

3.17

# 叠加式减压阀

## ZDR6D...30 型

口径 6

压力至 210 bar

流量至 30L/min



### 目录

功能说明、图形符号	02
图形符号	02
型号说明	03
技术参数	03
性能曲线	04
元件尺寸	05

### 特点

- 叠加式结构
- 安装面符合 DIN24340 A 型和 ISO4401
- 4 种压力范围
- 3 种调节形式
  - 旋钮
  - 带保护罩的调节螺栓
  - 带锁旋钮
- 带压力表接口
- 可选择的单向阀

## 功能说明、图形符号

ZDR6D 型阀是叠加式三通结构直动式减压阀。它对次级回路有减压功能，用于液压系统的减压。

该阀的组成包括阀体 (1)、控制阀芯 (2)、2 个调压弹簧 (3)、调压机构 (4) 和供选用的单向阀。

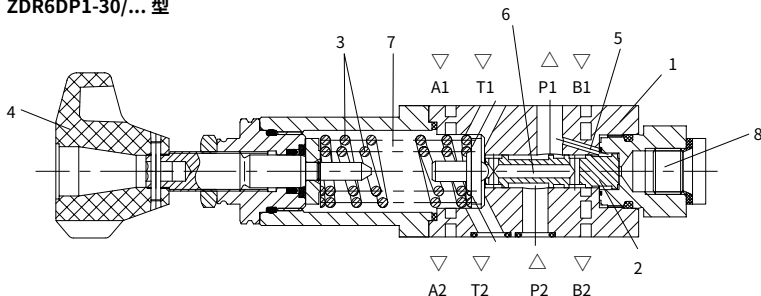
在静止状态时，滑阀处于开启状态，油液可以自由的从油口 P2 流到油口 P1 (型号“DP”)，或者从油口 A1 流到油口 A2 (型号“DA”)。油口 P1 的压力通过控制通道 (5) 作用于阀芯端面，与控制阀芯上的弹簧力互相平衡。如果油口 P1 的压力大于弹簧 (3) 的设定，阀芯 (2) 就会向弹簧方向移动，这样油口 P 开口减小，使油口 P1 的压力为设定值。

如果受外力作用，使油口 P1 通道压力继续升高，阀芯 (2) 被推向弹簧 (3) 方向，此时油口 P1 的油液通过控制阀芯 (2) 的孔 (6) 返回油箱，这是压力过高导致了回油。泄漏油经弹簧腔 (7) 通过 T (Y) 腔外泄。

“DA”型阀可选择装入一个单向阀，使 A2 到 A1 油路的油液能自由回流。

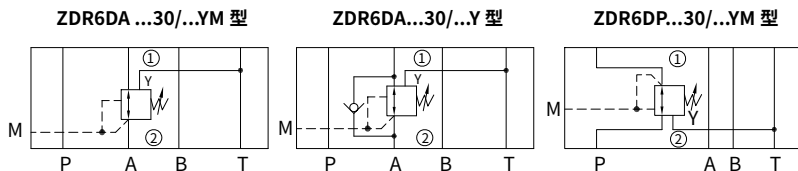
压力表接口 (8)，可以安装压力表监测二次油路压力。

ZDR6DP1-30/... 型

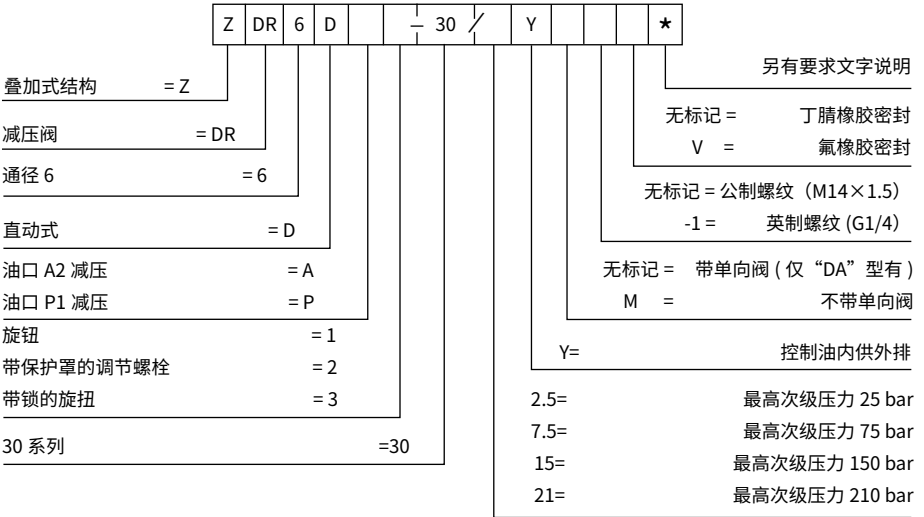


**使用注意：**由于存在内泄漏，当叠加式减压阀与叠加式（液控）单向阀成对使用时，必须装在叠加式（液控）单向阀与换向阀之间。

## 图形符号 (① = 阀侧 ② = 底板侧)



## 型号说明

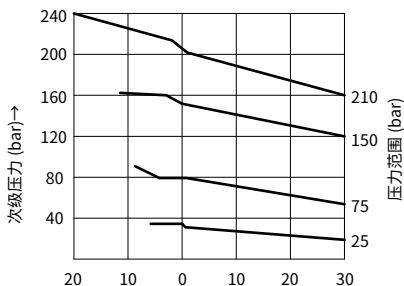


## 技术参数

工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯 - 适用于氟橡胶密封
工作介质温度范围	°C	-30 至 +80 (丁腈橡胶密封) -20 至 +80 (氟橡胶密封)
粘度范围	mm <sup>2</sup> /s	10 至 800
油液污染度		油液最高污染度等级按 NAS1638 9 级和 ISO4406 20/18/15 级
最高工作压力 (进口)	bar	315
最高次级压力 (出口)	bar	25; 75; 150; 210
最高背压	bar	60
最大流量	L/min	30
重量	Kg	约 1.2

**性能曲线** (在使用 HLP46,  $\vartheta_{油} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时测得)

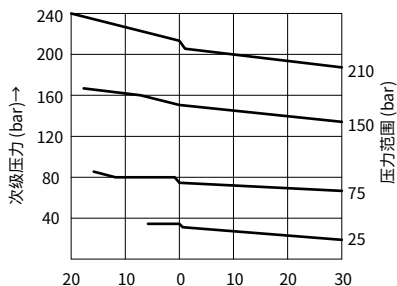
型号 ZDR6DP ...30/...



P1至T (Y) | P2至P1

流量Q (L/min)→

型号 ZDR6DA...30/...

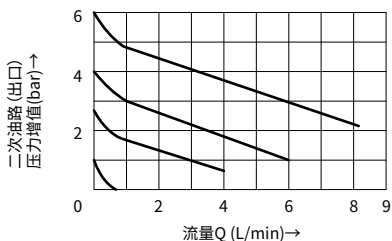


A1至T (Y) | A1至A2

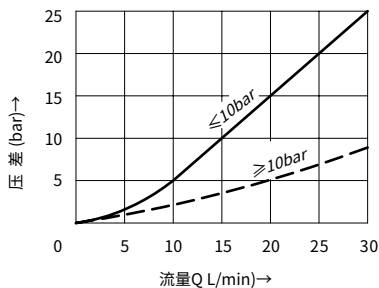
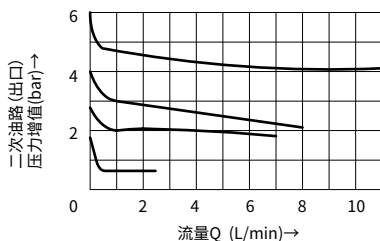
流量Q (L/min)→

注: 设定压力较低时, 性能曲线保持在相应的压力等级范围内。

型号 ZDR6DP ...30/...



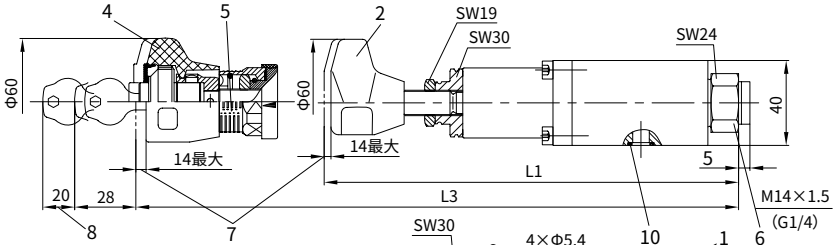
型号 ZDR6DA...30/...



例: 如 A2 或 P1 口在 10L/min 时调定为 30bar, 当二次压力增至 36bar 时流量减小至趋于零。

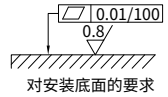
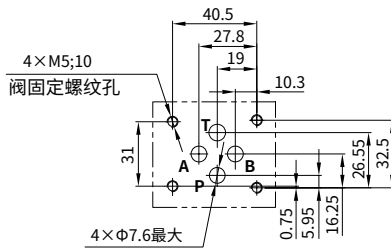
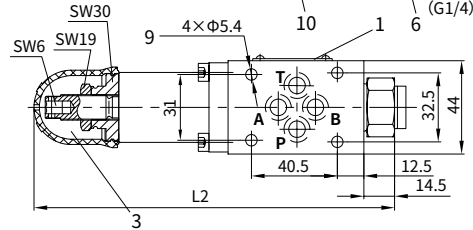
# 元件尺寸

(尺寸单位: mm)



### 阀固定螺钉:

- M5 按 GB/T70.1-10.9 级
- 内六角螺钉或 LT30.02
- 双头螺柱加 LT30.01 螺母
- 长度按叠加高度确定
- 拧紧扭矩  $M_A=8.9\text{Nm}$
- 必须单独订货



安装底面的尺寸

- 1 标牌
- 2 调节元件“1”
- 3 调节元件“2”
- 4 调节元件“3”
- 5 调节刻度套
- 6 压力表接口:  
M14×1.5 (G1/4) ; 深 12
- 7 调节行程
- 8 拔出钥匙的空隙
- 9 阀固定螺钉孔
- 10 O 形圈 9.25×1.78 (A、B、P、T)

型号	L1 最大	L2	L3 最大
DA	208	182	203
DP	196	170	191

中国

+86 400 101 8889

美国

+01 630 995 3674

德国

+49 172 3683463

日本

+81 03 6809 1696



© 未经恒立液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，恒立液压不承担责任。

3.18

# 叠加式减压阀

## ZDR6D...L4X 型

通径 (NG) 6  
 压力至 210 bar  
 流量至 50L/min



### 目录

功能说明、图形符号	02
图形符号	03
型号说明	03
技术参数	03
性能曲线	04
元件尺寸	05

### 特点

- 叠加式结构
- 安装面符合 DIN24340 A 型和 ISO4401
- 4 种压力范围
- 2 种调节形式
  - 旋钮
  - 带保护罩的调节螺栓
- 带压力表接口
- 可选择的单向阀

## 功能说明、图形符号

ZDR6D 型阀是叠加式三通结构直动式减压阀。它对次级回路有减压功能，用于液压系统的减压。

该阀的组成包括阀体 (1)、控制阀芯 (2)、2 个调压弹簧 (3)、调压机构 (4) 和供选用的单向阀。

### DA 型:

在静止状态时，该阀常开，油液可以自由的从油口 A1 流向油口 A2。油口 A2 压力经控制油路 (5) 同时作用于压缩弹簧对面的活塞面积上。当油口 A2 的压力超过弹簧 (3) 设定值时，控制阀芯 (2) 移至控制位置，油口 A2 的压力保持稳定。信号和控制油经控制油道 (5) 从油口 A2 内部提供。

如果油口 A2 的压力由于外力作用于执行器而继续升高，阀芯就继续向压缩弹簧 (3) 方向移动。这样油口 A2 经控制活塞 (2) 上的台肩 (9) 与油箱连通。足够的油液流回油箱，以防止压力进一步升高。

弹簧腔 (7) 经孔 (6) 至油口 T (Y) 由外部泻油至油箱。压力表接口 (8) 用于阀的而次压力监测。

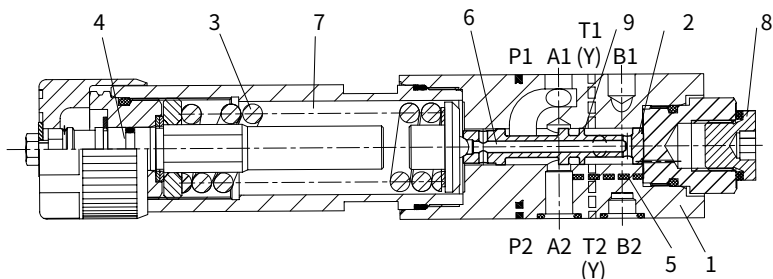
在 DA 型号中，单向阀中只可加在 A2 往 A1 的油口，才可使流道畅通。

### DP 和 DB 型:

在 DP 型中，油口 P1 减压。信号和控制油从油口 P1 内部提供。

在 DB 型中，油口 P1 减压。但控制油取自油口 B。

### ZDR6DA1-L4X/...YM... 型



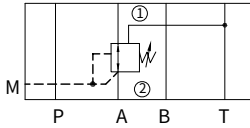
### 使用注意:

1. 在 DB 型中，当方向阀处于 P 至 A 位置时，必须确保油口 B 的压力不高于设定压力，否则，油口 A 的压力将降低。
2. 由于存在内泄漏，当叠加式减压阀与叠加式（液控）单向阀成对使用时，必须装在叠加式（液控）单向阀与换向阀之间。

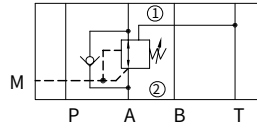


### 图形符号

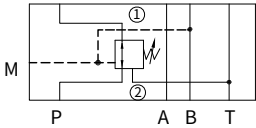
ZDR6DA...L4X/..YM 型



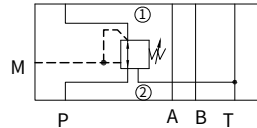
ZDR6DA...L4X/..Y 型



ZDR6DB...L4X/..YM 型



ZDR6DP...L4X/..YM 型



① = 阀侧

② = 底板侧

### 型号说明

	Z	DR	6	D		-L4X/	Y			*
叠加式结构	=Z									另有要求文字说明
减压阀	=DR									无标记 = 丁腈橡胶密封 V = 氟橡胶密封
通径 6		=6								测压口螺纹: 无标记 = 英制螺纹 G1/4 2 = 公制螺纹 M14×1.5
直动式			=D							无标记 = 带单向阀 (仅“DA”型有) M = 不带单向阀
油口 A2 减压				=A						
油口 B2 减压				=B						
油口 P1 减压				=P						
旋钮					=1					
带保护罩的调节螺栓					=2					
带锁的旋钮					=3					
L40 至 L49 系列 (L40 至 L49 安装和连接尺寸不变)						=L4X				
							Y=			控制油内供外排
							2.5=			最高次级压力 25bar
							7.5=			最高次级压力 75bar
							15=			最高次级压力 150bar
							21=			最高次级压力 210bar

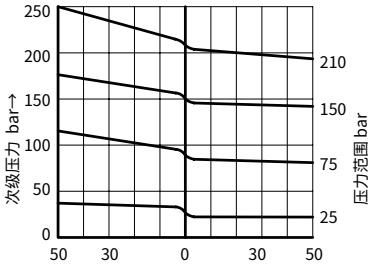
### 技术参数

工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯 - 适用于氟橡胶密封
工作介质温度范围	°C	-30 至 +80 (丁腈橡胶密封) -20 至 +80 (氟橡胶密封)
粘度范围	mm <sup>2</sup> /s	10 至 800
油液污染度		油液最高污染度等级按 ISO 4406 第 20/18/15 级和 NAS 1638 第 9 级
最高工作压力 (进口)	bar	315
最高次级压力 (出口)	bar	25; 75; 150; 210
背压油口 T(Y)	bar	160
最大流量	L/min	50
重量	kg	大约 1.2

**性能曲线** (在使用 HLP46,  $\vartheta_{油}=40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时测得)

**ZDR6DA 型**

$p_A$ - $q_v$  特性曲线

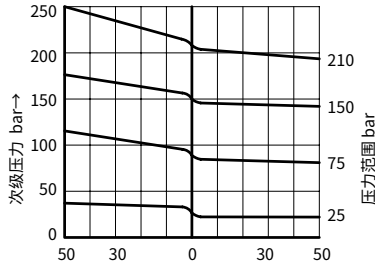


A2 to T (Y) | A1 to A1  
流量 Q Lmin/→

注: 设定压力较低时, 性能曲线保持在相应的压力等级范围内。

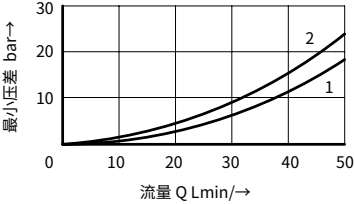
**ZDR6DP 型和 ZDR6DB 型**

$p_A$ - $q_v$  特性曲线



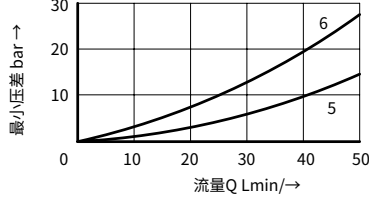
P1 to T (Y) | P2 to P1  
流量 Q Lmin/→

$\Delta p_{min}$ - $q_v$  特性曲线



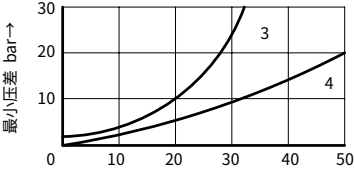
流量 Q Lmin/→

$\Delta p_{min}$ - $q_v$  特性曲线



流量 Q Lmin/→

$\Delta p_{min}$ - $q_v$  特性曲线



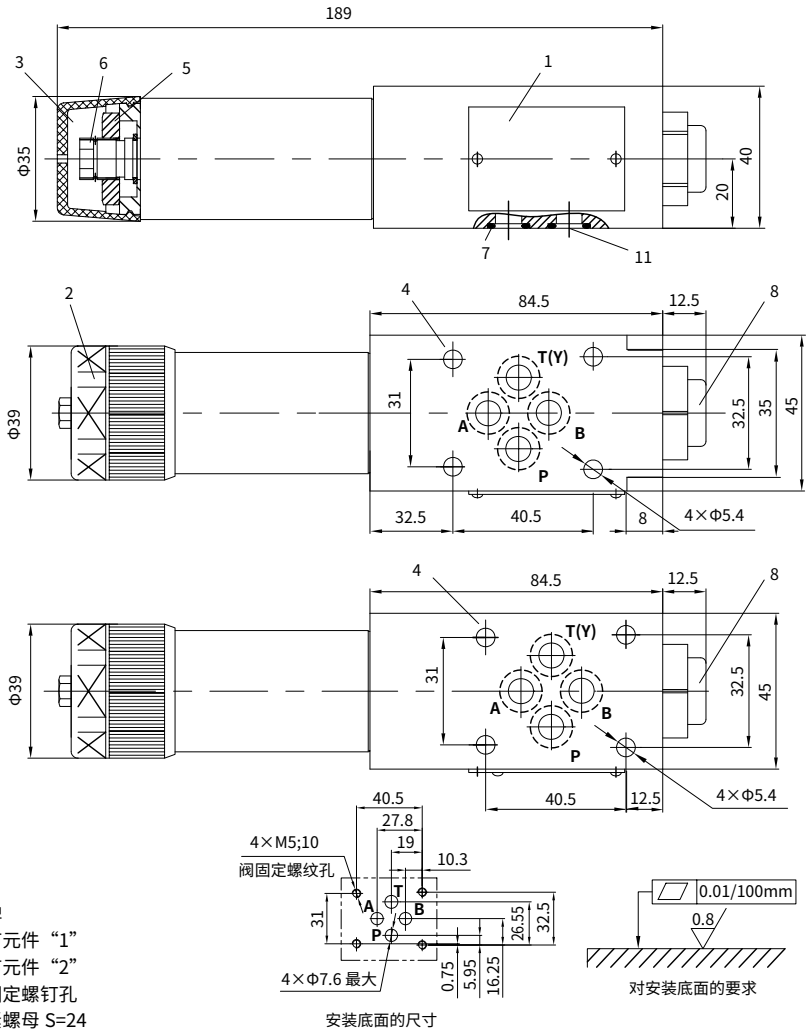
流量 Q Lmin/→

- 1 A1 至 A2
- 2 A2 至 T(Y) (第三个流动途径)
- 3 A2 至 A1 仅经单向阀流动
- 4 A2 至 A1 仅经单向阀及全开主阀流动
- 5 P2 至 P1
- 6 P1 至 T(Y) (第三个流动途径)

该工作曲线对溢流功能在整个范围内对出口压力 = 0 有效!

## 元件尺寸

(尺寸单位: mm)



- 1 标牌
- 2 调节元件“1”
- 3 调节元件“2”
- 4 阀固定螺钉孔
- 5 锁紧螺母 S=24
- 6 内六角调节螺钉 S=10
- 7 O形圈 9.25×1.78 (A、B、P、T)
- 8 压力表接口: G1/4 或 M14×1.5; 深 12  
六角扳手 S=6

如需连接底板, 必须单独订货。型号:

- G 341/01(G1/4), G341/02(M14×1.5)
- G 342/01(G3/8), G342/02(M18×1.5)
- G 502/01(G1/2), G502/02(M22×1.5)

阀固定螺钉:

M5 按 GB/T70.1-10.9 级内六角螺钉或 LT30.02 双头螺柱加 LT30.01 螺母, 长度按叠加高度确定, 拧紧扭矩  $M_A=8.9\text{Nm}$ , 必须单独订货。

中国

+86 400 101 8889

美国

+01 630 995 3674

德国

+49 172 3683463

日本

+81 03 6809 1696



© 未经恒立液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，恒立液压不承担责任。

3.19

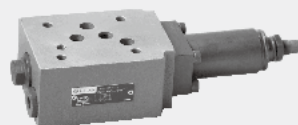
# 叠加式减压阀

## ZDR10D...40 型

通径 10

压力至 210 bar

流量至 50 L/min



### 目录

功能说明、图形符号	02
图形符号	02
型号说明	03
技术参数	03
性能曲线	04
元件尺寸	05

### 特点

- 叠加式结构
- 安装面符合 DIN24340 A 型和 ISO4401
- 4 种压力范围
- 3 种调节形式
  - 旋钮
  - 带保护罩的调节螺栓
  - 带锁旋钮
- 带压力表接口
- 可选择的单向阀

## 功能说明、图形符号

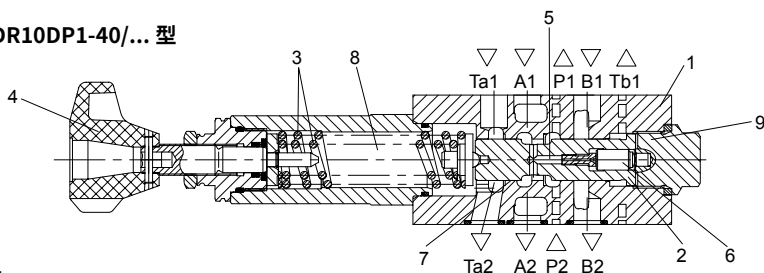
ZDR10D 型阀是叠加式三通结构直动式减压阀。它对次级回路有减压功能，用于液压系统的减压。

该阀的组成包括阀体 (1)、控制阀芯 (2)、1 个或 2 个调压弹簧 (3)、调压机构 (4) 和供选用的单向阀。在静止状态时，滑阀处于开启状态，油液可以自由的从油口 P2 流到油口 P1 (型号“DP”)，或者从油口 A1 流到油口 A2 (型号“DA”)。油口 P1 的压力通过控制通道 (5) 作用于阀芯 (6) 的端面，与滑阀上的弹簧力互相平衡。如果油口 P1 的压力大于弹簧 (3) 的设定，阀芯 (2) 就会向弹簧方向移动，使油口 P1 的压力为设定值。

如果受外力作用，使油口 P1 通道压力继续升高，阀芯 (2) 被推向弹簧 (3) 方向，此时油口 P1 的油液通过控制边 (7) 返回油箱，这是压力过高导致了回油。泄漏油经弹簧腔 (8) 通过 T 腔外泄。

“DA”型阀可选择装入一个单向阀，使 A2 到 A1 油路的油液能自由回流。压力表接口 (9)，可以安装压力表监测二次油路压力。

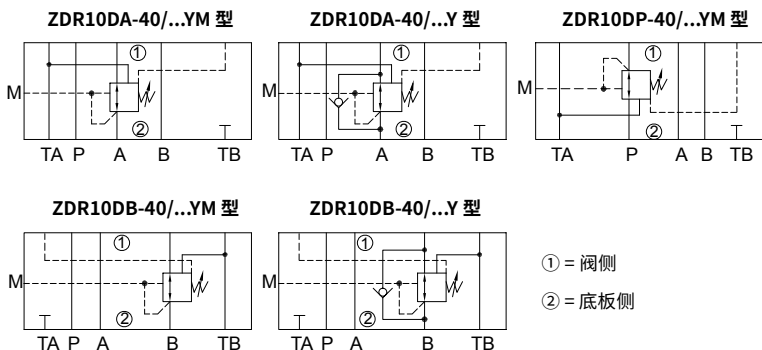
### ZDR10DP1-40/... 型



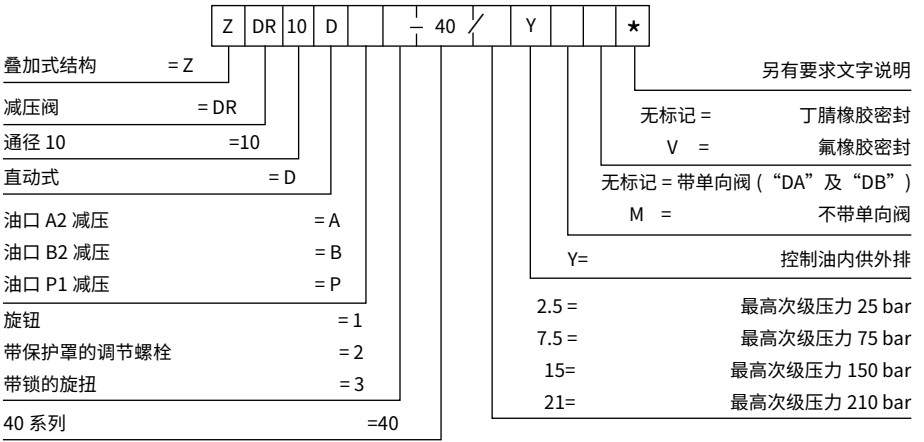
### 使用注意:

1. 由于存在内泄漏，当叠加式减压阀与叠加式（液控）单向阀成对使用时，必须装叠加式（液控）单向阀与换向阀之间。
2. 对于 ZDR10DP 和 ZDR10DA，TB1 口的泄漏油经本阀上面的阀到达 TA2 口，因此，阀块（板）上必须开有 TA 口；而对于 ZDR10DB，TA1 口泄漏油经本阀上面的阀到达 TB2 口，因此，阀块（板）上必须开有 TB 口。

## 图形符号



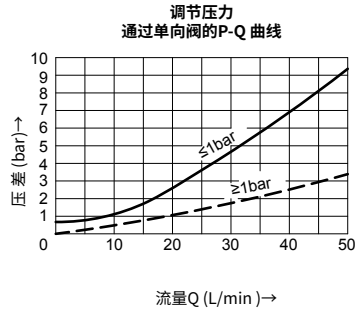
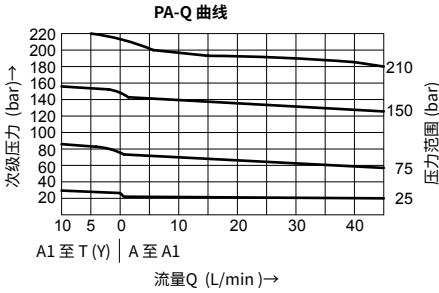
## 型号说明



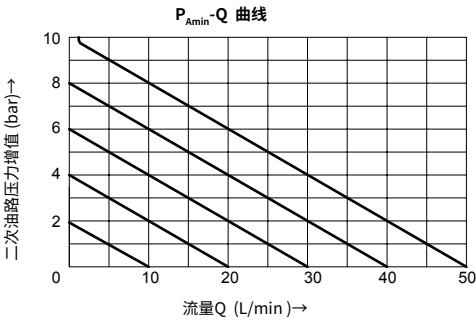
## 技术参数

工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯 - 适用于氟橡胶密封
工作介质温度范围	°C	-30 至 +80 (丁腈橡胶密封) -20 至 +80 (氟橡胶密封)
粘度范围	mm <sup>2</sup> /s	10 至 800
油液污染度		油液最高污染度等级按 NAS1638 9 级和 ISO4406 20/18/15
最高工作压力 (进口)	bar	315
最高次级压力 (出口)	bar	25; 75; 150; 210
最高背压	bar	150
最大流量	L/min	50
重量	Kg	约 2.8

**性能曲线** (在使用 HLP46,  $\vartheta_{油} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  时测得)



注：设定压力较低时，性能曲线保持在相应的压力等级范围内。



25bar 压力级的  $P_{Amin}$ -Q 曲线表明对应液流 A1 → A2 和 P2 → P1 的最低设定与流量关系。

例：流量 20L/min 时，A2 口或 P1 口调定为 30bar，二次压力增加到 34bar 时流量减少至趋于零。





中国

+86 400 101 8889

美国

+01 630 995 3674

德国

+49 172 3683463

日本

+81 03 6809 1696



© 未经恒立液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，恒立液压不承担责任。

3.20

# 叠加式减压阀

## ZDR10D...L5X 型

通径 10

压力至 210 bar

流量至 80L/min



### 目录

功能说明、图形符号	02
图形符号	02
型号说明	03
技术参数	03
性能曲线	04
元件尺寸	05

### 特点

- 叠加式结构
- 安装面符合 DIN24340 A 型和 ISO4401
- 4 种压力范围
- 4 种调节形式
  - 旋钮
  - 带保护罩的调节螺栓
  - 带刻度可锁旋钮
  - 带刻度旋钮
- 带压力表接口
- 可选择的单向阀 ( 型号 "A" )
- 油口 A、B 或 P 减压

## 功能说明、图形符号

ZDR 型叠加式三通结构直动式减压阀。它对次级回路有减压功能，用于液压系统的减压。

该阀的组成包括阀体 (1)、控制阀芯 (2)、1 调压弹簧 (3)、调压机构 (4) 和供选用的单向阀。次级压力通过调压机构 (4) 设置。

### 型号“DA”：

在初始位置时处于打开状态。液压油可以不受限制地从工作油口 A1 流向工作油口 A2。通过先导管路 (5)，油口 A2 中的压力将同时施加于阀芯表面，相对于压缩弹簧 (3)。如果油口 A2 中的压力上升到高于在压缩弹簧 (3) 处设置的值，则控制阀芯 (2) 将克服压缩弹簧 (3) 向控制位置移动，并因此保持油口 A2 中的调定压力恒定不变。通过控制管路 (5) 从油口 A2 内部提供控制信号和先导油。如果油口 A2 中的压力因作用于执行机构的外力而继续增加时，控制阀芯 (2) 将继续克服压缩弹簧 (3) 移动。因此，油口 A2 通过控制阀芯 (2) 处的控制边 (6) 和阀体 (1) 与油箱连接 (油口 TB)。液压油继续流动到油箱，直到压力不再增加。来自弹簧腔 (7) 的泄漏油始终通过油口 TA 回油箱。压力表接口 (8) 用于检测控制阀的次级压力。

对于型号“DA”，单向阀可以用于油液在油口 A2 至 A1 的自由回流。

### 型号“DP”和“DB”：

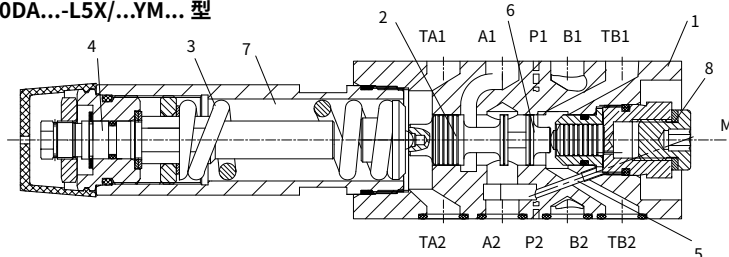
对于型号“DP”，油口 P1 中的压力降低，通过油口 P1 内部提供控制信号和先导油。

对于型号“DB”，油口 P1 中的压力降低，但是，先导油从油口 B 中获得。

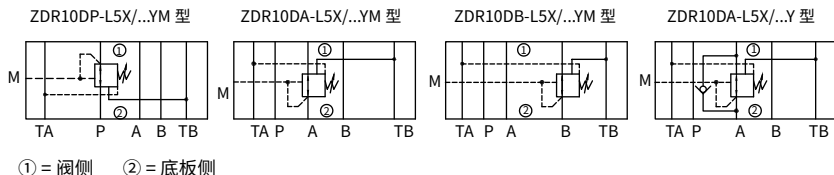
### 注意！

如果方向阀处于阀芯位置 P 至 A，则油口 B 中的压力不得超过设置的次级压力。否则，油口 A 中的压力将降低。在无方向阀的情况下使用时，油口 TA 和 TB 必须相互连接 (例如，在盖板中)。

### ZDR10DA...-L5X/...YM... 型



## 图形符号



## 型号说明

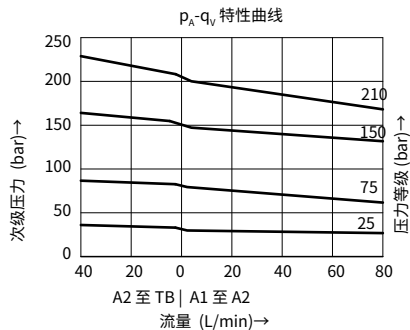
	Z	DR	10	D		- L5X /	Y		*	
叠加式结构	= Z									另有要求文字说明
减压阀	= DR									无标记 = 丁腈橡胶密封
通径 10	= 10									V = 氟橡胶密封
直动式	= D									无标记 = 带单向阀 (仅用于型号 A)
油口 A2 减压	= A									M = 不带单向阀
油口 P1 减压 (控制油取油口 B)	= B									Y = 控制油内供外排
油口 P1 减压	= P									
旋钮	= 1									2.5 = 最高次级压力 25 bar
带护罩六角螺栓	= 2									7.5 = 最高次级压力 75 bar
带锁有刻度旋钮	= 3									15 = 最高次级压力 150 bar
不带锁有刻度旋钮	= 7									21 = 最高次级压力 210 bar
L50 至 L59 系列	= L5X									

## 技术参数

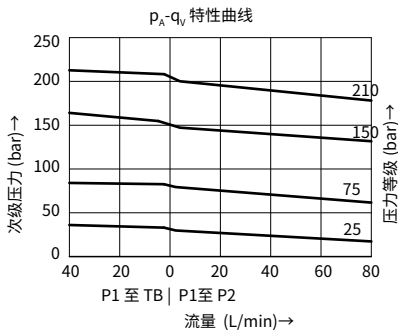
工作介质		矿物油 - 适用于丁腈橡胶或氟橡胶密封 磷酸酯 - 适用于氟橡胶密封
工作介质温度范围	°C	-30 至 +80 (丁腈橡胶密封) -20 至 +80 (氟橡胶密封)
粘度范围	mm <sup>2</sup> /s	10 至 800
油液污染度		油液最高污染度等级按 NAS1638 9 级和 ISO4406 20/18/15
最高工作压力 (进口)	bar	315
最高次级压力 (出口)	bar	25; 75; 150; 210
最高背压	bar	150
最大流量	L/min	80
重量	Kg	约 2.8

## 性能曲线 (在使用 HLP46, $\vartheta_{油} = 40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时测得)

### ZDR 10 DA..-L5X/... 型



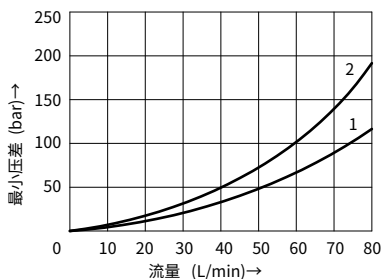
### ZDR 10 DP..-L5X/... 和 ZDR 10 DB..-L5X/... 型



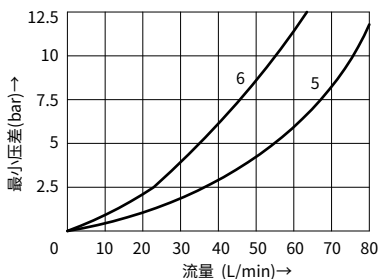
### 注意!

如果压力设置较低, 特性曲线保持在相应的压力等级范围内。

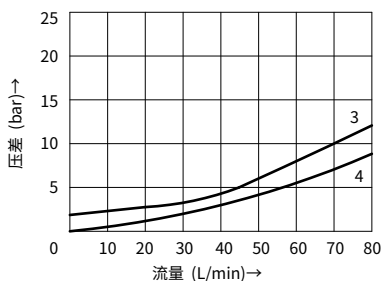
$\Delta p_{min}$ - $q_V$  特性曲线



$\Delta p_{min}$ - $q_V$  特性曲线



$\Delta p$ - $q_V$  特性曲线



- 1 A1 至 A2
- 2 A2 至 TB (溢流)
- 3 A2 至 A1 仅通过单向阀流动
- 4 A2 至 A1 通过单向阀和完全打开的过流截面
- 5 P2 至 P1
- 6 P1 至 TB (溢流)

特性曲线应用于阀输出上的压力, 在整个流量范围内都是  $p_t=0\text{bar}$ 。



中国

+86 400 101 8889

美国

+01 630 995 3674

德国

+49 172 3683463

日本

+81 03 6809 1696



© 未经恒立液压公司授权，此宣传册任何部分不得以任何方式翻版、编辑、复制及使用电子方式进行传播。由于产品一直在不断开发创新中，本宣传册中信息不针对特定行业的特殊条件或适用性，对于因此而产生的任何不完整或不准确描述，恒立液压不承担责任。