

Fiche technique

Vannes 2,3 et voies VZ

Description



Les vannes VZ fournissent une solution de haute qualité pour le contrôle de l'eau chaude et/ou glacée pour les ventilo-convecteurs, les petits réchauffeurs et les refroidisseurs dans les systèmes de contrôle de la température.

Les vannes sont utilisées en combinaison avec les moteurs AMV(E) 130/140, AMV(E) 130H/140H et AMV(E) 13 SU.

Données principales :

- DN 15, 20
- k_{vs} 0,25 - 4,0 m³/h
- PN 16

- Caractéristique de débit : logarithmique
- Température :
 - Eau de circ. / eau glycolée jusqu'à 50 % : 2 ... 120 °C
- k_{vs} réduit sur le port B (VZ3 et VZ4 uniquement)
- Joint à portée souple sur le piston pour une parfaite étanchéité
- Contournement linéaire sur les vannes à 3 et 4 voies
- Les vannes sont équipées d'un capuchon en plastique vissé pour le fonctionnement manuel
- Raccordements : portée plate ou conex

Commande

Vanne VZ 2

Illustration	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Δp max. (bars)	Code
				Portée plate
	15	0,25	3,5 (1)*	065Z5310
		0,4		065Z5311
		0,63		065Z5312
		1,0		065Z5313
		1,6		065Z5314
		2,5		065Z5315
	20	2,5	2,5 (1)*	065Z5320
		4,0		065Z5321

(1)* Δp recommandé

Vanne VZ 3

Illustration	DN (mm)	k_{vs} (A - AB) / k_{vs} (B - AB)		Δp max. (bar)	Code
		m ³ /h			Portée plate
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5410
		0,4	0,25		065Z5411
		0,63	0,4		065Z5412
		1,0	0,63		065Z5413
		1,6	1,0		065Z5414
		2,5	1,6		065Z5415
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5420
		4,0	2,5		065Z5421

(1)* Δp recommandé

Commande (suite)
Vanne VZ 4

Illustration	DN (mm)	k_{vs} (A - AB)	k_{vs} (B - AB)	Δp max. (bar)	Code
		m ³ /h			Portée plate
	15	0,25	0,25	3,5 (1)*	065Z5510
		0,4	0,25		065Z5511
		0,63	0,4		065Z5512
		1,0	0,63		065Z5513
		1,6	1,0		065Z5514
		2,5	1,6		065Z5515
	20	2,5	1,6	2,5 (1)*	065Z5520
		4,0	2,5		065Z5521

 (*) Δp recommandé

REMARQUE :

Le k_{vs} est le débit en m³/h d'eau à une température comprise entre 5 °C et 40 °C qui traverse une vanne ouverte selon la course nominale avec une chute de pression de 100 kPa (1 bar).

Le Δp max. est la limite physique de la pression différentielle contre laquelle la vanne se ferme. Les valeurs de Δp recommandées entre parenthèses () sont basées sur la génération de bruit, l'érosion du siège etc. Elles doivent être vérifiées par rapport à la valeur de Δp calculée à partir du tableau page 4 ou de l'équation ci-dessous, avec la vanne totalement ouverte selon le débit défini.

$$\Delta p_{\text{valve}} = S \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2$$

S = densité
 Q = débit en m³/h
 Δp_{vanne} = chute de pression dans la vanne en bar (complètement ouverte).

Facteurs de conversion
 1 bar = 100 kPa = 14,5 psi
 1 l/s = 1 kg/s = 3,6 m³/h

Accessoires

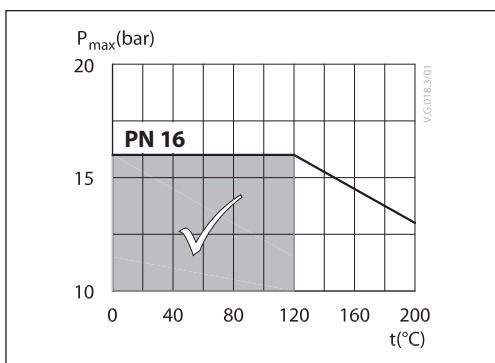
Raccordement	Dimension du tuyau	DN	Description	Code
Raccords avec filetage mâle	R 3/8"	15	Sont constitués de 2 écrous prisonniers, de 2 raccords et de 2 joints (Ms 58)	065Z7015
	R 1/2"	20		003H6902

Raccordement	Dimension du tuyau	DN	Description	Code
Raccords à braser	12 mm	15	Sont constitués de 2 écrous prisonniers, de 2 douilles à braser et de 2 joints (Ms 58)	065Z7016
	15 mm	20		065Z7017

Données techniques

Caractéristique de régulation		Caractéristique logarithmique	
Plage de régulation		min. 50:1	
Taux de fuite, vanne fermée		A - AB ≤ 0,05 % de k_{vs}	
		B - AB ≤ 1 % de k_{vs}	
Fluide		Eau de circulation/eau glycolée jusqu'à 50 %	
Température du fluide	°C	2 ... 120	
Température max. de fonctionnement	bar	1	
Course	mm	5,5	
Raccordement		Filetage mâle (raccord plat (MS 58) ou conex))	
Matériaux			
Corps, siège et cône		Laiton sans zinc CuZn36Pb2As	
Tige		Acier inoxydable	
Presse-étoupe		EPDM	

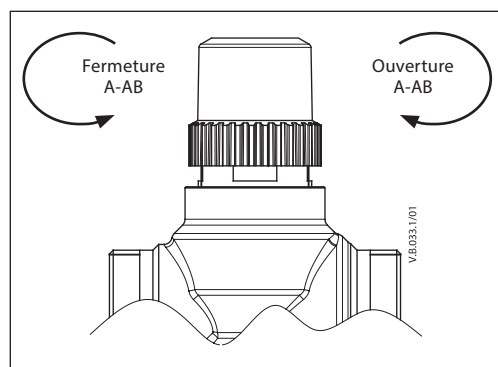
Schéma de pression / température



Commande manuelle

Les vannes sont équipées d'un capot en plastique vissé pour le fonctionnement manuel.

Remarque : Le débit est réduit à 75 % en cas d'utilisation du capot en plastique.



Montage

Raccordements hydrauliques

Montage conforme au sens d'écoulement comme indiqué sur le corps de la vanne. AB est toujours la voie de sortie ; les entrées sont A (voie deux) ou A et B (voie trois ou quatre).

La vanne est fournie complète, avec les instructions de montage. La qualité de l'eau doit répondre aux exigences VDI 2035.

Montage de la vanne

Avant le montage de la vanne, assurez-vous que les tuyaux sont propres et exempts de copeaux. Il est essentiel que les tuyaux soient parfaitement alignés avec la vanne à chaque raccordement et soient exempts de vibrations.

La vanne doit être suffisamment soutenue pour empêcher l'application d'une tension aux raccordements pendant le fonctionnement. Un couple de serrage maximum de 25 à 30 Nm doit être appliqué aux raccordements.

Installez la vanne de manière à ce que le moteur soit monté dans une position verticale ou horizontale mais pas à l'envers.

Laissez suffisamment d'espace pour permettre le démontage du moteur du corps de vanne à des fins de maintenance.

La vanne ne doit pas être installée dans une atmosphère explosive ou à une température ambiante supérieure à 50 °C ou inférieure à 2 °C. Elle ne doit pas être soumise à des jets de vapeur, des jets d'eau ou une projection de liquide.

A noter que le moteur peut être tourné de 360° maximum par rapport au corps de la vanne en desserrant le dispositif de serrage. Après cette opération, resserrez.

Vérifiez que le sens d'écoulement est correct, comme indiqué dans les exemples d'applications classiques (fig. 1 et 2). La vanne trois voies doit être installée comme une vanne de mélange. Si possible, les vannes doivent être positionnées du côté retour.

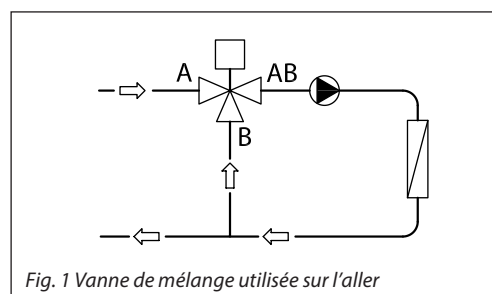
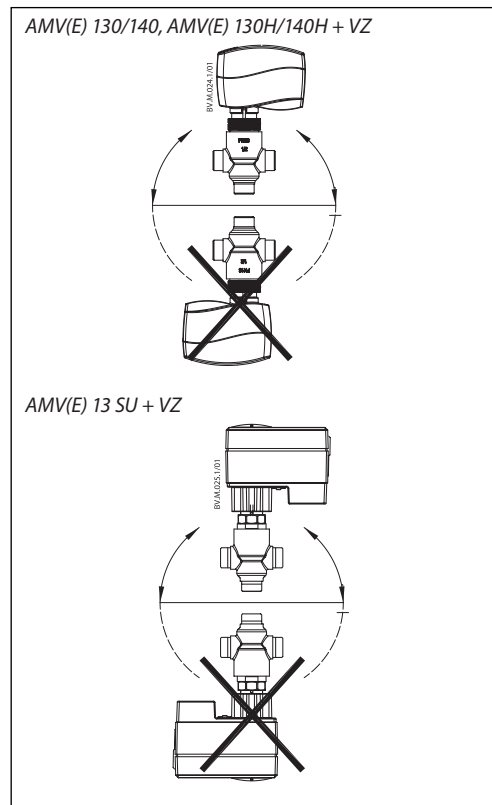


Fig. 1 Vanne de mélange utilisée sur l'aller

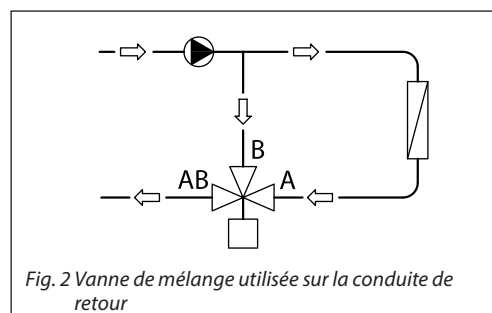
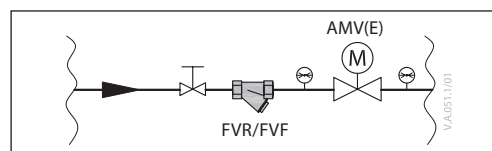


Fig. 2 Vanne de mélange utilisée sur la conduite de retour

Remarque :
Installez un filtre en amont de la vanne (p. ex. Danfoss FVR/FVF)



Dimensionnement

Exemple

Débit : 0,3 m³/h
 Perte de charge: 20 kPa

Localisez la ligne horizontale représentant un débit de 0,3 m³/h (ligne A). L'autorité de la vanne est donnée par l'équation suivante :

$$\text{Autorité de vanne, } N = \frac{\Delta P_1}{\Delta P_1 + \Delta P_2}$$

où :

ΔP_1 = perte de charge dans la vanne totalement ouverte,

ΔP_2 = perte de charge dans le reste du circuit avec une vanne totalement ouverte

La vanne idéale donnerait une perte de charge égale à la perte de charge du système (c.à.d. une autorité de 0,5) :

Si $P_1 = P_2$,
 $N = P_1/2P_1 = 0,5$

Dans cet exemple, une autorité de 0,5 serait obtenue par une vanne ayant une perte de charge de 20 kPa à ce débit (point B).

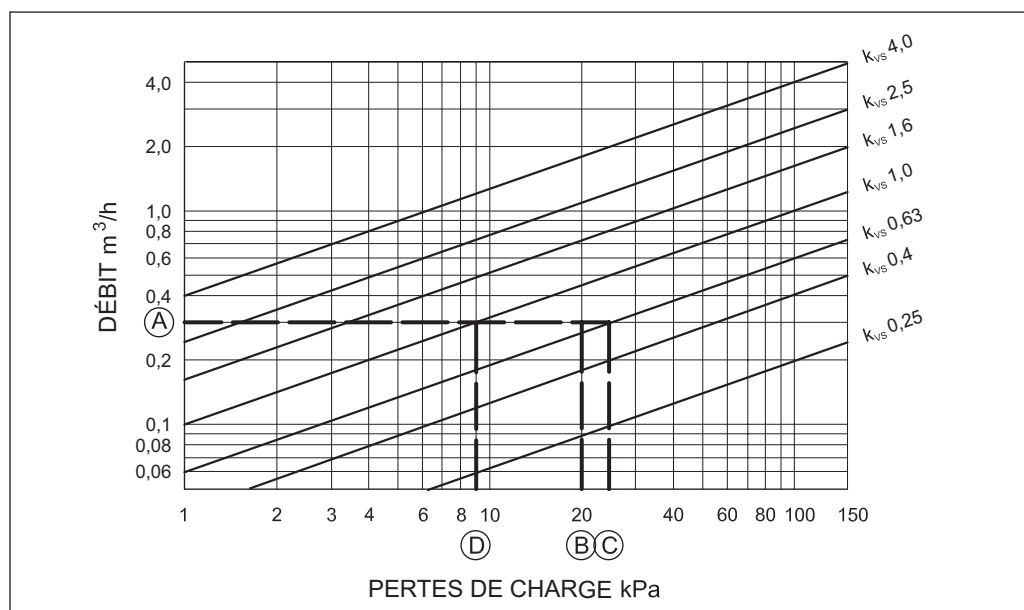
L'intersection de la ligne A avec une ligne verticale tracée à partir de B se trouve entre deux lignes diagonales ; ceci signifie qu'aucune vanne de dimension idéale n'est disponible. L'intersection de la ligne A avec les lignes diagonales donne les pertes de charge indiquées par les vraies vannes, plutôt que par les vannes idéales. Dans ce cas, une vanne avec un k_{vs} de 0,6 donnerait une perte de charge de 25 kPa (point C) :

d'où autorité de vanne = $\frac{25}{25 + 20} = 0,56$

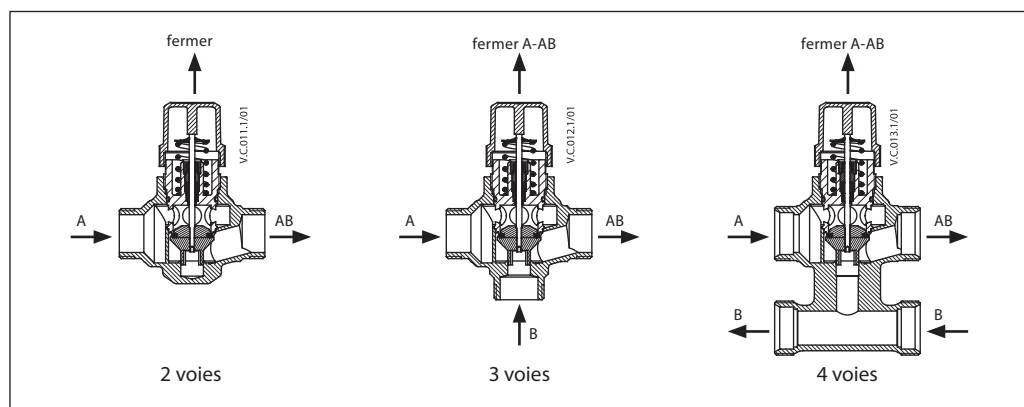
La deuxième plus grande vanne, avec un k_{vs} de 1, donnerait une perte de charge de 9 kPa (point D) :

d'où autorité de vanne = $\frac{9}{9 + 20} = 0,31$

En règle générale, pour une application à 3 voies, la plus petite vanne serait sélectionnée (donnant une autorité de vanne de plus de 0,5 et donc une meilleure régulation). Toutefois, ceci augmentera la pression totale et sera vérifié par le concepteur du système quant à la compatibilité avec les pompes disponibles etc. L'autorité idéale est de 0,5 avec une plage préférée comprise entre 0,4 et 0,7.



Modèle



Dimensions

AMV(E) 130/140 + VZ 2 AMV(E) 130/140 + VZ 3 AMV(E) 130/140 + VZ 4

AMV(E) 130H/140H + VZ AMV(E) 13 SU + VZ

Type de vanne	d	L	H	H1	H2	h	h1	c	Poids de la vanne (kg)
		mm							
VZ 2 / DN 15	G 1/2"	65	119	125	155	26,5	52,5	-	0,38
VZ 2 / DN 20	G 3/4"	77							0,49
VZ 3 / DN 15	G 1/2"	65				0,39			
VZ 3 / DN 20	G 3/4"	77				0,50			
VZ 4 / DN 15	G 1/2"	65				40			0,51
VZ 4 / DN 20	G 3/4"	77				50			0,62

G	Ød	L	Poids (kg)
mm			
1/2"	12	15	0,11
3/4"	15	20	0,17

G	R (")	L (mm)	Poids (kg)
1/2"	3/8	23	0,11
3/4"	1/2	26	0,17

