

## Fiche technique

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

## AVQM (PN 25) - 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<sup>1)</sup>
- AMV(E) 10<sup>1)</sup> / AMV(E) 20 / AMV(E) 30
- AMV(E) 13<sup>1)</sup> / 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

<sup>1)</sup> 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 15-50
- $k_{vs}$  0,4 - 25 m<sup>3</sup>/h
- Plage de débits : 0,015-14 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Pression différentielle sur la vanne de régulation  $\Delta p_{MCV}$  : 0,2 - 1,5 bar
- Température :
  - Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 30 % : 2...150 °C
- Raccordements :
  - Filetage externe (raccords à souder, filetés et à brides)
  - Bride

## Commande

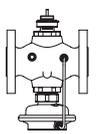
Exemple :  
Régulateur de débit avec vanne de régulation intégrée ;  
1,6 m<sup>3</sup>/h ; PN 25 ;  
 $T_{max}$  150 °C ; filetage externe

1x régulateur AVQM DN 15  
Code : **003H6748**

Option :  
1x 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.

## Régulateur AVQM

Illustration	DN (mm)	$Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /h)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Raccordement	Code	
	15	0,18	0,4	Filetage externe cylindrique, conf. à la norme ISO 228/1	G 3/4 A	<b>003H6746</b>
		0,4	1,0			<b>003H6747</b>
		0,9	1,6			<b>003H6748</b>
		1,6	2,5			<b>003H6749</b>
		2,4	4,0			<b>003H6750</b>
	20	3,5	6,3		G 1 A	<b>003H6751</b>
	25	4,5	8,0		G 1 1/4 A	<b>003H6752</b>
	32	10	12,5		G 1 3/4 A	<b>003H6753</b>
	40	10,5	16		G 2 A	<b>003H6754</b>
	50	12	20		G 2 1/2 A	<b>003H6755</b>
	32	10	12,5	Brides PN 25, conf. à la norme EN 1092-2	<b>003H6756</b>	
	40	12	20		<b>003H6757</b>	
	50	14	25		<b>003H6758</b>	

**Commande (suite)**
**Accessoires**

Illustration	Désignation du type	DN	Raccordement	Code
	raccords à souder	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Raccords à filetage externe	15	Filetage externe conique, conf. à la norme 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 065B2004
		50		R 2 065B2005
	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	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /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
	Insert de vanne de régulation	15	8,0	003H6867
			12,5 / 16 / 20 / 25	003H6868
			0,4	003H6886
			1,0	003H6887
			1,6	003H6888
		2,5	003H6889	
4,0	003H6890			
20	6,3	003H6891		
25	8,0	003H6892		
32/40/50	12,5 / 16 / 20 / 25	003H6885		
	Désignation du type	Δp plage de réglage (bar)		Code
	Actionneur	0,2		003H6841
	Désignation du type			Code
	Bague de blocage (arrondir les commandes par tranches de 5 unités)			003G6400

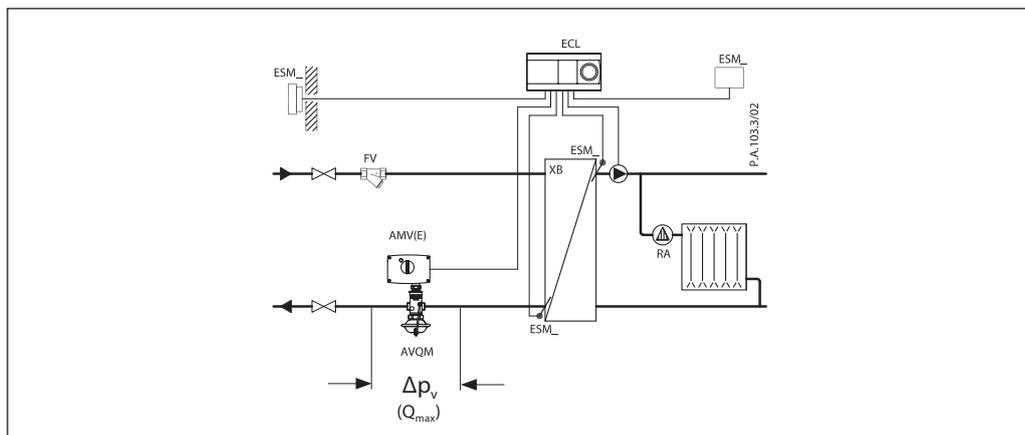
**Données techniques**
*Vanne*

Diamètre nominal		DN	15				20	25	32	40	50		
Valeur $k_{vs}$ du régulateur dp			0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>	
Plage de régulation de débit	$\Delta p_{MCV} = 0,2$ bar	$Q_{min}$	0,015	0,02	0,03	0,07	0,07	0,16	0,2	0,4	0,8	0,8	
		$Q_{max}$	0,18	0,4	0,9	1,6	2,4	3,5	4,5	10	10,5/12 <sup>1)</sup>	12/14 <sup>1)</sup>	
$\Delta p$ disponible requis pour $Q_{max}$ <sup>2)</sup>		bar	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,8	0,8 / 0,6 <sup>1)</sup>	0,8 / 0,6 <sup>1)</sup>	
Course		mm	5				7		10				
Autorité de vanne de régulation		1 (100 %) dans la plage de réglage du débit											
Caractéristique de régulation		Logarithmique											
Facteur z de cavitation		$\geq 0,6$							$\geq 0,55$		$\geq 0,5$		
Taux de fuite conf. à la norme IEC 60534-4		% de $k_{vs}$	$\leq 0,02$							$\leq 0,05$			
Pression nominale		PN	25										
Pression différentielle min.		bar	voir remarque <sup>2)</sup>										
Pression différentielle max.			20				16						
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					Filetage externe et bride					
		raccords	Filetage externe et à souder					Bride					
Matériaux													
Corps de vanne		filetage	Bronze rouge CuSn5ZnPb (Rg5)							Fonte ductile EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)			
		bride	-										
Siège de vanne		Acier inoxydable, mat. n° 1,4571											
Cône de vanne		Laiton sans zinc CuZn36Pb2As											
Joint DP		EPDM											
Joint MCV		Métal					EPDM						
Système de limitation de pression		Insert de vanne de régulation	-							Piston			
		Insert de vanne	Piston										

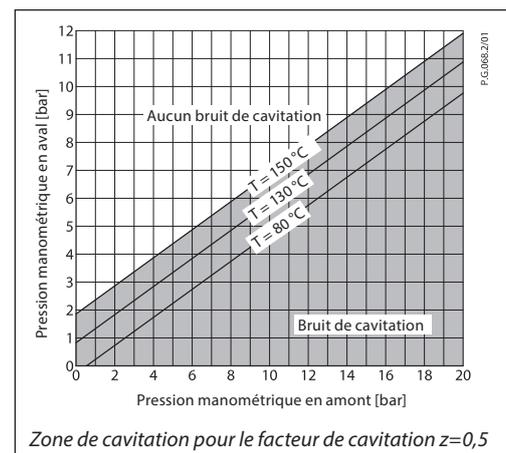
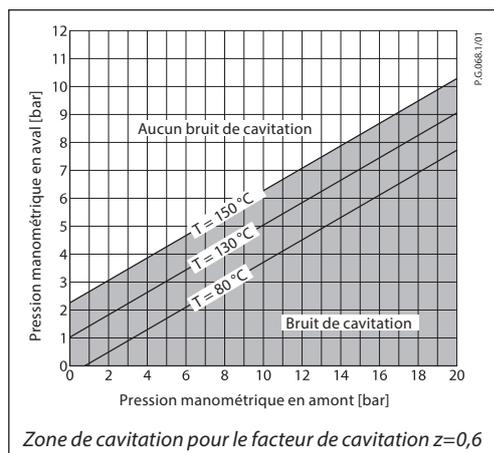
**Remarque :**
*DP - régulateur de pression diff., MCV - vanne de régulation*
<sup>1)</sup> Version à bride

<sup>2)</sup> 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	cm <sup>2</sup>	54
Pression nominale	PN	25
Pression diff. sur MCV - vanne de régulation motorisée	bar	0,2
<b>Matériaux</b>		
Boîtier	Boîtier supérieur de l'actionneur	Acier inoxydable, mat. N° 1,4301
	Boîtier inférieur de l'actionneur	Laiton sans zinc CuZn36Pb2As
Diaphragme	EPDM	
Tube d'impulsion	Tube en cuivre Ø 6 x 1 mm	

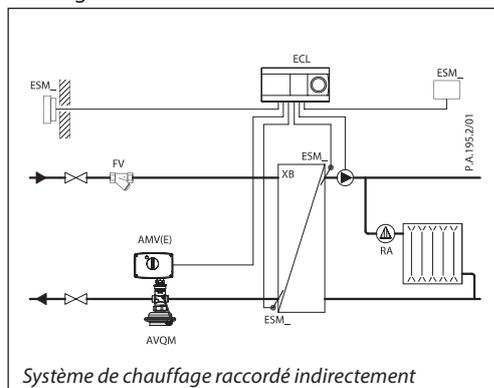


Données techniques (suite)

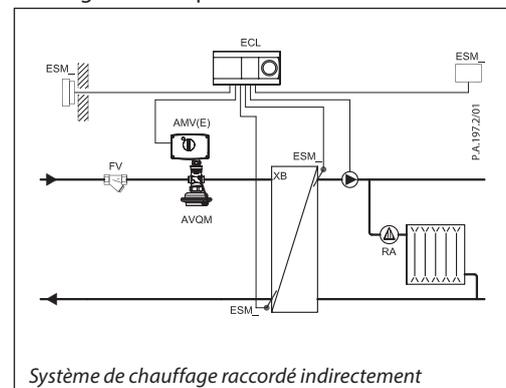


Principes d'application

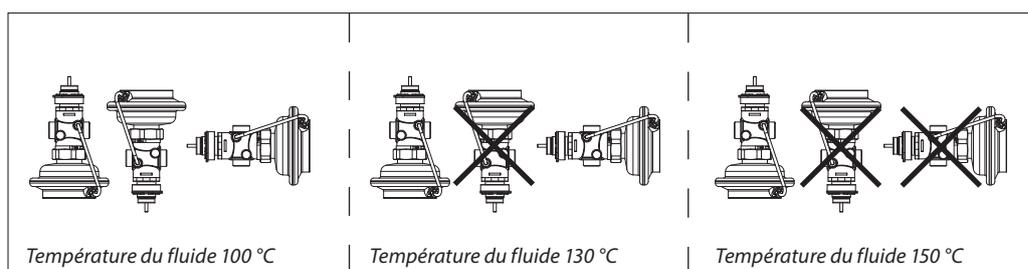
Montage sur le retour



Montage sur le départ



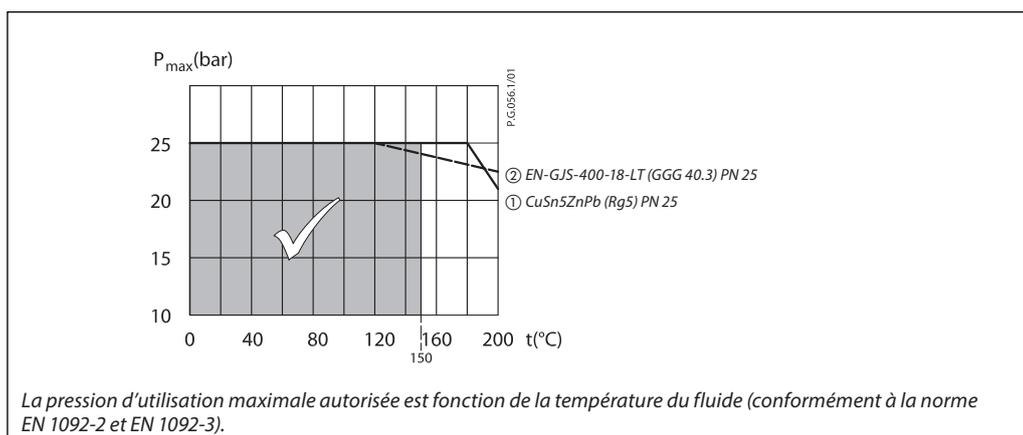
Positions d'installation



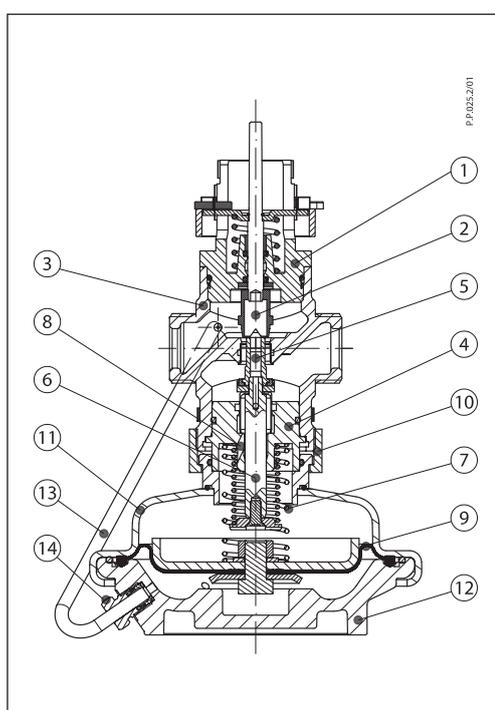
Actionneur électrique

**Remarque !**

Les positions d'installation des actionneurs électriques AMV(E) doivent également être respectées. Reportez-vous à la fiche technique correspondante.

**Graphique de pression/  
température**

**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. Diaphragme d'équilibrage
10. Écrou
11. Carter supérieur du diaphragme
12. Carter inférieur du diaphragme
13. Tube d'impulsion
14. Raccord à compression pour tube d'impulsion


**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 lorsque la pression différentielle augmente et s'ouvre lorsque la pression différentielle diminue pour réguler le débit max.

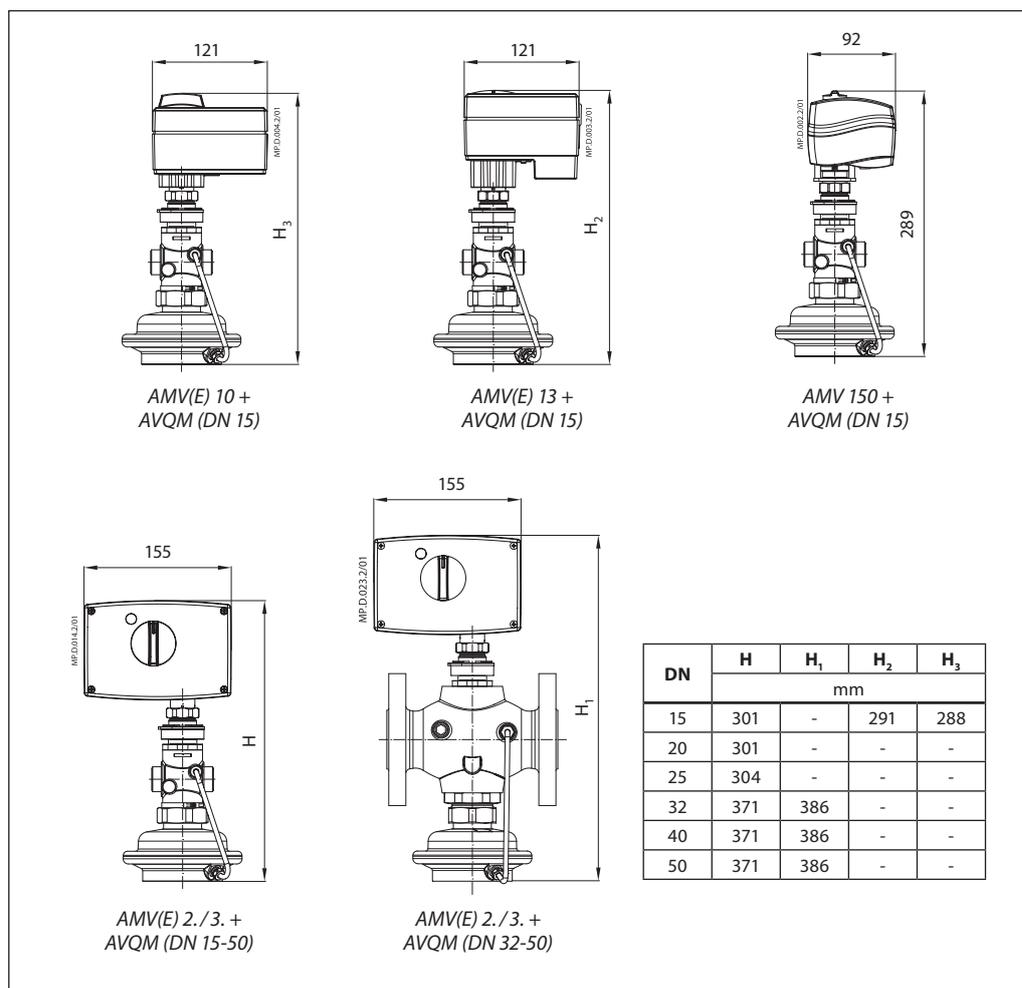
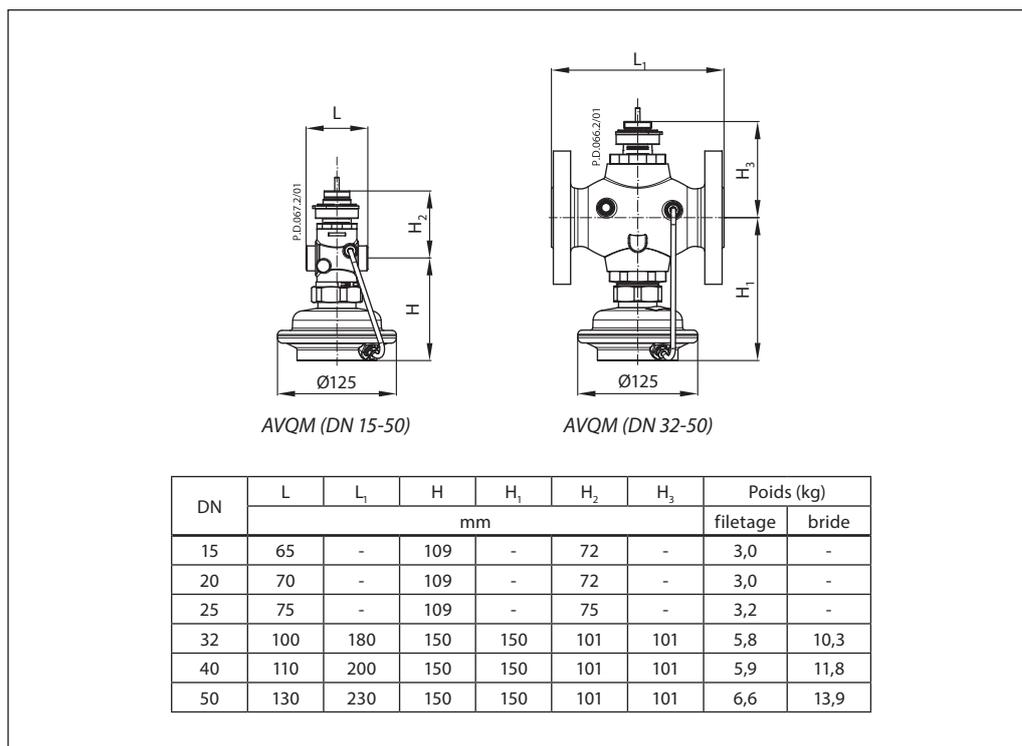
De plus, l'actionneur électrique fonctionne de zéro au débit maximal réglé, en fonction de la charge.

**Réglages**

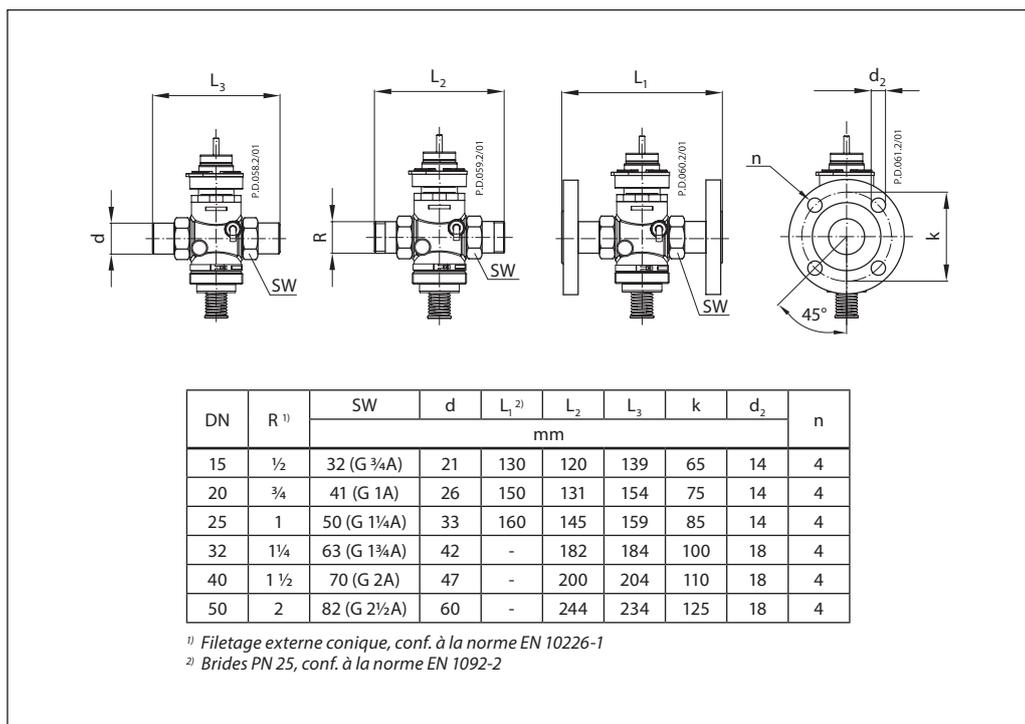
*Limitation de débit max.*

La régulation du débit s'effectue en ajustant la position du limiteur de débit. Cet ajustement peut être réalisé à l'aide du schéma de réglage du débit (reportez-vous aux instructions correspondantes) et/ou à l'aide du compteur de chaleur.

Dimensions



Dimensions (suite)



**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.

---