

## VDL 050... 100 : Vanne de régulation 2 voies pour l'équilibrage hydraulique dynamique, PN 16, bride Valveco

### Votre atout en matière d'efficacité énergétique

L'équilibrage hydraulique dynamique et automatique à l'aide de la vanne de régulation SAUTER à bride Valveco assure une alimentation correcte des consommateurs en aval, la réduction des variations de température dans les installations CVC et, ainsi, une utilisation de l'énergie plus précise et plus efficace.

### Caractéristiques

- Vanne de régulation à trois fonctions : régulation, préréglage du débit volumique maximal, régulation automatique du débit
- Régulation de l'eau chaude sanitaire à basse et moyenne température, de l'eau refroidie et de l'eau avec produit antigel en circuit fermés<sup>1)</sup>
- Plage de débit volumique : 3,7...90,9 m<sup>3</sup>/h
- Préréglage aisé du débit volumique max. requis
- Tous les types avec trois piquages de mesure de pression
- Vanne fermée lorsque la tige de la vanne est enfoncée
- Fermeture contre la pression
- Raccordement simple aux servomoteurs SAUTER AVM 215 pour DN 50...80 et AVM 234 pour DN 100
- Vanne de régulation avec raccord à brides (DN 50...DN 100) selon EN ISO 7005-2
- Vanne de régulation à jointure plate
- La pression différentielle est maintenue constante par l'appareil de réglage ; autorité de la vanne 1
- Corps de vanne DN 50...80 en fonte grise (GJL-250) ; DN 100 en fonte sphéroïdale (GJS-400)
- Tige de vanne en acier inox

### Caractéristiques techniques

#### Valeurs caractéristiques

Pression nominale	16 bar
Plage de réglage du débit volumique	3,7...90,9 m <sup>3</sup> /h
Pression de service max.	PN 16 (EN 1333)
Raccordement	Bride selon ISO 7005-2
Courbe caractéristique de la vanne	Linéaire (VDI/VDE 2173)
Rapport de réglage	1:100
Taux de fuite	Max. 0,01 % du débit volumétrique avec la vanne complètement ouverte (classe IV, EN 1349)

#### Conditions ambiantes

Température de service de la vanne	1...120 °C
------------------------------------	------------

#### Détails de construction

Piquage de mesure de pression	3 pièces, G ¼ pouce, convient pour pointes de mesure 2 × 40 mm
-------------------------------	--

#### Normes, directives

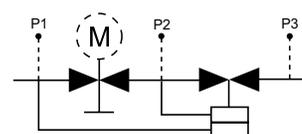
Données de pression et de température	EN 764, EN 1333
Valeur caractéristique d'écoulement	EN 60534 (page 3)
DESP 2014/68/UE <sup>2)</sup>	Groupe de fluide 2 selon l'art. 13 Partie de l'équipement de maintien de la pression selon l'art. 1, § 1
Directive EAC	Tous les types conformes EAC (conformité eurasienne)

<sup>1)</sup> La qualité de l'eau doit être conforme à la norme VDI 2035, l'eau avec produit antigel est autorisée.

<sup>2)</sup> Aucun test spécial de la vanne requis à une température de service ≤ 110 °C. Cela s'applique également aux vannes avec PS x DN < 1000. Dans les deux cas, les vannes ne portent pas le marquage CE.



VDL065F501



Application ValveDim



## Aperçu des types

Modèle	Diamètre nominal (DN)	Plage de débits volumiques (m <sup>3</sup> /h)	Plage de régulation min $\Delta p$ ...max $\Delta p$ (kPa)	Course de la vanne (mm)	Poids (kg)
VDL050F501	50	3,7...14,3	13...600	20	15
VDL050F501H	50	5,7...24,6	30...600	20	15
VDL065F501	65	4,5...24,4	28...600	20	19
VDL065F501H	65	6,4...37,7	30...600	20	19
VDL080F501	80	6,8...35,7	18...600	20	28
VDL080F501H	80	8,5...49,0	22...600	20	28
VDL100F501	100	12,2...69,6	18...600	40	46
VDL100F501H	100	14,8...90,9	20...600	40	46

Modèle	Groupe de fluide 2	Précision moyenne du débit	
VDL050F501	Pas de marquage CE selon DESP, Article 4, paragraphe 3	± 10 % de $\Delta p_{\min}$ jusqu'à 70 kPa	± 5 % à 70...600 kPa
VDL050F501H			
VDL065F501	Avec marquage CE selon DESP, Article 14, paragraphe 2 (procédure d'évaluation de la conformité : catégorie I, module A)	± 10 % de $\Delta p_{\min}$ jusqu'à 105 kPa	± 5 % à 150...600 kPa
VDL065F501H			
VDL080F501			
VDL080F501H			
VDL100F501	Avec marquage CE selon DESP, Article 14, paragraphe 2	± 10 % de $\Delta p_{\min}$ jusqu'à 105 kPa	± 5 % à 150...600 kPa
VDL100F501H			

## Combinaison VDL et servomoteurs électriques

**i** **Prestation de garantie** : les caractéristiques techniques et différences de pression indiquées ne sont applicables que lorsque les pièces sont utilisées en combinaison avec des servomoteurs SAUTER. L'utilisation de servomoteurs d'autres fournisseurs annulera toute prestation de garantie.

**i** **Définition pour  $\Delta p_s$**  : perte de pression max. adm. en cas de panne (rupture de tuyauterie en aval de la vanne) pour laquelle le servomoteur ferme la vanne de façon sûre.

**i** **Définition pour  $\Delta p_{\max}$**  : perte de pression max. admissible en mode de régulation, pour laquelle le servomoteur peut encore ouvrir et fermer la vanne de façon sûre.

**i** **Définition pour  $\Delta p_{\min}$**  : pression différentielle minimale requise à travers la voie de régulation de la vanne pour que le régulateur de pression différentielle fonctionne de manière fiable.

## Différences de pression

Servomoteur	AVM215SF132-7	AVM234SF132-7
Tension	24 V~/=	24 V~/=
Signal de commande	0...10 V	0...10 V
Temps de course	7,5 s/mm	2/4/6 s/mm
Poussée	500 N	1700 N
Température de fluide	120 °C max.	120 °C max.

 $\Delta p$  [bar]

Fermant contre la pression	$\Delta p_{\max}$	$\Delta p_s$	$\Delta p_{\max}$	$\Delta p_s$
VDL050F501	6,0	7,0	-	-
VDL050F501H				
VDL065F501				
VDL065F501H				
VDL080F501				
VDL080F501H				
VDL100F501	-	-	6,0	6,0
VDL100F501H				

Pas utilisable pour une fermeture avec la pression

## Description du fonctionnement

La gamme de vannes Valveco combine un régulateur de débit volumique dynamique avec un débit volumique maximal préréglable, un régulateur de pression différentielle et une vanne de régulation, indépendamment du débit volumique réglé.

Le régulateur dynamique maintient la pression différentielle constante sur la vanne de régulation (PICV), indépendamment des variations de pression dans le système. L'enfoncement de la tige provoque la fermeture de la vanne de régulation.

La combinaison de l'équilibrage hydraulique dynamique et de la régulation dynamique de la SAUTER Valveco facilite le travail des ingénieurs de planification et des installateurs. Aucune mesure ou réglage fastidieux des installations n'est nécessaire. En cas de fluctuations de la pression, l'alimentation en énergie de l'installation reste inchangée.

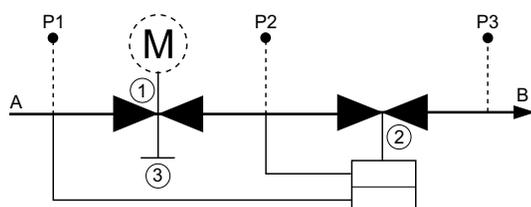
Le régulateur mécanique de pression différentielle monté en série maintient constante la pression sur la vanne de régulation et donc aussi le débit volumique préréglé. Le débit volumique et donc la température souhaitée dans les bâtiments, les locaux et les zones sont contrôlés avec précision. Les PICV peuvent donc contribuer à accroître l'efficacité énergétique des bâtiments et à améliorer la précision de régulation du système hydraulique.

### Débit

Le fluide entrant par l'entrée (A) traverse d'abord la vanne de régulation (1) avec une courbe caractéristique de vanne linéaire. Le servomoteur ouvre et positionne la vanne de régulation avec précision. Dans le même temps, le fluide s'écoule par l'ouverture du préréglage variable avec anneau gradué (3). Le préréglage limite le débit volumique à la valeur maximale fixée.

Le régulateur de pression différentielle intégré (2) garantit le maintien constant du débit volumique souhaité sur toute la plage de réglage, quelle que soit la pression d'entrée P1.

Le fluide quitte la vanne PICV à débit volumique constant par la sortie B.



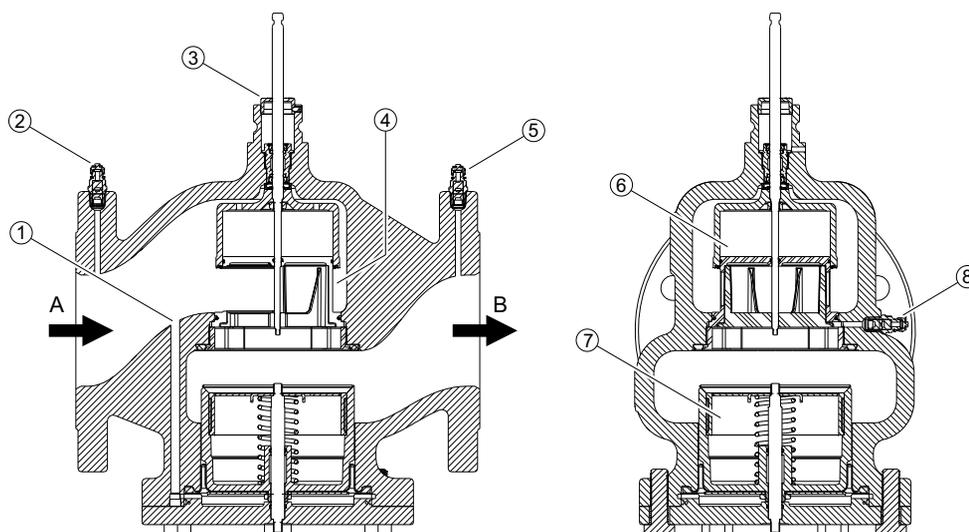
- P1 Point de mesure de la pression (P/T) Entrée A
- P2 Point de mesure de la pression (P/T) Vanne de régulation
- P3 Point de mesure de la pression (P/T) Sortie B
- A Entrée
- B Sortie
- (1) Vanne de régulation avec servomoteur (M)
- (2) Régulateur de pression différentielle (DPR)
- (3) Préréglage avec anneau gradué

### Réglage manuel

Le réglage manuel de la vanne n'est possible que par un réglage manuel du servomoteur monté.

## Structure mécanique

Représentation de la vanne en position ouverte.



A Entrée

B Sortie

- (1) L'ouverture pour le régulateur de pression différentielle est connectée à l'entrée (A).
- (2) Point de mesure de la pression (P/T) à l'entrée, marquage rouge, P1
- (3) Préréglage avec anneau gradué
- (4) Siège de vanne avec ouverture à préréglage variable
- (5) Point de mesure de la pression (P/T) à la sortie, marquage bleu, P3
- (6) Vanne de régulation
- (7) Régulateur de pression différentielle (DPR)
- (8) Point de mesure de la pression (P/T) à la vanne de régulation, marquage bleu, P2

## Utilisation conforme

Ce produit est conçu uniquement pour l'emploi prévu par le fabricant, décrit à la section « Description du fonctionnement ».

Le respect de la législation relative au produit en fait également partie. Toute modification ou transformation est interdite.

Utilisez la VDL 050...100 uniquement comme vanne de régulation. Dans les cas où une panne ou un dysfonctionnement de la vanne pourrait entraîner des dommages corporels ou des dommages sur l'installation ou sur d'autres objets, des dispositifs d'avertissement et de protection supplémentaires doivent être intégrés au système. Intégrez à cet effet des systèmes de surveillance ou d'alarme, des commandes de sécurité ou de valeurs limites.

## Remarques concernant l'étude du projet et le montage

La VDL 050...100 doit être utilisée de préférence dans le retour. En raison des températures plus basses, la membrane et les joints sont moins sollicités.



### ATTENTION !

Blessures corporelles et dommages matériels dus au non-respect des règles de sécurité.

► Respectez les réglementations locales et les règles de sécurité en vigueur.

La vanne, le servomoteur et les accessoires doivent être commandés séparément et sont expédiés dans un emballage individuel. Les vannes sont fournies sans contre-bride, sans vis et écrous et sans joint de bride.

Toutes les vannes SAUTER Valveco ne peuvent être utilisées que dans des circuits fermés se fermant contre la pression. Dans les circuits d'eau ouverts, un taux d'oxygène trop élevé peut détruire les vannes de régulation.

Respectez le sens du débit conformément aux instructions de montage et à la flèche figurant sur le corps de vanne.

Isolez la vanne uniquement jusqu'à son col. Le servomoteur ne doit pas être isolé. Pour éviter les bruits d'écoulement gênants, la pression différentielle ne doit pas dépasser 150 kPa.

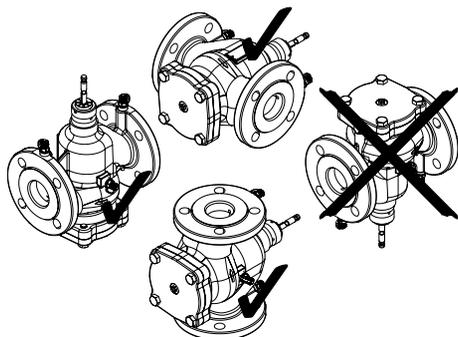
### Utilisation avec de l'eau

Il est recommandé de monter des filtres, par exemple par étage ou par colonne. Cela permet d'éviter que la vanne et le régulateur de pression différentielle ne soient endommagés par des impuretés présentes dans l'eau, par exemple des boulettes de soudure ou des particules de rouille.

La qualité de l'eau doit être conforme à la norme VDI 2035. En cas d'utilisation d'un additif dans l'eau, par exemple un agent de conditionnement pour lier l'oxygène, la compatibilité des matériaux de la vanne doit être vérifiée avec le fabricant du fluide. La liste des matériaux indiquée ci-dessous peut être utilisée à cette fin.

### Position de montage

Le montage en position suspendue n'est pas autorisé.



### Dimensionnement des vannes

La formule et les cinq étapes suivantes peuvent être utilisées pour sélectionner la vanne Valveco appropriée :

$$\dot{V} = \frac{Q[\text{kW}] \times 1000}{1.163 \times \Delta T[\text{K}]} \left[ \frac{\text{l}}{\text{h}} \right]$$

1. Déterminer la demande de chauffage/refroidissement (Q [kW])
2. Déterminer l'écart de température  $\Delta T$  [K]
3. Calculer le débit volumique
4. Sélectionner une vanne Valveco appropriée
5. Déterminer le réglage de l'échelle à l'aide des tableaux de la section « Débit volumique, pré-réglage de l'échelle ».

Exemple :

1. Besoin en chaleur Q = 130 kW
2. Écart de température :  $\Delta T = 5$  K
3. Débit volumique :  $\dot{V} = (130 \text{ kW} \times 1000) / (1,163 \times 5 \text{ K}) = 22\,356 \text{ l/h} = 22,4 \text{ m}^3/\text{h}$
4. Sélectionnez la vanne Valveco. Sélectionnez la PICV de manière à ce qu'elle puisse fonctionner avec 80 % du débit maximal. Cela permet de fournir une plus grande capacité de chauffage ou de refroidissement si nécessaire.

Sélections possibles :

- VDL065F501 avec  $\Delta p_{\text{min}} = 28$  kPa
- VDL065F501H avec  $\Delta p_{\text{min}} = 30$  kPa

5. Réglage de l'échelle :

- VDL065F501 avec un débit volumique de 22,4 m<sup>3</sup>/h = réglage de l'échelle 3,7 (interpolé)
- VDL065F501H avec un débit volumique de 22,4 m<sup>3</sup>/h = valeur d'échelle 2,6

La VDL065F501H est sélectionnée parce que le réglage de la VDL065F501 est déjà supérieur à 80 % du débit maximal.

### Réglette et documents techniques complémentaires

Réglette SAUTER pour le dimensionnement des vannes	P100013496
Manuel technique « Appareils de réglage »	7000477001
Conformité CE	A5W00159722A

Déclaration matériaux et environnement	MD 56.112
<b>Instructions de montage :</b>	
VDL 050...100	P100019274
AVM215SF132-7 pour VDL 50...80	51.383
AVM234SF132-7 pour VDL 100	51.377

### Dimensionnement des vannes



SAUTER fournit divers outils pour le dimensionnement des vannes et les études de projet :

- Application pour smartphone ValveDim
- Programme ValveDim pour PC
- Réglette ValveDim

Vous pouvez trouver les outils en cliquant sur le lien [www.sauter-controls.com/fr/services/dimensionnement-de-vanne/](http://www.sauter-controls.com/fr/services/dimensionnement-de-vanne/) ou en scannant le code QR



## Conception et matériaux

Corps de vanne protégé par une couleur mate selon RAL 9005 noir foncé.

### Numéros de matériau selon DIN

	Désignation
Corps de vanne VDL 050...80	Fonte grise (GJL-250)
Corps de vanne VDL 100	Fonte sphéroïdale (GJS-400)
Plongeur de vanne, ressort	Acier inox
Garnitures d'étanchéité	EPDM
Régulateur	Acier inox
Point de mesure de la pression, bord	Laiton (résistant à la dézincification)

### Mise en service

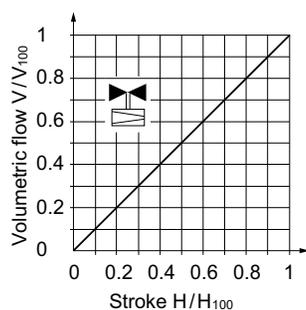
Rincez les saletés et les résidus dans les robinetteries et les tuyauteries avant la mise en service.

La vanne ne peut être mise en service que si le servomoteur est monté conformément aux prescriptions.

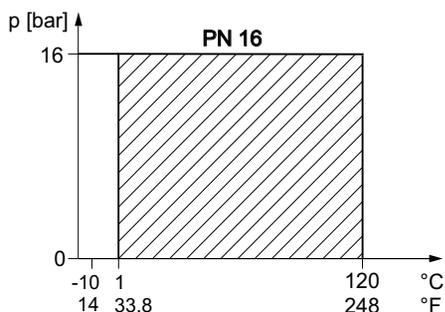
La vanne doit être ouverte lors du rinçage et du test de pression du système. Les coups de pression peuvent endommager la PICV fermée. La vanne est ouverte lorsque la tige de vanne est sortie (à la livraison, la vanne est fermée).

La pression différentielle  $\Delta p_{\max}$  à travers la voie de commande de la vanne ne doit pas être supérieure à 600 kPa.

### Courbe caractéristique de la vanne



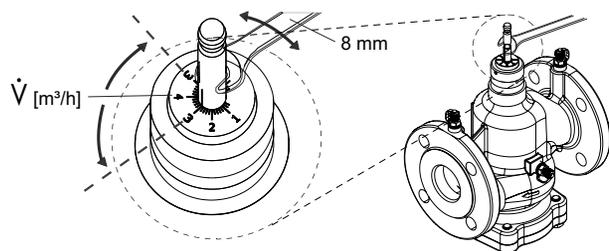
### Plage de pression/température



La courbe caractéristique de la vanne et la plage de pression/température sont identiques pour toutes les VDL 50...100. La courbe caractéristique de la vanne est linéaire selon la directive VDI/VDE 2173.

### Débit volumique, pré réglage de l'échelle

Le débit volumique maximal réglé ( $\dot{v}$ ) peut être lu sur l'échelle de pré réglage symétrique. Le débit volumique peut être pré réglé en tournant la tige de la vanne avec une clé à fourche (8 mm).



Les valeurs d'échelle peuvent être affectées aux débits volumiques respectifs à l'aide du tableau suivant. Les valeurs intermédiaires sont interpolées et ajustées avec précision à l'aide d'un manomètre électronique.

Un pré réglage jusqu'à 3,4 sur l'échelle est idéal car une réserve de performance d'environ 20 % est encore disponible dans cette plage.

#### Remarque



Les valeurs situées en dehors de l'échelle indiquée ne sont pas spécifiées et ne doivent pas être réglées.

VDL050F501																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	14,3	14,1	13,8	13,5	13,2	12,6	11,9	11,0	10,0	9,2	8,4	7,7	7,0	6,3	5,6	4,9	4,2	3,7
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	25	25	24	23	23	22	21	21	20	19	18	18	17	16	16	15	14	13

VDL050F501H																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	24,6	24,0	23,5	22,9	22,2	21,0	19,7	18,1	16,5	15,0	13,5	12,3	11,1	9,9	8,8	7,8	6,9	5,7
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	55	54	53	51	50	48	47	45	44	42	41	39	38	36	35	33	32	30

VDL065F501																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	24,4	23	21,6	20,4	19,1	17,9	16,7	15,3	13,8	12,5	11,1	9,9	8,7	7,9	7,1	6,2	5,3	4,5
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	32	32	32	32	32	31	31	31	31	30	30	30	30	29	29	29	29	28

VDL065F501H																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	37,7	35,2	32,7	30,6	28,5	26,5	24,6	22,4	20,2	18,1	16,1	14,2	12,3	11,2	10,1	8,8	7,8	6,4
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	50	49	48	47	46	45	43	42	41	40	39	38	36	35	34	33	32	30

VDL080F501																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	35,7	34,5	33,2	31,2	29,3	27,2	25,1	23,3	21,4	19,4	17,3	15,5	13,7	12,2	10,7	9,6	8,4	6,8
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	22	22	22	22	22	21	21	21	21	21	20	20	20	20	19	19	19	18

VDL080F501H																		
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6
$\dot{v}$ [m³/h]	49,0	47,2	45,4	42,5	39,6	36,5	33,4	30,2	27,0	24,7	22,4	20,2	18,0	16,0	13,9	12,2	10,5	8,5
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	22

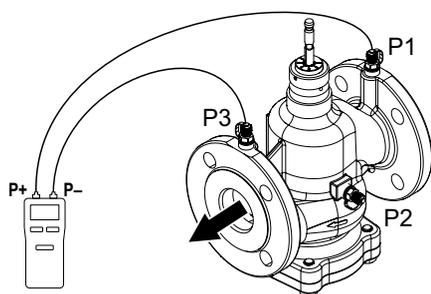
VDL100F501																			
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	
$\dot{v}$ [m <sup>3</sup> /h]	69,6	68,4	67,2	64,3	61,5	56,3	51,1	46,2	41,2	37,1	33,0	29,1	25,2	22,5	19,8	17,3	14,8	12,2	
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	33	33	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	23	22	21	20	19	18	

VDL100F501H																			
Échelle	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,6	
$\dot{v}$ [m <sup>3</sup> /h]	90,9	89,0	87,1	82,3	77,5	70,5	64,0	55,7	47,4	43,7	39,9	35,4	30,8	27,6	24,4	21,3	18,2	14,8	
$\Delta p_{\min}$ [kPa]	45	44	43	41	40	38	37	35	34	32	31	29	28	26	25	23	22	20	

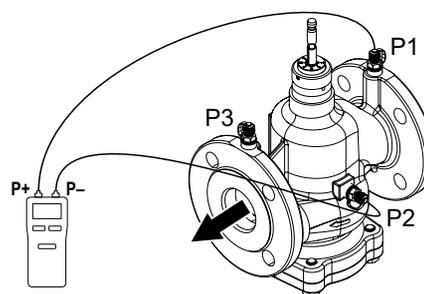
### Contrôle à l'aide des points de mesure de la pression

Le débit volumique spécifié peut être mesuré aux points de mesure de la pression et réajusté avec précision si nécessaire. A cet effet, la VDL 050...100 dispose de trois piquages de mesure de pression (P1, P2, P3) dans toutes les versions. La pression différentielle et le débit peuvent être mesurés et contrôlés au niveau des piquages de mesure à l'aide d'un manomètre électronique disponible dans le commerce avec des pointes de mesure de 2 mm × 40 mm.

Mesure de  $\Delta p$  entre l'entrée (P1) et la sortie (P3)



Mesure du débit entre l'entrée (P1) et la vanne de régulation (P2)



### Maintenance

La VDL 050...100 ne nécessite aucun entretien.

Le régulateur de pression différentielle (DPR) est remplaçable. Le manchon d'étanchéité fait partie intégrante de la VDL 050...100 et ne peut être remplacé.

Pour éviter le grippage de la vanne, le servomoteur doit effectuer une course complète de la vanne chaque semaine.

#### AVERTISSEMENT !



Risque de brûlure dû aux surfaces chaudes. Risque de brûlure dû aux liquides chauds. Avant de procéder à l'entretien et au démontage de la vanne ou du servomoteur :

- ▶ Débrancher la pompe de circulation et le servomoteur de l'alimentation électrique.
- ▶ Fermer les vannes d'arrêt du réseau de canalisations.
- ▶ Dépressuriser les tuyauteries concernées et les laisser refroidir.
- ▶ Débrancher les connexions électriques du servomoteur uniquement si nécessaire.

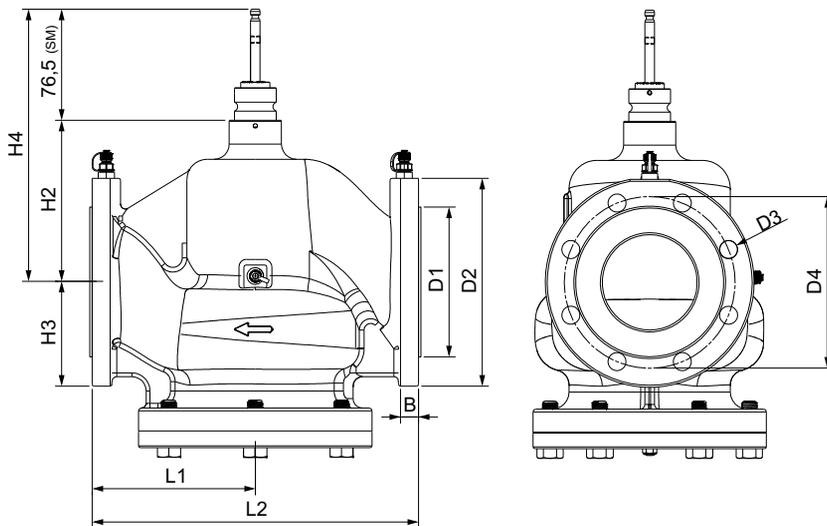
### Élimination

Lors de l'élimination, il faut respecter le cadre juridique local actuellement en vigueur.

Vous trouverez des informations complémentaires concernant les matériaux dans la « Déclaration matériaux et environnement » relative à ce produit.

## Plans d'encombrement

Toutes les mesures sont exprimées en millimètres.



Modèle	D1 (Ø)	D2 (Ø)	D3 (Ø)	D4 (Ø)	B	H2	H3	H4	L1	L2
VDL050F501	99	165	19 (4×)	125	17	102,5	115	199	115	230
VDL050F501H										
VDL065F501	118	185	19 (4×)	145	17	104	122	200,5	145	290
VDL065F501H										
VDL080F501	132	200	19 (8×)	160	19	104,5	139	201	155	310
VDL080F501H										
VDL100F501	156	220	19 (8×)	180	21	169	174,5	285,5	175	350
VDL100F501H										

☛ Dimension de fermeture (SM) de la tige de vanne : 77 mm

## Combinaisons

VDL 050...080 avec AVM215SF132-7

VDL 100 avec AVM234SF132-7

