

# PMVE 型比例限压阀

## 产品文档



工作压力  $p_{\max}$  :  
流量  $Q_{\max}$  :

420 bar  
10 l/min



© 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。

在个别情况下，HAWE Hydraulik 不能确保所给出的连接或工艺（以及其中的一部分）不受第三方保护权利的限制。

打印日期/文件生成日期：2023-02-17

# 目录

<b>1</b>	<b>PMVE 型比例限压阀概览.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>可提供的结构形式.....</b>	<b>5</b>
2.1	螺旋插装阀.....	5
2.1.1	基型和规格.....	5
2.1.2	图形符号.....	5
2.1.3	压力范围.....	5
2.1.4	压力设定.....	6
2.1.5	电磁铁电压和电磁铁插头.....	6
2.2	用于管接或板式安装的单只阀.....	7
2.2.1	块配置.....	7
2.2.2	附加元件.....	7
<b>3</b>	<b>参数.....</b>	<b>8</b>
3.1	通用数据.....	8
3.2	压力和体积流量.....	8
3.3	尺寸.....	9
3.4	特性曲线.....	9
3.5	电气数据.....	15
3.5.1	标准电磁铁.....	15
3.5.2	用于潜在爆炸区域的电磁铁.....	15
<b>4</b>	<b>外形尺寸.....</b>	<b>16</b>
4.1	螺旋插装阀.....	16
4.2	用于管接的单只阀.....	18
4.3	用于板式安装的单只阀.....	18
<b>5</b>	<b>安装、操作和维护提示.....</b>	<b>19</b>
5.1	合规使用.....	19
5.2	安装提示.....	19
5.2.1	预备安装孔.....	19
5.3	操作提示.....	19
5.4	维护提示.....	20
<b>6</b>	<b>其它信息.....</b>	<b>21</b>
6.1	附件、备件和单部件.....	21
6.1.1	螺堵.....	21
6.1.2	节流孔.....	21
6.1.3	密封组件.....	22

# 1 PMVE 型比例限压阀概览

比例限压阀属于压力阀类。它远距离持续电控液压装置的压力。

PMVE 型比例限压阀组合截止式阀和换向阀芯，属直动式。可调节不高于 420 bar 的压力。

PMVE 既可以是一个螺旋插装阀，也可以是一个用于管接或板式安装的单只阀，尤其适合作为限制 LS 或先导压力的先导阀。

## 特征及优点

- 上升和下降特性曲线
- 极佳重复精度和可调节性
- 低动压
- 不同块款式和磁铁规格
- 普遍适用

## 应用范围

- 装载起重机
- 升降工作台
- 市政工程车辆
- 建筑机械
- 钻孔设备
- 农业和林业机械
- 油、气输送
- 风能设施
- 工业液压



PMVE 型比例限压阀

## 2 可提供的结构形式

### 2.1 螺旋插装阀

#### 订货实例

PMVE 1	R	G	/320	-AMP 24
				2.1.5 "电磁铁电压和电磁铁插头"
				2.1.4 "压力设定"
				2.1.3 "压力范围"
				2.1.2 "图形符号"

#### 2.1.1 "基型和规格"

##### 2.1.1 基型和规格

产品类型	流量 Q <sub>max</sub> (l/min)	压力 p <sub>max</sub> (bar)
PMVE 1	10	420

##### 2.1.2 图形符号

型号	说明	图形符号
S	递增特性曲线	
R	递减特性曲线	

##### 2.1.3 压力范围

型号	说明
A	最高 50 bar
B	最高 100 bar
C	最高 150 bar
D	最高 200 bar
E	最高 250 bar
F	最高 300 bar
G	最高 350 bar
H	最高 420 bar

## 2.1.4 压力设定

型号	说明
无型号	不带附加的机械压力设定。调节值是由压力范围 ( 参阅 章节 2.1.3, "压力范围" ) 组合流量和电流值 ( 参阅 章节 3.4, "特性曲线" ) 。
/...	带附加的机械式 $p_{max}$ 调节。仅可组合图形符号型号 R。 <ul style="list-style-type: none"> <li>调节范围：来自 章节 2.1.3, "压力范围" 75% 到 100% 的压力范围。</li> <li>工厂调节值：<math>p_{max}</math> ( 参阅 章节 2.1.3, "压力范围" ) 适用于 2.5 l/min。</li> </ul>

**!** 提示  
将 R/A 接口中的回油背压添加到调节值。

## 2.1.5 电磁铁电压和电磁铁插头

型号	电气接口	额定电压	防护等级 (IEC 60529)
X 12 X 24	EN 175 301-803 A	12 V DC 24 V DC	IP 65
G 12 G 24	EN 175 301-803 A	12 V DC 24 V DC	IP 65
AMP 12 AMP 24	安普插头	12 V DC 24 V DC	IP 67
DT 12 DT 24	德驰 (DT 04-2P)	12 V DC 24 V DC	IP 69k

### 用于潜在爆炸区域的电磁铁结构形式

型号	说明
X 24 EX 55 FM	带接线盒的防爆电磁铁。 有关其他信息，请参见操作说明 B ATEX。

## 2.2 用于管接或板式安装的单只阀

### 订货实例

PMVE 1 S G -AMP 24	-1/4	-B 0,8
		2.2.2 "附加元件"
	2.2.1 "块配置"	
2.1 "螺旋插装阀"		

### 2.2.1 块配置

型号	说明	接口 P 和 R	图形符号
-1/4	用于管接的连接板	G 1/4	
-3/8		G 3/8	
-P	用于板式安装的连接板	--	

### 2.2.2 附加元件

型号	说明	图形符号
无型号	无附加元件	
B 0.5 B 0.6 B 0.8 B 1.1 B 1.3 B 1.5	根据型号，接口 B 的节流孔径 $\varnothing$ 介于 0.5 和 1.5 mm 之间	

## 3 参数

### 3.1 通用数据

名称	比例限压阀
结构型式	直接控制，组合截止式阀和换向阀芯
构造形式	螺旋插装阀
材料	钢制；表面已气体氮化，功能内部零件已淬火及磨削
拧紧力矩	参阅 章节 4, "外形尺寸"
安装位置	任意
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P、B = 泵压、系统压力</li> <li>▪ R、A = 回流、油箱</li> </ul>
流动方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P → R</li> <li>▪ B → A</li> </ul>
液压油	<p>液压油，符合 DIN 51 524 第 1 至 3 部分；ISO VG 10 至 68 符合 DIN ISO 3448</p> <p>粘度范围：4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>优化运行：约 10...500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>在工作温度约 +70 °C 的情况下，也适用于可生物降解的 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 型液压油。</p> <p>不适用于 HETG，例如菜籽油，以及水乙二醇溶液，例如 HFA 和 HFC。</p>
纯度等级	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>20/17/14</p>
温度	<p>环境：约 -40 ...+80 °C，液压油：-25 ...+80 °C，注意粘度范围。</p> <p>启动温度：当在随后的运行操作中稳定状态温度至少高出 20 K 时，允许不高于 -40 °C (注意启动粘度！)。</p> <p>可生物降解的液压油：注意制造商信息。鉴于与密封材料的兼容性,油温不得超过 +70 °C。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>!</b> 提示 注意防爆电磁铁的限制。</p> </div>

### 3.2 压力和体积流量

工作压力	p <sub>max</sub> = 420 bar
流量	Q <sub>max</sub> = 10 l/min



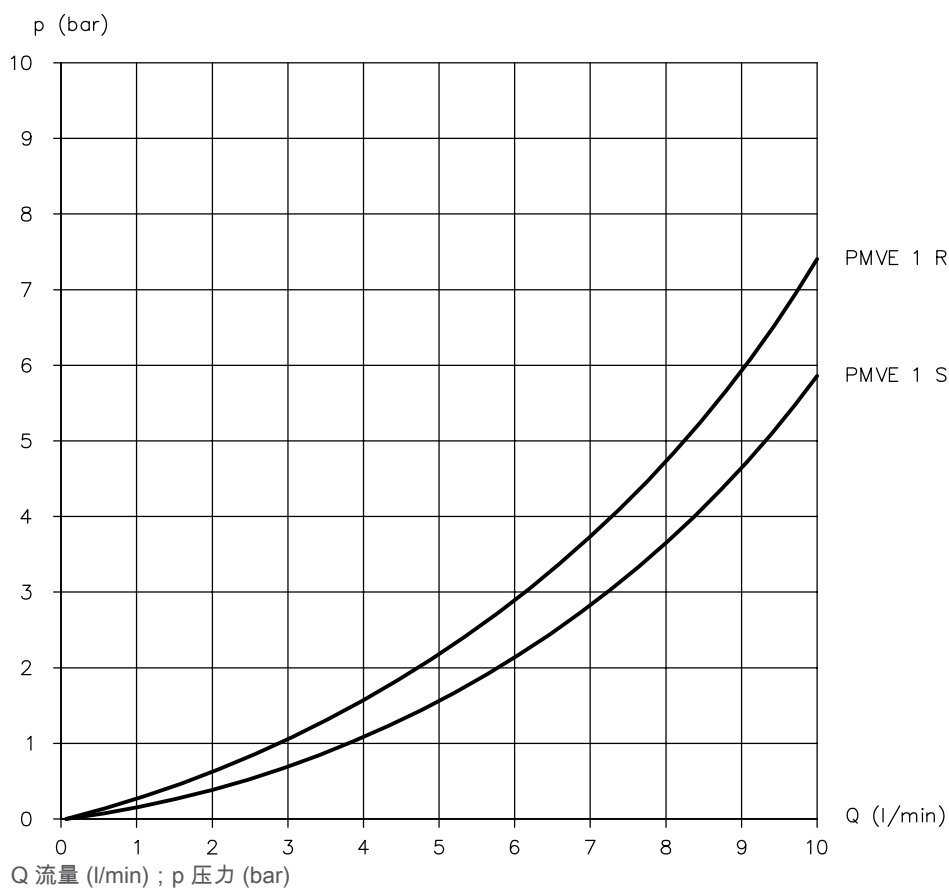
### 3.3 尺寸

螺旋插装阀	产品类型	
	PMVE 1	= 0.5 kg
用于管接或板式安装的单连接板	产品类型	
	PMVE 1 S(R). -... -1/4(3/8)	= 0.6 kg
	PMVE 1 S(R).-...-P	= 0.6 kg

### 3.4 特性曲线

液压油粘度 约 60 mm<sup>2</sup>/s

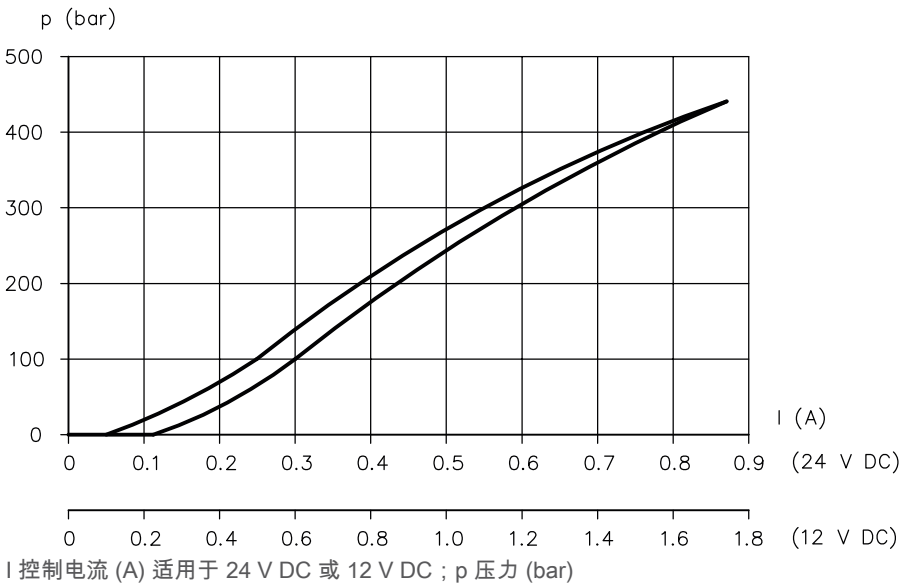
取决于压力范围型号的最小调节压力 ( 适用于 R = 0 bar 和 PMVE 1 S 带 I = 0 % 或 PMVE 1 R 带 I = 100 % )



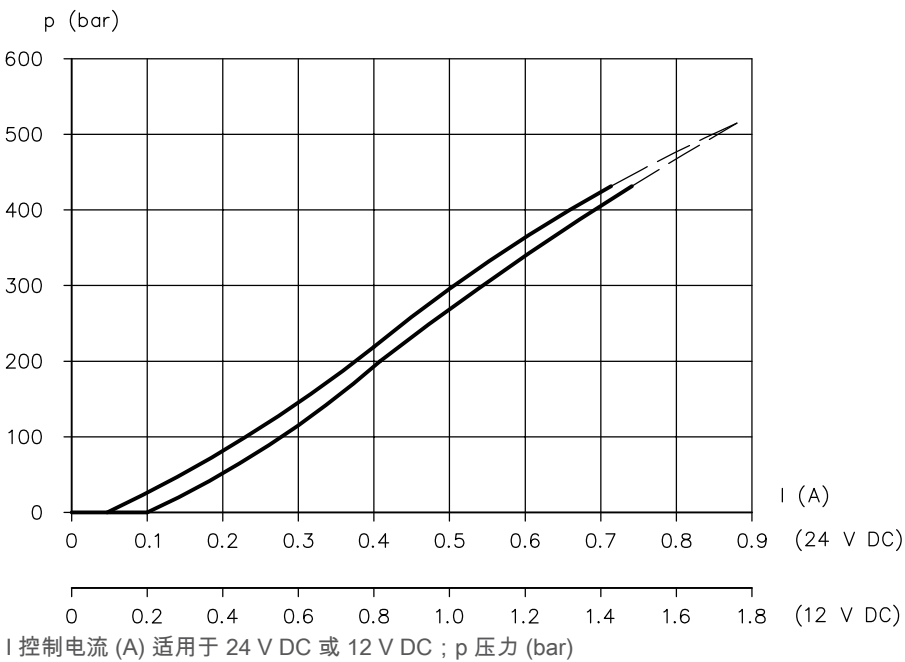
p-I-特性曲线 ( 在 2.5 l/min 下测量 )

PMVE 1 S

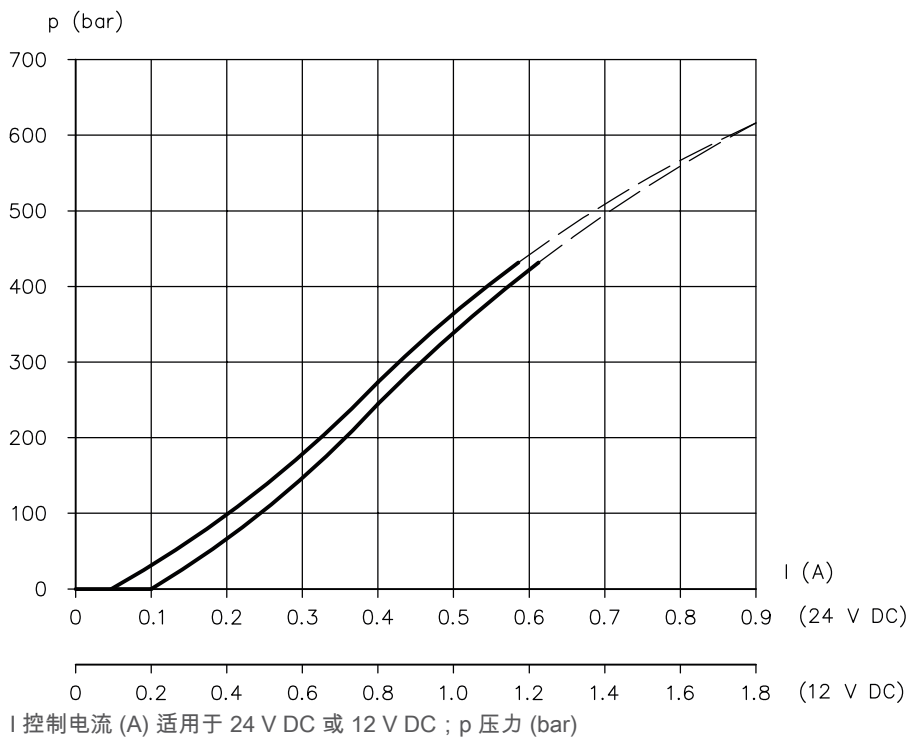
型号 F (300 bar)



型号 G (350 bar)

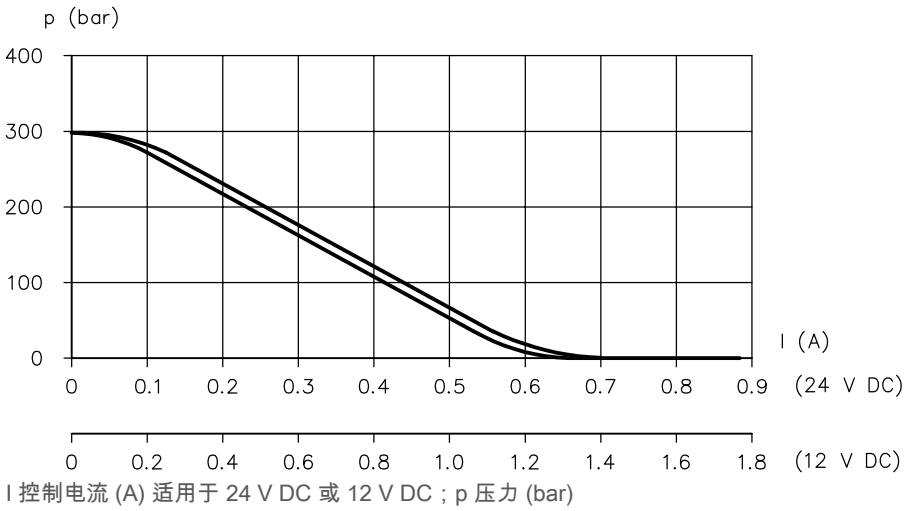


型号 H (420 bar)

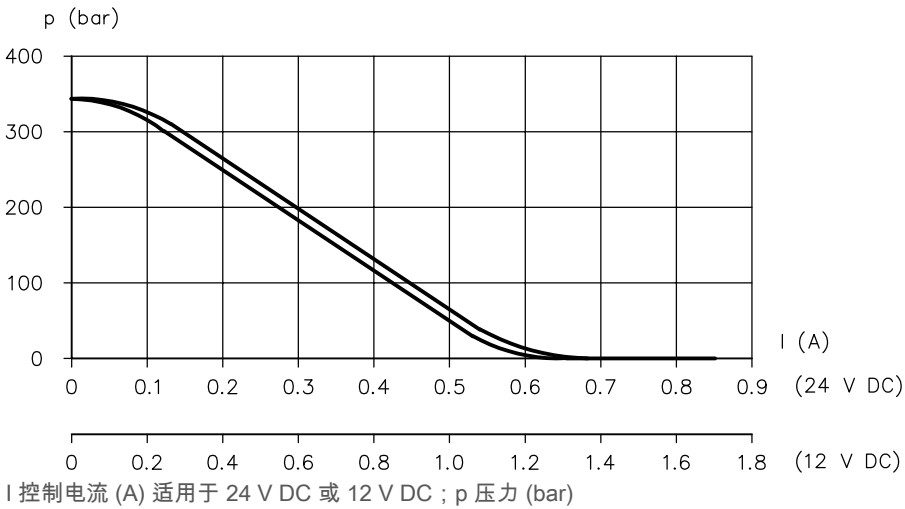


PMVE 1 R

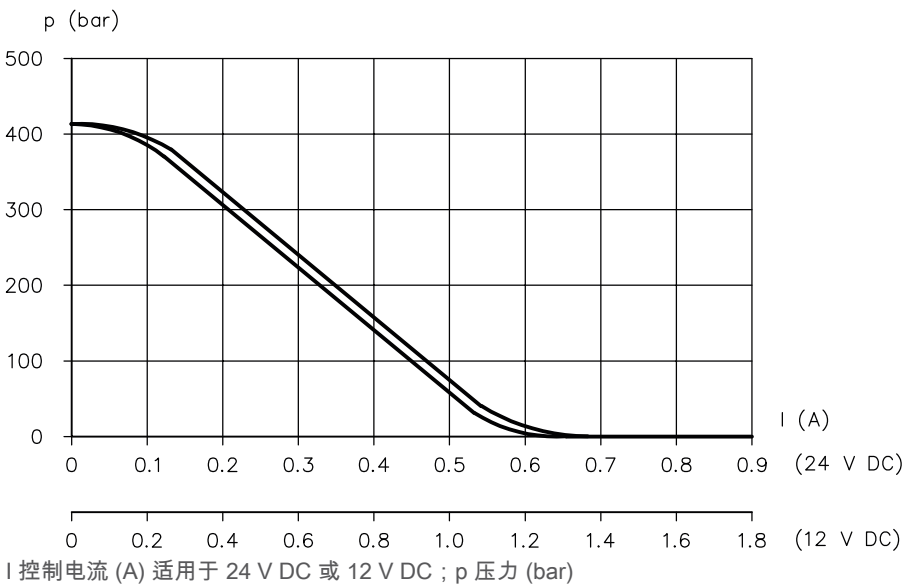
型号 F (300 bar)



型号 G (350 bar)



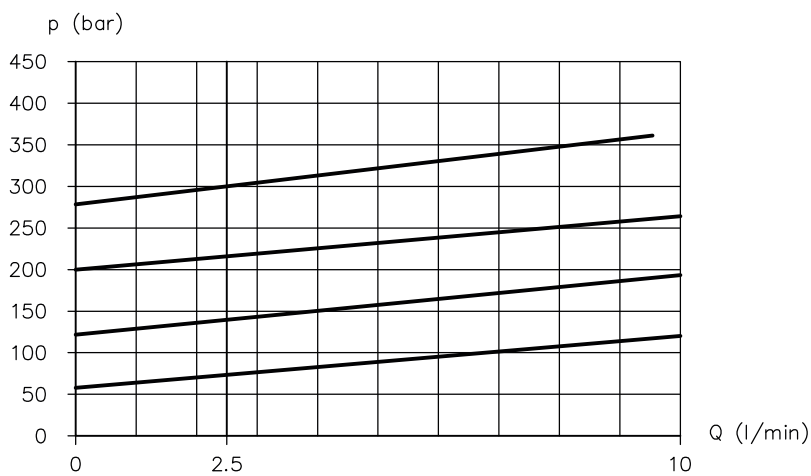
型号 H (420 bar)



压力取决于流量 (在 R = 0 bar 下测量)

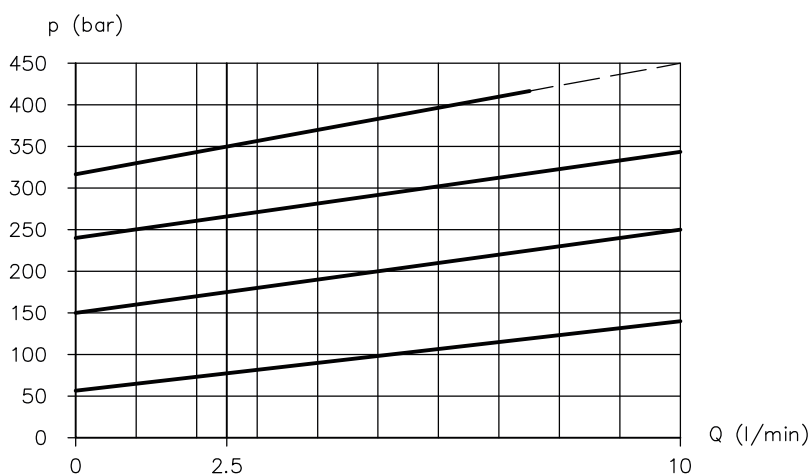
PMVE 1 S

型号 F (300 bar)



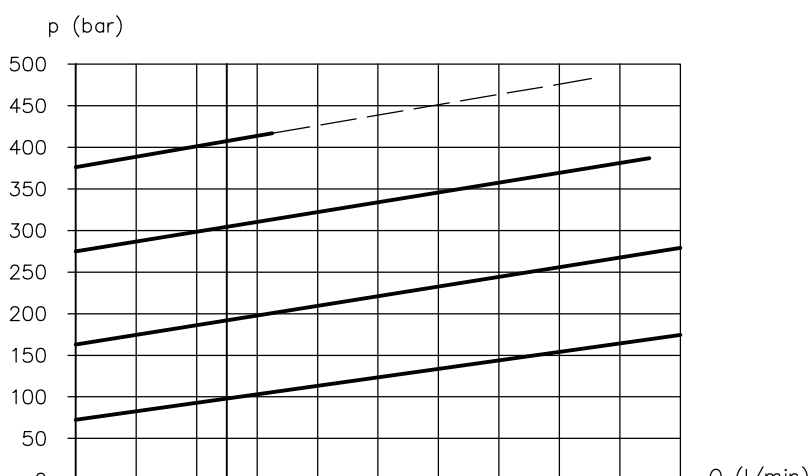
Q 流量 (l/min) ; p 压力 (bar)

型号 G (350 bar)



Q 流量 (l/min) ; p 压力 (bar)

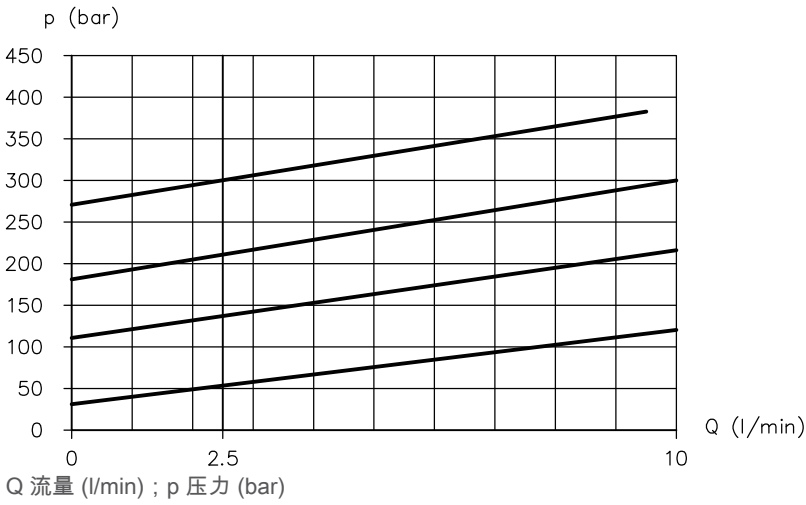
型号 H (420 bar)



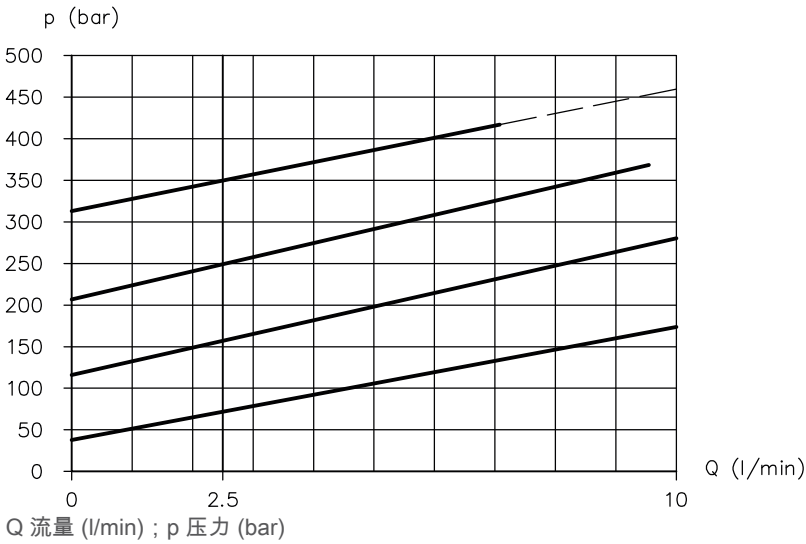
Q 流量 (l/min) ; p 压力 (bar)

PMVE 1 R

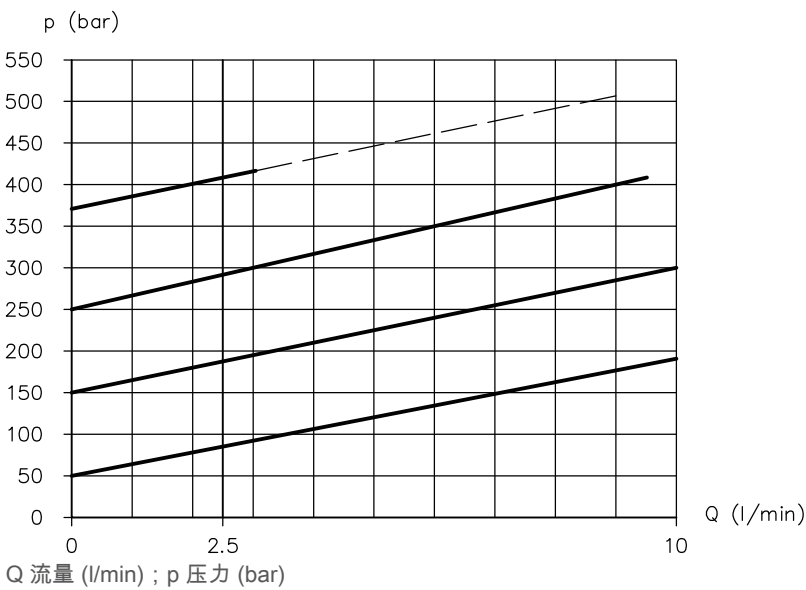
型号 F (300 bar)



型号 G (350 bar)



型号 H (420 bar)



### 3.5 电气数据

#### 3.5.1 标准电磁铁

额定电压	12V DC	24V DC
电阻 R <sub>20</sub>	5.5 Ω	22 Ω
冷电流 I <sub>20</sub>	2.2 A	1.1 A
极限电流 I <sub>G</sub>	1.28 A	0.64 A
制冷功率 P <sub>20</sub>	26 W	26 W
极限功率 P <sub>G</sub>	15 W	15 W
关断能量 W <sub>A</sub>	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws
工作循环时间	S1 (100 %)	
自振频率	100 - 200 Hz ( 优选值 100 Hz )	
自振振幅	10 % ≤ A <sub>D</sub> ≤ 30 % ( 优选值 20 % )	
$A_D ( \% ) = \frac{I_{\text{峰值}} - I_G}{I_G} \cdot 100$		

#### 电气接口

	X 12、X 24 G 12、G 24	AMP 12 AMP 24	DT 12 DT 24
线圈 a (1)、线圈 b (2)	EN 175 301-803 A IP 65 (IEC 60529)	安普插头 IP 67 (IEC 60529)	德驰 (DT 04-2P) IP 69k (IEC 60529)

IP 防护等级的说明适用于公插头正确安装的结构形式。

#### 3.5.2 用于潜在爆炸区域的电磁铁

- 提示**  
在潜在爆炸区域中使用电磁铁时：遵守操作说明 **B ATEX** 和各个电磁铁的单独立操作说明。  
有关使用限制、分类、电气参数和电气连接，请查看各个操作说明。

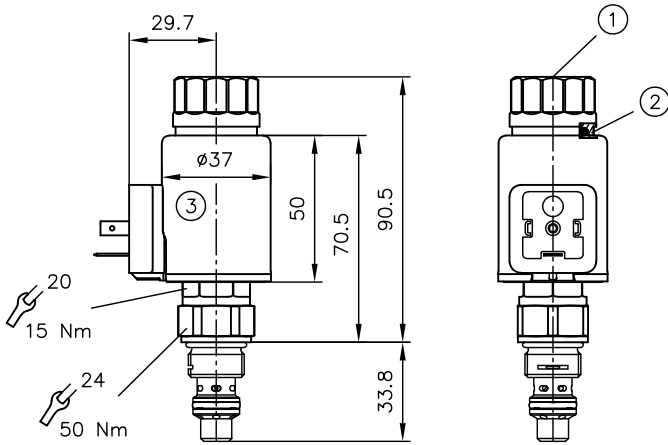
型号	具有符合性声明的操作说明
X 24 EX 55 FM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B ATEX</li> <li>▪ B 40/2017</li> </ul>

## 4 外形尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

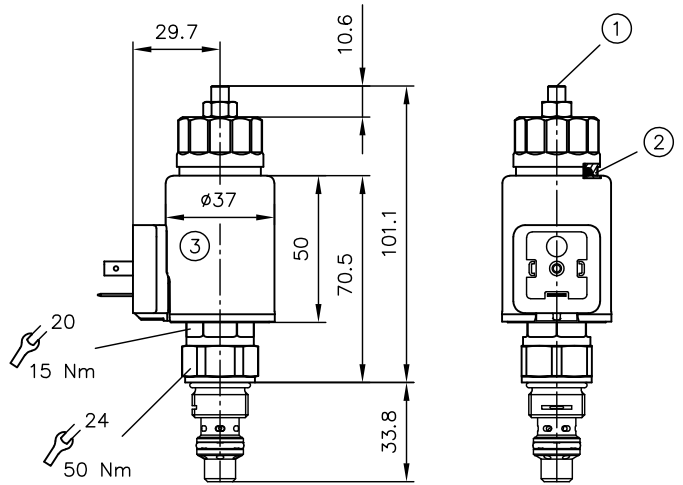
### 4.1 螺旋插装阀

PMVE 1 S



- 1 手动紧急操控
- 2 线圈和螺母之间的密封件
- 3 旋转式

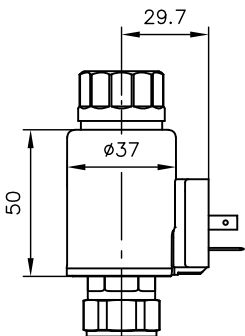
PMVE 1 R



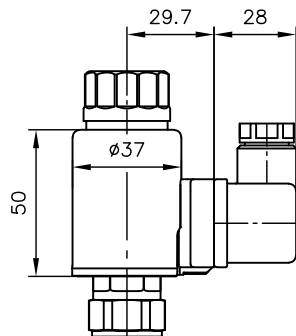
- 1 用于  $p_{max}$  调节的调节螺栓
- 2 线圈和螺母之间的密封件
- 3 旋转式

### 电磁铁结构形式

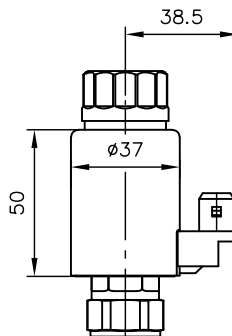
X 12、X 24



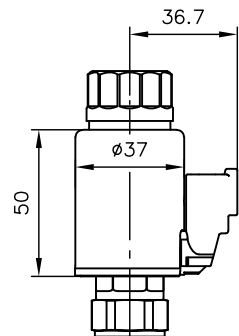
G 12、G 24



AMP 12、AMP 24



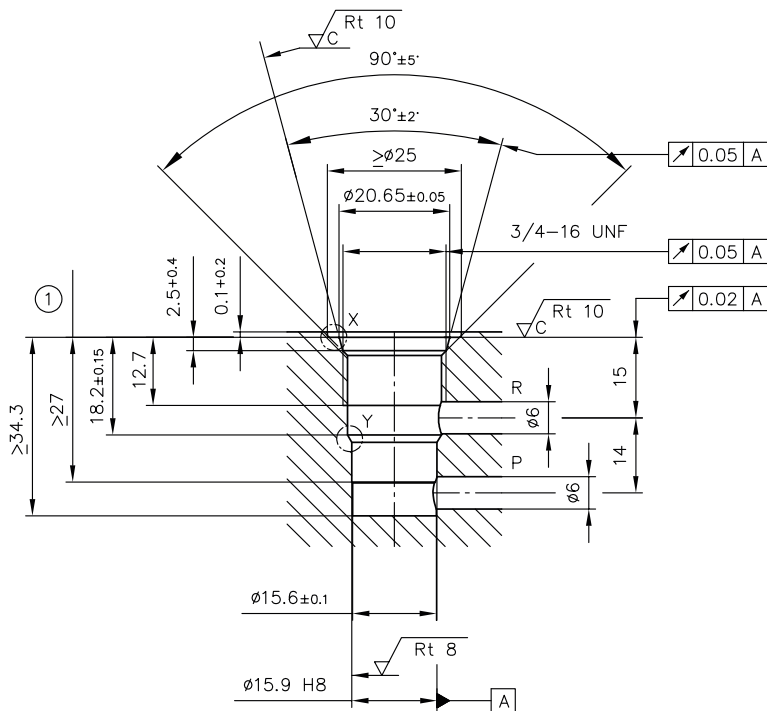
DT 12、DT 24





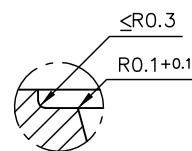
PMVE 1 S 和 PMVE 1 R 的安装孔

型号 1 : B 接口侧面

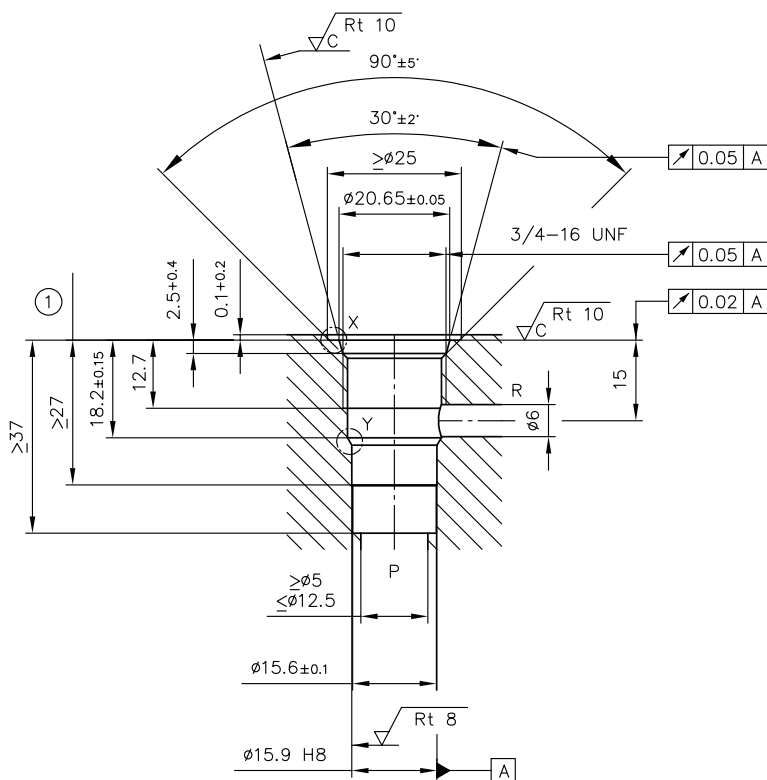


1 铰孔深度

细节 X

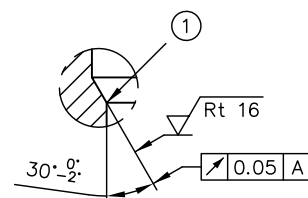


型号 2 : B 接口下部



1 铰孔深度

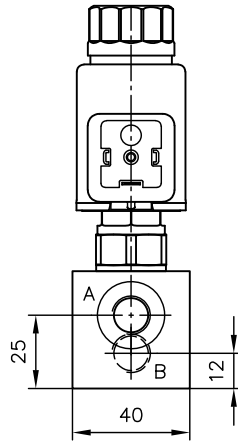
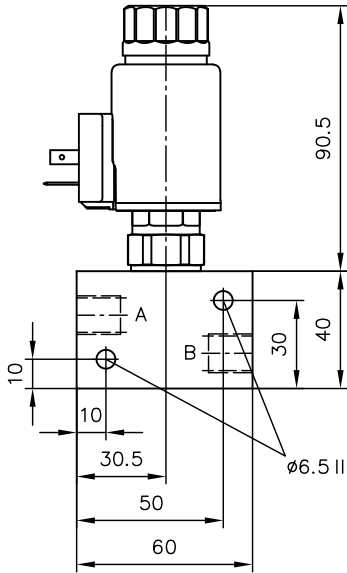
细节 Y



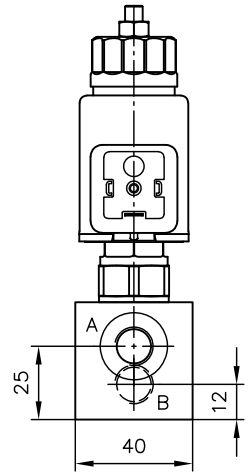
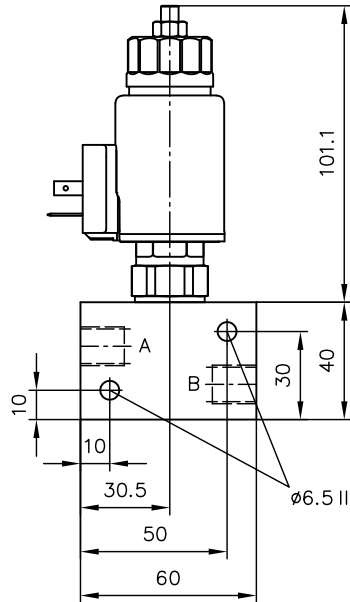
1 圆形包边最大 R0,2

## 4.2 用于管接的单只阀

PMVE 1 S. ....-1/4  
PMVE 1 S. ....-3/8



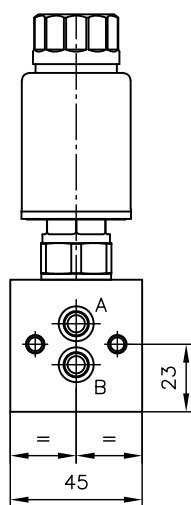
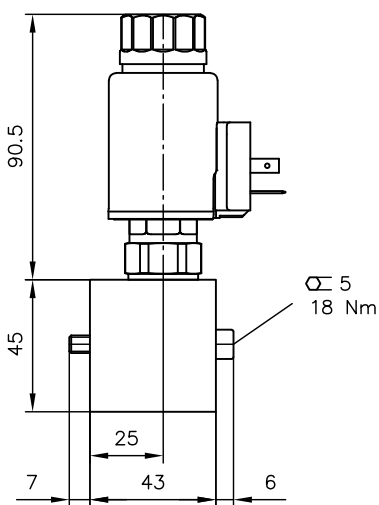
PMVE 1 R. ....-1/4  
PMVE 1 R. ....-3/8



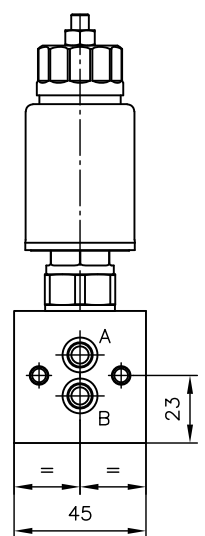
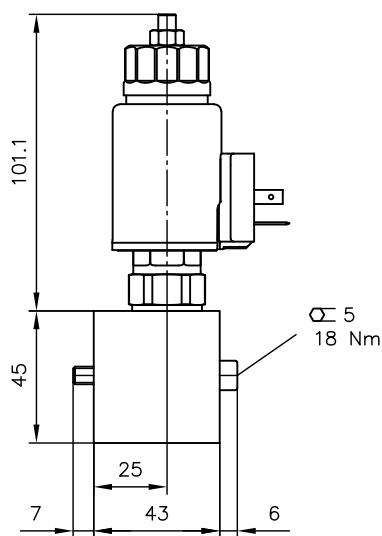
型号	接口 (ISO 228-1) A, B
-1/4	G 1/4
-3/8	G 3/8

## 4.3 用于板式安装的单只阀

PMVE 1 S. ....-P



PMVE 1 R. ....-P



## 5 安装、操作和维护提示

务必注意文档 B 5488“安装、调试和维护的一般操作说明”。

### 5.1 合规使用

此产品仅适用于液压用途（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。这些技术参数在本文档中有详细的描述。
- ▶ 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。

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、支架等）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**  
 错误拆解可能造成液压驱动突然运行  
 严重受伤或死亡
- ▶ 将液压系统切换到无压状态。
  - ▶ 执行维护准备工作的安全措施。

#### 5.2.1 预备安装孔

参阅 章节 4.1, "螺旋插装阀"

### 5.3 操作提示

注意产品配置以及压力和流量。

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。
  - ▶ 在每次进行补充或更新时，均要将文档进行更新。



小心

由于错误的压力设定造成部件过载。  
轻伤。

- 注意泵、阀门和螺纹套管接头的最大工作压力。
- 只能在压力表检查的同时进行压力设定和压力更改。

### 液压油纯度和过滤

微观范围内的污染可能会严重影响产品的功能。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

制造商提供的新液压油可能没有达到要求的纯度。  
可能会损坏产品。

- ▶ 加注新的液压油时，应进行高质量过滤。
- ▶ 请勿混合液压油。务必使用同一个制造商、同一种粘度的同一种液压油。

为了顺利运行，请注意液压油的纯度等级（纯度等级 参阅 章节 3, "参数"）。

同样适用的文档：[D 5488/1 油推荐](#)

## 5.4 维护提示

定期（每年至少 1 次）通过目视检查液压接口是否损坏。如果出现外部泄漏，使系统停止运行并进行维修。

定期（每年至少 1 次）清洁设备表面（积尘和污物）。

## 6 其它信息

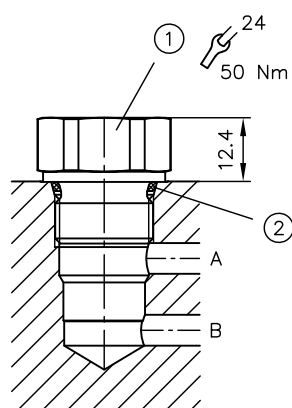
### 6.1 附件、备件和单部件

购买备件，参见 [HAWE Hydraulik 联系搜索](#)。

#### 6.1.1 螺堵

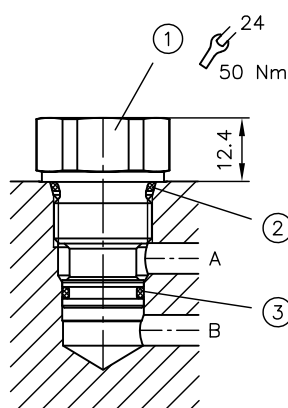
例如，如果统一制造的基板视需要可带或不带螺旋插装阀，则在必要时用螺堵封闭安装孔。

螺堵 (通道打开)



- 1 螺堵
- 2 O型圈 17.17x1.78-TPU 90/P 5001

堵头螺塞 (通道阻断)



- 1 堵头螺塞
- 2 O型圈 17.17x1.78-TPU 90/P 5001
- 3 成型密封件 13.2x15.9x1.9-TPU 90/P 6000

螺堵，含 O 型圈	堵头螺塞，含 O 型圈	SW	拧紧扭矩 (Nm)
7750 191	7750 181	24	50

SW = 扳手宽度

#### 6.1.2 节流孔

型号	节流孔径 Ø (mm)	订货名称		
		G 1/4	G 3/8	P
无型号	未钻孔	7406 012 A	7400 003 A	7785 018
B 0.5	0,5	7406 012 G	7400 003 L	--
B 0.6	0,6	7406 012 B	7400 003 D	--
B 0.8	0,8	7406 012 C	7400 003 E	7785 018 A
B 1.0	1,0	--	--	7785 018 B
B 1.1	1,1	7406 012 D	7400 003 G	--
B 1.2	1,2	--	--	7785 018 C
B 1.3	1,3	7406 012 F	7400 003 H	--
B 1.4	1,4	--	--	7785 018 D
B 1.5	1,5	7406 012 H	7400 003 C	--

### 6.1.3 密封组件

产品类型	订货名称
密封组件 PMVE 1	8143 005-1

## 参考

### 其它结构形式

- PMV 和 PMVP 型比例溢流阀: D 7485/1
- NPMVP 型比例溢流阀: D 7485 N
- PDV 和 PDM 型比例溢流阀: D 7486
- BVE 型截止式换向阀: D 7921
- Proportional-Druckregelventil Typ PM und PMZ: D 7625
- PDM 和 PDMP 型比例调压阀: D 7584/1

