

# DK、DZ 和 DLZ 型调压阀

## 产品文件



直接控制, 板式安装

工作压力  $p_{\max}$ : 500 bar

体积流量  $Q_{\max}$ : 22 lpm



©归 HAWE Hydraulik SE 所有。  
未经书面许可，禁止传播和复制本文件以及使用和传播其内容。  
违者必究。  
保留在专利或实用新型注册情况下的所有权利。

## 目录

<b>1</b>	<b>调压阀概览 DK 型、 DZ 型、 DLZ 型</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>可提供的结构形式，主要数据</b>	<b>5</b>
2.1	DK、 DZ 和 DLZ 型调压阀	5
2.2	DE 型封板	8
<b>3</b>	<b>参数</b>	<b>10</b>
3.1	通用	10
3.2	电气数据	14
<b>4</b>	<b>尺寸</b>	<b>15</b>
4.1	DK、 DZ、 DLZ 型调压阀	15
4.2	用于管接的带单连接块的结构形式	17
4.3	DE 型封板	18
4.4	底板钻孔图	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	建立底板	19
5.3	操作提示中的钻孔图	20
5.4	维护提示	20
5.4.1	调节节流阀	20
<b>6</b>	<b>其它信息</b>	<b>21</b>
6.1	图纸提示	21
6.2	使用示例	22

# 1 调压阀概览 DK 型、DZ 型、DLZ 型

调压阀属于压力阀类。即便在已变化的更高输入压力下，它也可最大程度地使初始压力保持恒定。  
DK 型调压阀配有一个后装的压力开关，即是说压力和开关可通过一个调整元件同时被调节。所有型号在闭合状态时均为无泄漏密封的。

## 特点和优势：

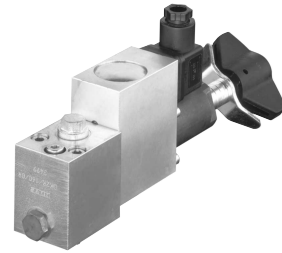
- 关闭状态下无泄漏油

## 应用范围：

- 通用液压系统
- 夹具
- 试验台

## 结构形式：

- DK 型 - 带后装的压力开关的结构形式。当设置的压力值达到消耗量时，该压力开关监控调节阀的关闭运动。它可以根据使用情况作为常闭触点或常开接点进行连接。其特点在于调压阀和压力开关的共同调节元件。
- DZ 型 - 在这种型号中，使用符合 [D 7745](#) 的 CDK 型调压阀。
- DLZ 型 - 在这种型号中，使用符合 [D 7745 L](#) 的 CLK 型调压阀。与 CDK 型相比，该阀具有超压功能。这用于避免缓慢的增压或压力峰值。
- DE 型 - 闸门。DE 型 - 闸门可以代替 DK 型或 DZ 型阀使用（相同的钻孔图）。此外可以加装一个压力开关。



带后装的压力开关的 DK 型调压阀



DZ 型调压阀

## 2 可提供的结构形式，主要数据

### 2.1 DK、DZ 和 DLZ 型调压阀

机能符号：






订货实例：

DK 2		R	/160	/0R	-P 1/4	-G
DZ 2	-08		/450	/4R		
<p>设备插头结构形式 表 6 设备插头 (仅在 DK 型中)</p> <p>连接块 表 5 结构形式</p> <p>附加元件 表 4 附加元件</p> <p>压力设定 不同压力范围内的压力设定</p> <p>调节 表 2 调节</p> <p>压力范围 表 3 压力范围</p> <p>型号 表 1 型号</p>						

**表 1 型号**

标记	说明	机能符号
DK	2 通调压阀，带追踪式压力开关	
DZ	2 通调压阀	
DLZ	调压阀，带超压功能	

**表 2 调节**

标记	说明	机能符号
无名称	调节，用工具可调	
R	用手可调，带锁紧螺母	
H	手柄，可锁定	

**表 3 压力范围**

类型	体积流量 $Q_{max}$ (lpm)	压力范围 $p_v$ 从 ... 至 (bar)								
		-08	-081	-1	-11	-2	-21	-5	-51	X
DK DZ DLZ	12	50 ...450	50 ...500	30 ...300	30 ...380	20 ...200	20 ...250	15 ...130	15 ...165	-
DK 2 DZ 2 DLZ 2	6	30 ...450	30 ...500	18 ...300	18 ...380	12 ...200	12 ...250	8 ...130	8 ...165	-
DK 5 DZ 5 DLZ 5	22	110 ...450	110 ...500	70 ...300	70 ...380	50 ...200	50 ...250	30 ...130	30 ...165	-

标记 -08 和 -081：不用于 DLZ 型

标记 X:带锁紧螺丝的结构形式代替 CDK 或 CLK 型，在 DK 型上不适用

**表 4 附加元件**

标记	说明	机能符号
0 R	无 ( 可加装的节流阀 )	
42 R 46 R	精细螺纹式节流阀 节流阀特征曲线参见...中的特性曲线 <a href="#">章节 3, "参数"</a>	

表 5 结构形式

标记	连接方式	机能符号 (示例)
无名称	用于板式安装	
-P 1/4	用于管接 (G 1/4)	
-1/4	用于直接管接 (G 1/4) (仅在 DK 型中)	

表 6 元件插头 (仅对于 DK 型)

标记	说明	结构形式
G	带有元件插头	设备插头 (DIN EN 175 301-803)
X	无元件插头	
L	配有连带发光二极管的元件插头	
L5K L10K	配有连带发光二极管以及 5 或 10 m 电缆的元件插头	
M	配有发光二极管和连接螺纹 M12x1 (DESINA 兼容)	

## 2.2 DE 型封板

订货实例：

DE	0	
DE	2	/0
DE	4	/BE 1,0

节流阀和节流阀 表 9 节流阀和表 9a 节流阀

压力继电器 表 8 压力继电器

封板 表 7 封板

### 表 7 封板

型号	说明
ZH	封板，带附加元件

### 表 8 压力继电器

标记	说明	机能符号
0	不带接口的结构形式；纯盖板或循环板	
2	准备用于压力继电器	DE 2/..
3	DG 33 ( 200 ...450 bar )	 DE 3...8/..
4	DG 34 ( 100 ...400 bar )	
5	DG 35 ( 20 ...250 bar )	
6	DG 36 ( 4 ...12 bar )	
7	DG 364 ( 4 ...50 bar )	
8	DG 365 ( 12 ...170 bar )	



表 9 节流阀

标记	说明	节流阀直径	机能符号
B 0.8 B 1.0 B 1.2 B 1.4	节流阀	Ø0.8 Ø1.0 Ø1.2 Ø1.4	
BE 0.8 BE 1.0	单向节流阀 (符合 <a href="#">D 7555 B</a> 的 BE 0 型)	Ø0.8 Ø1.0	

表 9a 节流阀

标记	说明	机能符号
无名称	不带节流阀 (不可加装), 仅在 DE 0 型中	
0	不带节流阀 (可加装)	
1	节流螺栓 (符合 <a href="#">D 7730</a> 的 Q 20 型)	
2	单向节流阀 (符合 <a href="#">D 7730</a> 的 QR 20 型)	
3	单向节流阀 (符合 <a href="#">D 7730</a> 的 QV 20 型)	

## 3 参数

### 3.1 通用

名称	直动式压力阀
结构	球座阀
结构形式	用于管接的阀门、板式安装阀
材料	钢间体气体渗氮，密封虫，草帽镀钎，内部功能元件淬硬和研滚动轴承钢球
表面	涂底漆
接口	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = 进口 (液压泵或初级压力端)</li> <li>▪ V = 执行机构(次级压力端)</li> <li>▪ M = 压力表</li> <li>▪ T = 油箱(回油口)</li> </ul>
流动方向	<p>P→V：压力调节功能</p> <p>V→P：只有当泵侧压力低于负载压力时才有可能。</p>
工作液体	<p>液压油：根据 DIN 51524 第 1 至第 3 部分；</p> <p>ISO VG 10 至 68 根据 DIN ISO 3448</p> <p>粘度范围:最小约 4，最大约 1500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>最佳运行范围: 约 10 ... 500 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>在工作温度不高于约 +70°C 时，也适用于可生物降解的型号 HEPG (聚亚烷基二醇) 和 HEES (合成酯) 压力介质。</p>
纯度等级	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
温度	<p>周围：约 -40 ... +80°C，油：-25 ... +80°C，注意粘度范围。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

## 压力和体积流量

### 允许压力

- 液压泵端  $p_{P\max} = 500 \text{ bar}$
- 负载侧  $p_{V\max}$ ，参见压力范围表 [章节 2, "可提供的结构形式, 主要数据"](#)
- 回油  $p_T \leq 20 \text{ bar}$

### 静态超载能力

大约  $2 \times p_{\max}$

### 压力相关性

由于设计变压比的关系，在泵压  $p_P$  变化时， $p_A$  的实际压力值将有衍生小的变化

基型	压力范围			
	-08 -081	-1 -11	-2 -21	-5 -51
DK(DZ, DLZ)...	$\pm 1.3 \text{ bar}$	$\pm 0.9 \text{ bar}$	$\pm 0.6 \text{ bar}$	$\pm 0.4 \text{ bar}$
DK(DZ, DLZ) 2	$\pm 0.7 \text{ bar}$	$\pm 0.45 \text{ bar}$	$\pm 0.3 \text{ bar}$	$\pm 0.23 \text{ bar}$
DK(DZ, DLZ) 5	$\pm 2.7 \text{ bar}$	$\pm 1.7 \text{ bar}$	$\pm 1.2 \text{ bar}$	$\pm 0.8 \text{ bar}$

在  $p_P \pm 10 \text{ bar}$  时，在 A 中发生  $p_A$  压力变化

### 流量

$Q_{P \rightarrow A \max}$  = 6 lpm (DK 2, DZ 2, DLZ 2)  
 = 12 lpm (DK, DZ, DLZ)  
 = 22 lpm (DK 5, DZ 5, DLZ 5)



#### 提示

在连接到 BVZP 型阀组时，注意阀门的 [D 7788](#)  $Q_{\max}$  !

特征曲线

油粘度约 60 mm<sup>2</sup>/s  
p<sub>A</sub> - Q<sub>P→A</sub> - 曲线

调整压力被视为 Q<sub>P→A</sub>→0 lpm。在 Q > 0 时，也就是说，所连接的负载移动的情况下，二次压力 p<sub>A</sub> 略有下降。  
压力 p<sub>A</sub> 根据订购信息设置为 p<sub>P</sub> ≈ 1.1 p<sub>A0</sub>。

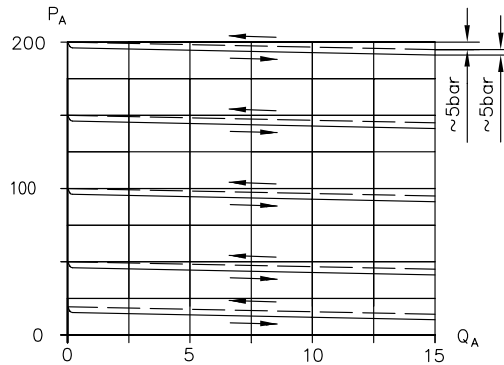


小心

由于错误的压力设定，在部件过载的情况下，存在受伤的危险！  
轻伤。

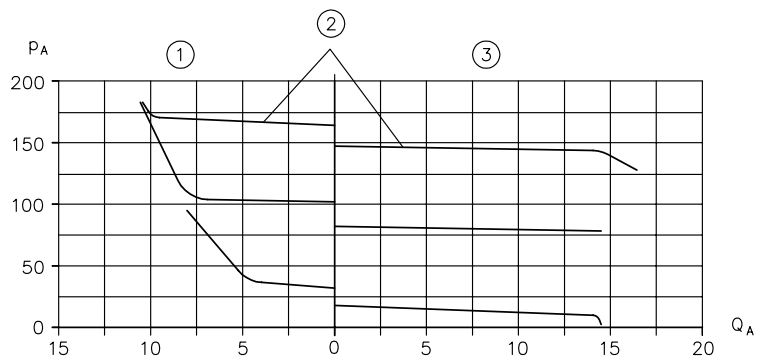
- 只能在检查压力计的同时进行压力设定和压力更改。

DK、DZ型



Q<sub>A</sub> 体积流量 (lpm), p<sub>A</sub> 输出压力 (bar)

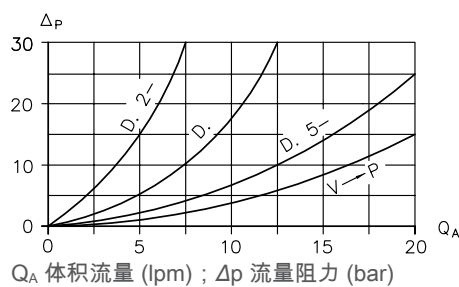
DLZ 型



Q<sub>A</sub> 体积流量 (lpm), p<sub>A</sub> 初始压力 (bar)

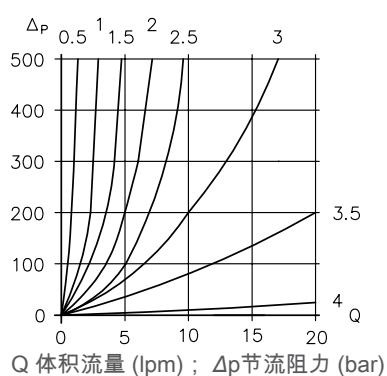
- 1 超压功能
- 2 相同的压力设定
- 3 压力调节功能

$\Delta p$  - Q - -曲线 P→A or A→P



**i** 提示  
在此请注意“流动方向”项中的附加信息。

标记 42 R 精细螺纹式节流阀的  $\Delta p$  - Q 特性曲线



## 质量

基本结构形式

型号	重量
DK	= 1.4 kg
DZ、DLZ	= 1.4 kg
DE 0	= 0.2 kg
DE ./.	= 0.7 kg

压力继电器

DG 3..	= 0.3 kg
--------	----------

带单连接块的结构形式

- P 1/4	+ 0.3 kg
---------	----------

### 3.2 电气数据

#### 用于压力开关的电气数据

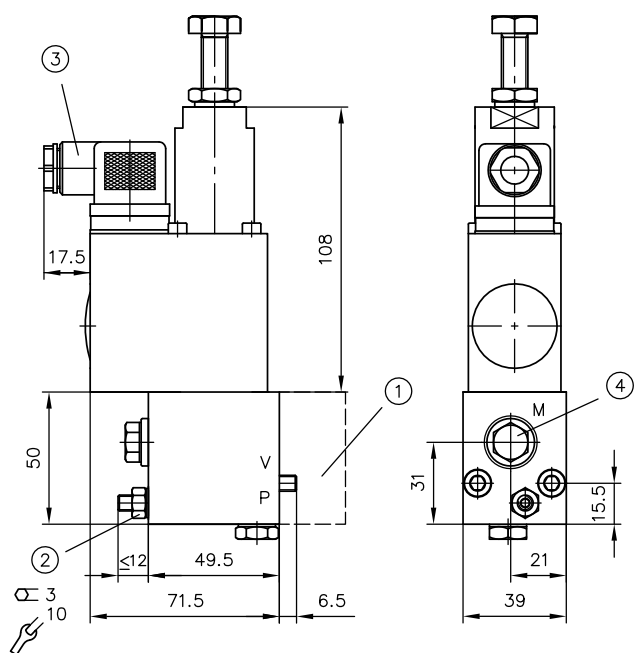
型号	XCG3 SAIA-Burgess 公司			
机械寿命	10 x 10 <sup>6</sup>			
电气寿命 (大概的转换周期)	12 V, 4 A = 0.35 x 10 <sup>6</sup> (cos φ = 1)			
开关电流	额定电压 U <sub>N</sub>	开关电流 (A)	保护形式 IP	接口, 设备插头
	12 V DC	5	65	DIN EN 175 301-803
	24 V DC	5	65	DIN EN 175 301-803
	230 V AC	10	65	DIN EN 175 301-803
<p><b>i</b> 提示          请注意正确安装螺纹管接头。在强烈震动时, 要防止蓄能器自行松开。</p>				
<p><b>i</b> 提示          为保证安全接触, 不得低于这个最小电流;  <math>I_{\min}</math> (12 V DC) = 10 mA, <math>I_{\min}</math> (24 V DC) = 100 mA</p>				
设备插头, 电气接口, 保护形式	DIN EN 175 301-803	M12x1		
	IP 65 (符合 IEC 529)	IP 67 (符合 IEC 529)		
	静止位置 1-3 开关位置 1-2	(LED 显示防反接保护) 开关位置 1-4		

## 4 尺寸

所有尺寸为 mm，保留更改的权利。

### 4.1 DK、DZ、DLZ 型调压阀

DK ...



- 1 单连接块
- 2 节流螺栓
- 3 电气接口，根据表 6
- 4 压力表接口 G 1/4



小心

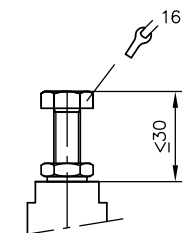
因过度松开而受压的节流螺栓造成的受伤危险。

轻伤。

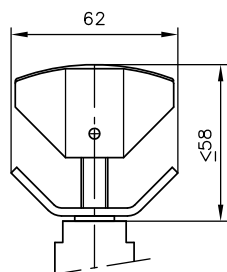
- 将节流螺栓只旋出至尺寸图的最大尺寸或者至红色环状标记。节流螺栓在设备内部无法进行结构性固定。
- 将危险情况记录在操作手册或设备的操作说明书中。

### 调节

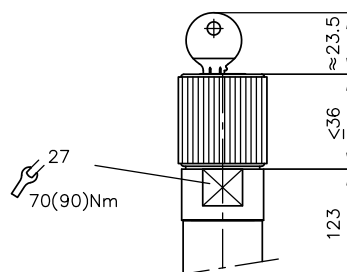
无名称



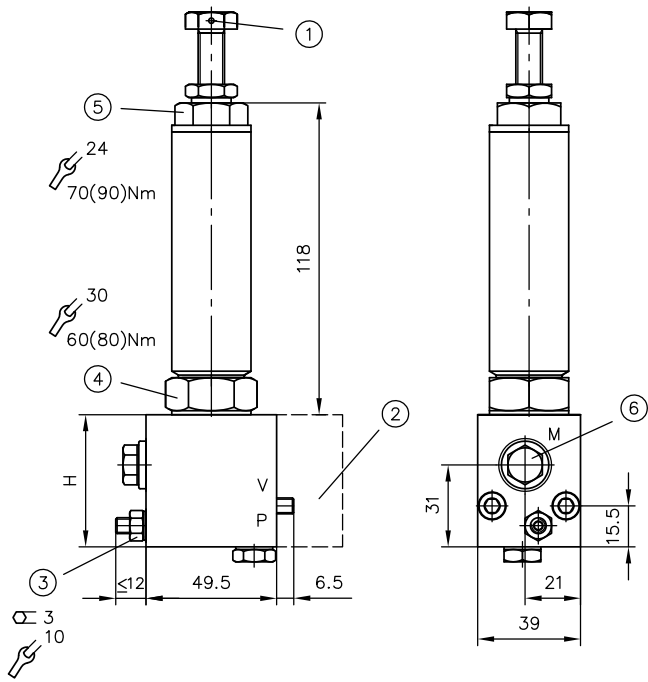
标记 R



标记 H



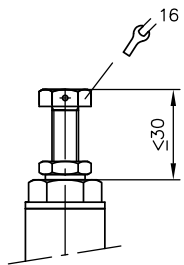
DZ ../..  
DLZ ../..



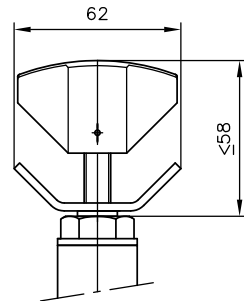
- 1 密封性
- 2 单连接块
- 3 节流螺栓
- 4 密封螺母<sup>1</sup>
- 5 阀体<sup>1</sup>
- 6 压力表接口 G 1/4

**调节**

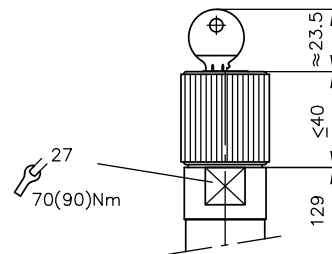
无名称



标记 R



标记 H

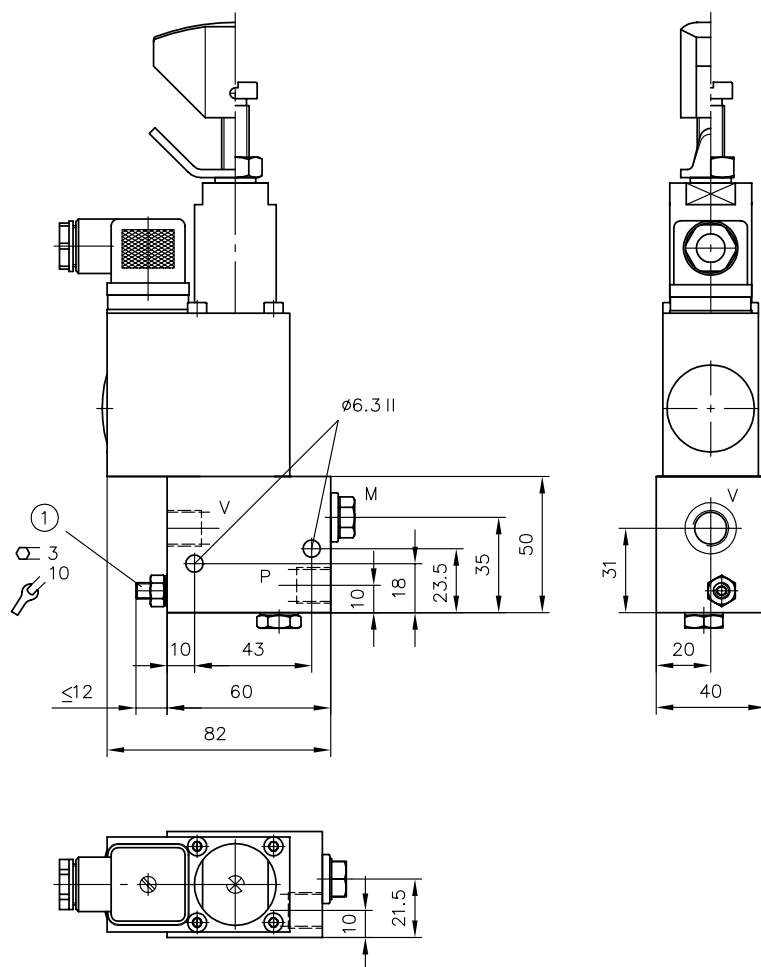


<sup>1</sup> 括号中数值适用于 DZ 型。-08 (-081)



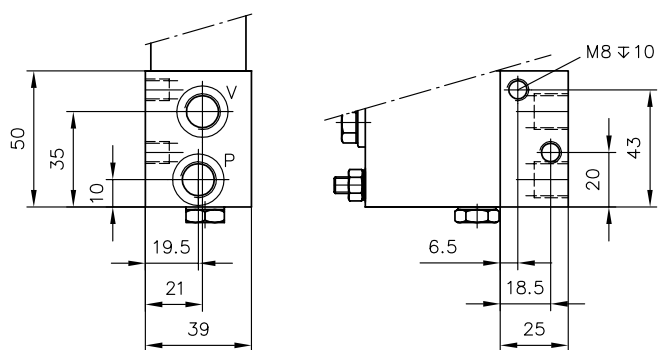
## 4.2 用于管接的带单连接块的结构形式

DK ...- 1/4



1 节流螺钉

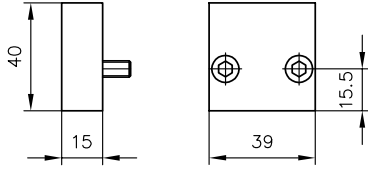
DK (DZ, DLZ) ...P - 1/4



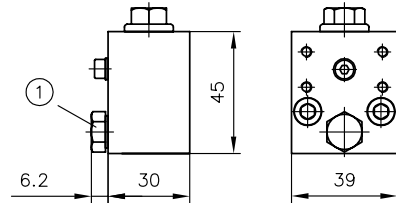
接口 P、V 和 M : G 1/4

### 4.3 DE 型封板

DE 0

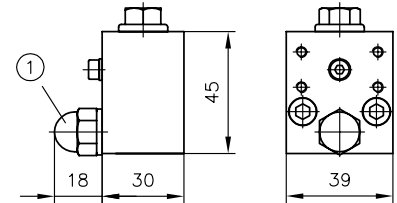


DE 2/B...  
DE 8/B...



1 带节流阀的结构形式

DE 2/...  
DE 8/...



1 带节流螺栓的结构形式

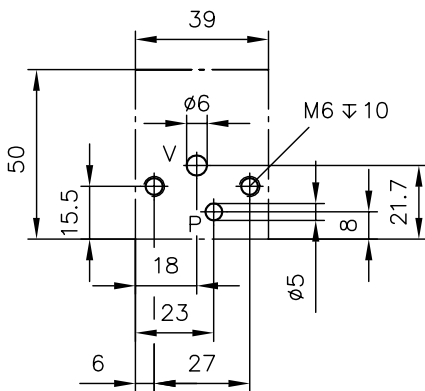


提示

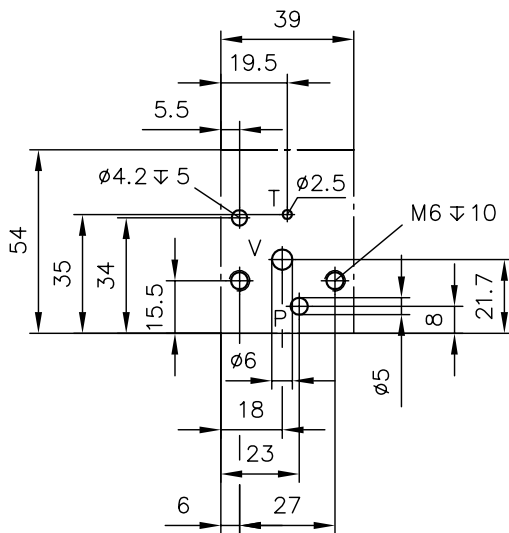
请遵照 [章节 5. "安装、操作和维护提示"](#) 中的节流阀调节信息。

### 4.4 底板钻孔图

DE、DK、DZ



DLZ



## 5 安装、操作和维护提示

### 5.1 合规使用

此阀门仅规定用于液压应用（流体技术）。此阀门符合高安全技术标准以及流体技术的规定。

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。
- 产品只能由具有资质的专业人员进行安装并投入运行。
- 产品只能在规定的技术参数范围内运行。详细描述本文档中的技术参数。
- 此外，须始终注意特殊整体设备的操作说明书。

若产品不能再安全地运行：

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

产品只需借助市场通用的、符合要求的连接元件（螺旋副、软管、管道...）安装到整体设备中。

在拆卸前，须按照规定停止运行液压系统（特别是在带压力蓄能器的液压设备中）。



**危险**

错误拆装会造成液压驱动突然运动造成生命危险！  
重伤或死亡。

- 使液压系统去压。
- 执行维护准备工作的安全措施。

#### 5.2.1 建立底板

请参见 [章节 4.4, "底板钻孔图"](#)

### 5.3 操作提示中的钻孔图

通常，由制造商设定该产品，但也可以由客户设定该产品。如果客户设定产品，必须考虑本文件中的所有说明。



小心

由于错误的压力设定，在部件过载的情况下，存在受伤的危险！  
轻伤。

- 只能在检查压力计的同时进行压力设定和压力更改。

由于设计的传动比，实际压力  $p_A$  在可变的泵压力中变化很小。参见 [章节 3, "参数"](#) 中的压力依赖关系表。

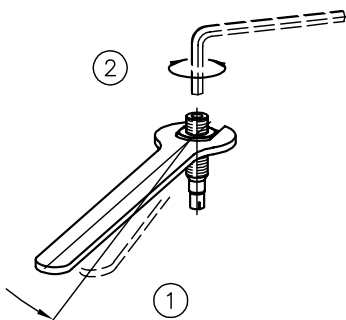
### 5.4 维护提示

本产品几乎免维护。

应定期检查液压接口是否损坏（目视检查），至少每年一次。如果出现外泄，使系统停止运行并进行维修。

定期清洁设备表面（积尘和污物），至少每年 1 次。

#### 5.4.1 调节节流阀



- 1 松开
- 2 调整

1. 仅略微旋松密封锁紧螺母 (1)。
2. 使用销钉扳手调整节流阀螺栓 (2)。

- ✓ 当密封锁紧螺母仅被略微旋松时，可在很大程度上避免油滴溢出。

名称	值
销钉扳手宽度	SW 5
密封锁紧螺母扳手宽度	SW 17
调整行程标准	5 mm



提示

- 在节流阀调整行程最大时，环状标记可见。若旋出更多，也不会再改变（减小）流量截面。 $\Delta p$  值不再受影响。
- 将一个内部的止挡安全装置旋出更多或完全旋出，在结构上是不可能的。因此，红色的环状标记也表示所允许调整行程的末端。若超出，则减小所支持螺距的数量。若在高压下旋出过多，则可能拔出节流螺栓。
- 实际情况请参考整个设备的文档。

## 6 其它信息

### 6.1 图纸提示

调压阀在闭合状态下是无泄漏密封的。因此，当控制回路中的产品在长压力持续时间内无切换过程地使用时，压力会发生变化。例如，底板单独夹紧在控制回路的情况。

当温度升高（例如阳光直射时）或当施加额外的外部负载时，压力会增大。

在泵关闭时：当温度下降时（例如夜间降温时）或当移除负载时，压力减小。

这些影响主要表现在短的刚性管连接中。软管管道或附加容积（例如，根据 [D 7571](#) 的小型蓄能器 AC 13）帮助补偿这种（负面的）压力波动。

上述情况的原因是热膨胀和压缩系数之间的比例（理论上 1:10，即  $\Delta T = 1K \rightarrow \Delta p \approx 10 \text{ bar}$ ）。由于消耗器、管道或软管管道的柔韧性，在实际情况中（经验值）会得到约 1:1 的比例。

通过调压阀集成的超压功能可以避免缓慢的增压或压力峰值。

## 6.2 使用示例

用于大体积流量  $Q_{V \rightarrow P}$  结构形式的示例  
( 经过旁通单向阀的回流 )

示例 :  $Q_p = 15 \text{ lpm}$

$A_1 / A_3 = 3 \rightarrow Q_{\text{回流}} = 45 \text{ lpm}$

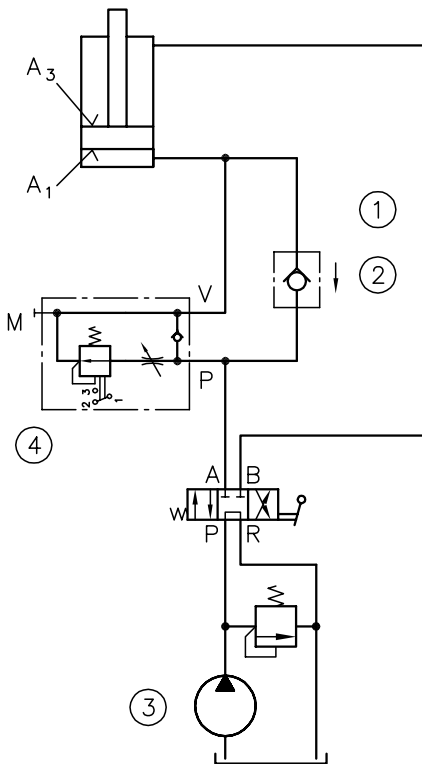
在阀组中使用，这里在  
BVZP 1 型截止式阀中，符合 [D 7788](#)

BVZP 1 A - 1/300 - G 22/0

- G 22/CZ 2/100/4/2

- G 22/G/ADK 2/200/0 R/BDK 2/160/0 R

- 1 - 1 - G 24

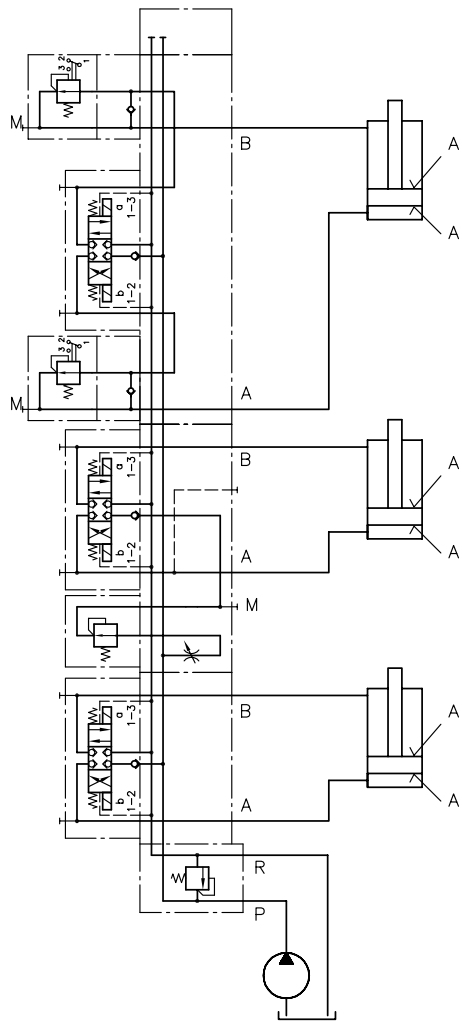


1 例如 : RK 2G 符合 [D 7445](#)

2  $Q_{\text{回流}} = 45 \text{ lpm}$

3  $Q_p = 15 \text{ lpm}$

4 DK 2 R/200/4 R -1/4



## 其它信息

### 其它结构形式

- CDK 型调压阀: D 7745
- CLK 型调压阀: D 7745 L
- ADM 型调压阀: D 7120
- ADC、ADM、ADME 和 AM 型调压阀: D 7458
- NZP 型中间板: D 7788 Z