

# 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

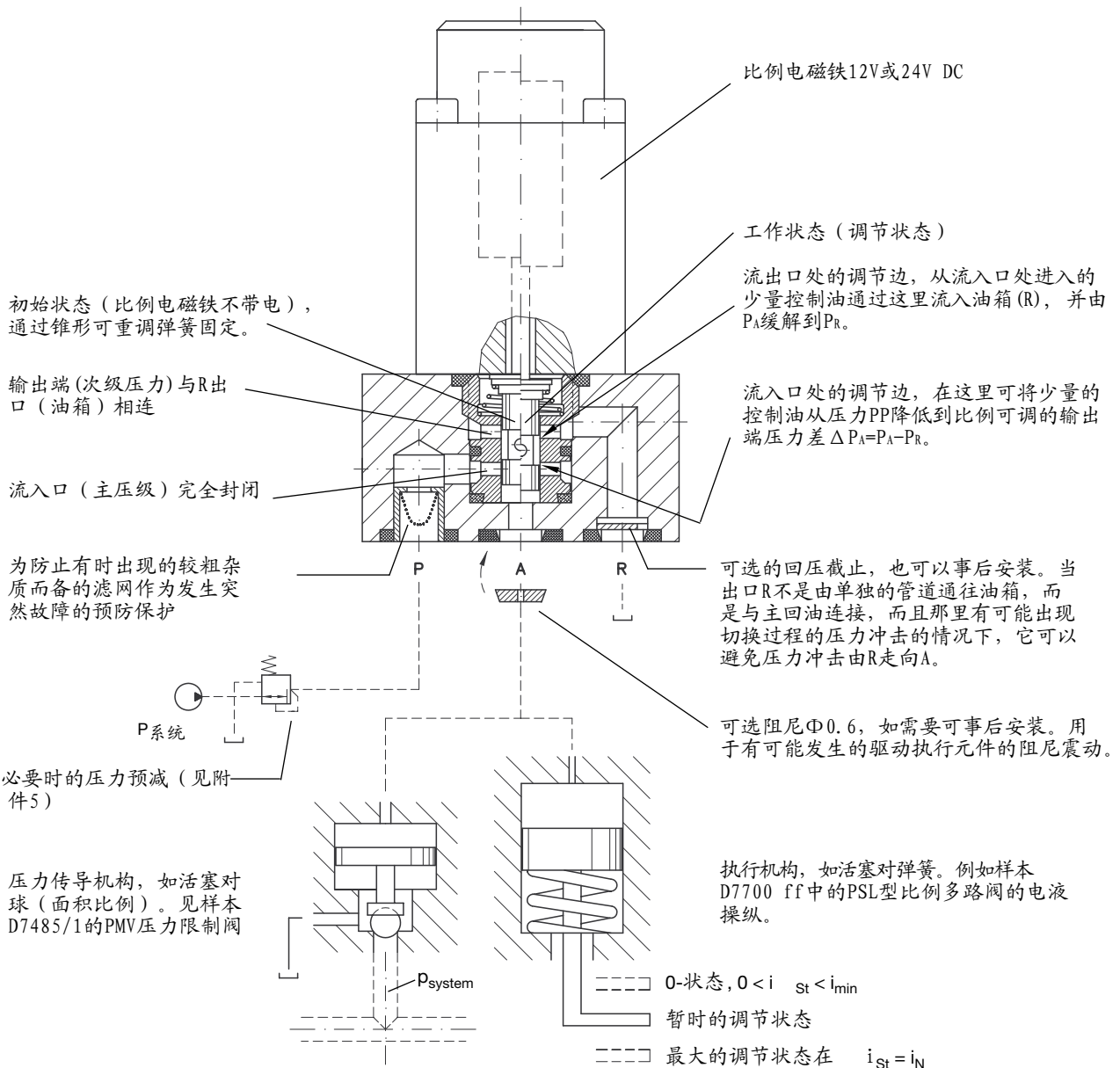
压力差  $\Delta P_{max} = 19 \text{ bar}$   
 流量  $Q_{max} = 2 \text{ lpm}$

## 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**

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)

表一: 基型

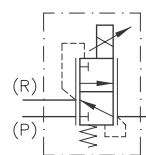
型号	样式
PM 1	单阀
PMZ 1	组阀
PM 11	板式安装
PM 12	双阀

表四: 电磁铁额定电压

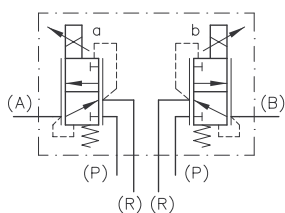
12V DC	24V DC	额定电压
X 12	X 24	无插头
G 12	G 24	带插头 (系列)
--	G 24ex	防爆, 只有PMZ
S 12	S 24	带PA6插头。 插头不属于供货范围, 见第四节。

图示

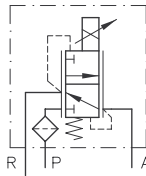
Type PM 1



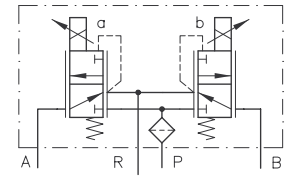
Type PMZ 1



Type PM 11



Type PM 12



表三: 附件

型号	描述
(无)	系列
R	R口回油截止 只有PM 11
B 0,6	A和B阻尼孔 $\varnothing 0.6$ 和PM 12

表二: 比例可调的额定压差

型号	$\Delta P_A = P_A - P_R$ (bar)
19	19
14	14
11	11.5
7	7.5
4	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

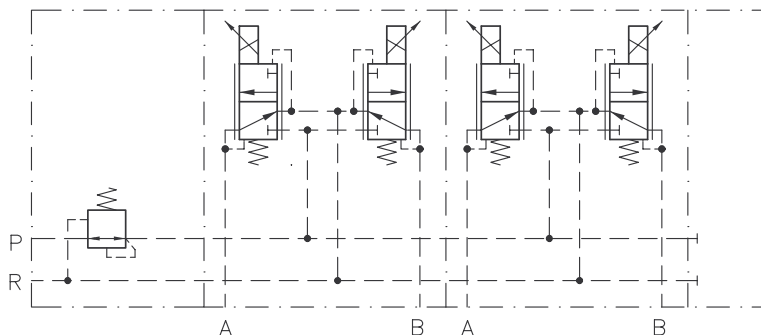
电磁铁电压 (表四)

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

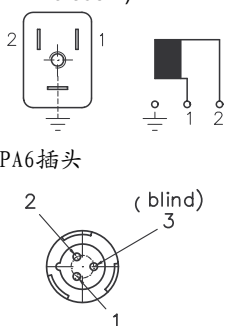
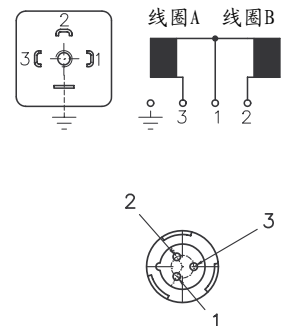
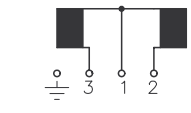
#### 3.1 基本参数和液压参数

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: $P_{P\max} = 40 \text{ bar}$ , 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 Ω	24 Ω	6.7 Ω	27.2 Ω	27.0 Ω
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)

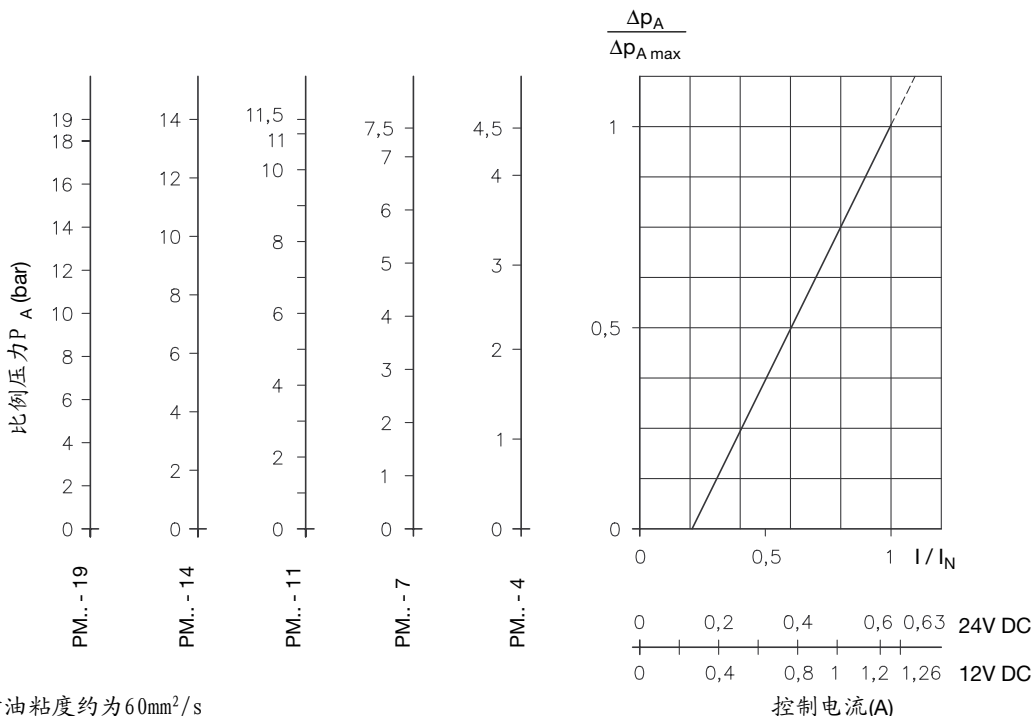
超负荷电力安全

(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

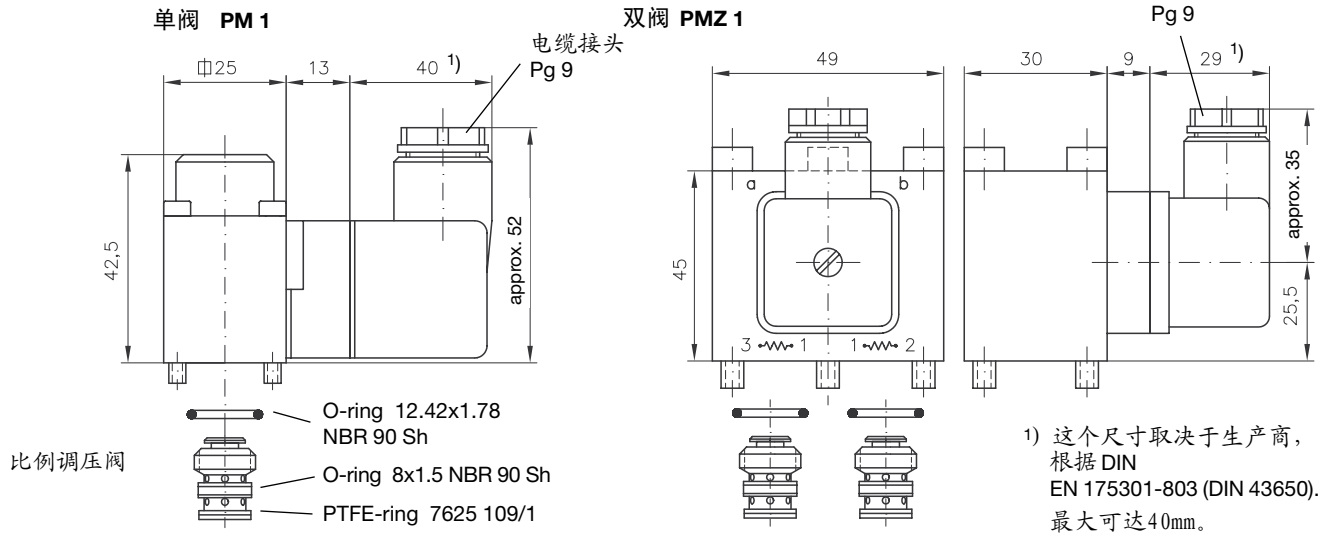
根据EN50014, VDE0170/0171 T1和T9设计并测试

$\Delta p_A$ -I-曲线

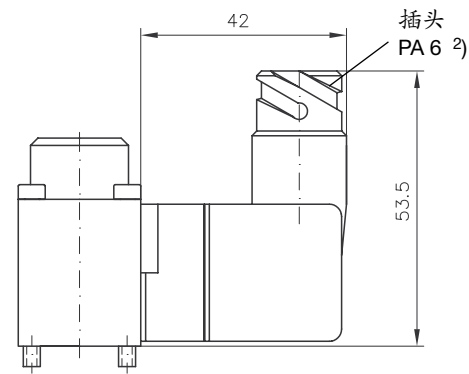


## 4. 元件尺寸 所有尺寸为mm, 保留更改权!

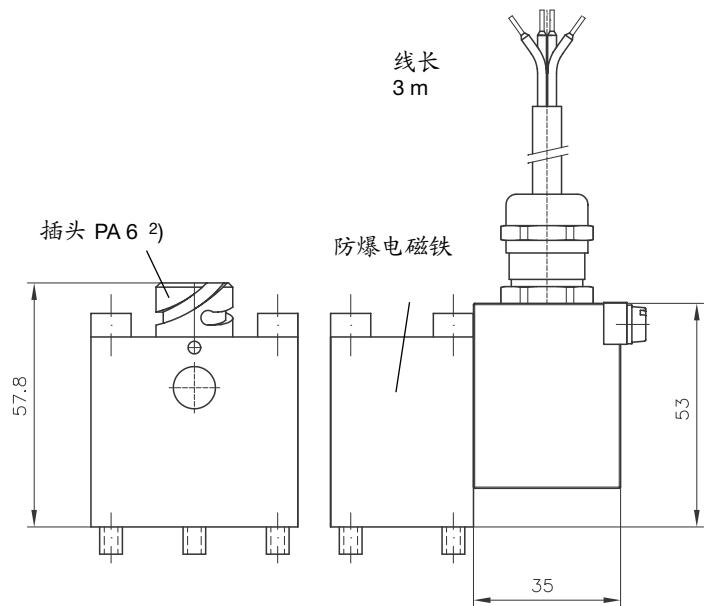
### 4.1 组件



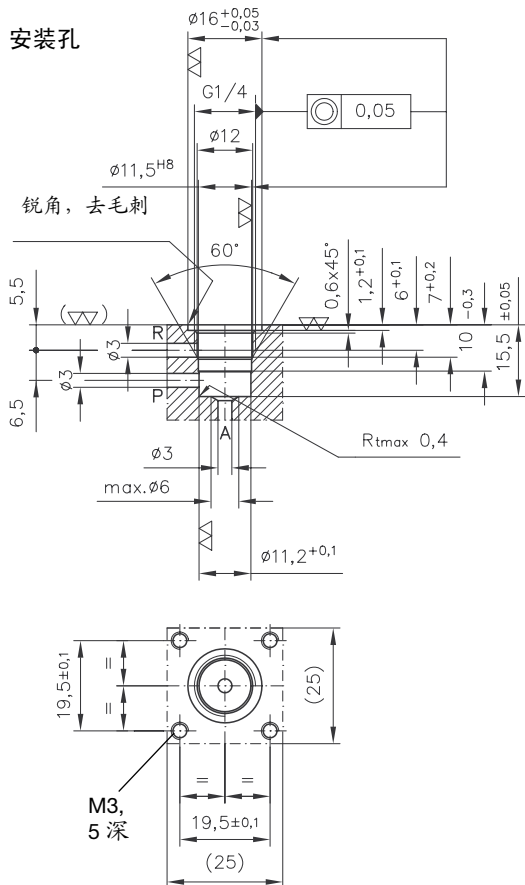
### 带插头型式



线长  
3 m



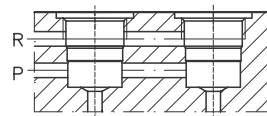
### 安装孔



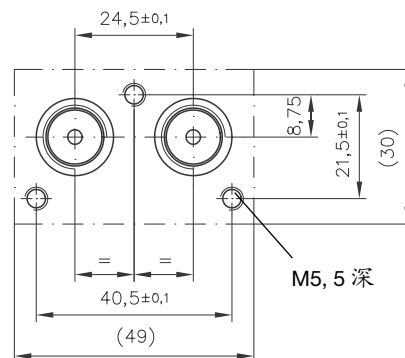
### 2) 附件 (公开订购)

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

### 安装孔

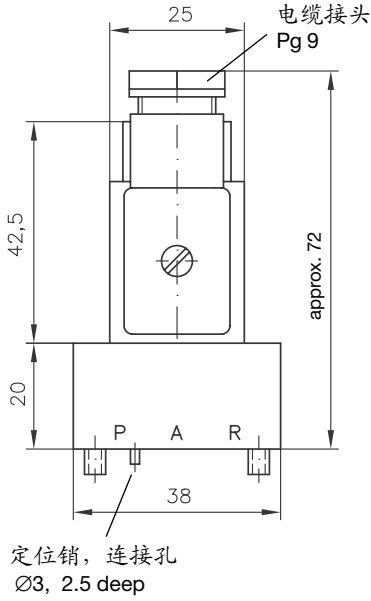


请看旁边说明

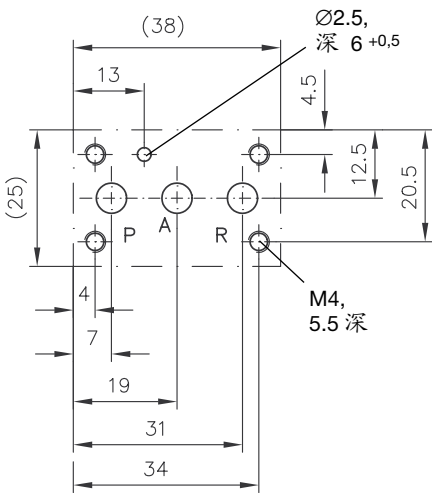


## 4.2 板装形式

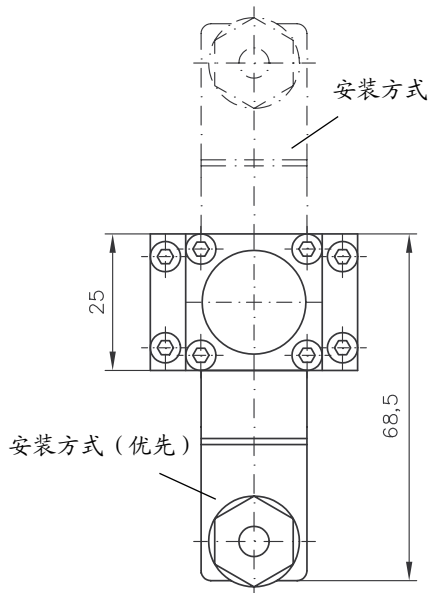
单阀 PM 11



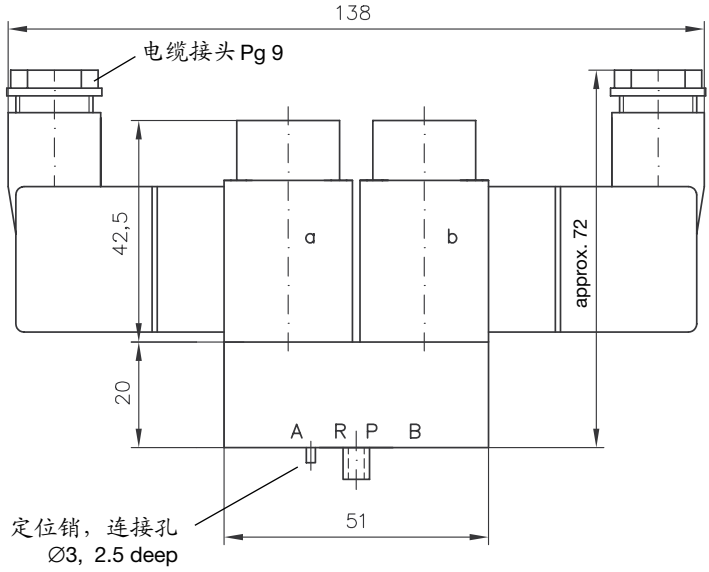
底板钻孔图 (俯视图)



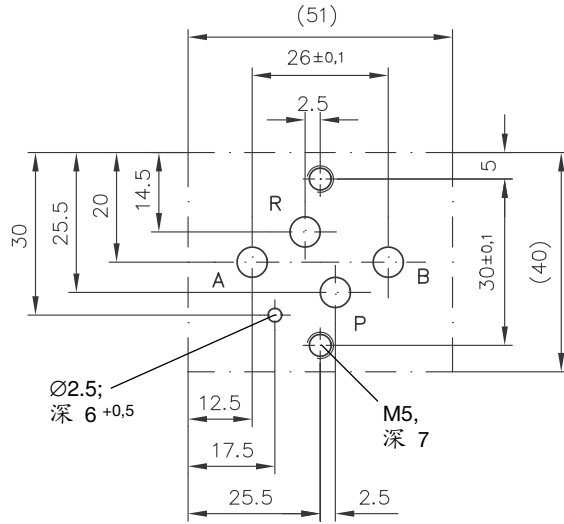
A, B, P, 口的密封用O形圈  
6.07x1.78 NBR 90 Sh



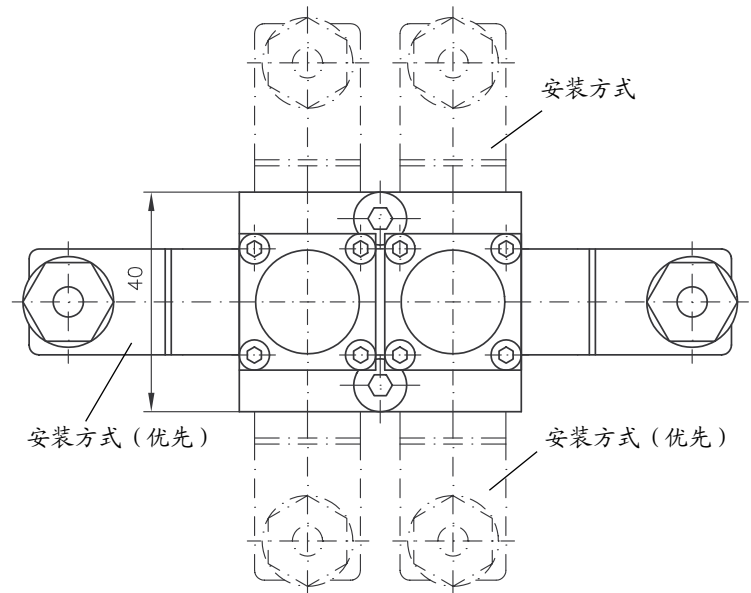
双阀 PM 12



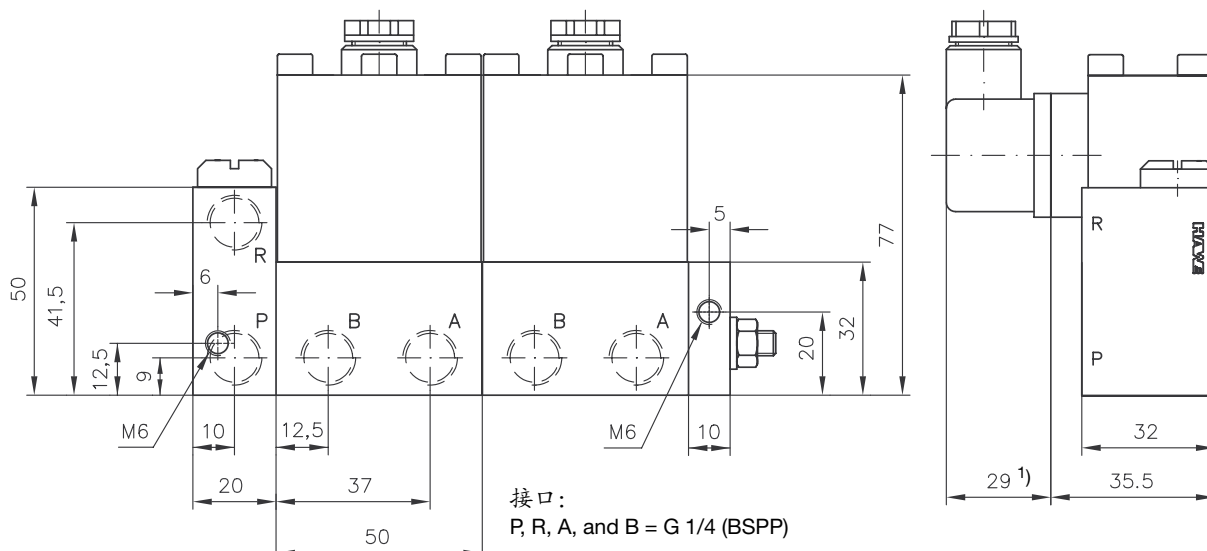
底板钻孔图 (俯视图)



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

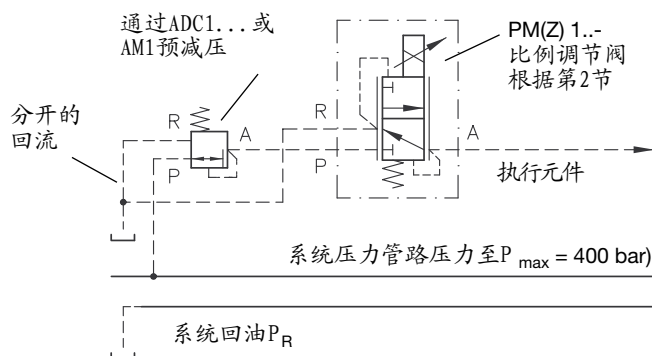
### 系统指南

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)

