SIEMENS

4463



Vannes 3 voies à raccords filetés, PN 16

VXG41..

- Corps en bronze CuSn5Zn5Pb2
- DN 15..DN 50
- k_{vs} 1,6..40 m^3/h
- Raccords auto-étanches à joint plat G...B selon ISO 228-1
- Lots de raccords à vis filetés ALG..3 disponibles chez Siemens
- Utilisables avec les servomoteurs électriques SAX... ou les servomoteurs électro-hydrauliques SKD... ou SKB.
- Les vannes 3 voies VXG41..01 sont certifiées par la Fédération allemande du secteur du gaz et de l'eau (DVGW)

Domaines d'application

Dans les installations de chauffage, de chauffage urbain, de ventilation et de climatisation comme vanne de régulation avec les fonctions «Mélangeuse» et «Diviseuse». Pour circuits fermés et ouverts (tenir compte du phénomène de cavitation, voir page 4).
Vannes trois voies VXG41..01 pour la répartition ou l'apport d'eau froide dans le ballon ou l'échangeur pour la production d'eau chaude dans l'installation d'eau chaude sanitaire.

Références et désignations

Référence/code article		DN	k_{vs} [m^3/h]	S_v
	VXG41.1301 [1]	15	1,6	> 50
	VXG41.1401 [1]		2,5	
VXG41.15	**VXG41.1501** [1]		4,0	
VXG41.20	**VXG41.2001** [1]	20	6,3	> 100
VXG41.25	**VXG41.2501** [1]	25	10	
VXG41.32	**VXG41.3201** [1]	32	16	
VXG41.40	**VXG41.4001** [1]	40	25	
VXG41.50	**VXG41.5001** [1]	50	40	

[1] Ces vannes sont équipées de série d'un bipasse étanche. Certifiée par le DVGW pour des applications réglementées par l'ordonnance de 2001 sur l'ECS. Pour des températures de fluide jusqu'à 90 °C.

DN = diamètre nominal

k_{vs} = débit nominal d'eau froide (5 à 30 °C) dans la v anne entièrement ouverte (H_{100}), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar).

S_v = rapport de réglage k_{vs} / k_{vr}

kvr = plus petite valeur kv pour laquelle la tolérance de caractéristique est encore respectée, pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)

Accessoires

Référence	Code article	Description
ALG..3 [1]	**ALG..3**	Lot de 3 raccords pour vannes 3 voies comprenant - 3 écrous chapeau, 3 inserts et 3 joints plats
ALG..3B [1]	**S55846-Z1..**	Les ALG...3B sont des raccords en laiton pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C
ASZ6.5	**ASZ6.5**	Chauffage d'axe électrique 24 V~ / 30 W pour fluides en dessous de 0 °C
ASZ6.6	S55845-Z108	Chauffage d'axe électrique 24V~/ 30W pour fluides en dessous de 0°C

Commande

A la commande, préciser la référence, le code article, la désignation et la quantité de chaque appareil.

Exemple :

Référence	Code article	Désignation	Nombre
VXG41.2501	VXG41.2501	Vanne	2
ALG253B	S55846-Z105	Lots de raccords à vis	2

Livraison

Les vannes, les servomoteurs et les accessoires sont livrés et emballés séparément.

Pièces détachées, N° de série

Cf. Vue d'ensemble page 10.

Combinaisons d'appareils

Vannes		Servomoteurs						Lot de raccord à vis		
		SAX.. [1]		SKD.. [1]		SKB..				
		Mélangeuse	Diviseuse	Mélangeuse	Diviseuse	Mélangeuse	Diviseuse	Référence/code article	Référence	Code article
		Δp_{max}						Fonte malléable	laiton	
	VXG41.1301	800	200 [2]	800	200 [2]	800	200 [2]	ALG153	ALG153B	S55846-Z101
	VXG41.1401									
VXG41.15	**VXG41.1501**									
VXG41.20	**VXG41.2001**							ALG203	ALG203B	S55846-Z103
VXG41.25	**VXG41.2501**							ALG253	ALG253B	S55846-Z105
VXG41.32	**VXG41.3201**							ALG323	ALG323B	S55846-Z107
VXG41.40	**VXG41.4001**	525	150 [2]	775	150 [2]		150 [2]	ALG403	ALG403B	S55846-Z109
VXG41.50	**VXG41.5001**	300	100 [2]	450	100 [2]		100 [2]	ALG503	ALG503B	S55846-Z111

[1] utilisable jusqu'à une température de fluide de 150℃ max.
[2] si l'on tolère des bruits d'écoulement, les valeurs sont les mêmes que pour une vanne mélangeuse.

$\Delta p_{max.}$ = pression différentielle maximale admissible sur la voie de régulation de la vanne par rapport à la plage de réglage totale de l'ensemble vanne/servomoteur

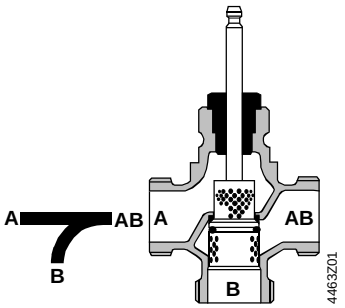
Vue d'ensemble des servomoteurs

Référence	Type de commande	Tension d'alimentation	Signal de commande	Fonction de retour à zéro	Temps de course	Force de réglage	Fiche produit
SAX31.00	électrique	230 V~	3 points	Non	120 s	700 N	N4554
SAX31.03					30 s		
SAX81.0		24 V~			120 s		
SAX81.03					30 s		
SAX61.03			0...10 V– [1]				
SKD32.50	électro-hydraulique	230 V~	3 points	Non	120 s	1000 N	N4563
SKD32.21				oui	30 s		
SKD32.51					120 s		
SKD62..		24 V~	0...10 V– [1]		30 s		
SKB32.50/F	électro-hydraulique	230 V~	3 points	Non	120 s	2800 N	N4564
SKB32.51/F				oui			
SKB62/F		24 V~	0...10 V– [1]				

1) ou 4...20 mA-

Technique / exécution

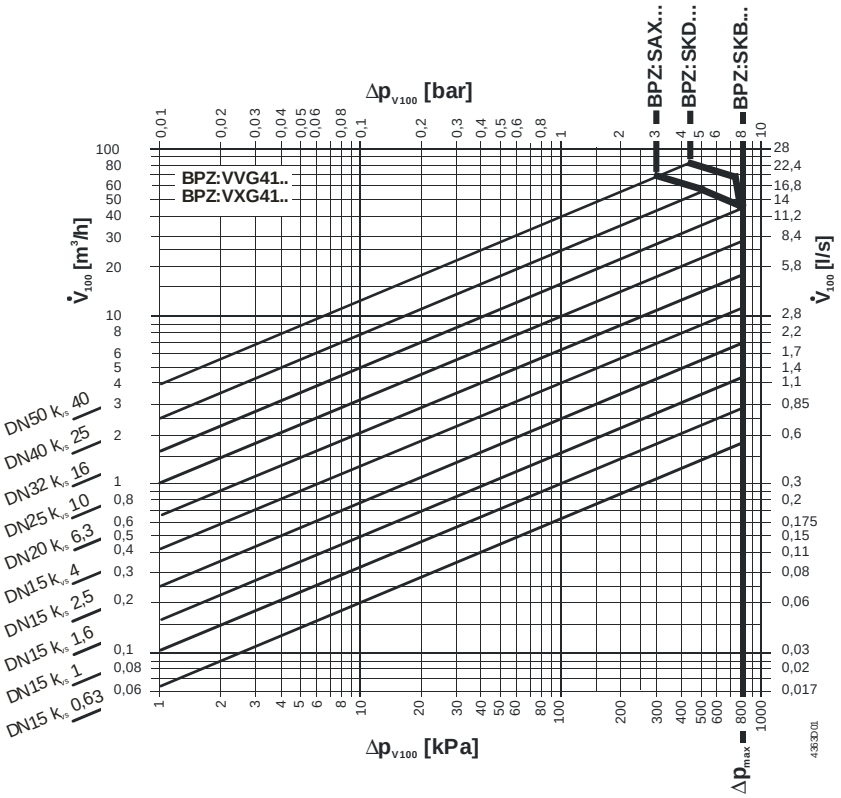
Vue de la vanne en coupe



Utilisation d'une soupape à trous solidaire de l'axe.

Le siège A – AB est emmanché à force dans le corps de vanne avec un matériau d'étanchéité spécial.

Diagramme de perte de charge
Mélange



Δp_{max} = pression différentielle max. admissible sur la vanne (mélangeuse: voies A - AB, B - AB) sur toute la plage de réglage de l'ensemble servomoteur/vanne

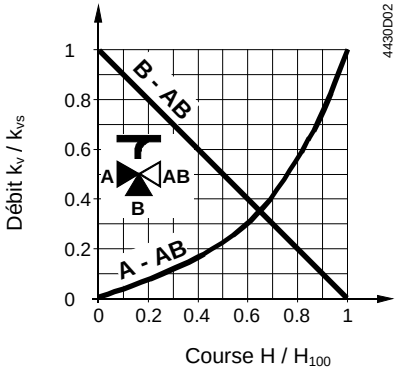
Δp_{v100} = pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et le passage A - AB, B - AB pour un débit volumique V_{100}

$\dot{V}_{100}$ =débit volumique à travers la vanne entièrement ouverte (H_{100})

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mCE

1 m3/h = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

Caractéristique de la vanne



Passage droit

0...30 %: linéaire

30...100 %: à égal pourcentage n_{gl} = 3 selon VDI / VDE 2173

Bipasse

0...100 %: linéaire

Mélangeuse: débit des voies A et B vers AB

Diviseuse: débit de la voie AB vers les voies A et B

Voie AB = débit constant

Voie A = débit variable

Voie B = bipasse (débit variable)

Il est préférable d'utiliser la vanne comme vanne mélangeuse.

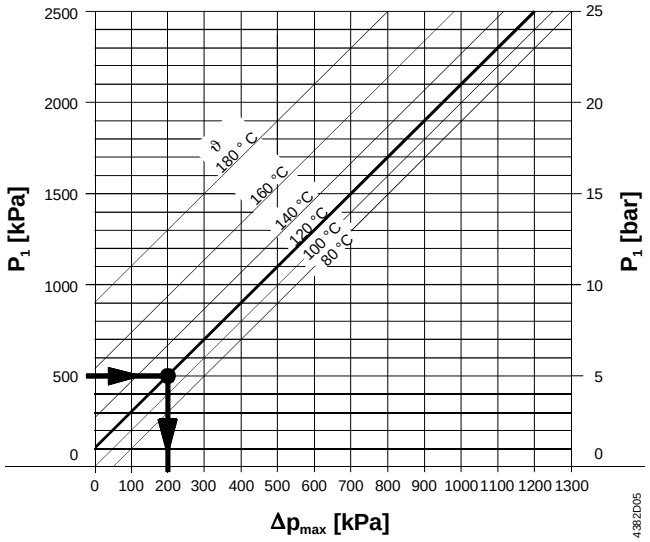
Cavitation

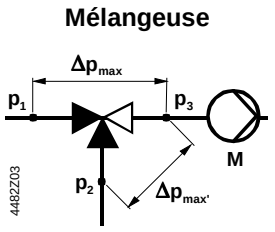
La cavitation accélère l'usure de la soupape et du siège et occasionne des nuisances sonores. On peut éviter la cavitation en restant en dessous des valeurs de pression différentielle indiquées page 4 et en respectant les pressions statiques figurant ci-après.

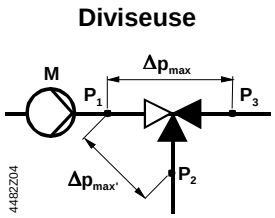
Indications pour l'eau glacée

Pour éviter la cavitation, il faut veiller également dans les circuits à eau froide à obtenir une contre-pression statique suffisante côté sortie de la vanne. Pour cela on peut

installer une vanne d'étranglement en aval de l'échangeur de chaleur par exemple. La perte de charge sur la vanne de réglage doit être sélectionnée au maximum d'après la courbe de 80 ℃ dans le diagramme ci-dessous.







Δp_{max} = pression différentielle sur la vanne presque fermée qui permet d'éviter la cavitation dans une large mesure

...' = situation de bipasse

P1 = pression statique à l'entrée de la vanne

P2 = pression statique à la sortie de la vanne

M = pompe

ϑ = température de l'eau

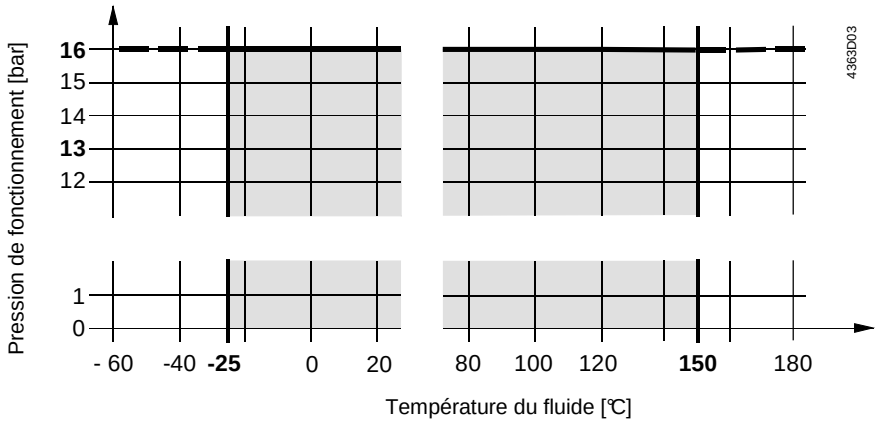
Exemple pour l'eau surchauffée:

Pression p_1 en amont de la vanne: 500 kPa (5 bar)

Température de l'eau: 120 ℃

Le diagramme ci-dessus montre que pour une vanne presque fermée, une pression différentielle maximale Δp_{max} de 200 kPa (2 bars) est admissible.

Pression de fonctionnement et température du fluide



Pression et températures selon ISO 7005

⚠ Respecter toute autre prescription locale.

Indications

Ingénierie

⚠ Dans les circuits ouverts, la soupape de la vanne risque d'être bloquée par des dépôts de calcaire. Pour ce type d'applications, il convient d'utiliser le servomoteur le plus robuste de type SKB... Il faut en outre activer périodiquement les vannes (deux à trois fois par semaine).

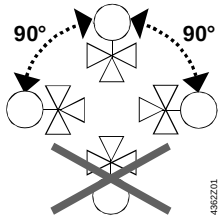
L'écoulement doit s'effectuer sans cavitation, cf. page 4.

⚠ L'installation d'un filtre en amont de la vanne est également préconisée pour les circuits fermés et ouverts afin de garantir un fonctionnement irréprochable des vannes.
Avec des fluides dont la température est inférieure à 0 °C, il faut équiper obligatoirement la vanne d'un chauffage d'axe ASZ6.5 pour éviter le gel de l'axe dans le presse-étoupe. Pour des raisons de sécurité, le chauffage d'axe est conçu pour une tension d'alimentation de 24 V~ / 30 W.

Montage

La vanne et le servomoteur peuvent être assemblés directement sur site sans outillage ou réglage particulier.
La vanne est livrée avec sa notice de montage 4 319 9563 0.

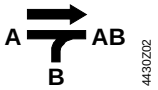
Positions de montage



Sens d'écoulement

Lors du montage, respecter le sens d'écoulement → indiqué sur la vanne:

Mélange de A / B vers AB



Division de AB vers A / B



Mise en service ⚠ **Ne procéder à la mise en service qu'après avoir monté le servomoteur conformément aux instructions.**

L'axe rentre :	le passage A – AB s'ouvre,	le bipasse B se ferme
L'axe sort :	le passage A – AB se ferme,	le bipasse B s'ouvre

Entretien

Les vannes VXG41... ne nécessitent pas d'entretien.

Attention ⚠ Lors de travaux de maintenance sur la vanne et/ ou le servomoteur :

- Débrancher la pompe et l'alimentation
- Fermer la vanne d'arrêt de la tuyauterie
- Attendre que les canalisations ne soient plus sous pression et qu'elles soient entièrement refroidies

Ne déconnecter les raccordements électriques des bornes que si cela est nécessaire.

N'effectuer la remise en service de la vanne qu'après avoir monté le servomoteur conformément aux instructions.

Presse-étoupe

Le joint d'étanchéité peut être changé sans démonter la vanne : les canalisations ne doivent plus être sous pression et avoir refroidi; la surface de l'axe doit également être intacte ; voir "Pièces détachées" page 10.
Si l'axe est endommagé au niveau du joint il faut changer l'ensemble axe/soupape.
Pour en savoir plus, contacter l'agence Siemens SBT la plus proche.

Recyclage



Avant mise au rebut, démonter les différentes pièces qui composent la vanne et les trier par type de matériau.
Des traitements spéciaux peuvent être exigés par la législation en vigueur ou être nécessaires pour protéger l'environnement.
La réglementation locale en vigueur doit être impérativement respectée.

Garantie

Les caractéristiques techniques spécifiques à l'application sont garanties uniquement dans le cadre de l'utilisation des servomoteurs Siemens mentionnés au chapitre "Combinaison d'appareils" page 3. Toute garantie cesse dès que l'on utilise des servomoteurs d'autres constructeurs.

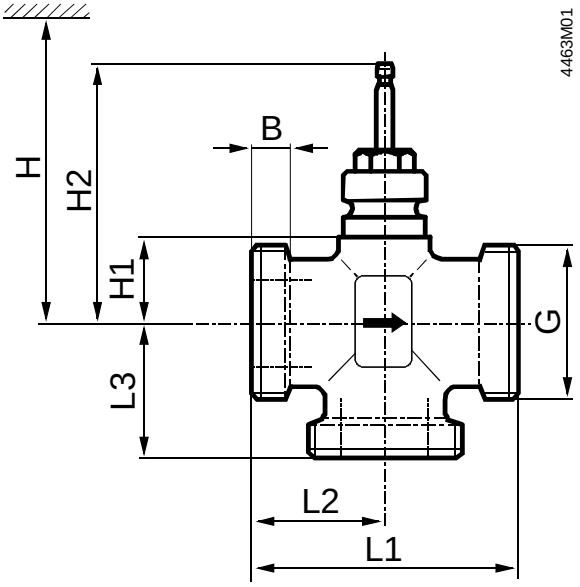
Caractéristiques techniques

Caractéristiques de fonctionnement	Classe de pression nominale		PN 16 selon ISO 7268
	Pression de fonctionnement max. admissible		selon ISO 7005 dans la plage des températures de fluide autorisées conformément au diagramme page 5
	Caractéristique		
	• Passage droit	0…30 %	• Linéaire
	• Passage droit	30...100 %	• à égal pourcentage; n gl = 3 selon VDI / VDE 2173
	• Bipasse	0…100%	• linéaire
	Taux de fuite • passage droit		0...0,02 % de la valeur k_{vs} selon DIN EN 1349
	• bipasse version standard		0,5...2% de la valeur k_{vs}
	• bipasse VXG41..01		0...0,02% de la valeur k_{vs}
	Fluides admissibles	Eau	eau glacée, eau froide, eau chaude, eau surchauffée, mélange eau/antigel, Recommandation : eau traitée selon VDI 2035
		Eau chaude sanitaire	VXG41..01, < 90 ℃
		Saumures	
	Température du fluide[1)]		–25…150 ℃
	Vanne VXG41..01 pour applications d'eau chaude et d'eau froide réglementées par le DVGW		max. 90 ℃
	Rapport de réglage S_v		DN 15: > 50 DN ≥20: >100
	Course nominale		20 mm
Normes	Directives relatives aux appareils sous pression		PED 97/23/CE
	Eléments d'équipement sous pression		selon article 1, paragraphe 2.1.4
	Groupe de fluides 2		en l'absence de certification CE, conformément à l'article 3, paragraphe 3 (pratiques communément reconnues dans la profession)
	N°rég. DVGW		DW-6341BU0025
	Respect de l'environnement		ISO 14001 (environnement) ISO 9001 (qualité) SN 36350 (produits respectant l'environnement) RL 2002/95/EG (RoHS)
Matériaux	Corps de vanne		bronze CuSn5Zn5Pb2
	Siège, soupape, axe		acier CrNi
	Presse-étoupe		laiton résistant à la dézincification, sans silicone
	Joint d'étanchéité de l'axe		joints toriques EPDM, sans silicone

Dimensions / poids	cf. "Encombrements"
Raccords filetés	G..B selon ISO 228-1

1) Fluides sous 0 ℃: chauffage d'axe ASZ6.5 nécess aire pour éviter que l'axe de vanne ne gèle dans le presse-étoupe.
Avec des raccords à vis ALG..B jusqu'à 100 ℃
Le cas échéant, l'utilisateur doit fournir les raccords à vis homologués par le DVGW.

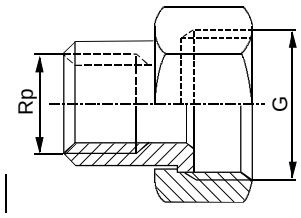
Encombrements



DN = diamètre nominal
H = hauteur totale de l'organe de réglage plus distance minimale au mur ou plafond pour montage, raccordement, exploitation, entretien, etc.
H1 = cote d'encombrement à partir du milieu du tuyau pour le montage de l'organe de réglage (vue de dessus)
H2 = vanne en position "fermée" : l'axe est entièrement sorti

Vanne		DN	B	G	L1	L2	L3	H1	H2	H			kg
			[mm]	[pouces]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	SAX..	SKD.	SKB..	[kg]
VXG41.1301		15	10	G 1B	100	50	50	26	122,5	> 468	> 526	> 601	1,30
VXG41.1401													
VXG41.15	VXG41.1501												
VXG41.20	VXG41.2001	20		G 1¼B									1,42
VXG41.25	VXG41.2501	25	14	G 1½B	105	52,5	52,5	34	130,5	> 476	> 534	> 609	1,65
VXG41.32	VXG41.3201	32		G 2B									2,10
VXG41.40	VXG41.4001	40	15	G 2¼B	130	65	65	46	142,5	> 488	> 546	> 621	2,80
VXG41.50	VXG41.5001	50	16	G 2¾B	150	75	75						3,90

Raccords à vis

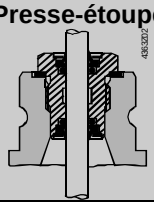


Référence/ code article	Référence	Code article	Pour vanne	G	Rp
				[pouces]	[pouces]
ALG153	ALG153B	S55846-Z101	VXG41.13…15	G 1	Rp ½
ALG203	ALG203B	S55846-Z103	VXG41.20..	G 1¼	Rp ¾
ALG253	ALG253B	S55846-Z105	VXG41.25..	G 1½	Rp 1
ALG323	ALG323B	S55846-Z107	VXG41.32..	G 2	Rp 1¼
ALG403	ALG403B	S55846-Z109	VXG41.40..	G 2¼	Rp 1½
ALG503	ALG503B	S55846-Z111	VXG41.50..	G 2¾	Rp 2

- Côté vanne, filetage cylindrique selon ISO 228-1
- Côté tuyau, filetage cylindrique selon ISO 7-1
- Pour les applications d'ECS selon l'ordonnance de 2001 du DVGW, se procurer les raccords à vis auprès d'un revendeur spécialisé.
- Raccords à vis ALG..B pour des températures de fluide jusqu'à 100 ℃
- Le cas échéant, l'utilisateur doit fournir les raccords à vis homologués par le DVGW.

Pièces détachées

Numéros de commande des pièces détachées

Vanne	DN	Presse-étoupe 	Kit Soupape avec axe, bague de sécurité, joint d'étanchéité
VXG41.1301	15	74 284 0047 0	74 676 0166 0
VXG41.1401	15	74 284 0047 0	74 676 0167 0
VXG41.15	15	4 284 8874 0	74 676 0135 0
VXG41.20	20	4 284 8874 0	74 676 0121 0
VXG41.25	25	4 284 8874 0	74 676 0122 0
VXG41.32	32	4 284 8874 0	74 676 0123 0
VXG41.40	40	4 284 8874 0	74 676 0124 0
VXG41.50	50	4 284 8874 0	74 676 0125 0

Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série	Référence	Valable à partir du N° de série
VXG41.1301	..B	**VXG41.25**	..A
VXG41.1401	..B	**VXG41.32**	..A
VXG41.15	..A	**VXG41.40**	..A
VXG41.20	..A	**VXG41.50**	..A