

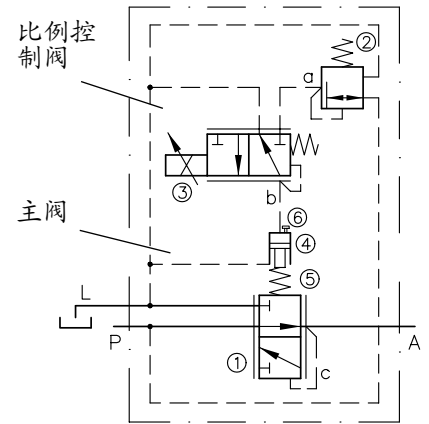
# PDM和PDMP型比例压力阀（三通比例减压阀）

压力  $p_{max} = 320 \text{ bar}$   
 流量  $Q_{max} = 20 \text{ l/min}$

## 1. 结构和功能

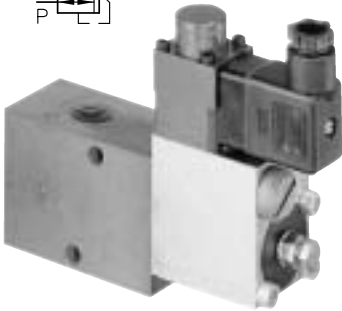
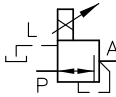
PDM型阀是非直接作用式比例减压阀，它由主阀和比例先导控制部分组成。它根据输入电信号的大小，在油口A输出一相应的恒定压力。此外，由于它具有A->L的结构形式，对于所连接的执行元件而言，此阀也可用作安全阀（犹如将二次压力作为设定值的溢流阀，此时P口封闭）。

该阀由主阀（滑阀①，弹簧⑤和控制柱塞④）与直接安装在主阀上的比例控制组件（比例减压阀③和初级减压阀②）组成。控制油从进口P引来，经初级阀②减压，其出口a的压力为控制阀③所需的一较低的恒定压力。这控制阀③将此压力转换为出口b的电比例控制压力，然后作用于控制柱塞④上。这柱塞通过压缩弹簧⑤相应地改变阀①的输出。这意味着，显然，在油口A的系统压力是通过力平衡获得（b油口的控制压力 × 柱塞④的作用面积 = 下游油口c的压力 × 阀①的阀心作用面积）。压力调节范围随比例减压阀③和主阀①的规格不同而异。弹簧⑤的预紧力通过调节螺钉⑥来调节。这样，允许的比例可调压力范围，从下限 $p_{min}$ 约5 bar开始。控制电流低于起始电流，甚至反调到零安培，最低压力值仍将保持为常数，尽管流量不同时会有所变化（参见第3.3节）。为了PMV(P)型阀比例减压阀④的优越功能，是需要5 bar或更高一点的最低压力。这些电控比例阀需要比例放大器（例如，符合D7831/1要求的EV1M2型或符合D7837要求的EV1G1型）。

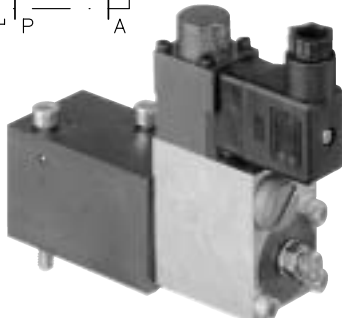
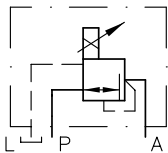


## 2. 供货品种规格与主要技术参数

PDM型



PDMP型



订货示例:

管式联接阀

**PDM 21 - 43 /24**

板式安装阀

**PDMP 22 - 43 /12**

比例电磁铁的  
公称电压

电源	24V DC	12V DC
代号	/ 24	/ 12

型式	代号 基型 规格 和联接 尺寸	主阀联接		流量 $Q_{max}$ 2) 参考值 (l/min)	比例控制组件 3) 减压组件代号			
		P a. A	L		- 41	- 42	- 43	- 44
管式 联接	PDM 11	G 1/4	G 1/4	12	5 ... 80	5 ... 130	5 ... 200	5 ... 320
	PDM 21	G 1/4	G 1/4	20	5 ... 45	5 ... 70	5 ... 110	5 ... 180
	PDM 22	G 3/8	G 1/4	20				
板式 联接	PDMP 11		6	12	5 ... 80	5 ... 130	5 ... 200	5 ... 320
	PDMP 22		8	20	5 ... 45	5 ... 70	5 ... 110	5 ... 180

1) 初级阀最低响应压力为5bar

2) 在最大流量时，回油压力10bar，在10%最大流量时，设定值为5bar

3) 代码：- 2, - 3, - 4;

$\phi 35$  (老的) 电磁铁的类型相应于现在的代号 - 42, - 43, - 44的，主阀体是相同的老结构和新结构可以互换。

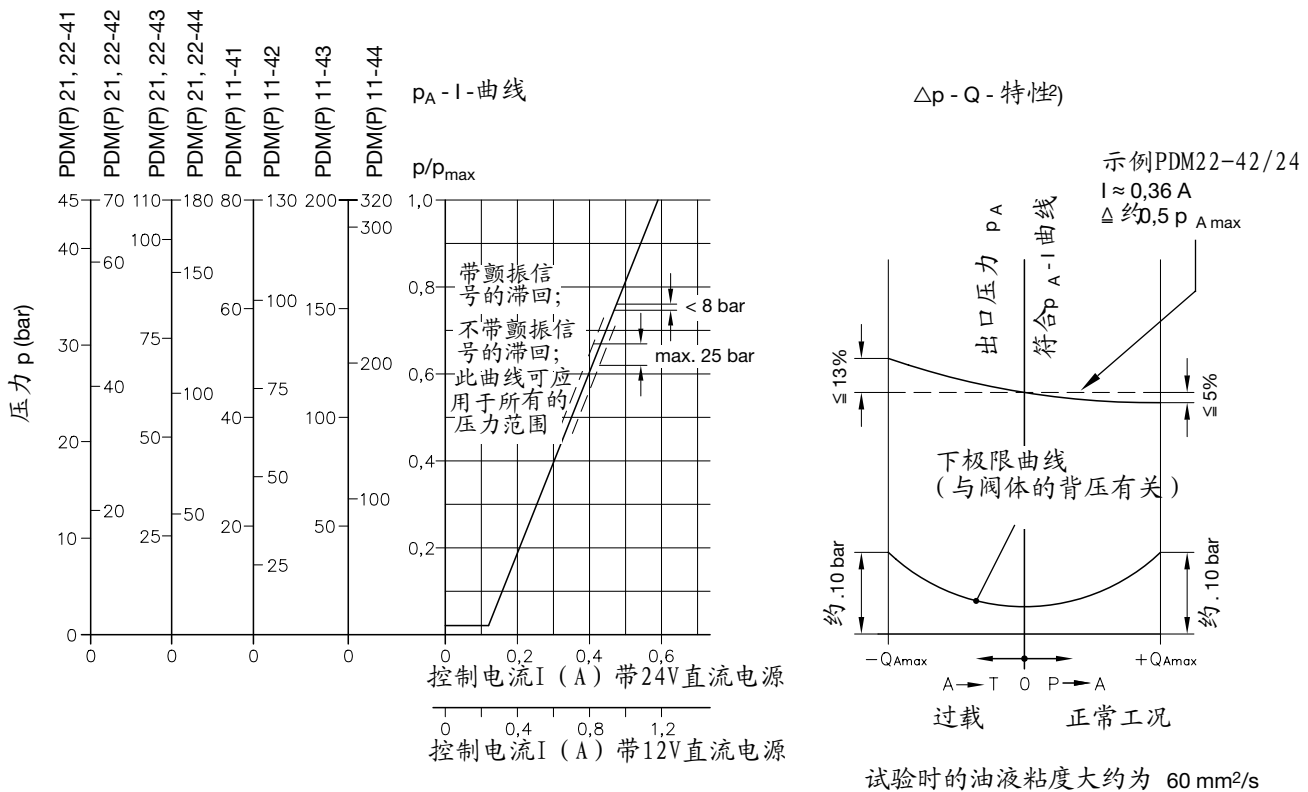
注意电磁铁以及电接插件的结构参数略有差别  
(符合DIN VDE 0470标准)!

### 3. 其他特性参数

#### 3.1 概述与液压参数

名称和结构	比例减压阀，由控制柱塞直接控制的滑阀结构
安装	管式 (PDM型) 或板式安装 (PDMP型)。参见第4节的元件尺寸图
表面保护	阀体: 镀锌处理; 比例控制组件: 镀锌 (电磁铁镀锌和黄褐色钝化处理)
质量 (重量)	PDM11型阀 = 约1.4 kg    PDMP11型阀 = 约1.3 kg PDM21 (22) 型阀 = 约1.5 kg    PDMP22型阀 = 约1.2kg
安装位置	任意
联接	管螺纹符合DIN ISO 228/1 (取决于规格) 或板式联接 (参见第4节的元件尺寸图) 油口: P = 压力油进口 L = 零压力出口 (回流, 油箱) A = 执行器口
工作压力	油口P    P <sub>max</sub> 为350 bar 油口A    P <sub>max</sub> 根据调压范围 油口L    ≤20 bar (回流, 油箱)
工作液体	液压油按DIN51514的第1至第3部分, ISO VG 10至68的规定 (根据 DIN51519) 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。 over +70° C.
清洁度等级	符合ISO 4406 17 /15 /12
内控油耗费量	最高大约0.5 l/min

#### 曲线

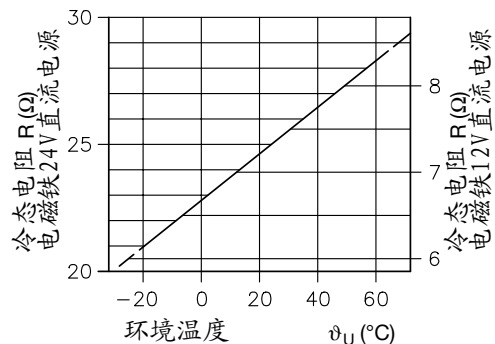


- 1) 由于表面硬度较高, 当使用符合DIN3852标准第2页B型带卡套式配件的管接头时, 密封边要以较大的压力压入。当移开螺纹联接件时, 管接头总是完全拉开, 以避免在密封点泄漏。
- 2) 在流量  $Q_A=0 \text{ l/min}$  时 (执行器位于活塞末端), 设定压力是对应于一定的控制电流, 当执行器流量从  $P \rightarrow A$  方向 ( $+Q_A \neq 10$ ), 并且控制电流不变, 那么设定压力略有降低; 或如果在  $A \rightarrow T$  流动方向, 执行器背部受到外力作用 (过载  $-Q_A \neq 10$ ), 那么设定压力将略有升高。

### 3.2 电气参数 (比例电磁铁)

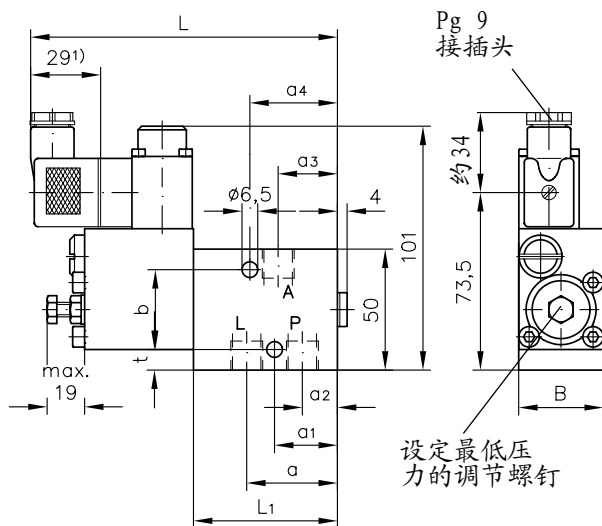
公称电压	$U_N$	12V DC	24V DC
线圈电阻	$R_{20+5\%}$	6Ω	24Ω
冷态电流	$I_{20}$	2A	1A
额定电流	$I_N$	1,26A	0,63A
冷态功率	$P_{20}$	24W	24W
额定功率	$P_N$	9,5W	9,5W
相对通电时间		100% ED (相应温度 $\vartheta_{11} = 50^\circ\text{C}$ )	
电气联接		工业标准 (与DIN43650 B相似)	
符合DIN40050标准的防护连接		IP65 (带正确的接插件)	
需要的颤振信号频率		60 ... 150 Hz	
颤振信号幅值		$I_{20}$ 值的20...40%	

电阻 (冷态) 的参考值

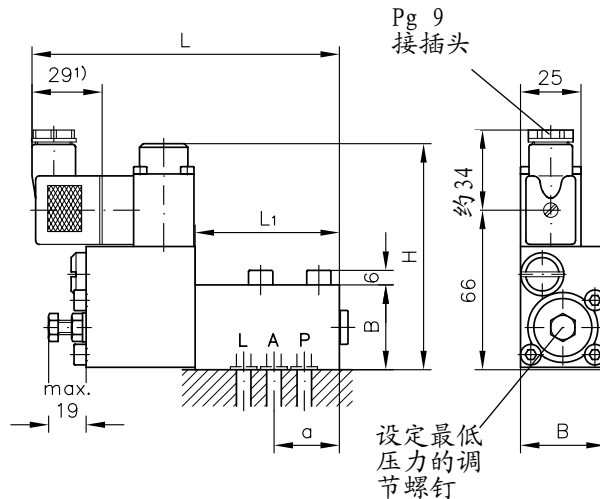


### 4. 元件尺寸 所有尺寸的单位为mm, 保留更改权!

PDM型阀



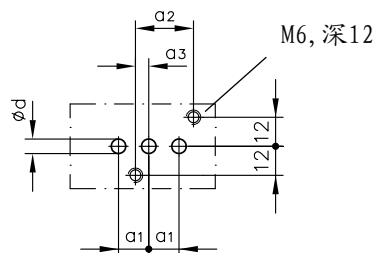
PDMP型阀



A, L和P油口的密封件:  
 O型圈7.65 × 1.78NBR90Sh (PDMP11)  
 O型圈9.25 × 1.78NBR90Sh (PDMP22)

型号	L	L1	a	a1	a2	a3	a4	b	t
PDM 11	150	59	38	26,5	15	25	36,5	33	8,5
PDM 21 PDM 22	157	66	44	32	18	28	42	38	6

安装底板



型式	B	H	L	L1	a	a1	a2	a3	d
PDMP 11	35	93,5	150	59	27,5	12,5	24	5,5	6
PDMP 22	40	96	157	66	32	14	26	6	8

油口符合DIN ISO 228/1:

A 和 P = G 1/4 (PDM 11, PDM 21)  
 = G 3/8 (PDM 22)  
 L = G 1/4

1) 此尺寸取决于电插头生产厂家 (这里为Firma K+B GmbH, D-84056 Rottenburg a. d. l.), 根据DIN43 650最高可到40mm。