

ACVATIX™

## Vanne de régulation indépendante de la pression à boisseaux sphériques 6 voies (PICV)

VWPG51..



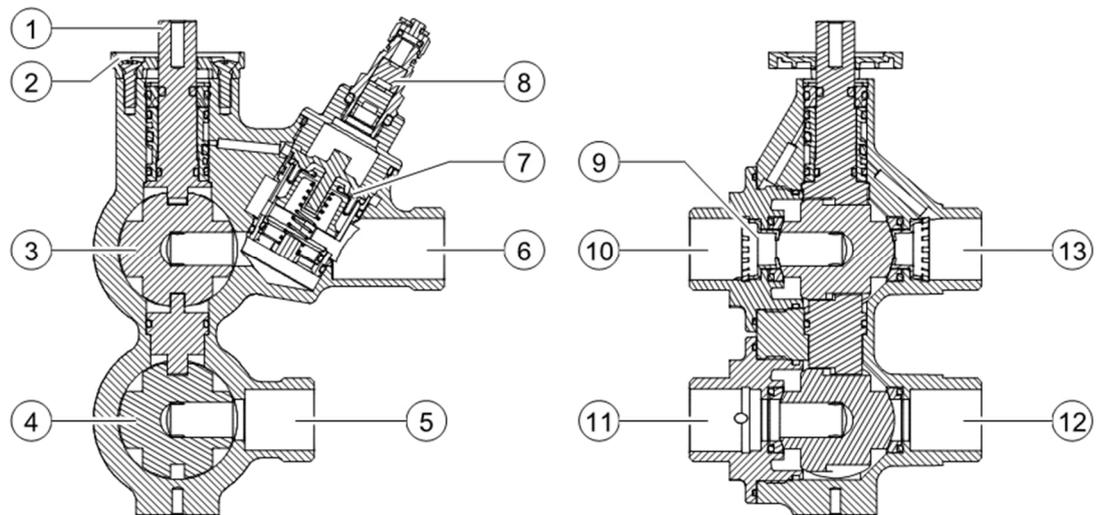
### Vannes à boisseaux sphériques 6 voies indépendantes de la pression, PN 25, avec filetage mâle

- Avec régulateur de pression différentielle intégré (DP)
- DN15 et DN20 : Corps de vanne en laiton résistant au dézingage (DZR)
- Débit volumique 35...4250 l/h
- Plage de pression différentielle 4...400 kPa
- Raccords filetés G selon ISO 228-1
- Jeu de raccords ALN.. avec filetage mâle selon ISO 228-1
- Coquilles d'isolation ALI.. en EPE (polyéthylène expansé)
- Version avec points de mesure du  $\Delta p$  (en option)
- Jeu de raccords à visser à filetage mâle ALP.. selon ISO 228-2 pour points de mesure du  $\Delta p$  (en option)
- Angle de rotation 90 °
- Possibilité d'équiper les vannes des servomoteurs rotatifs électriques :
  - GDB161.9../6P: 0/2-10 V avec pré-réglage manuel par vis
  - GDB161.9../6W: 0/2...10 V
  - GDB161.9E/MO6P: Modbus RTU

## Domaines d'application

- Utilisation dans des plafonds chauffants/rafraîchissants et ventilo-convecteurs comme vanne de régulation avec équilibrage hydraulique automatique.
- Les vannes sont conçues pour des circuits fermés.
- Rentable : Il suffit d'une vanne à boisseaux sphériques avec un servomoteur pour assurer la régulation d'un plafond chauffant/rafraîchissant ou d'un ventilo-convecteur.
- Flexible : Le filetage mâle permet d'utiliser différents raccords.

## Technique



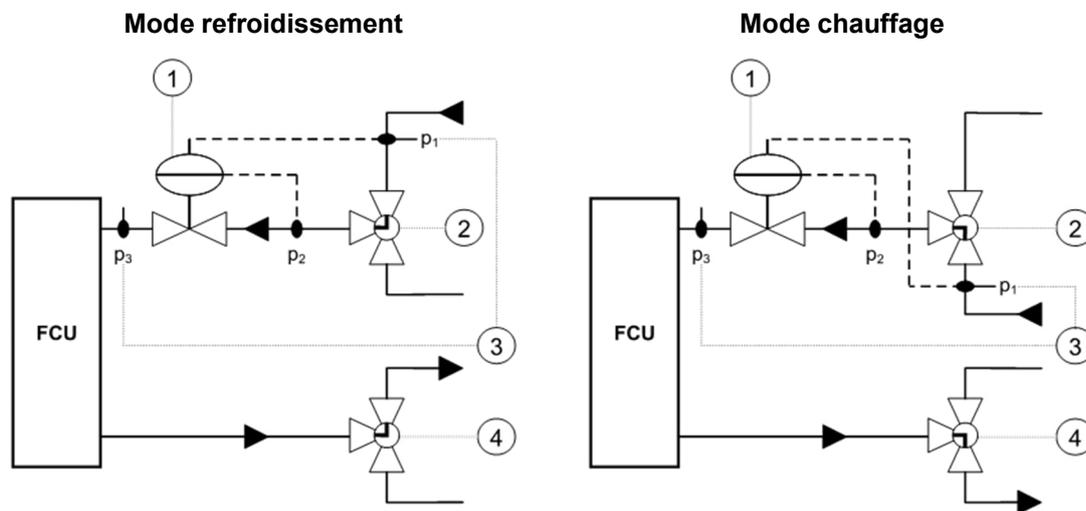
- |    |   |    |                                       |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 1  | Axe pour servomoteur                        | 2  | Plaque d'adaptation pour servomoteur  |
| 3  | Boisseau sphérique pour régulation du débit | 4  | Boisseau sphérique                    |
| 5  | Entrée du consommateur                      | 6  | Sortie vers le consommateur           |
| 7  | Régulateur de pression différentielle       | 8  | Bouchons d'obturation P/T (en option) |
| 9  | Membrane pour faible débit                  | 10 | Entrée                                |
| 11 | Sortie                                      | 12 | Sortie                                |
| 13 | Entrée                                      |    |                                       |

## Principe de fonctionnement

Dans le corps de la vanne, un régulateur de pression maintient une pression différentielle constante côté entrée, que ce soit pour des écoulements d'eau chaude ou d'eau froide.

Si la vanne PICV 6 voies commute sur le chauffage ou le refroidissement, la pression  $P_1$  en entrée est transmise à la partie supérieure du régulateur via un tube capillaire.

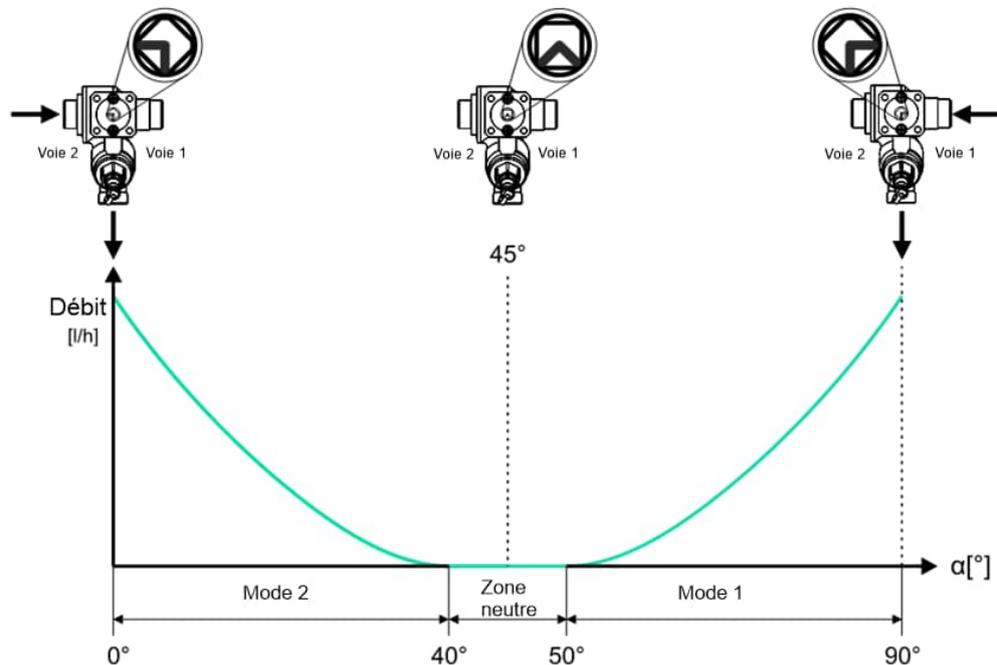
Ce tube, couplé par un orifice à l'axe de la vanne, enclenche le changeover sur le côté chauffage ou le côté refroidissement. La pression différentielle est ainsi régulée côté chaud comme côté froid avec un seul régulateur, ce qui permet d'obtenir une régulation du débit entièrement indépendante de la pression.



- |   |                                       |   |   |
|---|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Régulateur de pression différentielle | 2 | Vanne à boisseaux sphériques pour régulation progressive et commutation entre le chauffage et le refroidissement (entrée) |
| 3 | Bouchons d'obturation P/T (en option) | 4 | Vanne à boisseaux sphériques pour la commutation entre le chauffage et le refroidissement (sortie)                        |

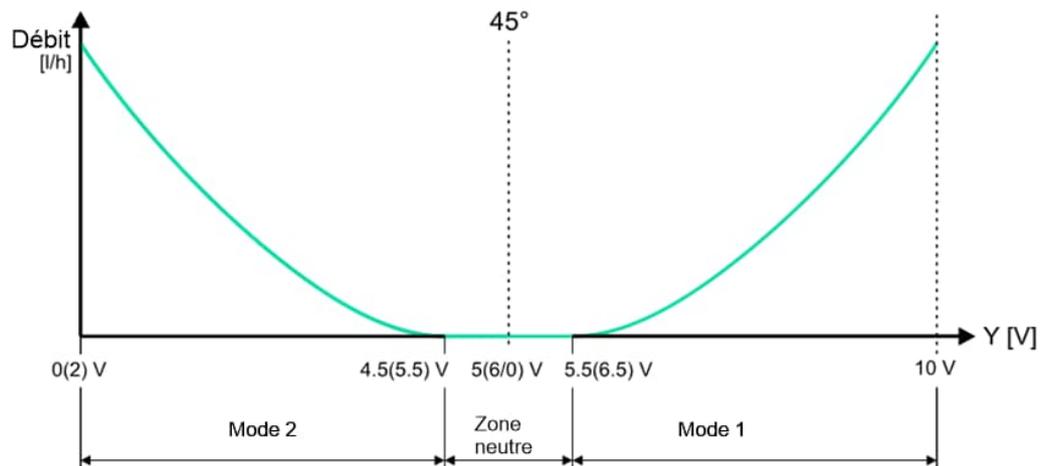
## Dimensionnement

La vanne PICV 6 voies permet de réguler à partir de deux sources via les positions 0° et 90°; à 45° la vanne est fermée.



Attention : l'angle de la vanne  $\alpha$  [°] se déplace dans le sens trigonométrique. Les servomoteurs GDB161.9../.6.. tournent par défaut dans le sens trigonométrique. Par conséquent :

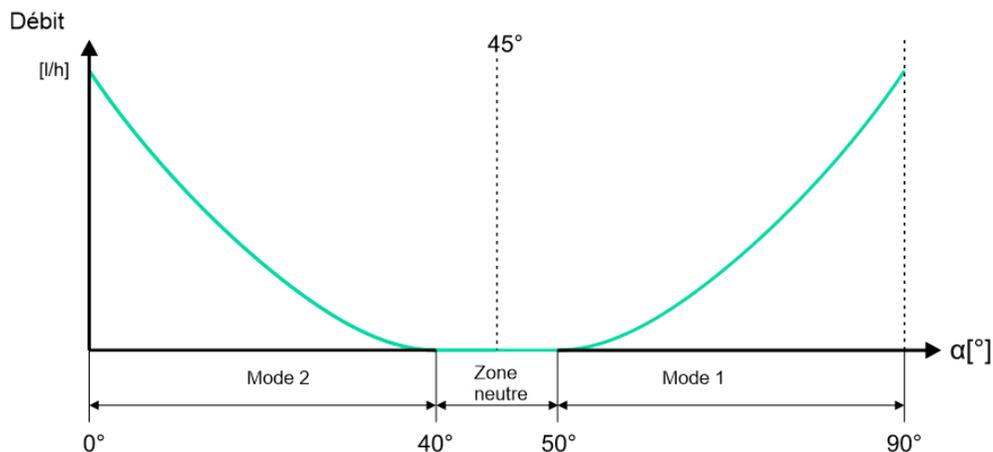
- **GDB161.9../.6P & GDB161.9../.6W** – la vanne se positionne à un angle de 90° avec un signal de commande de 10 V du servomoteur, et à un angle de 0° avec un signal de commande de 0(2)-V . La zone neutre est fixe. La position de fermeture est toujours atteinte avec un signal de commande de 5(6/0) V.



Remarque : Les valeurs entre parenthèses renvoient à un signal de commande 2...10 V, par exemple 0(2).

(6/0) – Dans le cas d'un signal de 2...10 V, le servomoteur entraîne la vanne en position fermée (45°) lorsque l'entrée de signal Y est ouverte (0 V).

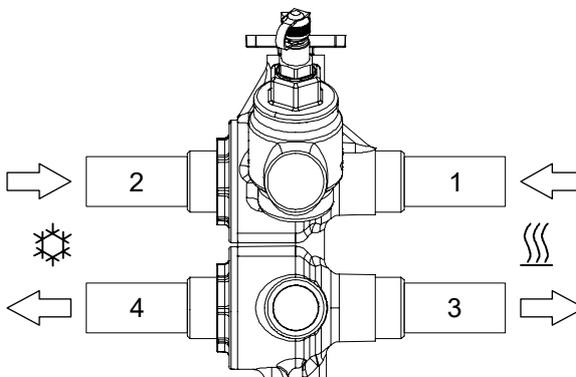
- **GDB161.9E/MO6P:** – Une position de 100% du servomoteur entraîne un angle de vanne de 90°, une position de 0% résulte en un angle de 0°.



Position servomoteur	0%		45%	50%	55%		100%
Mode consigne 2	100%		0.01%	0%	0%		0%
Mode consigne 1	0%		0%	0%	0.01%		100%

On peut choisir librement la répartition pour le chauffage et le refroidissement. Siemens recommande toutefois pour des raisons de sécurité d'adopter une répartition identique sur toutes les vannes lors de l'installation (cf. ci-dessous):

- Mode de fonctionnement 2 (voies 2-4) = refroidissement
- Mode de fonctionnement 1 (voies 1-3) = chauffage



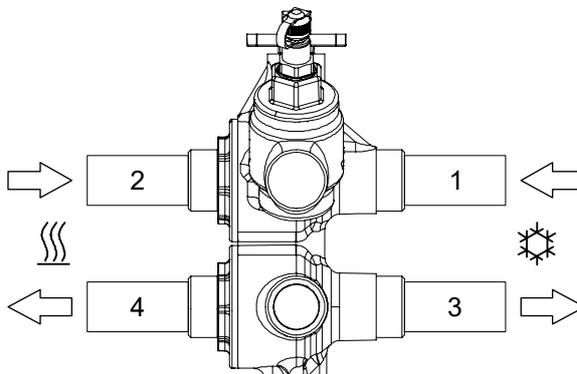
Où :

- La position maximum pour le chauffage correspond à une position de 100% du servomoteur (GDB161.9E/MO6P)
- La position maximum pour le chauffage correspond à 10 V (GDB161.9../6P & GDB161.9../6W)

Par défaut, les servomoteurs GDB161.9../.6.. ont un sens de rotation trigonométrique.

Si l'on change le sens de rotation (sens des aiguilles d'une montre), les côtés chauffage et refroidissement sont inversés et les conditions suivantes s'appliquent :

- Mode de fonctionnement 2 (voies 2-4) = chauffage
- Mode de fonctionnement 1 (voies 1-3) = refroidissement



#### Principes de calcul:

- a) Déterminer la puissance nécessaire Q [kW] pour le refroidissement et le chauffage.
- b) Déterminer la différence de température  $\Delta T$  [K] pour le refroidissement et le chauffage.

- c) Calculer le débit pour le refroidissement et le chauffage.

$$\dot{v} = \frac{Q[\text{kW}] \cdot 1000}{1,163 \cdot \Delta T[\text{K}]} \left[ \frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$$

- d) Choisir le modèle de PICV 6 voies qui convient - avec ou sans points de mesure de pression P/T.

- e) Déterminer le réglage à l'aide de :

1. Débit/graduation de pré réglage, voir chapitre suivant (pré réglage manuel avec vis sur les servomoteurs GDB161.9../6P)
2. Débit/signal de tension
3. Débit/paramètres du bus (Modbus)

## Exemple de dimensionnement :

Dimensionnement	Déterminer le débit volumique	Débit volumique
$Q_{\text{chaud}} = 3,1 \text{ kW}$	$v_H = \frac{Q_H}{\Delta T \cdot c \cdot \rho} = \frac{3100 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K} \cdot \text{m}^3}{12 \text{ K} \cdot 1,163 \text{ Wh} \cdot 1000 \text{ kg}} = 0,222 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 222,13 \frac{\text{l}}{\text{h}}$	Chauffage : 222,13 l/h
$\Delta T_{\text{chaud}} = 12 \text{ K}$		
		e :
$Q_{\text{froid}} = 2,4 \text{ kW}$	$v_C = \frac{Q_C}{\Delta T \cdot c \cdot \rho} = \frac{2400 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K} \cdot \text{m}^3}{6 \text{ K} \cdot 1,163 \text{ Wh} \cdot 1000 \text{ kg}} = 0,344 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} = 343,94 \frac{\text{l}}{\text{h}}$	Refroidissement : 343,94 l/h
$\Delta T_{\text{froid}} = 6 \text{ K}$		
$\rho_{\text{Eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3$		

- La vanne doit avoir un raccord fileté selon ISO 228-1 et un diamètre de canalisation DN 15.
- Sélection de la PICV : VPP51.15L0.9 (raccord fileté, sans points de test de pression P/T, débit nominal 820 l/h)
- Déterminer le réglage à l'aide de :
  - Débit/graduation de pré-réglage, (pré-réglage manuel avec vis sur les servomoteurs GDB161.9../6P)
    - Débit refroidissement 346 l/h – graduation de pré-réglage 2,6
    - Débit chauffage 221 l/h – graduation de pré-réglage 2,2
  - Débit/signal de tension (GDB161.9../6P, GDB161.9../6W)
    - Débit refroidissement 346 l/h – signal 1,4 V (0... 10 V) ou 3,1 V (2... 10 V)
    - Débit chauffage 221 l/h – signal 8,2 V (0... 10 V) ou 8,5 V (2... 10 V)
  - Débit/paramètres du bus (GDB161.9E/MO6P)
    - Débit refroidissement 346 l/h – Modbus Limite max. refroidissement = 7115
    - Débit chauffage 221 l/h – Modbus Limite max. chauffage = 5918

### Pré-réglage du débit

Les tableaux suivants permettent de déterminer le réglage de position pour un débit donné. Les valeurs  $\Delta p_{\text{min}}$  [kPa] sont basées sur le débit, les valeurs manquantes doivent être interpolées.

Le pré-réglage manuel ne peut s'effectuer au moyen de vis que sur les modèles GDB161.9../6P.

Voir la fiche produit A6V12986395 pour des informations supplémentaires sur les possibilités de pré-réglage des autres modèles GDB161.9../6...



Les tableaux de pré-réglage indiquent le débit nominal escompté. Pendant la mise en service, vérifiez si les pré-réglages actuels correspondent au dimensionnement planifié. Il faudra peut-être adapter encore les pré-réglages pour atteindre le débit nécessaire.

## VWPG51.15L0.9Q, VWPG51.15L0.9

Préréglage manuel (vis sur le servomoteur GDB161.9../6P)														820 l/h nominal			
<b>V̇</b> [l/h]	35	43	58	73	86	99	117	142	166	221	276	346	432	518	628	738	820
<b>Graduation</b>	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	4,0
<b>Δp<sub>min</sub></b> [kPa]	4	4	5	6	7	8	8	9	10	11	11	12	12	13	15	17	18

Préréglage du signal								
Débit mesuré	Signal 0...10 V		Signal 2...10 V		Paramètre du bus		Δp <sub>min</sub> <sup>1)</sup>	Perte de charge totale <sup>2)</sup>
	[l/h]	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement		
820	0,0	10,0	2,0	10,0	10000		18	24
738	0,4	9,6	2,4	9,6	9578		17	22
628	0,7	9,3	2,6	9,4	8948		15	19
518	0,9	9,1	2,8	9,2	8298		13	16
432	1,1	8,9	2,9	9,1	7755		12	15
346	1,4	8,6	3,1	8,9	7115		12	14
276	1,6	8,4	3,3	8,7	6513		11	12
221	1,8	8,2	3,5	8,5	5918		11	11
166	2,1	7,9	3,7	8,3	5108		10	10
142	2,2	7,8	3,8	8,2	4593		9	9
117	2,4	7,6	3,9	8,1	3993		8	8
99	2,6	7,4	4,1	7,9	3483		8	8
86	2,9	7,1	4,3	7,7	2985		7	7
73	3,1	6,9	4,5	7,5	2413		6	6
58	3,4	6,6	4,7	7,3	1700		5	5
43	3,7	6,3	4,9	7,1	1113		4	4
35	3,8	6,2	5,1	6,9	730		4	4
10	4,5	5,5	5,5	6,5	270		4	4
0	5,0		6,0		0		0	

1) Pour la vérification des pressions différentielles

2) Pour le dimensionnement des pompes

## VWPG51.15F1.2Q, VWPG51.15F1.2

Préréglage manuel (vis sur le servomoteur GDB161.9../6P)													1200 l/h nominal			
<b>V̇</b> [l/h]	210	268	327	383	438	493	556	619	704	811	919	1007	1096	1152	1176	1200
<b>Graduation</b>	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
<b>Δp<sub>min</sub></b> [kPa]	15	15	15	15	15	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22	23

Préréglage du signal								
Débit mesuré	Signal 0...10 V		Signal 2...10 V		Paramètre du bus		Δp <sub>min</sub> <sup>1)</sup>	Perte de charge totale <sup>2)</sup>
	[l/h]	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement		
1200	0,0	10,0	2,0	10,0	10000		23	36
1176	0,3	9,7	2,3	9,7	9673		22	34
1152	0,4	9,6	2,4	9,6	9575		21	32
1096	0,5	9,5	2,5	9,5	9228		21	31
1007	0,8	9,2	2,7	9,3	8620		20	29
919	1,0	9,0	2,8	9,2	8183		19	27
811	1,2	8,8	3,0	9,0	7680		18	25
704	1,5	8,5	3,2	8,8	7098		17	23
619	1,7	8,3	3,4	8,6	6470		17	21
556	2,0	8,0	3,6	8,4	5895		16	19
493	2,2	7,8	3,8	8,2	5225		15	17
438	2,4	7,6	4,0	8,0	4665		15	17
383	2,7	7,3	4,2	7,8	4118		15	16
327	2,9	7,1	4,3	7,7	3525		15	16
268	3,1	6,9	4,5	7,5	2940		15	15
210	3,3	6,7	4,7	7,3	2368		15	15
175	3,6	6,4	4,9	7,1	2028		15	15
129	3,9	6,1	5,1	6,9	1530		15	15
53	4,2	5,8	5,3	6,7	768		15	15
10	4,5	5,5	5,5	6,5	350		15	15
0	5,0		6,0		0		0	

1) Pour la vérification des pressions différentielles

2) Pour le dimensionnement des pompes

## VWPG51.20F4.3Q, VWPG51.20F4.3

Préréglage manuel (vis sur le servomoteur GDB161.9../6P)													4250 l/h nominal			
<b>V [l/h]</b>	460	604	749	919	1114	1310	1540	1769	2029	2318	2608	3007	3406	3734	3992	4250
<b>Graduation</b>	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
<b><math>\Delta p_{min}</math> [kPa]</b>	17	17	17	18	18	18	19	20	21	22	23	26	29	32	35	38

Préréglage du signal								
Débit mesuré	Signal 0...10 V		Signal 2...10 V		Paramètre du bus		$\Delta p_{min}$ <sup>1)</sup>	Perte de charge totale <sup>2)</sup>
	[l/h]	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement	Chauffage	Refroidissement		
4250	0,0	10,0	2,0	10,0	10000		38	56
3992	0,3	9,7	2,3	9,7	9773		35	51
3734	0,4	9,6	2,4	9,6	9665		32	46
3406	0,6	9,4	2,5	9,5	9360		29	40
3007	0,8	9,2	2,7	9,3	8838		26	35
2608	1,1	8,9	2,9	9,1	8180		23	30
2318	1,3	8,7	3,1	8,9	7565		22	28
2029	1,5	8,5	3,3	8,7	6945		21	26
1769	1,7	8,3	3,4	8,6	6403		20	24
1540	2,0	8,0	3,6	8,4	5843		19	22
1310	2,2	7,8	3,8	8,2	5255		18	20
1114	2,4	7,6	4,0	8,0	4723		18	19
919	2,6	7,4	4,1	7,9	4165		18	19
749	2,9	7,1	4,3	7,7	3565		17	18
604	3,1	6,9	4,5	7,5	2965		17	18
460	3,3	6,7	4,7	7,3	2350		17	17
265	3,6	6,4	4,9	7,1	1468		17	17
180	3,9	6,1	5,1	6,9	1065		17	17
95	4,2	5,8	5,3	6,7	575		17	17
10	4,5	5,5	5,5	6,5	158		17	17
0	5,0		6,0		0		0	

1) Pour la vérification des pressions différentielles

2) Pour le dimensionnement des pompes

## Références et désignations

Référence	Code article	DN	Raccordements		Débit [l/h]		Points de mesure
			[pouces]		Min.	Max.	
VWPG51.15L0.9Q	S55264-V179	15	G 3/4 "	Filetage	35	820	Point de mesure P/T
VWPG51.15L0.9	S55264-V180						-
VWPG51.15F1.2Q	S55264-V181				210	1200	Point de mesure P/T
VWPG51.15F1.2	S55264-V182						-
VWPG51.20F4.3Q	S55264-V185	20	G 1 "		460	4250	Point de mesure P/T
VWPG51.20F4.3	S55264-V186						-



Pour mesurer le  $\Delta p$ , il faut une vanne VWPG51..Q et des raccords de point de mesure. Les raccords ALP.. doivent être commandés séparément.

### Commande

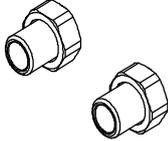
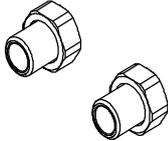
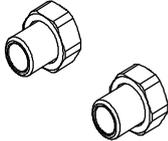
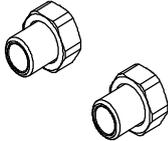
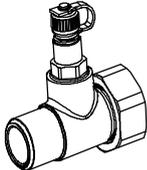
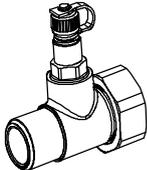
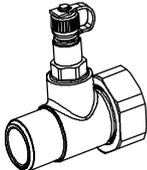
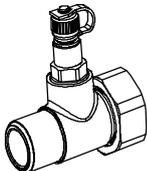
Pour passer commande, veuillez indiquer la référence, le code article, la description et la quantité. Exemple :

Référence	Code article	Description	Quantité
VWPG51.15L0.9Q	S55264-V179	PICV 6 voies DN15	1
GDB161.9E/6P	S55499-D801	Servomoteur 6 voies, commande progressive	1
ALP55	S55846-Z142	Raccord de mesure de pression P/T DN15 G 3/4" - G 1/2"A	1

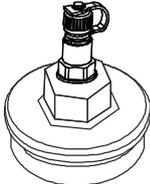
### Livraison

PICV 6 voies (en position fermée – 45°), servomoteur rotatif avec kits de montage, emballages individuels.

## Raccords à vis

Référence	Code article	Connexions		Description
		Vanne	Raccordement	
ALN14.152B 	S55846-Z150	G 3/4 "	R 1/2 "	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x écrous-chapeaux</li> <li>• 2x écrou-chapeau avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 2 x joints d'étanchéité plats</li> </ul>
ALN14.202B 	S55846-Z151	G 3/4 "	R 3/4 "	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x écrous-chapeaux</li> <li>• 2x écrou-chapeau avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 2 x joints d'étanchéité plats</li> </ul>
ALN15.202B/1 	S55846-Z152	G 1 "	R 3/4 "	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x écrous-chapeaux</li> <li>• 2x écrou-chapeau avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 2 x joints d'étanchéité plats</li> </ul>
ALN15.252B 	S55846-Z153	G 1 "	R 1 "	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x écrous-chapeaux</li> <li>• 2x écrou-chapeau avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 2 x joints d'étanchéité plats</li> </ul>
ALP55 	S55846-Z142	G 3/4 "	G 1/2 "A	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x écrou-chapeau</li> <li>• 1x raccord à visser P/T avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 1x joint d'étanchéité plat</li> </ul>
ALP56 	S55846-Z143	G 3/4 "	G 3/4 "A	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x écrou-chapeau</li> <li>• 1x raccord à visser P/T avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 1x joint d'étanchéité plat</li> </ul>
ALP57 	S55846-Z144	G 1 "	G 3/4 "A	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x écrou-chapeau</li> <li>• 1x raccord à visser P/T avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 1x joint d'étanchéité plat</li> </ul>
ALP58 	S55846-Z145	G 1 "	G 1 "A	Jeu de raccords en laiton DZR, composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x écrou-chapeau</li> <li>• 1x raccord à visser P/T avec douille et insert selon ISO 228-1</li> <li>• 1x joint d'étanchéité plat</li> </ul>

## Accessoire de point de mesure de pression P/T

Référence	Code article	Description
ALP59 	S55846-Z148	Raccord de mesure de remplacement pour VWPG51.15L0.9 et VWPG51.15F1.2 (modèles DN15)
ALP60 	S55846-Z149	Raccord de mesure de remplacement pour VWPG51.20 (modèle DN20)
ALE10 	ALE10	<p>Manomètre électronique <b>sans</b> lignes ni embouts de mesure. Plage de mesure 0..700 kPa. Une pression différentielle supérieure à 1000 kPa détruit la sonde de pression.</p> <p>Pour mesurer la pression différentielle entre P1 et P3 des vannes (voir le diagramme sous "Principe de fonctionnement").</p> <p>Fonctions du manomètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marche/arrêt</li> <li>• Position zéro automatique</li> <li>• Afficheur rétro-éclairé</li> <li>• Affichage : Out → en dehors de la plage de mesure</li> </ul> <p>Fonction de maintien</p>
ALE11 	ALE11	Lignes et embouts droits de mesure pour les PICV de Siemens. Équipé d'un raccord G 1/8" avec 2 x 40 mm embouts de mesure.

## Coquilles d'isolation

Référence	Code article	Description
ALI15VWPG51	S55846-Z146	Coquille d'isolation pour VWG51.15..
ALI20VWPG51	S55846-Z147	Coquille d'isolation pour VWG51.20..

### Vue d'ensemble des servomoteurs rotatifs pour les vannes de régulation indépendantes de la pression à boisseaux sphériques à 6 voies

Référence	Code article	Couple de rotation	Alimentation	Positionnement		Longueurs de câble	Fiche produit <sup>1)</sup>
				signal	temps		
GDB161.9E/6W	S55499-D784	5 Nm	24 V~ / 24...48 V-	0/2...10 V-	150	0,9 m	A6V12986395
GDB161.9E/6P	S55499-D801						
GDB161.9G/6W	S55499-D829						
GDB161.9G/6P	S55499-D827						
GDB161.9H/6W	S55499-D830						
GDB161.9H/6P	S55499-D828						
GDB161.9E/MO6P	S55499-D802		24 V~/–	Modbus RTU	0,9 m		

<sup>1)</sup> Ces documents peuvent être téléchargés sur [www://siemens.com/bt/download](http://www://siemens.com/bt/download)

Pour des exemples d'application de combinaisons d'appareils, cf. Exemples d'application [► 18].

#### Documentation produit

Contenu	Titre	Référence
Montage	Instructions de montage de la vanne de régulation indépendante de la pression à boisseaux sphériques 6 voies (PICV) VWPG51..	A6V12814982
Fiche produit : Informations techniques	Servomoteurs rotatifs pour vannes de régulation à boisseaux sphériques 6 voies GDB161.9../.6..	A6V12986395
Montage	Instructions de montage du servomoteur rotatif GDB161.9E/..6..	A6V12815008

Les déclarations relatives à l'environnement, déclarations CE, etc. peuvent être téléchargées sous :

[www.siemens.com/bt/download](http://www.siemens.com/bt/download)

#### Remarques

##### Points à respecter lors du montage et de la mise en service d'une vanne à boisseaux sphériques / d'un servomoteur rotatif :

- Débranchez la pompe et l'alimentation.
- Fermez les vannes d'isolement.
- Attendez que les canalisations ne soient plus sous pression et qu'elles soient entièrement refroidies.
- Au besoin, débranchez tous les raccordements électriques des bornes.
- Avant la mise en en service de la vanne, veillez à installer correctement le servomoteur rotatif.
- Assurez-vous de l'absence de cavitation.
- Installez un filtre pour accroître la sécurité de fonctionnement.

### Technique/exécution

La vanne de régulation 6 voies combinée indépendante de la pression de Siemens dispose d'une fonction interne de compensation de pression qui garantit le fonctionnement sûr de plafonds chauffants et rafraîchissants ainsi que de ventilo-convecteurs dans l'état de fermeture (position à 45°). Des fluctuations de la température du fluide circulant dans les plafonds chauffants/rafraîchissants ou les ventiloconvecteurs peuvent entraîner une surpression ou une dépression dans l'état fermé, susceptible d'endommager des parties de l'installation de chauffage/refroidissement.

La fonction de sécurité n'est active que lorsque la vanne est fermée (45°). En fonctionnement, il y a une séparation sûre entre le circuit de chauffage et de refroidissement.

### Sécurité

<b>⚠ PRUDENCE</b>	
	<b>Consignes de sécurité spécifiques aux pays</b> Le non-respect des consignes de sécurité spécifiques aux pays peut entraîner un danger pour les personnes et les biens. <ul style="list-style-type: none"><li>• Veuillez respecter les dispositions spécifiques dans votre pays et les directives de sécurité appropriées.</li></ul>

<b>REMARQUE</b>	
	<b>Domaines d'application du servomoteur rotatif</b> Ne mettez la vanne de régulation 6 voies indépendante de la pression en service qu'une fois qu'elle est correctement accouplée au servomoteur rotatif.

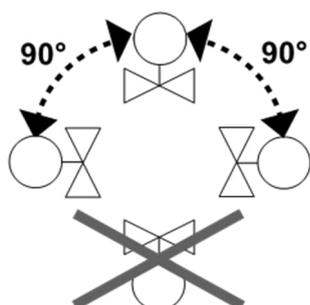
### Montage

L'assemblage de la vanne à boisseaux sphériques et du servomoteur rotatif peut être effectué sans difficulté sur site. Il ne nécessite pas d'outils spéciaux ni de réglages particuliers. La vanne PICV 6 voies est livrée avec sa notice de montage A6V12814982.

Pour en savoir plus sur les autres documents applicables, cf. "Documentation produit [► 14].

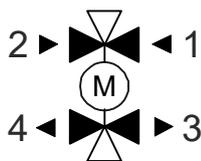
<b>REMARQUE</b>	
	<b>Effectuez un test de fonctionnement avant installation.</b> A cet effet, commandez l'appareil entièrement à la main.

### Position de montage



## Sens d'écoulement

Respectez le sens d'écoulement de la vanne lors du montage. Le sens d'écoulement est signalé par un pictogramme sur l'étiquette qui se trouve sur le boîtier de la vanne :



## Mise en service

La vanne PICV 6 voies est livrée dans l'état fermé (position médiane, 45°).

Le servomoteur rotatif doit être installé sur la vanne conformément aux instructions avant la mise en service de cette dernière.

En cas de purge ou de dépressurisation de l'installation, la vanne PICV doit être ouverte. N'effectuez la purge que dans le sens correct d'écoulement. Des coups de bélier peuvent endommager les vannes 6 voies lorsqu'elles sont fermées.

La pression différentielle  $\Delta p_{max}$  sur la voie de régulation de la vanne ne doit pas excéder 400 kPa.

## Maintenance

La vanne de régulation à boisseaux sphériques 6 voies VWG51.. ne nécessite pas d'entretien sans régulateur de pression différentielle.

Lors de travaux de maintenance sur la vanne et/ou le servomoteur, ne démontez pas le cône, l'axe, la membrane etc. de la vanne :

- Débranchez la pompe et l'alimentation.
- Fermez les vannes d'isolement de la tuyauterie.
- Attendez que les canalisations ne soient plus sous pression et qu'elles soient entièrement refroidies.
- Au besoin, débranchez tous les raccordements électriques des bornes.

Le joint d'étanchéité ne peut pas être changé. En cas de fuite, il faut remplacer l'ensemble de la vanne.

## 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.

## Garantie

Les caractéristiques techniques spécifiques à l'application sont garanties exclusivement avec les produits Siemens mentionnés dans le chapitre "Combinaisons d'appareils". L'utilisation de produits tiers annule de facto la garantie accordée par Siemens.

Données de fonctionnement		
Pression nominale PN		PN 25
Pression de fonctionnement		400 kPa (4 bar)
Différence de pression	Max.	400 kPa (4 bar)
	min.	Cf. Préréglage du débit [ ► 7]
Taux de fuite		Classe IV (0...0,01% du débit volumique V <sub>100</sub> ) selon EN 1349
Fluides admissibles		Eau froide, eau chaude, eau avec antigel (max. 50% glycol). Recommandation : Eau traitée selon VDI 2035
Température du fluide		0...90 °C
Angle de rotation		90° Vanne fermée à 45°

Matériaux		
Corps de la vanne à boisseaux sphériques		Laiton résistant au dézingage (DZR), CW602N
Boisseaux sphériques		Laiton résistant au dézingage (DZR), nickelé
Joint d'étanchéité		PTFE, renforcé en fibre de verre et de carbone
DP	Régulateur	PPS, 40 % de verre
	Ressort	Acier inoxydable
	Membrane	HNBR
	Rotule	Oxyde de polyphénylène
Joints toriques		EPDM
Axe		Acier inoxydable
Plaque de montage du servomoteur		PPS GF40

Dimensions / Poids	
L / P / H, poids	cf. Encombrements [ ► 19]
Raccordements avec filetage extérieur	G selon ISO 228-1

Normes, directives et homologations		
Directive relative aux appareils sous pression Pièces d'équipement sous pression		Directive 2014/68/UE
	Domaine	article 1, paragraphe 1
	Définitions	article 2, paragraphe 5
Groupe de fluide 2		Sans marquage CE selon article 4, paragraphe 3 (conception et fabrication conformément aux règles de l'art en usage) <sup>1)</sup>

Respect de l'environnement
La déclaration environnementale A6V13199575 <sup>2)</sup> contient des informations sur la conception et les tests du produit en lien avec le respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfice pour l'environnement, recyclage).

<sup>1)</sup> Les corps de vanne dont le produit PS x DN est strictement inférieur à 1000 ne nécessitent pas de test particulier et sont dispensées du marquage CE.

<sup>2)</sup> Ces documents peuvent être téléchargés sous : [www.siemens.com/bt/download](http://www.siemens.com/bt/download).

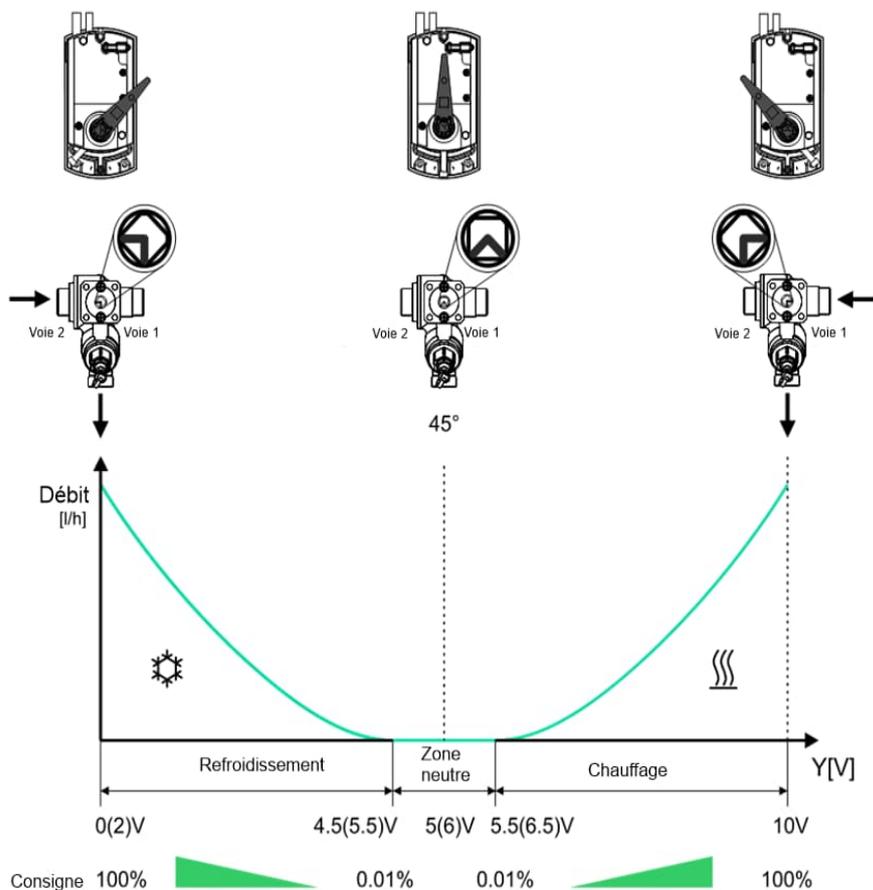
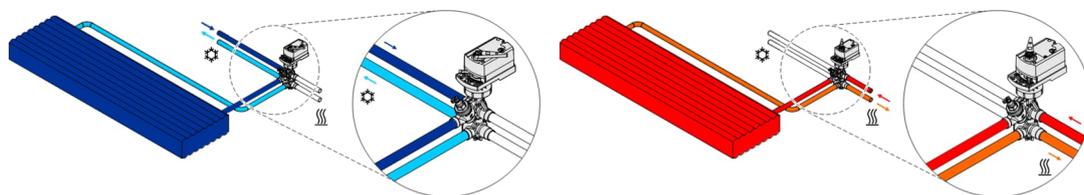
## Exemples d'application

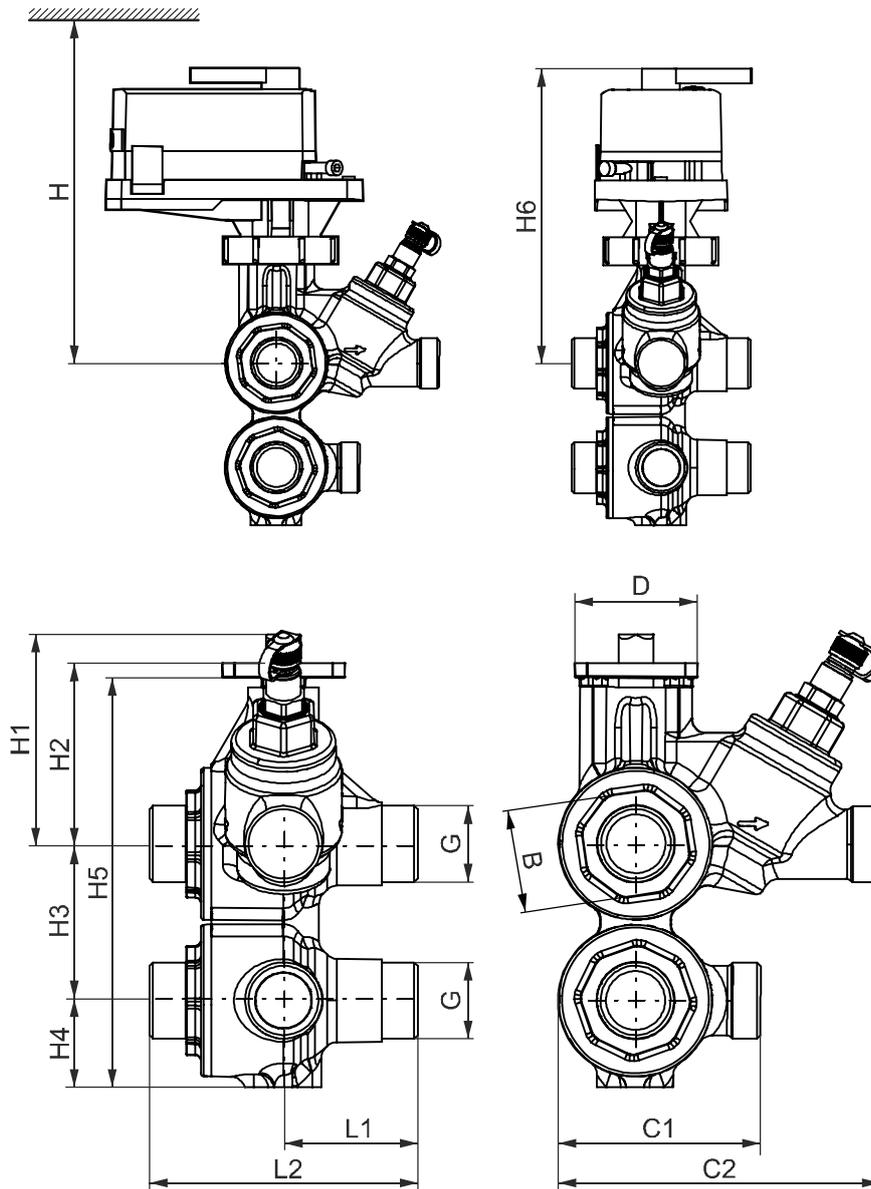
Les vannes indépendantes de la pression associées à des pompes à vitesse variable dans des installations de CVC offrent la meilleure performance énergétique. Pour le dimensionnement de la pompe, s'assurer que le consommateur le plus critique d'un point de vue hydraulique (généralement celui qui est le plus éloigné de la pompe) reçoit une pression suffisante en amont (hauteur manométrique). Il est donc conseillé d'utiliser des pompes à fréquence variable en mode pression constante avec retour de mesure au point d'extrémité pour maintenir une pression différentielle minimale sur la vanne la plus critique.

### Solution avec compensation hydraulique dynamique

Dans cette application, la PICV 6 voies régule l'écoulement primaire et commute sur le chauffage ou le refroidissement.

- L'axe tourne dans le sens trigonométrique  $\Rightarrow$  la séquence de chauffage s'ouvre
- L'axe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre  $\Rightarrow$  la séquence de refroidissement s'ouvre
- Sens de rotation du servomoteur GDB161.9../.6..  $\blacktriangleright$  Sens antihoraire





D = Grandeur nominale

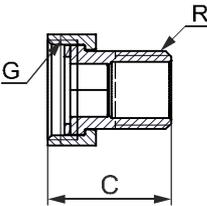
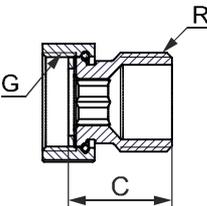
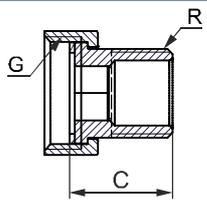
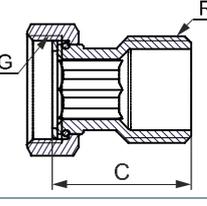
H = Hauteur totale avec servomoteur par rapport au mur ou plafond pour montage, raccordement, exploitation, entretien, etc.

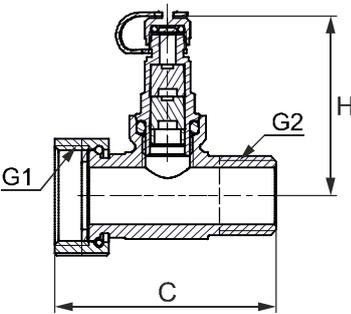
H1 = Distance du tuyau jusqu'au milieu pour montage du servomoteur (bord supérieur)

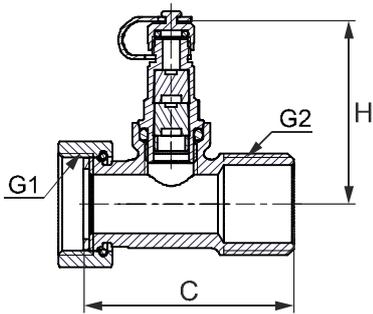
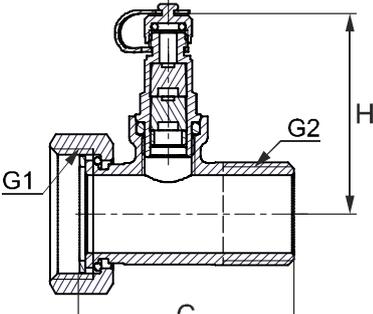
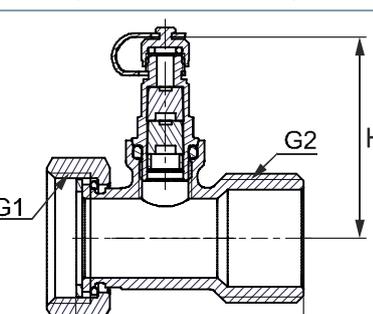
Référence	DN	G	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	B	C1	C2	D	Poids
		[pouces]	[mm]													
VWPG51.15L0.9Q	15	G ¾"	>200	73	63	54	30	142	164	46	92	36	70	111	42	1,9
VWPG51.15L0.9																1,7
VWPG51.15F1.2Q																1,9

Référence	DN	G	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	B	C1	C2	D	Poids	
		[pouces]	[mm]													[kg]	
VWPG51.15F1.2																	1,7
VWPG51.20F4.3Q	20	G 1 "	>230	80	70	69	38	172	171	55	110	50	84	154			3,4
VWPG51.20F4.3																	3,2

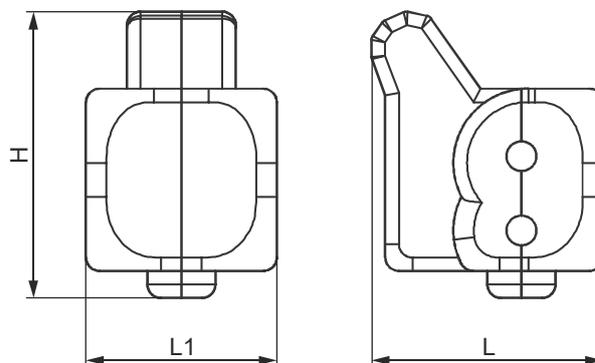
### Accessoires

	Référence	N° d'article	Référence de vanne	G	R	C	Poids
				[pouces]		[mm]	[kg]
	ALN14.152B	S55846-Z150	VWPG51.15..	G 3/4 "	R 1/2 "	28,5	0,149
	ALN14.202B	S55846-Z151	VWPG51.15..	G 3/4 "	R 3/4 "	27,5	0,180
	ALN15.202B/1	S55846-Z152	VWPG51.20..	G 1 "	R 3/4 "	30,5	0,242
	ALN15.252B	S55846-Z153	VWPG51.20..	G 1 "	R 1 "	42,5	0,296

	Référence	N° d'article	Référence de vanne	G1	G2	C	H	Poids
				[pouces]		[mm]	[kg]	
	ALP55	S55846-Z142	VWPG51.15..	G 3/4 "	G 1/2 " A	51	50	0,160

	Référence	N° d'article	Référence de vanne	G1	G2	C	H	Poids
				[pouces]		[mm]		[kg]
	ALP56	S55846-Z143	VWPG51.15..	G 3/4 "	G 3/4 " A	54	50	0,175
	ALP57	S55846-Z144	VWPG51.20..	G 1 "	G 3/4 " A	54,5	54	0,198
	ALP58	S55846-Z145	VWPG51.20..	G 1 "	G 1 " A	57,5	54	0,228

### Coquilles d'isolation



H = Hauteur totale de la vanne avec coquille d'isolation par rapport au mur ou plafond pour montage, raccordement, exploitation, entretien, etc.

Référence	Référence de vanne	L	L1	H	Poids
		[mm]			[kg]
ALI15VWPG51	VWPG51.15..	170	140	212	0,114
ALI20VWPG51	VWPG51.20..	195	155	233	0,172

Les coquilles d'isolation ne sont pas étanches à la vapeur, en particulier au niveau de leur système de fixation type „Velcro“. Selon les conditions d'ambiance (température et humidité) de la condensation peut apparaître sur le corps de vanne. Il est dans ce cas préférable de procéder à une isolation sur-mesure avec des matériaux collés étanches à la vapeur.

## Numéros de série

Référence	Valable à partir du N° de série
VWPG51.15L0.9Q	..A
VWPG51.15L0.9	..A
VWPG51.15F1.2Q	..A
VWPG51.15F1.2	..A
VWPG51.20F4.3Q	..A
VWPG51.20F4.3	..A