

## Vannes taraudées à boisseau sphérique série VG1000

Les vannes à boisseau sphérique de la série VG1000 sont conçues pour réguler le débit d'eau ou de vapeur en fonction du signal de commande d'un régulateur dans les applications de Chauffage, de Ventilation et de Conditionnement d'Air (CVCA). Elles existent en 2 ou 3 voies, dans les DN 15 à 50. Elles peuvent être actionnées par les servomoteurs Johnson Controls® VA9104 et M9108 (sans ressort de rappel) ainsi que les VA9203 et VA9208 (avec ressort de rappel) pour une régulation Tout ou Rien, flottante ou proportionnelle.

Ces vannes sont fournies avec des raccords taraudés parallèles (BSPP) en standard, mais peuvent également être produites avec des raccords américains (NPT) sur demande.



Figure 1: Vannes VG1205 et VG1805

### Caractéristiques et Avantages

<input type="checkbox"/> Corps en laiton forgé	PN40
<input type="checkbox"/> Boisseau et tige en acier inoxydable	Compatibilité avec l'eau froide (jusqu'à -30°C), l'eau chaude (jusqu'à +140°C) et la vapeur saturée à 100 kPa (+140°C)
<input type="checkbox"/> Tige à tête carrée	Réduction de l'hystérésis, précision de la régulation
<input type="checkbox"/> Double joints de tige en terpolymère éthylène propylène (EPDM)	Etanchéité garantie à long terme même avec une eau contaminée par des produits oxydants
<input type="checkbox"/> Disque de caractérisation du débit AMODEL	Caractéristique de débit en égal pourcentage pour une meilleure régulation
<input type="checkbox"/> Siège polytétrafluoréthylène (PTFE) renforcé au graphite	Meilleure résistance au vieillissement en conditions difficiles
<input type="checkbox"/> Joints de siège EPDM	Réduction du taux de fuite interne à force constante
<input type="checkbox"/> Tige captive	Réduction des risques d'éjection
<input type="checkbox"/> Conception sans presse-étoupe	Durée de vie testée sur 200 000 cycles, sans entretien ni réglage
<input type="checkbox"/> Vannes 2 et 3 voies	Adaptation à de nombreuses applications
<input type="checkbox"/> Disponibles avec moteur monté en usine	Réduction du temps et des coûts d'installation
<input type="checkbox"/> Accouplements homologués UL94 5V	Excellente isolation thermique et résistance au feu
<input type="checkbox"/> Différents raccords en option	Adaptation aux différents standards européens et nord-américains

## Applications

Les vannes à boisseau sphérique de la série VG1000 sont spécialement conçues pour les applications de CVC. Toutes ont un corps en laiton avec un boisseau en acier inoxydable pour l'eau, les solutions glycolées ou la vapeur saturée (100 kPa à 120°C maximum) de -30 à +140°C.

La bride anti-éjection de la tige, associée à un système innovant de doubles joints toriques et de bagues de centrage, permet le montage rapide et facile du servomoteur sur site tout en garantissant une longue durée de vie et d'excellentes performances en termes d'étanchéité. Le siège en polytétrafluoréthylène (PTFE) renforcé de graphite et doté de joints toriques en terpolymère éthylène-propylène (EPDM) est spécialement dessiné pour réduire significativement le couple nécessaire à la rotation, ce qui autorise l'emploi de moteurs peu puissants et donc moins onéreux. Toutes les vannes de la série VG1000 bénéficient d'une pression de fermeture de 1380 kPa et sont capables de fonctionner normalement même après une longue période d'inactivité.

Les vannes 2 voies et le circuit principal des vannes 3 voies présentent une caractéristique de débit en égal pourcentage, mais le bipasse est à écoulement linéaire. Les vannes 3 voies peuvent être montées en diviseuses dans les applications ne nécessitant pas une courbe de débit spécifique.

Les VG1000 peuvent être livrées avec ou sans servomoteur des types VA9104, M9108, VA9203 ou VA9208 assemblé en usine, avec un signal de commande Tout ou Rien, Flottant ou Proportionnel. Les vannes fournies avec un moteur M9108 séparé nécessitent l'ajout d'un accouplement M9000-525-5 pour le montage sur site.

De par leur conception, les VG1000 ne requièrent aucune maintenance.

**IMPORTANT :** Ces vannes ont été conçues pour assurer des fonctions de régulation en conditions normales uniquement. Si la défaillance ou le mauvais fonctionnement de ces appareils risque d'entraîner des préjudices corporels ou des dommages matériels, il est de la responsabilité de l'installateur d'ajouter des organes ou des systèmes de sécurité, de surveillance, de limitation ou de signalisation du défaut.

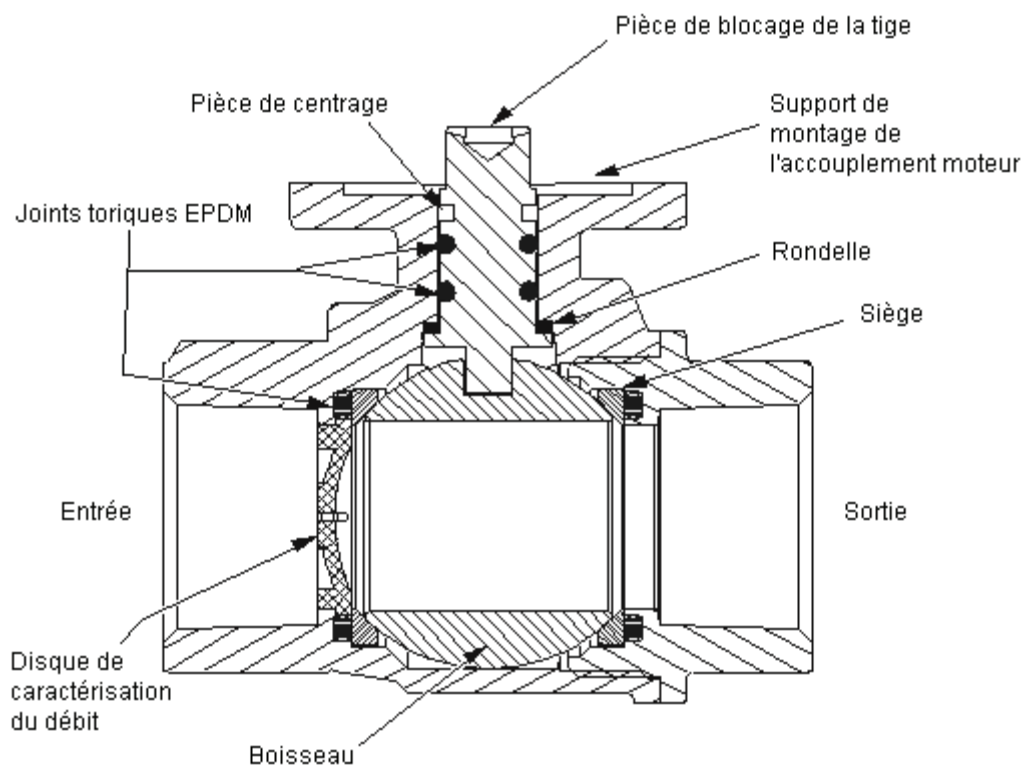


Figure 2 : Vue éclatée d'une VG1205

**Tableau 1 : Codification**

<b>VG1</b>														
<b>2</b>		<b>Type de corps</b>		2 = Vanne 2 voies (égal pourcentage) 8 = Vanne 3 voies (gal pourcentage avec bipasse linéaire)										
<b>0</b>		<b>Raccords</b>		0 = Taraudé parallèle (BSPP) 4 = Taraudé US (NPT)										
<b>5</b>		<b>Parties internes</b>		5 = Boisseau et tige en acier inoxydable (type 300)										
<b>A</b>	<b>E</b>			<b>Taille</b>	<b>Disque de caractérisation</b>	<b>Kvs de la sortie</b>	<b>Kvs du bipasse (3 voies uniquement)</b>							
				AD = DN15	Oui	1,0	0,63							
				AE = DN15	Oui	1,6	1,0							
				AF = DN15	Oui	2,5	1,6							
				AG = DN15	Oui	4,0	2,5							
				AL = DN15	Oui	6,3	4,0							
				AN = DN15	<b>Non</b>	10,0	5,0							
				BL = DN20	Oui	6,3	4,0							
				BN = DN20	<b>Non</b>	10,0	5,0							
				CN = DN25	Oui	10,0	6,3							
				CP = DN25	<b>Non</b>	16,0	8,0							
				DP = DN32	Oui	16,0	10,0							
				DR = DN32	<b>Non</b>	25,0	12,5							
				ER = DN40	Oui	25,0	16,0							
				ES = DN40	<b>Non</b>	40,0	20,0							
				FS = DN50	Oui	40,0	25,0							
				FT = DN50	<b>Non</b>	63,0	31,5							
<b>V</b>	<b>G</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>+</b>	<b>5</b>					
				<b>Montage usine</b>		5 = Moteur seul 6 = Moteur avec écran thermique (sauf M9108)								
				<b>A 4</b>		<b>Type</b> A4 = VA9104-xGA-1S (DN15 à DN25) A8 = M9108-xxx-5 (DN15 à DN50) 33 = VA9203-xxx-1 normalement ouvert (DN15 à DN25) 53 = VA9203-xxx-1 normalement fermé (DN15 à DN25) 38 = VA9208-xxx-1 normalement ouvert (DN32 à DN50) 58 = VA9208-xxx-1 normalement fermé (DN32 à DN50)								
				<b>G</b>		<b>Signal de commande</b> A = Flottant (M9108, VA9203 et VA9208) B = Tout ou Rien (VA9203 et VA9208 uniquement) G = 0-10 Vcc ou 0-20 mA (Tous modèles) I = ToR ou Flottant avec temporisation (VA9104 uniquement)								
				<b>G</b>		<b>Alimentation</b> G = 24 Vca (Tous modèles) D = 230 Vca (VA9208 uniquement) U = 100 à 240 Vca (VA9203 uniquement)								
				<b>A</b>		<b>Recopie</b> A = 0-10 Vcc (modèles proportionnels) ou Pas de recopie (autres moteurs) B = Pas de recopie, un contact auxiliaire (VA9203 uniquement) C = 0-10 Vcc + 2 contacts auxiliaires (modèles proportionnels); ou 2 contacts auxiliaires (autres modèles)								
<b>V</b>	<b>G</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>+</b>	<b>5</b>	<b>A</b>	<b>4</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>A</b>

Exemple : Vanne 2 voies taraudées (BSPP), DN15, Kv1,6, servomoteur VA9104-GGA-1S sans ressort de rappel, alimentation 24 Vca, commande proportionnelle, avec recopie mais pas de contacts auxiliaires.

## Sélection du servomoteur

Les vannes de la série VG1000 sont conçues pour être actionnées par des servomoteurs Johnson Controls VA9104, M9108, VA9203 et VA9208. Leur montage sur site ne requiert aucun accouplement, sauf pour les M9108 qui doivent être montés sur un M9000-525-5. Consultez les Tableaux 3 à 5 pour connaître les combinaisons possibles.

**Note :** Pour éviter un temps de course excessif ou une usure prématurée sur les moteurs à commande incrémentale, utilisez un régulateur et/ou un logiciel qui comportent une fonction de temporisation permettant la coupure du signal en fin de course (patinage).

Pour plus de détails sur les servomoteurs, reportez-vous aux documents suivants :

- *Fiche produit des servomoteurs VA9104*
- *Fiches produit des servomoteurs M9108V*
- *Fiche produit des servomoteurs VA9203*
- *Fiches produit des servomoteurs VA9208*

## Kits d'accouplement

Le kit M9000-525-5 est conçu pour assembler les servomoteurs M9108 sur les vannes de la série VG1000. Consultez les Tableaux 3 à 5 pour connaître les combinaisons possibles.

**Tableau 2 : Poids (en kg)**

Référence de vanne	Description	Corps de vanne seul	Vanne avec VA9104	Vanne avec M9108	Vanne avec VA9203	Vanne avec VA9208
<b>VG12x5Ax</b>	Vanne 2 voies DN15	0,4	1,0	1,9	1,4	---
<b>VG12x5Bx</b>	Vanne 2 voies DN20	0,4	1,0	1,9	1,4	---
<b>VG12x5Cx</b>	Vanne 2 voies DN25	0,4	1,0	1,9	1,4	---
<b>VG12x5Dx</b>	Vanne 2 voies DN32	1,0	---	2,5	---	2,7
<b>VG12x5Ex</b>	Vanne 2 voies DN40	1,7	---	3,2	---	3,4
<b>VG12x5Fx</b>	Vanne 2 voies DN50	2,3	---	3,8	---	4,0
<b>VG18x5Ax</b>	Vanne 3 voies DN15	0,6	1,2	2,1	1,6	---
<b>VG18x5Bx</b>	Vanne 3 voies DN20	0,7	1,3	2,2	1,7	---
<b>VG18x5Cx</b>	Vanne 3 voies DN25	1,3	1,9	2,8	2,3	---
<b>VG18x5Dx</b>	Vanne 3 voies DN32	2,0	---	3,5	---	3,7
<b>VG18x5Ex</b>	Vanne 3 voies DN40	2,8	---	4,3	---	4,5
<b>VG18x5Fx</b>	Vanne 3 voies DN50	3,7	---	5,2	---	5,4

**Tableau 3 : Vannes avec servomoteurs à action proportionnelle**

Ressort de rappel	NON			OUI				
Alimentation	24 Vca							
Couple	4 Nm	8 Nm		3 Nm		8 Nm		
Temps de course	72 s	30 s		90 s		170 s		
Vitesse de retour du ressort	---			16 s		22 s		
Signal de commande	0(2)-10 Vcc ou 0(4)-20 mA							
Contacts de fin de course	---		2 SPDT	---		1 SPDT	---	
Recopie	0(2)-10 Vcc							
Pression de fermeture	1380 kPa							
Code du servomoteur	VA9104-GGA-1S	M9108-GGA-5	M9108-GGC-5	VA9203-GGA-1Z	VA9203-GGB-1Z	VA9208-GGA-1	VA9208-GGC-1	
Code de l'accouplement	---	M9000-525-5			---			

DN	Corps	Suffixe pour assemblage du servomoteur sur le corps de vanne										
15	VG1xy5AD	+5A4GGA (+6A4GGA*)	+5A8GGA	+5A8GGC	+533GGA (+633GGA*) pour les ressorts NO	+553GGA (+653GGA*) pour les ressorts NF	+533GGB (=633GGB*) pour les ressorts NO	+556GGB (+653GGB*) pour les ressorts NF				
	VG1xy5AE											
	VG1xy5AF											
	VG1xy5AG											
	VG1xy5AL											
	VG1xy5AN											
20	VG1xy5BL											
	VG1xy5BN											
25	VG1xy5CN											
	VG1xy5CP											
32	VG1xy5DP										+538GGA (+638GGA*) ressorts NO	
	VG1xy5DR										+558GGA (+658GGA*) ressorts NF	
40	VG1xy5ER							+538GGC (+638GGC*) ressorts NO				
	VG1xy5ES							+558GGC (+658GGC*) ressorts NF				
50	VG1xy5FS											
	VG1xy5FT											

**Notes :**

x = 2 pour les vannes 2 voies ; x = 8 pour les vannes 3 voies

y = 0 pour les raccords BSP ; y = 4 pour les raccords NPT

\* : +6xx désigne les moteurs équipés d'un écran thermique M9000-561

**Tableau 4 : Vannes avec servomoteurs à action incrémentale**

Ressort de rappel	NON					OUI			
Alimentation	24 Vca		230 Vca			24 Vca			
Couple	4 Nm	8 Nm			3 Nm		8 Nm		
Temps de course	72 s	30 s			90 s		150 s		
Vitesse de retour du ressort	---				16 s		22 s		
Signal de commande	Incrémental avec temporisation ou Tout ou Rien					Incrémental			
Contacts de fin de course	---	2 SPDT	---	2 SPDT	---	1 SPDT	---	2 SPDT	
Recopie	inapplicable								
Pression de fermeture	1380 kPa								
Code du servomoteur	VA9104-IGA-1S	M9108-AGA-5	M9108-AGC-5	M9108-ADA-5	M9108-ADC-5	VA9203-AGA-1Z	VA9203-AGB-1Z	VA9208-AGA-1	VA9208-AGC-1
Code de l'accouplement	---	M9000-525-5				---			

DN	Corps	Suffixe pour assemblage du servomoteur sur le corps de vanne												
15	VG1xy5AD	+5A4IGA (+6A4IGA*)	+5A8AGA	+5A8AGC	+5A8ADA	+5A8ADC	+533AGA (+633AGA*) pour les ressorts NO +553AGA (+653AGA*) pour les ressorts NF	+533AGB (+633AGB*) pour les ressorts NO +553AGB (+653AGB*) pour les ressorts NF						
	VG1xy5AE													
	VG1xy5AF													
	VG1xy5AG													
	VG1xy5AL													
	VG1xy5AN													
20	VG1xy5BL													
	VG1xy5BN													
25	VG1xy5CN													
	VG1xy5CP													
32	VG1xy5DP													
	VG1xy5DR													
40	VG1xy5ER													
	VG1xy5ES													
50	VG1xy5FS													
	VG1xy5FT							+538AGA (+638AGA*) ressorts NO +558AGA (+658AGA*) pour les ressorts NF	+538AGB (+638AGB*) ressorts NO +558AGB (+658AGB*) ressorts NF					

**Notes :**

x = 2 pour les vannes 2 voies ; x = 8 pour les vannes 3 voies

y = 0 pour les raccords BSP ; y = 4 pour les raccords NPT

\* : +6xx désigne les moteurs équipés d'un écran thermique M9000-561

**Tableau 5 : Vannes avec servomoteurs à action Tout ou Rien**

Ressort de rappel	OUI							
Alimentation	24 Vca			100 à 240 Vca			230 Vca	
Couple	3 Nm		8 Nm		3 Nm		8 Nm	
Temps de course	60 s							
Vitesse de retour du ressort	22 s		21 s		22 s		21 s	
Signal de commande	Tout ou Rien							
Contacts de fin de course	---	1 SPDT	---	2 SPDT	---	1 SPDT	---	2 SPDT
Recopie	inapplicable							
Pression de fermeture	1380 kPa							
Code du servomoteur	VA9203-BGA-1	VA9203-BGB-1	VA9208-BGA-1	VA9208-BGC-1	VA9203-BUA-1	VA9203-BUB-1	VA9208-BDA-1	VA9208-BDC-1
Code de l'accouplement	---							

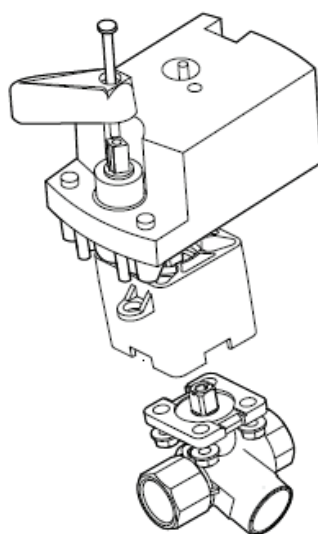
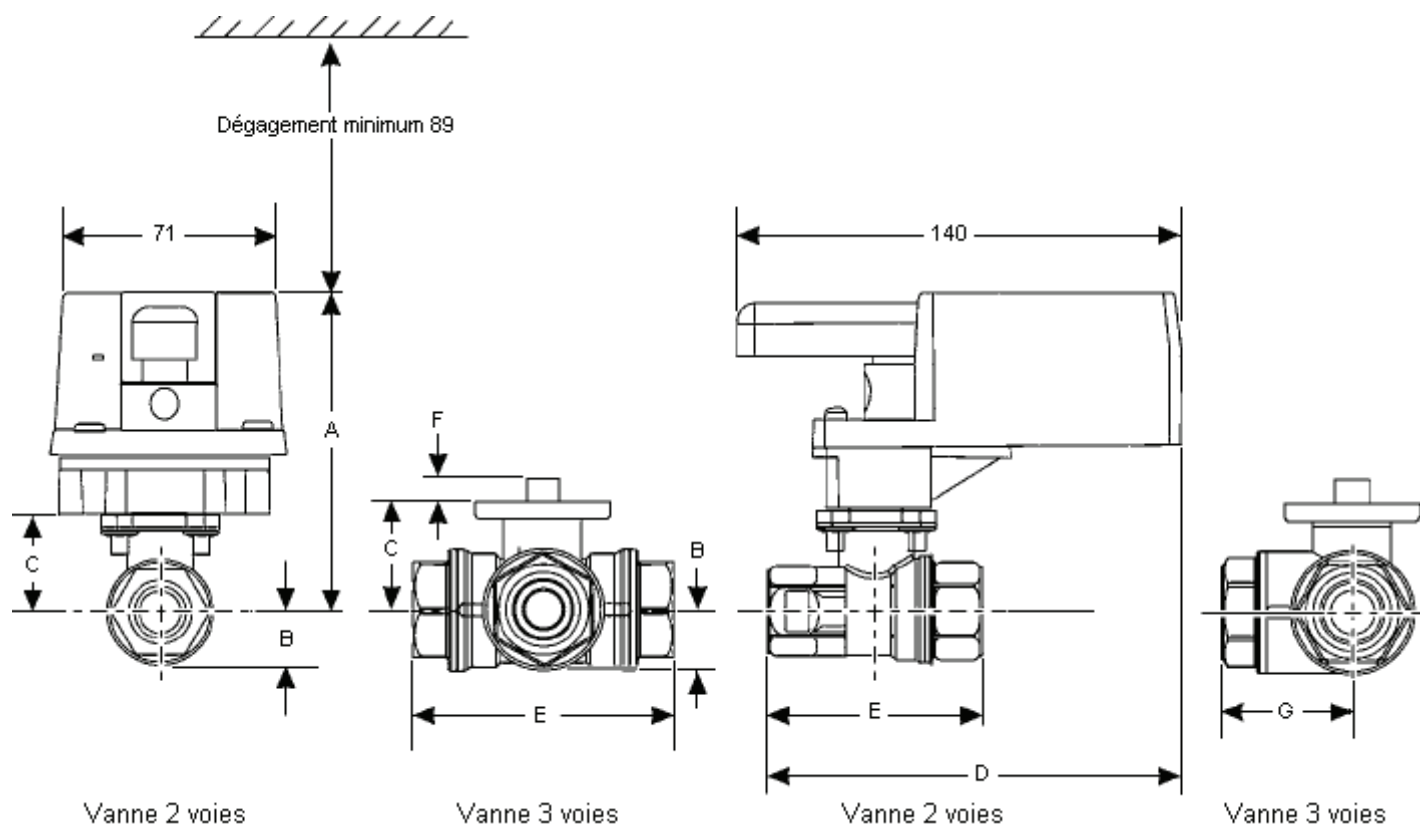
DN	Corps	Suffixe pour assemblage du servomoteur sur le corps de vanne							
15	VG1xy5AD	+533BGA (+633BGA*) pour les ressorts NO +553BGA (+653BGA*) pour les ressorts NF	+533BGB (+633BGB*) pour les ressorts NO +553BGB (+653BGB*) pour les ressorts NF			+533BUA (+633BUA*) pour les ressorts NO +553BUA (+653BUA*) pour les ressorts NF	+533BUB (+633BUB*) pour les ressorts NO +553BUB (+653BUB*) pour les ressorts NF		
	VG1xy5AE								
	VG1xy5AF								
	VG1xy5AG								
	VG1xy5AL								
	VG1xy5AN								
20	VG1xy5BL								
	VG1xy5BN								
25	VG1xy5CN								
	VG1xy5CP								
32	VG1xy5DP			+538BGA (+638BGA*) ressorts NO +558BGA (+658BGA*) ressorts NF	+538BGC (+638BGC*) ressorts NO +558BGC (+658BGC*) ressorts NF			+538BDA (+638BDA*) ressorts NO +558BDA (+658BDA*) ressorts NF	+538BDC (+638BDC*) ressorts NO +558BDC (+658BDC*) ressorts NF
	VG1xy5DR								
40	VG1xy5ER								
	VG1xy5ES								
50	VG1xy5FS								
	VG1xy5FT								

**Notes :**

x = 2 pour les vannes 2 voies ; x = 8 pour les vannes 3 voies

y = 0 pour les raccords BSP ; y = 4 pour les raccords NPT

\* : +6xx désigne les moteurs équipés d'un écran thermique M9000-561

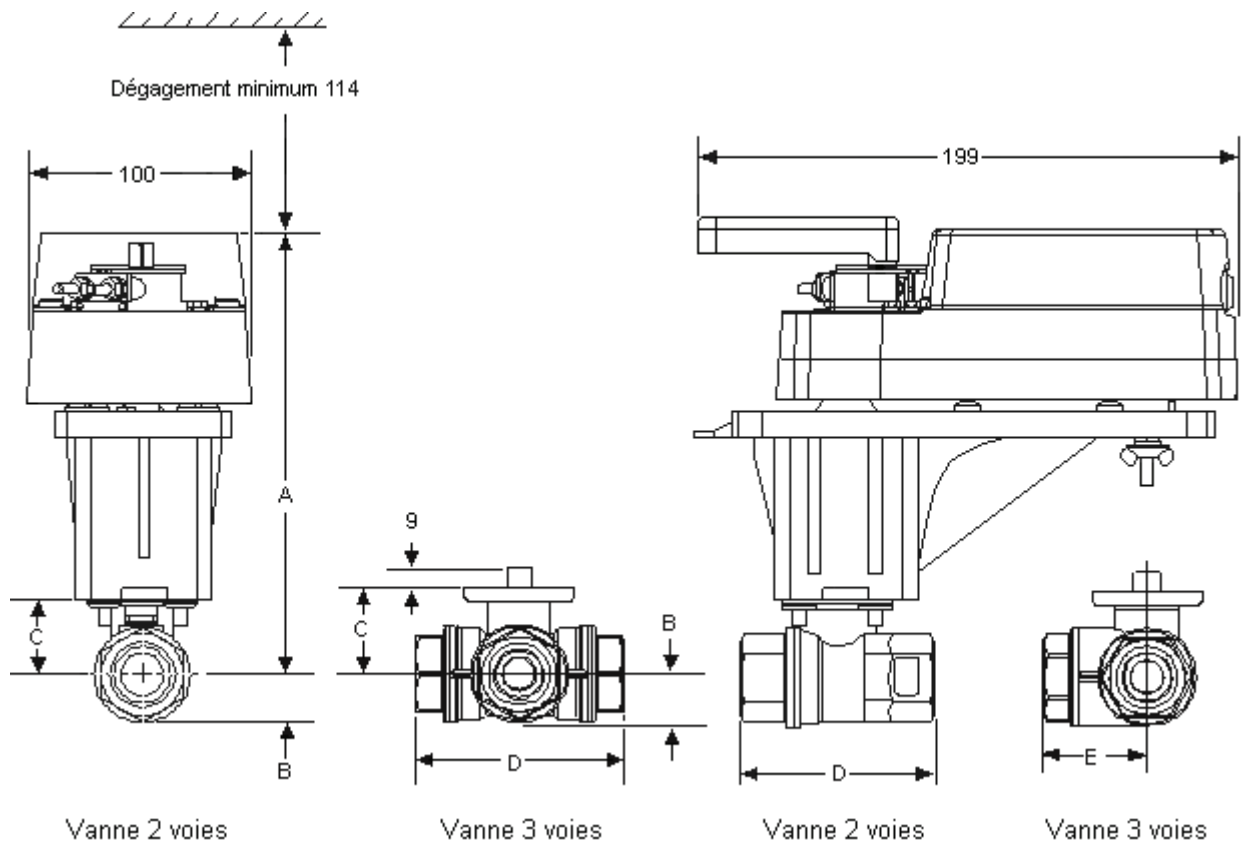


(avec écran thermique M9000-561)

Diamètre	A (avec M9000-561)	B	C	D	E	F	G
DN15	98 (133)	17	31	129	67	9	33
DN20	98 (133)	17	31	133	75	9	38
DN25	100 (135)	19	33	141	92	9	46

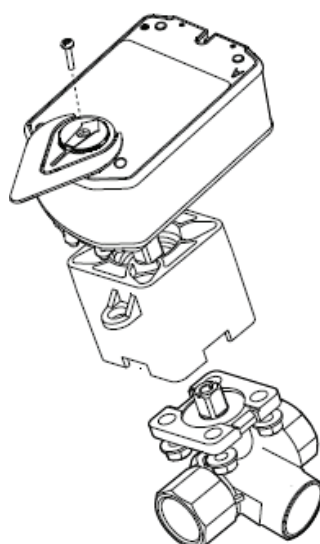
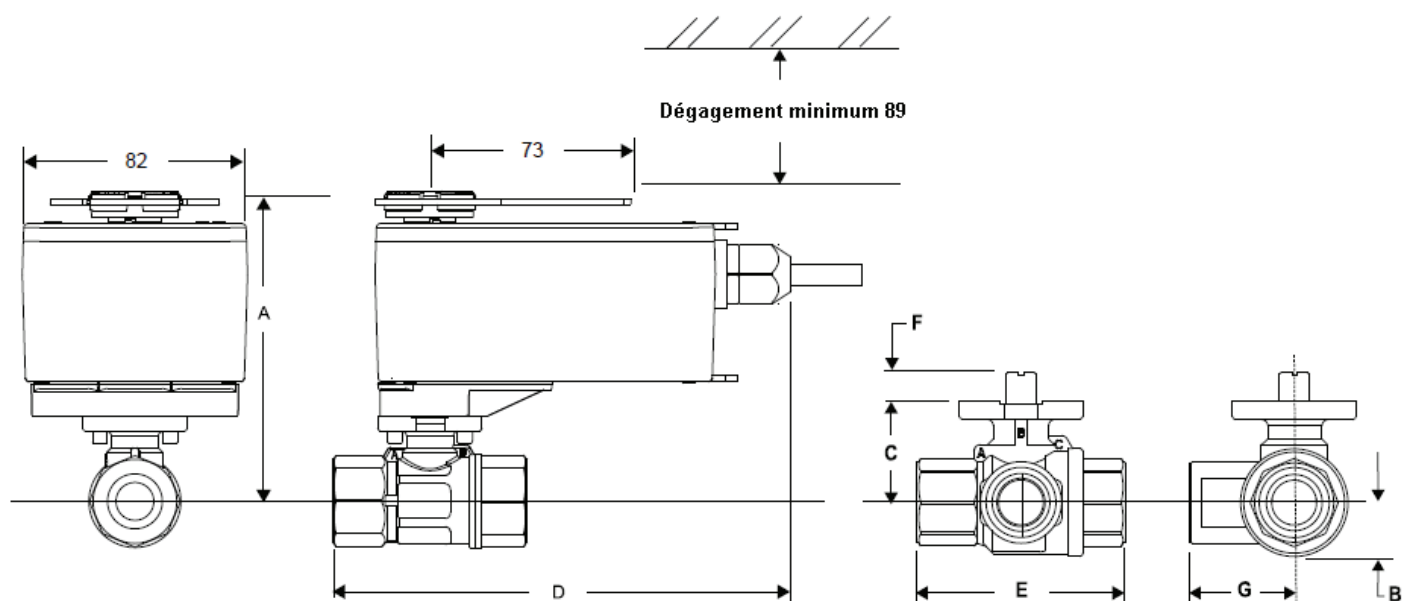
Figure 3 : Dimensions des vannes avec servomoteurs VA9104 (en mm)





Diamètre	A	B	C	D	E
DN15	160	17	31	67	33
DN20	160	17	31	75	38
DN25	161	19	33	92	46
DN32	173	26	44	109	54
DN40	177	29	48	119	59
DN50	182	37	53	139	74

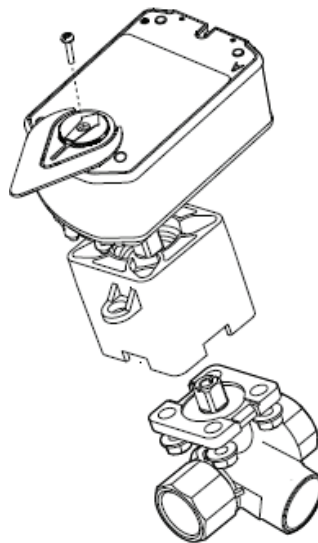
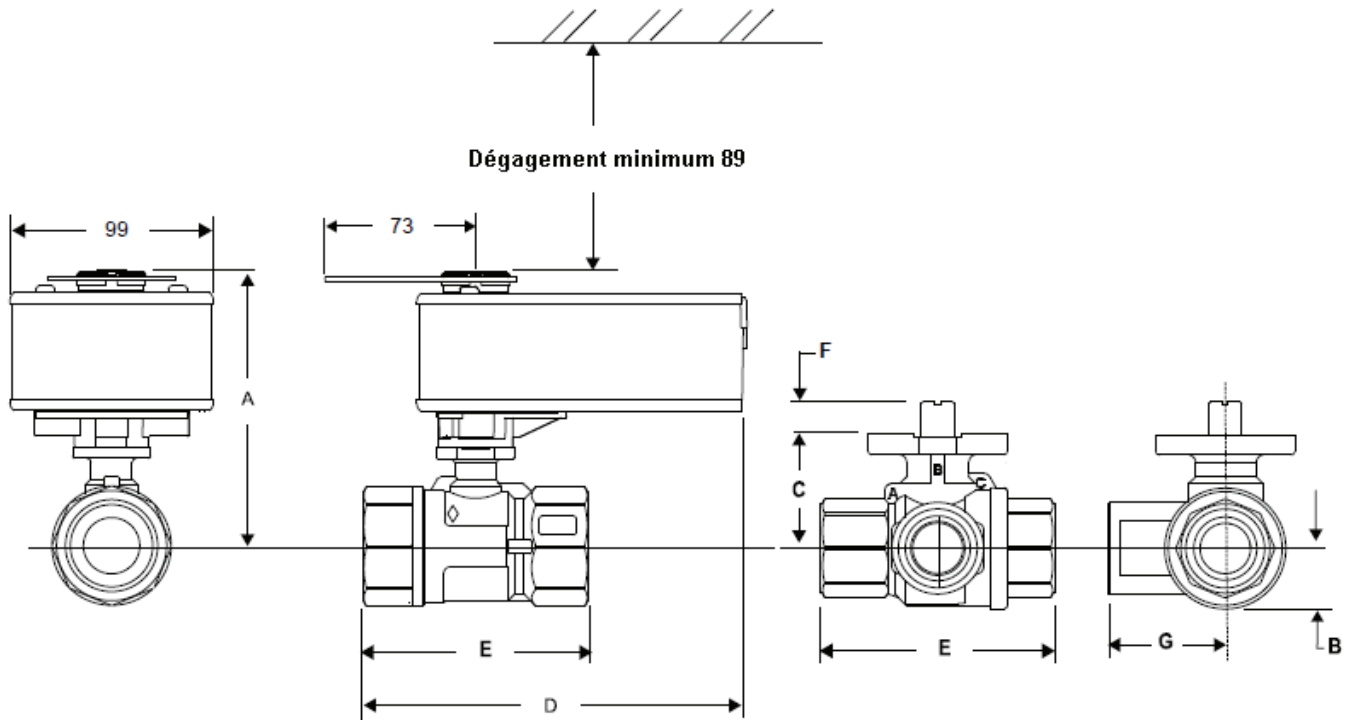
Figure 4 : Dimensions des vannes avec servomoteurs M9108 (en mm)



(avec écran thermique M9000-561)

Diamètre	A (avec M9000-561)	B	C	D	E	F	G
DN15	117 (152)	17	31	167	67	9	33
DN20	117 (152)	17	31	171	75	9	38
DN25	119 (154)	19	33	180	92	9	46

Figure 5 : Dimensions des vannes avec servomoteurs VA9203 (en mm)



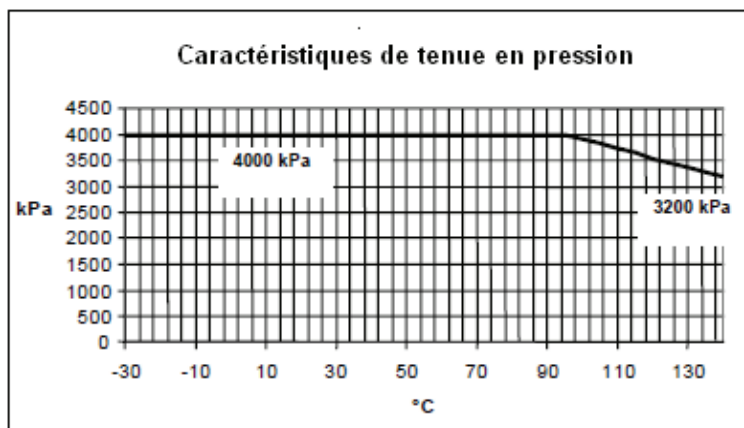
(avec écran thermique M9000-561)

Diamètre	A (avec M9000-561)	B	C	D	E	F	G
DN32	195 (235)	26	44	184	109	9	54
DN40	200 (240)	29	48	189	119	9	59
DN50	204 (244)	37	53	195	139	9	74

Figure 6 : Dimensions des vannes avec servomoteurs VA9208 (en mm)

## Caractéristiques techniques

<b>Produit</b>	Vannes à boisseau sphérique en acier inoxydable VG1000
<b>Applications *</b>	Eau chaude, eau froide, solutions glycolées à 50% maximum et vapeur saturée à 100 kPa Fluides du Groupe 1, selon 67/548/EEC
<b>Températures limites des fluides</b>	<b>Eau</b> -30 à +140°C avec M9108 -30 à +95°C avec VA9104 (-30 à +140°C si écran thermique) -30 à +100°C avec VA9203 ou VA9208 (-30 à +140°C si écran thermique)
	<b>Vapeur</b> 100 kPa maximum à 120°C Les VA9104, VA9203 et VA9208 doivent impérativement être équipés d'un écran thermique M9000-561.
<b>Pression d'homologation</b>	PN40 selon EN 1333 ; EN 13547 ; DIN EN 764 ; EN 331 ; UL 429, CEI EN 60534-1, UNI 8858, DIN 2410 :



<b>Pression de fermeture</b>	1380 kPa
<b>Perte de charge maximum recommandée</b>	600 kPa pour les vannes 2 voies sans disque ; 340 kPa pour les vannes 2 voies avec disque de caractérisation du débit et les vannes 3 voies ; 240 kPa pour un fonctionnement silencieux
<b>Caractéristique de débit</b>	<b>2 voies</b> Egal pourcentage (selon EN60534-2-4)
	<b>3 voies</b> Egal pourcentage (selon EN60534-2-4) sur l'entrée A (Circuit) et Linéaire sur l'entrée B (Bipasse)
<b>Rapport de débit **</b>	> 500:1 (selon EN60534-2-4)
<b>Diamètre et <math>K_{vs}</math></b>	Voir Tableau 1
<b>Taux de fuite</b>	<0,01% du débit maximum selon EN60534-4, Classe 4, sur la voie principale <1% du débit maximum selon EN60534-4 pour le bipasse des vannes 3 voies
<b>Raccords</b>	Taraudé parallèle (BSPP) – (Rp, selon ISO 7/1) en standard Taraudé US (NPT) – (ANSI B1.20.1) sur demande
<b>Matériaux</b>	<b>Corps</b> Laiton forgé
	<b>Boisseau</b> Acier inoxydable type 300
	<b>Tige</b> Acier inoxydable type 300
	<b>Siège</b> PTFE renforcé au graphite avec joint torique EPDM
	<b>Etanchéité de la tige</b> Doubles joints toriques EPDM
<b>Disque de caractérisation</b>	Résine polyphthalamide AMODEL® AS-1145HS
<b>Homologations (€)</b>	<b>DN15 à DN25</b> PED 97/23/EC (paragraphe 3, alinéa 3). Marquage CE inapplicable
	<b>DN32 à DN50</b> PED 97/23/EC, Catégorie II pour les fluides du Groupe 1 ; Code : 0036

\* L'eau circulant dans la vanne doit être traitée conformément à la norme VDI 2035.

\*\* Le rapport de débit est le ratio entre le débit de régulation maximum ( $K_{vs}$ ) et le débit de régulation minimum ( $K_{vr}$ ).

\*\*\* Pour les applications utilisant de l'eau très chaude ou de la vapeur, installez la vanne de sorte que la tige soit dans le même plan que le tuyau et isolez le corps de vanne ainsi que la tuyauterie pour que la température ne dépasse pas 50°C au niveau du servomoteur.

Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, consultez votre représentant Johnson Controls. Johnson Controls France décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une utilisation inappropriée de ses produits.