



VVF53..



VXF53..



VVG41..



VXG41..

## Acvatix™

## Vannes VVF.., VXF.., VVG41.., VXG41.., VVI41.., VXI41..

### Manuel technique

Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
Suisse  
Tél. +41 58-724 24 24  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

CE1P4030fr  
05/01/2024

© Siemens Schweiz AG, 2011.  
Sous réserve de modifications

**Smart Infrastructure**

# Table des matières

<b>1</b>	<b>A propos de ce document</b> .....	<b>5</b>
1.1	Navigation .....	5
1.2	Historique des modifications .....	5
1.3	Documents cités .....	6
1.3.1	Vannes à 2 voies et vannes à 3 voies avec raccord à bride .....	6
1.3.2	Vannes à 2 voies et vannes à 3 voies avec raccord fileté .....	6
1.3.3	Vannes à 2 voies avec raccord à bride et compensation de la pression.....	6
1.4	Avant de commencer .....	6
1.4.1	Noms de marques .....	6
1.4.2	Copyright .....	7
1.4.3	Assurance de qualité .....	7
1.4.4	Utilisation de la documentation.....	7
1.5	Domaine de validité de la documentation .....	7
<b>2</b>	<b>Indications pour l'ingénierie</b> .....	<b>8</b>
2.1	Description des produits .....	8
2.1.1	Vannes à 2 voies .....	8
2.1.2	Vannes 3 voies .....	9
2.1.3	Plaque signalétique .....	10
2.2	Domaines d'application .....	12
2.2.1	Compatibilité des fluides et plages de température.....	12
2.2.2	Domaines d'application .....	13
2.3	Références, désignations et combinaisons d'appareils.....	14
2.3.1	Vannes à 2 voies avec raccord à bride .....	14
2.3.2	Vannes à 2 voies avec raccord fileté .....	21
2.3.3	Vannes à 2 voies avec compensation de la pression et raccord à bride .....	22
2.3.4	Vanne à 3 voies avec raccord à bride.....	24
2.3.5	Vanne à 3 voies avec raccord fileté.....	29
2.3.6	Vue d'ensemble des servomoteurs.....	30
2.4	Commande .....	31
2.5	Accessoires .....	31
2.5.1	Accessoires électriques .....	31
2.5.2	Accessoires mécaniques .....	31
2.5.3	Adaptateurs .....	32
2.5.4	Raccords à vis .....	33
2.6	Remplacement de produit .....	33
2.6.1	Vannes à 2 voies .....	34
2.6.2	Vannes 3 voies .....	35
2.6.3	Accessoires .....	36
2.7	Pièces de rechange .....	37
2.8	Dimensionnement pour fluides (eau, huile thermique) .....	41
2.8.1	Procédure de dimensionnement.....	41
2.8.2	Diagramme de perte de charge.....	42
2.8.3	Influence des propriétés des liquides sur le dimensionnement de la vanne .....	43
2.8.3.1	Densité $\rho$ .....	43
2.8.3.2	Capacité thermique spécifique $c$ .....	44
2.8.3.3	Viscosité cinématique $\nu$ .....	45

2.8.4	Facteurs d'influence pour les groupes de liquides sélectionnés .....	46
2.8.5	Rapport de réglage Sv, puissance minimale réglable Qmin .....	46
2.9	Dimensionnement pour la vapeur .....	47
2.10	Exemples de calcul pour eau, huile caloporteuse et vapeur .....	50
2.10.1	Exemple pour l'eau: distributeur sous pression avec débit variable ..	50
2.10.2	Exemple pour l'eau: distributeur avec pression différentielle basse, sans pompe principale .....	51
2.10.3	Exemple pour l'huile thermique .....	52
2.10.4	Exemple pour la vapeur .....	54
2.11	Caractéristiques des vannes .....	56
2.11.1	Vannes à 2 voies .....	56
2.11.2	Vannes 3 voies .....	56
2.12	Pression de fonctionnement et température du fluide .....	57
2.12.1	Comparaison ISO 7005 - EN 1092 .....	57
2.12.2	PN 6, vannes avec raccord à bride .....	58
2.12.3	PN 10, vannes avec raccord à bride .....	59
2.12.4	PN 16, vannes avec raccord à bride .....	60
2.12.5	PN 25, vannes avec raccord à bride .....	61
2.12.6	PN 16, vannes avec raccord fileté .....	62
2.13	Cavitation .....	64
2.14	Qualité et traitement du fluide .....	66
2.14.1	Eau .....	66
2.14.2	Mélange eau/antigel .....	67
2.14.3	Eau déionisée, déminéralisée et eau ultra pure .....	68
2.14.4	Huile thermique .....	69
2.15	Indications pour l'ingénierie .....	70
2.15.1	Filtre .....	70
2.15.2	Éviter les bruits de circulation des fluides .....	70
2.15.3	Éviter les erreurs de circulation .....	71
2.15.4	Isolation thermique .....	72
2.16	Garantie .....	72
<b>3</b>	<b>Utilisation .....</b>	<b>73</b>
3.1	Montage et installation .....	73
3.1.1	Position de montage .....	73
3.1.2	Sens d'écoulement liquides et vapeur .....	74
3.1.3	Brides .....	76
3.1.4	Chauffage d'axe ASZ6.6 .....	77
3.1.5	Isolation thermique .....	77
3.2	Mise en service et maintenance .....	78
3.2.1	Mise en service .....	78
3.2.2	Maintenance .....	78
3.3	Recyclage .....	78
<b>4</b>	<b>Fonctions et commande .....</b>	<b>79</b>
4.1	Sélection du sens d'action et de la caractéristique .....	79
4.2	Calibrage .....	80
4.3	Technique et exécution .....	80
4.3.1	Vannes avec compensateur de la pression .....	81
4.3.2	Arrêteur de soupape .....	81
4.3.3	Axe de la vanne, col de vanne, accouplement .....	81
4.3.4	Transformation d'une vanne à 2 voies en vanne à 3 voies .....	82
4.3.5	Transformation d'une vanne à 3 voies en vanne à 2 voies .....	82

4.3.6	Types de bride .....	82
<b>5</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>84</b>
<b>6</b>	<b>Encombremets.....</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>Numéros de série.....</b>	<b>95</b>
<b>8</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>97</b>
8.1.1	Abréviations.....	97
8.1.2	Formules essentielles .....	98
8.1.3	Glossaire spécifique aux vannes.....	98
8.1.4	Glossaire hydraulique .....	99
8.1.5	Glossaire fluides .....	100
8.1.6	Noms commerciaux.....	100
8.1.7	Autres fluides antigel et saumures .....	100

# 1 A propos de ce document

## 1.1 Navigation

Les informations sur une vanne se répartissent sur l'ensemble du manuel technique. Les chapitres 2 à 4 sont organisés comme suit :

2	Indications pour l'ingénierie	<b>Orienté appareil</b>
3	Utilisation	<b>Orienté processus</b>
	3.1 Montage et installation	
	3.2 Mise en service et maintenance	
	3.3 ...	
4	Fonctions et commande	<b>Orienté composants</b>
	4.1 Sélection du sens d'action et de la caractéristique	
	4.2 Étalonnage	
	4.3 ...	

## 1.2 Historique des modifications

Révision	Date	Modifications	Chapitre	Page(s)
Première édition	15/03/2011	-	-	-
Révision 2	15/01/2014	VVF/VXF22/32/42 ajoutées VVF43/53..K ajoutées	Tous	-
Révision 2.1	05/01/2024	Modifications VVF43/53..K	2.1.3, 2.3.3, 2.6.1-2.6.3, 2.7, 2.9, 2.11, 2.12.4- 2.12.6, 3.1.2, 4.3.6, 6, 7	-
Révision 2.2	02/03/2017	Modification dans la ligne ,eau additionnée d'antigel'	2.8.3	39
		Correction de la température de vapeur saturée	2.10.4	47
Révision 2.3	24/03/2023	Facteur de correction FR, valeur modifiée (0,66 au lieu de 0,70)	2.8.3.2	40
		Correction des données de l'exemple avec de l'eau glacée	2.14.2	64
		VVF/VXF63.. ajoutées	Tous	-
		Liquides au lieu de fluide		
		SAV.. ajoutés		
		Diverses adaptations en fonction des fiches produit actuelles, par exemple :: sens d'écoulement, matériaux, position de montage, accessoires, pièces de rechange, joint d'étanchéité de l'axe, module A2, différence de pression, formules, encombrements, numéros de série		
Nouveau bloc d'adresse avec pied de page, nombre de pages pair et mise en page				
Révision 2.4	11/09/2023	Correction de VVF61.. DN dans le tableau	2.6.2	36
Révision 2.5	05/01/2024	Correction des pièces détachées	2.7	2

## 1.3 Documents cités

### 1.3.1 Vannes à 2 voies et vannes à 3 voies avec raccord à bride

Type de document	VVF22.. VXF22..	VVF32.. VXF32..	VVF42.. VXF42..	VVF43.. VXF43..	VVF53.. VXF53..	VVF63.. VXF63..
Fiche produit	N4401	N4402	N4403	N4404	N4405	A6V11459527
Notice de montage	M4030	M4030	M4030	M4030	M4030	M4030
Déclaration de conformité CE (PED)	-	T4030	T4030	T4030	T4030	T4030
Déclaration concernant la protection de l'environnement	E4401	E4402	E4403	E4404	E4405	E4406

### 1.3.2 Vannes à 2 voies et vannes à 3 voies avec raccord fileté

Type de document	VVG41..	VXG41..	VVI41.. / VXI41..
Fiche produit	N4363	N4463	N4362
Notice de montage	M4363	M4363	M4362
Déclaration de conformité CE (PED)	-	-	-
Déclaration concernant la protection de l'environnement	E4363	E4363	E4362

### 1.3.3 Vannes à 2 voies avec raccord à bride et compensation de la pression

Type de document	VVF42..K	VVF43..K	VVF53..K	VVF63..K
Fiche produit	N4403	N4404	N4405	A6V11459527
Notice de montage	M4030	M4030	M4030	M4030
Déclaration de conformité CE (PED)	T4030	T4030	T4030	T4030
Déclaration concernant la protection de l'environnement	E4403	E4404	E4405	E4406

## 1.4 Avant de commencer

### 1.4.1 Noms de marques

Dans le tableau suivant nous signalons les noms de marque et leur ayants droits juridiques. L'utilisation de ces marques est soumise aux lois nationales et internationales.

Noms de marques	Ayant droit
Acvatix™	Siemens AG

L'ensemble des noms de produits figurant dans ce tableau sont des marques commerciales enregistrées (®) ou non enregistrées (™) des ayants droit indiqués. Nous nous dispenserons de répéter les symboles de marque déposée (® et ™, par exemple) dans la suite du document par souci de lisibilité.

## 1.4.2 Copyright

---

Ce document ne peut être reproduit et distribué qu'avec l'accord de Siemens, et, le cas échéant, uniquement à des personnes physiques ou morales habilitées disposant des connaissances techniques appropriées.

## 1.4.3 Assurance de qualité

---

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Veuillez vous assurer de toujours disposer de la dernière version de la documentation.

- Le contenu de tous nos documents est régulièrement vérifié.
- Les corrections nécessaires sont apportées dans le cadre de mises à jour ultérieures.
- Une adaptation ou une modification des produits entraîne une mise à jour de la documentation correspondante.

Si vous constatez des erreurs, souhaitez formuler des critiques ou des suggestions, veuillez vous adresser au représentant de l'agence la plus proche. Vous trouverez les adresses des agences Siemens sur [www.siemens.com/acvatix](http://www.siemens.com/acvatix).

## 1.4.4 Utilisation de la documentation

---

La documentation traitant de nos produits (appareils, applications, outils, etc.), qu'elle soit fournie avec eux ou reçue séparément, doit être lue consciencieusement et intégralement avant leur utilisation.

Nous partons du principe que les utilisateurs des produits et de la documentation ont été formés et habilités en conséquence, et qu'ils disposent des connaissances techniques requises pour pouvoir les utiliser conformément à leur domaine d'application.

Vous trouverez des informations complémentaires au sujet des produits et applications :

- auprès de votre filiale Siemens la plus proche ou du fournisseur de votre système.
- Auprès de l'équipe d'assistance du siège [fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com](mailto:fieldsupport-zug.ch.sbt@siemens.com) en l'absence de représentant local.

En cas de non-observation ou d'utilisation non adaptée des indications ci-dessus, Siemens refuse, dans le cadre légal, toute responsabilité pour tout dommage subi.

## 1.5 Domaine de validité de la documentation

---

Ce document constitue une base de connaissances. Outre des informations générales, il fournit des principes techniques sur les vannes dans les installations CVC.

Il livre ainsi aux techniciens de planification, électriciens, intégrateurs système et personnel de service toutes les informations requises pour l'ingénierie, le montage, la mise en service et les travaux de service.

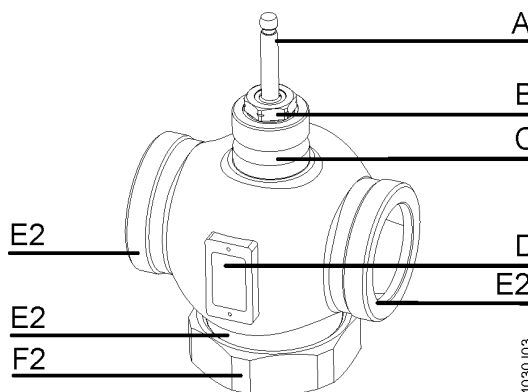
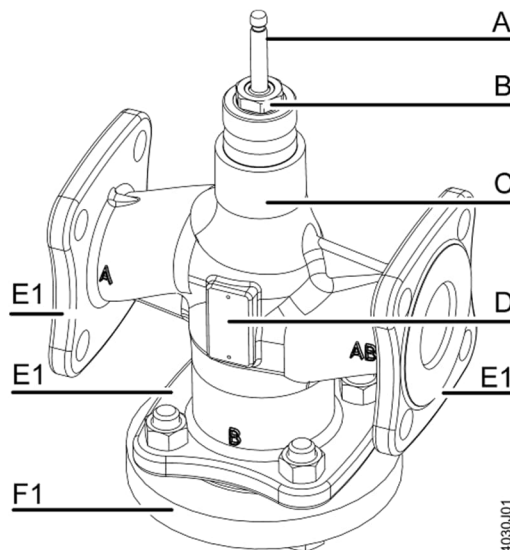
## 2 Indications pour l'ingénierie

### 2.1 Description des produits

La gamme des vannes à grande course se compose de vannes à 2 voies et de vannes à 3 voies.

#### 2.1.1 Vannes à 2 voies

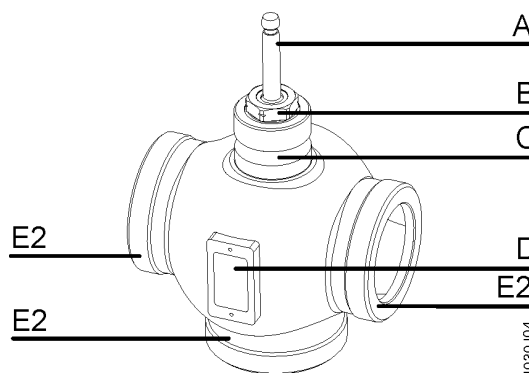
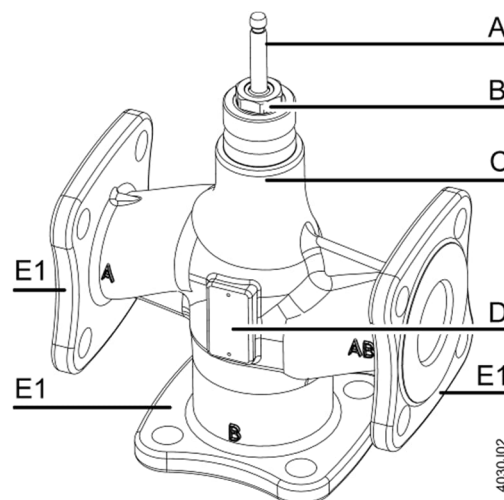
Exécution	Référence	Raccordement
Vanne standard	VVF22.., VVF32.., VVF42..	Bride
	VVG41..	Filetage
	VVI41..	Taraudage
Vannes à haute performance pour températures de fluide élevées	VVF43.., VVF53.., VVF63..	Bride
Vannes avec compensation de la pression	VVF42..K, VVF43..K, VVF53..K, VVF63..	Bride



		page
A	Axe de la vanne	81
B	Joint d'étanchéité de l'axe	36
C	Col de vanne	81
D	Plaque signalétique	10
E1	Bride	Raccorde-ments
E2	Corps fileté ou taraudé	
F1	Bride pleine	87
F2	Raccord à vis borgne	

## 2.1.2 Vannes 3 voies

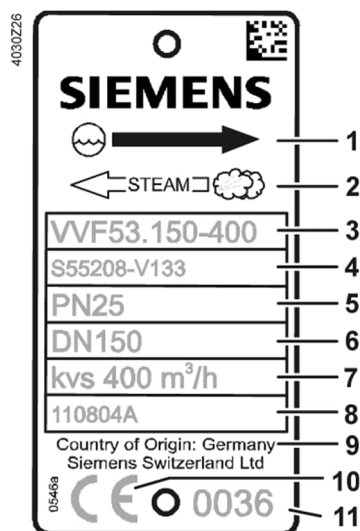
Exécution	Référence	Raccordement
Vanne standard	VXF22..., VXF32..., VXF42..	Bride
	VXG41..	Filetage
	VXI41..	Taroudage
Vannes à haute performance pour températures de fluide élevées	VXF43..., VXF53..., VXF63..	Bride



			page
A	Axe de la vanne		81
B	Joint d'étanchéité de l'axe		36
C	Col de vanne		81
D	Plaque signalétique		10
E1	Bride	Raccorde-ments	87
E2	Corps fileté ou taraudé		

## 2.1.3 Plaque signalétique

### Vannes à 2 voies



- 1 Sens d'écoulement du liquide
- 2 Sens d'écoulement pour vapeur  
La désignation des voies est moulée
- 3 Référence de la vanne
- 4 Code article
- 5 Pression nominale
- 6 Diamètre nominal
- 7 Valeur  $k_{vs}$
- 8 Numéro de série
- 9 Origine
- 10 Marquage CE selon directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/UE.
- 11 Numéro de l'organisme désigné pour le contrôle de l'unité de production selon le module A2 de la directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/CE.

S'applique uniquement aux vannes de catégorie II

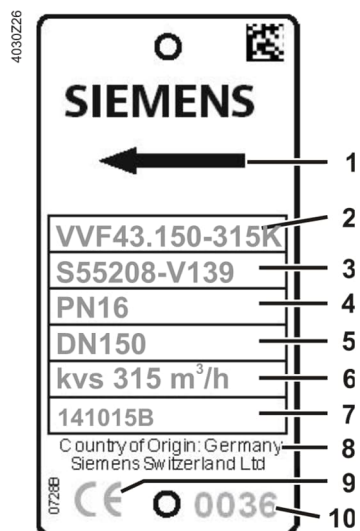
II

 Liquides

 Vapeur

 QR code, pour usage interne à Siemens

### Vannes à 2 voies VVF43..K VVF53..K VVF63..K



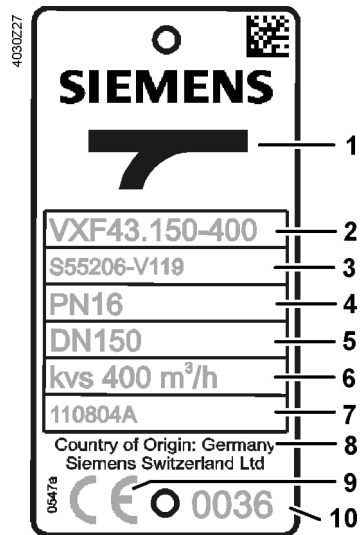
- 1 Sens d'écoulement pour fluides  
La désignation des voies est moulée
- 2 Référence de la vanne
- 3 Code article
- 4 Pression nominale
- 5 Diamètre nominal
- 6 Valeur  $k_{vs}$
- 7 Numéro de série
- 8 Origine
- 9 Marquage CE selon directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/UE.
- 10 Numéro de l'organisme désigné pour le contrôle de l'unité de production selon le module A2 de la directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/CE.

S'applique uniquement aux vannes de catégorie II

II

 QR code, pour usage interne à Siemens

## Vannes 3 voies



- 1 Sens d'écoulement pour liquides ; la désignation des voies est moulée
- 2 Référence de la vanne
- 3 Code article
- 4 Pression nominale
- 5 Diamètre nominal
- 6 Valeur  $k_{vs}$
- 7 Numéro de série
- 8 Origine
- 9 Marquage CE selon directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/UE.
- 10 Numéro de l'organisme désigné pour le contrôle de l'unité de production selon le module A2 de la directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/CE.

S'applique uniquement aux vannes de catégorie II

 QR code, pour usage interne à Siemens

## 2.2 Domaines d'application

Les vannes conviennent pour des fonctions de régulation et d'isolement dans des installations de chauffage, ventilation et climatisation, pour la production et la distribution de froid et de chaud, ainsi que dans les installations de chauffage urbain et de réseaux de chaleur et les applications de vapeur.

Toutes les vannes 3 voies peuvent être utilisées comme vannes de mélange (de préférence) ou de répartition. Pour les circuits ouverts ou fermés, tenir compte du chapitre "Cavitation" page 64.

### 2.2.1 Compatibilité des fluides et plages de température

Fluide	Exécution <sup>1)</sup>		Référence														Remarques				
	Plage de température		S				H				S				D			W			
	T <sub>min</sub> [°C]	T <sub>max</sub> [°C]	V..F22..	V..F32..	V..F42..	VVF43..	VXF43..	VVF53..	VXF53..	VVF63..	VXF63..	VVG41..	VXG41..	VXG41..01	VVI41..	VXI41..	VVF42..K	VVF43..K	VVF53..K	VVF63..K	
Raccordement <sup>2)</sup>			F							AG				IG		F					
Eau glacée	1	25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eau chaude basse T°	1	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eau chaude haute température	130	150	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	150	180	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	180	220	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mélange eau/antigel	-25	130	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-20	130	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-10	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-5	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	130	150	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eau de refroidissement <sup>4)</sup>	1	25	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	-	-	-	■
ECS <sup>6)</sup> homologation allemande DVGW	1	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	■
Saumures	-25	130	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-20	130	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-10	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	- <sup>7)</sup>	■
	-5	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		130	150	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vapeur saturée	100	150	-	-	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
	150	200	-	-	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
	200	220	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
Vapeur surchauffée <sup>5)</sup>	120	150	-	-	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
	150	220	-	-	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
Huiles thermiques	20	220	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eau ultra pure	1	150	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■
Eau déminéralisée selon VD12035/SWKI BT102-01	1	130	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

<sup>1)</sup> Exécution : S = Standard / H = Haute performance / D = avec compensation de pression / W = Huiles thermiques

<sup>2)</sup> Raccordement : F = bride / AG = filetage / IG = taraudage

<sup>3)</sup> Différenciation en raison de la courbe de vapeur saturée. Pour plus de détails voir le chapitre **Pression de fonctionnement et température du fluide** page 57

<sup>4)</sup> Circuits ouverts

<sup>5)</sup> Matière sèche à l'entrée au minimum 0,98

<sup>6)</sup> Utiliser la variante avec bipasse étanche VXG41..01

<sup>7)</sup> En raison du matériau d'étanchéité utilisé pour la compensation, les vannes VVF42..K / VVF43..K / VVF53..K / VVF63.. ne peuvent pas être utilisées avec des températures de fluide inférieures à -5°C

Remarque

Pour une liste détaillée des antigels et saumures autorisés, reportez-vous à l'annexe „8.1.7 Autres fluides antigel et saumures“, page 100. Tenir compte aussi des remarques sous „2.14 Qualité et traitement du fluide“, page 66.

## 2.2.2 Domaines d'application

Domaines d'application	Référence																				
	Vannes 3 voies							Vannes à 2 voies													
Exécution <sup>1)</sup>	S			H				S			S			D							
	VXF22..	VXF32..	VXF42..	VXF43..	VXF53..	VXF63..	VXG41..	VXG41..01	VXI41..	VVF22..	VVF32..	VVF42..	VVF43..	VVF53..	VVF63..	VVG41..	VVI41..	VVF42..K	VVF43..K	VVF53..K	VVF63..K
Raccordement <sup>2)</sup>	F						AG	IG	F						AG	IG	F				
<b>Production</b>																					
Installations de chaudière	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Installations de chauffage urbain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■
Installations de refroidissement	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tours de refroidissement <sup>3)</sup>	-	-	-	■	■	■	■	■	■	-	-	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■
<b>Distribution</b>																					
Groupes de chauffe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Installations de ventilation et de climatisation	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



<sup>1)</sup> Exécution : S = Standard / H = Haute performance / D = avec compensation de pression / W = Huiles thermiques

<sup>2)</sup> Raccordement : F = Bride / AG = Filetage / IG = taraudage

<sup>3)</sup> Circuits ouverts



## 2.3 Références, désignations et combinaisons d'appareils

### 2.3.1 Vannes à 2 voies avec raccord à bride

 <b>PN 6</b>  Fiche produit N4401	Servomoteurs SAV.. SAX.. SKD.. SKB.. SKC..	Fiche produit N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N		
				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$
-10... 130 °C	Code article			DN	$k_{vs}$	Sv		[kPa]						
VVF22.25-2.5	S55200-V100	25	2,5	> 50	600	300	600	300	600	300	-	-	-	-
VVF22.25-4	S55200-V101	25	4								-	-	-	-
VVF22.25-6.3	S55200-V102	25	6,3								-	-	-	-
VVF22.25-10	S55200-V103	25	10								-	-	-	-
VVF22.40-16	S55200-V104	40	16	> 100	550	150	250	200	450	300	600	300	-	-
VVF22.40-25	S55200-V105	40	25								-	-	-	-
VVF22.50-40	S55200-V106	50	40								350	450	-	-
VVF22.65-63	S55200-V107	65	63								200	150	250	200
VVF22.80-100 <sup>2)</sup>	S55200-V108	80	100								450	225	-	-
VVF22.100-160 <sup>2)</sup>	S55200-V109	100	160								250	225	300	250

<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)




<sup>2)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour  
 - un  $k_{vs}$  100 à partir de 70 %; un  $k_{vs}$  160 à partir de 85 %

 <b>PN 10</b>  Fiche produit N4402	Servomoteurs SAV.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. SKB.. SKC..	Fiche produit N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N		
				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$
-10... 150 °C	Code article			DN	$k_{vs}$	Sv		[kPa]						
VVF32.15-1.6	S55202-V100	15	1,6	>50	1000	400	1000	400	1000	400	-	-	-	-
VVF32.15-2.5	S55202-V101	15	2,5								-	-	-	-
VVF32.15-4	S55202-V102	15	4								-	-	-	-
VVF32.25-6.3	S55202-V103	25	6,3								-	-	-	-
VVF32.25-10	S55202-V104	25	10	>100	550	300	450	200	700	400	1000	400	-	-
VVF32.40-16	S55202-V105	40	16								-	-	-	-
VVF32.40-25	S55202-V106	40	25								350	450	-	-
VVF32.50-40	S55202-V107	50	40								200	150	250	200
VVF32.65-63	S55202-V108	65	63								450	225	-	-
VVF32.80-100 <sup>3)</sup>	S55202-V109	80	100								250	225	300	250
VVF32.100-160 <sup>3)</sup>	S55202-V110	100	160								160	125	125	100
VVF32.125-250 <sup>3)</sup>	S55202-V111	125	250								125	90	190	160
VVF32.150-400 <sup>3)</sup>	S55202-V112	150	400								80	60	125	100

<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

<sup>3)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour  
 - un  $k_{vs}$  100 à partir de 70 %; un  $k_{vs}$  160 à partir de 85 %; un  $k_{vs}$  400 à partir de 90 %

 <b>PN 16</b>  Fiche produit <b>N4403</b>	<b>Servomoteurs</b> SAV.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. SKB.. SKC..	<b>Course</b> <b>Force de</b> <b>réglage</b>			<b>800 N</b>		<b>20 mm</b> <b>1000 N</b>		<b>2800 N</b>		<b>40 mm</b> <b>1600 N</b>		<b>2800 N</b>	
		<b>Fiche produit</b> N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	<b>DN</b> <b>kvs</b> <b>Sv</b> [m <sup>3</sup> /h]	 <b>SAX..<sup>2)</sup></b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKD..</b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKB..</b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SAV..<sup>2)</sup></b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKC..</b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	[kPa]					
<b>-10...150 °C</b>	<b>Code article</b>													
<b>VVF42.15-1.6</b>	S55204-V100	15	1,6	> 50	1600	400	1600	400	1600	400	-	-	-	-
<b>VVF42.15-2,5</b>	S55204-V101	15	2,5											
<b>VVF42.15-4</b>	S55204-V102	15	4											
<b>VVF42.20-6.3</b>	S55204-V103	20	6,3											
<b>VVF42.25-6.3</b>	S55204-V104	25	6,3											
<b>VVF42.25-10</b>	S55204-V105	25	10											
<b>VVF42.32-16</b>	S55204-V106	32	16											
<b>VVF42.40-16</b>	S55204-V107	40	16											
<b>VVF42.40-25</b>	S55204-V108	40	25											
<b>VVF42.50-31.5</b>	S55204-V109	50	31,5											
<b>VVF42.50-40</b>	S55204-V110	50	40	> 100	1600	300	450	200	1200	400	750	400	-	-
<b>VVF42.65-50</b>	S55204-V111	65	50											
<b>VVF42.65-63</b>	S55204-V112	65	63											
<b>VVF42.80-80</b>	S55204-V113	80	80											
<b>VVF42.80-100<sup>3)</sup></b>	S55204-V114	80	100											
<b>VVF42.100-125</b>	S55204-V115	100	125											
<b>VVF42.100-160<sup>3)</sup></b>	S55204-V116	100	160											
<b>VVF42.125-200</b>	S55204-V117	125	200											
<b>VVF42.125-250</b>	S55204-V118	125	250											
<b>VVF42.150-315</b>	S55204-V119	150	315											
<b>VVF42.150-400<sup>3)</sup></b>	S55204-V120	150	400											



<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

<sup>3)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour  
 - un kvs 100 à partir de 70 %;  
 - un kvs 160 à partir de 85 %  
 - un kvs 400 à partir de 90 %

 PN 16  Fiche produit N4404 -20...220 °C	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage		800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm																																																				
	SAV.. <sup>5)</sup> SAX.. <sup>5)</sup> SKD.. <sup>2)</sup> SKB.. SKC..	N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	DN	k <sub>vs</sub>	Sv	 SAX.. <sup>5)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		 SKD.. <sup>2)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		 SKB.. Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		 SAV.. <sup>5)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		 SKC.. Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>																																																	
	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		[kPa]																																																										
VVF53.15-... <sup>3)</sup>	S55208-..	15	0,16...1,25	> 50	2500 1200 1600 900 550 350	1200 750 500 300	2500 2100 1200 750 450	1200 1100 650 400	2500 2000 1200	1200 1150	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -																																																
VVF53.15-... <sup>3)</sup>	S55208-..	15	1,6...4																																																												
VVF53.20-... <sup>3)</sup>	S55208-..	20	6,3																																																												
VVF53.25-... <sup>3)</sup>	S55208-..	25	5...10																																																												
VVF53.32-... <sup>3)</sup>	S55208-..	32	16																																																												
VVF53.40-... <sup>3)</sup>	S55208-..	40	12,5...25																																																												
VVF53.50-... <sup>3)</sup>	S55208-..	50	31,5...40																																																												
VVF43.65-50	S55206-V100	65	50	> 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																
VVF43.65-63 <sup>4)</sup>	S55206-V101		63																																																												
VVF43.80-80	S55206-V102	80	80													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																				
VVF43.80-100 <sup>4)</sup>	S55206-V103		100																																																												
VVF43.100-125	S55206-V104	100	125																									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																								
VVF43.100-160 <sup>4)</sup>	S55206-V105		160																																																												
VVF43.125-200 <sup>4)</sup>	S55206-V106	125	200																																					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
VVF43.125-250 <sup>4)</sup>	S55206-V107		250																																																												
VVF43.150-315 <sup>4)</sup>	S55206-V108	150	315																																																	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF43.150-400	S55206-V109		400																																																												

- 1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)
- 2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150°C
- 3) cf. VVF53..., PN 25 (fiche produit N4405) : Dimensions des brides PN 25 identiques à PN 16
- 4) La caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximale avec
  - un k<sub>vs</sub> de 63 m<sup>3</sup>/h à partir de 90% de course,
  - des k<sub>vs</sub> de 100, 160, 200 et 250 m<sup>3</sup>/h à partir de 80% de course et
  - un k<sub>vs</sub> de 315 m<sup>3</sup>/h à partir de 70% de course
- 5) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 PN 25 PN 16 <sup>1)</sup>  Fiche produit N4405	Servomoteurs SAV.. <sup>5)</sup> SAX.. <sup>5)</sup> SKD.. <sup>3)</sup> SKB.. SKC..	Fiche produit N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N				
				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	
-20...220 °C	Code article	DN	$k_{vs}$ [m <sup>3</sup> /h]	Sv	[kPa]											
VVF53.15-0.16	S55208-V100	15	0,16	> 50	2500	1200	2500	1200	2500	1200	-	-	-	-		
VVF53.15-0.2	S55208-V101		0,2													
VVF53.15-0.25	S55208-V102		0,25													
VVF53.15-0.32	S55208-V103		0,32													
VVF53.15-0.4	S55208-V104		0,4													
VVF53.15-0.5	S55208-V105		0,5													
VVF53.15-0.63	S55208-V106		0,63													
VVF53.15-0.8	S55208-V107		0,8													
VVF53.15-1	S55208-V108		1													
VVF53.15-1.25	S55208-V109		1,25													
VVF53.15-1.6	S55208-V110		1,6													
VVF53.15-2	S55208-V111		2													
VVF53.15-2.5	S55208-V112		2,5													
VVF53.15-3.2	S55208-V113		3,2													
VVF53.15-4	S55208-V114	4														
VVF53.20-6.3	S55208-V116	20	6,3	> 100	900	750	1200	1100	2000	1150	750	700	-	-		
VVF53.25-5	S55208-V117	25	5													
VVF53.25-6.3	S55208-V118		6,3													
VVF53.25-8	S55208-V119		8													
VVF53.25-10	S55208-V120		10													
VVF53.32-16	S55208-V122	32	16													
VVF53.40-12.5	S55208-V123	40	12,5													
VVF53.40-16	S55208-V124		16													
VVF53.40-20	S55208-V125		20													
VVF53.40-25	S55208-V126		25													
VVF53.50-31.5	S55208-V127	50	31,5													
VVF53.50-40	S55208-V128		40													
VVF53.65-63 <sup>4)</sup>	S55208-V129	65	63													
VVF53.80-100 <sup>4)</sup>	S55208-V130	80	100													
VVF53.100-160 <sup>4)</sup>	S55208-V131	100	160													
VVF53.125-250 <sup>4)</sup>	S55208-V132	125	250													
VVF53.150-400	S55208-V133	150	400													

<sup>1)</sup> DN 15...50: dimensions des brides pour PN 16 et PN 25

DN 65...150: dimensions des brides seulement pour PN 25

<sup>2)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)


<sup>3)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C

<sup>4)</sup> La caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximale avec  
 - un  $k_{vs}$  de 63 m<sup>3</sup>/h à partir de 90% de course,  
 - des  $k_{vs}$  de 100, 160 et 250 m<sup>3</sup>/h à partir de 80% de course

<sup>5)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

Remarque

Pour les applications avec de la vapeur, les pressions différentielles et de fermeture maximales sont différentes ; cf. Applications avec de la valeur, page 19, pour plus amples détails.

 <b>PN 40</b>  Fiche produit <b>A6V11459527</b> 1) 8)	Servomoteurs	Course Force de réglage			800 N	20 mm 1000 N		2800 N	40 mm		
	Fiche produit	800 N	20 mm 1000 N	2800 N	1600 N	2800 N					
	<b>SAX..</b> <sup>3)</sup> <b>SKD..</b> <sup>2)</sup> <b>SKB..</b> <b>SAV..</b> <sup>3)</sup> <b>SKC..</b>	N4501 N4561 N4564 N4503 N4566	 <b>SAX..</b> <sup>3)</sup> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKD..</b> <sup>2)</sup> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKB..</b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SAV..</b> <sup>3)</sup> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	 <b>SKC..</b> $\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$				
-25...220 °C	Code article	DN	$k_{vs}$	$S_v$	[kPa]						
<b>VVF63.15-0.2</b> <sup>4) 6)</sup>	S55210-V100	15	0,2	> 50	-	4000	2000	4000	2000	-	-
<b>VVF63.15-0.32</b> <sup>4)</sup>	S55210-V101	15	0,32								
<b>VVF63.15-0.5</b> <sup>4)</sup>	S55210-V102	15	0,5								
<b>VVF63.15-0.8</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V103	15	0,8								
<b>VVF63.15-1.25</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V104	15	1,25								
<b>VVF63.15-2</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V105	15	2								
<b>VVF63.15-3.2</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V106	15	3,2								
<b>VVF63.20-6.3</b> <sup>7)</sup>	S55210-V107	20	6,3								
<b>VVF63.25-5</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V108	25	5								
<b>VVF63.25-8</b> <sup>4) 5)</sup>	S55210-V109	25	8								
<b>VVF63.32-16</b>	S55210-V110	32	16								
<b>VVF63.40-12.5</b> <sup>4)</sup>	S55210-V111	40	12,5								
<b>VVF63.40-20</b> <sup>4)</sup>	S55210-V112	40	20								
<b>VVF63.50-31.5</b> <sup>4)</sup>	S55210-V113	50	31,5								
<b>VVF63.65-50</b> <sup>4)</sup>	S55210-V114	65	50								
<b>VVF63.80-80</b> <sup>4)</sup>	S55210-V115	80	80								
<b>VVF63.100-125</b> <sup>4)</sup>	S55210-V116	100	125								
<b>VVF63.125-200</b> <sup>4)</sup>	S55210-V117	125	200								
<b>VVF63.150-315</b> <sup>4) 7)</sup>	S55210-V118	150	315								

- 1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)
- 2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150°C
- 3) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale
- 4) Vanne avec suffixe ..F (par ex. VVF63.25-10F) - avec bride adaptée, destinée exclusivement au marché français.
- 5) Vanne avec suffixe ..L (par ex. VVF63.25-10L) - avec soupape parabolique, destinée à des applications spéciales (faible niveau sonore).
- 6) Pour la vapeur, utiliser avec un sens d'écoulement inversé
- 7)  $k_{vs}$  réduit
- 8) Selon le modèle de vanne, pour des  $k_{vs}$  élevés, la caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximal de  $k_{V100}$



Remarque

Pour les applications avec de la vapeur, les pressions différentielles et de fermeture maximales sont différentes ; cf. Applications avec de la vapeur, page 19, pour plus amples détails.

## Applications avec de la vapeur

Pour de la vapeur, il faut inverser le sens d'écoulement des vannes VVF43.., VVF53.. et VVF63.. Celles-ci offrent ainsi, combinées à des servomoteurs électrohydrauliques des gammes SKD.., SKB.. et SKC.. des pressions de fermeture  $\Delta p_s$  et des pressions différentielles maximales  $\Delta p_{max}$  nettement plus élevées. Il peut arriver qu'exceptionnellement la valeur  $k_{vs}$  diminue, auquel cas il faut veiller à ce que la pression différentielle maximale  $\Delta p_{max}$  ne soit pas dépassée au démarrage de l'installation pour que le servomoteur puisse ouvrir la vanne dans tous les cas.

### Vapeur

 PN 25 PN 16 <sup>1)</sup>  Fiche produit N4405	Servomoteurs	Course Force de réglage			800 N	20 mm 1000 N	2800 N	40 mm	
	Fiche produit	DN	$k_{vs}$	Sv	$\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$   $\Delta p_{max}$
+100...220 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		[kPa]				
VVF53.15-0.16	S55208-V100	15	0,16	> 50					
VVF53.15-0.2	S55208-V101		0,2						
VVF53.15-0.25	S55208-V102		0,25						
VVF53.15-0.32	S55208-V103		0,32						
VVF53.15-0.4	S55208-V104		0,4						
VVF53.15-0.5	S55208-V105		0,5						
VVF53.15-0.63	S55208-V106		0,63						
VVF53.15-0.8	S55208-V107		0,8						
VVF53.15-1	S55208-V108		1						
VVF53.15-1.25	S55208-V109		1,25						
VVF53.15-1.6	S55208-V110		1,6						
VVF53.15-2	S55208-V111		2						
VVF53.15-2.5	S55208-V112		2,5						
VVF53.15-3.2	S55208-V113		3,2						
VVF53.15-4 <sup>4)</sup>	S55208-V114	3,6							
VVF53.20-6.3 <sup>4)</sup>	S55208-V116	20	5	> 100					
VVF53.25-5	S55208-V117	25	5						
VVF53.25-6.3	S55208-V118		6,3						
VVF53.25-8	S55208-V119		8						
VVF53.25-10 <sup>4)</sup>	S55208-V120		8						
VVF53.32-16 <sup>4)</sup>	S55208-V122	32	15						
VVF53.40-12.5	S55208-V123	40	12,5						
VVF53.40-16	S55208-V124		16						
VVF53.40-20	S55208-V125		20						
VVF53.40-25 <sup>4)</sup>	S55208-V126		23						
VVF53.50-31.5	S55208-V127	50	31,5						
VVF53.50-40	S55208-V128		40						
VVF53.65-63	S55208-V129	65	63						
VVF53.80-100	S55208-V130	80	100						
VVF53.100-160 <sup>4)</sup>	S55208-V131	100	150	2500					
VVF53.125-250 <sup>4)</sup>	S55208-V132	125	220						
VVF53.150-400 <sup>4)</sup>	S55208-V133	150	360						

<sup>1)</sup> DN 15...50: dimensions des brides pour PN 16 et PN 25








DN 65...150: dimensions des brides seulement pour PN 25

<sup>2)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>3)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C

<sup>4)</sup> Valeur  $k_{vs}$  réduite

<sup>5)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 <b>PN 16</b>  Fiche produit <b>N4404</b>	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm		2800 N	
	SAV.. <sup>4)</sup> SAX.. <sup>4)</sup> SKD.. <sup>2)</sup> SKB.. SKC..	N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	DN k <sub>vs</sub> S <sub>v</sub>	 <b>SAX..<sup>4)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKD..<sup>2)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKB..</b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SAV..<sup>4)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKC..</b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	[kPa]				
+100...220 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]										
VVF43.65-50	S55206-V100	65	50	> 100	-	-	-	-	-	-	-	1600	800
VVF43.65-63	S55206-V101		63										
VVF43.80-80	S55206-V102	80	80										
VVF43.80-100	S55206-V103		100										
VVF43.100-125	S55206-V104	100	125										
VVF43.100-160 <sup>3)</sup>	S55206-V105		150										
VVF43.125-200	S55206-V106	125	200										
VVF43.125-250 <sup>3)</sup>	S55206-V107		220										
VVF43.150-315 <sup>3)</sup>	S55206-V108	150	280										
VVF43.150-400 <sup>3)</sup>	S55206-V109		360										

1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C

3) Valeur k<sub>vs</sub> réduite

4) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale



 <b>PN 40</b>  Fiche produit <b>A6V11459527</b>	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm		2800 N		
	SAX.. <sup>3)</sup> SKD.. <sup>1)</sup> SKB.. SAV.. <sup>3)</sup> SKC..	N4501 N4561 N4564 N4503 N4566	DN k <sub>vs</sub> S <sub>v</sub>	 <b>SAX..<sup>3)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKD..<sup>1)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKB..</b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SAV..<sup>3)</sup></b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	 <b>SKC..</b> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>	[kPa]					
-25...220 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]											
VVF63.15-0.2	S55210-V100	15	0.2	> 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVF63.15-0.32	S55210-V101		0,32											
VVF63.15-0.5	S55210-V102		0,5											
VVF63.15-0.8	S55210-V103		0,8											
VVF63.15-1.25	S55210-V104		1,25											
VVF63.15-2	S55210-V105		2											
VVF63.15-3.2	S55210-V106		3.2											
VVF63.20-6.3 <sup>2)</sup>	S55210-V107		20											5
VVF63.25-5	S55210-V108		25											5
VVF63.25-8	S55210-V109		25											8
VVF63.32-16 <sup>2)</sup>	S55210-V110	32	15											
VVF63.40-12.5	S55210-V111	40	12,5											
VVF63.40-20	S55210-V112		20											
VVF63.50-31.5	S55210-V113	50	31,5											
VVF63.65-50	S55210-V114	65	50											
VVF63.80-80	S55210-V115		80											
VVF63.100-125	S55210-V116	100	125											
VVF63.125-200	S55210-V117	125	200											
VVF63.150-315 <sup>2)</sup>	S55210-V118	150	280											

1) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C



2) Valeur k<sub>vs</sub> réduite

3) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum, jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

### 2.3.2 Vannes à 2 voies avec raccord fileté

 PN 16  Fiche produit N4363	Servomoteurs	Fiche produit				Course	20 mm		2800 N		
	SAX.. SKD.. SKB..	N4501 N4561 N4564	DN	$k_{vs}$	$S_v$	Force de réglage	800 N	1000 N			
-25...150 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		Raccord fileté	[kPa]					
VVG41.11	VVG41.11	15	0,63	> 50	G 1B	1600	800	1600	800	1600	800
VVG41.12	VVG41.12	15	1		G 1B						
VVG41.13	VVG41.13	15	1,6		G 1B						
VVG41.14	VVG41.14	15	2,5		G 1B						
VVG41.15	VVG41.15	15	4		G 1B						
VVG41.20	VVG41.20	20	6,3	> 100	G 1½B	1550	800	1275	1600	800	
VVG41.25	VVG41.25	25	10		G 1½B						
VVG41.32	VVG41.32	32	16		G 2B						
VVG41.40	VVG41.40	40	25		G 2¼B						
VVG41.50	VVG41.50	50	40		G 2¾B						

<sup>1)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C

 PN 16  Fiche produit N4362	Servomoteurs	Fiche produit				Course	20 mm			
	SAX.. SKD..	N4501 N4561	DN	$k_{vs}$	$S_v$	Force de réglage	800 N	1000 N		
-25...150 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		Raccord fileté	[kPa]				
VVI41.15-2.5	C/VVI41.15-2.5	15	2,5	> 50	Rp ½	1600	400	1600	400	
VVI41.15-4	C/VVI41.15-4	15	4		Rp ½					
VVI41.20-6.3	C/VVI41.20-6.3	20	6,3		Rp ¾					
VVI41.25-10	C/VVI41.25-10	25	10	> 100	Rp 1	1550	400	1275	400	
VVI41.32-16	C/VVI41.32-16	32	16		Rp 1¼					
VVI41.40-25	C/VVI41.40-25	40	25		Rp 1½					
VVI41.50-40	C/VVI41.50-40	50	40		Rp 2					



<sup>1)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C

Remarque

Les vannes de gamme VVI41.. ne sont disponibles qu'en Asie

### 2.3.3 Vannes à 2 voies avec compensation de la pression et raccord à bride

Liquides

 <b>PN 16</b>  Fiche produit N4403 1)	Servomoteurs SAV.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. SKB.. SKC..	Course Force de réglage			800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm			
		Fiche produit	DN	k <sub>vs</sub>	S <sub>v</sub>	Δp <sub>s</sub>	Δp <sub>max</sub>	Δp <sub>s</sub>	Δp <sub>max</sub>	Δp <sub>s</sub>	Δp <sub>max</sub>	Δp <sub>s</sub>	Δp <sub>max</sub>	Δp <sub>s</sub>
-5...150 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		[kPa]									
VVF42.50-40K <sup>3)</sup>	S55204-V121	50	40	> 100	1600	400	1600	400	1600	400	-	-	-	-
VVF42.65-63K <sup>3)</sup>	S55204-V122	65	63								-	-	-	-
VVF42.80-100K <sup>3)</sup>	S55204-V123	80	100		-	-	-	-	1600	400	1600	400		
VVF42.100-160K <sup>3)</sup>	S55204-V124	100	160		-	-	-	-	1400					
VVF42.125-250K <sup>3)</sup>	S55204-V125	125	250											
VVF42.150-360K	S55204-V126	150	360											



1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

3) Caractéristique de vanne optimisée pour un débit maximal pour toutes les valeurs de k<sub>vs</sub>: - k<sub>vs</sub> 100 à 70%  
 - k<sub>vs</sub> 40, 160 et 250 à partir de 80%  
 - k<sub>vs</sub> 63 à partir de 90 %

Applications avec de la vapeur

Les vannes de la gamme VVF43..K, VVF53..K ET VVF63..K sont optimisées en ce qui concerne le sens d'écoulement pour les liquides et la vapeur. Celles-ci offrent ainsi, combinées à des servomoteurs électrohydrauliques des gammes SKD.., SKB.. et SKC.. des pressions de fermeture  $\Delta p_s$  et des pressions différentielles maximales  $\Delta p_{max}$  nettement plus élevées. Il peut arriver qu'exceptionnellement la valeur  $k_{vs}$  diminue, auquel cas il faut veiller à ce que la pression différentielle maximale  $\Delta p_{max}$  ne soit pas dépassée au démarrage de l'installation pour que le servomoteur puisse ouvrir la vanne dans tous les cas.



 PN 16  Fiche produit N4404	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N		
				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	
-5...220 °C Code article	SAV.. <sup>4)</sup>	N4503	DN	$k_{vs}$ [m³/h]	Sv	[kPa]						1600	800	
	SAX.. <sup>4)</sup>	N4501				SAX.. <sup>4)</sup>	SKD.. <sup>2)</sup>	SKB..	SAV.. <sup>4)</sup>	SKC..	$\Delta p_s$			$\Delta p_{max}$
VVF43.65-63K <sup>3)</sup>	S55206-V110	65	63	> 100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVF43.80-100K <sup>3)</sup>	S55206-V111	80	100		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF43.100-150K <sup>3)</sup>	S55206-V120	100	150		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF43.125-220K <sup>3)</sup>	S55206-V121	125	220		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF43.150-315K	S55206-V122	150	315		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF43.200-450K	S55206-V123	200	450		> 50	-	-	-	-	-	-	-	1200	800
VVF43.250-630K	S55206-V124	250	630	> 50	-	-	-	-	-	-	-	1000	800	

<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C

<sup>3)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour un  $k_{vs}$  de 63 m³/h à partir de 90% de course; des  $k_{vs}$  de 100, 150 et 220 m³/h à partir de 80% de course

<sup>4)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 PN 16 PN 25 <sup>1)</sup>  Fiche produit N4405	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N		
				$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{max}$	
-5...220 °C Code article	SAV.. <sup>5)</sup>	N4501	DN	$k_{vs}$ [m³/h]	Sv	[kPa]						2500	1250	
	SAX.. <sup>5)</sup>	N4501				SAX.. <sup>5)</sup>	SKD.. <sup>3)</sup>	SKB..	SAV.. <sup>5)</sup>	SKC..	$\Delta p_s$			$\Delta p_{max}$
VVF53.50-40K	S55208-V134	50	36	> 100	-	-	2500	1250	2500	1250	-	-	-	-
VVF53.65-63K <sup>4)</sup>	S55208-V135	65	63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF53.80-100K <sup>4)</sup>	S55208-V136	80	100		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF53.100-150K <sup>4)</sup>	S55208-V158	100	150		-	-	-	-	-	-	-	-	2500	1250
VVF53.125-220K <sup>4)</sup>	S55208-V159	125	220		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VVF53.150-315K	S55208-V160	150	315		> 50	-	-	-	-	-	-	-	1200	800
VVF53.200-450K	S55202-V161	200	450	> 50	-	-	-	-	-	-	-	1000	800	
VVF53.250-630K	S55202-V162	250	630	> 50	-	-	-	-	-	-	-	1000	800	

<sup>1)</sup> DN 15...50: dimensions des brides pour PN 16 et PN 25




DN 65...150: dimensions des brides seulement pour PN 25

<sup>2)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>3)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C

<sup>4)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour un  $k_{vs}$  de 63 m³/h à partir de 90% de course; des  $k_{vs}$  de 100, 150 et 220 m³/h à partir de 80% de course








<sup>5)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 <b>PN 40</b>  Fiche produit <b>A6V11459527</b>	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N   2800 N						
	<b>SAX..<sup>2)</sup></b> <b>SKD..<sup>1)</sup></b> <b>SKB..</b> <b>SAV..<sup>2)</sup></b> <b>SKC..</b>	N4501 N4561 N4564 N4503 N4566														
		DN	k <sub>vs</sub>	S <sub>v</sub>	SAX.. <sup>2)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		SKD.. <sup>1)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		SKB.. Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		SAV.. <sup>2)</sup> Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>		SKC.. Δp <sub>s</sub>   Δp <sub>max</sub>			
-5...220 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		[kPa]											
VVF63.50-40K	S55210-V119	50	36	> 100			4000	1500	4000	2000			-	-		
VVF63.65-63K	S55210-V120	65	63													
VVF63.80-100K	S55210-V121	80	100													
VVF63.100-150K	S55210-V122	100	150											4000	2000	
VVF63.125-220K	S55210-V123	125	220	> 50												
VVF63.150-315K	S55210-V124	150	315													

<sup>1)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150°C




















<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

### 2.3.4 Vanne à 3 voies avec raccord à bride

 <b>PN 6</b>  Fiche produit <b>N4401</b>	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N   2800 N						
	<b>SAV..</b> <b>SAX..</b> <b>SKD..<sup>1)</sup></b> <b>SKB..</b> <b>SKC..</b>	N4503 N4501 N4561 N4564 N4566														
		DN	k <sub>vs</sub>	S <sub>v</sub>	SAX.. Δp <sub>max</sub>		SKD.. Δp <sub>max</sub>		SKB.. Δp <sub>max</sub>		SAV.. Δp <sub>max</sub>		SKC.. Δp <sub>max</sub>			
-10...130 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]		[kPa]											
					A → AB B	AB → A B	A → AB B	AB → A B	A → AB B	AB → A B	A → AB B	AB → A B	A → AB B	AB → A B		
VXF22.25-2.5	S55200-V110	25	2,5	> 50												
VXF22.25-4	S55200-V111	25	4													
VXF22.25-6.3	S55200-V112	25	6,3													
VXF22.25-10	S55200-V113	25	10			300	100	300	100							
VXF22.40-16	S55200-V114	40	16	> 100					300	100						
VXF22.40-25	S55200-V115	40	25									300	100			
VXF22.50-40	S55200-V116	50	40			150		200	80							
VXF22.65-63	S55200-V117	65	63			75	50	125	50			225				
VXF22.80-100 <sup>2)</sup>	S55200-V118	80	100									50				
VXF22.100-160 <sup>2)</sup>	S55200-V119	100	160		-	-	-	-	-	-	125		250	100		

<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)




<sup>2)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour  
 - un k<sub>vs</sub> 100 à partir de 70 %  
 - un k<sub>vs</sub> 160 à partir de 85 %

 PN 10  Fiche produit N4402	Servomoteurs SAV.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. SKB.. SKC..	Fiche produit N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	Course Force de réglage	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm		1600 N		2800 N				
				 SAX.. <sup>2)</sup> $\Delta p_{max}$		 SKD.. $\Delta p_{max}$		 SKB.. $\Delta p_{max}$		 SAV.. <sup>2)</sup> $\Delta p_{max}$		 SKC.. $\Delta p_{max}$						
				[kPa]														
-10...150 °C	Code article	DN	$k_{vs}$	$S_v$	 		 		 		 		 		 			
VXF32.15-1.6	S55202-V113	15	1,6	>50	400	100	400	100	400	100	-	-	-	-	-	-		
VXF32.15-2.5	S55202-V114	15	2,5								-	-	-	-				
VXF32.15-4	S55202-V115	15	4								-	-	-	-				
VXF32.25-6.3	S55202-V116	25	6,3								-	-	-	-				
VXF32.25-10	S55202-V117	25	10								-	-	-	-				
VXF32.40-16	S55202-V118	40	16	>100	300	50	200	80	400	100	400	100	-	-	-	-		
VXF32.40-25	S55202-V119	40	25								-	-	-	-				
VXF32.50-40	S55202-V120	50	40								-	-	-	-				
VXF32.65-63	S55202-V121	65	63								150	50	125	50	-	-	-	-
VXF32.80-100 <sup>3)</sup>	S55202-V122	80	100								75	50	125	50	225	50	250	50
VXF32.100-160 <sup>3)</sup>	S55202-V123	100	160								-	-	-	-	125	50	160	50
VXF32.125-250	S55202-V124	125	250								-	-	-	-	90	50	125	50
VXF32.150-400 <sup>3)</sup>	S55202-V125	150	400	-	-	-	-	60	50	125	50							

<sup>1)</sup> Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)

<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

<sup>3)</sup> La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour  
 - un  $k_{vs}$  100 à partir de 70 %  
 - un  $k_{vs}$  160 à partir de 85 % et un  $k_{vs}$  400 à partir de 90 %








	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage	40 mm																			
				800 N	20 mm 1000 N		2800 N		1600 N		2800 N												
PN 16	SAX.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. SKB.. SKC..	N4503 N4501 N4561 N4564 N4566																					
 <sup>1)</sup>				SAX.. <sup>2)</sup> $\Delta p_{max}$	SKD.. $\Delta p_{max}$	SKB.. $\Delta p_{max}$	SAV.. <sup>2)</sup> $\Delta p_{max}$	SKC.. $\Delta p_{max}$	[kPa]														
Fiche produit N4403		DN	$k_{vs}$	Sv	A $\rightarrow$ AB B $\rightarrow$ A		A $\rightarrow$ AB B $\rightarrow$ A		A $\rightarrow$ AB B $\rightarrow$ A		A $\rightarrow$ AB B $\rightarrow$ A		A $\rightarrow$ AB B $\rightarrow$ A										
-10...150 °C	Code article		[m <sup>3</sup> /h]																				
VXF42.15-1.6	S55204-V127	15	1,6	> 50	400	100	400	100	400	100	-	-	-	-									
VXF42.15-2.5	S55204-V128	15	2,5																				
VXF42.15-4	S55204-V129	15	4																				
VXF42.20-6.3	S55204-V130	20	6,3																				
VXF42.25-6.3	S55204-V131	25	6,3																				
VXF42.25-10	S55204-V132	25	10																				
VXF42.32-16	S55204-V133	32	16	> 100	300	50	200	80	400	100	400	100	-	-									
VXF42.40-16	S55204-V134	40	16																				
VXF42.40-25	S55204-V135	40	25																				
VXF42.50-31.5	S55204-V136	50	31,5																				
VXF42.50-40	S55204-V137	50	40																				
VXF42.65-50	S55204-V138	65	50																				
VXF42.65-63	S55204-V139	65	63								75	125			50	125	50	-	-	225	50	250	100
VXF42.80-80	S55204-V140	80	80																				
VXF42.80-100 <sup>3)</sup>	S55204-V141	80	100																				
VXF42.100-125	S55204-V142	100	125																				
VXF42.100-160 <sup>3)</sup>	S55204-V143	100	160																				
VXF42.125-200	S55204-V144	125	200																				
VXF42.125-250	S55204-V145	125	250																				
VXF42.150-315	S55204-V146	150	315																				
VXF42.150-400 <sup>3)</sup>	S55204-V147	150	400								60	125	50										

1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)








2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

3) La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour








- un  $k_{vs}$  100 à partir de 70 %
- un  $k_{vs}$  160 à partir de 85 %
- un  $k_{vs}$  400 à partir de 90 %

 <b>PN 16</b>  Fiche produit <b>N4404</b>	<b>Servomoteurs</b> SAV.. <sup>5)</sup> SAX.. <sup>5)</sup> SKD.. <sup>2)</sup> SKB.. SKC..	<b>Fiche produit</b> N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	<b>Course Force de réglage</b> DN k <sub>vs</sub> Sv [m <sup>3</sup> /h]	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N			
				 <b>SAX..<sup>5)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKD..<sup>2)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKB..</b> $\Delta p_{max}$ [kPa]	 <b>SAV..<sup>5)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKC..</b> $\Delta p_{max}$	B̂	B̂'	B̂	B̂'	B̂	B̂'	B̂
-20...220 °C	<b>Code article</b>														
VXF43.65-50 <sup>4)</sup>	S55206-V125	65	50	> 100	-	-	-	-	-	-	400	100	650	200	
VXF43.65-63 <sup>4)</sup>	S55206-V115	65	63												
VXF43.80-80 <sup>4)</sup>	S55206-V126	80	80								225	50	400	200	
VXF43.80-100 <sup>4)</sup>	S55206-V116	80	100											250	150
VXF43.100-125 <sup>4)</sup>	S55206-V127	100	125								125			160	100
VXF43.100-160 <sup>4)</sup>	S55206-V117	100	160								90			100	70
VXF43.125-200 <sup>4)</sup>	S55206-V200	125	200								60		100	70	
VXF43.125-250 <sup>4)</sup>	S55206-V118	125	250												
VXF43.150-315	S55206-V129	150	315												
VXF43.150-400	S55206-V119	150	400												

- 1) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)
- 2) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C
- 3) cf. VXF53..., PN 25 (fiche produit N4405) : Dimensions des brides PN 25 identiques à PN 16
- 4) La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour
  - un k<sub>vs</sub> de 63 m<sup>3</sup>/h à partir de 90% de course
  - des k<sub>vs</sub> de 100, 160 et 250 m<sup>3</sup>/h à partir de 80% de course
- 5) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 <b>PN 25</b> <b>PN 16<sup>1)</sup></b>  Fiche produit <b>N4405</b>	<b>Servomoteurs</b> SAV.. <sup>5)</sup> SAX.. <sup>5)</sup> SKD.. <sup>3)</sup> SKB.. SKC..	<b>Fiche produit</b> N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	<b>Course Force de réglage</b> DN k <sub>vs</sub> Sv [m <sup>3</sup> /h]	800 N		20 mm 1000 N		2800 N		40 mm 1600 N		2800 N		
				 <b>SAX..<sup>5)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKD..<sup>3)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKB..</b> $\Delta p_{max}$ [kPa]	 <b>SAV..<sup>5)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKC..</b> $\Delta p_{max}$	B̂	B̂'	B̂	B̂'	B̂	B̂'
-20...220 °C	<b>Code article</b>													
VXF53.15-1.6	S55208-V140	15	1,6	> 100										
VXF53.15-2.5	S55208-V141	15	2,5											
VXF53.15-4	S55208-V142	15	4											
VXF53.20-6.3	S55208-V144	20	6,3			1200		1200						
VXF53.25-6.3	S55208-V145	25	6,3				200		200					
VXF53.25-10	S55208-V146	25	10						1200		200			
VXF53.32-16	S55208-V148	32	16			750		1100						
VXF53.40-16	S55208-V149	40	16											
VXF53.40-25	S55208-V150	40	25			500		650			1150	200		
VXF53.50-40	S55208-V152	50	40			300	100	400			700			
VXF53.65-63 <sup>4)</sup>	S55208-V153	65	63							400	100	650	200	
VXF53.80-100 <sup>4)</sup>	S55208-V154	80	100							225	50	400	200	
VXF53.100-160 <sup>4)</sup>	S55208-V155	100	160							125			250	150
VXF53.125-250 <sup>4)</sup>	S55208-V156	125	250							90			160	100
VXF53.150-400	S55208-V157	150	400							60			100	70



- 1) DN 15...50: dimensions des brides pour PN 16 et PN 25  
DN 65...150: dimensions des brides seulement pour PN 25
- 2) Type de bride : 21 / forme de bride : B (cf. "Types de bride", page 82)
- 3) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150 °C
- 4) La caractéristique de vanne est optimisée pour un débit volumique maximal pour
  - un k<sub>vs</sub> de 63 m<sup>3</sup>/h à partir de 90% de course
  - des k<sub>vs</sub> de 100, 160 et 250 m<sup>3</sup>/h à partir de 80% de course
- 5) Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

 <b>PN 40</b>  Fiche produit <b>A6V11459527</b>	Servomoteurs	Fiche produit	Course Force de réglage		800 N	20 mm 1000 N	2800 N	40 mm			
	SAV.. <sup>2)</sup> SAX.. <sup>2)</sup> SKD.. <sup>1)</sup> SKB.. SKC..	N4503 N4501 N4561 N4564 N4566	DN	k <sub>vs</sub>	S <sub>v</sub>	 <b>SAX..<sup>2)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKD..<sup>1)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKB..</b> $\Delta p_{max}$	 <b>SAV..<sup>2)</sup></b> $\Delta p_{max}$	 <b>SKC..</b> $\Delta p_{max}$	
											-25...220 °C
VXF63.15-1.6	S55210-V131	15	1,6	> 100	-	2000	200	2000	200	-	-
VXF63.15-2.5	S55210-V132		12,5								
VXF63.15-4	S55210-V133		4								
VXF63.20-6.3	S55210-V134	20	6,3								
VXF63.25-6.3	S55210-V135		6,3								
VXF63.25-10	S55210-V136	25	10								
VXF63.32-16	S55210-V137		16								
VXF63.40-16	S55210-V13..	40	16								
VXF63.40-25	S55210-V13..		25								
VXF63.50-31.5	S55210-V140	50	31,5								
VXF63.65-50	S55210-V141	65	50								
VXF63.80-80	S55210-V142	80	80								
VXF63.100-125	S55210-V143	100	125								
VXF63.125-200	S55210-V144	125	200								
VXF63.150-315	S55210-V145	150	315								

<sup>1)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 150°C



<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130 °C maximum , jusqu'à 150 °C en position de montage horizontale

### 2.3.5 Vanne à 3 voies avec raccord fileté

 PN 16  Fiche produit N4463	Servomoteurs	Fiche produit	Course				20 mm		800 N		1000 N		2800 N	
			Force de réglage				[kPa]		SAX.. <sup>2)</sup>		SKD..		SKB..	
-25...150 °C	Code article	Référence <sup>1)</sup>	Code article <sup>1)</sup>	DN	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	S <sub>v</sub>	Raccord fileté [pouces]	A → AB	AB → A	A → AB	AB → A	A → AB	AB → A	
		VXG41.1301	VXG41.1301	15	1,6	> 50	G 1B	800	200	800	200	800	200	
		VXG41.1401	VXG41.1401	15	2,5		G 1B							
	VXG41.15	VXG41.1501	VXG41.1501	15	4	> 100	G 1B	800	200	800	200	800	200	
	VXG41.20	VXG41.2001	VXG41.2001	20	6,3		G 1¼B							
	VXG41.25	VXG41.2501	VXG41.2501	25	10	G 1½B	525	150	775	150	450	100	200	
	VXG41.32	VXG41.3201	VXG41.3201	32	16	G 2B								
	VXG41.40	VXG41.4001	VXG41.4001	40	25	G 2¼B	300	100	450	100	450	100	150	
	VXG41.50	VXG41.5001	VXG41.5001	50	40	G 2¾B							200	

<sup>1)</sup> Bypass étanche, ces vannes peuvent être utilisées pour l'eau potable selon DVGW / SVGW

<sup>2)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130°C max

 PN 16  Fiche produit N4362	Servomoteurs	Fiche produit	Course				20 mm		800 N		1000 N	
			Force de réglage				[kPa]		SAX.. <sup>1)</sup>		SKD..	
-25...150 °C	Code article		DN	k <sub>vs</sub> [m <sup>3</sup> /h]	S <sub>v</sub>	Raccord fileté [pouces]	A → AB	AB → A	A → AB	AB → A		
	C/VXI41.15-2.5		15	2,5	> 50	Rp ½	400	100	400	100		
	C/VXI41.15-4		15	4		Rp ½						
	C/VXI41.20-6.3		20	6,3	> 100	Rp ¾	400	100	400	100		
	C/VXI41.25-10		25	10		Rp 1						
	C/VXI41.32-16		32	16	Rp 1¼	300	100	400	100			
	C/VXI41.40-25		40	25	Rp 1½							
	C/VXI41.50-40		50	40	Rp 2	300	100	400	100			

<sup>1)</sup> Utilisable jusqu'à une température du fluide de 130°C max

Remarque

Les vannes de gamme VXI41.. ne sont disponibles qu'en Asie.

## 2.3.6 Vue d'ensemble des servomoteurs

Référence	Code article	Course	Force de réglage	Alimentation	Signal de commande	Temps de retour à zéro	Temps de course	LED	Réglages manuels	Fonctions auxiliaires		
SAV31.00	S55150-A112	40 mm	1600 N	230 V~	3 points	-	120 s	-	Appuyer et bloquer	-		
SAV61.00	S55150-A110			24 V~ 24 V-	0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω			-		120 s	✓	2)
SAV61.00/MO	S55150-A141				Modbus RTU						5)	
SAV81.00	S55150-A111			3 points	-			-				
SAX31.00	S55150-A105	20 mm	800 N	230 V~	3 points	-	120 s	-	Appuyer et bloquer	1)		
SAX31.03	S55150-A106			24 V~ 24 V-	0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω		-	30 s		✓	2), 3)	
SAX61.03	S55150-A100				3 points			-		120 s	-	Appuyer et bloquer
SAX81.00	S55150-A102			3 points	-		120 s	-		Appuyer et bloquer	1)	
SAX81.03	S55150-A103				30 s		-	Appuyer et bloquer		1)		
SKD32.21	SKD32.21	20 mm	1000 N	230 V~	3 points	8 s	Ouverture : 30 s Fermeture : 10 s	-	Tourner, la position est conservée	1)		
SKD32.50	SKD32.50					-	120 s	-		2)		
SKD32.51	SKD32.51					8 s	-	-		4)		
SKD60	SKD60			24 V~	0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω	-	Ouverture : 30 s Fermeture : 15 s	✓		2)		
SKD62	SKD62					15 s	-	-		-	4)	
SKD62U	SKD62U						-	-		-	-	
SKD62UA	SKD62UA					-	-	-		-		
SKD82.50	SKD82.50			3 points	-	120 s	-	-		-	1)	
SKD82.50U	SKD82.50U	8 s	-				-	-				
SKD82.51	SKD82.51	3 points	-	120 s	-	-	-	1)				
SKD82.51U	SKD82.51U				8 s	-	-	-				
SKB32.50	SKB32.50	20 mm	2800 N	230 V~	3 points	-	120 s	-	Tourner, la position est conservée	1)		
SKB32.51	SKB32.51					10 s		-		-	2)	
SKB60	SKB60					-		Ouverture : 120 s Fermeture : 10 s		✓	4)	
SKB62	SKB62			24 V~	0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω	10 s	-	-		-	1)	
SKB62U	SKB62U					-	-	-		-		
SKB62UA	SKB62UA			3 points	-	120 s	-	-		-	1)	
SKB82.50	SKB82.50						10 s	-		-	-	
SKB82.51	SKB82.51			3 points	-	120 s	-	-		-	1)	
SKB82.51U	SKB82.51U	10 s	-				-	-				
SKC32.60	SKC32.60	40 mm	2800 N	230 V~	3 points	-	120 s	-	Tourner, la position est conservée	1)		
SKC32.61	SKC32.61					18 s		-		-	2)	
SKC60	SKC60					-		Ouverture : 120 s Fermeture : 20 s		✓	4)	
SKC62	SKC62			24 V~	0...10 V 4...20 mA 0...1000 Ω	20 s	-	-		-	1)	
SKC62U	SKC62U					-	-	-		-		
SKC62UA	SKC62UA			3 points	-	120 s	-	-		-	1)	
SKC82.60	SKC82.60						18 s	-		-	-	
SKC82.60U	SKC82.60U	-	-	-	-							
SKC82.61	SKC82.61	3 points	-	120 s	-	-	-	1)				
SKC82.61U	SKC82.61U				18 s	-	-	-				

1) Contact auxiliaire, potentiomètre

2) Recopie de position, commande forcée, sélection de la caractéristique

3) En option : Commande séquentielle, changement du sens d'action

4) En plus : commande séquentielle, limitation de course, changement du sens d'action

5) Recopie de position, commande forcée

## 2.4 Commande

Exemple

Référence	Code article	Désignation	Quantité
VVF53.15-0.16	S55208-V100	Vanne à 2 voies	1
ASZ6.6	S55845-Z108	Chauffage d'axe	1
-	4 284 8806 0	Joint d'étanchéité de l'axe EPDM	1

Livraison


Le servomoteur, la vanne et les accessoires sont livrés dans des emballages séparés.

Remarque

Les contre-bridges, les vis et les joints d'étanchéité ne sont pas fournis.

## 2.5 Accessoires

### 2.5.1 Accessoires électriques

Référence	Code article	Désignation	Remarque	
ASZ6.6	S55845-Z108	Chauffage d'axe	Nécessaire pour des températures de fluide < 0 °C	

Remarque



Gammes V..F43/53/63..



Pour un fonctionnement avec chauffage d'axe et des températures inférieures à - 5°C (hors versions K), remplacez le joint d'étanchéité de l'axe. Dans ce cas, commander également les codes article suivants :

DN 15...50: 4 284 8806 0

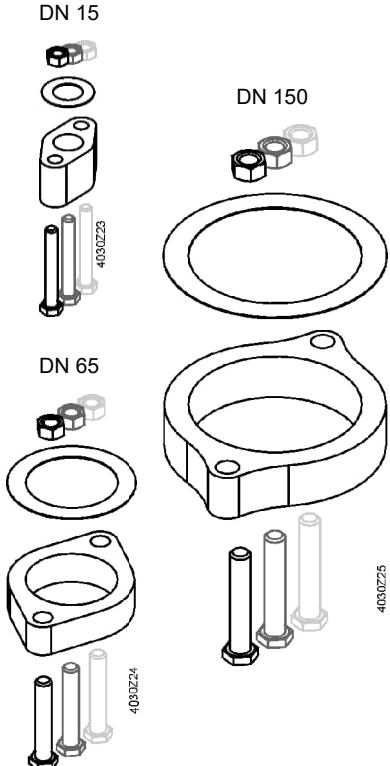
DN 65...150: 4 679 5629 0

### 2.5.2 Accessoires mécaniques

Référence	Code article	Description	Inverseur mécanique de course							
			Vannes	DN	SAX..	SKD..	SKB..	SKC..	SAV..	
ASK50	ASK50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changement mécanique du sens d'action pour les vannes avec course de 20 mm</li> <li>Une course de 0 % sur le servomoteur correspond à une course de 100 % sur la vanne</li> <li>Montage entre vanne et servomoteur</li> </ul>	V..F22..	25...80						
			V..F32..	15...80						
			V..F42..	15...80						
			V..F53..	15...50	-	✓	-	-	-	
			V..G41..	15...50						
			V..I41..	15...50						
ASK51	ASK51	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changement mécanique du sens d'action pour les vannes avec course de 20 mm</li> <li>Une course de 0 % sur le servomoteur correspond à une course de 100 % sur la vanne</li> <li>Montage entre vanne et servomoteur</li> </ul>	V..F22..	25...80						
			V..F32..	15...80						
			V..F42..	15...80						
			V..F53..	15...50	-	-	✓	-		-
			V..G41..	15...50						

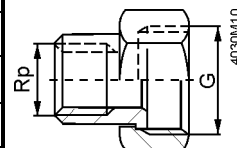
Référence	Code article	Désignation	Remarque	
-	428488060	Joint d'étanchéité de l'axe	Lors de l'utilisation des vannes des gammes V..F53.. (DN 15...50) avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K), remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Avec le joint d'étanchéité 428488060, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -20°C et 150 °C.	
-	467956290	Joint d'étanchéité de l'axe	Lors de l'utilisation des vannes des gammes V..F43.. et V..F53.. (DN 65...150) avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K), remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Avec le joint d'étanchéité 4 679 5629 0, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -20 °C et 150° C.	

### 2.5.3 Adaptateurs

Type d'adaptateur	Code article	Vis fournies	Description	VXF41..	Représentations
ALF41B15	S55845-Z110	4x M12x90mm	Adaptateur pour le remplacement des vannes à 3 voies VXF41.... par les vannes VXF43.. pour DN ≥ 65 et VXF53.. pour DN 15...50. <ul style="list-style-type: none"> <li>Conditionné par les différentes cotes d'encombrement de la bride de bipasse</li> <li>Un adaptateur par vanne à remplacer est nécessaire</li> <li>Des vis et des écrous sont joints à l'adaptateur en taille et quantité suffisantes, ainsi que deux joints d'étanchéités plats adéquats.</li> </ul>	DN 15	 <p>DN 15</p> <p>DN 150</p> <p>4030Z23</p> <p>4030Z24</p> <p>4030Z25</p>
ALF41B25	S55845-Z111	4x M12x90mm		DN 25	
ALF41B40	S55845-Z112	4x M16x90mm		DN 40	
ALF41B50	S55845-Z113	4x M16x90mm		DN 50	
ALF41B65	S55845-Z114	4x M16x90mm		DN 65	
ALF41B80	S55845-Z115	8x M16x110mm		DN 80	
ALF41B100	S55845-Z116	8x M16x110mm		DN 100	
ALF41B125	S55845-Z117	8x M16x110mm		DN 125	
ALF41B150	S55845-Z118	8x M20x110mm		DN 150	

## 2.5.4 Raccords à vis

Référence	Code article	Référence	Code article	Description	VVG41..	Raccord fileté	
						G [pouces]	Rp [pouces]
ALG152	ALG152	ALG152B	S55846-Z100	Lot de 2 raccords pour vannes à 2 voies, comprenant • 2 écrous-chapeaux • 2 pièces encastrées • 2 joints d'étanchéité plats  Les ALG..2B sont des raccords en laiton pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C	DN 15	G 1	Rp ½
ALG202	ALG202	ALG202B	S55846-Z102		DN 20	G 1¼	Rp ¾
ALG252	ALG252	ALG252B	S55846-Z104		DN 25	G 1½	Rp 1
ALG322	ALG322	ALG322B	S55846-Z106		DN 32	G 2	Rp 1¼
ALG402	ALG402	ALG402B	S55846-Z108		DN 40	G 2¼	Rp 1½
ALG502	ALG502	ALG502B	S55846-Z110		DN 50	G 2¾	Rp 2
					VXG41..		
ALG153	ALG153	ALG153B	S55846-Z101	Lot de 3 raccords pour vannes à 2 voies, comprenant • 3 écrous-chapeaux • 3 pièces encastrées • 3 joints d'étanchéité plats  Les ALG..3B sont des raccords en laiton pour des températures de fluide jusqu'à 100 °C	DN 15	G 1	Rp ½
ALG203	ALG203	ALG203B	S55846-Z103		DN 20	G 1¼	Rp ¾
ALG253	ALG253	ALG253B	S55846-Z105		DN 25	G 1½	Rp 1
ALG323	ALG323	ALG323B	S55846-Z107		DN 32	G 2	Rp 1¼
ALG403	ALG403	ALG403B	S55846-Z109		DN 40	G 2¼	Rp 1½
ALG503	ALG503	ALG503B	S55846-Z111		DN 50	G 2¾	Rp 2



### Remarque

Pour les applications d'eau potable selon l'ordonnance de 2001 du DVGW, se procurer les raccords à vis auprès d'un revendeur spécialisé.

## 2.6 Remplacement de produit

Les vannes décrites dans la présente documentation remplacent les vannes des gammes VVF../VXF.. produites par Siemens, Landis & Staefa et Landis & Gyr depuis 1974.

La plupart des vannes installées peuvent être remplacées par une nouvelle vanne de type similaire.

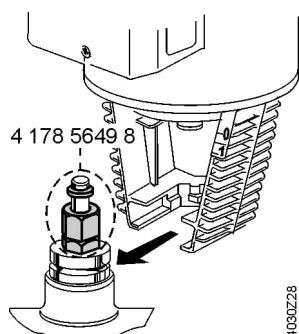
Font exception certains modèles spéciaux distribués uniquement dans certaines régions.

Si de telles vannes doivent être remplacées, veuillez contacter votre représentant Siemens. Il faudra éventuellement modifier la tuyauterie le cas échéant.

Les servomoteurs des gammes SKD32../60/62/82.., SKB32../60/62/82.., SQX31../61../81.. et SQX32../62../82.. existants peuvent toujours être utilisés. Pour les servomoteurs de la gamme SKC32../62/82.., un nouvel accouplement est nécessaire puisque le diamètre d'axe est à présent de 10 mm. Cet accouplement doit être commandé en plus sous le code article 4 178 5649 8.

Si un servomoteur des gammes SKD31../61../81.., SKB31../61../81.. ou SKC31../61../81.. est monté sur la vanne à remplacer, il est judicieux de le remplacer en raison de sa vétusté.

Le tableau ci-dessous indique les anciennes vannes et leurs remplaçantes. Un outil d'aide pour le remplacement, „Old2New“, est disponible sous [www.siemens.com/hit](http://www.siemens.com/hit) dans l'onglet „Old2New replacement Guide“.



Accouplement d'axe pour SKC32../62/82..  
Code article 4 178 5649 8

4000Z28

## 2.6.1 Vannes à 2 voies

Vannes à 2 voies avec raccord à bride									Vannes de remplacement	
Référence						DN	Adapta- teurs	Accouple- ment <sup>1)</sup>	Référence	DN
VVF21..	-	-	-	-	-	25...80	-	-	VVF22..	25...80
VVF21..	-	-	-	-	-	100	-	4 178 5649 8	VVF22..	100
VVF31..	kvs 1,6, 2,5, 3, 4, 5, 6,3, 10, 12, 16, 19, 25, 40, 63, 100					15...80	-	-	VVF32..	15...80
VVF31..	kvs 31, 49, 78									
VVF31..	kvs 160, 250					100...150	-	4 178 5649 8	VVF32..	100...150
VVF31..	kvs 125, 200, 300, 315									
VVF40..	-	-	-	-	-	15...80	-	-	VVF42..	15...80
VVF40..	-	-	-	-	-	100...150	-	4 178 5649 8	VVF42..	100...150
VVF41.49	VVF41.494	-	-	VVF41.495	-	50	-	-	VVF53.50.. <sup>2)</sup>	50
VVF41.50	VVF41.504			VVF41.505		50	-	-	VVF53.50..	50
VVF41..	VVF41..4			VVF41..5		65...150	-	4 178 5649 8	VVF43..	65...150
VVF45.49	VVF45.494	-	-	-	-	50	-	4 178 5649 8	-	-
VVF45.50	VVF45.504					50	-	4 178 5649 8	VVF53.50	50
VVF45..	VVF45..4					65...150	-	4 178 5649 8	VVF43.. <sup>3)</sup>	65...150
VVF52..	VVF52..A	VVF52..G	-	VVF52..M	-	15...40	-	-	VVF53..	15...40
VVF61..	-	-	-	-	-	15..150	-	-	VVF63..	15..150

- 1) Les accouplements d'axe des nouvelles vannes étant harmonisés, ceux des vannes existantes avec les servomoteurs électro hydrauliques SKC.. doivent être remplacés
- 2) La pièce de remplacement présente un DN identique mais la valeur kvs est différente. En tenir compte lors du remplacement d'une vanne dans l'installation (stabilité, plage de course active)
- 3) Il est possible d'utiliser une VVF43..K en remplacement quand la pression différentielle est élevée

### Remarque

Si l'on utilise des vannes des gammes V..F43.., V..F53.. et V..F63.. avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K), remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Dans ce cas, commander également les codes article suivants :

DN 15...50: 4 284 8806 0  
 DN 65...150: 4 679 5629 0

### Remarque

Gamme VVF45..

La gamme VVF45.. se ferme avec la pression. Ainsi, combinée avec le servomoteur SKB.. et SKC.., elle admet une pression de fermeture élevée. Au besoin, elles peuvent être remplacées par les vannes VVF43..K.

### Remarque

Gamme VVF31..  
 à partir de DN50

Comme la gamme VVF32 ne propose qu'une sélection de valeurs kvs, il est plus judicieux de remplacer la vanne VVF31.. par la vanne VVF42.. lorsque les valeurs kvs sont assez petites. Les valeurs kvs de la gamme VVF42.. doivent être compatibles avec les valeurs kvs de la vanne VVF31...  
 Les cotes de montage de la gamme VVF31 et VVF42 côté bride sont identiques.

## 2.6.2 Vannes 3 voies

.Vanne à voies avec raccord à bride								Vannes de remplacement	
Référence					DN	Adaptateurs	Accouplement <sup>1)</sup>	Référence	DN
VXF21..	-	-	-	-	25...80	-	-	VXF22..	25...80
VXF21..	-	-	-	-	100	-	4 178 5649 8	VXF22..	100
VXF31..	kvs 1.6, 2.5, 3, 4, 5, 6.3, 10, 12, 16, 19, 25, 40, 63, 100				15...80	-	-	VXF32..	15...80
VXF31..	kvs 31, 49, 78				100...150	-	4 178 5649 8	VXF42..	100...150
VXF31..	kvs 160, 250								
VXF31..	kvs 125, 200, 300, 315								
VXF40..	-	-	-	-	15...80	-	-	VXF42..	15...80
VXF40..	-	-	-	-	100...150	-	4 178 5649 8	VXF42..	100...150
VXF41..	VXF41..4	-	VXF41..5	-	15	ALF41B15	-	VXF53..	15
					25	ALF41B25	-		25
					40	ALF41B40	-		40
VXF41.49..	VXF41.494..	-	VXF41.495..	-	50	ALF41B50	-	VXF53.50.. <sup>2)</sup>	50
VXF41.50..	VXF41.504..		VXF41.505..		50	ALF41B50	-	VXF53.50..	50
VXF41..	VXF41..4		-		VXF41..5	-	65	ALF41B65	4 178 5649 8 <sup>3)</sup>
		80		ALF41B80			4 178 5649 8 <sup>3)</sup>	80	
		100		ALF41B100			4 178 5649 8 <sup>3)</sup>	100	
		125		ALF41B125			4 178 5649 8 <sup>3)</sup>	125	
		150		ALF41B150			4 178 5649 8 <sup>3)</sup>	150	
VVF61..	-	-	-	-	15..150	-	-	VVF63..	15..150

1) Les accouplements d'axe des nouvelles vannes étant harmonisés, ceux des vannes existantes avec les servomoteurs électro hydrauliques SKC.. doivent être remplacés

2) La pièce de remplacement présente un DN identique mais la valeur kvs est différente. En tenir compte lors du remplacement de la vanne dans l'installation (stabilité, plage de course active)

3) L'ALF41B65 ... 150 inclut une rondelle de tige de 10 mm pour relier le SKC existant avec la nouvelle vanne VXF43/53 sans équipement supplémentaire.

### Remarque

Si l'on utilise des vannes des gammes V..F43.., V..F53.. et V..F63.. avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K), remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Dans ce cas, commander également les codes article suivants :

DN 15...50: 4 284 8806 0

DN 65...150: 4 679 5629 0

### Indications :

Lorsque l'on remplace d'anciennes vannes par des nouvelles, il se peut que l'installation doive être ajustée.

### Gamme

VXF53../VXF43..

La cote d'encombrement du bipasse est plus courte que dans la gamme précédente VXF41... Par conséquent, pour un remplacement à l'identique, il faut prévoir à chaque fois un adaptateur ALF41B... Celui-ci compense la différence d'encombrement et permet de remplacer la vanne SANS devoir adapter la tuyauterie. La rondelle de tige est ajoutée à la vanne ALF41B65..150 pour le montage du servomoteur SKC.. sur la nouvelle vanne.

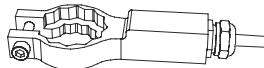


### Remarque


Gamme VXF31.. à partir de DN50

Comme la gamme VXF32 ne propose qu'une sélection de valeurs kvs, il est plus censé de remplacer la vanne VXF31.. par la vanne VXF42.. lorsque les valeurs kvs sont plus petites. Les valeurs kvs de la gamme VXF42.. doivent être compatibles avec les valeurs kvs de la vanne VXF31...

Les cotes de montage de la gamme VXF31 et VXF42 sont identiques.

## 2.6.3 Accessoires

Référence	Code article	Désignation	Remarque	
ASZ6.6	S55845-Z108	Chauffage d'axe	Nécessaire pour des températures de fluide < 0 °C	
-	4 284 8806 0	Joint d'étanchéité de l'axe	Si l'on utilise des vannes des gammes V..F63.. DN 15...50 avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de 5 °C (hors versions K), il faut remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Avec le joint d'étanchéité 428488060, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150 °C.	
-	4 679 5629 0	Joint d'étanchéité de l'axe	Si l'on utilise des vannes des gammes V..F63.. DN 65...150 avec chauffage d'axe et température de fluide en dessous de 5 °C (hors versions K), il faut remplacer le joint d'étanchéité de l'axe. Avec le joint d'étanchéité 4 679 5629 0, la vanne peut fonctionner avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150°C.	

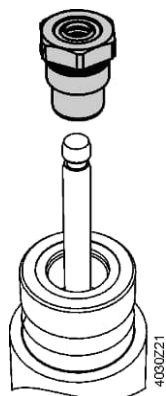
Référence	Code article	Désignation	Remarque	
ASZ6.5 Indisponible	ASZ6.5 Indisponible	Chauffage d'axe	Nécessaire pour des températures de fluide < 0 °C	

### Remarque

Le chauffage d'axe ASZ6.5 était compatible avec les servomoteurs SKB..., SKC..., SKD... et SQX... S'il faut remplacer le chauffage d'axe installé, toujours opter pour le chauffage ASZ6.6 (S55845-Z108). Si l'on change le servomoteur, et que l'on choisit un servomoteur de la série SAX..., il faut aussi remplacer le chauffage d'axe ASZ6.5 par le modèle ASZ6.6.

## 2.7 Pièces de rechange

Joint d'étanchéité de l'axe



Référence	DN	Code article	Remarques
<b>Vannes à 2 voies (standard)</b>			
VVF22..	DN 25...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VVF32..	DN 15...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100...150	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100...150	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VVF42..	DN 15...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100...150	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100...150	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VVG41..	DN 15...50	4 284 8874 0	-
VVI41..	DN 15...50	4 284 8874 0	-
<b>Vannes à 3 voies (standard)</b>			
VXF22..	DN 25...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VXF32..	DN 15...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100...150	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100...150	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VXF42..	DN 15...80	4 284 8806 0	Série A
	DN 100...150	4 284 8806 0	Série A, B et C jusqu'à octobre 2015
	DN 100...150	4 679 5629 0	Série D à partir d'octobre 2015
VXG41..	DN 15...50	4 284 8874 0	-
VXG41..01	DN 15...50	74 284 0047 0	-
VXI41..	DN 15...50	4 284 8874 0	-

Référence	DN	Code article	Remarque
<b>Vannes à 2 voies (haute performance)</b>			
VVF63.. VVF63..K	DN 15...50	74 284 0061 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF63.. VVF63..K	DN 65...150	S55846-Z114	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF63..	DN 15...50	4 284 8806 0	Pour fonctionnement avec des températures de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K). Avec le joint d'étanchéité 428488060, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150 °C.
VVF63..	DN 65...150	4 679 5629 0	Pour fonctionnement avec des températures de fluide en dessous de -5 °C (hors versions K). Avec le joint d'étanchéité 467956290, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150 °C.
VVF53.. VVF53..K	DN 15...50 et DN 65...150 série A, B et C	74 284 0061 0	Exécution standard avec joint torique FEPM pour températures de fluide entre -5 °C et 220 °C
VVF53.. VVF53..	DN 15...50 À partir de la série D	74 284 0061 0	Exécution standard avec joint torique FEPM pour températures de fluide entre -5 °C et 220 °C
VVF53..	DN 15...50 À partir de la série D	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C (hors versions K).
VVF53..K	DN 200, DN 250	4 679 5630 0	Exécution standard avec manchettes PTFE pour une température de fluide entre -5°C et 220°C.
VVF53..	DN 15...50 et DN 65...150 série A, B et C	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C (hors versions K).
VVF53.. VVF53..K	DN 65...150 À partir de la série D	S55846-Z114	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF53..	DN 65...150 À partir de la série D	4 679 5629 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C (hors versions K).
VVF43.. VVF43..K	DN 65...150 série A, B et C	74 284 0061 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF43.. VVF43..K	DN 65...150 À partir de la série D	S55846-Z114	Exécution standard avec joint torique FEPM pour températures de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF43..K	DN 200, DN 250	4 679 5630 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VVF43..	DN 65...150 série A, B et C	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C (hors versions K).
VVF43..	DN 65...150 À partir de la série D	4 679 5629 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C (hors versions K).



Vannes à 3 voies (haute performance)			
VXF63..	DN 15...50	74 284 0061 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF63..	DN 65...150	S55846-Z114	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF63..	DN 15...50	4 284 8806 0	Pour fonctionnement avec des températures de fluide en dessous de -5 °C. Avec le joint d'étanchéité 428488060, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150 °C.
VXF63..	DN 65...150	4 679 5629 0	Pour fonctionnement avec des températures de fluide en dessous de -5 °C. Avec le joint d'étanchéité 467956290, la vanne peut être utilisée avec de l'eau, de l'eau avec antigel et des saumures entre -25°C et 150 °C.
VXF53..	DN 15...50 et DN 65...150 série A, B et C	74 284 0061 0	Exécution standard avec joint torique FEPM pour températures de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF53..	DN 15...50 À partir de la série D	74 284 0061 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF53..	DN 15...50 À partir de la série D	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C.
VXF53..	DN 15...50 et DN 65...150 série A, B et C	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C.
VXF53..	DN 65...150 À partir de la série D	S55846-Z114	Exécution standard avec joint torique FEPM pour températures de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF53..	DN 65...150 À partir de la série D	4 679 5629 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C.
VXF43..	DN 65...150 série A, B et C	74 284 0061 0	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF43..	DN 65...150 À partir de la série D	S55846-Z114	Conception mécanique standard avec joint torique FEPM pour une température de fluide entre -5 °C et 220 °C.
VXF43..	DN 65...150 série A, B et C	4 284 8806 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C.
VXF43..	DN 65...150 À partir de la série D	4 679 5629 0	Eau avec antigel et saumures entre -20°C et 150°C.



## Vannes à 2 voies VVF..

Pièces de rechange  
pour les gammes  
retirées du marché

Référence	DN	Code article	Diamètre de l'axe	Remarques
<b>Vannes à 2 voies (standard)</b>				
VVF21..	DN 25...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1980
VVF31..	DN 15...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100...150	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1980
VVF40..	DN 15...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100...150	4 679 5629 0	14 mm	-
<b>Vannes à 2 voies (haute performance)</b>				
VVF41..	DN 50...150	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1982
VVF41..4		4 679 5630 0	14 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VVF41..5		4 284 9540 0	14 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Modèle sans silicone</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VVF45..	DN 50...150	4 679 5629 0	14 mm	-
VVF45..4		4 679 5630 0	14 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VVF52..	DN 15...40	4 284 8806 0	10 mm	-
VVF52..A		4 284 8829 0	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VVF52..M		4 284 9538 0	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Modèle sans silicone</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>

## Vannes à 3 voies VXF..

Pièces de rechange  
pour les gammes  
retirées du marché

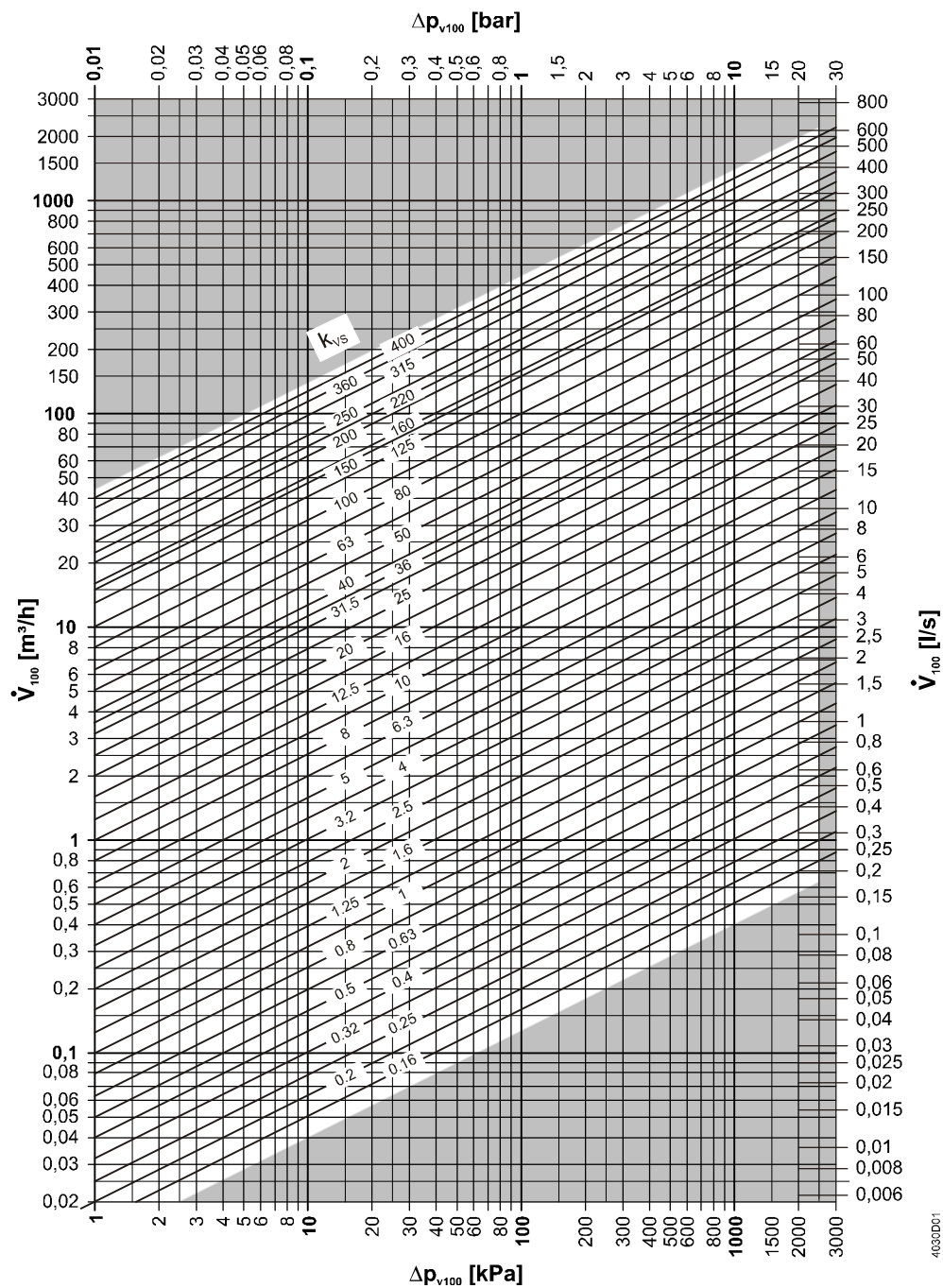
Référence	DN	Code article	Diamètre de l'axe	Remarques
<b>Vannes à 3 voies (standard)</b>				
VXF21..	DN 25...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1980
VXF31..	DN 15...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100...150	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1980
VXF40..	DN 15...80	4 284 8806 0	10 mm	-
	DN 100...150	4 679 5629 0	14 mm	-
<b>Vannes à 3 voies (haute performance)</b>				
VXF41..	DN 15...40	4 284 8806 0	10 mm	-
VXF41..4		4 284 8829 0	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VXF41..5		4 284 9538 0	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Modèle sans silicone</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VXF41..	DN 50...150	4 679 5629 0	14 mm	S'applique uniquement aux vannes produites à partir de 1980
VXF41..4		4 679 5630 0	14 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>
VXF41..5		4 284 9540 0	14 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manchette PTFE</li> <li>Modèle sans silicone</li> <li>Pour des températures ≤ 180 °C</li> </ul>



## 2.8.2 Diagramme de perte de charge

Liquides

Viscosité cinématique  $\nu < 10 \text{ mm}^2/\text{s}$



Remarque :

Voici un exemple de diagramme de perte de charge pour V..F53.. ; il ne s'applique pas à toutes les vannes avec course supérieure à 20 mm.

## 2.8.3 Influence des propriétés des liquides sur le dimensionnement de la vanne

---

Le dimensionnement d'une vanne s'effectue via le débit volumique. On donne à cet effet le  $k_{vs}$  comme grandeur caractéristique de la vanne. Comme cette valeur est calculée pour une eau à 5...30 °C et une pression différentielle de  $\Delta p = 100$  kPa (1 bar), il faut prendre en compte des facteurs incidents supplémentaires si les propriétés du fluide considéré sont différentes.

Les propriétés de fluide suivantes agissent sur le dimensionnement :

- La densité  $\rho$  et la capacité calorifique spécifique du fluide agissent directement sur le débit volumique nécessaire pour fournir la puissance calorifique ou frigorifique requise.
- La viscosité cinématique  $\nu$  influe sur les conditions d'écoulement (flux laminaire ou turbulent) dans la vanne et donc sur la pression différentielle  $\Delta p$  pour un débit volumique  $V$  donné

### 2.8.3.1 Densité $\rho$

---

La quantité de chaleur  $Q$  du liquide dépend du débit massique disponible  $\dot{m}$ , de la capacité thermique spécifique  $c$  et de la différence de température  $\Delta T$  :

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T$$

Dans le secteur CVC, on calcule plutôt essentiellement le débit volumique  $V$ , à partir du débit massique disponible  $\dot{m}$  et de la densité  $\rho$  :

$$\dot{Q} = \dot{V} \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta T$$

Dans les plages de températures habituelles en CVC, on admet approximativement que l'eau a une densité  $\rho$  de 1000 kg/m<sup>3</sup> et une capacité thermique spécifique  $c$  de 4,19 kJ/(kg·K). On peut ainsi calculer le débit volumique  $V$  en m<sup>3</sup>/h à l'aide d'une formule simplifiée en utilisant une constante de 1,163 kWh/(m<sup>3</sup>·K) :

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{1,163 \cdot \Delta T}$$

La puissance maximum de l'installation  $Q_{100}$  pour une vanne entièrement ouverte est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\dot{V}_{100} = \frac{Q_{100}}{1,163 \cdot \Delta T}$$

pour les solutions aqueuses, comme le mélange eau/antigel ou un autre liquide (huile thermique, par exemple), voir le chapitre suivant.

### 2.8.3.2 Capacité thermique spécifique c

---

La quantité de chaleur Q transmise par le liquide dépend du débit massique disponible m, de la capacité thermique spécifique c et de la différence de température  $\Delta T$ .

L'évolution de la capacité thermique spécifique c de l'eau dans les plages de température habituelles en CVC est négligeable. On peut donc prendre une capacité thermique spécifique approximative de 4,19 kJ/(kg·K). On peut ainsi calculer le débit volumique V en m<sup>3</sup>/h à l'aide d'une formule simplifiée en utilisant une constante de 1,163 kWh/(m<sup>3</sup>·K) :

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{1,163 \cdot \Delta T}$$

Si l'on utilise des solutions aqueuses (mélange eau/antigel ou autre liquide comme les huiles thermiques) pour le transfert de chaleur, il faut calculer le débit volumique V requis avec la densité  $\rho$  et la capacité thermique spécifique c à la température de fonctionnement :

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{\rho \cdot c \cdot \Delta T}$$

La capacité thermique spécifique c du liquide concerné est indiquée dans la documentation spécialisée. Pour des mélanges, la capacité thermique spécifique c est calculée à partir des proportions massiques respectives  $m_1$  et  $m_2$  :

$$c_{mélange} = \frac{m_1 \cdot c_1 + m_2 \cdot c_2}{m_1 + m_2}$$

Dans les applications de chauffage, il faut utiliser la capacité thermique spécifique  $c_1$  ou  $c_2$  pour la température la plus élevée, et dans les applications de refroidissement, pour la température la plus basse.

### 2.8.3.3 Viscosité cinématique $\nu$

La viscosité cinématique  $\nu$  influe sur la forme d'écoulement (laminaire ou turbulent) et donc sur les pertes par cisaillement dans la vanne. Elle agit directement sur la pression différentielle à un débit volumique donné.

La viscosité cinématique  $\nu$  s'exprime en  $\text{mm}^2/\text{s}$  ou centistokes (cSt) :  
 $1 \text{ cSt} = 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s} = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ .

La valeur  $k_{vs}$  qui sert de grandeur de comparaison est indiquée pour de l'eau à une température entre 5...30 °C. Dans cette plage de température, l'eau présente une viscosité cinématique  $\nu$  de 1,6...0,8  $\text{mm}^2/\text{s}$ . L'écoulement dans la vanne est turbulent.

Si l'on dimensionne des vannes pour des fluides ayant d'autres viscosités cinématiques  $\nu$ , une correction est nécessaire. On peut néanmoins considérer une viscosité cinématique  $\nu$  inférieure ou égale à 10  $\text{mm}^2/\text{s}$  comme négligeable, car plus petite que la tolérance admise (+/-10%) du  $k_{vs}$ .

En pratique, la correction s'effectue simplement en appliquant un facteur de correction  $F_R$ , qui tient compte de la modification des rapports d'écoulement et de cisaillement pour le calcul du  $k_{vs}$ .

$F_R$  est le facteur caractérisant l'influence du nombre de Reynolds pour la vanne. Il faut l'utiliser en cas d'écoulement non turbulent dans la vanne, lorsque l'on est en présence par exemple d'une faible différence de pression, d'un liquide extrêmement visqueux, d'un coefficient de débit très faible ou une combinaison de ces éléments. On peut le calculer de manière expérimentale.

$F_R$  = coefficient de débit pour des conditions d'écoulement non turbulent, divisé par le coefficient calculé sous des conditions de montage identiques, pour un écoulement turbulent EN 60534-2-1[2011]

$k_v$  tenant compte d'un écoulement laminaire

$$k_V = \frac{\dot{V}_{100}}{F_R} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{\Delta p_{100}}{100}}}$$

**Facteur de correction  $F_R$  pour différentes viscosités cinématiques  $\nu$**

Viscosité cinématique [ $\text{mm}^2/\text{s}$ ]	Facteur de correction $F_R$	Viscosité cinématique [ $\text{mm}^2/\text{s}$ ]	Facteur de correction $F_R$
2000	0,52	60	0,73
1500	0,53	40	0,77
1000	0,55	30	0,8
800	0,56	25	0,82
600	0,57	20	0,83
400	0,60	15	0,86
300	0,61	10	0,90
250	0,62	8	(0,93) <sup>1)</sup>
200	0,64	6	(0,94) <sup>1)</sup>
150	0,66	4	(0,95) <sup>1)</sup>
100	0,69	3	(0,97) <sup>1)</sup>
80	0,70		

<sup>1)</sup> L'influence d'une viscosité cinématique  $\nu$  inférieure à 10  $\text{mm}^2/\text{s}$  peut être considérée comme négligeable.

## 2.8.4 Facteurs d'influence pour les groupes de liquides sélectionnés

Propriétés du fluide dont il faut tenir compte pour une sélection de groupes de liquides :

	Densité $\rho$	Capacité thermique spécifique $c$	Viscosité cinématique $\nu$
Formule	$\dot{V}_{100} = \frac{\dot{Q}_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$	$\dot{V}_{100} = \frac{\dot{Q}_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$	$k_V = \frac{\dot{V}_{100}}{F_R} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{\Delta p_{100}}{100}}}$
<b>Groupe de liquides</b>			
Eau	Non	Non	Non ( $F_R = 1$ )
Mélange eau/antigel	Oui	Oui	Oui
Huiles thermiques	Oui	Oui	Oui
Saumures	Oui	Oui	Oui

Remarques concernant l'eau et l'eau additionnée d'antigel

L'outil HVAC Integrated Tool (HIT) prend en charge le dimensionnement et la sélection de vannes pour l'eau et le mélange eau/antigel ([www.siemens.com/hit](http://www.siemens.com/hit)).

Remarques concernant les huiles caloporteuses et les saumures

Pour le dimensionnement des vannes avec huiles caloporteuses et saumures, tenir compte des propriétés des fluides spécifiques aux fabricants :

- Capacité thermique spécifique  $c$
- Viscosité cinématique  $\nu$
- Densité spécifique  $\rho$
- Pendant la phase de mise en température, la viscosité cinématique  $\nu$  peut être très grande, et entraîner un débit volumique  $V$ , et donc une quantité de chaleur  $Q_{\text{phase mise en température}}$  disponible très inférieure à celle du dimensionnement. Il faut en tenir compte lors de la planification de l'installation et du dimensionnement de la vanne (cf. "2.10.3 Exemple pour l'huile **thermique**", page 52).

## 2.8.5 Rapport de réglage $S_V$ , puissance minimale réglable $Q_{\min}$

Pour le dimensionnement et la sélection de la vanne, veiller à ce que la puissance ne passe pas en dessous de la puissance minimale réglable  $Q_{\min}$  en mode régulation. Sinon l'organe de réglage règle uniquement dans la plage de saut de débit et adopte un comportement tout ou rien. Ceci entraîne une diminution de la performance énergétique de l'installation et de la durée de vie de l'organe de réglage.

Le rapport de réglage  $S_V$  (ou rangeabilité) est une caractéristique importante pour évaluer la plage réglable d'un organe de réglage.

Le plus petit débit volumique  $k_{vr}$  encore réglable est le débit obtenu dans le saut de réglage de la vanne. Le saut de puissance  $Q_{\min}$  est la plus petite puissance réglable de manière progressive d'un consommateur (par exemple un ventilateur).

$$S_V = \frac{k_{vs}}{k_{vr}}$$

Pour plus d'informations sur ce thème, reportez-vous à la brochure "Hydraulique dans la technologie du bâtiment", N° de commande 0-91917.

## 2.9 Dimensionnement pour la vapeur

Comme la vapeur est un fluide compressible, le dimensionnement de la vanne obéit à d'autres lois. La principale caractéristique d'un écoulement compressible est que la vitesse d'écoulement dans la section d'étranglement ne peut pas dépasser la vitesse du son. Une fois cette limite atteinte, et même si la pression différentielle  $\Delta p$  augmente, la vitesse et donc le débit volumique ou le débit massique de la vapeur ne s'accroît plus. Pour obtenir une bonne capacité de réglage et une sélection de vanne aussi économique que possible, il est judicieux de caler la pression différentielle en fonctionnement normal aussi proche que possible du rapport de pression critique.

Avant de procéder au dimensionnement de la vanne, il faut définir les paramètres de processus côté installation, et déterminer l'état de fonctionnement prédominant :

- Pression de vapeur absolue [kPa abs], [bar abs]
- Température de vapeur saturée ou surchauffée [°C]
- Pression différentielle maximale  $\Delta p_{\max}$  en fonctionnement normal

La vapeur saturée doit avoir en entrée un degré de sécheresse  $> 0,98$ .

Pendant la mise en service ou la coupure des conditions de pression supercritiques peuvent survenir:

- Un rapport de pression sous-critique risque beaucoup moins d'endommager une vanne, car l'écoulement se trouve sous la vitesse du son, provoque moins d'arrachement de matériau et le niveau sonore est plus bas.

### Procédure de dimensionnement

1. Calculer le débit massique de vapeur  $\dot{m}$  en fonction de la demande d'énergie  $Q_{100}$ , la pression de vapeur et la température de vapeur
2. Déterminer si le rapport de pression se trouve dans la plage supercritique ou sous-critique
3. A partir du débit massique de vapeur et de la pression de vapeur, calculer la valeur  $k_{vs}$

Débit massique de vapeur $\dot{m} = \frac{Q_{100} \cdot 3600}{r_{p1}}$	Rapport de pression = $\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\%$
--	---

### Calcul du $k_{vs}$ pour la vapeur

Plage sous-critique	Plage supercritique
$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% < 42\%$	$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% \geq 42\%$
Rapport de pression = $< 42\%$ sous-critique.	Rapport de pression $\geq 42\%$ supercritique. (déconseillé)
$k_{vs} = 4,4 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$	$k_{vs} = 8,8 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$

$Q_{100}$  = Puissance nominale en kW

$r_{p1}$  = Chaleur latente de vaporisation en kJ/kg

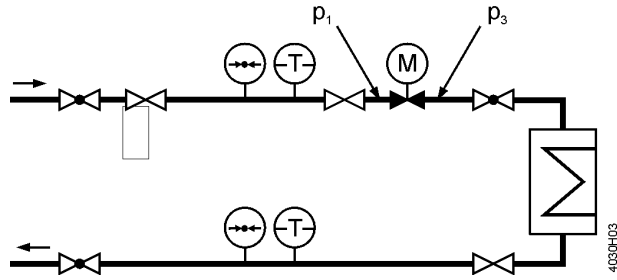
$p_1$  = Pression absolue en amont de la vanne en kPa abs

$p_3$  = Pression absolue en aval de la vanne en kPa abs

$\dot{m}$  = Débit massique de la vapeur en kg/h

$k$  = Facteur de surchauffe de la vapeur =  $1 + 0,0012 \cdot \Delta T$  (pour la vapeur saturée  $k = 1$ )

$\Delta T$  = Ecart de température en K (Kelvin) entre vapeur saturée et vapeur surchauffée



Remarque La pression absolue  $p_1$  en amont de la vanne doit être au moins suffisamment élevée pour que la pression absolue  $p_3$  en aval soit supérieure à la pression atmosphérique.

Remarque sur la plage supercritique Avec un rapport de pression  $(p_1 - p_3) / p_1 > 0,42$ , l'écoulement atteint la vitesse du son dans la section la plus étroite de la vanne. Ceci peut entraîner une augmentation du bruit. On peut contrebalancer cela par un système d'étranglement générant moins de bruit (réduction du bruit en plusieurs étapes, diaphragme d'amortissement en sortie).

sous-critique  $< 42 \%$

- Échangeur de chaleur à vapeur sans condensation
- Robinet d'arrêt côté vapeur d'échangeurs de chaleurs à condensation

supercritique  $\geq 42 \%$

- Humidificateur à vapeur
- Échangeur de chaleur à vapeur avec condensation dans l'échangeur

**Pression différentielle recommandée  $\Delta p_{max}$**

Pour la vapeur saturée et la vapeur surchauffée, la pression différentielle  $\Delta p_{max}$  sur la vanne doit être aussi proche que possible du rapport de pression critique.

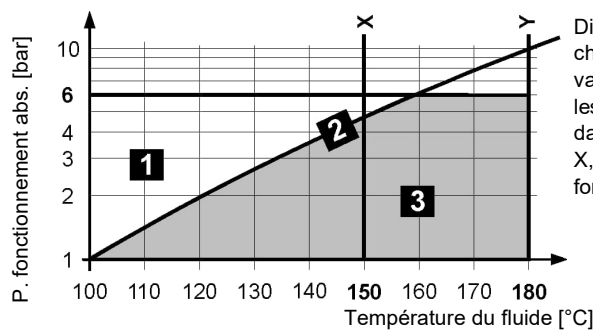


Diagramme exemple : Tenir compte à chaque fois du diagramme de la vanne sélectionnée. Vous trouverez les diagrammes détaillés des vannes dans les fiches produit respectives. X, Y: servomoteurs autorisés en fonction de la vanne à 2 voies

**Table de vapeur d'eau**

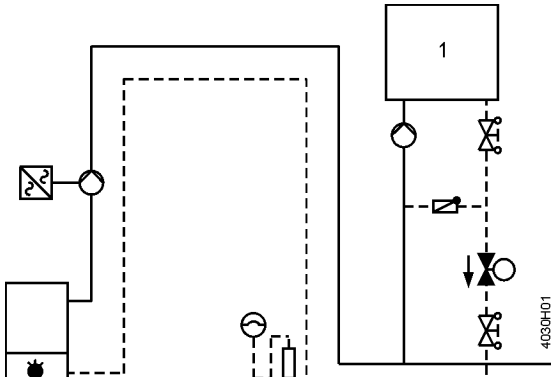
<b>1</b>	Eau	-
<b>2</b>	Vapeur humide	À éviter
<b>3</b>	Vapeur saturée Vapeur surchauffée	Plage de fonctionnement admissible

Table de vapeur d'eau pour l'état saturé (table de pression)

Pression		Température	Volume spéc. eau	Volume spéc. vapeur	Densité vapeur	Enthalpie eau	Enthalpie vapeur	Chaleur d'évaporation
p [kPa]	p [bar]	T [°C]	V' [dm <sup>3</sup> /kg]	V'' [m <sup>3</sup> /kg]	ρ'' [kg/m <sup>3</sup> ]	h' [kJ/kg]	h'' [kJ/kg]	r [kJ/kg]
1	0,010	6,9808	1,0001	129,20	0,007739	29,34	2514,1	2485,0
2	0,020	17,513	1,0012	67,01	0,01492	73,46	2533,6	2460,2
3	0,030	24,100	1,0027	45,67	0,02190	101,00	2545,6	2444,6
4	0,040	28,983	1,0040	34,80	0,02873	121,41	2554,5	2433,1
5	0,050	32,898	1,0052	28,19	0,03547	137,77	2561,6	2423,8
6	0,060	36,183	1,0064	23,74	0,04212	151,50	2567,5	2416,0
7	0,070	39,025	1,0074	20,53	0,04871	163,38	2572,6	2409,2
8	0,080	41,534	1,0084	18,10	0,05523	173,86	2577,1	2403,2
9	0,090	43,787	1,0094	16,20	0,06171	183,28	2581,1	2397,9
10	0,10	45,833	1,0102	14,67	0,06814	191,83	2584,8	2392,9
20	0,20	60,086	1,0172	7,650	0,1307	251,45	2609,9	2358,4
30	0,30	69,124	1,0223	5,229	0,1912	289,30	2625,4	2336,1
40	0,40	75,886	1,0265	3,993	0,2504	317,65	2636,9	2319,2
50	0,50	81,345	1,0301	3,240	0,3086	340,56	2646,0	2305,4
60	0,60	85,954	1,0333	2,732	0,3661	359,93	2653,6	2293,6
70	0,70	89,959	1,0361	2,365	0,4229	376,77	2660,1	2283,3
80	0,80	93,512	1,0387	2,087	0,4792	391,72	2665,8	2274,0
90	0,90	96,713	1,0412	1,869	0,5350	405,21	2670,9	2265,6
100	1,0	99,632	1,0434	1,694	0,5904	417,51	2675,4	2257,9
150	1,5	111,37	1,0530	1,159	0,8628	467,13	2693,4	2226,2
200	2,0	120,23	1,0608	0,8854	1,129	504,70	2706,3	2201,6
250	2,5	127,43	1,0675	0,7184	1,392	535,34	2716,4	2181,0
300	3,0	133,54	1,0735	0,6056	1,651	561,43	2724,7	2163,2
350	3,5	138,87	1,0789	0,5240	1,908	584,27	2731,6	2147,4
400	4,0	143,62	1,0839	0,4622	2,163	604,67	2737,6	2133,0
450	4,5	147,92	1,0885	0,4138	2,417	623,16	2742,9	2119,7
500	5,0	151,84	1,0928	0,3747	2,669	640,12	2747,5	2107,4
600	6,0	158,84	1,1009	0,3155	3,170	670,42	2755,5	2085,0
700	7,0	164,96	1,1082	0,2727	3,667	697,06	2762,0	2064,9
800	8,0	170,41	1,1150	0,2403	4,162	720,94	2767,5	2046,5
900	9,0	175,36	1,1213	0,2148	4,655	742,64	2772,1	2029,5
1'000	10	179,88	1,1274	0,1943	5,147	762,61	2776,2	2013,6
1'100	11	184,07	1,1331	0,1774	5,637	781,13	2779,7	1998,5
1'200	12	187,96	1,1386	0,1632	6,127	798,43	2782,7	1984,3
1'300	13	191,61	1,1438	0,1511	6,617	814,70	2785,4	1970,7
1'400	14	195,04	1,1489	0,1407	7,106	830,08	2787,8	1957,7
1'500	15	198,29	1,1539	0,1317	7,596	844,67	2798,9	1945,2
1'600	16	201,37	1,1586	0,1237	8,085	858,56	2791,7	1933,2
1'700	17	204,31	1,1633	0,1166	8,575	871,84	2793,4	1921,5
1'800	18	207,11	1,1678	0,1103	9,065	884,58	2794,8	1910,3
1'900	19	209,80	1,1723	0,1047	9,555	896,81	2796,1	1899,3
2'000	20	212,37	1,1766	0,09954	10,05	908,59	2797,2	1888,6
2'500	25	223,94	1,1972	0,07991	12,51	961,96	2800,9	1839,0
3'000	30	233,84	1,2163	0,06663	15,01	1008,4	2802,3	1793,9
4'000	40	250,33	1,2521	0,04975	10,10	1087,4	2800,3	1712,9
5'000	50	263,91	1,2858	0,03743	25,36	1154,5	2794,2	1639,7
6'000	60	275,55	1,3187	0,03244	30,83	1213,7	2785,0	1571,3
7'000	70	285,79	1,3513	0,02737	36,53	1267,4	2773,5	1506,0
8'000	80	294,97	1,3842	0,02353	42,51	1317,1	2759,9	1442,8
9'000	90	303,31	1,4179	0,02050	48,79	1363,7	2744,6	1380,9
10'000	100	310,96	1,4526	0,01804	55,43	1408,0	2727,7	1319,7
11'000	110	318,05	1,4887	0,01601	62,48	1450,6	2729,3	1258,7
12'000	120	324,65	1,5268	0,01428	70,01	1491,8	2689,2	1197,4
13'000	130	330,83	1,5672	0,01280	78,14	1532,0	2667,0	1135,0
14'000	140	336,64	1,6106	0,01150	86,99	1571,6	2642,4	1070,7
15'000	150	342,13	1,6579	0,01034	96,71	1611,0	2615,0	1004,0
20'000	200	365,70	2,0370	0,005877	170,2	1826,5	2418,4	591,9
22'000	220	373,69	2,6714	0,003728	268,3	2011,1	2195,6	184,5
22'120	221,2	374,15	3,17	0,00317	315,5	2107,4	2107,4	0

## 2.10 Exemples de calcul pour eau, huile caloporteuse et vapeur

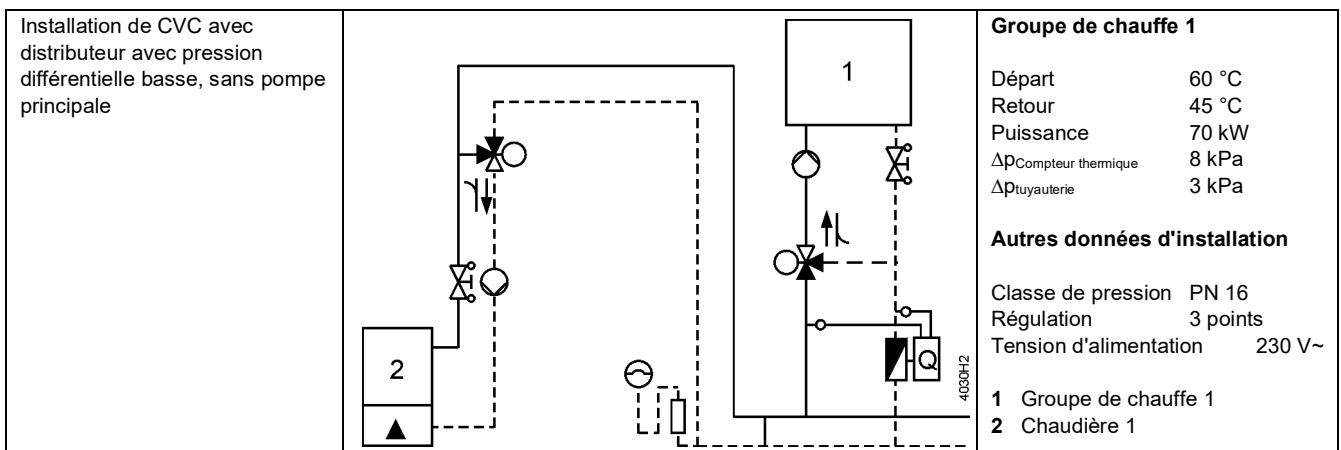
### 2.10.1 Exemple pour l'eau: distributeur sous pression avec débit variable

<p>Installation de CVC avec distributeur sous pression, Distributeur à débit variable.</p>		<p><b>Batterie chaude 1</b></p> <p>Départ 60 °C          Retour 40 °C          Soufflage 20 °C          Air neuf 10 °C          Puissance 55 kW  <math>\Delta p_{VR}</math> 34 kPa  <math>\Delta p_{tuyauterie}</math> 11 kPa</p> <p><b>Autres données d'installation</b></p> <p>Classe de pression PN 16          Régulation 0...10 V-          Tension de fonctionnement 24 V~</p>
--	--	--

1	Déterminer le circuit hydraulique de base	Montage en injection avec vanne à 2 voies
2	Déterminer le $\Delta p_{VR}$ ou $\Delta p_{MV}$	Sous pression à débit variable $\rightarrow \Delta p_{VR}$ $\Delta p_{VR} = 34 \text{ kPa}$
3	Déterminer $\Delta p_{V100}$	Sous pression à débit variable $\rightarrow \Delta p_{V100} \geq \frac{\Delta p_{VR}}{2}$ $\Delta p_{V100} = 17 \text{ kPa}$
4	Déterminer le débit volumique $V_{100}$	$\dot{V}_{100} = \frac{Q_{100}}{1,163 \cdot \Delta T} = \frac{55 \text{ kW}}{1,163 \cdot (60 \text{ °C} - 40 \text{ °C})} = 2,36 \text{ m}^3 / \text{h}$
5	Déterminer la valeur $k_{vs}$	<p><u>Diagramme de perte de charge</u></p> <p>Déterminer le <math>k_{vs}</math> à l'aide du diagramme de perte de charge:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Valeur <math>k_{vs}</math>: 5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>Valeur <math>k_{vs}</math>: 6,3 m<sup>3</sup>/h</li> </ol> <p><u>Par calcul</u></p> $k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}} = \frac{2,36 \text{ m}^3 / \text{h}}{\sqrt{\frac{17 \text{ kPa}}{100}}} = 5,7 \text{ m}^3 / \text{h}$ <p><math>k_{vs} \geq 0,85 \cdot 5,7 \text{ m}^3 / \text{h} = 4,8 \text{ m}^3 / \text{h} \rightarrow k_{vs} = 5 \text{ m}^3 / \text{h} \text{ ou } 6,3 \text{ m}^3 / \text{h}</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Valeur <math>k_{vs}</math>: 5 m<sup>3</sup>/h</li> <li>Valeur <math>k_{vs}</math>: 6,3 m<sup>3</sup>/h</li> </ol>
6	Vérifier la pression différentielle résultante $\Delta p_{V100}$	<p>Première valeur <math>k_{vs}</math>: <math>\Delta p_{V100} = 100 \cdot \left(\frac{\dot{V}_{100}}{k_{vs}}\right)^2 = 100 \cdot \left(\frac{2,36 \text{ m}^3 / \text{h}}{5 \text{ m}^3 / \text{h}}\right)^2 = 22,3 \text{ kPa}</math></p> <p>Deuxième valeur <math>k_{vs}</math>: <math>\Delta p_{V100} = 100 \cdot \left(\frac{\dot{V}_{100}}{k_{vs}}\right)^2 = 100 \cdot \left(\frac{2,36 \text{ m}^3 / \text{h}}{6,3 \text{ m}^3 / \text{h}}\right)^2 = 14 \text{ kPa}</math></p>
7	Sélectionner la gamme de vannes adéquate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanne à 2 voies (déterminée par le circuit hydraulique de base)</li> <li>Bride (déterminée par l'ingénieur d'études)</li> <li>Pression nominale 16 (déterminée par l'ingénieur d'études)</li> <li>Diamètre nominal DN (déterminé par la sélection de la vanne)</li> <li>Température de fluide maximum : 60 °C</li> <li>Fluide: Eau</li> </ul> <p><math>\rightarrow</math> 1er choix : VVF53.25-5          2ème choix : VVF53.20-6.3 ou VVF53.25-6.3</p>

8	Vérifier l'autorité de la vanne $P_V$ (stabilité de régulation)	Vérifier $P_V$ avec la pression différentielle $\Delta p_{V100}$ résultante : Première valeur $k_{vs}$ : $P_V = \frac{\Delta p_{V100}}{\Delta p_{VR}} = \frac{22,3 \text{ kPa}}{34 \text{ kPa}} = 0,66$ Deuxième valeur $k_{vs}$ : $P_V = \frac{\Delta p_{V100}}{\Delta p_{VR}} = \frac{14 \text{ kPa}}{34 \text{ kPa}} = 0,41$ → Autorité de la vanne t $P_V$ plus élevée → $k_{vs} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$
9	Sélectionner le servomoteur	Choisir le servomoteur en fonction des critères suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension d'alimentation</li> <li>• Signal de commande</li> <li>• Temps de positionnement</li> <li>• Fonction de retour à zéro</li> <li>• Fonctions auxiliaires</li> </ul>
10	Vérifier les plages de travail	Pression différentielle $\Delta p_{\max} > \Delta p_{V0}$ Pression de fermeture $\Delta p_s > H_0$
11	Sélectionner la vanne et le servomoteur	Vanne: VVF53.25-5 Servomoteur: selon le tableau

## 2.10.2 Exemple pour l'eau: distributeur avec pression différentielle basse, sans pompe principale



1	Déterminer le circuit hydraulique de base	Circuit de mélange
2	Déterminer le $\Delta p_{VR}$ ou $\Delta p_{MV}$	Distributeur avec pression différentielle basse à débit variable → $\Delta p_{MV}$ $\Delta p_{MV} = \Delta p_{\text{tuyauterie}} + \Delta p_{\text{compteur thermique}} = 3 \text{ kPa} + 8 \text{ kPa} = 11 \text{ kPa}$
3	Déterminer $\Delta p_{V100}$	Sans pression à débit variable → $\Delta p_{V100} \geq \Delta p_{MV}$ $\Delta p_{V100} = 11 \text{ kPa}$
4	Déterminer le débit volumique $V_{100}$	$\dot{V}_{100} = \frac{Q_{100}}{1,163 \cdot \Delta T} = \frac{70 \text{ kW}}{1,163 \cdot (60 \text{ °C} - 45 \text{ °C})} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$
5	Déterminer la valeur $k_{vs}$	<u>Diagramme de perte de charge</u> Déterminer le $k_{vs}$ à l'aide du diagramme de perte de charge: Valeur $k_{vs}$ : 12 $\text{m}^3/\text{h}$  <u>Par calcul</u> $k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}} = \frac{4 \text{ m}^3/\text{h}}{\sqrt{\frac{11 \text{ kPa}}{100}}} = 12,1 \text{ m}^3/\text{h}$ $k_{vs} \geq 0,85 \cdot 12 \text{ m}^3/\text{h} = 10,2 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow k_{vs} \geq 10 \text{ m}^3/\text{h}$ Valeur $k_{vs}$ : 10 $\text{m}^3/\text{h}$

6	Vérifier la pression différentielle résultante $\Delta p_{V100}$	$\Delta p_{V100} = 100 \cdot \left( \frac{\dot{V}_{100}}{k_{Vs}} \right)^2 = 100 \cdot \left( \frac{4 \text{ m}^3/\text{h}}{10 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 16 \text{ kPa}$
7	Sélectionner la gamme de vannes adéquate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanne à 2 voies (déterminée par le circuit hydraulique de base)</li> <li>• Bride (déterminée par l'ingénieur d'études)</li> <li>• Pression nominale 16 (déterminée par l'ingénieur d'études)</li> <li>• Diamètre nominal DN (déterminé par la sélection de la vanne)</li> <li>• Température de fluide maximum : 60 °C</li> <li>• Fluide: Eau</li> </ul> <p>→ Sélection: VXF53.25-10</p>
8	Vérifier l'autorité de la vanne $P_V$ (stabilité de régulation)	<p>Vérifier <math>P_V</math> avec la pression différentielle <math>\Delta p_{V100}</math> résultante :</p> $P_V = \frac{\Delta p_{V100}}{\Delta p_{V100} + \Delta p_{MV}} = \frac{16 \text{ kPa}}{16 \text{ kPa} + 11 \text{ kPa}} = 0,59$
9	Sélectionner le servomoteur	<p>Choisir le servomoteur en fonction des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension d'alimentation</li> <li>• Signal de commande</li> <li>• Temps de positionnement</li> <li>• Fonction de retour à zéro</li> <li>• Fonctions auxiliaires</li> </ul>
10	Vérifier les plages de travail	<p>Pression différentielle <math>\Delta p_{\max} &gt; \Delta p_{V0}</math></p> <p>Pression de fermeture <math>\Delta p_s &gt; H_0</math></p>
11	Sélectionner la vanne et le servomoteur	<p>Vanne: VXF53.25-10</p> <p>Servomoteur: selon le tableau</p>

### 2.10.3 Exemple pour l'huile thermique

Comme indiqué au chapitre "Influence des propriétés des liquides sur le dimensionnement de la vanne", page 43, il faut tenir compte, pour le dimensionnement de la vanne, à la fois de la densité  $\rho$  de la capacité thermique spécifique  $c$  et de la viscosité cinématique  $\nu$ . Pour une étude complète, il faut aussi considérer le mode de régulation et le régime de démarrage séparément.

Caractéristiques	
Descriptif	Mobiltherm 603
Température de départ maximale admissible	285 °C
Température de surface maximale admissible	315 °C
Viscosité cinématique à 20 °C	50,5 mm <sup>2</sup> /s
Viscosité cinématique à 100 / 200 / 300 °C	4,2 / 1,2 / 0,58 mm <sup>2</sup> /s
Densité à 20 °C	859 kg/m <sup>3</sup>
Densité à 100 / 200 / 300 °C	811 / 750 / 690 kg/m <sup>3</sup>
Capacité calorifique spécifique à 20 °C	1,89 kJ/kgK
Capacité thermique spécifique $c$ pour 100 / 200 / 300 °C	2,18 / 2,54 / 2,91 kJ/kgK

Pour la planification de l'installation, le dimensionnement des vannes et la mise en service, respecter impérativement les indications du constructeur. Par son expérience et ses compétences, le constructeur saura vous guider dans le choix de l'huile de transfert thermique adéquate.

<b>Données d'installation</b>	Consommateur: échangeur de chaleur huile/air Pression différentielle $\Delta p_{VR}$ : 50 kPa (0,5 bar) Température de départ $T_{VL}$ : 200 °C Température de retour $T_{RL}$ : 150 °C Puissance nécessaire $Q_{100}$ : 55 kW Circuit hydraulique de base: Circuit à débit variable	
<b>Caractéristiques de fonctionnement</b>	<b>Mode régulation en chauffage</b>	<b>Mode réchauffage</b>
Puissance nécessaire Q	$Q_{100} = 55 \text{ kW}$	Q est indéterminé
Écart de température $\Delta T$	50 K	-
Déterminer le débit volumique $V_{100}$	$\dot{V}_{100} = \frac{\dot{Q}_{100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$ $\dot{V}_{100} = \frac{55 \text{ kW} \cdot 3600}{2,54 \text{ kJ/kgK} \cdot 750 \text{ kg/m}^3 \cdot 50 \text{ K}}$ $\dot{V}_{100} = 2,08 \text{ m}^3/\text{h}$	
Pression différentielle $\Delta p_{V100}$	Sous pression à débit variable $\rightarrow \Delta p_{V100} \geq \frac{\Delta p_{VR}}{2}$ $\rightarrow \Delta p_{V100} = 25 \text{ kPa (0,25 bar)}$	A calculer
Température de départ $T_{VL}$	200 °C	Environ 20 °C
Viscosité cinématique $\nu$	à 200 °C : 1,2 mm <sup>2</sup> /s	50,5 mm <sup>2</sup> /s
Facteur de correction $F_R$	à 200 °C : 1 Viscosité cinématique $\nu < 10 \text{ mm}^2/\text{s}$	à 20 °C : 0.75 interpolé selon facteur de correction Tableau page 5
Déterminer la valeur $k_{vs}$	$k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{F_R} \cdot \frac{1}{\sqrt{\frac{\Delta p_{100}}{100}}}$ $F_R = 1$ $k_v = \frac{\dot{V}_{100}}{\sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}} = \frac{2,08 \text{ m}^3/\text{h}}{\sqrt{\frac{25 \text{ kPa}}{100}}} = 4,16 \text{ m}^3/\text{h}$ $k_{vs} \geq 0,85 \cdot 4,16 \text{ m}^3/\text{h} = 3,54 \text{ m}^3/\text{h}$ $\rightarrow k_{vs} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$	
Débit volumique avec la valeur $k_{vs}$ sélectionnée :	$\dot{V}_{100} = k_{vs} \cdot F_R \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}$ $\dot{V}_{100} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 1 \cdot \sqrt{\frac{25 \text{ kPa}}{100}}$ $\dot{V}_{100} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$\dot{V}_{100} = k_{vs} \cdot F_R \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_{V100}}{100}}$ $\dot{V}_{100} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,75 \cdot \sqrt{\frac{25 \text{ kPa}}{100}}$ $\dot{V}_{100} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$ $\rightarrow \text{Débit volumique en phase de mise en régime réduit de 5% !}$
Sélection vanne à 2 voies	VVF63.25-5	-

## 2.10.4 Exemple pour la vapeur

Comme établi dans le chapitre Dimensionnement pour la **vapeur**, page 47, il faut ensuite déterminer, s'il y a un rapport de pression supercritique ou sous-critique dans l'application.

### Exemple 1 : par calcul

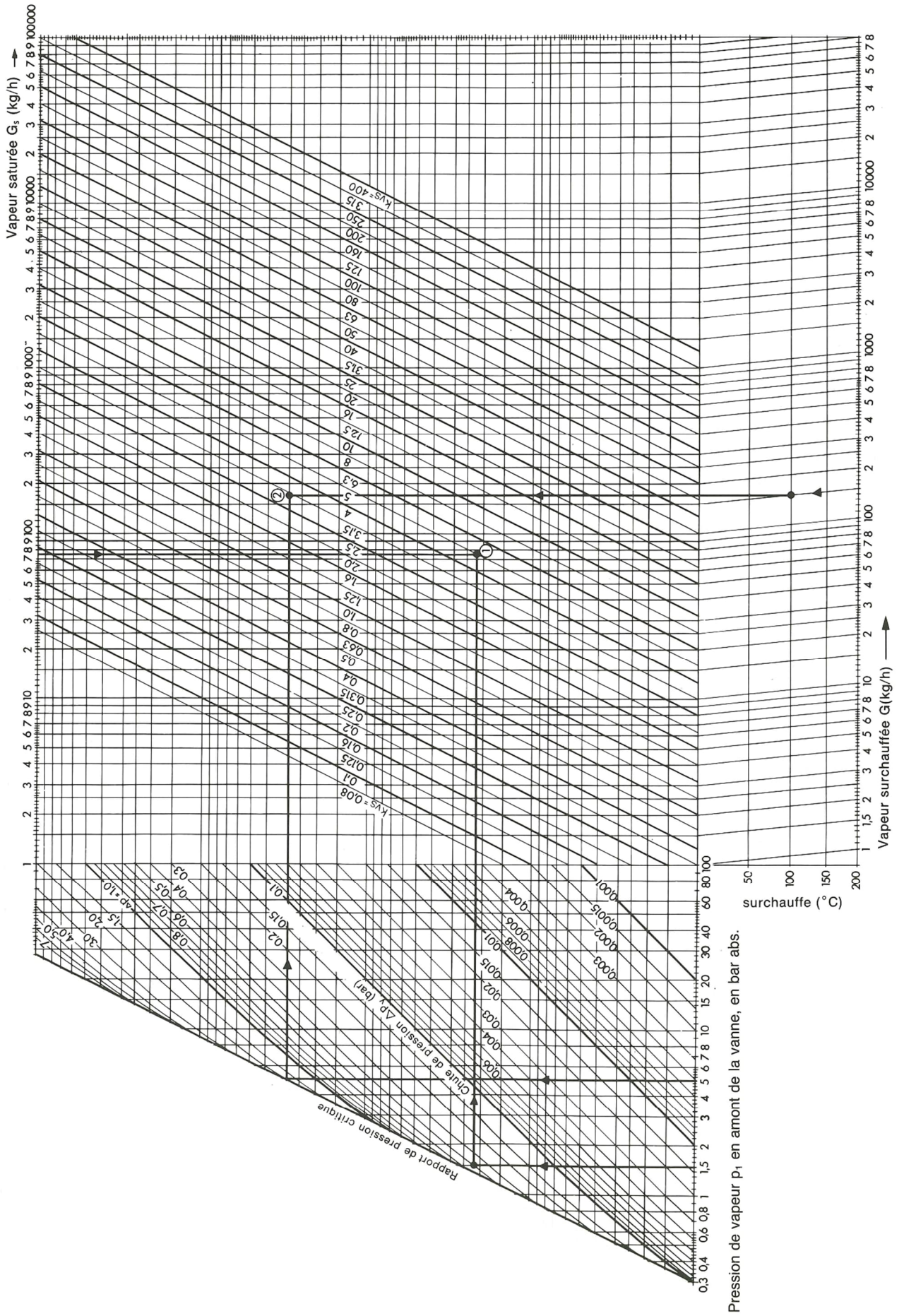
	Vapeur saturée = 151,8 °C Pression en amont $p_1$ = 500 kPa (5 bar) Débit massique de la vapeur $\dot{m}$ = 460 kg/h	
Données:	Rapport de pression = 30 %	Rapport de pression $\geq 42$ % (supercritique admissible)
	<b>Rapport de pression sous-critique</b>	<b>Rapport de pression supercritique</b>
On recherche	$k_{vs}$ , type de vanne	$k_{vs}$ , type de vanne
Solution	$p_2 = 500 \text{ kPa} \cdot \frac{30\% \cdot 500 \text{ kPa}}{500 \text{ kPa}} = 350 \text{ kPa (3,5 bar)}$ $k_v = 4,4 \cdot \frac{460 \text{ kg/h}}{\sqrt{350 \text{ kPa} \cdot (500 \text{ kPa} - 350 \text{ kPa})}} \cdot 1$ $k_v = 8,83 \text{ m}^3/\text{h}$	$k_v = 8,8 \cdot \frac{460 \text{ kg/h}}{\sqrt{500 \text{ kPa}}} \cdot 1$ $k_v = 8,09 \text{ m}^3/\text{h}$
Résultat :	$k_{vs} = 10 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{VVF53.25-10}$	$k_{vs} = 8 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{VVF53.25-8}$

### Exemple 2 : Avec diagramme

Données:	Vapeur saturée = 111,4 °C Pression en amont $p_1$ = 150 kPa (1,5 bar) Débit massique de la vapeur $\dot{m}$ = 75 kg/h Pression différentielle = 40 kPa (0,4 bar)
On recherche	$k_{vs}$ Type de vanne
Solution	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ligne verticale vers le haut pour pression en amont <math>p_1 = 1,5</math> bar (150 kPa) absolue</li> <li>Ligne horizontale vers la droite au point d'intersection 1,5 bar (15 kPa) et pression différentielle 0,4 bar (40 kPa)</li> <li>Ligne verticale vers le bas pour 75 kg/h</li> <li>point d'intersection <math>k_{vs}</math> Sélection du <math>k_{vs}</math> disponible de la série de vannes VVF..</li> <li><math>k_{vs}</math> sélectionné : 5 m<sup>3</sup>/h</li> </ol>
Résultat :	Valeur $k_{vs}$ : 5 m <sup>3</sup> /h $\rightarrow$ VVF53.25-5

### Exemple 3: Avec diagramme

Données:	Vapeur surchauffée = 251,8 °C Vapeur saturée = 151,8 °C Surchauffe $\Delta T$ = 100 K Pression en amont $p_1$ = 500 kPa (5 bar) Débit massique de la vapeur $\dot{m}$ = 150 kg/h Pression différentielle = 200 kPa (2 bar)
On recherche	$k_{vs}$ Type de vanne
Solution	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ligne verticale vers le haut pour pression en amont <math>p_1 = 5</math> bar (500 kPa) absolue</li> <li>Ligne horizontale vers la droite au point d'intersection 5 bar (500 kPa) et pression différentielle 2 bar (200 kPa)</li> <li>Échelle „vapeur surchauffée“: pour 150 kg/h le long de la ligne vers le haut jusqu'à une surchauffe de 100 K, puis la ligne verticale vers le haut</li> <li>point d'intersection <math>k_{vs}</math> Sélection du <math>k_{vs}</math> disponible de la série de vannes VVF..</li> <li><math>k_{vs}</math> sélectionné : 3,15 m<sup>3</sup>/h</li> </ol>
Résultat :	Valeur $k_{vs}$ : 3,15 m <sup>3</sup> /h $\rightarrow$ VVF53.15-3.2



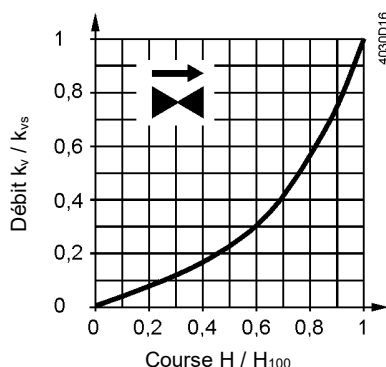
Pression de vapeur P<sub>1</sub> en amont de la vanne, en bar abs.

## 2.11 Caractéristiques des vannes

### 2.11.1 Vannes à 2 voies

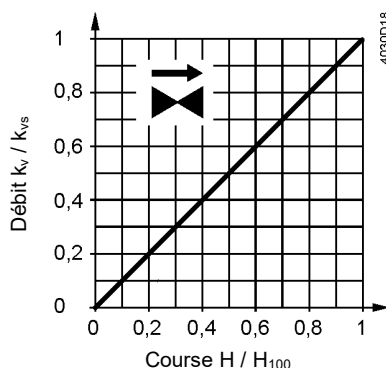
Pour les gammes de vannes :

VVF43.125-200  
 VVF43.125-250  
 VVF43.125-220K  
 VVF43.150-315  
 VVF43.150-400  
 VVF43.150-315K  
 VVF43.200-450K  
 VVF43.250-630K  
 VVF53.125-200  
 VVF53.125-250  
 VVF53.125-220K  
 VVF53.150-315  
 VVF53.150-400  
 VVF53.150-315K  
 VVF53.200-450K  
 VVF53.250-630K  
 VVF63.125-220K  
 VVF63.150-315K



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

Selon le modèle de vanne, pour un  $k_{vs}$  élevé, la caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximal de  $k_{v100}$ .

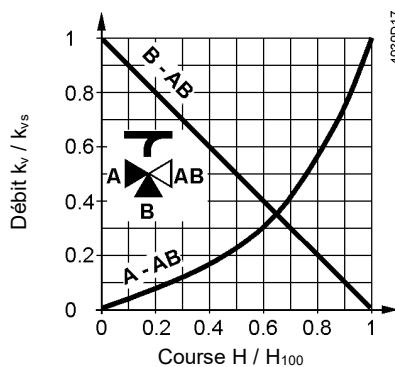


0...100 %: Linéaire

**Remarque :**

L'allure de la caractéristique n'est fournie qu'à titre d'exemple ; consultez les fiches produit correspondantes.

### 2.11.2 Vannes 3 voies



#### Voie A-AB

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

Selon le modèle de vanne, pour un  $k_{vs}$  élevé, la caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximal de  $k_{v100}$ .

#### Bipasse B-AB

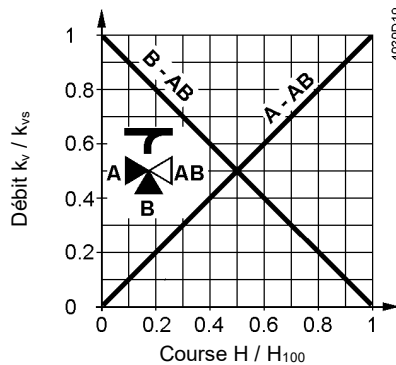
0...100 %: Linéaire  
 Porte AB = débit constant  
 Porte A = débit variable  
 Porte B = bipasse (débit variable)

**Mélangeuse :** Débit du passage A et B vers passage AB

**Diviseuse :** Débit du passage AB vers passage A et B

Pour les gammes de vannes :

VXF32.125-250  
VXF32.150-400  
VXF42.125-250  
VXF42.150-400  
VXF43.125-250  
VXF43.150-400  
VXF53.125-250  
VXF53.150-400



**Voie A-AB**

0...100 %: Linéaire

**Bipasse B-AB**

0...100 %: Linéaire

## 2.12 Pression de fonctionnement et température du fluide

### 2.12.1 Comparaison ISO 7005 - EN 1092

Les normes ISO 7005 et EN 1092 décrivent des brides rondes, avec désignation PN pour des vannes, des raccords et des accessoires ainsi que leurs dimensions et tolérances classés par matériau.

Les deux normes contiennent aussi les contraintes de pression et de température du fluide.

Les dimensions des raccords, types de bride et les formes des joints ainsi que leurs désignations sont compatibles avec les normes ISO 7005 correspondantes.

- ISO 7005, partie 1, brides en acier
- ISO 7005, partie 2, brides en fonte
- ISO 7005, partie 3, brides en alliage de cuivre

Comme les vannes présentées dans ce document sont utilisées dans le monde entier, la norme internationale ISO 7005 a été choisie comme base. Les informations suivantes montrent les différences entre l'ISO 7005 et l'EN 1092.

EN 1092: Partie 1, brides en acier

La norme internationale ISO 7005-1 sur les brides en acier a été ajoutée comme base de l'EN 1092. Les différences entre l'EN 1092 et l'ISO 7005 sont:

- L'EN 1092 contient exclusivement des brides PN
- Certaines caractéristiques techniques des brides d'origine DIN ont été modifiées

Les différences entre l'EN 1092-1 et l'ISO 7005-1 sont:

- Les correspondances entre pression et température de cette norme ont été réduites dans de nombreux cas, soit en les limitant en basse température – pour qu'elles ne dépassent plus la pression nominale – soit en augmentant le taux de diminution de la pression autorisée lorsque la température augmente
- En plus de la plage PN 2,5 à PN 40 des brides d'origine DIN, établie dans l'ISO 7005, l'EN 1092 comprend aussi des brides jusqu'à PN 400

EN 1092: Partie 2, brides en fonte

Elle s'appuie sur les ISO 7005-2 et ISO 2531 pour les brides de même pression nominale. Les types de bride et dimensions des raccords peuvent être combinés avec la même taille DN et pression nominale que l'ISO 7005 et ISO 2531.

- Affectations pression-température: Il n'y a aucune différence entre l'EN 1092-2 et l'ISO 7005-2

EN 1092: Partie 3, brides en alliage de cuivre

Elle s'appuie sur l'ISO 7005-3 pour les brides de même pression nominale. Les types de bride et dimensions des raccords peuvent être combinés avec la même taille DN et pression nominale que l'ISO 7005

- Affectations pression-température: Il n'y a aucune différence entre l'EN 1092-3 et l'ISO 7005-3

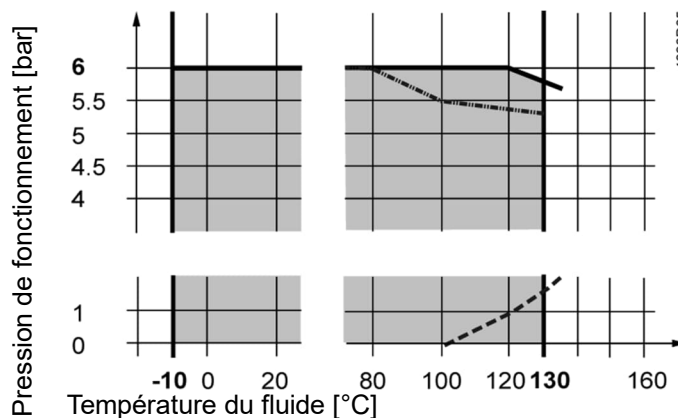


Pour pouvoir utiliser les pressions de fonctionnement et températures autorisées des tableaux suivants conformément à l'EN 1092-1, choisir des brides en acier de suffisamment bonne qualité.

Sinon réduire les pressions de fonctionnement autorisées de l'installation selon l'EN 1092-1.

### 2.12.2 PN 6, vannes avec raccord à bride

Liquides pour V..F22..



--- Courbe de vapeur saturée ; Formation de vapeur en-dessous de cette courbe

—.. Pression de fonctionnement selon EN 1092, valable pour vannes à 2 voies avec bride pleine

#### Pression et températures de fonctionnement selon ISO 7005 et EN 1092

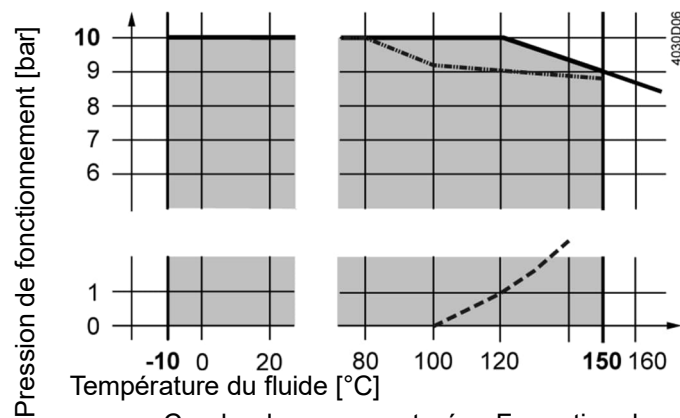
Remarque

- Respecter toute autre prescription locale

### 2.12.3 PN 10, vannes avec raccord à bride

#### Liquides

pour V..F32.. et V..F42..  
(hors versions K)



--- Courbe de vapeur saturée ; Formation de vapeur en-dessous de cette courbe

— .. Pression de fonctionnement selon EN 1092, valable pour vannes à 2 voies avec bride pleine

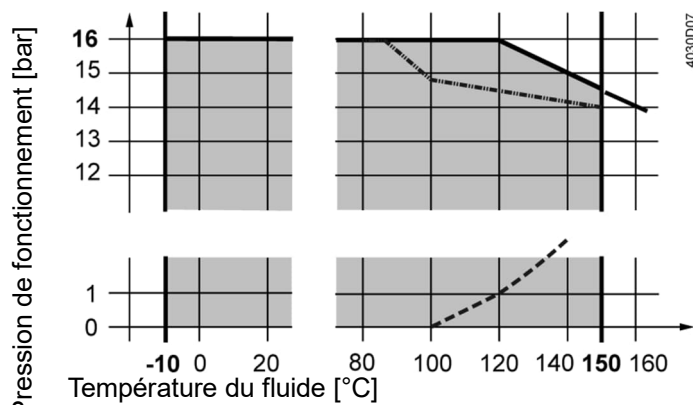
#### Pression et températures de fonctionnement selon ISO 7005 et EN 1092

Indications :

- V..F42...: S'applique quand ces vannes sont utilisées dans des installations CVC PN 10.
- Respecter toute autre prescription locale

## 2.12.4 PN 16, vannes avec raccord à bride

**Liquides**  
pour V..F42..  
(hors versions K)



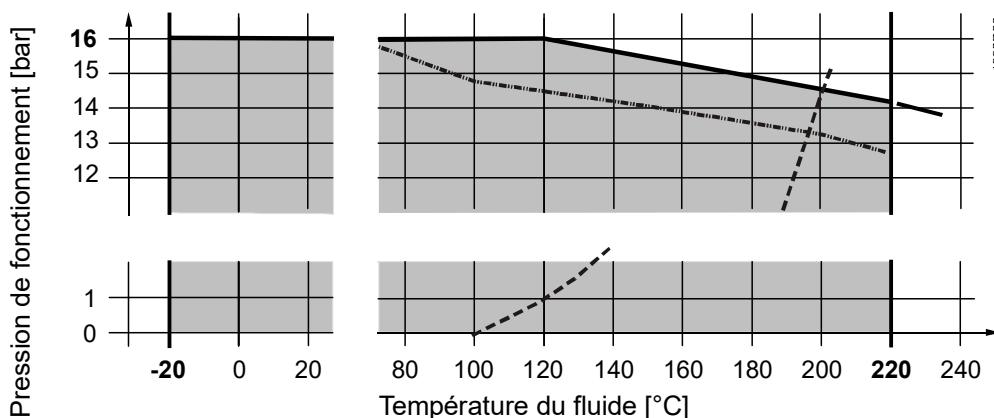
--- Courbe de vapeur saturée ; Formation de vapeur en-dessous de cette courbe  
—... Pression de fonctionnement selon EN 1092, valable pour vannes à 2 voies avec bride pleine

### Pression et températures de fonctionnement selon ISO 7005 et EN 1092

Remarque

- Respecter toute autre prescription locale

**Liquides**  
pour V..F43.., V..F53.. et  
V..F63..  
(hors versions K)



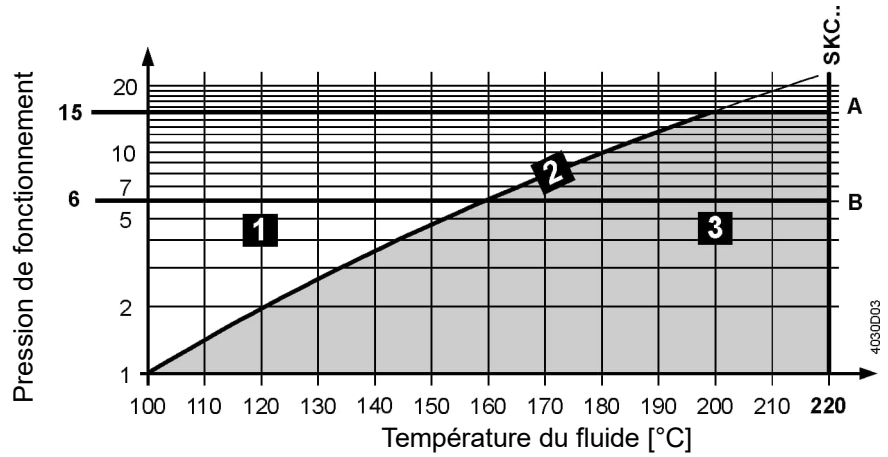
--- Courbe de vapeur saturée ; Formation de vapeur en-dessous de cette courbe  
—... Pression de fonctionnement selon EN 1092, valable pour vannes à 2 voies avec bride pleine

### Pressions et températures de fonctionnement selon ISO 7005, EN 1092 et EN 12284

Indications :

- V..F53..: valable si ces vannes sont utilisées dans des installations CVC PN 16
- Respecter toute autre prescription locale

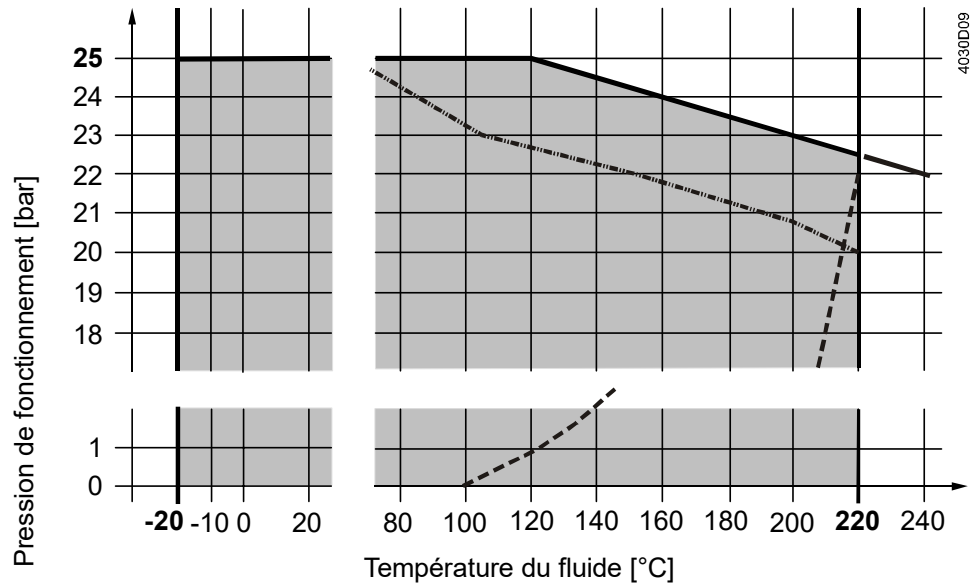
**Vapeur saturée**  
**Vapeur surchauffée**  
 pour VVF43..  
 et VVF43..K



1	Eau	-
2	Vapeur humide	À éviter
3	Vapeur saturée Vapeur surchauffée	Plage de fonctionnement admissible
A		Rapport de pression sous-critique
B		Rapport de pression supercritique

### 2.12.5 PN 25, vannes avec raccord à bride

**Liquides**  
 V..F53.. (hors versions K)



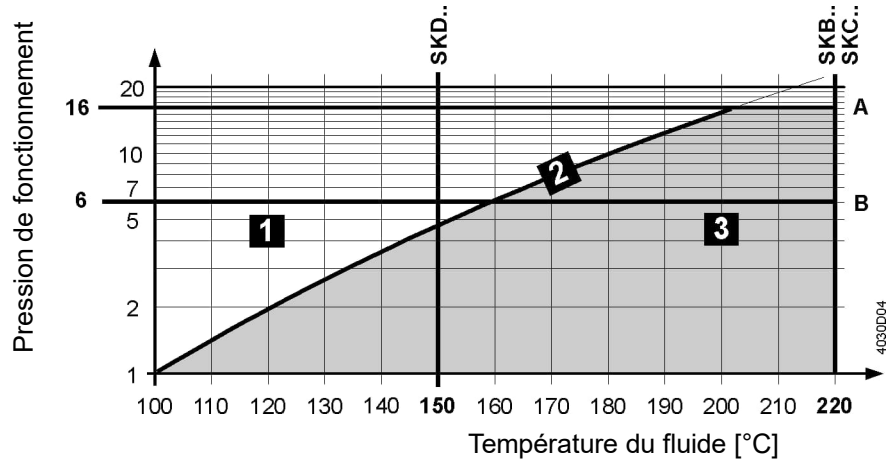
— — — Courbe de vapeur saturée ; Formation de vapeur en-dessous de cette courbe  
 - - - Pression de fonctionnement selon EN 1092, valable pour vannes à 2 voies avec bride pleine

### Pressions et températures de fonctionnement selon ISO 7005, EN 1092 et EN 12284

Remarque

- Respecter toute autre prescription locale

Vapeur saturée  
 Vapeur surchauffée  
 VVF53..  
 V..F63..

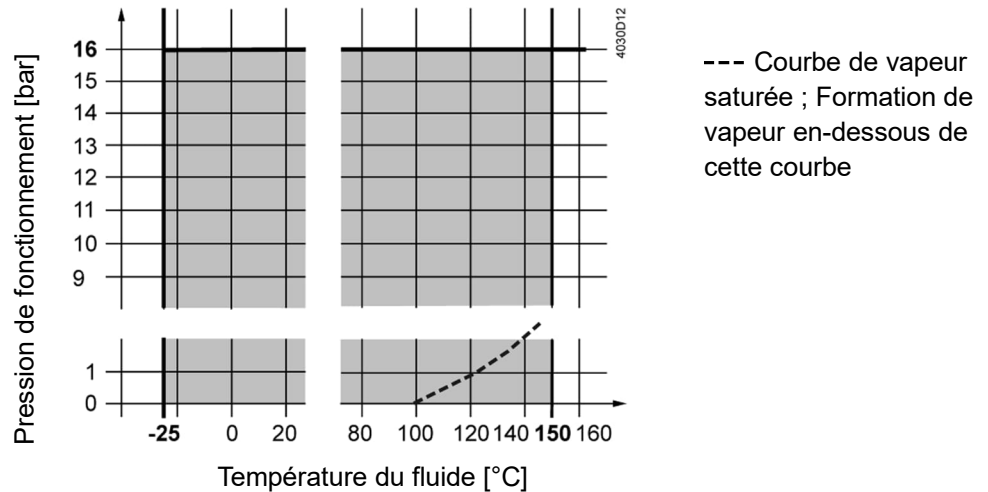


<b>1</b>	Eau	-
<b>2</b>	Vapeur humide	À éviter
<b>3</b>	Vapeur saturée Vapeur surchauffée	Plage de fonctionnement admissible

A Rapport de pression sous-critique  
 B Rapport de pression supercritique

### 2.12.6 PN 16, vannes avec raccord fileté

Liquides  
 V..G41..  
 V..I41..

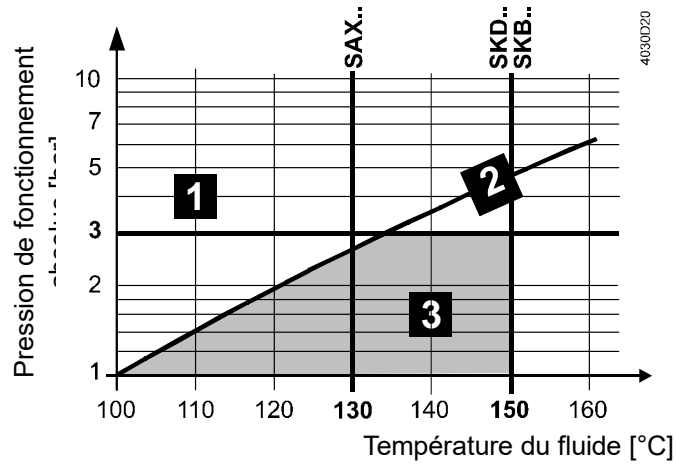


### Pression et températures de fonctionnement selon ISO 7005 et EN 12284

Remarque

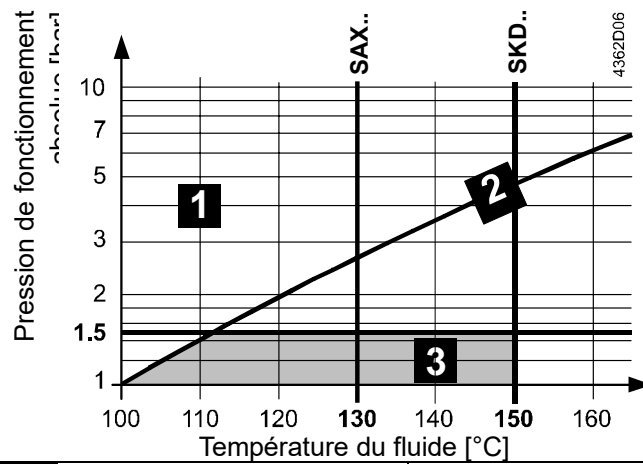
- Respecter toute autre prescription locale

Vapeur saturée  
Vapeur surchauffée  
VVG41..



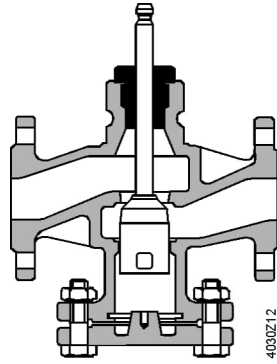
<b>1</b>	Eau	-
<b>2</b>	Vapeur humide	À éviter
<b>3</b>	Vapeur saturée Vapeur surchauffée	Plage de fonctionnement admissible

VVI41..

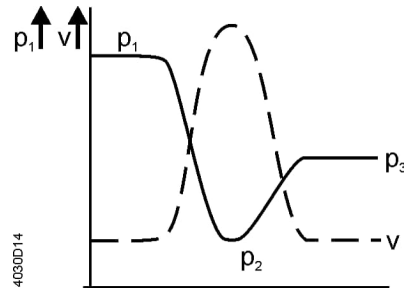


<b>1</b>	Eau	-
<b>2</b>	Vapeur humide	À éviter
<b>3</b>	Vapeur saturée Vapeur surchauffée	Plage de fonctionnement admissible

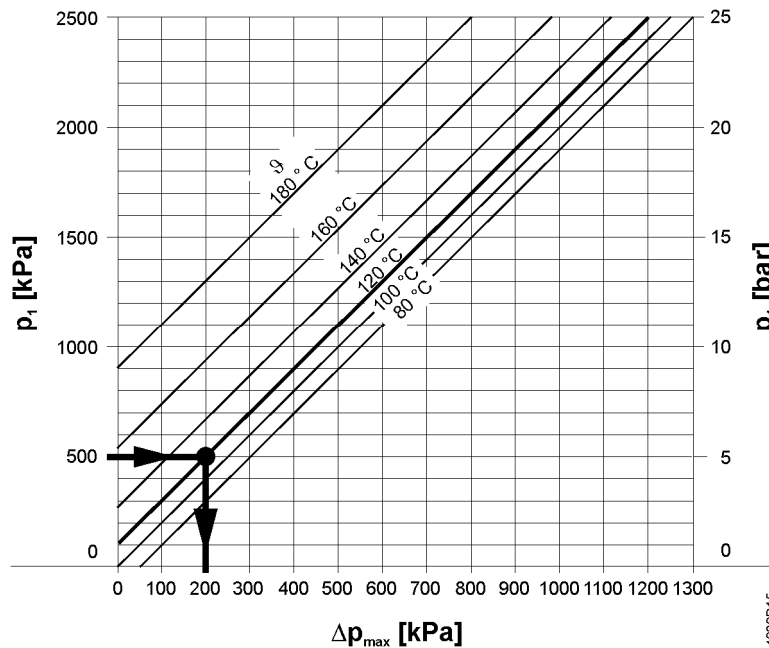
## 2.13 Cavitation



Les vitesses élevées du fluide dans la section la plus étroite de la vanne provoquent une sous-pression locale ( $p_2$ ). Si elle passe sous la pression d'ébullition (pression de vapeur) du fluide, il en résulte de la cavitation (bulles de vapeur), et quelquefois la destruction des couches supérieures du matériau. Lorsque la cavitation débute, le niveau de bruit augmente aussi fortement. Limiter la pression différentielle sur la vanne en fonction de la température du fluide et de la pression d'alimentation permet d'éviter la cavitation.



--- Courbe de vitesse  
— Courbe de pression p



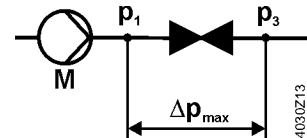
$\Delta p_{\max}$  = pression différentielle sur la vanne presque fermée qui permet, dans une large mesure, d'éviter la cavitation

$p_1$  = pression statique à l'entrée de la vanne

$p_3$  = pression statique à la sortie de la vanne

M = Pompe

$\vartheta$  = Température de l'eau



### Exemple avec de l'eau chaude basse température

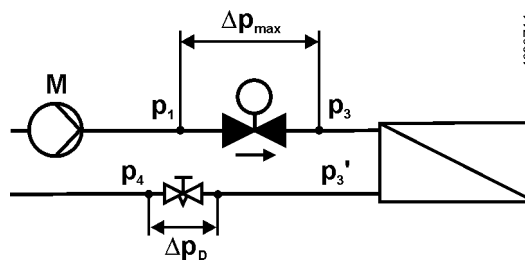
Pression  $p_1$  en amont de la vanne : 500 kPa (5 bar)  
température de l'eau : 120 °C

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

## Exemple avec de l'eau glacée

Prévention de la cavitation d'un circuit de refroidissement :

Eau froide	= 12 °C
$p_1$	= 500 kPa (5 bar)
$p_4$	= 0 kPa (0 bar) (Pression atmosphérique)
$\Delta p_{\max}$	= 300 kPa (3 bar)
$\Delta p_{3-3'}$	= 20 kPa (0,2 bar)
$\Delta p_D$ (restriction)	= 180 kPa (1,8 bar)
$p_{3'}$	= Pression en aval du consommateur en kPa



## Remarque

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 doit être sélectionnée au maximum d'après la courbe de 80 °C dans le diagramme de la page 77 .

## 2.14 Qualité et traitement du fluide

---

Respecter la réglementation locale sur la qualité de l'eau, la corrosion ou la pollution.

### 2.14.1 Eau

---

#### Remarque

- Eau traitée selon VDI 2035 pour éviter la formation de calcaire et la corrosion
- Respecter la norme DIN EN 12953-10
- Respecter la réglementation locale

#### Étude

Prévoir un filtre.

#### Installation, mise en service

- L'installateur est responsable de la qualité de l'eau des installations de CVC.
- Avant de remplir le circuit de CVC d'eau, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur la qualité de l'eau. L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC.
- Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume d'eau, d'épuration et les additifs

#### Recommandation

Maintenir un carnet de l'installation.

#### Maintenance, service

L'installateur doit contrôler les circuits de CVC au moins une fois par an.

Avant de remplir le circuit de CVC d'eau, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur la qualité de l'eau (eau traitée selon VDI 2035). L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC. Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume d'eau, d'épuration et les additifs.

#### Recommandation

La qualité de l'eau des installations ouvertes et fermées doit être vérifiée régulièrement, pour éviter les dégâts du calcaire et de la corrosion. Compléter le carnet de l'installation en conséquence.

## 2.14.2 Mélange eau/antigel

---

Remarque	<p>Pour le mélange eau/antigel, comme l'éthane-diol ou le propylène glycol, déterminer les valeurs fabricant pour la densité <math>\rho</math>, la capacité calorifique spécifique <math>c</math> et la viscosité cinématique <math>\nu</math> via la concentration et la température du fluide. Tenir compte de ces valeurs lors du dimensionnement des vannes pour obtenir une valeur <math>k_{vs}</math> correcte.</p> <p>Dans le cas de concentration antigel avec une viscosité cinématique <math>&lt;10 \text{ mm}^2/\text{s}</math>, les facteurs de correction pour la taille de la vanne ne sont pas requis. Cf. chapitre „Influence des propriétés des liquides sur le dimensionnement <b>de la vanne</b>“, page 43 pour plus de détails.</p>
Étude	<ul style="list-style-type: none"><li>• N'utiliser que des antigels (produit, dosage) autorisés pour les installations CVC par le fabricant.</li><li>• Si plusieurs additifs, par exemple antigel et stabilisateurs de dureté, sont utilisés, leur combinaison doit être autorisée par le même fabricant.</li><li>• Prévoir un filtre</li></ul>
Installation, mise en service	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'installateur est responsable de la qualité de l'eau des installations de CVC.</li><li>• Avant de remplir le circuit de CVC de fluide, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur sa qualité. L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC.</li><li>• Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume d'eau, d'épuration et les additifs</li></ul>
Recommandation	Maintenir un carnet de l'installation.
Maintenance, service	L'installateur doit contrôler les circuits de CVC au moins une fois par an. Il faut effectuer, selon les indications du fabricant, par exemple une fois par an, un contrôle périodique de la concentration d'antigel et des inhibiteurs et de la valeur du pH.
Recommandation	La qualité de l'eau des installations ouvertes et fermées doit être vérifiée régulièrement. Compléter le carnet de l'installation en conséquence.

### 2.14.3 Eau déionisée, déminéralisée et eau ultra pure

Remarque

Ces fluides influencent le choix de la vanne (matériau des joints toriques, joints, clapet/siège et corps de vanne). La compatibilité doit absolument être vérifiée.

Eau déionisée	Eau déminéralisée	Eau ultra pure
Les ions des sels sont retirés de l'eau.	Les minéraux sont retirés de l'eau.	L'eau ultra pure est une eau traitée intensivement, à haute résistance spécifique et sans éléments organiques

Pour éviter la corrosion et garantir la durée de vie des vannes, joints et clapets, respecter les valeurs suivantes pour les vannes:

- Oxygène: < 0,02 mg/l
- Valeur du pH: 8,2...8,5
- Conductibilité électrique: < 5 µSi
- Somme alcalino-terreuse: < 0,0051 mmol/l
- Dureté: < 0,03 °dH

**Étude**

- N'utiliser que des fluides autorisés pour les installations CVC par le fabricant.
- Prévoir un filtre

**Installation, mise en service**

- L'installateur est responsable de la qualité de l'eau des installations de CVC.
- Avant de remplir le circuit de CVC de fluide, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur sa qualité. L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC.
- Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume de fluide, d'épuration et les additifs

Recommandation

Maintenir un carnet de l'installation.

**Maintenance, service**

L'installateur doit contrôler les circuits de CVC au moins une fois par an.

Recommandation

La qualité du fluide des installations ouvertes et fermées doit être vérifiée régulièrement. Compléter le carnet de l'installation en conséquence.

## 2.14.4 Huile thermique

Remarque	<p>Les huiles thermiques influencent le choix de la vanne (matériau des joints toriques, joints). La compatibilité doit absolument être vérifiée.</p> <p>Pour la planification de l'installation, le dimensionnement des vannes et la mise en service, respecter impérativement les indications du constructeur. Pour trouver la bonne huile thermique, se reporter à l'expérience et au savoir-faire du fabricant.</p> <p>Respecter les valeurs fabricant suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Facteur de correction <math>F_R</math>, si la viscosité cinématique <math>\nu &gt; 10 \text{ mm}^2/\text{s}</math></li><li>• Densité <math>\rho</math></li><li>• Température de fonctionnement et du local</li><li>• Pendant la phase de chauffage, la viscosité cinématique <math>\nu</math> est très importante. Le débit volumique est très inférieur à celui prévu lors du dimensionnement, tout comme donc l'énergie disponible <math>Q_{\text{phase d'échauffement}}</math>. En tenir compte lors de l'étude de l'installation et du dimensionnement des vannes.</li></ul> <p>Cf. chapitre „Influence des propriétés des liquides sur le dimensionnement de la vanne“, page 43 pour plus de détails.</p>
Types d'huile thermique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caloporteur à base d'huile minérale</li><li>• Fluides caloporteurs synthétiques</li><li>• Fluides caloporteurs organiques selon DIN 4754</li><li>• Caloporteur ou mélange homogène</li><li>• Huiles thermiques à base de silicone</li></ul>
Étude	Prévoir un filtre.
Installation, mise en service	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'installateur est responsable de la qualité de l'eau des installations de CVC.</li><li>• Avant de remplir le circuit de CVC de fluide, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur sa qualité. L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC.</li><li>• Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume de fluide, d'épuration et les additifs</li></ul>
Recommandation	Maintenir un carnet de l'installation.
Maintenance, service	<p>L'installateur doit contrôler les circuits de CVC au moins une fois par an.</p> <p>Avant de remplir le circuit de CVC de fluide, l'installateur doit s'informer des consignes du fabricant sur sa qualité. L'inobservation de ces consignes peut provoquer des dégâts importants à l'installation de CVC.</p> <p>Les installateurs doivent établir un protocole de mise en service avec les données de qualité et de volume de fluide, d'épuration et les additifs.</p>
Recommandation	La qualité du fluide des installations ouvertes et fermées doit être vérifiée régulièrement. Compléter le carnet de l'installation en conséquence.

## 2.15 Indications pour l'ingénierie

### 2.15.1 Filtre

Prévoir un filtre pour les installations de CVC ouvertes et fermées. Cela augmente la qualité de l'eau, la fiabilité et la durée de vie de la vanne ainsi que de l'installation de CVC et de ses composants.

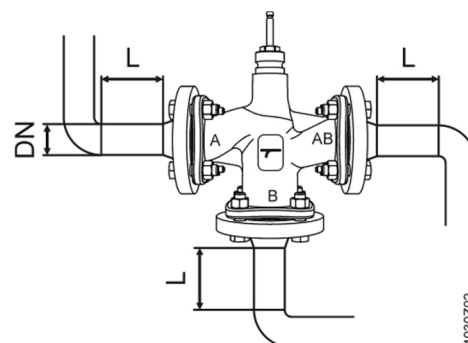
### 2.15.2 Éviter les bruits de circulation des fluides

Pour éviter les bruits de circulation des fluides, ne pas réduire brusquement les diamètres des tuyaux, arcs/coudes étroits, arêtes vives ou des réductions à proximité de la vanne. Prévoir une section de stabilisation en L.

Recommandation :

- $L \geq 10 \times DN$ , au moins 0,4 m

L'écoulement ne doit pas avoir de cavitation (voir VVI41.. Chapitre "Cavitation" page 64).



4030Z02

### 2.15.3 Éviter les erreurs de circulation

Dans les installations de CVC à vannes ou robinets 3 voies, il peut y avoir des erreurs de circulation par aspiration d'eau chaude ou remontée d'eau au niveau des raccords à angle droit.

Remarque

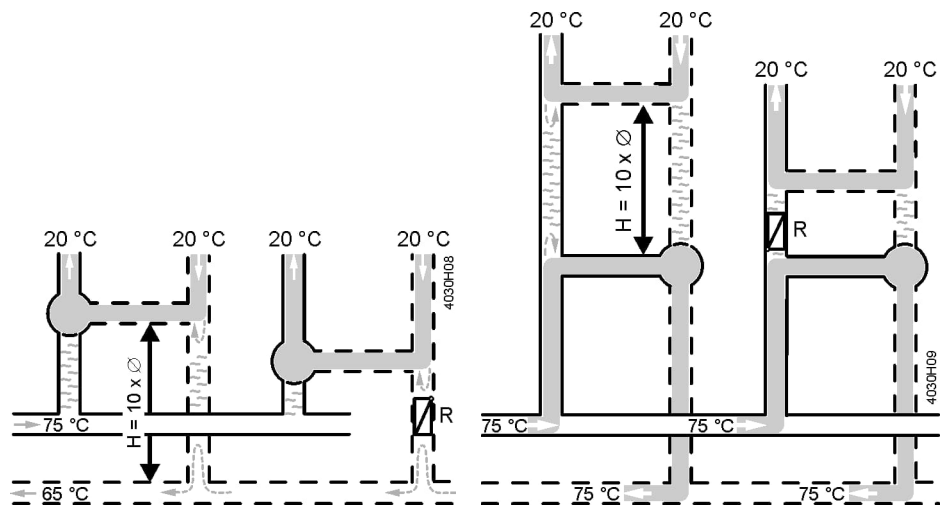
Il est possible d'éviter les défauts de circulation dès l'étude presque sans surcoût, mais pas dans les installations existantes la plupart du temps.

Mesures contre les erreurs de circulation

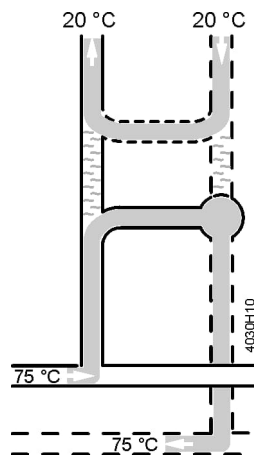
- Respecter la valeur de référence pour la vitesse de l'eau: 0,5...1 m/s.  
Plus la vitesse de l'eau est faible, plus le danger que l'écoulement détourné fasse émerger de l'eau de la section de tuyauterie critique est faible. Les rapports d'écoulement peuvent être adaptés à l'aide de clapets si nécessaire.
- Respecter la distance entre le bipasse et le collecteur/distributeur ou le court-circuit:  
 $H \geq 10 \text{ fois } \varnothing \text{ tube}$ , au moins 40 cm

ou

- monter un clapet de retenue ou un frein à grande force R avec pression de ressort faible dans la section de tuyauterie critique, pour assurer le débit minimum autour de l'ouverture



Coudes soudés

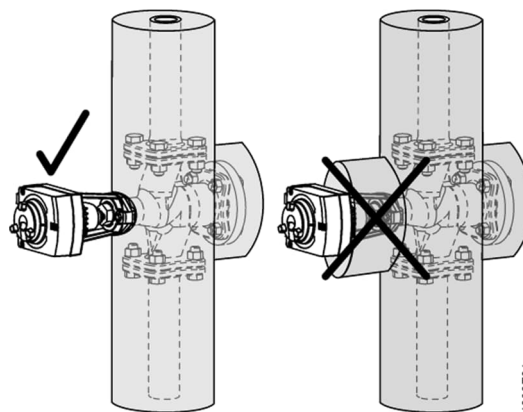


## 2.15.4 Isolation thermique

L'isolation de la tuyauterie et de la vanne économise de l'énergie.

Le servomoteur ne doit pas être recouvert. Sinon l'évacuation de la chaleur n'est plus garantie et le servomoteur peut surchauffer.

Recommandation :  
Isoler la tuyauterie et les corps de vanne selon l'EnEV 2009.



Recommandation <sup>1)</sup>

#	Type des conduites/corps de vanne	Épaisseur minimum de la couche isolante
1	Diamètre interne jusqu'à 22 mm	20 mm
2	Diamètre interne 22...35 mm	30 mm
3	Diamètre interne 35...100 mm	Identique au diamètre interne
4	Diamètre interne > 100 mm	100 mm
5	Dans les cloisons et faux plafonds, au croisement de canalisations, aux points de raccordement, répartiteurs de réseaux de canalisations centralisés	½ des exigences de N° 1...4
6	Canalisations de chauffage central, remplacées après le 31 janvier 2002 entre pièces chauffées de différents utilisateurs	½ des exigences de N° 1...4
7	Canalisations selon n° 6 dans le faux plancher	6 mm
8	Conduites, distribution et corps de vanne de systèmes de ventilation et de climatisation	6 mm

<sup>1)</sup> Valable pour une conductivité calorifique de 0,035 W/(m·K)

Pour des matériaux avec d'autres conductivité calorifiques que 0,035 W/(m·K), adapter les épaisseurs minimales des couches isolantes en conséquence. Pour la conversion et la conductivité calorifique de l'isolant, utiliser les règles de calcul et valeurs de l'art.

## 2.16 Garantie

Les données d'ingénierie énumérées aux chapitres "Références et désignations" et "Combinaisons d'appareils" page 14 sont garanties exclusivement avec les servomoteurs Siemens mentionnés.

Remarque

En cas d'utilisation des vannes avec d'autres servomoteurs, il incombe à l'utilisateur d'en assurer le bon fonctionnement et la garantie accordée par Siemens Building Technologies est annulée.

# 3 Utilisation

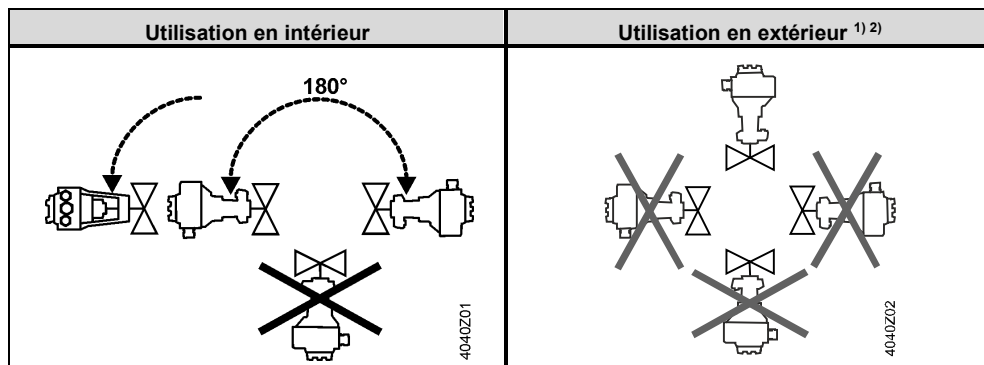
## 3.1 Montage et installation

Remarque

Les vannes doivent être montées sans déformations :



### 3.1.1 Position de montage







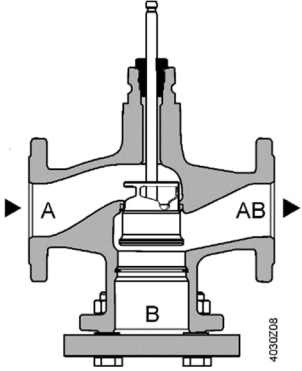
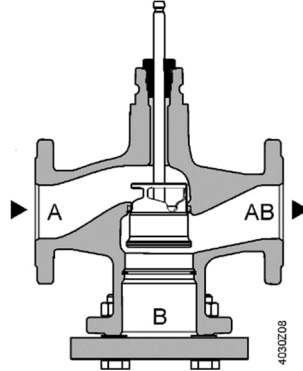
- 1) Uniquement en combinaison avec le capot de protection contre les intempéries ASK39.1 et des servomoteurs SAX ou SAV.
- 2) Les SA..61../MO ne conviennent pas à une utilisation en extérieur.








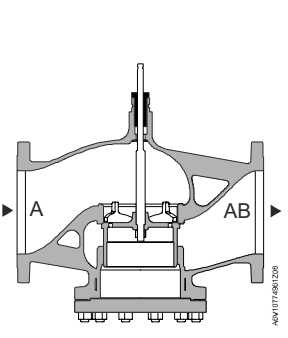
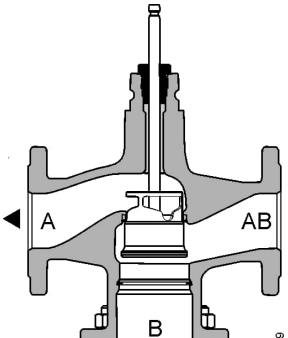
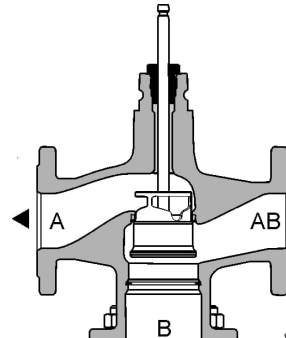
Cette position de montage est valable pour les vannes 2 ou 3 voies.

### 3.1.2 Sens d'écoulement liquides et vapeur

Schéma de principe, autres détails voir chapitre "4.3 Technique et exécution" page 80.

#### Vannes à 2 voies

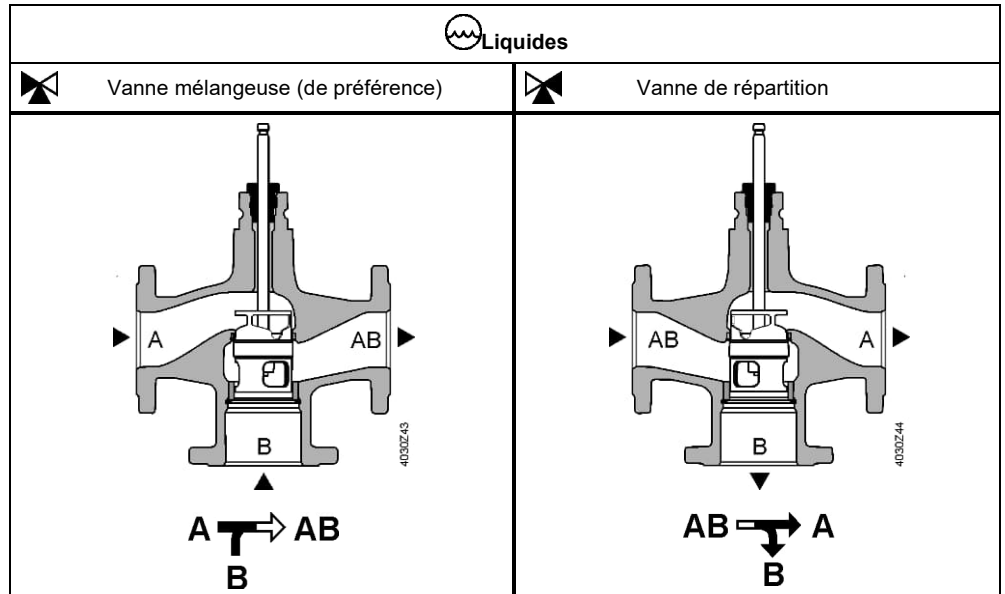
 Liquides	 Vapeur
 VVG41..., VVI41..., VVF22..., VVF32..., VVF42..., VVK42..K, VVF43..., VVF53..., VVF63...	 VVG41.. VVI41..
Se ferme contre la pression	Se ferme contre la pression
 <p style="text-align: center;"><b>A → AB</b></p> <p style="text-align: center;">Avec tous les moteurs</p>	 <p style="text-align: center;"><b>A → AB</b></p> <p style="text-align: center;">Avec tous les moteurs</p>

 Liquides  vapeur	 Liquides	 Vapeur
 VVF43..K: DN 200..250 VVF53..K: DN 200..250	 VVF43..K: DN 65..150 VVF53..K: DN65..150 VVF63..., VVF63.. K	 VVF43.. VVF43..K: DN 65..150 VVF53.. VVF53..K: DN 65..150 VVF63..., VVF63.. K
Se ferme contre la pression	Se ferme avec la pression	Se ferme avec la pression
 <p style="text-align: center;"><b>A → AB</b></p> <p style="text-align: center;">Seulement avec des moteurs électro-hydrauliques</p>	 <p style="text-align: center;"><b>A ← AB</b></p> <p style="text-align: center;">Seulement avec des moteurs électro-hydrauliques</p>	 <p style="text-align: center;"><b>A ← AB</b></p> <p style="text-align: center;">Seulement avec des moteurs électro-hydrauliques</p>

Remarque

**Les vannes à 2 voies ne peuvent pas être utilisées comme des vannes 3 voies si on retire l'obturateur.**

# Vannes 3 voies



### 3.1.3 Brides

Respecter les couples nominaux, maximaux et minimaux pour un raccordement fiable. Ils dépendent de la classe de dureté et de la taille des vis, boulons filetés, écrous et du matériau de la bride, du niveau de pression nominale PN, des joints et du fluide utilisés.

Les couples de serrage des vis dépendent des données du fabricant des joints et doivent être respectés à l'aide d'une clé dynamométrique.

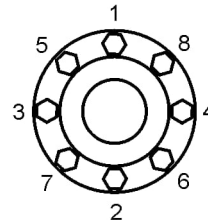
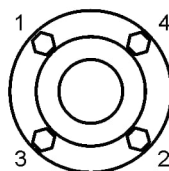
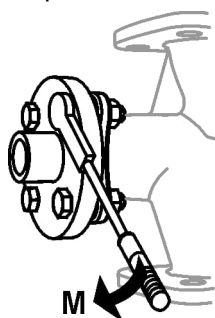
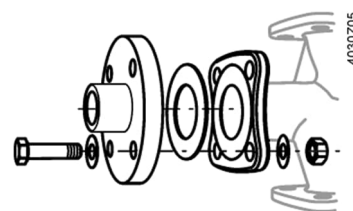
Pour trouver le bon couple, consulter le fabricant ou le fournisseur. Selon l'EN 1515-1, le choix du matériau des vis, boulons filetés, et écrous dépend aussi du niveau de pression nominale PN, de la température et de toutes les autres conditions d'utilisation, comme le type de fluide.

Recommandation Utilisation de la clé dynamométrique.

#### Procédure

1. Nettoyer la bride.
2. Insérer le joint entre les couches de la bride.
3. Insérer et serrer manuellement les vis, rondelles et écrous.
4. Serrer les vis en croix en trois étapes comme suit (M = couple):

- Étape 1: 25 % M
- Étape 2 : 50 % M
- Étape 3 : 100 % M



1 à 8 = ordre de serrage des vis  
M = couple

Remarque: • Si vous ne serrez pas assez les vis, il pourrait y avoir une fuite au niveau des raccords à bride, et si vous les serrez trop fort, une bride pourrait se rompre


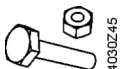
- Respecter le tableau suivant „Valeurs de référence des couples de serrage”, page 77

5. Lorsque la température de fonctionnement est atteinte, resserrez les vis.

Valeurs de référence  
des couples de  
serrage

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
<b>Couple max. [Nm]</b>													
PN 6	-	-	40	-	40	40	40	40	120	-	-	-	-
PN 10	40	-	40	-	120	120	120	120	120	120	120	-	-
PN 16	40	40	40	120	120	120	120	120	120	120	200	200	300
PN 25	40	40	40	120	120	120	120	120	200	300	300	300	385
PN 40	40	40	40	120	120	120	120	120	200	300	300	-	-

### 3.1.4 Chauffage d'axe ASZ6.6

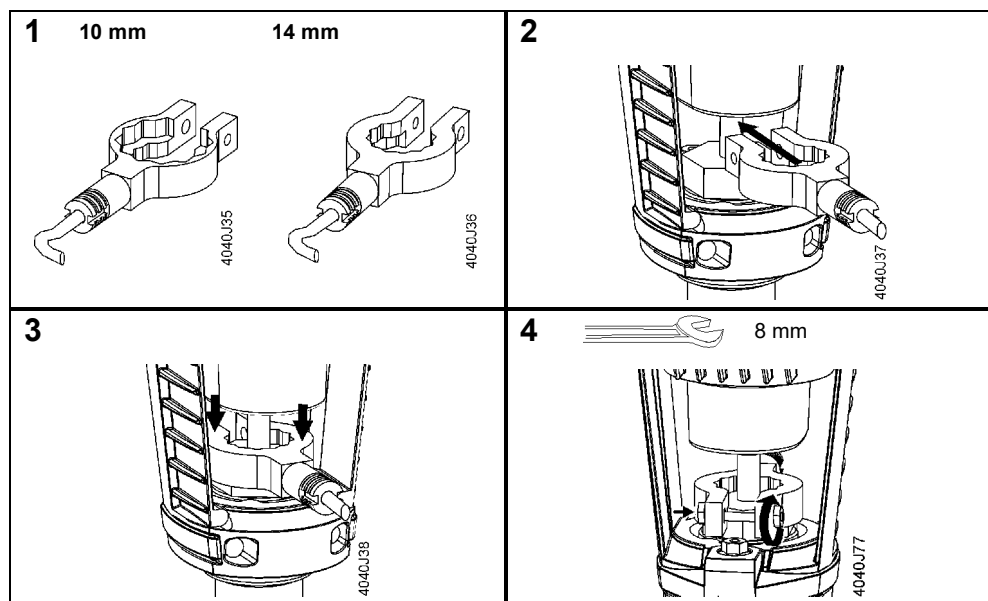
Livraison	
1 chauffage d'axe ASZ6.6	1 vis M4 x 30 mm avec écrou
	

Le servomoteur doit être monté sur la vanne pour pouvoir assembler le chauffage d'axe. Le chauffage d'axe dispose d'une alimentation séparée.

#### Instructions spéciales pour le montage

Attention aux points suivants avant le montage:

1. Le servomoteur est couplé mécaniquement à une vanne Siemens.
2. Respecter la compatibilité et les combinaisons d'appareils.



Remarque  
Gammes  
V..F43., V..F53.,  
V..F63..

Pour un fonctionnement avec chauffage d'axe et une température de fluide en dessous de -5 °C, remplacer le joint d'étanchéité de l'axe.

Dans ce cas, commander également les codes article suivants :

DN 15...50: 4 284 8806 0

DN 65...150: 4 679 5629 0

### 3.1.5 Isolation thermique

Cf. "Isolation thermique", page 72

## 3.2 Mise en service et maintenance

### 3.2.1 Mise en service

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

Remarque

Veiller à ce que l'axe du servomoteur soit bien rattaché à l'axe de la vanne dans toutes les positions.

Test de fonctionnement

Vanne	Voie A →AB	Bipasse B→AB
L'axe de la vanne sort	Fermeture	Ouverture
L'axe de la vanne entre	Ouverture	Fermeture

### 3.2.2 Maintenance

Les vannes ne nécessitent pas d'entretien.

## 3.3 Recyclage



La vanne est à considérer comme un produit électronique au sens de la directive européenne, et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

- Recyclez la vanne selon les circuits prévus à cet effet.
- Respectez la législation locale en vigueur.

## 4 Fonctions et commande

### 4.1 Sélection du sens d'action et de la caractéristique

La caractéristique et le sens d'action de la vanne sélectionnée (pousser pour ouvrir, tirer pour ouvrir, normalement ouvert, normalement fermé) influencent le choix du changement de sens d'action et de la caractéristique avec les commutateurs DIL du servomoteur ainsi que de la fonction souhaitée en cas de coupure de la tension d'alimentation (servomoteur avec ou sans fonction de retour à zéro).

Le but est que le débit volumique  $V$  de la vanne augmente en même temps que le signal de commande  $Y$ , ou que la vanne soit entièrement ouverte,  $V = 100\%$  (fonction NO= NO= normalement ouverte) ou fermée,  $V = 0\%$  (fonction NF= normalement fermée) en cas de coupure de courant.

Servomoteur normalement ouvert		Ouverture par sortie de la tige (pousser pour ouvrir)		Ouverture par entrée de la tige (tirer pour ouvrir)		
	Commutateur DIL	Sens d'action	Action directe		Action inverse	
		Caractéristique du débit	Linéaire	À égal pourcentage	Linéaire	À égal pourcentage
	Sans fonction de retour à zéro	Pas de tension	Reste en position			
	Commutateur DIL	Sens d'action	Aucun inverseur mécanique de course nécessaire Changement du sens d'action avec commutateur DIL			
		Caractéristique du débit				
	Sans fonction de retour à zéro	Pas de tension				
	Commutateur DIL	Sens d'action	Action directe		Action inverse	
		Caractéristique du débit	Linéaire	À égal pourcentage	Linéaire	À égal pourcentage
	Avec fonction de retour à zéro	Pas de tension	Fermé (fonction NF) $V = 0\%$		Ouvert (fonction NO) $V = 100\%$	
	Commutateur DIL	Sens d'action	Action inverse		Action directe	
		Caractéristique du débit	Linéaire	À égal pourcentage	Linéaire	À égal pourcentage
	Avec fonction de retour à zéro	Pas de tension	Ouvert (fonction NO) $V = 100\%$		Fermé (fonction NF) $V = 0\%$	

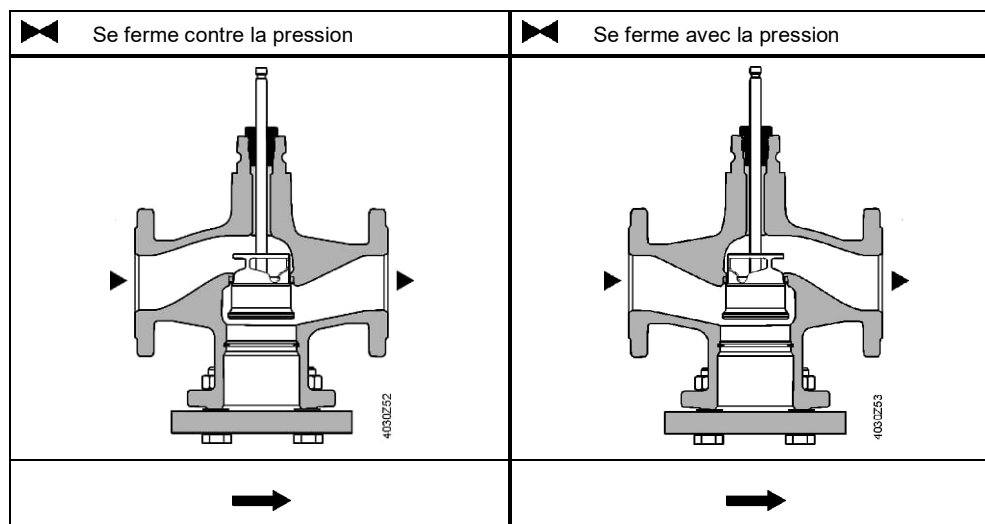
## 4.2 Calibrage

Le calibrage ne doit être effectué que sur un servomoteur monté conformément aux instructions.

## 4.3 Technique et exécution

Les représentations suivantes montrent la structure fondamentale des vannes ; des écarts au niveau de la construction, par exemple la forme de la soupape, sont possibles.

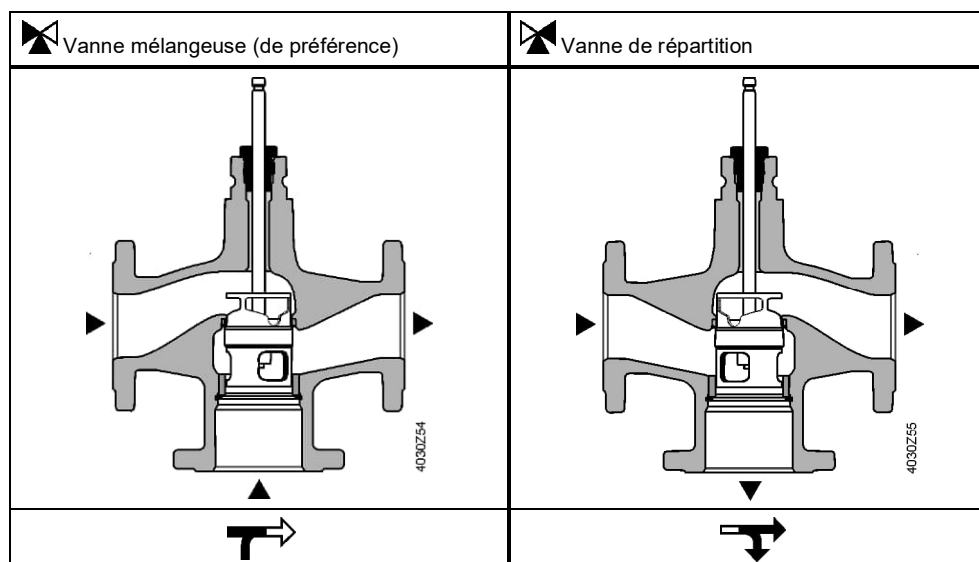
### Vannes à 2 voies



Remarque

**Les vannes à 2 voies ne peuvent pas être utilisées comme des vannes 3 voies si on retire l'obturateur.**

### Vannes 3 voies

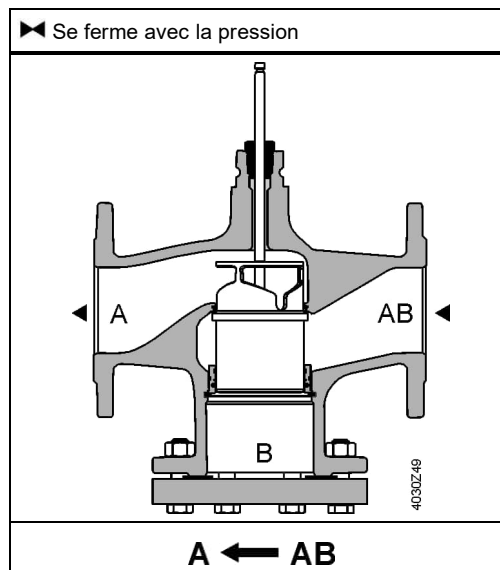


Selon le diamètre nominal, on utilise une soupape parabolique, à trous ou en lanterne solidaire de l'axe.

Le siège est monté dans le corps de la vanne à l'aide d'un système d'étanchéité spécial.

### 4.3.1 Vannes avec compensateur de la pression

Les vannes VVF42..K, VVF43..K, VVF53..K et VVF63..K sont équipées d'une soupape qui équilibre la pression. Ainsi, vous pouvez contrôler les débits volumiques avec les mêmes servomoteurs à une pression différentielle élevée.



Remarque

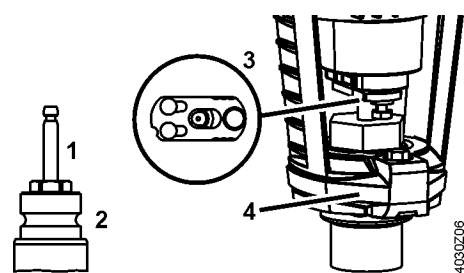
**Les vannes à 2 voies ne peuvent pas être utilisées comme des vannes 3 voies si on retire l'obturateur.**

### 4.3.2 Arrêteur de soupape

L'arrêteur intégré ...

- évite que la soupape plonge dans le joint d'étanchéité de l'axe et ne l'endommage,
- évite la perte de la soupape, tant qu'aucun servomoteur n'est monté.

### 4.3.3 Axe de la vanne, col de vanne, accouplement



- Le diamètre de l'axe de la vanne est de 10mm avec tout type de vanne.
- Une implémentation identique garantit la compatibilité avec les servomoteurs

- 1 Axe de la vanne
- 2 Col de vanne
- 3 Accouplement axe de la vanne
- 4 Accouplement col de vanne

### 4.3.4 Transformation d'une vanne à 2 voies en vanne à 3 voies

La transformation d'une vanne à 2 voies en vanne à 3 voies n'est pas possible.

Les vannes à 2 voies ne peuvent pas être utilisées comme des vannes 3 voies si on retire l'obturateur.

### 4.3.5 Transformation d'une vanne à 3 voies en vanne à 2 voies

Toute vanne à 3 voies peut être transformée en vanne à 2 voies

Indications : La plaque signalétique ne correspond plus à la fonction.  
Siemens ne livre pas d'autres plaques signalétiques.

### 4.3.6 Types de bride

Brides, dimensions et raccords selon ISO 7005 ou EN 1092.

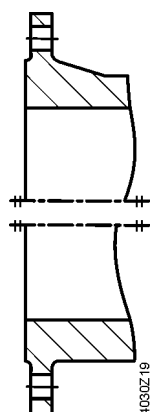
#### Types de vanne

- Vannes à 2 voies: VVF..
- Vannes 3 voies: VXF..

#### Type de bride

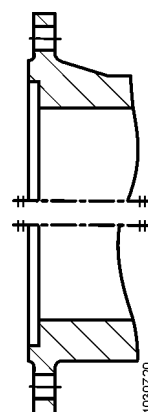
Le type 21 selon ISO 7005 (bride complète) est partie intégrante d'un appareil de pression.

#### Forme, surface étanche de bride



Forme B  
(avec bague d'étanchéité  
du déflecteur)  
Forme: B1

Le passage de la bride au  
corps des vannes V..F..  
correspond à cet aspect  
(surfaces pas à l'échelle,  
seulement indiquées).



Forme F  
(avec retour)

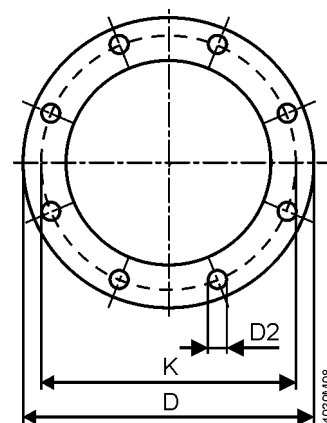
#### Joint

Contrairement à l'EN 1092, les joints ne font pas partie de la norme ISO 7005.

#### Remarque

Jusqu'à DN50, PN 25 est  
aussi utilisé pour PN 16.

Les dimensions des brides des classes  
de pression PN 16 et PN 25 sont  
identiques jusqu'à DN 50 inclus. Par  
conséquent, les vannes de type V..F53..  
(PN 25) sont utilisées au lieu des  
vannes de type V..F43.. (PN 16) pour  
des valeurs  $k_{vs} \leq 40 \text{ m}^3/\text{h}$  et des largeurs  
nominales  $\leq \text{DN } 50$ .



**Dimensions de  
raccordement [mm]**  
PN 16/PN 25 jusqu'à DN  
50

DN	D Ø extérieur	K Ø cercle de perçage	D2 Ø trou	Vis	
				Qté	taille
10	90	60	14	4	M12
15	95	65	14	4	M12
20	105	75	14	4	M12
25	115	85	14	4	M12
32	140	100	18	4	M16
40	150	110	18	4	M16
50	165	125	18	4	M16

**Dimensions de  
raccordement [mm]**  
Bipasse voie B

La voie de bipasse B des vannes VXF22, VXF32, VXF42, VXF43, VXF53 et VXF63 présente un diamètre intérieur agrandi par rapport au diamètre nominal. Ce n'est pas un problème quand elles sont utilisées avec n'importe quelle bride d'acier ISO1092 ou ISO 7005. Il faut néanmoins en tenir compte si l'on opte pour une méthode de raccordement conçue pour le diamètre intérieur de la surface d'étanchéité selon ISO 7005.

DN	D3 Ø diamètre intérieur de la bride du bipasse					
	VXF22	VXF32	VXF42	VXF43	VXF53	VXF63..
15	-	23	23	-	25	26,4
20	-	-	29	-	35	35
25	36	36	36	-	38	36
32	-	-	46	-	46	46
40	52	56	56	-	57	57
50	65	69	69	-	69	69
65	85	85	85	86	86	86
80	98	102	102	100	100	100
100	116	124	124	123	123	123
125	-	149	149	149	149	149
150	-	174	174	174	174	174

## 5 Caractéristiques techniques

		V..F22..	V..F32..	V..F42..	V..F43..	V..F53..	V..F63..	V..G41..	V..I41..	
<b>Données de fonctionnement</b>	Pression nominale PN	PN 6	PN 10	PN 16		PN 25 (PN 16)	PN40	PN 16		
	Raccordement	Bride						Raccord fileté	Raccord taraudé	
	Pressions de fonctionnement	Dans la plage de température de fluide autorisée selon les schémas page 58.								
	Caractéristique de la vanne <sup>1)</sup>	Linéaire								
	Passage droit	À égal pourcentage; n <sub>gl</sub> = 3 selon VDI / VDE 2173								
	0...30 %	Linéaire								
	30...100 %	Linéaire								
	k <sub>vs</sub> = 250/360/400 m <sup>3</sup> /h	Linéaire								
	bipasse	Linéaire								
	Taux de fuite	Passage droit	0...0,02 % du k <sub>vs</sub>			DN 15...150: 0...0,01% du k <sub>vs</sub> : (Classe IV)	0...0,01 % du k <sub>vs</sub> (classe IV)		0...0,02 % du k <sub>vs</sub>	
	bipasse	0,5...2 % du k <sub>vs</sub> ≥ 6.3			DN 200, DN 250: 0...0,02 % du k <sub>vs</sub>	0,5...2 % du k <sub>vs</sub> avec les SKD..., SKB..., SKC..		-	-	
		0,5...4 % du k <sub>vs</sub> ≥ 1.6	0,5...3 % du k <sub>vs</sub> ≥ 1.6		0,5...2 % du k <sub>vs</sub> avec les SKD..., SKB..., SKC..	0,05% du k <sub>vs</sub> : avec SAX..		-	-	
		VXG41..., VXI41..						0,5...2 % du k <sub>vs</sub>	-	
		VXG41..01						0...0,02 % du k <sub>vs</sub>	-	
Fluides	Selon tableau page 12, "2.2.1 Compatibilité des fluides et plages de température"									
	Eau glacée									
	Eau chaude basse T°									
	Eau chaude haute température									
	Mélange eau/antigel									
	Eau de refroidissement									
	Eau chaude sanitaire									
	Saumures									
	Vapeur saturée									
	Vapeur surchauffée									
	Huiles thermiques									
Température du fluide		-10...130 °C	-10...150 °C		-20...220 °C <sup>2)</sup>		-25...220 °C <sup>2)</sup>	-25...150 °C		
	cf. également page 57									
	VVF42..K, VVF43..K, VVF53..K, VVF63..K,		-5...150 °C		-5...220 °C		-5...220 °C	-		
Rapport de réglage S <sub>v</sub>										
	DN 15, k <sub>vs</sub> ≤ 1,25	-	-	-		> 50		> 50	> 50	
	DN 15, k <sub>vs</sub> > 1,6	-	> 50					> 50	> 50	
	DN 20	-	-	> 50						
	DN 25	> 50	> 50		-			> 100	> 100	
	DN 32	-	-							
	DN 40									
	DN 50					> 100				
	DN 65	> 100		> 100						
	DN 80		> 100							
	DN 100				> 100					
	DN 125									
	DN 150	-								
	DN 200		-	-	> 50			-	-	
	DN 250									

		V..F22..	V..F32..	V..F42..	V..F43..	V..F53..	V..F63..	V..G41..	V..I41..	
	Course nominale									
	DN 15		20 mm	20 mm	-	20 mm		20 mm	20 mm	
	DN 20	-	-							
	DN 25	20 mm	20 mm							
	DN 32	-	-							
	DN 40									
	DN 50	20 mm	20 mm							
	DN 65									
	DN 80									
	DN 100	40 mm								
	DN 125		40 mm	40 mm	40 mm	40 mm				
	DN 150									
DN 200	-									
DN 250		-	-							
<b>Matériaux</b>	Corps de vanne	Fonte grise EN-GJL-250			DN 65...150: EN-GJS-400-18-LT DN200, DN250: ASTM A216WCB (GP240GH)		Acier moulé GP240GH	Bronze CuSn5Zn5 Pb2	Bronze CC491K (Rg5)	
	Bride pleine VVF..	S235JRG2			P265GH			-		
	Raccord à vis borgne VVG41..	-			-			Fonte malléable Acier inoxydable	Laiton	
	Axe de la vanne	Acier inoxydable								
	Siège	Soudé			Acier inoxydable				Soudé	
	Clapet	Laiton/bronze			Acier inoxydable				Laiton	
	Presse-étoupe	Laiton			Acier inoxydable				Laiton résistant à la dézincification	Laiton
	Joint d'étanchéité de l'axe <sup>2)</sup>	Joints toriques EPDM, Racleur PTFE Graisse sans silicone			DN 15...150: FEPM (sans silicone) DN 200, DN 250: PTFE (contient de la silicone)		DN 15...150: FEPM (sans silicone)		Joints toriques EPDM, Racleur PTFE Graisse sans silicone	
	Joint de compensation	Bronze Acier inoxydable FEPM (sans silicone)			Acier inoxydable DN 50...150: FEPM (sans silicone) DN 200, DN 250: PTFE + Carbone (contient de la silicone)				-	
	Adaptateur ALF41B..	-	Acier S235JRG2				-	Acier S235JRG2		
	Raccords à vis ALG..	-						Fonte malléable	-	
	ALG..B	-						Laiton	-	
<b>Encombres</b>	-	Voir tableau à partir de la page 87								
<b>Poids</b>	-	Voir tableau à partir de la page 87								
<b>Raccordements</b>	Bride	ISO 7005						-		
	Filetage	-						ISO 228-1	-	
	Taroudage V..I41.. ALG..	-						ISO 7-1		
<b>Conditions ambiantes</b>	Fonctionnement	Classe	CEI 60721-3-3							
		Classe	3K5, 3Z11							
		Température	-15...+55 °C							
	Humidité rel.	5 % H.r.								
	Stockage	Classe	CEI 60721-3-1							
		Classe	1K3							
		Température	-15...+55 °C							
	Humidité rel.	5 % H.r.								
	Transport	Classe	CEI 60721-3-2							
Classe		2K3, 2M2								
Température		-30...+65 °C								
Humidité rel.	< 95 % h.r.									

	V..F22..	V..F32..	V..F42..	V..F43..	V..F53..	V..F63..	V..G41..	V..I41..	
<b>Normes</b>	Directive relative aux appareils sous pression								
	Éléments d'équipement sous pression								
	Champ d'application : article 1, paragraphe 1								
	Définition : article 2, paragraphe 5								
	Groupe de liquides 2	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 16		
	En l'absence de certification CE, conformément à l'article 4, paragraphe 3 (pratiques communément reconnues dans la profession) <sup>3)</sup>	≤ DN 100	≤ DN 80	≤ DN 50	≤ DN 40	DN 15...40	≤ DN 50		
	Catégorie I, avec certification CE	-	DN 100...150	DN 65...125	DN 50...100	DN 50...80	-		
	Catégorie II, module A2, avec marquage CE, selon article 14, paragraphe 2	-	-	-	-	DN 100...150	-		
	Catégorie II, avec certification CE, no. de l'organisme désigné 0036	-	-	DN 150	DN 125...150	-	-		
	Catégorie II, avec certification CE, no. de l'organisme désigné 0035	-	-	-	DN 200, DN 250	-	-		
	Pression nominale PN	ISO 7268							
	Pressions de fonctionnement	ISO 7005, DIN EN 12284, EN1092, DIN 4747							
	Longueur de montage des vannes à bride	DIN EN 558-1, série 1 (bride selon ISO 7005)							-
	Caractéristique <sup>1)</sup>	VDI 2173							
	Taux de fuite	Passage droit, bippasse selon EN 60534-4 / EN 1349							
Traitement de l'eau	VDI 2035								
Conditions ambiantes	Stockage : CEI 60721-3-1 Transport : CEI 60721-3-2 Fonctionnement : CEI 60721-3-3								
Compatibilité environnementale	ISO 14001 (environnement) ISO 9001 (qualité) SN 36350 (produits respectueux de l'environnement) RL 2011/65/EG (RoHS) Les déclarations environnementales <sup>4)</sup> contiennent des informations sur la conception et les tests des produits en lien avec le respect de l'environnement (conformité RoHS, composition, emballage, protection de l'environnement et recyclage).  V..F22..: CE1E4401en01, CE1E4401en02 V..F32..: CE1E4402en01, CE1E4402en02 V..F42..: CE1E4403en01, CE1E4403en02 V..F43..: CE1E4404en02, A5W90001031 V..F53..: CE1E4405en01, CE1E4405en02, A5W90001031 V..F63..: A5W00049179, A5W00049180, A5W00049181 V..G41..: CE1E4363de								

<sup>1)</sup> Selon le modèle de vanne, pour un  $k_{vs}$  élevé, la caractéristique de la vanne est optimisée pour un débit volumique maximal de  $k_{V100}$

<sup>2)</sup> Pour des températures de fluide inférieures à -5 °C (hors versions K) remplacez le joint d'étanchéité de l'axe. Le joint d'étanchéité de l'axe doit être commandé séparément, numéro de commande 4 284 8806 0 pour DN 15...50 et 4 679 5629 0 pour DN 65...150

<sup>3)</sup> Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et peuvent être dispensés d'un marquage CE

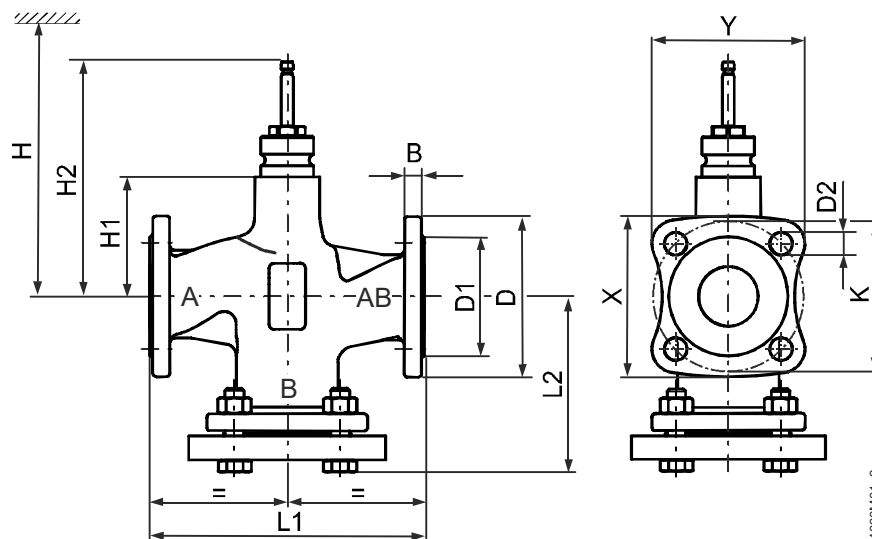
<sup>4)</sup> Ces documents sont téléchargeables sur <http://www.siemens.com/bt/download>.

# 6 Encombrements

Remarque

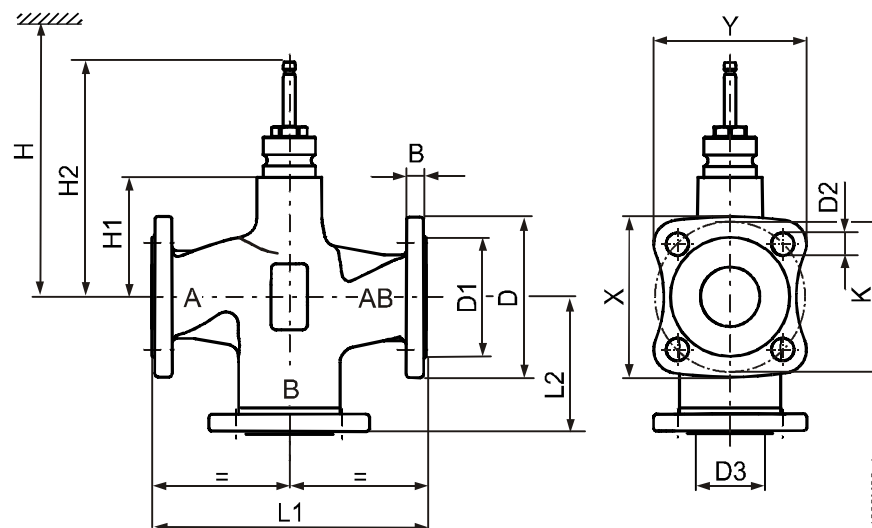
Dimensions en mm, poids en kg

VVF22..



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
													SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVF22..	25	11	100	58	11 (4x)	150	99	82	78	75	37	133,5	-	479	537	612	-	4,1
	40	13	130	78	14 (4x)	180	116	106	101	100	37	133,5	502	479	537	612	-	6,5
	50	14	140	88	14 (4x)	200	128	114	108	110	50	146,5	515	492	550	625	-	8
	65	14	160	108	14 (4x)	240	142,5	129	122	130	75	171,5	540	517	575	650	-	11,9
	80	16	190	124	19 (4x)	260	157	154	146	150	75	171,5	540	517	575	650	-	17,1
100	16	210	144	19 (4x)	300	179	170	160	170	110	226,5	575	-	-	-	-	685	24,2

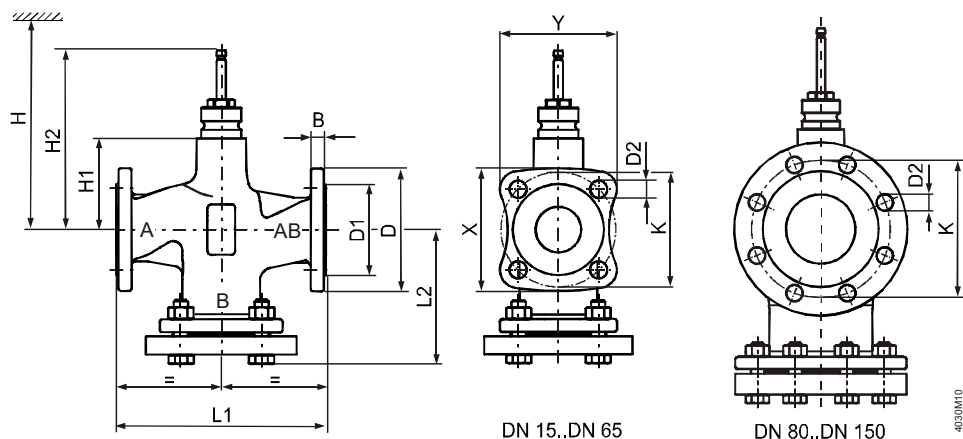
VXF22..



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
														SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXF22..	25	11	100	58	11 (4x)	36	150	75	82	78	75	37	133,5	-	479	537	612	-	3
	40	13	130	78	14 (4x)	52	180	90	106	101	100	37	133,5	502	479	537	612	-	4,8
	50	14	140	88	14 (4x)	65	200	100	114	108	110	50	146,5	515	492	550	625	-	6,2
	65	14	160	108	14 (4x)	85	240	120	129	122	130	75	171,5	540	517	575	650	-	9,5
	80	16	190	124	19 (4x)	98	260	130	154	146	150	75	171,5	540	517	575	650	-	13,1
100	16	210	144	19 (4x)	116	300	150	170	160	170	110	226,5	575	-	-	-	-	685	24,2

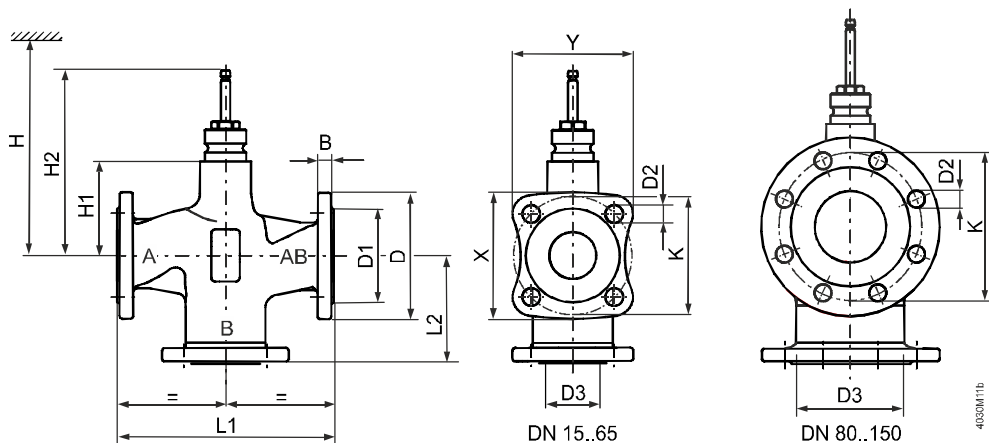
1) Diamètre intérieur de la voie de bypass

## VVF32..



Référénc	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
													SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVF32..	15	14	95	46	14 (4x)	130	86	79	76	65	37	133,5	-	479	537	612	-	3,7
	25	15	115	65	14 (4x)	160	104	94,4	90,1	85	37	133,5	-	479	537	612	-	5,4
	40	16	150	84	19 (4x)	200	126	123,2	117,8	110	37	133,5	502	479	537	612	-	9,2
	50	16	165	99	19 (4x)	230	143	135,2	128,4	125	50	146,5	515	492	550	625	-	12,2
	65	17	185	118	19 (4x)	290	173	150	142,5	145	75	171,5	540	517	575	650	-	17
	80	17	200	132	19 (8x)	310	185	-	-	160	75	171,5	540	517	575	650	-	25
	100	17	220	156	19 (8x)	350	205	-	-	180	110	226,5	575	-	-	-	685	35,9
	125	17	250	184	19 (8x)	400	232	-	-	210	123	239,5	588	-	-	-	698	52,5
150	17	284	211	23 (8x)	480	275	-	-	240	150,5	267	616	-	-	-	726	74,9	

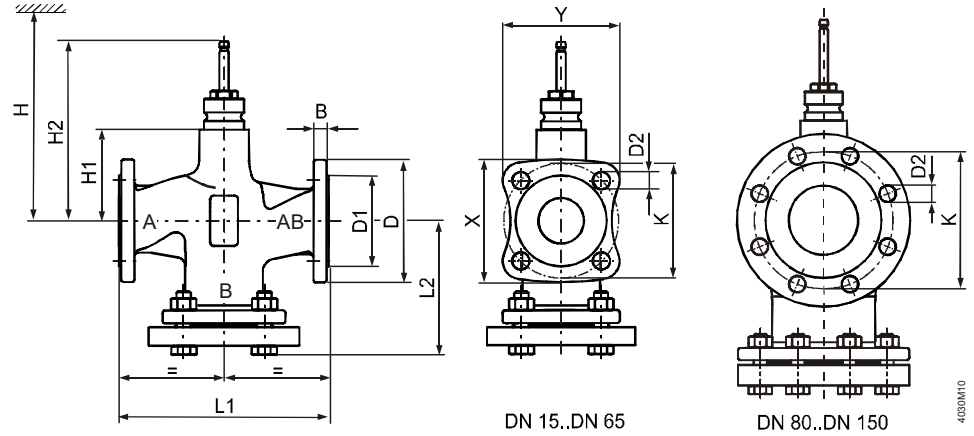
## VXF32..



Référénc	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
														SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXF32..	15	14	95	46	14 (4x)	23	130	65	79	76	65	37	133,5	-	479	537	612	-	2,6
	25	15	115	65	14 (4x)	36	160	80	94,5	90	85	37	133,5	-	479	537	612	-	3,8
	40	16	150	84	19 (4x)	56	200	100	123	118	110	37	133,5	502	479	537	612	-	6,3
	50	16	165	99	19 (4x)	69	230	115	135	128,5	125	50	146,5	515	492	550	625	-	8,7
	65	17	185	118	19 (4x)	85	290	145	150	142,5	145	75	171,5	540	517	575	650	-	12,9
	80	17	200	132	19 (8x)	102	310	155	-	-	160	75	171,5	540	517	575	650	-	19,2
	100	17	220	156	19 (8x)	124	350	175	-	-	180	110	226,5	575	-	-	-	685	29
	125	17	250	184	19 (8x)	149	400	200	-	-	210	123	239,5	588	-	-	-	698	43,2
150	17	284	211	23 (8x)	174	480	240	-	-	240	150,5	267	616	-	-	-	726	62,1	

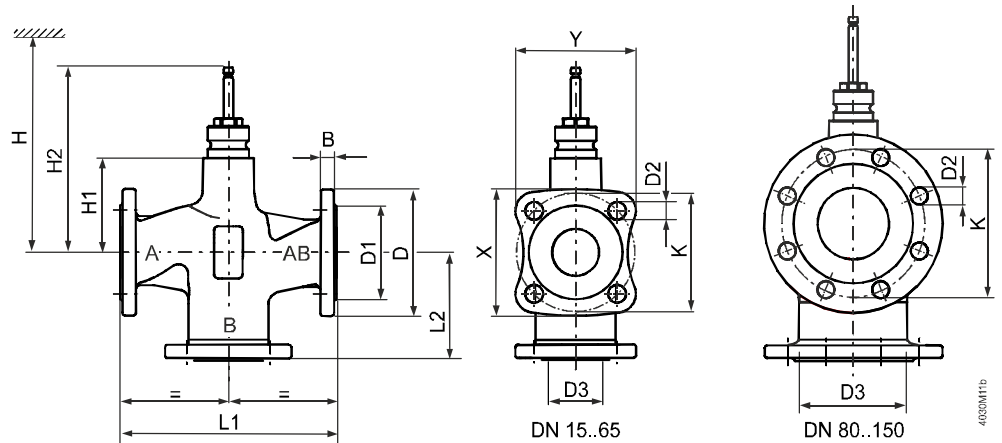
<sup>1)</sup> Diamètre intérieur libre de la voie de bypass

VVF42..  
VVF42..K



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg [kg]
													SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVF42..	15	14	95	46	14 (4x)	130	86	79	76	65	37	133,5	-	479	537	612	-	3,7
	20	16	105	56	14 (4x)	150	97	86,6	83	75	37	133,5	-	479	537	612	-	4,7
	25	15	115	65	14 (4x)	160	106,5	94,4	90,1	85	37	133,5	-	479	537	612	-	5,4
	32	17	140	76	19 (4x)	180	119	115,6	110,7	100	37	133,5	-	479	537	612	-	8,4
	40	16	150	84	19 (4x)	200	126	123,2	117,8	110	37	133,5	502	479	537	612	-	9,3
	50	16	165	99	19 (4x)	230	144	135,2	128,4	125	50	146,5	515	492	550	625	-	12,2
	65	17	185	118	19 (4x)	290	174	150	142,5	145	75	171,5	540	517	575	650	-	17
	80	17	200	132	19 (8x)	310	186	-	-	160	75	171,5	540	517	575	650	-	25
	100	17	220	156	19 (8x)	350	205	-	-	180	110	226,5	575	-	-	-	685	35,9
	125	17	250	184	19 (8x)	400	233	-	-	210	123	239,5	588	-	-	-	698	52,5
150	17	284	211	23 (8x)	480	275,5	-	-	240	150,5	267	616	-	-	-	726	74,9	
VVF42..K	50	16	165	99	19 (4x)	230	144	135,2	128,4	125	50	146,5	-	492	550	625	-	12
	65	17	185	118	19 (4x)	290	174	150	142,5	145	75	171,5	-	517	575	650	-	17,7
	80	17	200	132	19 (8x)	310	186	-	-	160	75	171,5	-	517	575	650	-	26,8
	100	17	220	156	19 (8x)	350	206	-	-	180	110	226,5	575	-	-	-	685	35,3
	125	17	250	184	19 (8x)	400	233	-	-	210	123	239,5	588	-	-	-	698	51,6
150	17	284	211	23 (8x)	480	275,5	-	-	240	150,5	267	616	-	-	-	726	74,8	

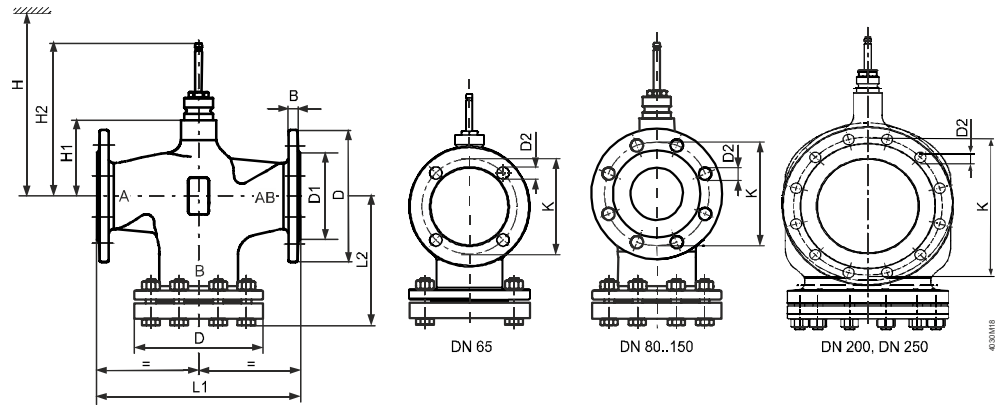
VXF42..



Référénc	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg [kg]
														SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXF42..	15	14	95	46	14 (4x)	23	130	65	79	76	65	37	133,5	-	479	537	612	-	2,6
	20	16	105	56	14 (4x)	29	150	75	86,6	83	75	37	133,5	-	479	537	612	-	3,3
	25	15	115	65	14 (4x)	36	160	80	94,5	90,1	85	37	133,5	-	479	537	612	-	3,8
	32	17	140	76	19 (4x)	46	180	90	115,6	110,7	100	37	133,5	-	479	537	612	-	5,7
	40	16	150	84	19 (4x)	56	200	100	123,2	117,8	110	37	133,5	502	479	537	612	-	6,3
	50	16	165	99	19 (4x)	69	230	115	135,5	128,4	125	50	146,5	525	492	550	625	-	8,7
	65	17	185	118	19 (4x)	85	290	150	150	142,5	145	75	171,5	540	517	575	650	-	12,9
	80	17	200	132	19 (8x)	102	310	155	-	-	160	75	171,5	540	517	575	650	-	19,2
	100	17	220	156	19 (8x)	124	350	175	-	-	180	110	226,5	575	-	-	-	685	29
	125	17	250	184	19 (8x)	149	400	200	-	-	210	123	239,5	588	-	-	-	698	43,2
	150	17	284	211	23 (8x)	174	480	240	-	-	240	150,5	267	616	-	-	-	726	62,1

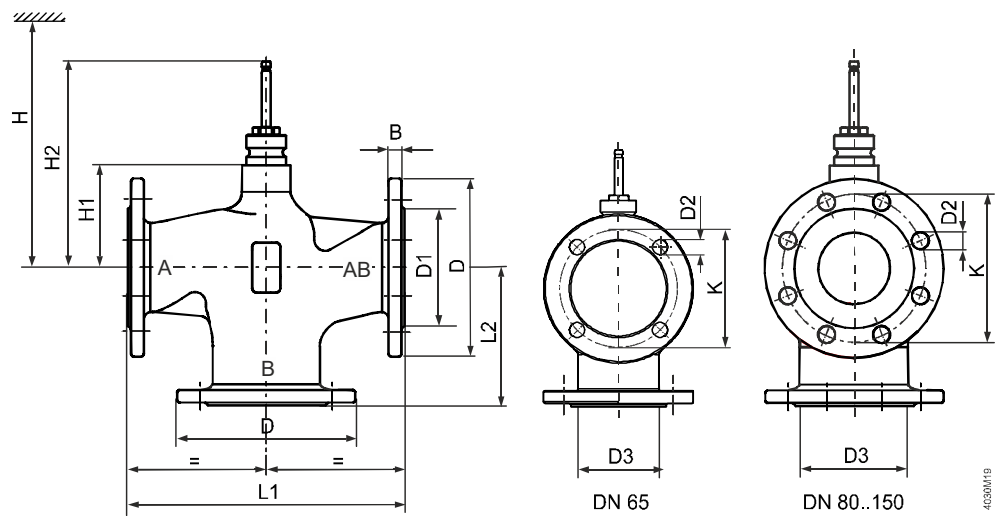
<sup>1)</sup> Diamètre intérieur libre de la voie de bypass

VVF43..  
VVF43..K



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	Ø K	H1	H2	H					kg [kg]
											SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVF43..	65	17	185	118	19 (4x)	290	178	145	115	231,5	580	-	-	-	690	21,5
	80	17	200	132	19 (8x)	310	190	160	115	231,5	580	-	-	-	690	27,5
	100	17	220	156	19 (8x)	350	206	180	146	262,5	611	-	-	-	721	33,8
	125	17	250	184	19 (8x)	400	233	210	159	275,5	624	-	-	-	734	45,8
	150	17	284	211	23 (8x)	480	275,5	240	186,5	303	652	-	-	-	762	67,9
VVF43..K	65	17	185	118	19 (4x)	290	178	145	115	231,5	-	-	-	-	690	21,5
	80	17	200	132	19 (8x)	310	190	160	115	231,5	-	-	-	-	690	27,6
	100	17	220	156	19 (8x)	350	206	180	146	262,5	-	-	-	-	721	34,1
	125	17	250	184	19 (8x)	400	233	210	159	275,5	-	-	-	-	734	46,7
	150	17	284	211	23 (8x)	480	275,5	240	186,5	303	-	-	-	-	762	68,7
	200	30	340	266	22 (12x)	600	265	295	243	359,5	-	-	-	-	818	130
	250	32	405	319	26 (12x)	730	290	355	275	391,5	-	-	-	-	850	196

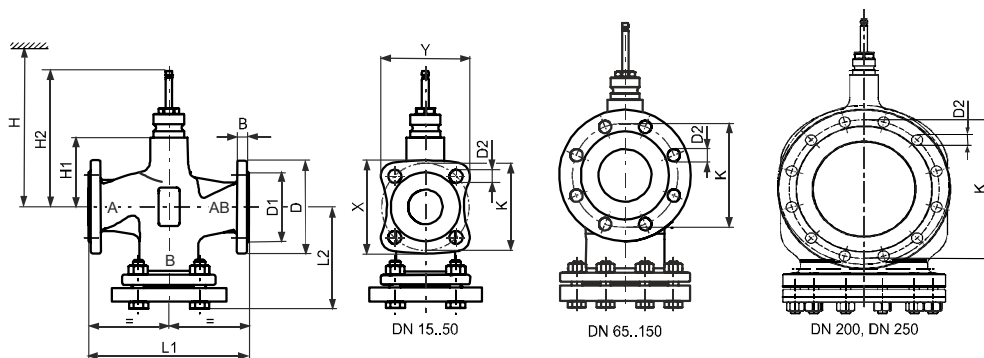
VXF43..



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	Ø K	H1	H2	H					kg [kg]
												SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXF43..	65	17	185	118	19 (4x)	86	290	145	145	115	231,5	580	-	-	-	690	16,5
	80	17	200	132	19 (8x)	100	310	155	160	115	231,5	580	-	-	-	690	20,7
	100	17	220	156	19 (8x)	123	350	175	180	146	262,5	611	-	-	-	721	26,9
	125	17	250	184	19 (8x)	149	400	200	210	159	275,5	624	-	-	-	734	36,4
	150	17	284	211	23 (8x)	174	480	240	240	186,5	303	652	-	-	-	762	54,9

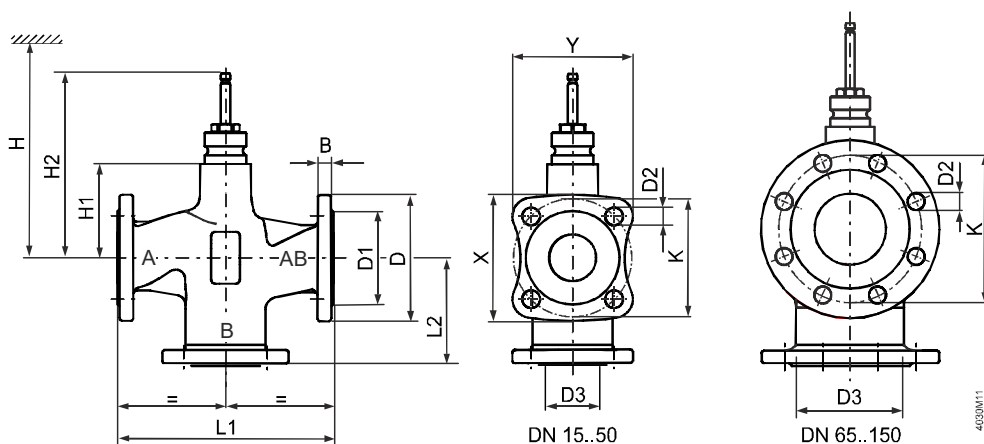
<sup>1)</sup> Diamètre intérieur de la voie de bypass

VVF53..  
VVF53..K



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
													SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVF53..	15	14	95	46	14 (4x)	130	87,5	79	76	65	63	159,5	-	505	563	638	-	4,2
	20	16	105	56	14 (4x)	150	99,5	86,6	83	75	63	159,5	-	505	563	638	-	5,3
	25	15	115	65	14 (4x)	160	104,5	94,4	90,1	85	63	159,5	-	505	563	638	-	6,1
	32	17	140	76	19 (4x)	180	119	115,6	110,7	100	60	156,5	-	502	560	635	-	8,7
	40	16	150	84	19 (4x)	200	129	123,2	117,8	110	60	156,5	525	502	560	635	-	10,1
	50	16	165	99	19 (4x)	230	146	135,2	128,4	125	100	196,5	565	542	600	675	-	13,6
	65	17	185	118	19 (8x)	290	178	-	-	145	115	231,5	580	-	-	-	690	22
	80	17	200	132	19 (8x)	310	190	-	-	160	115	231,5	580	-	-	-	690	27,6
	100	17	235	156	23 (8x)	350	212,5	-	-	190	146	262,5	611	-	-	-	721	38,2
	125	17	270	184	28 (8x)	400	242	-	-	220	159	275,5	624	-	-	-	734	53,1
150	17	297	211	28 (8x)	480	284	-	-	250	186,5	303	652	-	-	-	762	73,4	
VVF53..K	50	16	165	99	19 (4x)	230	146	135,2	128,4	125	100	196,5	-	-	600	675	-	13,6
	65	17	185	118	19 (8x)	290	178	-	-	145	115	231,5	-	-	-	-	690	22
	80	17	200	132	19 (8x)	310	190	-	-	160	115	231,5	-	-	-	-	690	27,6
	100	17	235	156	23 (8x)	350	212,5	-	-	190	146	262,5	-	-	-	-	721	38,6
	125	17	270	184	28 (8x)	400	242	-	-	220	159	275,5	-	-	-	-	734	53,8
	150	17	297	211	28 (8x)	480	284	-	-	250	186,5	303	-	-	-	-	762	75
	200	3	360	274	26 (12x)	600	265	-	-	310	243	359,5	-	-	-	-	818	133
	250	32	425	330	30 (12x)	730	290	-	-	370	275	391,5	-	-	-	-	850	200

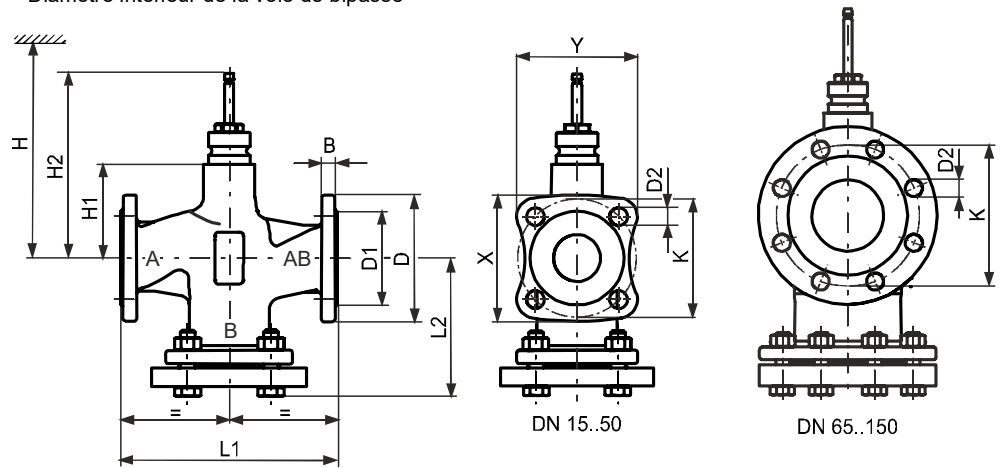
VXF53..



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H					kg
														SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXF53..	15	14	95	46	14 (4x)	25	130	65	79	76	65	63	159,5	-	505	563	638	-	3,2
	20	16	105	56	14 (4x)	35	150	75	86,6	83	75	63	159,5	-	505	563	638	-	4,0
	25	15	115	65	14 (4x)	38	160	80	94,4	90,1	85	63	159,5	-	505	563	638	-	4,6
	32	17	140	76	19 (4x)	46	180	90	115,6	110,7	100	60	156,5	-	502	560	635	-	6,1
	40	16	150	84	19 (4x)	57	200	100	123,2	117,8	110	60	156,5	525	502	560	635	-	7,2
	50	16	165	99	19 (4x)	69	230	115	135,2	128,4	125	100	196,5	565	542	600	675	-	9,7
	65	17	185	118	19 (8x)	86	290	145	-	-	145	115	231,5	580	-	-	-	690	16,3
	80	17	200	132	19 (8x)	100	310	155	-	-	160	115	231,5	580	-	-	-	690	20,6
	100	17	235	156	23 (8x)	123	350	175	-	-	190	146	262,5	611	-	-	-	721	28,1
	125	17	270	184	28 (8x)	149	400	200	-	-	220	159	275,5	624	-	-	-	734	38,5
	150	17	297	211	28 (8x)	174	480	240	-	-	250	186,5	303	652	-	-	-	762	54,9

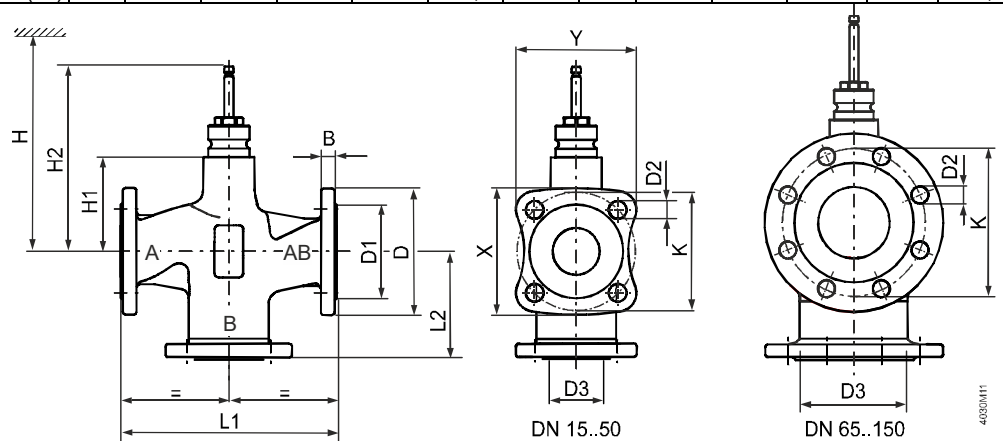
VVF63..  
VVF63..K

<sup>1)</sup> Diamètre intérieur de la voie de bypass



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H			kg [kg]		
													SAV	SAX	SKD		SKB	SKC
VVF63..	15	15	95	46	14 (4x)	130	87,5	79	76	65	63	159,5	-	-	563	638	-	5,3
	20	17	105	56	14 (4x)	150	99,5	86,6	83	75	63	144,4	-	-	563	638	-	6,5
	25	17	115	65	14 (4x)	160	104,5	94,4	90,1	85	63	159,5	-	-	563	638	-	7,5
	32	17	140	76	18 (4x)	180	119	115,6	110,7	100	60	156,5	-	-	560	635	-	10,6
	40	16	150	84	18 (4x)	200	129	123,2	117,8	110	60	156,5	-	-	560	635	-	12,3
	50	18	165	99	18 (4x)	230	146	135,2	128,4	125	100	196,5	-	-	600	675	-	13,4
	65	20	182	118	18 (8x)	290	178	-	-	145	115	231,5	-	-	-	-	690	29,1
	80	22	197	132	18 (8x)	310	190	-	-	160	115	231,5	-	-	-	-	690	36,9
	100	22	232	156	22 (8x)	350	212,5	-	-	190	146	262,5	-	-	-	-	721	49,8
	125	24	267	184	26 (8x)	400	242	-	-	220	159	275,5	-	-	-	-	734	73,0
150	26	297	211	26 (8x)	480	284	-	-	250	186,5	303	-	-	-	-	762	102,4	
VVF63..K	50	18	165	99	18 (4x)	230	146	135,2	128,4	125	100	196,5	-	-	600	675	-	17,4
	65	20	182	118	18 (8x)	290	178	-	-	145	115	231,5	-	-	-	-	690	29,2
	80	22	197	132	18 (8x)	310	190	-	-	160	115	231,5	-	-	-	-	690	37,1
	100	22	232	156	22 (8x)	350	212,5	-	-	190	146	262,5	-	-	-	-	721	50,2
	125	24	267	184	26 (8x)	400	242	-	-	220	159	275,5	-	-	-	-	734	73,7
	150	26	297	211	26 (8x)	480	284	-	-	250	186,5	303	-	-	-	-	762	103,9

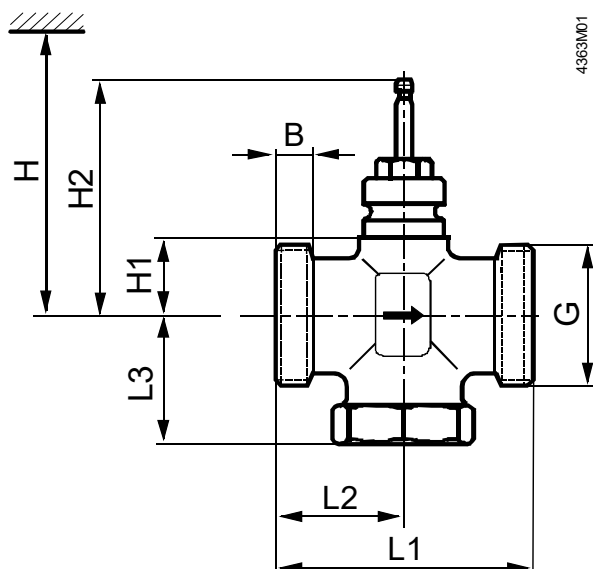
VXF63..



Référence	DN	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3 <sup>1)</sup>	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H			kg [kg]		
														SAV	SAX	SKD		SKB	SKC
VXF63..	15	15	95	46	14 (4x)	26,4	130	65	79	76	65	63	159,5	-	-	563	638	-	4,3
	20	17	105	56	14 (4x)	35	150	75	86,6	83	75	63	159,5	-	-	563	638	-	5,2
	25	17	115	65	14 (4x)	36	160	80	94,4	90,1	85	63	159,5	-	-	563	638	-	6,0
	32	17	140	76	18 (4x)	46	180	90	115,6	110,7	100	60	156,5	-	-	560	635	-	8,0
	40	16	150	84	18 (4x)	57	200	100	123,2	117,8	110	60	156,5	-	-	560	635	-	9,4
	50	18	165	99	18 (4x)	69	230	115	135,2	128,4	125	100	196,5	-	-	600	675	-	13,5
	65	20	182	118	18 (8x)	86	290	145	-	-	145	115	231,5	-	-	-	-	690	23,5
	80	22	197	132	18 (8x)	100	310	155	-	-	160	115	231,5	-	-	-	-	690	30,1
	100	22	232	156	22 (8x)	123	350	175	-	-	190	146	262,5	-	-	-	-	721	39,8
	125	24	267	184	26 (8x)	149	400	200	-	-	220	159	275,5	-	-	-	-	734	58,4
	150	26	297	211	26 (8x)	174	480	240	-	-	250	186,5	303	-	-	-	-	762	84,0

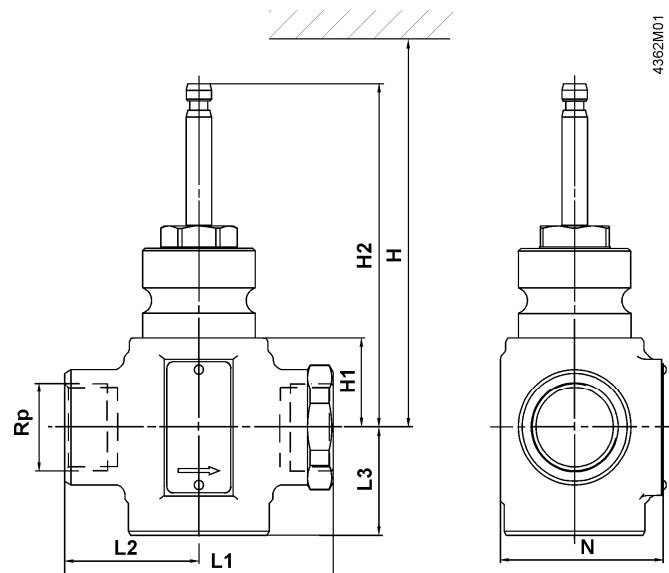
1) Diamètre intérieur libre de la voie de bypass

VVG41..  
VXG41..



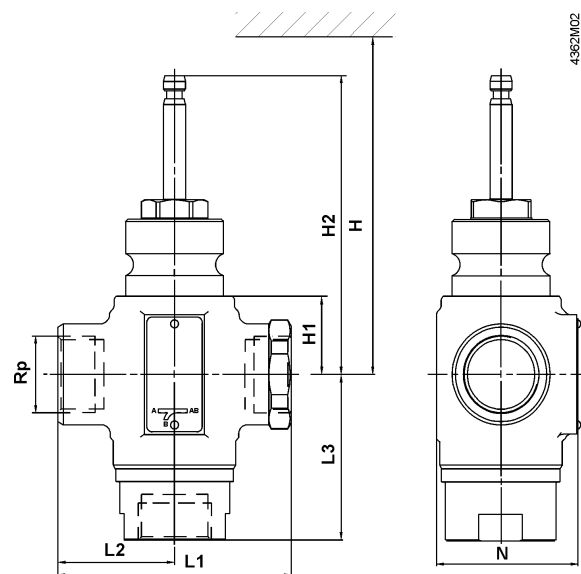
Référence	DN	B [mm]	G [pouces]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H			[kg]		
									SAV	SAX	SKD		SKB	SKC
VVG41..	15	10	G 1B	100	50	57	26	122,5	-	> 468	> 526	> 601	-	1,25
	20	10	G 1¼B	100	50	57	26	122,5	-	> 468	> 526	> 601	-	1,30
	25	14	G 1½B	105	52,5	59	34	130,5	-	> 476	> 534	> 609	-	1,60
	32	14	G 2B	105	52,5	60	34	130,5	-	> 476	> 534	> 609	-	2,20
	40	15	G 2¼B	130	65	73	46	142,5	-	> 488	> 546	> 621	-	2,70
VXG41..	50	16	G 2¾B	150	75	83	46	142,5	-	> 488	> 546	> 621	-	3,90
	15	10	G 1B	100	50	50	26	122,5	-	> 468	> 526	> 601	-	1,30
	20	10	G 1¼B	100	50	50	26	122,5	-	> 468	> 526	> 601	-	1,42
	25	14	G 1½B	105	52,5	52,5	34	130,5	-	> 476	> 534	> 609	-	1,65
	32	14	G 2B	105	52,5	52,5	34	130,5	-	> 476	> 534	> 609	-	2,10
VXG41..	40	15	G 2¼B	130	65	65	46	142,5	-	> 488	> 546	> 621	-	2,80
	50	16	G 2¾B	150	75	75	46	142,5	-	> 488	> 546	> 621	-	3,90

### VVI41..



Référence	DN	G [pouces]	N	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H					kg [kg]
									SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VVI41..	15	Rp ½	60	90	45	40	26	122,5	-	> 468	> 526	-	-	1,30
	20	Rp ¾	60	90	45	40	26	122,5	-	> 468	> 526	-	-	1,35
	25	Rp 1	64	105	52,5	41	34	130,5	-	> 476	> 534	-	-	1,70
	32	Rp 1¼	87	115	57,5	41	34	130,5	-	> 476	> 534	-	-	2,10
	40	Rp 1½	108	130	65	46	46	142,5	-	> 488	> 546	-	-	2,75
	50	Rp 2	120	150	75	56	46	142,5	-	> 488	> 546	-	-	3,70

### VXI41..



Référence	DN	G [pouces]	N	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H					kg [kg]
									SAV	SAX	SKD	SKB	SKC	
VXI41..	15	Rp ½	60	90	45	68	26	122,5	-	> 468	> 526	-	-	1,50
	20	Rp ¾	60	90	45	69	26	122,5	-	> 468	> 526	-	-	1,60
	25	Rp 1	64	105	52,5	73,5	34	130,5	-	> 476	> 534	-	-	2,10
	32	Rp 1¼	87	115	57,5	74	34	130,5	-	> 476	> 534	-	-	2,30
	40	Rp 1½	108	130	65	84	46	142,5	-	> 488	> 546	-	-	3,10
	50	Rp 2	120	150	75	98	46	142,5	-	> 488	> 546	-	-	4,10

# 7 Numéros de série

VVF..

Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série
VVF22.25-2.5	..A	VVF53.15-0.16	..A		
VVF22.25-4	..A	VVF53.15-0.2	..A		
VVF22.25-6.3	..A	VVF53.15-0.25	..A		
VVF22.25-10	..A	VVF53.15-0.32	..A		
VVF22.40-16	..A	VVF53.15-0.4	..A		
VVF22.40-25	..A	VVF53.15-0.5	..A		
VVF22.50-40	..A	VVF53.15-0.63	..A		
VVF22.65-63	..A	VVF53.15-0.8	..A		
VVF22.80-100	..A	VVF53.15-1	..A		
VVF22.100-160	..D	VVF53.15-1.25	..A		
		VVF53.15-1.6	..A		
VVF32.15-1.6	..A	VVF53.15-2	..A		
VVF32.15-2.5	..A	VVF53.15-2.5	..A		
VVF32.15-4	..A	VVF53.15-3.2	..A		
VVF32.25-6.3	..A	VVF53.15-4	..A		
VVF32.25-10	..A	VVF53.20-6.3	..A		
VVF32.40-16	..A	VVF53.25-5	..A		
VVF32.40-25	..A	VVF53.25-6.3	..A		
VVF32.50-40	..A	VVF53.25-8	..A		
VVF32.65-63	..A	VVF53.25-10	..A		
VVF32.80-100	..A	VVF53.32-16	..A		
VVF32.100-160	..D	VVF53.40-12.5	..A		
VVF32.125-250	..D	VVF53.40-16	..A		
VVF32.150-400	..D	VVF53.40-20	..A		
		VVF53.40-25	..A		
VVF42.15-1.6	..A	VVF53.50-31.5	..B		
VVF42.15-2.5	..A	VVF53.50-40	..B		
VVF42.15-4	..A	VVF53.65-63	..D		
VVF42.20-6.3	..A	VVF53.80-100	..D		
VVF42.25-6.3	..A	VVF53.100-160	..D		
VVF42.25-10	..A	VVF53.125-250	..D		
VVF42.32-16	..A	VVF53.150-400	..D		
VVF42.40-16	..A				
VVF42.40-25	..A	VVF53.50-40K	..D		
VVF42.50-31.5	..A	VVF53.65-63K	..D		
VVF42.50-40	..A	VVF53.80-100K	..D		
VVF42.65-50	..A	VVF53.100-150K	..D		
VVF42.65-63	..A	VVF53.125-220K	..D		
VVF42.80-80	..A	VVF53.150-315K	..D		
VVF42.80-100	..A	VVF53.200-450K	..A		
VVF42.100-125	..D	VVF53.250-630K	..A		
VVF42.100-160	..D				
VVF42.125-200	..D				
VVF42.125-250	..D				
VVF42.150-300	..D				
VVF42.150-400	..D				
VVF42.50-40K	..B				
VVF42.65-63K	..A				
VVF42.80-100K	..A				
VVF42.100-160K	..B				
VVF42.125-250K	..B				
VVF42.150-360K	..B				
VVF43.65-50	..D				
VVF43.65-63	..D				
VVF43.80-80	..D				
VVF43.80-100	..D				
VVF43.100-125	..D				
VVF43.100-160	..D				
VVF43.125-200	..D				
VVF43.125-250	..D				
VVF43.150-315	..D				
VVF43.150-400	..D				
VVF43.65-63K	..D				
VVF43.80-100K	..D				
VVF43.100-150K	..D				
VVF43.125-220K	..D				
VVF43.150-315K	..D				
VVF43.200-450K	..A				
VVF43.250-630K	..A				

VXF..

Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série
VXF22.25-2.5	..A	VXF43.65-50	..D		
VXF22.25-4	..A	VXF43.65-63	..D		
VXF22.25-6.3	..A	VXF43.80-80	..D		
VXF22.25-10	..A	VXF43.80-100	..D		
VXF22.40-16	..A	VXF43.100-125	..D		
VXF22.40-25	..A	VXF43.100-160	..D		
VXF22.50-40	..A	VXF43.125-200	..D		
VXF22.65-63	..A	VXF43.125-250	..D		
VXF22.80-100	..A	VXF43.150-315	..D		
VXF22.100-160	..D	VXF43.150-400	..D		
VXF32.15-1.6	..A	VXF53.15-1.6	..A		
VXF32.15-2.5	..A	VXF53.15-2.5	..A		
VXF32.15-4	..A	VXF53.15-4	..A		
VXF32.25-6.3	..A	VXF53.20-6.3	..A		
VXF32.25-10	..A	VXF53.25-6.3	..A		
VXF32.40-16	..A	VXF53.25-10	..A		
VXF32.40-25	..A	VXF53.32-16	..A		
VXF32.50-40	..A	VXF53.40-16	..A		
VXF32.65-63	..A	VXF53.40-25	..A		
VXF32.80-100	..A	VXF53.50-40	..B		
VXF32.100-160	..D	VXF53.65-63	..D		
VXF32.125-250	..D	VXF53.80-100	..D		
VXF32.150-400	..D	VXF53.100-160	..D		
		VXF53.125-250	..D		
		VXF53.150-400	..D		
VXF42.15-1.6	..A				
VXF42.15-2.5	..A				
VXF42.15-4	..A				
VXF42.20-6.3	..A				
VXF42.25-6.3	..A				
VXF42.25-10	..A				
VXF42.32-16	..A				
VXF42.40-16	..A				
VXF42.40-25	..A				
VXF42.50-31.5	..A				
VXF42.50-40	..A				
VXF42.65-50	..A				
VXF42.65-63	..A				
VXF42.80-80	..A				
VXF42.80-100	..A				
VXF42.100-125	..D				
VXF42.100-160	..D				
VXF42.125-200	..D				
VXF42.125-250	..D				
VXF42.150-300	..D				
VXF42.150-400	..D				

VVG41..., VXG41..

Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série
		VVG41.11	..A		
		VVG41.12	..A		
VXG41.1301	..B	VVG41.13	..A		
VXG41.1401	..B	VVG41.14	..A		
VXG41.15	..A	VVG41.15	..A	VXG41.1501	..B
VXG41.20	..A	VVG41.20	..A	VXG41.2001	..B
VXG41.25	..A	VVG41.25	..A	VXG41.2501	..B
VXG41.32	..A	VVG41.32	..A	VXG41.3201	..B
VXG41.40	..A	VVG41.40	..A	VXG41.4001	..B
VXG41.50	..A	VVG41.50	..A	VXG41.5001	..B

VVI41..., VXI41..

Référence	Valide à partir du N° série	Référence	Valide à partir du N° série
VVI41.15-2.5	..B	VXI41.15-2.5	..B
VVI41.15-4	..B	VXI41.15-4	..B
VVI41.20-6.3	..B	VXI41.20-6.3	..B
VVI41.25-10	..B	VXI41.25-10	..B
VVI41.32-16	..B	VXI41.32-16	..B
VVI41.40-25	..B	VXI41.40-25	..B
VVI41.50-40	..B	VXI41.50-40	..B

# 8 Annexe

## 8.1.1 Abréviations

Abréviation	Unité	Terme	Définition
c	[kJ/kgK]	Capacité calorifique spécifique	Cf. "Capacité calorifique", page 98
DN	-	Diamètre nominal	caractéristique d'éléments de tuyauterie compatibles
F <sub>R</sub>	-	Facteur de correction	Facteur pour l'influence du nombre de Reynolds pour la vanne
H	[mm]	Course	Course de l'axe de la vanne ou du servomoteur
H <sub>0</sub>	[m]	Hauteur de refoulement nulle	Hauteur de refoulement du fluide. La pompe travaille par rapport à une vanne fermée
k <sub>v</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	Débit nominal	Débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne de course concernée et une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)
k <sub>vr</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	-	Débit volumique minimum encore réglable lors du saut de réglage de la vanne
k <sub>vs</sub>	[m <sup>3</sup> /h]	Débit nominal	débit nominal d'eau froide (5...30 °C) dans la vanne entièrement ouverte (H <sub>100</sub> ), pour une pression différentielle de 100 kPa (1 bar)
m	[kg/h]	Débit massique Débit massique de vapeur	-
PN	-	Pression nominale PN	Caractéristique rapportée à la combinaison de propriétés mécaniques et dimensionnelles d'un élément dans la tuyauterie
P <sub>v</sub>	-	Autorité de la vanne	Cf. "Autorité de la vanne", page 98
Q <sub>100</sub>	[kW]	Puissance nominale	Performance maximale de l'installation selon conception
Q <sub>min</sub>	[kW]		Puissance progressive minimum réglable d'un consommateur
r <sub>p1</sub>	[kJ/kgK]		Capacité calorifique spécifique de la vapeur
S <sub>v</sub>	-	Rapport de réglage	Cf. "Rapport de réglage", page 98
V <sub>100</sub>	[m <sup>3</sup> /h], [l/s]	Débit volumique	Volume par unité de temps dans la vanne entièrement ouverte (H <sub>100</sub> )
ρ	[kg/m <sup>3</sup> ]	la densité	Masse par volume
ν	[mm <sup>2</sup> /s], [cSt]	Viscosité cinématique	1 mm <sup>2</sup> /s = 1 cSt (centiStoke), voir aussi "Viscosité cinématique ν", page 45
Δp	[kPa]	Différence de pression	Différence de pression entre parties de l'installation
Δp <sub>max</sub>	[kPa]	Pression différentielle maximale	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
Δp <sub>MV</sub>	[kPa]	-	Pression différentielle dans la section variable
Δp <sub>s</sub>	[kPa]	Pression de fermeture	Pression différentielle maximale admissible (pression de fermeture) pour laquelle le servomoteur peut encore maintenir la vanne fermée
Δp <sub>v0</sub>	[kPa]	-	Pression différentielle maximale sur la voie de régulation fermée de la vanne
Δp <sub>v100</sub>	[kPa]	Pression différentielle pour le débit nominal	Pression différentielle sur la vanne entièrement ouverte et le passage A - AB pour un débit volumique de V <sub>100</sub>
Δp <sub>V<sub>R</sub></sub>	[kPa]	-	Pression différentielle entre départ et retour
ΔT	[K]	Écart de température	Écart de température entre le départ et le retour

## 8.1.2 Formules essentielles

Valeur	Formule	Unité	
<b>Pression différentielle <math>\Delta p_{V100}</math> sur la vanne entièrement ouverte</b>	$\Delta p_{V100} = 100 \cdot \left( \frac{\dot{V}_{100}}{k_{vs}} \right)^2$	[kPa]	
<b>Rapport de réglage <math>S_v</math></b>	$S_v = \frac{k_{vs}}{k_{vr}}$	-	
<b>Autorité de la vanne <math>P_v</math></b>	Distributeur sous pression, débit volumique variable $P_v = \frac{\Delta p_{V100}}{\Delta p_{VR}}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distributeur sous pression, débit volumique constant</li> <li>Distributeur avec pression différentielle basse, débit volumique variable</li> </ul> $P_v = \frac{\Delta p_{V100}}{\Delta p_{VR}}$	-
<b>Débit volumique <math>V_{100}</math></b>	Eau sans antigél $\dot{V}_{V100} = \frac{Q_{V100}}{1,163 \cdot \Delta T}$	Mélange eau/antigel $\dot{V}_{V100} = \frac{Q_{V100} \cdot 3600}{c \cdot \rho \cdot \Delta T}$	[m <sup>3</sup> /h]

## 8.1.3 Glossaire spécifique aux vannes

DIN EN 14597	Norme pour dispositifs de réglage de la température et limiteur de température pour installations de chauffage. Valable aussi pour dispositifs de commande (organes de réglage) avec fonction de sécurité contre le dépassement de température et de pression selon DIN EN 14597.
HIT	L'outil HVAC Integrated Tool (HIT) prend en charge le dimensionnement et la sélection de vannes pour l'eau et le mélange eau/antigel ( <a href="http://www.siemens.com/hit">www.siemens.com/hit</a> )
Organe de réglage	Vanne avec servomoteur
Rapport de réglage $S_v$	Grandeur permettant d'évaluer la plage de réglage d'un organe de réglage ; débit nominal $k_{vs}$ par rapport au débit minimum réglable $k_{vr}$ .
Autorité de la vanne $P_v$	Rapport entre la pression différentielle sur la vanne ouverte ( $H_{100}$ ) et la pression différentielle sur la vanne et la section à débit variable. Pour une régulation correcte, la valeur doit être d'au moins 0,25.
Capacité calorifique, spécifique	La capacité calorifique spécifique est la quantité de chaleur nécessaire pour échauffer 1 kg de matière d'1 K. La chaleur spécifique augmente avec la température du matériau, pour les gaz aussi avec la pression. Par conséquent, on distingue pour les gaz $c_p$ , la chaleur spécifique à pression constante et $c_v$ , la chaleur spécifique à volume constant.

## 8.1.4 Glossaire hydraulique

Température de surface	Température des couches de la vanne au contact d'huile thermique, à laquelle cette dernière commence à se décomposer.
Cavitation	Les hautes vitesses de fluide provoquent localement une sous-pression dans la section la plus étroite de la vanne. Si elle passe sous la pression d'ébullition (pression de vapeur) du fluide, il en résulte de la cavitation (bulles de vapeur), et quelquefois la destruction des couches supérieures du matériau. Lorsque la cavitation débute, le niveau de bruit augmente aussi fortement. Limiter la pression différentielle sur la vanne en fonction de la température du fluide et de la pression d'alimentation permet d'éviter la cavitation. pour des informations supplémentaires voir aussi "Cavitation", page 64.
Sélection de la caractéristique	A l'aide du commutateur DIL de certains servomoteurs Siemens, on peut faire passer la caractéristique de débit d'un ensemble vanne/servomoteur de linéaire à égal pourcentage. Le but est que le débit volumique soit linéarisé par le consommateur et la vanne.
Circuit fermé	Le fluide circule dans un système hydraulique fermé sans aucun échange avec l'atmosphère.
Circuit ouvert	Le fluide est en contact avec l'atmosphère, l'installation hydraulique est ouverte dans l'atmosphère, ex. tours de refroidissement avec un réservoir ouvert ou une douche. Le système peut absorber de l'oxygène, ce qui peut le faire rouiller. Surveiller attentivement la cavitation, voir aussi "Cavitation", page 64 pour plus d'informations.
Stabilité de régulation	La stabilité d'un circuit de régulation fermé dépend du degré de difficulté S de la boucle de régulation, ainsi que de l'amplification du circuit $V_0$ . Cf. brochure Siemens „Technique de régulation“, référence 0-91913 pour des informations détaillées.
Température de retour $T_{RL}$	Température à laquelle le fluide revient du consommateur au générateur de chaud ou de froid.
Thermosiphon	La densité d'un fluide dépend de sa température. Si un fluide est chaud à un endroit et froid à un autre, il se crée une circulation en raison des différentes densités.
Débit volumique $V$	Volume d'un fluide qui se déplace dans une section par unité de temps.
Température de départ $T_{VL}$	Température à laquelle le fluide est introduit du générateur de chaud ou de froid dans la circulation hydraulique.
Changement du sens d'action	A l'aide du commutateur DIL de certains servomoteurs Siemens, on peut changer le sens d'action de la vanne choisie (pousser pour ouvrir, tirer pour ouvrir, normalement ouverte, normalement fermée). Le but est que la vanne soit ouverte ou fermée en cas de coupure de la tension d'alimentation selon le mode de fonctionnement.
Commande forcée	En cas de commande forcée, aucune autre commande n'est prise en compte. En cas de risque de gel, par exemple, on injecte plus de chaleur automatiquement pour empêcher sa formation.

### 8.1.5 Glossaire fluides

Enthalpie	Grandeur caractérisant l'énergie d'un système thermodynamique (capacité calorifique)
FDA	Autorité sanitaire des USA (Food and Drug Administration)
Vapeur saturée	Limite entre vapeur humide et surchauffée; Vapeur humide: Une partie de l'eau sous forme de gaz se condense et se transforme de nouveau en de fines gouttes d'eau vapeur surchauffée: vapeur "sèche" sans goutte d'eau
eau glycolée	Solution saline
Huile thermique	Fluide caloporteur à base d'huile minérale, synthétique, organique ou à base de silicone, uniforme ou mélangé.
Eau	Liaison chimique entre l'oxygène (O) et l'hydrogène (H). Voir aussi VDI 2035 pour éviter les dommages aux installations de production d'eau chaude et potable.
Eau avec antigel	L'eau comprend un fluide antigel avec anti-corrosif. Cf. aussi chapitre „Autres fluides antigel et saumures“, page 100 pour les fluides antigel couramment utilisés.
Glycol	Les glycols sont des additifs à l'eau, pour réduire le point de fusion. Exemples : glycol ou propylène glycol. Cf. aussi chapitre „Autres fluides antigel et saumures“, page 100 pour les fluides antigel couramment utilisés.
Eau, dé-ionisée	Les ions des sels sont retirés de l'eau.
Eau, déminéralisée	Les minéraux sont retirés de l'eau.
Eau, ultra pure	L'eau ultra pure est une eau fortement traitée, de laquelle les sels dissous et autres éléments indésirables sont retirés. Elle a une haute résistance spécifique et ne contient pas d'éléments organiques.

### 8.1.6 Noms commerciaux

Noms de marques	Ayant droit
Acvatix	Siemens
Glythermin	BASF
Antifrogen, Protectogen	Clariant
Dowcal	Dow
Zitrec, Freezium	Arteco NV/SA
TYFOCOR, TYFOXIT	Tyforop Chemie GmbH
GLYKOSOL, PEKASOL, PEKASOLar	Glykol & Sole GmbH
Temper	Temper Technology

### 8.1.7 Autres fluides antigel et saumures

La liste suivante ne prétend pas être exhaustive. Elle présente des données fabricant et ne constitue pas une autorisation d'utilisation avec des produits Siemens dans la plage de température indiquée. Pour les plages de température des différentes gammes, voir le chapitre 2.12.

Tenir compte aussi des remarques sous "2.14 Qualité et traitement du fluide", page 66.

	Constructeurs	Référence	Fluide de base	Limite admissible fractions de poids	Fluides Plage de température	Compatibilité d'utilisation
Mélange eau/antigel	<b>BASF</b> <a href="http://www.basf.com">www.basf.com</a>	Glythermin® NF	Caloporteur à base d'éthanediol et d'inhibiteurs	-	-35 °C ... 150 °C	Aucune restriction connue
		Glythermin® P 44-00	A base de propylène glycol et d'additifs anti-corrosion	-	-50 °C ... 150 °C	Aucune restriction connue
		Glythermin® P 44-92	A base de propylène glycol et d'additifs anti-corrosion	-	-50 °C ... 150 °C	Aucune restriction connue
		Glythermin® P 82-00	Caloporteur pour installations thermosolaires à base de glycols et d'inhibiteurs	-	-27 °C ... 170 °C	Aucune restriction connue
		Glystantin FC	A base d'éthanediol → véhicules, bancs de test moteurs	60 %	-40 °C...120 °C	Aucune restriction connue
		Glystantin G05 à G70	A base d'éthanediol → véhicules, bancs de test moteurs	60 %	-40 °C...120 °C	Aucune restriction connue
	<b>Clariant</b> <a href="http://www.antifrogen.de">www.antifrogen.de</a>	Antifrogen SOL	A base de propylène glycol, glycols à ébullition à haute température et additifs anti-corrosion. Prêt à l'emploi pré-mélangé à de l'eau entièrement dessalée (Point de gel: -27 °C)	Mélange prêt à l'emploi	-27 °C ... 170 °C	Aucune restriction connue
		Antifrogen KF	A base de propylène glycol et d'additifs anti-corrosion	50 %	-50 °C ...20 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité à vérifier
		Antifrogen N	A base de d'éthylène glycol et d'additifs anti-corrosion	70 %	-35 °C ...150 °C	Aucune restriction connue
		Antifrogen L	A base de propylène glycol et d'additifs anti-corrosion	100 %	-25 °C ...150 °C	Aucune restriction connue
	<b>Dow</b> <a href="http://www.dow.com/heattrans">www.dow.com/heattrans</a>	Dowcal 10	Caloporteur à base d'éthanediol avec inhibiteur spécial	-	-50 °C ...170 °C	Aucune restriction connue
		Dowcal 20	Caloporteur à base de propylène glycol pour températures plus hautes que les autres liquides à base de propylène glycol	-	-45 °C ...160 °C	Aucune restriction connue
		Dowcal N	Caloporteur à base de propylène glycol à toxicité plus faible en cas d'ingestion; très répandu dans l'industrie alimentaire pour réduire le point de gel	-	-45 °C ...120 °C	Aucune restriction connue
	<b>Arteco NV/SA</b> <a href="http://www.zitrec.com/">www.zitrec.com/</a>	Zitrec MC	Fluide de transfert de chaleur polyvalent sur base d'éthylène-glycol mélangé à une quantité d'eau adaptée	< 70 %	-55 °C ...120 °C	Aucune restriction connue
		Zitrec LC	Fluide de transfert de chaleur polyvalent sur base de propylène-glycol mélangé à une quantité d'eau adaptée	< 70 %	-55 °C ...120 °C	Aucune restriction connue
		Zitrec FC	Fluide de transfert de chaleur polyvalent sur base de propylène-glycol mélangé à une quantité d'eau adaptée; ne contient que des additifs autorisés par la FDA	< 70 %	-50 °C ...120 °C	Aucune restriction connue
		Zitrec S	Caloporteur polyvalent à base de formiate de potassium et de propionate de sodium	Mélange prêt à l'emploi	-55 °C ...120 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité à vérifier
	<b>Tyforop Chemie GmbH</b> <a href="http://www.tyfo.de/index_deutsch.html">www.tyfo.de/index_deutsch.html</a>	TYFOCOR® L	Fluide anti-corrosion et anti-congélation non toxique spécial pour le refroidissement de produits alimentaires ainsi que pour les installations solaires thermiques, presque inodore et hygroscopique à base de propylène glycol non toxique qui peut être utilisé dans l'industrie alimentaire et l'eau potable comme saumure frigorigère ou caloporteur	-	-50 °C ...170 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas
		TYFOCOR® HTL	Fluide de transfert de chaleur prêt à l'emploi pour les installations solaires avec des charges thermiques plus élevées, des fluides clairs, de couleur bleu-vert, peu odorants, et basé sur du mono-propylène glycol ou du dipropylène glycol et du polyéthylène-glycol	-	...170 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas

Constructeurs	Référence	Fluide de base	Limite admissible fractions de poids	Fluides Plage de température	Compatibilité d'utilisation
	TYFOCOR® LS	Fluide caloporteur prêt à l'emploi pour des installations solaires avec une charge thermique élevée (systèmes aspirants); presque inodore à base de solution aqueuse de propylène glycol non toxique	-	-25...170 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas
	Tyfocor	Fluide clair, incolore, presque inodore à base d'éthanediol.		-50...140 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas
	Tyfocor G-LS	Fluide caloporteur prêt à l'emploi pour des installations solaires à base de propylène glycol 1,2		...170 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas
	TYFO-SPEZIAL	saumure de grande qualité et efficace, spécialement pour les systèmes de pompe à chaleur mis à la terre		-10...30 °C	Limité <sup>2)</sup> autorisé Les matériaux en cuivre, laiton ou bronze ne sont pas résistants examiner les matériaux étanches au cas par cas
Glykol & Sole GmbH <a href="http://www.glykolundsole.com/">www.glykolundsole.com/</a>	GLYKOSOL N	Fluide caloporteur jaunâtre à base de propylène glycol avec additifs anti-corrosion et anti-dureté à haute efficacité; sans nitrites, amines et phosphates	25...40%, selon application	-50...170 °C	Aucune restriction connue
	GLYKOSL WP	à base d'éthanediol 1,2 (glycol)	-	-	Autorisation au cas par cas
	PEKASOL 2000	est une solution aqueuse de formiate et d'acétate alcalino-terreux non toxiques PEKASOL 2000 est sans nitrites, amines et phosphates.	-	-60...60 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain et le zinc - à vérifier au cas par cas
	PEKASOL L	Fluide caloporteur jaunâtre à base de propylène glycol avec additifs anti-corrosion et anti-dureté à haute efficacité; sans nitrites, amines et phosphates	25...65%, selon application	-50...185 °C	Aucune restriction connue
	PEKASOLar 100 PEKASOLar 50	PEKASOLar 100 et leurs allégés sont des fluides incolores et inodores à base de propylène glycol avec de nouveaux additifs Les nouvelles installations doivent être suffisamment nettoyées avant le remplissage. Pour cela, nous recommandons une solution de 5 % par KÜHLSOLE PEX 130	-	-50...150 °C	Limité <sup>2)</sup> - compatibilité avec les soudures à l'étain - à vérifier au cas par cas
Arteco NV/SA <a href="http://www.zitrec.com/Products_Freezium.htm">www.zitrec.com/Products_Freezium.htm</a>	Freezium	Saumure à base de formiate de potassium spécialement développée pour des systèmes de refroidissement et pompes à chaleur indirects. Adapté pour des températures allant de -60 °C à 95 °C.	24 ..50 %	-60...35 °C	Limité <sup>2)</sup> , à vérifier au cas par cas
Tyforop Chemie GmbH <a href="http://www.tyfo.de/index_deutsch.html">www.tyfo.de/index_deutsch.html</a>	TYFOXIT®F15-F50	Fluide de refroidissement haute performance à base de formiate de potassium (non toxique). Disponible comme mélange prêt à l'emploi en six variantes F15 - F50 avec limites de refroidissement de -15 °C à -60 °C. Fluidité remarquable à basse température, en raison de la faible viscosité des produits	-	-60...100 °C	Admissibilité restreinte <sup>2)</sup> évaluations plus précises nécessaires entre 20 et 80 °C (Soudures à l'étain au cas par cas)

Constructeurs	Référence	Fluide de base	Limite admissible fractions de poids	Fluides Plage de température	Compatibilité d'utilisation
	TYFOXIT® 1.25	Fluide de refroidissement haute performance à base d'acétate de potassium (non toxique). Ce fluide de refroidissement est livré en concentré ou mélange prêt à l'emploi et peut être utilisé jusqu'à -55 °C	-	-55...100 °C	Limité 2) autorisé, évaluations plus précises nécessaires entre 20 et 80 °C (Soudures à l'étain au cas par cas)
<b>Temper Technology</b> <a href="http://www.temper.se/Temper_(eng)/Temper/Download_information/Temper_DXNI-2251_.aspx">www.temper.se/Temper_(eng)/Temper/Download_information/Temper_DXNI-2251_.aspx</a>	Temper	Solutions salines synthétiques et homogénéisées sans glycol; pour des températures de -10 °C à -50 °C; incolores ou faiblement jaunâtres; sans amines ou nitrites, mais avec additifs anti-corrosion et propriétés lubrifiantes	Mélange prêt à l'emploi	- 55...180 °C	Limité 2) - vérifier la compatibilité des joints en fibre, PTFE (Téflon), FPM (Viton), soudure à l'étain inadaptée  Fonte grise à haute température inadaptée  Métaux non ferreux à vérifier au cas par cas

<sup>1)</sup> Respecter les consignes du fabricant.

<sup>2)</sup> Utilisation limitée. Utilisation limitée en concentration ou température possible.

# Index

---

<b>Abréviations</b> .....	103	<b>Maintenance</b> .....	83
<b>Accessoire</b>		masse .....	93
<b>électrique</b> .....	35	<b>Mise en service</b> .....	83
<b>mécanique</b> .....	35	<b>Montage</b> .....	78
<b>Accessoires</b>		<b>Noms commerciaux</b> .....	7, 106
<b>adaptateur</b> .....	36, 37	<b>Pièces de rechange</b> .....	41
<b>Accouplement</b> .....	87	<b>Plage de température</b> .....	14
<b>Antigel</b> .....	15, 106	<b>Plaque signalétique</b> .....	12
<b>Arrêtoir de soupape</b> .....	87	<b>Poids</b> .....	93
<b>Axe de la vanne</b> .....	87	<b>Position de montage</b> .....	78
<b>Brides</b> .....	81	<b>Pression de fonctionnement</b> .....	14, 62
<b>Bruits de circulation des fluides</b> .....	75	<b>Procédure de dimensionnement</b> .....	45
<b>Calibrage</b> .....	86	Qualité du fluide .....	15, 71, 106
<b>Caractéristique</b> .....	61	<b>Eau</b> .....	71
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	90	<b>Mélange eau/antigel</b> .....	72
<b>Cavitation</b> .....	69	<b>Rapport de réglage</b> .....	50
<b>Changement du sens d'action</b> .....	84	<b>Recyclage</b> .....	83
<b>Chauffage d'axe</b> .....	82	<b>Références et désignations</b> .....	16
<b>Circulation parasite</b> .....	76	<b>Remplacement de produit</b> .....	37
<b>Col de vanne</b> .....	87	<b>Accessoire</b> .....	40
<b>Combinaisons d'appareils</b> .....	16	<b>vannes à 2 voies</b> .....	38
<b>Commande</b> .....	35	<b>Vannes à 3 voies</b> .....	39
<b>Compatibilité des fluides</b> .....	14, 90	<b>Saumure</b> .....	106
<b>Couple de serrage</b> .....	82	<b>Sélection de la caractéristique</b> .....	84
<b>Description des fonctions</b> .....	84	<b>Sens d'écoulement</b> .....	79
<b>Diagramme de perte de charge</b> .....	46	<b>Servomoteurs Vue d'ensemble</b> .....	34
<b>Dimensionnement</b> .....	45	<b>Table de vapeur d'eau</b> .....	52
<b>fluides</b> .....	45	<b>Température du fluide</b> .....	62
<b>vapeur</b> .....	51	<b>Test de fonctionnement</b> .....	83
<b>Dimensionnement de la vanne</b> .....	47	<b>Traitement du fluide</b> .....	71
<b>Domaine d'application</b> .....	15	<b>Transformation</b> .....	88
<b>Domaines d'application</b> .....	14	<b>Types de bride</b> .....	88
<b>Eau</b>		<b>Utilisation</b> .....	78
<b>déionisée</b> .....	73	<b>Vanne à 3 voies</b>	
<b>déminéralisée</b> .....	73	<b>avec raccord fileté</b> .....	33
<b>ultra pure</b> .....	73	<b>Vanne à 3 voies avec raccord à bride</b> .....	28
<b>Exemple de calcul</b> .....	54	<b>Vannes 3 voies</b>	
<b>eau</b> .....	54, 55	<b>caractéristique</b> .....	61
<b>Huile thermique</b> .....	56	<b>Description des produits</b> .....	11
<b>vapeur</b> .....	58	<b>Vannes à 2 voies</b>	
<b>Filtre</b> .....	74	<b>avec raccord à bride et compensation de la</b>	
<b>Formules</b> .....	104	<b>pression</b> .....	25
<b>Garantie</b> .....	77	<b>avec raccord fileté</b> .....	24
<b>Huile thermique</b> .....	74	<b>caractéristique</b> .....	61
<b>Indications pour l'ingénierie</b> .....	74	<b>Description des produits</b> .....	10
<b>Installation</b> .....	78	<b>Vannes à 2 voies avec raccord à bride</b> .....	16
<b>Isolation thermique</b> .....	77	<b>Vannes avec compensateur de la pression</b> .....	87
<b>Joint d'étanchéité de l'axe</b> .....	41	<b>Viscosité</b> .....	49, 103

Siemens Schweiz AG  
Smart Infrastructure  
Global Headquarters  
Theilerstrasse 1a  
CH-6300 Zug  
Tél. +41 58 724 24 24  
[www.siemens.com/buildingtechnologies](http://www.siemens.com/buildingtechnologies)

© Siemens Schweiz AG, 2011  
Sous réserve de modifications