

# Valve de régulation de pression de types VDM et VDX

## Documentation produit



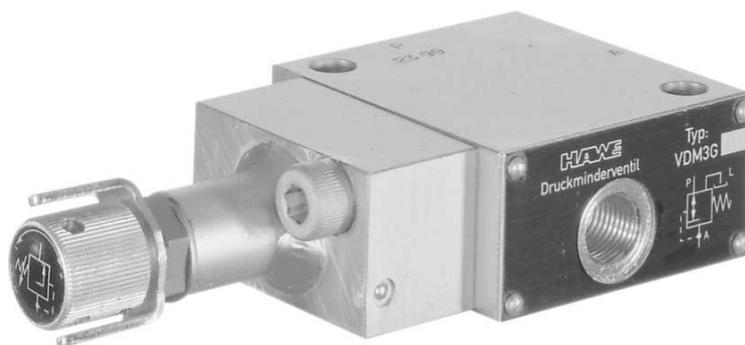
pilotée

Pression de service  $p_{\max i}$  :

400 bar

Débit volumique  $Q_{\max i}$  :

120 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas identifiées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

Date d'impression / document créé le : 12.05.2020

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble de la valve de régulation de pression types VDM et VDX.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versions livrables, caractéristiques techniques principales.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Caractéristiques.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Dimensions.....</b>	<b>10</b>
4.1	Montage sur tuyauterie.....	10
4.2	Montage sur embase.....	11
<b>5</b>	<b>Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....</b>	<b>12</b>
5.1	Utilisation conforme.....	12
5.2	Instructions de montage.....	12
5.2.1	Réalisation de l'orifice de fixation taraudé.....	12
5.3	Consignes d'utilisation.....	13
5.4	Consignes de maintenance.....	13
<b>6</b>	<b>Informations diverses.....</b>	<b>14</b>
6.1	Description du fonctionnement.....	14

# 1 Vue d'ensemble de la valve de régulation de pression types VDM et VDX

Les valves de régulation de pression appartiennent à la famille des valves de pression. Elles maintiennent la pression de sortie à un niveau largement constant même en cas de pression d'entrée variable plus élevée.

La valve de régulation de pression type VDM est une valve à pilotage hydraulique. Les valves disposent d'une compensation en surrégulation, par ex. lorsque la pression secondaire dépasse la valeur réglée sous l'effet de forces extérieures, et agissent alors comme une valve de limitation de pression. La conception même des valves implique un flux d'huile de fuite.



Valve de régulation de pression type VDM

## Propriétés et avantages :

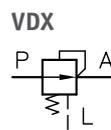
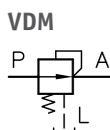
- Fonction de surpression intégrée
- Diverses possibilités de réglage
- Différentes fonctions additionnelles

## Domaines d'application :

- Systèmes hydrauliques généraux
- Outillages de fabrication
- Bancs d'essai

## 2 Versions livrables, caractéristiques techniques principales

Symbole de raccordement :



Exemple de commande :

VDM	3	G	H	R	- 250
					Valeur de pression de sortie maxi (bar)
				Réglage	Tableau 5 Réglage
				Plage de pression	Tableau 4 Plage de pression
				Raccordement sur tuyauterie	Tableau 3 Raccordement sur tuyauterie
				Taille	Tableau 2 Taille
				Modèle de base	Tableau 1 Modèle de base

**Tableau 1 Modèle de base**

Modèle de base	Description
VDM	Valve de régulation de pression à pilotage hydraulique
VDX	Valve de régulation de pression à pilotage hydraulique à distance Valve de pilotage PG 1.. selon <a href="#">D 4350</a> sur conduite L, puis drain sans pression vers le réservoir

**Tableau 2 Taille**

Référence	Débit volumique $Q_{\text{maxi}}$ (l/min)
3	40
4	80
5	120

**Tableau 3 Raccordement sur tuyauterie**

Référence	Description	Taille		
		3	4	5
G	Montage sur tuyauterie	1/2"gaz	3/4"gaz	1"gaz
P	Montage sur embase	--	Ø13	--

**Tableau 4 Plage de pression**

Référence	Plage de réglage de la pression de sortie (bar)	Pression d'entrée maxi (bar)	Différence de pression maxi entre pression d'entrée et pression de sortie (bar)
N	8 ... 100	400	300
H	10 ... 400	400	300

**i REMARQUE**

Un contrôle en parallèle au manomètre est indispensable pour procéder soi-même au réglage de la pression ou à la modification de la pression !

**Tableau 5 Réglage**

Référence	Description
Sans désignation	Série, réglage fixe (réglable au moyen d'un outil)
R	Réglable manuellement

## 3 Caractéristiques

### Données générales

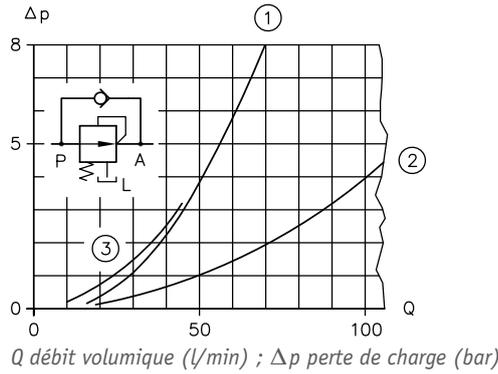
Désignation	Valve de régulation de pression, pilotée
Type	Distributeur à tiroir
Version	Montage sur embase, montage sur tuyauterie
Orifices	P - entrée d'huile sous pression (pompe) A - pression réduite L - orifice de fuite d'huile (à drainer sans pression vers le réservoir)
Matériau	Acier ; corps de valve nitruré en phase gazeuse, pièces fonctionnelles internes trempées et rectifiées
Position de montage	Au choix
Sens d'écoulement	Sens de travail toujours P → A, anti-retour au choix possible dans le sens inverse (voir courbe caractéristique $\Delta p-Q$ ), P = alimentation (côté primaire), A = récepteur (côté secondaire)
Huile de fuite (évacuation de l'huile de commande)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour toutes les valves, indépendamment du réglage de la pression, env. 0,40 l/min</li> <li>• Sortie en L, à drainer sans pression vers le réservoir</li> </ul>
Fluide hydraulique	Fluide hydraulique : conforme à parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN 51 519 Plage de viscosité : env. 4 mm <sup>2</sup> /s au minimum Fonctionnement optimal : env. 1500 mm <sup>2</sup> /s au maximum Convient également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène-glycol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service pouvant atteindre +70 °C env.
Classe de pureté	<b>ISO 4406</b> <u>21/18/15...19/17/13</u>
Températures	Ambiante: env. -40 ... +80°C, De l'huile: env. -25 ... +80°C ; attention à la plage de viscosité! Initiale: admissible jusqu'à -40°C (attention à la viscosité initiale!) lorsque la température d'équilibre est supérieure d'au moins 20 K en cours de fonctionnement. Fluides hydrauliques biodégradables: observer les instructions du fabricant. Ne pas dépasser +70°C pour que les joints d'étanchéité ne soient pas attaqués.

**Courbes caractéristiques**

Viscosité de l'huile env. 32 mm<sup>2</sup>/s

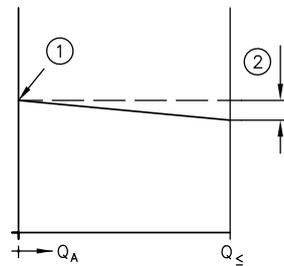
Courbes caractéristiques  $\Delta p$ -Q

Un écoulement dans le sens inverse A → P est uniquement possible lorsque la valve de pilotage est fermée, c'est-à-dire en dessous de la pression de sortie réglée (piston de régulation en position de base ouverte). Le reflux ne doit pas dépasser env. 50 % de  $Q_{\text{maxi}}$ . S'il faut s'attendre à une inversion du sens d'écoulement pendant la régulation (piston de régulation en position d'étranglement), le piston de régulation bloquerait le reflux. Dans ce cas, ou si un reflux intégral doit être possible pour des raisons liées à la commande, poser un clapet anti-retour de déviation.



- 1 Taille 4
- 2 Taille 5
- 3 Taille 3

Courbes caractéristiques  $\Delta p$ - $Q_A$



- 1 Valeur de réglage de la pression
- 2 Env. 5 % de chute de pression

**Poids****Type**

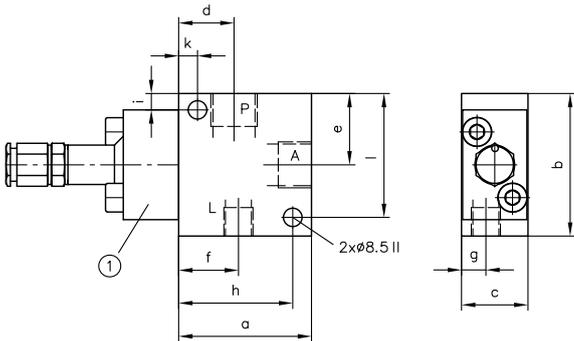
VDM 3 G	= 1,1 kg
VDM 4 G	= 1,5 kg
VDM 5 G	= 2,0 kg
VDM 4 P	= 2,0 kg

## 4 Dimensions

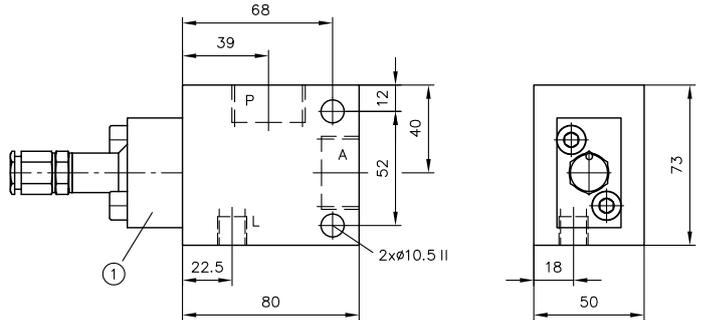
Toutes les cotes sont en mm, sous réserve de modifications.

### 4.1 Montage sur tuyauterie

VDM 3 G, VDM 4 G  
VDX 3 G, VDX 4 G



VDM 5 G  
VDX 5 G



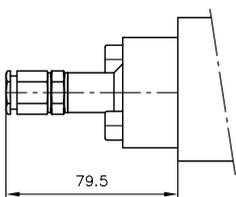
1 Valves de pilotage, voir ci-dessous

Type	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
VDM 3 G	60	65	30	25	34	27	11	51,5	7,5	8,5	56,5
VDM 4 G	65	71	40	26,5	39	25	15	55	10	7	60

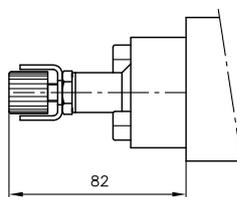
Taille	Orifices (ISO 228-1)	
	P, A	L
3	1/2"gaz	1/4"gaz
4	3/4"gaz	
5	1"gaz	

### Valves de pilotage

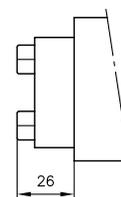
VDM  
Réglage fixe



Référence R

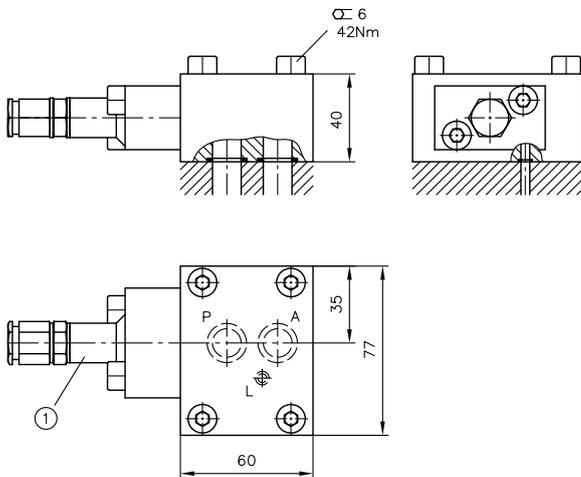


VDX

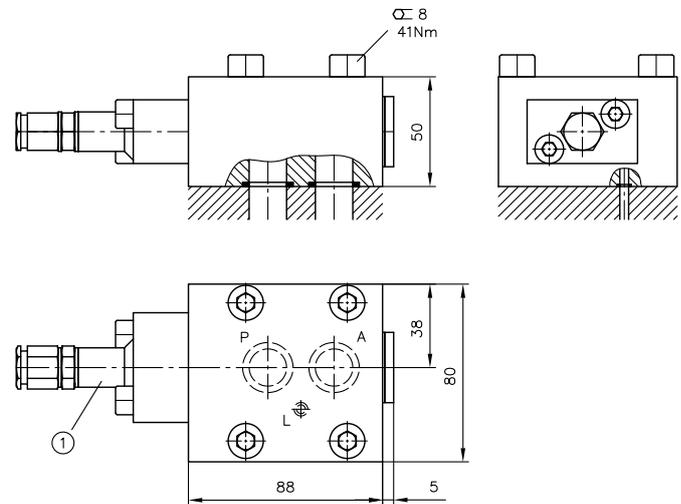


## 4.2 Montage sur embase

VDM 4 P  
VDX 4 P



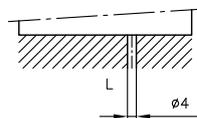
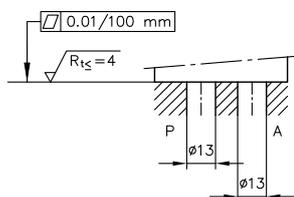
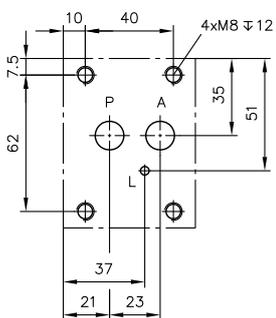
VDM 5 P  
VDX 5 P



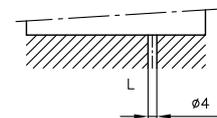
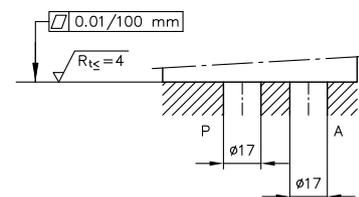
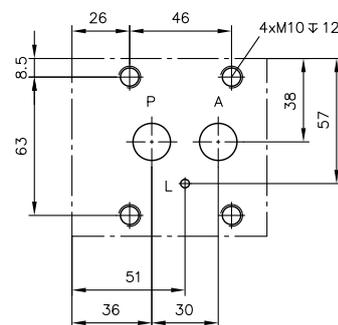
1 Valves de pilotage, voir [Chapitre 4.1, "Montage sur tuyauterie"](#)

## Plan de pose de l'embase

VDM 4 P  
VDX 4 P



VDM 5 P  
VDX 5 P



### 5.1 Utilisation conforme

Ce clapet est exclusivement conçu pour des applications hydrauliques (transmissions hydrauliques).

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

**Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :**

- Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

**Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :**

1. Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel.
- ✓ Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

### 5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.

**DANGER**

**Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect.**

Blessures graves ou mort.

- Mettre le système hydraulique hors pression.
- Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations d'entretien.

#### 5.2.1 Réalisation de l'orifice de fixation taraudé

Voir la description au [Chapitre 4, "Dimensions"](#).

## 5.3 Consignes d'utilisation

### Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés. Toujours suivre en supplément les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

#### **i** REMARQUE

- Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, veiller à ce que cette dernière reste à jour.

#### **⚠** ATTENTION

##### **Risque de blessures en cas de surcharge de composants due à des réglages incorrects de la pression !**

Blessures légères.

- Veiller à ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe et des distributeurs.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle parallèle par manomètre.

## Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de salissures de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du composant hydraulique. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

### Les salissures de petite taille possibles sont les suivantes :

- copeaux de métal
- Particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints d'étanchéité
- Salissures dues au montage et à la maintenance
- Particules d'abrasion mécanique
- Vieillesse chimique du fluide hydraulique

#### **i** REMARQUE

Neue Druckflüssigkeit vom Hersteller hat nicht unbedingt die erforderliche Reinheit.  
Beim Einfüllen von Druckflüssigkeit ist diese zu filtern.

Veiller à observer la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer le bon fonctionnement.  
(voir également Classe de pureté au [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#))

Autre document applicable : [D 5488/1](#) Huiles recommandées

## 5.4 Consignes de maintenance

Vérifier régulièrement, au moins une fois par an, que les raccords hydrauliques ne sont pas endommagés (contrôle visuel). En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

À intervalles réguliers, au moins une fois par an, nettoyer la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

## 6 Informations diverses

### 6.1 Description du fonctionnement

#### Fonctionnement

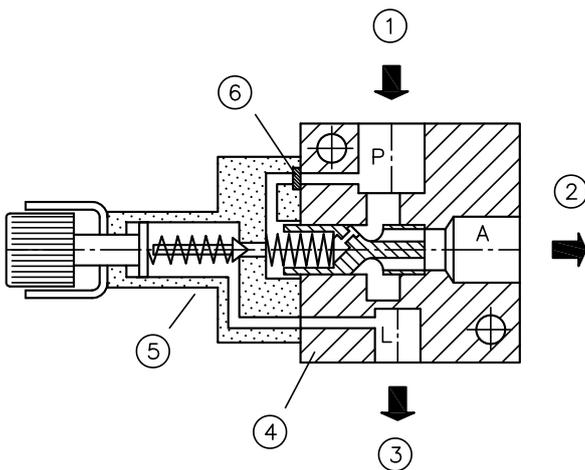
La valve de régulation de pression type VDM est une valve à pilotage hydraulique. Elle se compose d'une valve principale et d'une valve de pilotage.

La valve de pilotage (limiteur de pression flasqué) permet de régler la pression de sortie souhaitée.

Dans la valve principale, un piston à ressort (balance de pression) est piloté par le biais de la valve de pilotage (valve pilote). Le piston fait continuellement varier une section de passage en fonction de la pression d'entrée. Lorsque la pression d'entrée augmente, la résistance d'étranglement augmente à raison de la même valeur. Lorsque la pression d'entrée diminue, la résistance d'étranglement diminue à raison de la même valeur. La pression de sortie (= différence entre pression d'entrée et résistance d'étranglement) reste ainsi constante.

La valve de pilotage assure l'évacuation externe du flux d'huile de commande nécessaire au mouvement de régulation du piston, sous forme de débit d'huile de fuite.

#### Représentation schématique



- 1 Entrée
- 2 Sortie
- 3 Huile de fuite
- 4 Valve principale
- 5 Valve de pilotage
- 6 Disque d'obturation

## Autres informations

### Autres versions

- Limiteur de pression piloté, types DV, DVE et DF : D 4350
- Valve de régulation de pression, type ADM : D 7120
- Valve de régulation de pression, type CDK : D 7745
- Valve de régulation de pression proportionnelle, types PDM et PDMP : D 7584/1
- Limiteur de pression à commande proportionnelle, types PDV et PDM : D 7486