

Fiche technique

Vanne de régulation indépendante de la pression dotée d'un régulateur de débit intégré

AFQM 2 - montage sur le départ ou le retour

Description



virtus.danfoss.com



L'AFQM 2 est une vanne de régulation indépendante de la pression, développée pour être utilisée 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'AFQM 2 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 pressostatique avec un diaphragme d'équilibrage. Les régulateurs sont utilisés avec les actionneurs électriques Danfoss :

- AFQM 2 DN 65-250
 - AMV(E) 655 sans fonction de rappel par ressort et avec fonctionnement manuel ;
 - AMV(E) 658 SD ²⁾ avec fonction de rappel par ressort et fonctionnement manuel ;
 - AMV(E) 659 SD ¹⁾ avec fonction de rappel par ressort ;
 - AMV(E) 55
- AFQM 2 DN 65-125
 - AMV(E) 56

¹⁾ Approvato DIN (secondo EN 14597)²⁾ non agréé DIN**Données principales :**

- DN 65-250
- k_{vs} 60-800 m³/h
- Plage de débit 5,6-500 m³/h
- PN 16, 25, 40
- Pression différentielle sur le cône de régulation du débit Δp_{MCV} :
0,2 bar (version standard) ou
0,5 bar (version à débit élevé)
- Température :
 - Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à
30 % : 2 ... 150 °C
- Raccordements : Bride

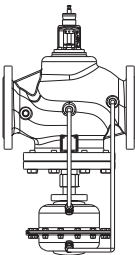
Commande

Exemple :
Régulateur de débit avec vanne de régulation intégrée pour le débit, DN 65, k_{vs} 60, PN 16, réducteur de débit Δp_{MCV} 0,2 bar, T_{max} 150 °C, bride

- 1x Régulateur AFQM 2 DN 65
N° de code : **003G5500**

Le régulateur est livré complètement monté, avec des tubes d'impulsion entre la vanne et l'actionneur. L'actionneur électrique AMV(E) doit être commandé séparément.

Régulateur AFQM 2

Régulateur AFQM 2							
Illustration	DN	Q _{max.}		PN	Connexion	N° de code	
		Δp _{MCV} = 0,2 bar	Δp _{MCV} = 0,5 bar			Δp _{MCV} = 0,2 bar	Δp _{MCV} = 0,5 bar
	65	28	42	16	Bride EN 1092-1	003G5500	003G5501
	80	40	60			003G5502	003G5503
	100	63	95			003G5504	003G5505
	125	100	150			003G5506	003G5507
	150	160	240			003G5508	003G5509
	200	270	340			003G5510	003G5511
	250	360	500			003G5512	003G5513
	65	28	42	25		003G5514	003G5515
	80	40	60			003G5516	003G5517
	100	63	95			003G5518	003G5519
	125	100	150			003G5520	003G5521
	150	160	240			003G5522	003G5523
	200	270	340			003G5524	003G5525
	250	360	500			003G5526	003G5527
	65	28	42	40		003G5528	003G5529
	80	40	60			003G5530	003G5531
	100	63	95			003G5532	003G5533
	125	100	150			003G5534	003G5535
	150	160	240			003G5536	003G5537
	200	270	340			003G5538	003G5539
	250	360	500			003G5540	003G5541

Kits d'entretien

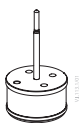
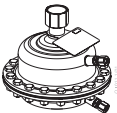
Illustration	Type	k_{vs} (m³/h)	PN	DN	N° de code
	Insert de régulateur de pression VFG/Q/ 221	60	16/25/40	65	003G1807
		80		80	003G1808
		160		100	003G1809
		250		125	003G1810
		380		150	003G1811
		650		200	003G1812
		800		250	003G1813
	Presse-étoupe – débit VFG/Q/ 22(1)			65-125	003G1720
				150-250	003G1721
	Presse-étoupe – pression VFG/Q/ 22(1)			65-125	003G1730
				150-250	003G1731

Illustration	Type	PN	Δp_{MCV} (bar)	Taille de l'actionneur (cm²)	N° de code
	Actionneur pressostatique	16	0,2	160	003G5600
			0,5		003G5601
			0,2	320	003G5596
			0,5		003G5597
		40	0,2	160	003G5602
			0,5		003G5603
			0,2	320	003G5598
			0,5		003G5599

Données techniques

Vanne AFQM 2

Diamètre nominal			DN	65	80	100	125	150	200	250
Valeur k_{VS}			m³/h	60	80	160	250	380	650	800
Réglage débit max.	$\Delta p_{MCV}^{(1)} = 0,2 \text{ bar}$	$Q_{max.}$	m³/h	28	40	63	100	160	270	360
	$\Delta p_{AFQM}^{(1)}$		bar	0,45		0,4			0,45	
	$\Delta p_{MCV}^{(1)} = 0,5 \text{ bar}$	$Q_{max.}$	m³/h	42	60	95	150	240	340	500
	$\Delta p_{AFQM}^{(1)}$		bar	1,0		0,9			0,8	
Course			mm	12	19		23		28	32
Autorité de vanne de régulation			1 (100 %) dans la plage de réglage du débit							
Caractéristique de régulation			Répartition							
Facteur z de cavitation				0,65	0,55	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
Taux de fuite conf. à la norme CEI 534		% de k_{VS}	≤ 0,01							
Pression nominale			PN	16, 25, 40						
Pression différentielle min.			bar	voir remarque ²⁾						
Pression différentielle max. PN 16		16		16	15	15	12	10	10	
Pression différentielle max. PN 25/40		20		20						
Système de limitation de pression			Limitée dans la chambre							
Fluide			Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 30 %							
pH du fluide			Min. 7, max. 10							
Température du fluide		°C	2 ... 150							
Connexions			Bride							
Matériaux										
Corps de vanne		PN 16	Fonte grise EN-GJL-250 (GG-25)							
		PN 25	Fonte ductile EN-GJS-400-18-LT (GGG-40,3)							
		PN 40	Acier coulé GP240GH (GS-C 25)							
Siège de vanne DP, CV			Acier inoxydable, mat. n° 1.4021							
Cône de vanne DP, CV			Acier inoxydable, mat. n° 1.4021							
Joint DP, CV			EPDM							

DP - pression diff. sur le cône du régulateur de pression, CV - pression diff. sur le cône du régulateur de débit

¹⁾ Δp_{MCV} - pression différentielle dans le limiteur de débit

²⁾ Δp_{AFQM} - pression diff. requise pour Q_{max}

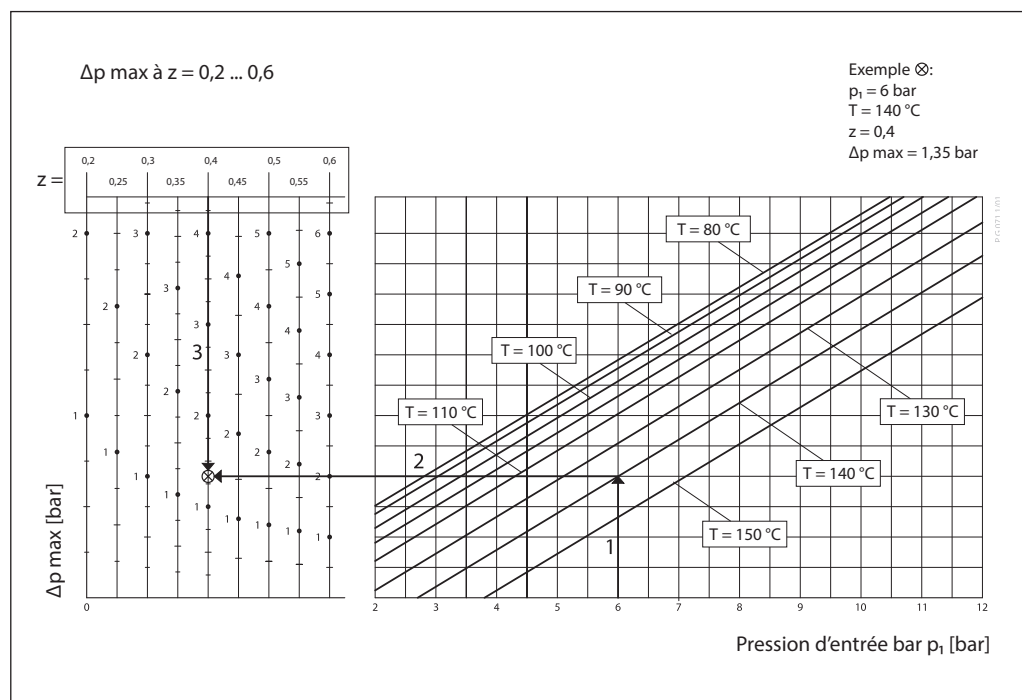
³⁾ Pour les débits inférieurs à Q_{max} -> $\Delta p_{AFQM} = \left(\frac{Q}{k_{VS}} \right)^2 + \Delta p_{MCV}$

Actionneur AFQM 2

Pour vanne	DN	65	80	100	125	150	200	250
Taille de l'actionneur	cm ²	160				320		
Pression d'utilisation max.	bar	16 ou 40						
Pression différentielle sur le cône de régulation du débit Δp_{MCV}		0,2 ou 0,5						
Matériaux								
Boîtier		Acier, mat. n° 1.0345, zingué						
Diaphragme		EPDM (à déroulement ; renforcée à la fibre de verre)						
Tube d'impulsion		Tube d'acier inoxydable Ø10 x 0,8 mm						

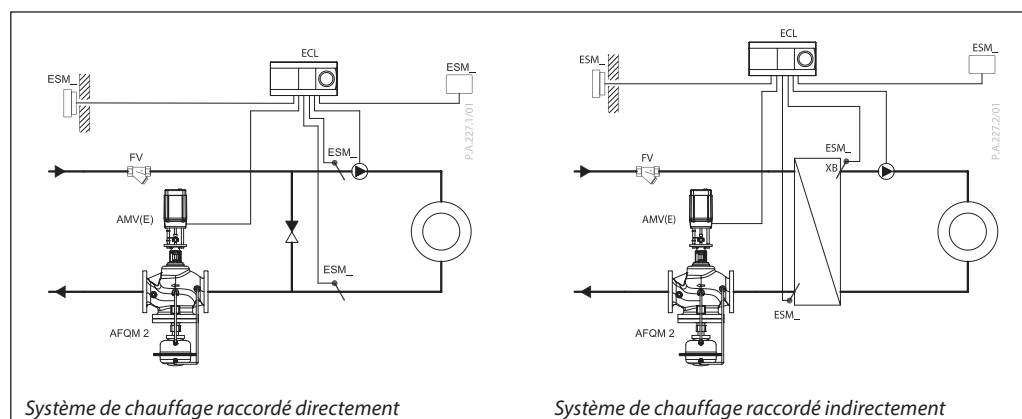
Zone de traitement

Pression différentielle maximale autorisée sur le régulateur ($\Delta p_{\max}$) à différents facteurs de cavitation (z)

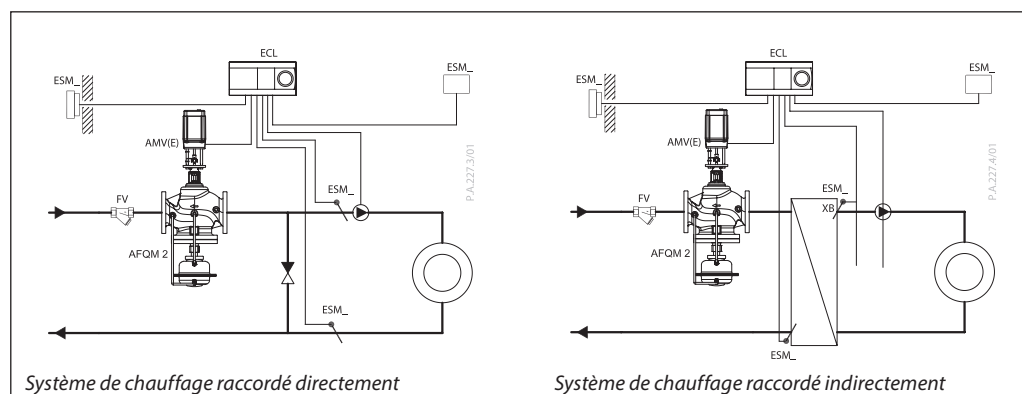


Principes d'application

- Montage sur le retour



- Montage sur le départ



Positionnements

Remarque :

Les positionnements des actionneurs électriques AMV(E) doivent également être respectés. Reportez-vous à la fiche technique correspondante.

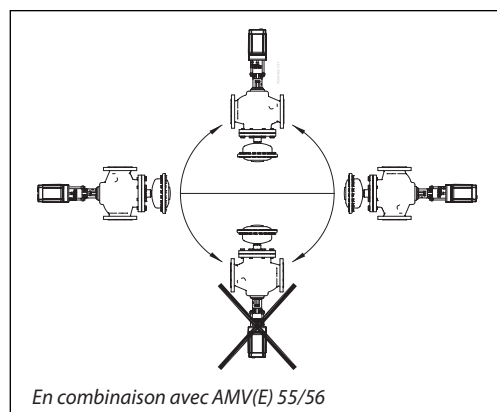
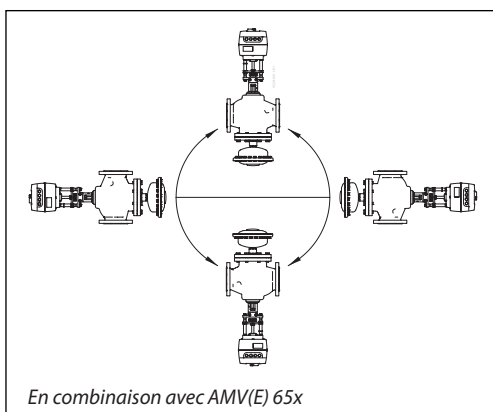
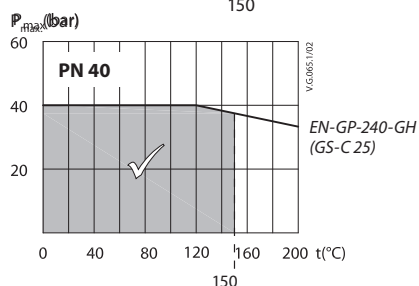
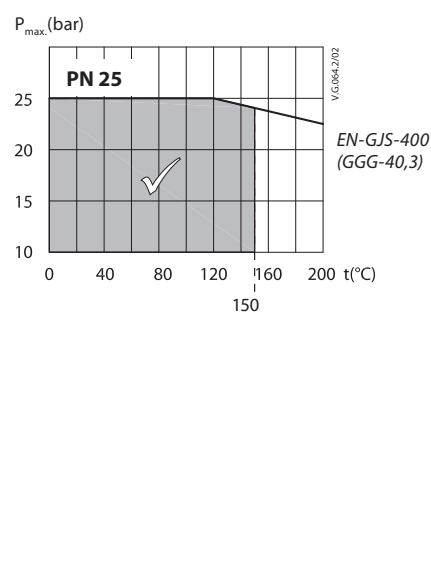
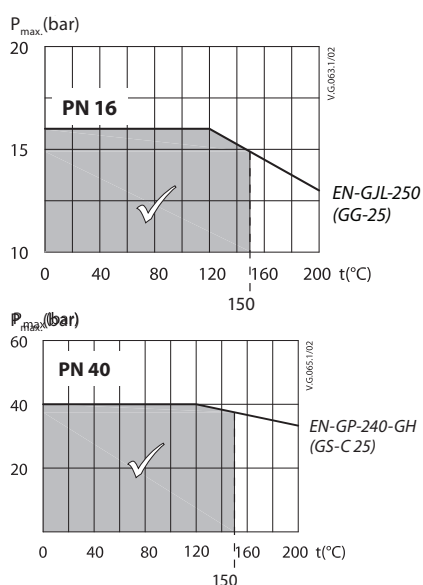


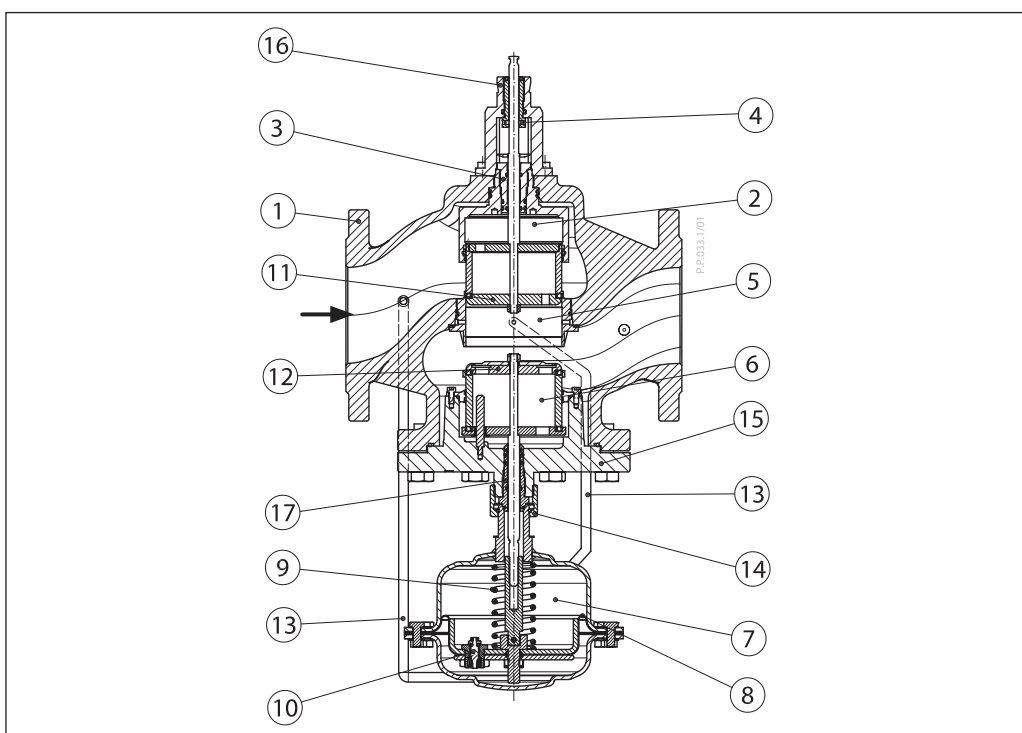
Schéma de pression/ température



Pression maximale d'utilisation autorisée en fonction de la température du fluide (conformément à la norme EN 1092-2)

Conception

1. Corps de vanne
2. Insert de régulateur de débit
3. Presse-étoupe – débit
4. Écrou de limitation de débit max.
5. Siège de vanne
6. Insert pour régulateur de pression
7. Actionneur pressostatique
8. Diaphragme de l'actionneur pressostatique
9. Ressort de l'actionneur pressostatique
10. Vanne de sécurité pour excès de pression du diaphragme
11. Cône du régulateur de débit (CV)
12. Cône du régulateur de pression (DP)
13. Tube d'impulsion
14. Écrou
15. Capot
16. Raccordement pour actionneur électrique
17. Presse-étoupe – pression



Réglages

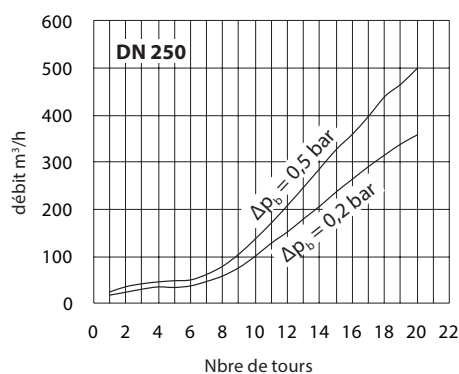
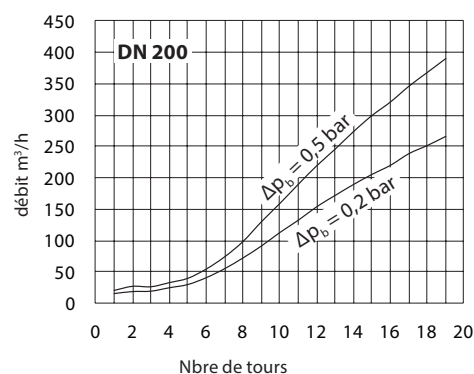
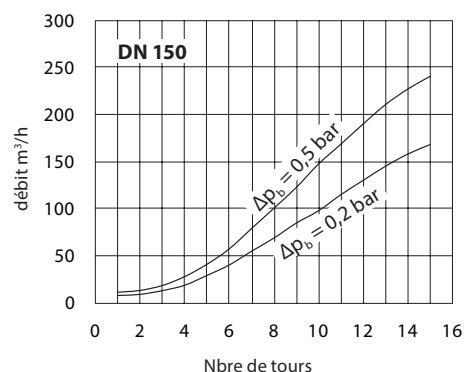
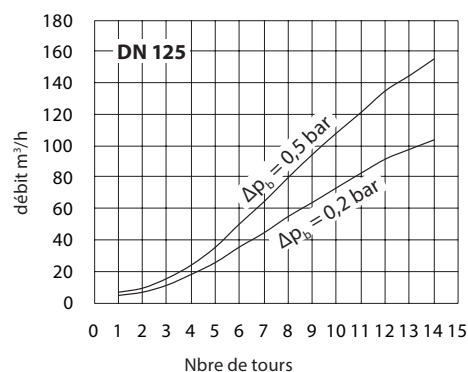
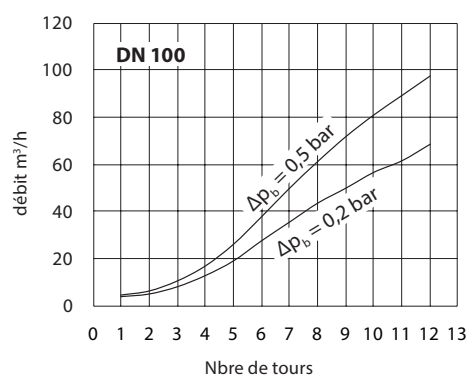
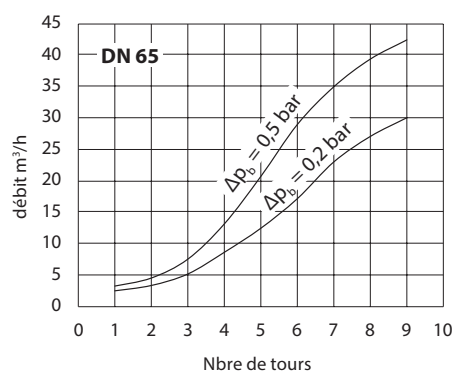
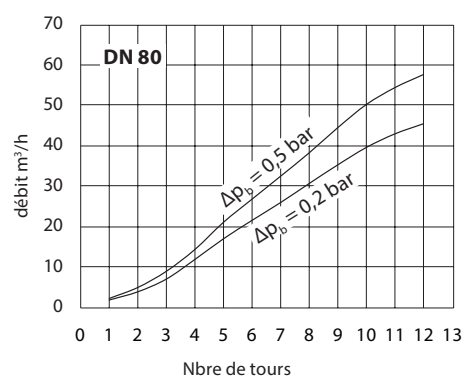
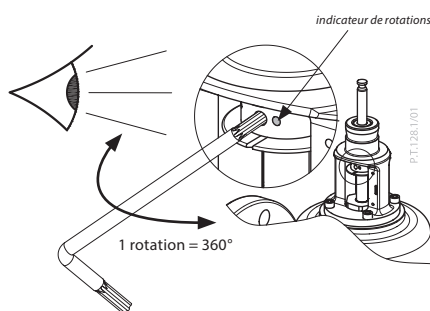
Régulation du débit

La limitation de débit s'effectue en ajustant l'écrou de limitation de débit max. Ce réglage peut être réalisé à l'aide du schéma de limitation du débit (reportez-vous aux instructions correspondantes) et/ou à l'aide du compteur de chaleur.

Le débit ne doit pas être limité à moins de 20 % de la capacité maximale de la vanne.

Les courbes de limitation du débit dans les diagrammes représentent des valeurs fournies à titre informatif. Pour un réglage plus précis de la limitation du débit, utilisez un débitmètre/compteur de chaleur.

Limitation de débit



Fonction

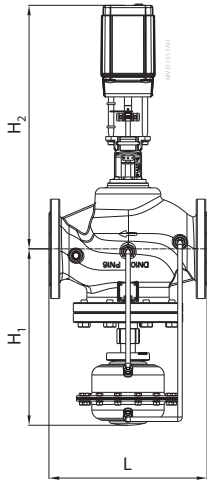
Le cône du régulateur de débit règle le débit en s'ouvrant et en se fermant. Cette action est réalisée par un actionneur électrique. Le débit max. est restreint en limitant l'ouverture maximale du cône du régulateur de débit. Pour cela, il faut faire pivoter l'écrou de limitation de débit. Le maintien d'une pression différentielle constante sur le cône du régulateur de débit permet la régulation de débit indépendante de la pression.

La pression différentielle sur le cône du régulateur de débit est transmise au diaphragme de l'actionneur pressostatique par les tubes d'impulsion. Il s'agit d'un pré-réglage en usine. Changer la pression différentielle sur le diaphragme permet d'ouvrir/de fermer le cône du régulateur de pression.

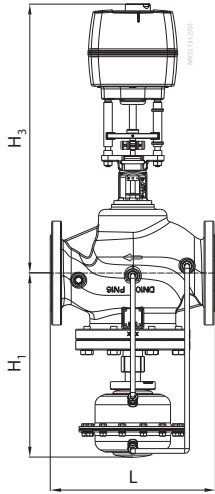
- Lorsque la pression différentielle sur le cône de régulateur de débit :
- a) augmente, le cône du régulateur de pression absorbe la pression différentielle dépassée en se fermant, jusqu'à ce que la pression différentielle réglée sur le cône du régulateur de débit soit atteinte.
 - b) baisse, le cône du régulateur de pression compense la pression différentielle manquante en s'ouvrant, jusqu'à ce que la pression différentielle réglée sur le cône du régulateur de débit soit atteinte.

Le diaphragme de l'actionneur pressostatique est équipé d'une vanne de sécurité pour excès de pression en vue de le protéger des dégâts dus à une pression différentielle trop élevée.

Dimensions



AMV(E) 55/AFQM 2 DN 65-250, PN 16/25/40
AMV(E) 56/AFQM 2 DN 65-125, PN 16/25/40



AMV(E) 65X/AFQM 2
DN 65-250, PN 16/25/40

DN	L	H ₁ (PN16)	H ₁ (PN25/40)	H ₂	H ₃	Poids de la vanne (kg)		
		mm				PN 16	PN 25	PN 40
65	290	355	360	520	545	36	48	51
80	310	355	360	520	545	41	53	56
100	350	395	400	545	575	60	73	78
125	400	395	400	580	610	79	91	99
150	480	460	465	610	635	135	156	171
200	600	495	500	665	695	242	264	293
250	730	555	560	680	703	394	421	475



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.