

# VDM 和 VDX 型调压阀

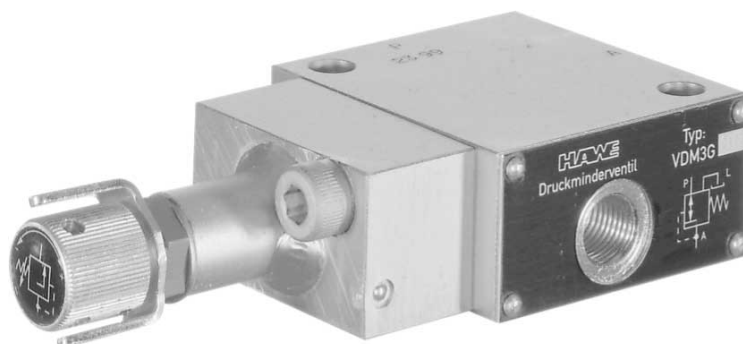
## 产品文档



先导式

工作压力  $p_{\max}$  : 400 bar

体积流量  $Q_{\max}$  : 120 lpm



© 作者 HAWE Hydraulik SE.

未经明确允许，禁止转交和复制本文档，以及使用和传播其内容。

违者将承担赔偿责任。

有专利或实用新型注册的情况下，保留所有权利。

商品名称、品牌和商标都没有特别标识。尤其是如果涉及注册和受保护名称或商标，则其使用受到法律法规限制。

HAWE Hydraulik 在所有情况下都认可这些法律法规。

打印日期/文件生成日期：12.05.2020

## 目录

1	VDM 和 VDX 型调压阀概述.....	4
2	可提供的结构形式，主要数据.....	5
3	参数.....	7
4	尺寸.....	10
4.1	管接.....	10
4.2	板式安装.....	11
5	安装、操作和维护提示.....	12
5.1	合规使用.....	12
5.2	安装提示.....	12
5.2.1	预备安装孔.....	12
5.3	操作提示.....	13
5.4	维护提示.....	13
6	其它信息.....	14
6.1	功能描述.....	14

# 1 VDM 和 VDX 型调压阀概述

调压阀属于压力阀类。所述阀即使在输入压力变化（/高）时仍能保持输出压力尽可能恒定。

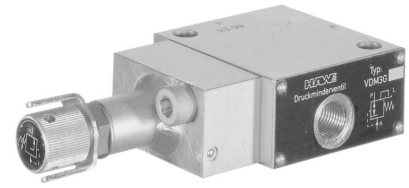
VDM 型调压阀是液压先导式。该阀配备过载补偿，例如当次压力因外力作用而超过设定值时，该阀可起到溢流阀的作用。设计决定了漏油量是存在的。

## 特征及优点：

- 集成的超压机能
- 各种不同的调节可能性
- 各种不同的附加机能

## 使用范围：

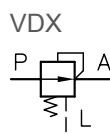
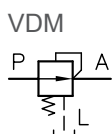
- 通用液压系统
- 夹具
- 试验台



VDM 型调压阀

## 2 可提供的结构形式，主要数据

机能符号：



订货实例：

VDM 3 G H R - 250

最大输出压力的压力规定值 (bar)

调节 表 5 调节

压力范围 表 4 压力范围

管路连接 表 3 管路连接

规格 表 2 规格

基型 表 1 基型

### 表 1 基型

基型	说明
VDM	液压先导式调压阀
VDX	液压远控式调压阀 先导阀 PG 1.. (参见 <a href="#">D 4350</a> ) 连至 L 管路，随后无压回油至油箱

### 表 2 规格

标记	体积流量 Q <sub>最大</sub> (升/分)
3	40
4	80
5	120

### 表 3 管路连接

标记	说明	规格		
		3	4	5
G	管接	G 1/2	G 3/4	G 1
P	板式安装	--	Ø13	--

表 4 压力范围

标记	输出压力调节范围 (bar)	最大输入压力 (bar)	输入压力与输出压力之间的最大压差 (bar)
N	8 ...100	400	300
H	10 ...400	400	300

**i** 提示  
仅可在同时执行气压计检查的情况下自行实施压力设定或压力修改！

表 5 调节

标记	说明
无名称	批量产品，紧固调节（可使用工具调节）
R	用手可调

## 3 参数

### 通用数据

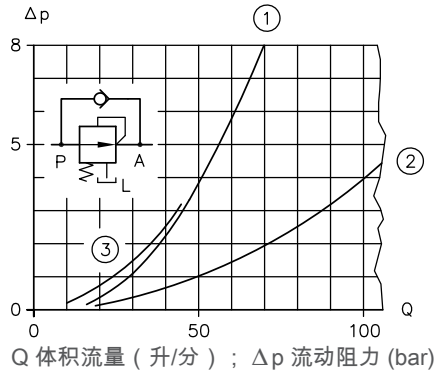
名称	调压阀，先导式
结构型式	滑阀
结构形式	板式安装，管接
接口	P - 液压油注入 ( 泵 ) A - 减压 L - 泄油接口 ( 无压回油至油箱 )
材料	钢制；阀壳体已气体氮化，硬化和抛光的功能内部零件
安装位置	任意
流动方向	工作方向始终为 P → A，自由回流时可呈反向 ( 参见 $\Delta p$ -Q 特性曲线 )，P = 进口 ( 初级侧 )，A = 负载器 ( 次级侧 )
泄漏油 ( 控制出油 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有阀门处均约为 0.40 升/分，与压力设定无关</li> <li>• 从 L 口泄出，无压回油至油箱</li> </ul>
压力介质	<p>液压油：符合 DIN 51524 第 1 至 3 部分的规定；ISO VG 10 至 68 根据 DIN 51 519</p> <p>粘度范围：最小约 4 mm<sup>2</sup>/s， 最佳运行：最大约 1500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>在工作温度不高于约 +70°C 时，也适用于可生物降解的型号 HEPG ( 聚亚烷基二醇 ) 和 HEES ( 合成酯 ) 压力介质。</p>
清洁度等级	<p>ISO 4406</p> <hr/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
温度	<p>周围：约 -40 ... +80°C，油：-25 ... +80°C，注意粘度范围。</p> <p>起动温度允许低至 -40°C (注意起动粘度!)，随后的稳定运行温度至少升高20K。</p> <p>可生物降解工作液：注意生产厂家提供的数据。考虑到密封件的兼容性，温度不得高于 70°C。</p>

特性曲线

油粘度约 32 mm<sup>2</sup>/s

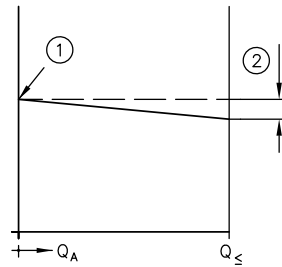
$\Delta p$ -Q 特性曲线

只有当先导阀闭合，即低于设定的输出压力（控制模块活塞处于初始开启位置）时，才能呈反向流动 A → P。此时，回流量不得超过约 50% 的 Q<sub>最大</sub>。如果控制过程中（控制模块活塞处于节流位置）考虑到反向流动，那么控制模块活塞将阻塞回流。在这种情况下，或者根据控制情况可能需要完全回流，则需另设一个旁通单向阀。



- 1 规格 4
- 2 规格 5
- 3 规格 3

$\Delta p$ -Q<sub>A</sub> 特性曲线



- 1 压力设定值
- 2 约 5% 压力降



**重量**

## 类型

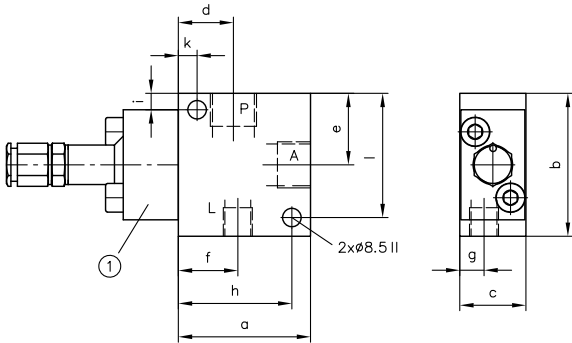
VDM 3 G	= 1.1 kg
VDM 4 G	= 1.5 kg
VDM 5 G	= 2.0 kg
VDM 4 P	= 2.0 kg

## 4 尺寸

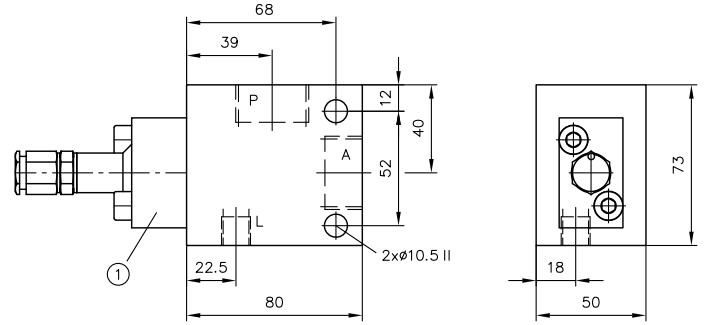
所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

### 4.1 管接

VDM 3 G、VDM 4 G  
VDX 3 G、VDX 4 G



VDM 5 G  
VDX 5 G



1 先导阀参见下方

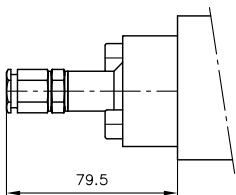
类型	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
VDM 3 G	60	65	30	25	34	27	11	51.5	7.5	8.5	56.5
VDM 4 G	65	71	40	26.5	39	25	15	55	10	7	60

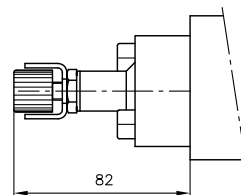
规格	接口 (ISO 228-1)	
	P、A	L
3	G 1/2	G 1/4
4	G 3/4	
5	G 1	

### 先导阀

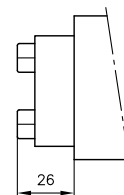
VDM  
紧固调节



标记 R

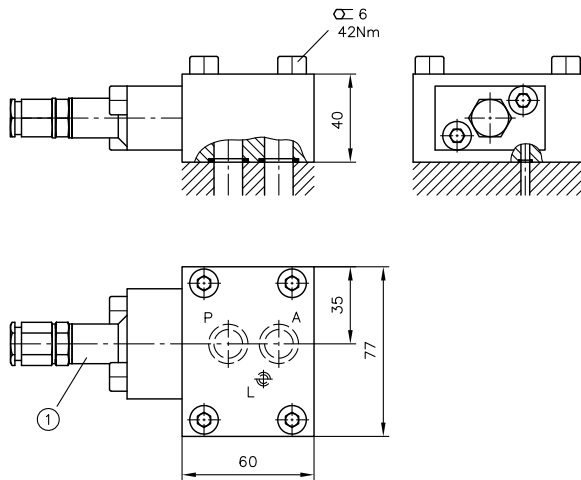


VDX

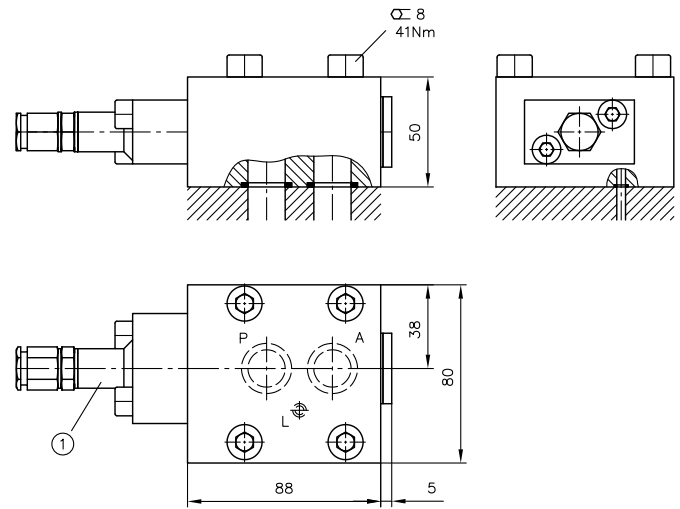


## 4.2 板式安装

VDM 4 P  
VDX 4 P



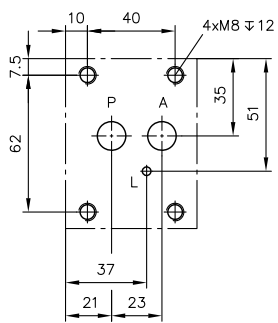
VDM 5 P  
VDX 5 P



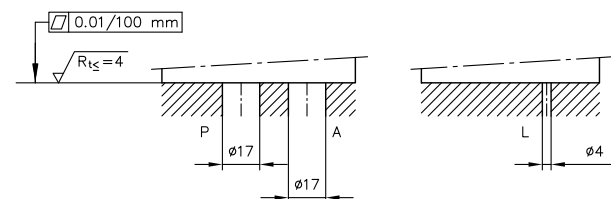
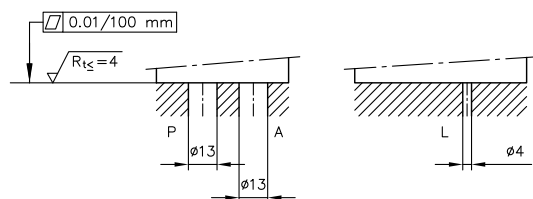
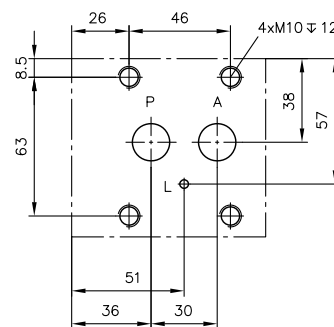
1 先导阀参见 章节 4.1. "管接"

## 底座钻孔图

VDM 4 P  
VDX 4 P



VDM 5 P  
VDX 5 P



## 5 安装、操作和维护提示

### 5.1 合规使用

此阀门 仅规定用于液压应用（流体技术）。

用户必须遵守安全措施以及本文档中的警告提示。

产品正常且安全运行的绝对前提条件：

- 注意本文档的所有信息。这特别适用于所有安全措施和警告提示。
- 本产品仅可由具有资质的专业人员进行装配并投入运行。
- 产品只能在规定的技术参数范围内运行。详细描述本文档中的技术参数。
- 使用组件时，所有部件均应适用于操作条件。
- 此外，须始终注意部件、组件和特殊整体设备的操作说明书。


若产品不能再安全地运行：

1. 使产品停止运行并作相应标记。
- ✓ 然后，禁止继续使用或运行该产品。

### 5.2 安装提示

该产品仅可组合市场通用的合规连接元件（螺纹套管接头、软管、管道、支架...）安装至整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行该产品（特别是组合压力蓄能器时）。

-  **危险**  
错误拆装会造成液压驱动突然运动造成生命危险！  
重伤或死亡。
- 使液压系统去压。
  - 执行维护准备工作的安全措施。

#### 5.2.1 预备安装孔

参见 [章节 4, "尺寸"](#) 中的特征曲线。

## 5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和体积流量

务必注意本文档中的说明和技术参数  
此外，始终遵守整体技术设备的说明。

### 提示

- 使用前仔细阅读本文档。
- 操作和维修人员要可以随时取用文档。
- 在每次补充或更新时，使文档保持最新状态。

### 小心

由于错误的压力设定，在部件过载的情况下，存在受伤的危险！  
轻伤。

- 注意泵和阀门的最大工作压力。
- 只能在检查压力计的同时进行压力设定和压力更改。

## 液压油纯度和过滤器

微观范围内的污染可能会严重影响中液压组件的功能。污染可能会导致不可修复的损坏。

微观范围内可能的污染包括：

- 金属屑
- 软管和密封件橡胶颗粒
- 由于安装和维护产生的污物
- 机械磨损
- 液压油的化学老化

### 提示

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

为了保证顺利运行，请注意液压油的清洁度等级。  
(另请参见 [章节 3, "参数"](#) 中的清洁度等级)

同样适用的文档：[D 5488/1](#) 油推荐

## 5.4 维护提示

应定期检查液压接口是否损坏（目视检查），至少每年一次。如果出现外泄，使系统停止运行并进行维修。  
定期清洁设备表面（积尘和污物），至少每年 1 次。

## 6 其它信息

### 6.1 功能描述

#### 功能

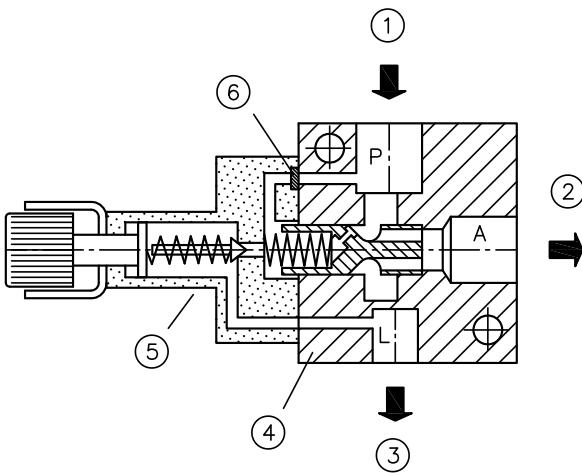
VDM 型调压阀是液压先导式。它们由主阀和先导阀组成。

先导阀（法兰式溢流阀）用于设定所需的输出压力。

在主阀中，通过先导阀（导阀）控制弹簧加载式活塞（压力补偿器）。根据输入压力，活塞持续改变通路横截面积。若输入压力升高，则节流阻力等量增加。若输入压力降低，则节流阻力等量减少。输出压力（= 输入压力和节流阻力之间的差值）由此保持恒定。

活塞控制运动所需的控制油流作为泄漏油流通过先导阀外泄。

#### 图示



- 1 输入
- 2 输出
- 3 泄漏油
- 4 主阀
- 5 先导阀
- 6 锁紧垫圈

## 其它信息

### 其它结构形式

- DV、DVE 和 DF 型先导式溢流阀: D 4350
- ADM 型调压阀: D 7120
- CDK 型调压阀: D 7745
- PDM 和 PDMP 型比例调压阀: D 7584/1
- PDV 和 PDM 型比例溢流阀: D 7486