



Acvatix™

Vannes 3 voies à raccords filetés, PN16

VXG41..

- Corps en bronze CuSn5Zn5Pb2
- DN 15..DN 50
- k_{vs} 1,6..40 m³/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... et SKB.
- Les vannes 3 voies VXG41..01 sont certifiées par la Fédération allemande 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 ouverts (tenir compte de la partie Cavitation page 5). 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 de séries équipées d'un biseau 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 vanne entièrement ouverte (H100), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar).

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

k_{vr} = Plus petite valeur k_v 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. Les ALG...3B sont des raccords en laiton pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C
ALG..3B ¹⁾	S55846-Z1..	
ASZ6.6	S55845-Z108	Chauffage d'axe électrique 24 V~ / 30 W pour fluides en dessous de 0 °C

¹⁾ Le cas échéant, l'utilisateur doit fournir les raccords à vis homologués par le DVGW.

Commande

À 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 de rechange, N° de série

Cf. Vue d'ensemble page 10.

Combinaisons d'appareils

Vannes		Servomoteurs						Lot de raccords à vis		
		SAX.. ⁴⁾		SKD.. ¹⁾		SKB..		Référence/co de article	Référence	Code article
		Mélangeuse	Diviseuse	Mélangeuse	Diviseuse	Mélangeuse	Diviseuse			
Δp_{max}										
	VXG41.1301 ³⁾	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	ALG153	ALG153B	S55846-Z101
	VXG41.1401 ³⁾									
VXG41.15	VXG41.1501									
VXG41.20	VXG41.2001									
VXG41.25	VXG41.2501									
VXG41.32	VXG41.3201									
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 maximale de fluide de 150 °C

²⁾ Si l'on tolère des bruits d'écoulement, les valeurs sont les mêmes que pour une vanne mélangeuse.

³⁾ Combiner les vannes à des servomoteurs SKD.. ou SKB.. permet de respecter au mieux le taux de fuite du bipasse.

⁴⁾ Série G / H : Utilisable jusqu'à une température maximale de fluide de 130 °C

⁵⁾ Utilisable jusqu'à une température maximale de fluide de 100 °C

Δp_{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

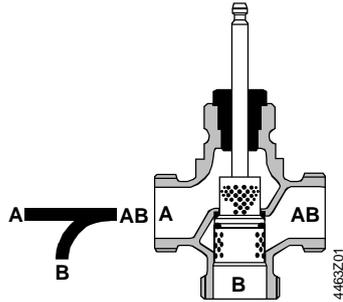
Vue d'ensemble des servomoteurs

Référence	Type de commande	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	800 N	N4501	
SAX31.03					30 s			
SAX81.00		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					30 s			
SKD32.51					120 s			
SKD82.50		24 V~			120 s			
SKD82.51					30 s			
SKD60					0...10 V ⁻¹⁾			
SKD62..					0...10 V ⁻¹⁾			
SKB32.50	électro-hydraulique	230 V~	3 points	Non	120 s	2800 N	N4564	
SKB32.51								Oui
SKB82.50								Non
SKB82.51		Oui						
SKB60		0...10 V ⁻¹⁾						
SKB62..		Oui						

Les servomoteurs SAX81.. et SAX61.. ont l'approbation UL.

¹⁾ ou 4...20 mA- ou 0...1000 Ω

Vue de la vanne en coupe

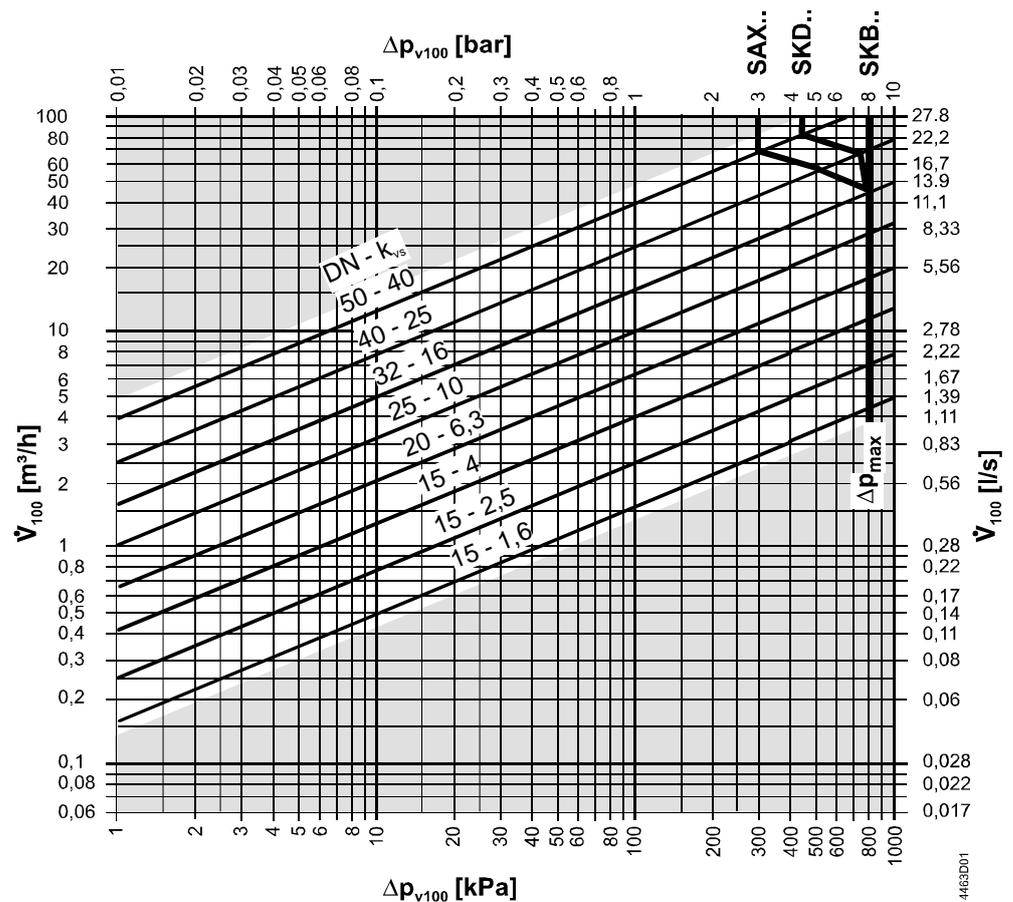


Utilisation d'une soupape à trous solidaire de l'axe.

Le siège est fixé au corps de vanne au moyen d'un joint d'étanchéité spécial.

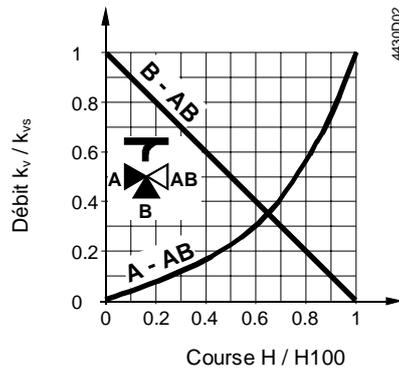
Dimensionnement

Diagramme de perte de charge «Mélangeuse»



- 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 la voie de régulation A - AB, B - AB pour un débit \dot{V}_{100}
- \dot{V}_{100} = Débit volumique sur la vanne entièrement ouverte (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS
- 1 m³/h = 0,278 l/s d'eau à 20 °C

Caractéristique



Passage droit

0...30 % : linéaire
 30...100 % : à pourcentage égal $n_{gl} = 3$
 selon VDI / VDE 2173

Bipasse

0...100 % : linéaire

Mélangeuse : Débit de porte A et de porte B vers porte AB

Diviseuse : Débit de porte AB vers porte A et porte B

Porte AB = débit constant

Porte A = débit variable

Porte B = bipasse (débit variable)

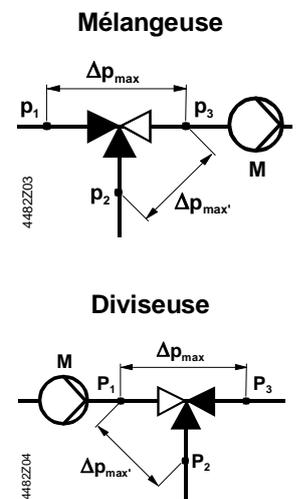
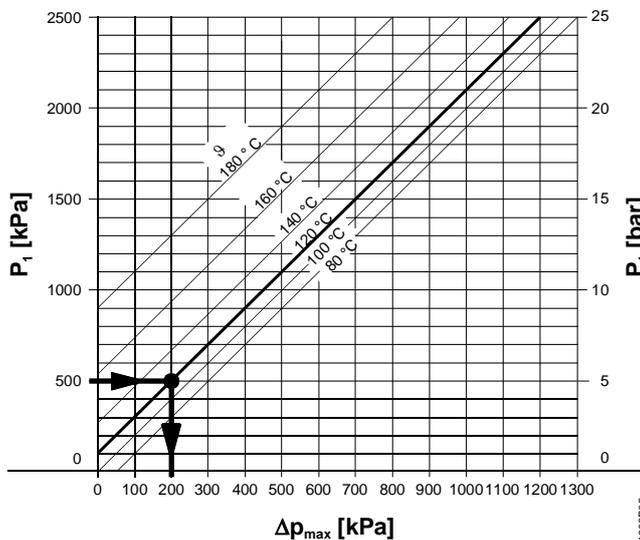
Il est préférable d'utiliser la vanne comme vanne mélangeuse.

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.

Indication pour l'eau froide

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



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

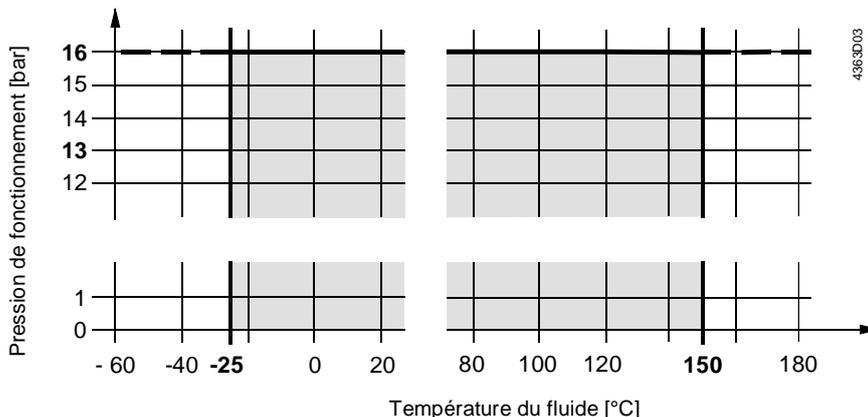
P1 = pression statique à l'entrée de la vanne
 P2 = pression statique à la sortie de la vanne
 M = Pompe
 g = Température de l'eau

Exemple pour l'eau surchauffée :

Pression p_1 en amont de la vanne : 500 kPa (5 bar)
 Température de l'eau : 120 °C

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 de fonctionnement selon ISO 7005

Respecter toute autre prescription locale.

Remarques

Étude 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).

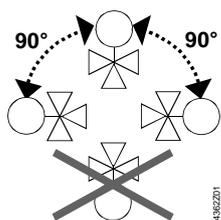
L'écoulement doit s'effectuer sans cavitation, cf. page 5.

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.

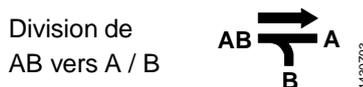
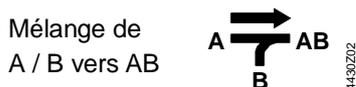
Avec des fluides dont la température est inférieure à 0 °C, il faut équiper obligatoirement la vanne d'un chauffage d'axe pour éviter le gel de l'axe dans le presse-étoupe. Pour des raisons de sécurité, le chauffage d'axe est conçu pour une tension d'alimentation de 24 V~ / 30 W.

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:



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

L'axe de la vanne entre : la voie A – AB s'ouvre, le bipasse B se ferme
L'axe de la vanne sort : la voie A – AB se ferme, le bipasse B s'ouvre

Les vannes sont équipées d'un presse-étoupe lubrifié qui ne nécessite pas d'entretien. Pour remplacer le presse-étoupe, voir page 10.

Attention

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

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

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

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

Joint d'étanchéité

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 de rechange", page 10.

Si l'axe est endommagé au niveau du joint, il faut changer totalement la vanne. 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.

Respecter impérativement la législation locale en vigueur.

Garantie

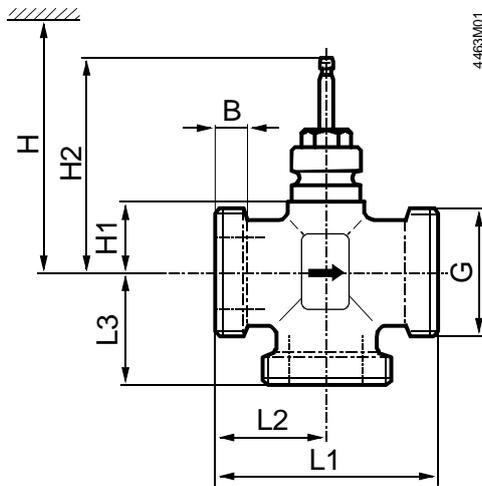
Les caractéristiques techniques spécifiques à l'application sont garanties uniquement dans le cadre de l'utilisation des servomoteurs Siemens mentionnés au chapitre "Combinaison d'appareils" page 3. Toute garantie cesse dès que l'on utilise des servomoteurs d'autres constructeurs.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de fonctionnement	Pression nominale PN	PN 16 selon ISO 7268	
	Pression de fonctionnement admissible	selon ISO 7005 dans la plage des températures de fluide autorisées conformément au diagramme page 6	
	Caractéristique droit	<ul style="list-style-type: none"> • Passage 0...30 % • Passage droit 30...100 % 	<ul style="list-style-type: none"> • linéaire • à pourcentage égal, $n_{gl} = 3$ selon VDI / VDE 2173
	%	<ul style="list-style-type: none"> • Bypass 0...100 % 	<ul style="list-style-type: none"> • linéaire
	Taux de fuite	<ul style="list-style-type: none"> • Passage droit • Bypass version standard • Bypass VXG41..01 	<ul style="list-style-type: none"> 0...0,02 % de la valeur k_{vs} selon DIN EN 1349 0,5...2% de la valeur k_{vs} 0...0,02% de la valeur k_{vs}
	Fluides admissibles Eau		eau glacée, eau froide, eau chaude, eau surchauffée, mélange eau/antigel Recommandation : Recommandation : eau traitée selon VDI 2035
		Eau potable	VXG41..01, < 90 °C
		Saumure	
	Température du fluide ¹⁾	Vanne VXG41..01 pour applications d'eau chaude et d'eau froide réglementées par le DVGW	-25...150 °C max. 90 °C
	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
		Éléments d'équipement sous pression	selon article 1, paragraphe 2.1.4
Groupe de fluide 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	
Matériaux	Compatibilité avec l'environnement	ISO 14001 (environnement) ISO 9001 (qualité) SN 36350 (produits respectueux de l'environnement) RL 2002/95/CE (RoHS)	
	Corps de vanne	Bronze CuSn5Zn5Pb2	
	Siège, soupape, axe	Acier CrNi	
	Presse-étoupe	laiton résistant à la dézincification, Joints toriques EPDM, sans silicone	

- 1) Fluide en dessous de 0 °C: Chauffage d'axe nécessaire pour éviter que l'axe de vanne ne gèle dans le presse-étoupe.
Le cas échéant, l'utilisateur doit fournir les raccords à vis homologués par le DVGW.

Encombrements



DN = Diamètre nominal

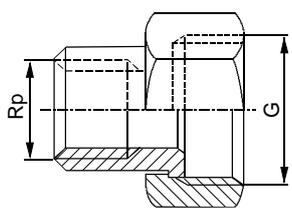
H = Hauteur totale de l'organe de réglage plus distance minimale au mur ou plafond pour montage, raccordement, exploitation, entretien, etc.

H1 = cote d'encombrement à partir du milieu du tuyau pour le montage du servomoteur

H2 = du milieu du tuyau jusqu'au bord supérieur du bouton de réglage manuel, vanne en position "fermée"

Vanne	DN	B [mm]	G [pouces]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H 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	20	14	G 1½B	105	52,5	52,5	34	130,5	> 476	> 534	> 609	1,42	
VXG41.20 VXG41.2001													
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													
VXG41.32 VXG41.3201	32	15	G 2B	130	65	65	46	142,5	> 488	> 546	> 621	2,80	
VXG41.40 VXG41.4001													
VXG41.50 VXG41.5001	50	16	G 2½B	150	75	75							3,90

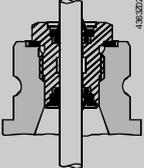
Raccords à vis



Raccords à vis en bronze Référence / Code article	Raccords à vis en laiton Référence	Code article	Pour vanne	G [pouces]	Rp [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.
- ALG..B Raccords à vis pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C
- Le cas échéant, l'utilisateur doit fournir les raccords à vis homologués par le DVGW.

Numéros de commande des pièces détachées

Vanne	DN	Presse-étoupe
		
VXG41.1301	15	74 284 0047 0
VXG41.1401	15	74 284 0047 0
VXG41.15	15	4 284 8874 0
VXG41.1501	15	74 284 0047 0
VXG41.20	20	4 284 8874 0
VXG41.2001	20	74 284 0047 0
VXG41.25	25	4 284 8874 0
VXG41.2501	25	74 284 0047 0
VXG41.32	32	4 284 8874 0
VXG41.3201	32	74 284 0047 0
VXG41.40	40	4 284 8874 0
VXG41.4001	40	74 284 0047 0
VXG41.50	50	4 284 8874 0
VXG41.5001	50	74 284 0047 0

Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série	Référence	Valable à partir du N° de série	Référence	Valable à partir du N° de série
VXG41.1301	..B	VXG41.2001	..B	VXG41.40	..A
VXG41.1401	..B	VXG41.25	..A	VXG41.4001	..B
VXG41.15	..A	VXG41.2501	..B	VXG41.50	..A
VXG41.1501	..B	VXG41.32	..A	VXG41.5001	..B
VXG41.20	..A	VXG41.3201	..B		

Publié par :
 Siemens Schweiz AG
 Building Technologies
 International Headquarters
 Gubelstrasse 22
 6301 Zoug
 Suisse
 Tél. +41 41-724 24 24

www.siemens.com/buildingtechnologies