

# PM和PMZ型比例调压阀

主要作为执行机构的预调节阀，可达19bar

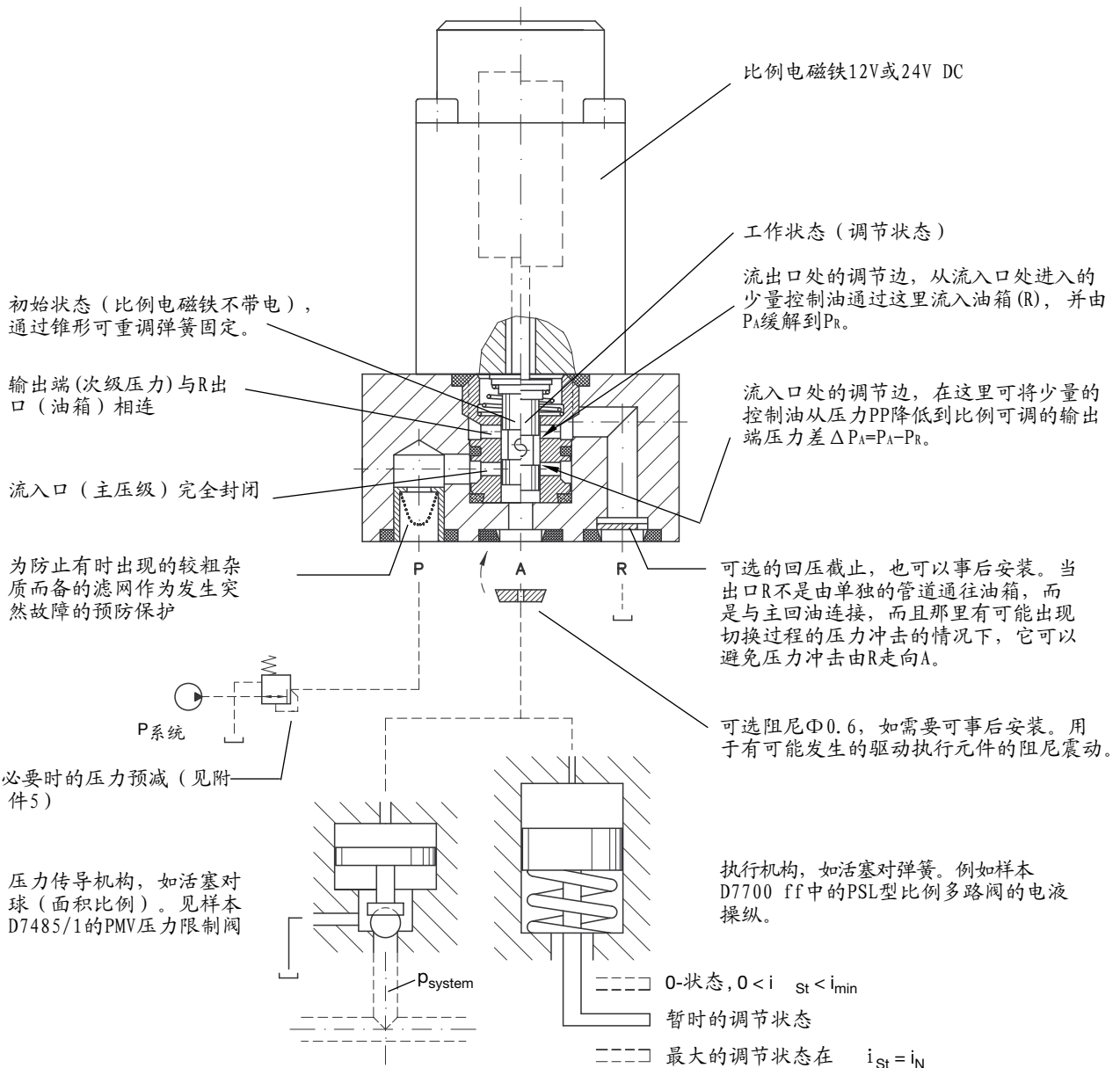
压力差  $\Delta P_{\max} = 19 \text{ bar}$   
 流量  $Q_{\max} = 2 \text{ lpm}$

## 1. 概述

PM和PMZ型调压阀为钢制直动式调压阀，由阀体、调节阀心、阀套和比例电磁铁构成。它能将由P口处进入的不稳定的系统压力在阀出口A处降低为一个较低的、恒定的压力差，此压差  $\Delta P_A = P_A - P_R$ ，并与比例电磁铁的电流成比例变化。通过出口A处的压力  $P_A$  可以操纵液压执行机构，并可实现对变量泵、比例阀等的无级调节。

比例电磁铁的功率需求非常低，样本 D7817/1, D7831/1或D7835中的EV型放大器以及D7845 ff中的PLVC型可编程总线控制器可以作为控制装置。

P口处允许进口压力（系统压力）被限制在40bar。在较高压力情况下，为避免惯性时间后的调节不准确以及切换跳跃，需将压力预先降低至  $P_p < 40 \text{ bar}$ ，如通过样本D7458中的中的压力调节阀 ADC1-25或者AM1-25, 见第5节。



## 2. 可供品种与主要技术参数

### 2.1 单阀

订货实例:

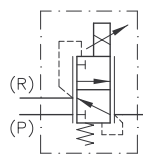
**PM 11 - 7 - B 0,6 - G 24 /1**

表一: 基型

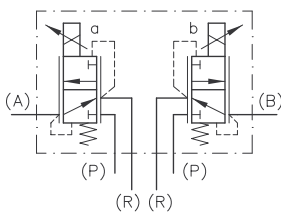
型号	样式
<b>PM 1</b>	组阀
<b>PMZ 1</b>	双阀
<b>PM 11</b>	板式安装
<b>PM 12</b>	双阀

图示

Type PM 1



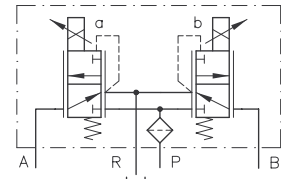
Type PMZ 1



Type PM 11



Type PM 12



安装方式

组阀PM1和PMZ1

无编码 = 散件

单阀和双阀PM1和PM12/1 (/2, /3) = 安装方式 (见4.2)

表四: 电磁铁额定电压

12V DC	24V DC	额定电压
<b>X 12</b>	<b>X 24</b>	无插头
<b>G 12</b>	<b>G 24</b>	带插头 (系列)
--	<b>G 24ex</b>	防爆, 只有PMZ
<b>S 12</b>	<b>S 24</b>	带PA6插头。 插头不属于供货范围, 见第四节。

表三: 附件

型号	描述
(无)	系列
<b>R</b>	R口回油截止 <span style="float: right;">只有 PM 11</span>
<b>B 0,6</b>	A 和B阻尼孔 $\varnothing 0.6$ <span style="float: right;">和 PM 12</span>

表二: 比例可调的额定压差

型号	$\Delta P_A = P_A - P_R$ (bar)
<b>19</b>	19
<b>14</b>	14
<b>11</b>	11.5
<b>7</b>	7.5
<b>4</b>	4.5

### 2.2 阀组

PMZ型单阀可通过底板组装成阀组。最多可组装10只阀。

注意: 带防爆型电磁铁的阀无法供货

订货实例:

**PMZ 1 A51 - 11/1 - 11/1 - 1 - G 24**

基型和带减压阀的连接快

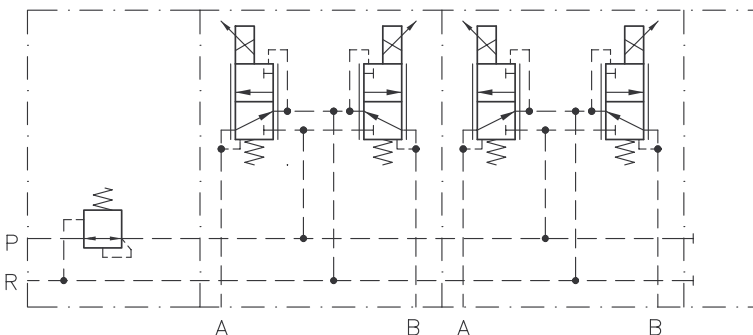
电磁铁电压 (表四)

尾板

表二中的调压阀

底板

图示



接口:

P, R, A, and B = G 1/4 (BSPP)

### 3. 其他参数

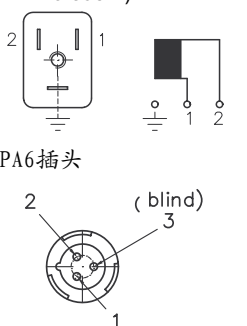
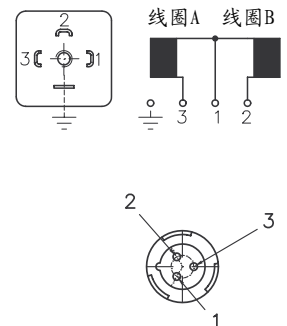
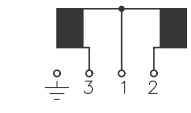
#### 3.1 基本参数和液压参数

名称, 结构形式	比例压力调节阀; 带过载平衡的直动式活塞阀 (符合 DIN ISO 1219-1)
材料	全钢; 阀套氮化, 金刚石研磨, 调节阀芯淬火, 磨削, 2个元件皆抛光, 去毛刺。 调节边最佳的耐磨度防止流通介质的腐蚀和气蚀
表面处理	阀外壳: gal Zn 5-8 bk 比例电磁铁: gal Zn 12 mt cd
管路连接	P=进口 (初级压力) A=输出口 (次级压力) R=到油箱的回流口
管路连接	PM1, PMZ1: 连接口在用户制造好的基础块上。 注意: 为P口设置过滤网, 如根据D7235的HFC 1/4F  PM11, PM12: 在阀体的底面 (板式安装)
安装位置	任意
流通方向	P→A (→R) (泄油时的调节状态) A→R (过载时的调节状态)
工作压力	进口P: $P_{Pmax} = 40 \text{ bar}$ , 如靠液压回路供给, 则需在系统压力后串联减压阀ADC1 或AM1 (样本 D7458) (附件第5节)  出口A: $P_A = \Delta p_A + p_R$ 根据不同的型号, 可比例调节的压力差 $\Delta p_A = (0) \dots 4$ 至 $(0) \dots 19 \text{ bar}$ , 见标准第4页  出口R: 尽可能无压力回油箱, PM1, PM11, PM12的PR小于等于20bar; PMZ1的 $p_R < 5 \text{ bar}$ 允许的静态负载 (初始状态) PM 1, PM 11, PM 12 = 315 bar (在所有接口) PMZ 1: P = 40 bar; A = 20 bar; R = 5 bar
流量	$Q_{max} \text{ approx. } 2 \text{ lpm}$
Mass (weight)	PM 1 = 200 g; PMZ 1 = 500 g; PM 11 = 300 g; PM 12 = 600 g
压力介质	液压油符合 DIN 51 524 第1至3部分; ISO VG 10至68按照DIN 51 519 粘度范围: 至少约4; 最大600 mm <sup>2</sup> /s 最佳运行: 约为 500 mm <sup>2</sup> /sec 当工作温度不超过+70°C时, 也可使用生物可降解的HEPG (聚烷撑二醇) 和HEES (合成脂) 型压力流体。
温度	环境温度: -40...+80° C 油液: -25...+80° C; 注意粘度范围! 启动温度可达-40° C (注意启动粘度), 只要启动以后的工作温度至少升高 20K。生物可降解的工作液体: 请看制造厂家的数据, 但考虑到密封材料 的相容性, 温度不得高于+70°C  <b>防爆电磁铁的限制</b> 最大环境温度 40° C 最大介质温度 70° C
使用防爆电磁铁的说明	需注意操作指南B01/2002! 使用PMZ1型组阀必须带至少尺寸为96x80x49.5mm的基体。 因此不能使用在2.2节中的PMZ1 A51型阀组上。 双电磁铁的两个线圈不能同时通电。

### 3.2 电气参数

电磁铁

按照DIN VDE 0580制造并检测。  
外部封闭式湿式电磁铁，衔铁腔与回油口相连接，因此工作时由油液润滑，防止腐蚀。

型号	PM		PMZ		
额定电压 $U_N$	12V DC	24V DC	12V DC	24V DC	24V DC (防爆) 波动 ±15%
线圈电阻 $R_{20} \pm 5\%$	5.9 $\Omega$	24 $\Omega$	6.7 $\Omega$	27.2 $\Omega$	27.0 $\Omega$
常温电流 $I_{20}$	2.0 A	1.0 A	1.8 A	0.88 A	0.88 A
边界电流 $I_G$	1.26 A	0.63 A	1.26 A	0.63 A	0.63 A
常温功率 $P_{20} = U_N \times I_{20}$	24 W	24 W	22 W	21 W	21.5 W
边界功率 $P_G = U_N \times I_G$	9.5 W	9.5 W	10.6 W	10.8 W	10.8 W
关闭能量 $W_A$	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws	≤ 0.3 Ws
相对持续通电时间	100%		100% ED (各一个线圈)		
防护等级 IEC 70 (Co) 13	X..., G...: IP 65 正常安装的插座 S...: IP 67				IP 67
必要的振颤频率	50 ... 150 Hz				
振幅: $A_D (\%) = \frac{I_{peak} - peak}{I_G} \cdot 100$	20% ≤ $A_D$ ≤ 40%				
电力连接 X., G., S..	工业标准 (类似 DIN 43 650 B) PA6插头 		DIN 43 650 A 线圈A 线圈B 		线圈和连接空间经浇铸 线长3m (Cable: ÖLFLEX-440P, Co. LAPP D-70565 Stuttgart), 线截面 4x0.5mm <sup>2</sup> 

带防爆电磁铁形式的附加说明 (其他限制见第3页下面)

证明书

TÜV - A02 ATEX 0007 X

燃烧保护方式

EEX m II T4 (120°C)

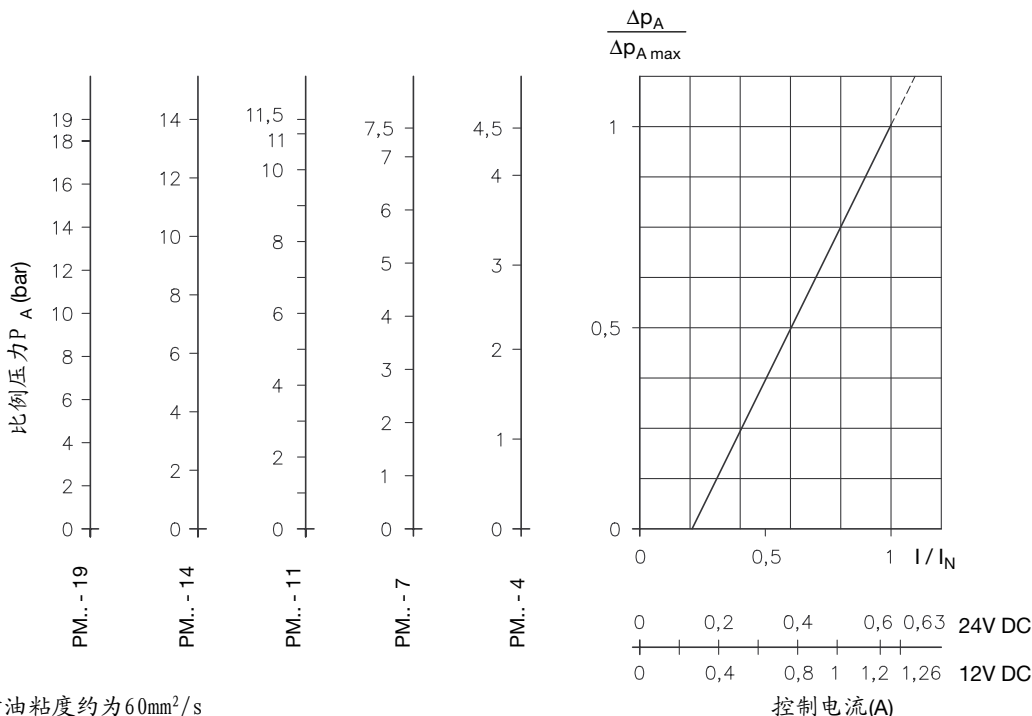
超负荷电力安全

(根据 DIN IEC 127) IF < 1.8 A medium  
避免直接太阳照射 (见"温度"限制)

安装

根据EN50014, VDE0170/0171 T1和T9设计并测试

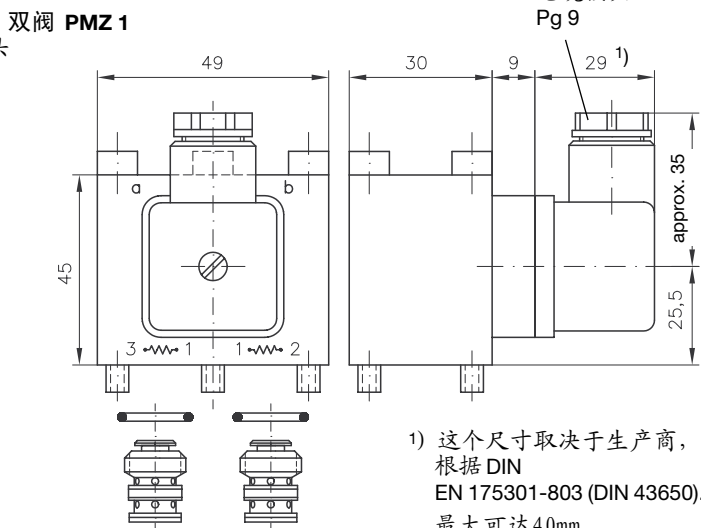
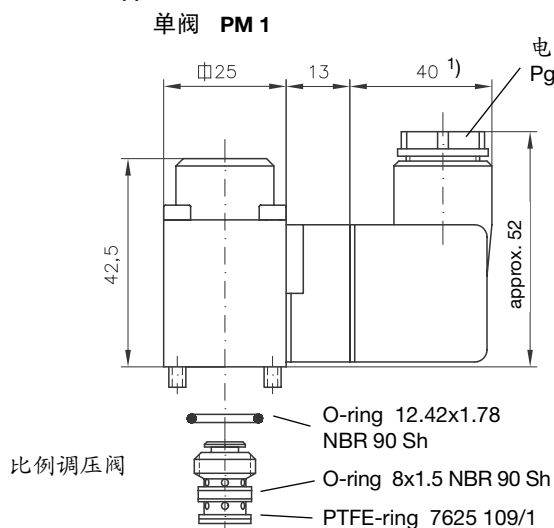
$\Delta p_A$ -I-曲线



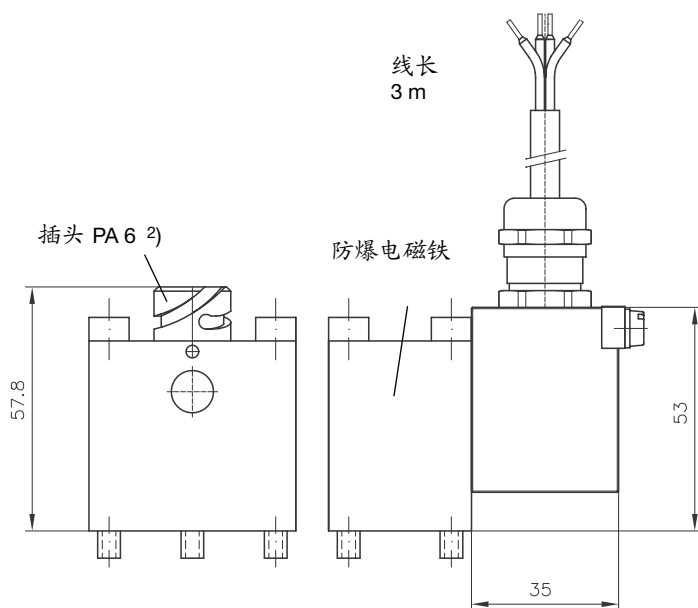
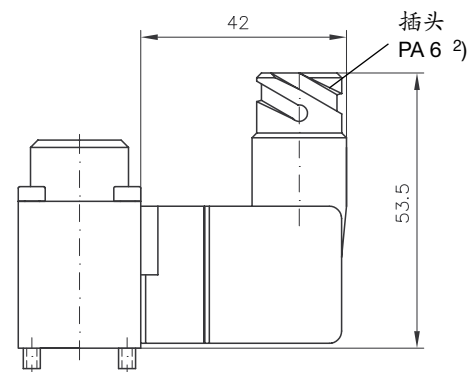
测量时油粘度约为60mm<sup>2</sup>/s

## 4. 元件尺寸 所有尺寸为mm, 保留更改权!

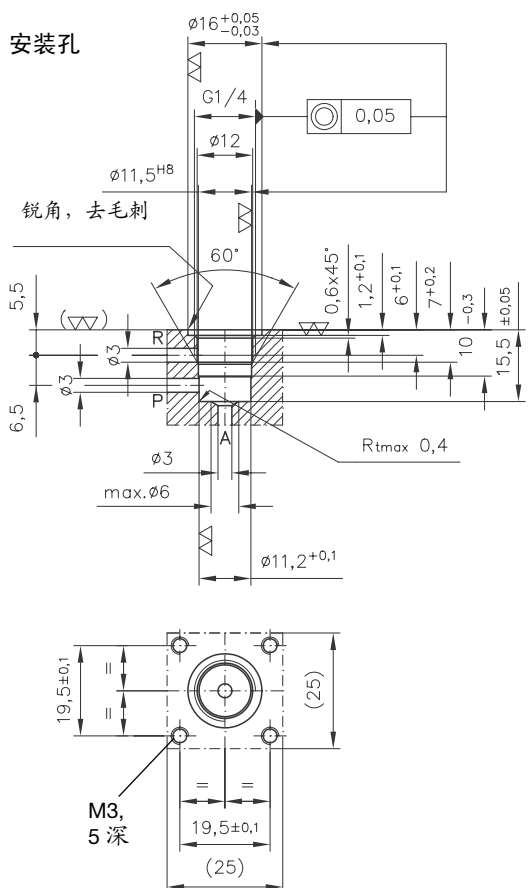
### 4.1 组件



### 带插头型式



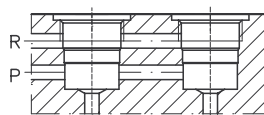
### 安装孔



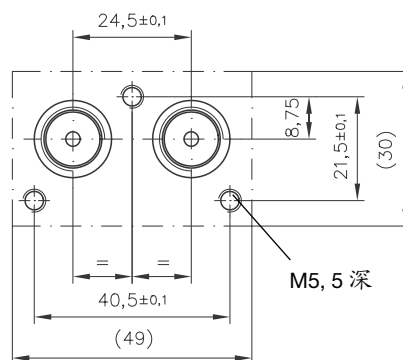
### 2) 附件 (公开订购)

- SCHLEMMER-plug, angled 10SL part No. 6217 8071-00
- SCHLEMMER-plug, straight 10SL part No. 6217 8070-00

### 安装孔

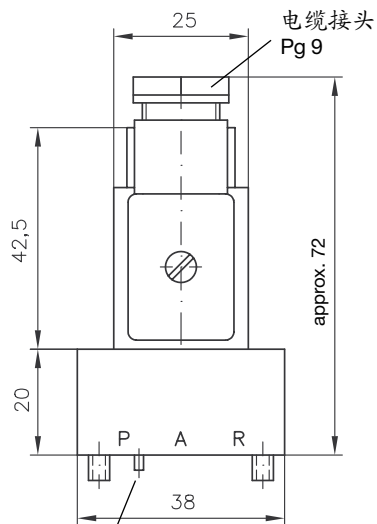


请看旁边说明



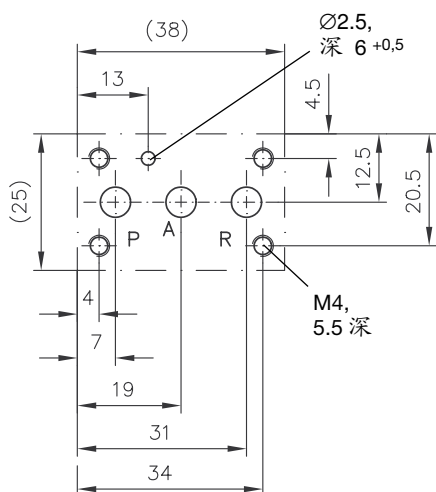
## 4.2 板装形式

单阀 PM 11



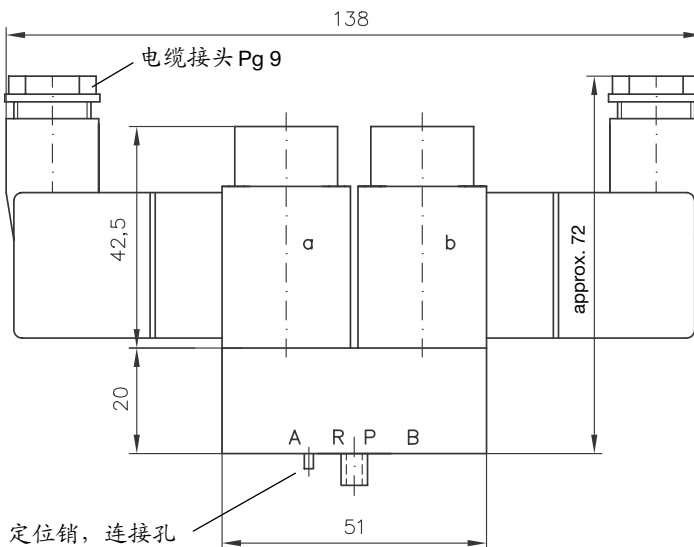
定位销, 连接孔  
Ø3, 2.5 deep

底板钻孔图 (俯视图)



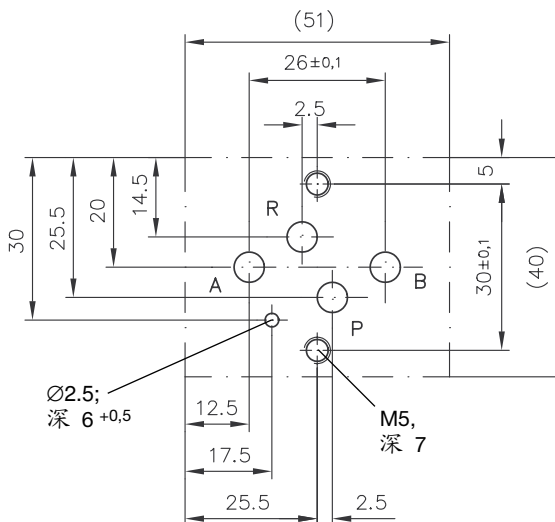
A, B, P, 口的密封用O形圈  
6.07x1.78 NBR 90 Sh

双阀 PM 12

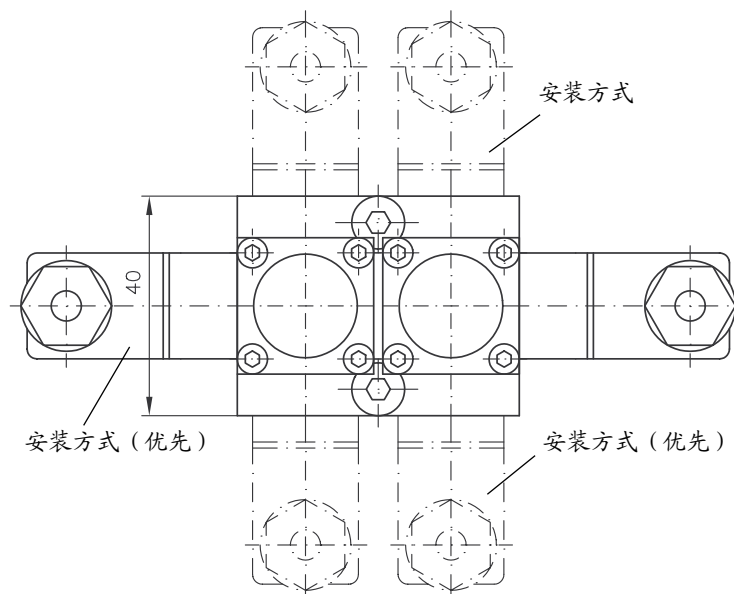
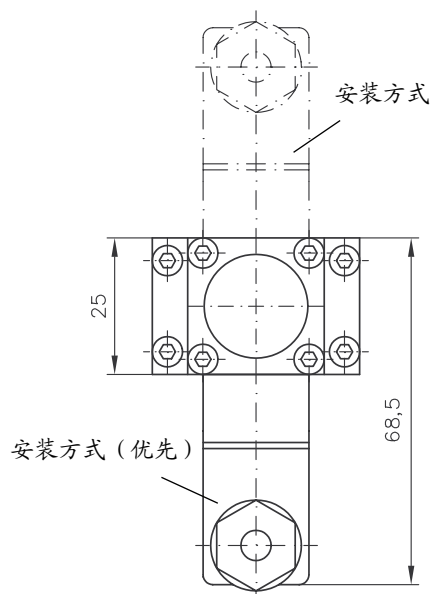


定位销, 连接孔  
Ø3, 2.5 deep

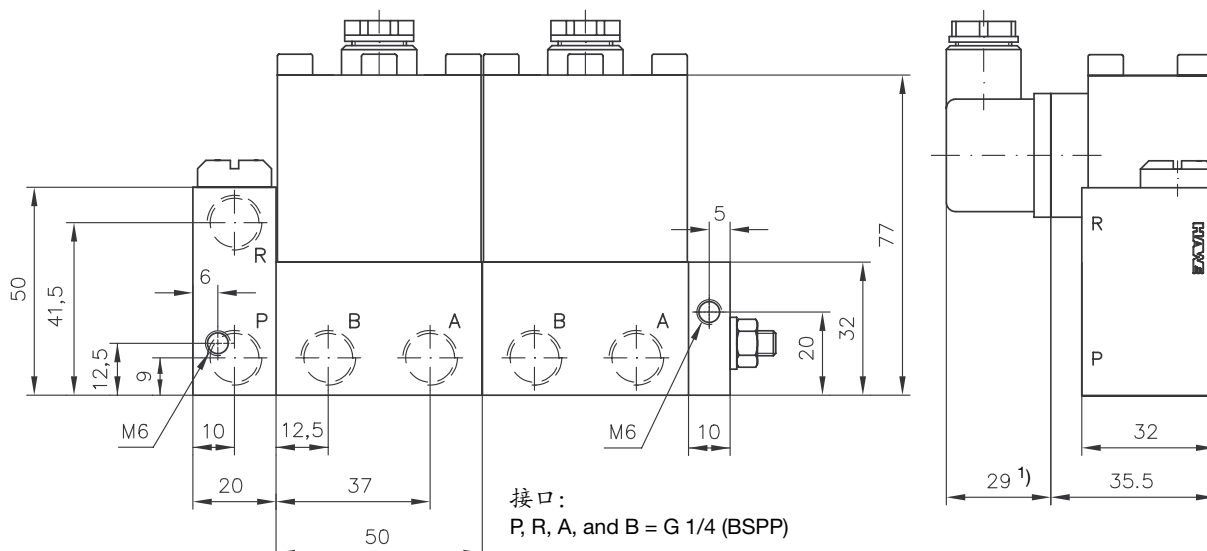
底板钻孔图 (俯视图)



A, B, P, 口的密封用O形圈  
6.07x1.78 NBR 90 Sh



### 4.3 PMZ型阀组



1) 这个尺寸取决于生产商, 根据 DIN EN 175301-803 (DIN 43650). 最大可达40mm.

## 5. 附录

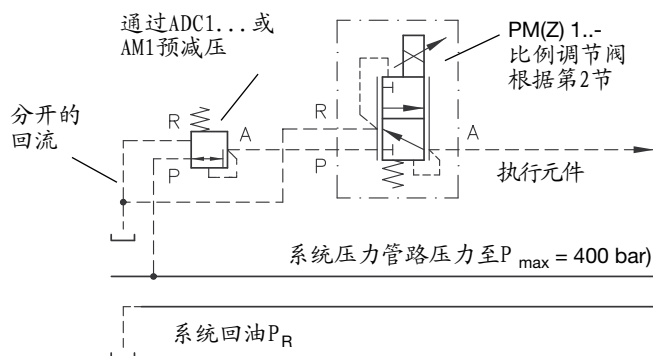
### 系统指南

当系统压力超过40bar至 $P_{max}=400bar$ 时, 调压阀 ADC1-或AM1 (样本D7458) 作为限流器将进口压力限制在40bar.

#### 例1:

系统压力  $> 40bar$ . 预减压阀的泄漏油和比例阀的控制油泄漏油, 通过一个单独管道无压地回油箱.

回油管路中的压力 (流阻, 其他开关过程产生的压力) 没有任何影响. 由于  $P_R \approx \text{恒定} \rightarrow 0bar$ , 在比例调压阀处于恒定的调节状态时  $P_A$  也是恒定的.



#### 例2:

如果例1中的回流不可能, 必须在系统回流管路中安装两个压力调节阀. 然后前调压阀进口 P 和 PM (PMZ) 调压阀出口 A 之间的总的压力水平会提高与系统回油压力  $P_R$  一样大的值, 但比例调压阀比例可调的压力差  $\Delta P_A = P_A - P_R$  按照表2中的压力值保持恒定. 需要注意的是, 在比例调压阀处于恒定的调节状态时, 根据上述关系, 具有回油压力时, 作用到执行元件的压力  $P_A$  不稳定. 为消除这种影响, 执行元件上的回油压力应补偿. (例图)

