur le retour



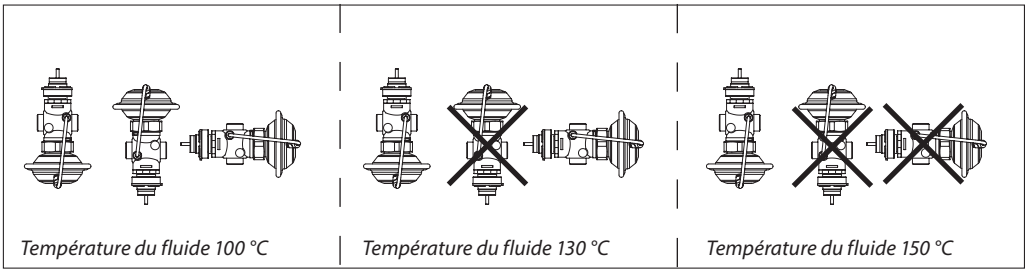
Système de chauffage raccordé indirectement

Montage sur le départ



Système de chauffage raccordé indirectement

Positions d'installation

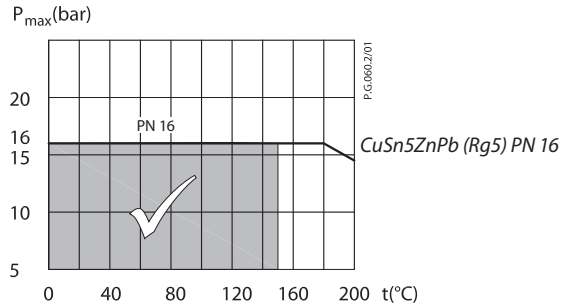


Température du fluide 100 °C | *Température du fluide 130 °C* | *Température du fluide 150 °C*

Actionneur électrique

Remarque !
Les positionnements des actionneurs électriques AMV(E) doivent également être respectés. Voir la Fiche technique correspondante.

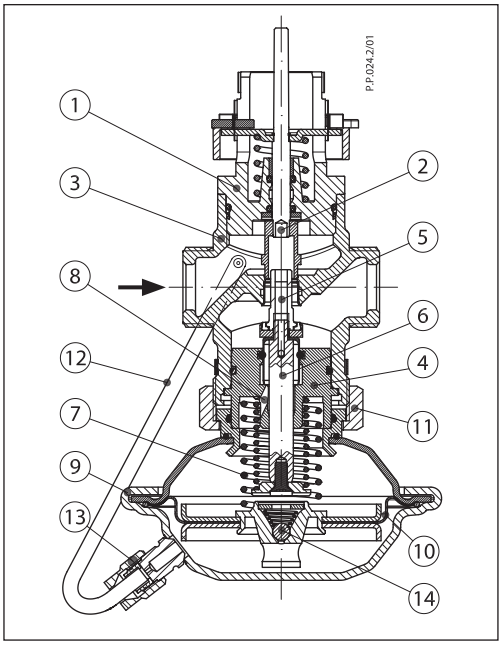
Graphique de pression/ température



Pression maximale d'utilisation autorisée en fonction de la température du fluide (conformément à la norme EN 1092-3).

Conception

1. Insert de vanne de régulation
2. Limiteur de débit ajustable
3. Corps de vanne
4. Insert de vanne
5. Cône de vanne à ouverture par pression
6. Tige de vanne
7. Ressort intégré pour la régulation du débit
8. Purge d'équilibrage
9. Actionneur
10. Diaphragme d'équilibrage
11. Écrou
12. Tube d'impulsion
13. Raccord à compression pour tube d'impulsion
14. Vanne de sécurité pour excès de pression



Fonctionnement

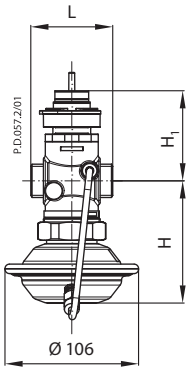
La variation du débit entraîne une chute de pression dans le limiteur de débit ajustable. Les pressions créées sont transférées par les tubes d'impulsion
et/ou la purge d'équilibrage de la tige de l'actionneur aux chambres de l'actionneur qui agissent sur le diaphragme d'équilibrage pour la régulation du débit. La pression différentielle du limiteur de débit est régulée et limitée au moyen du ressort intégré pour la régulation du débit. La vanne de régulation se ferme à l'augmentation de la pression différentielle et s'ouvre lorsque la pression différentielle diminue pour réguler le débit maximal. De plus, l'actionneur électrique fonctionne de zéro au débit maximal réglé, en fonction de la charge.

Le régulateur est équipé d'une vanne de sécurité pour excès de pression, qui protège le diaphragme d'équilibrage pour la régulation du débit à une pression différentielle trop élevée.

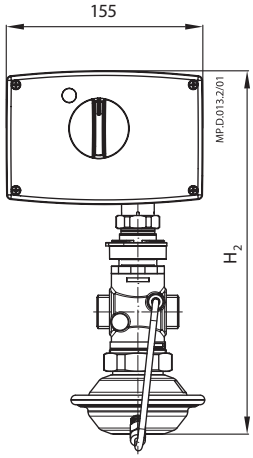
Réglages

Limitation de débit max.
La régulation du débit s'effectue en ajustant la position du limiteur de débit. Cette position peut être ajustée à l'aide du schéma d'ajustement du débit (voir instructions correspondantes) et/ou à l'aide du compteur de chaleur.

Dimensions

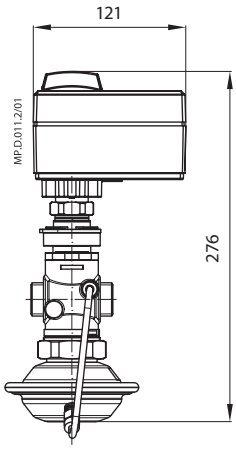


AVQM (DN 15-32)

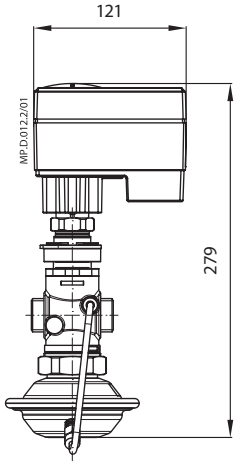


AMV(E) 2./ 3. +
AVQM (DN 15-32)

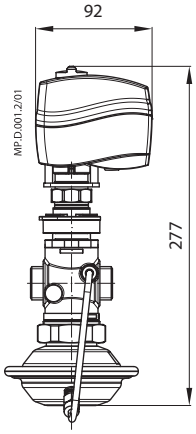
DN	L	H	H_1	H_2	Weight (kg)
	mm				
15	65	97	72	289	1,9
20	70	97	72	289	1,9
25	75	97	75	292	2,0
32	100	97	76	293	2,5



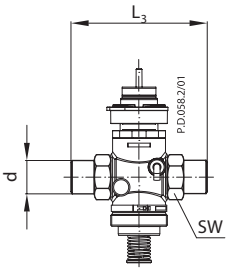
AMV(E) 10 +
AVQM (DN 15)

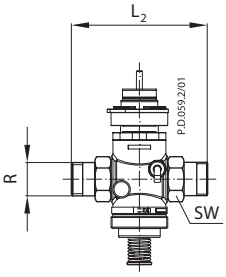


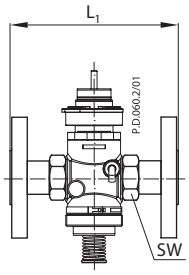
AMV(E) 13 +
AVQM (DN 15)

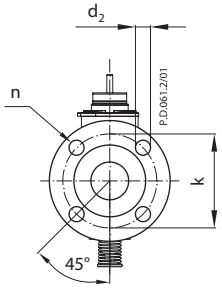


AMV 150 +
AVQM (DN 15)









DN	R 1)	SW	d	L1 2)	L2	L3	k	d2	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) Filetage externe conique, conf. à la norme EN 10226-1
2) Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2

Danfoss Sarl
Climate Solutions • danfoss.fr • +33 (0)1 82 88 64 64 • cscfrance@danfoss.com

Toutes les informations, incluant sans s'y limiter, les informations sur la sélection du produit, son application ou son utilisation, son design, son poids, ses dimensions, sa capacité ou toute autre donnée technique mentionnée dans les manuels du produit, les catalogues, les descriptions, les publicités, etc., qu'elles soient diffusées par écrit, oralement, électroniquement, sur internet ou par téléchargement, sont considérées comme purement indicatives et ne sont contraignantes que si et dans la mesure où elles font explicitement référence à un devis ou une confirmation de commande.
Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures, vidéos et autres documentations.
Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits. Cela s'applique également aux produits commandés mais non livrés, si ces modifications n'affectent pas la forme, l'adéquation ou le fonctionnement du produit.
Toutes les marques commerciales citées dans ce document sont la propriété de Danfoss A/S ou des sociétés du groupe Danfoss. Danfoss et le logo Danfoss sont des marques déposées de Danfoss A/S.
Tous droits réservés.