

# VDM型先导式减压阀

流量  $Q_{\max}$  = 120 lpm  
压力  $p_{\max}$  = 400 bar

## 1. 概述

减压阀是一种压力阀，在进口压力比较高时或波动比较大时，发生变化的情况下，能在一定范围内保持出口压力恒定（根据DIN ISO1219标准）。减压阀用于需要从已有压力较高的液压回路，获得一个具有较低压力的次级分支回路的场合，且次级不影响主回路的压力值。也就是说，减压阀压力设定值（出口压力）保持常数，与主油路压力（进口压力）的进一步升高无关。

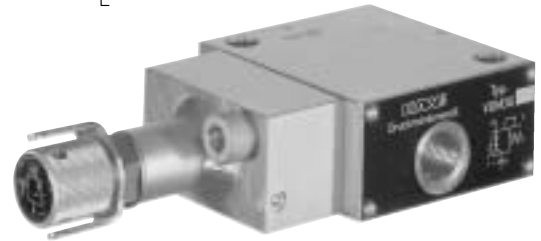
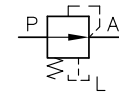
### • 功能

这里介绍的是先导式减压阀。主阀内有弹簧和主阀芯，主阀芯由先导阀（溢流阀）控制，该先导阀设定了减压阀所要求的出口压力。主阀芯随着进口压力的变化而不断地改变主阀口的过流面积，以使主阀口节流压降随着进口压力升高而等量地增加或减少。由此，就保持了出口压力为常数。控制主阀芯运动所需的控制油流量，作为泄漏油通过先导阀引到阀外。

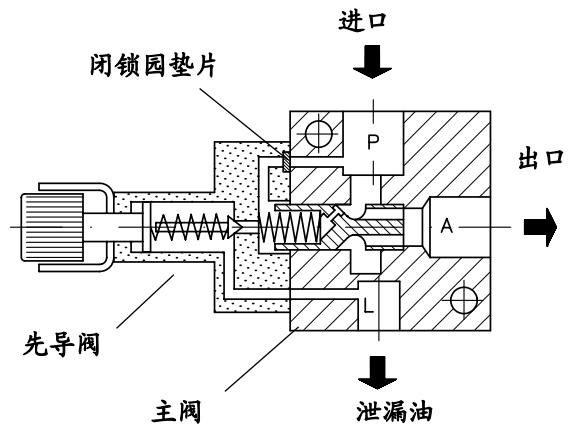
### • 结构

主阀和先导阀全部由钢制成。主要功能元件，诸如主阀芯和阀套、先导阀的阀座和锥阀芯均经淬火和磨光处理。

照片所示的为管式联接



结构简图



## 2. 供货品种规格与主要技术参数

订货示例:

VDM 3 GHR - 250

最大出口压力的规格

表1: 基型



代码	说明和机能符号
VDM	先导减压阀; L (控制油经排出口) 无压力地引回油箱 
VDX	液压遥控减压阀; PG1.. 先导控制油根据 D4350 连接到L口, 并且无压力地回油箱 

表3: 液压联接

代码	联接型式	尺寸		
		3	4	5
G	管式	G 1/2	G 3/4	G 1
		DIN ISO 228/1 (BSPP)		
P	板式	---	参见尺寸图	

表4: 压力范围 (bar)

代码	出口压力调节范围	最大进口压力	进口与出口之间的最大压差
N	8 ... 100	400	300
H	10 ... 400	400	300

注意: 仅在监控压力状态下才可以设定或调节压力

表2: 规格

订货代码	3	4	5
流量 $Q_{max}$ (lpm)	40	70	120

表5: 在工作时可调  
(大多用于出口压力)

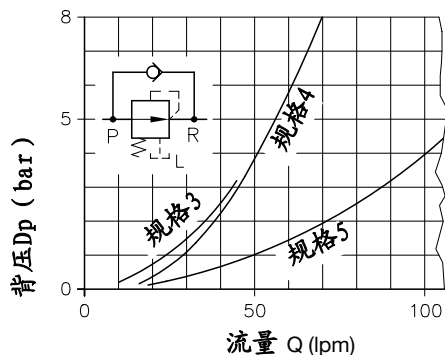
未标注	标准, 用工具调节
R	人工调节
F	球形按钮

## 3. 液压参数

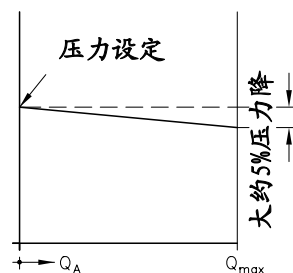
- 结构: 减压阀, 滑阀结构
- 安装形式: 板式或管式, 取决于阀的型式 (参见第5节)
- 安装位置: 任意
- 流动方向: 油流方向总是 P → A, 反向自由流动 (参见  $\Delta p - Q$  特性)  
P = 进口 (初始端), A = 执行器 (次级端)
- 泄漏油 (控制油排出): 所有阀的泄漏量大约 0.4 l/min, 在 L 油口引出, 无压回油箱
- 工作液体: 液压油按 DIN 51524 的第 1 至第 3 部分, ISO VG 10 至 68 的规定 (根据 DIN 51519)  
粘度范围: 约 4 ~ 1500 mm<sup>2</sup>/s 最佳运行范围: 约 10 ~ 500 mm<sup>2</sup>/s  
运行温度在 +70° C 以内, 同样适合使用 HEPG 型 (聚烷基乙二醇) 和 HEES 型 (合成脂) 可生物降解工作液。
- 温度: 环境温度: 约 -40 ~ +80° C  
油液温度: -25 ~ +80° C, 注意其粘度范围  
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。  
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。
- 质量 (重量) 约 kg: VDM 3G... = 1.1 VDM 4P... = 2.0 对于 VDX... 也是 0.3 kg  
VDM 4G... = 1.5 VDM 5P... = 2.5 (根据 D4350 第 1 页的重量部分)  
VDM 5G = 2.0

### $\Delta p - Q$ 特性

反方向 A → P 的流动, 仅在先导控制发生, 即低于设定的出口压力时 (控制滑阀阀芯在开启的基本位置)。这里, 回流的流量应该不大于最大流量的 50% 左右。如果阀芯在节流位置, 流动方向相反, 控制阀芯将闭锁回流。在此情况或者如果由于控制的原因必须全流量回流时, 必须安装一个旁路单向阀。



### $\Delta p - Q_A$ 特性



测试时的流体粘度约为 32 mm<sup>2</sup>/s

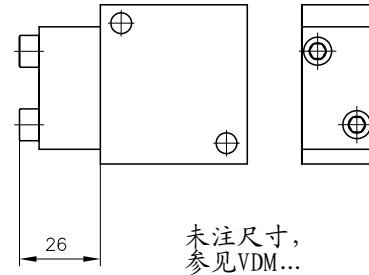
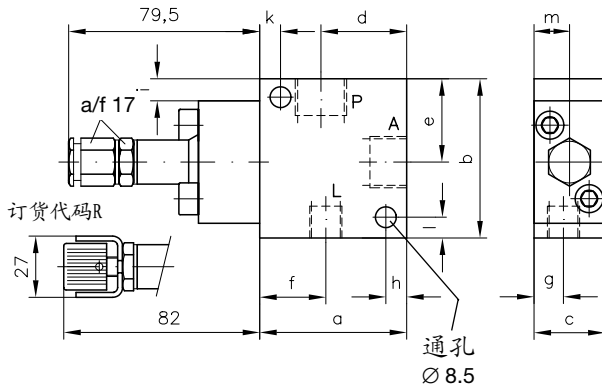
# 4. 元件尺寸

所有尺寸单位为mm, 保留变更权!

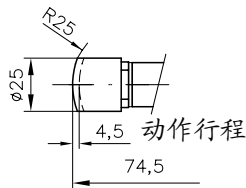
## 4.1 管式

VDM 3G和VDM 4G

VDX 3G和VDM 4G



订货代码F (球形按钮)



订货代码 | 每圈调节压力<sup>1)</sup>

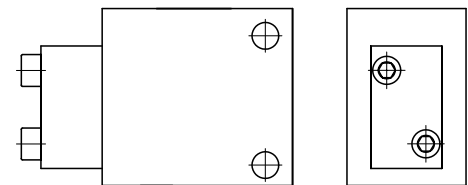
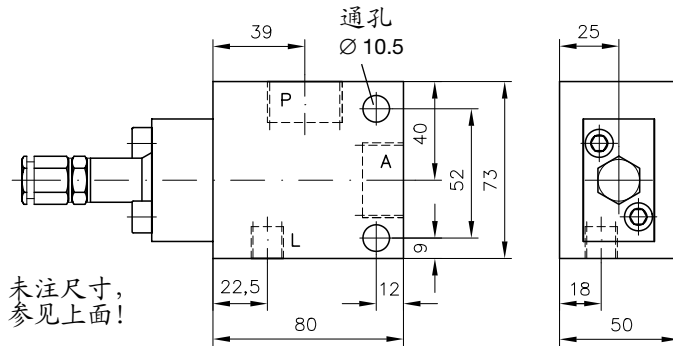
N	≈ 20 bar
H	≈ 70 bar

1) 试验用泵  
Q<sub>e</sub> = 2.5 lpm

型号	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	油口符合DIN ISO228/1标准 (BSPP) P 和A	L
VDM 3G	60	66	30	35	34	27	11	8.5	7.5	8.5	9.5	15	G 1/2	G 1/4
VDM 4G	65	71	40	38.5	39	26	15	10	10	7	11	20	G 3/4	G 1/4

VDM 5G型

VDX 5G型

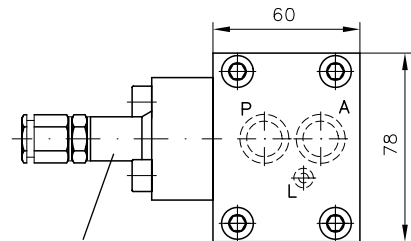
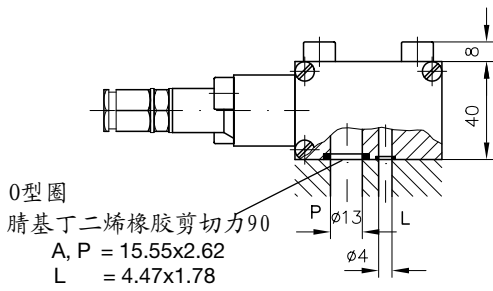


油口根据DIN ISO 228/1 (BSPP):

P和A=G1  
L=G1/4

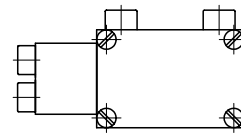
## 4.2 板式连接

VDM 4P型



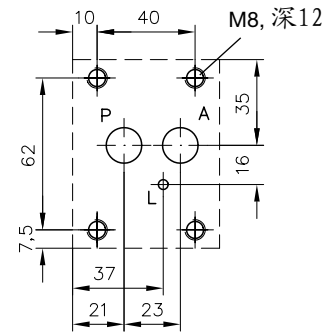
先导阀的未注尺寸, 参见第4.1节!

VDX 4P型

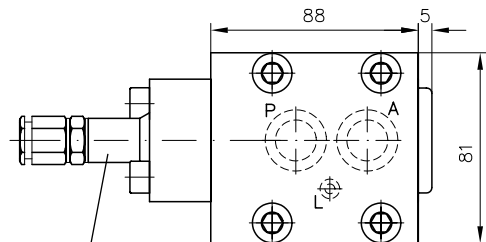
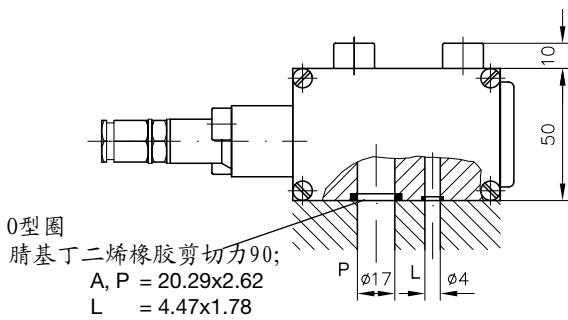


未注尺寸, 参见VDM 4P

底板连接孔位置 (顶视图)

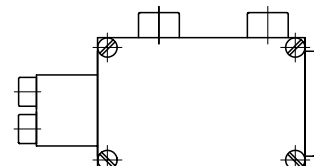


VDM 5P型



先导阀的未注尺寸, 见4.1节!

VDX 5P型



未注尺寸, 参见VDM 5P

底板连接孔位置 (顶视图)

