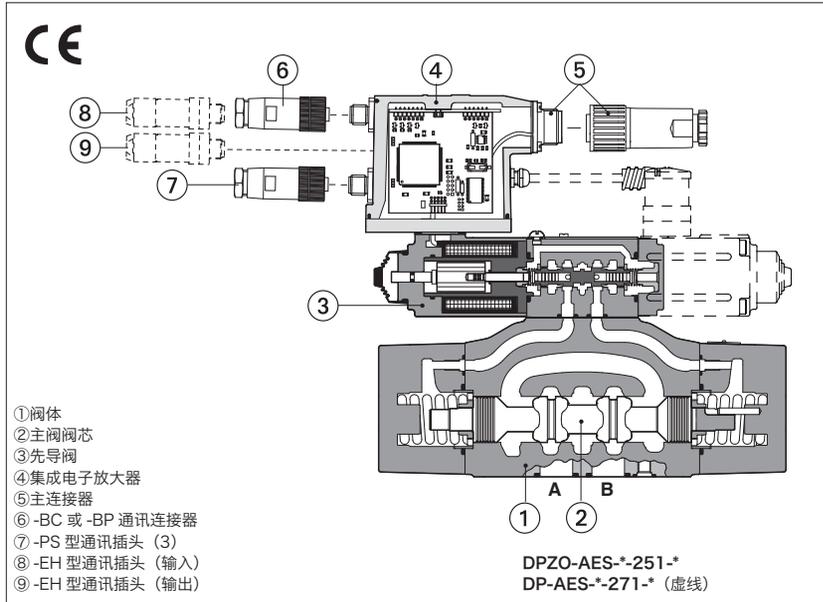


# DPZO-AES 型比例换向阀

两级，不带位置传感器，ISO 4401 标准，规格 10, 16, 25 及 32 通径



## 1 防爆认证参数

**DPZO - AES- PS - 2 7 1 - D 5 / \* \* \* /\***

先导型比例换向阀

**A** = 不带位置传感器  
**AE** = 同 A, 但带集成式电子放大器  
**AES** = 同 A, 但带集成式数字电子放大器  
**AEG** = 同 AES, 但带集成式参考信号发生器 (1)  
**AEZ** = 同 AES, 但带集成式循环信号发生器 (2)

通讯接口  
 (仅对数字式放大器)  
**PS** = 串口 (3)  
**BC** = CANopen (仅对 AES)  
**BP** = PROFIBUS DP (仅对 AES)  
**EH** = EtherCAT (仅对 AES)

阀尺寸:  
**1** = 10 **2** = 16 **3** = 25  
**4** = 25 (高流量) **6** = 32

特性, 见第 3 节  
**1** = 端位及中位, 弹簧对中  
**7** = 3 位; 弹簧对中

阀芯遮盖在中位时的情况, 见第 3 节  
**1** = P, A, B, T 均为正遮盖 (4)  
**3** = P 为正遮盖; A, B, T 为负遮盖

阀芯形式  
**L** = 线性; **S** = 非线性  
**D** = 同 S, 但 P-A 为全流量, P-B 为 1/2 全流量

密封材料:  
 不带丁腈橡胶 (矿物油 & 水乙二醇)  
**PE** = 磷酸酯

设计号

线圈电压 (仅对 -A 选项)  
 见第 6 节:  
**-** = 标准线圈, 用于 24V<sub>DC</sub>  
**6** = 可选线圈, 用于 12V<sub>DC</sub>  
**18** = 可选线圈, 用于低电流放大器

选项, 见 4 节:  
**B** = 电磁铁和集成式放大器在主阀 B 口一侧  
**D** = 内泄  
**E** = 外控  
**G** = 带先导减压阀

对 -AE 型, 见第 8 节:  
**I** = 电流型输入信号 4 ÷ 20 mA  
**Q** = 使能信号

对 -AES 型, 见第 10 节:  
**Q** = 使能信号  
**Z** = 双电源供电, 具有故障和监测功能 (12 芯插头)  
**W** = 功率限制功能, (配 12 芯插头), 见 11.3 节

阀芯尺寸: **3** 和 **5**, 见第 3 节

### 注释:

- 关于 AEG 型集成式参考信号发生器的详细资料, 见样本 G120 部分。
- 关于 AEZ 型集成式循环信号发生器的详细资料, 见样本 G120 部分。
- BC, -BP 和 -EH 型接口型式也配置有串口。
- 遮盖量 = 对于 S 和 D 型阀芯, 为阀芯行程的 20%; L 型阀芯为阀芯行程 10%

## 2 DPZO-A\* 电子放大器

阀型号	-A						-AE	-AES (5)	-AES (-EH)	-AEG	-AEZ
放大器型号	E-MI-AC-0°F	E-MI-AS-IR	E-BM-AC-0°F	E-BM-AS-PS	E-ME-AC-0°F	E-RP-AC-0°F	E-RI-AE	E-RI-AES	E-RI-AES-EH	E-RI-AEG	E-RI-AEZ
样本页码	G010	G020	G025	G030	G035	G100	G115	G110	G115	G120	G120

注释: 电源和通讯插头见第 14 节  
 (5) 仅对 AES-PS, -BC, -BP

DPZO-A\* 是两级, 不带位置传感器型比例阀, 根据输入参考信号的大小提供方向控制及无压力补偿流量控制。

比例阀与放大器配合工作, 参看 2 节, 电子放大器对比例阀提供一适量电流, 以使阀的调整量与供给电子放大器的输入参考信号一致。

此类比例阀有不同的形式供选用:

\*-A: 不带位置传感器

\*-AE, -AES: 同 -A, 但带模拟 (AE) 或数字 (AES) 集成式电子放大器 4。

\*-AEG: 同 AES, 但带集成式参考信号发生器, 通过主插头上的 4 个开关输入 (0-24V<sub>DC</sub>) 信号进行选择 (见样本 G120 部分)。

\*-AEZ: 同 AES, 但带集成式循环信号发生器, 用于执行机构运动周期的自动控制 (见样本 G120 部分)。

比例阀内四通阀芯 2 在五腔阀体 1 内滑动, 先导油路由 DHRZO 型比例减压阀 3 进行开环控制。集成放大器 4 出厂预调, 确保了优良性能及阀 - 阀互换性并简化了接线和安装。

标准电气主插头 5 适用于 -AE 型阀和 -AES 型阀。标准 7 芯插头用于连接电源, 模拟型输入信号和监视器信号。

12 芯插头用于 -AEG, -AEZ 型阀和带选项 /Z, /W 的阀 (AES)。

对 -AES, -AEG 和 AEZ 型数字比例阀有以下通讯接口 6, 7 可用:

\*-PS 串行通讯接口, 用于参数设置、信号监测, 并由 PC 软件进行固件更新 --BC, -BP 和 -EH 选项也有此接口

\*- 可选 BC: CANopen 接口 (仅对 -AES)

\*- 可选 BP: PROFIBUS-DP 接口 (仅对 -AES)

带 -BC 或 -BP 接口的阀可以嵌入到总线通讯网络, 这样可以由机器控制单元对该阀进行数字信号控制。

线圈为全塑料封装, H 级绝缘。

安装界面为: ISO 4401 标准, 10、16、25 和 32 通径。

最大流量在压降  $\Delta P=30\text{bar}$  时, 分别可达

160 l/min, 430 l/min, 680 l/min, 730 l/min, 和 1030 l/min, 参看 3 节内容。

最大压力: 350 bar。

### 3 液压特性 (基于油温 50°C ISO VG 46 矿物油)

液压符号																	
阀型号	DPZO-1			DPZO-2			DPZO-3			DPZO-4			DPZO-6				
阀芯遮盖情况	1, 3			1, 3			1, 3			1, 3			1, 3				
阀芯形式及尺寸	L5	S5	D5	S3	D3	L5	S5	D5	L5	S5	D5	L5	S5	D5	L5	S5	D5
最大流量 (1) [l/min]	100	100	100:60	160	160:98	250	225	225:160	390	360	360:220	420	400	400:245	600	600	600:370
在 $\Delta p = 10\text{bar}$ (P-T)	160	160	160:100	270	270:160	430	390	390:280	680	620	620:380	730	690	690:420	1030	1030	1030:640
在 $\Delta p = 30\text{bar}$ (P-T)	180	180	180:110	600	600:370	880	800	800:580	1350	1250	1250:760	1450	1380	1380:845	1600	1600	1600:1000
允许最大流量																	
压力极限 (2) [bar]	油口 P, A, B, X=350; T=250 (选项 /D 是 5) ; Y=5																
响应时间 [ms](3)	< 80			< 100			< 120			< 120			< 180				
滞环 [%]	≤ 5%																
重复精度	± 1%																

#### 注释:

•关于 DPZO-A 和 DPZO-AE 型, /B 配置, 见 4.1 节说明

•以上性能参数为配合使用 Atos 电子放大器得出, 参看 [2] 节。

•如果先导阀供油长时间被切断, 必须关闭放大器以避免过热而损坏。

•采用比例换向阀进行流量调节, 因为无压力补偿, 将受到负载变化的影响。要想在负载变化的工况下获得稳定的调

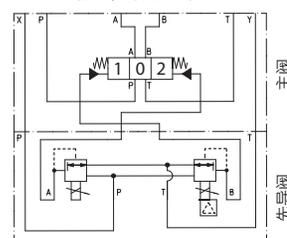
节流量, 需要叠加一个压力补偿器, 压力补偿器也可供货 (见样本 D150 部分)。

(1) 对于不同的  $\Delta p$  最大流量按照 14.2 图表

(2) 最小先导压力 = 30bar

(3) 0-100% 阶跃信号

功能图  
特性 7 的示例  
(3 位, 弹簧对中)



### 4 主要特性

装配位置	任意位置		
安装面清洁度	粗糙度指标 Ra0.4, 平面度 0.01/100 (ISO 1101 标准)		
环境温度	-A 型为 -20 ~ +70°C; -AE, -AES, -AEG 和 -AEZ 型为 -20°C ~ +60°C		
油液	液压油符合 DIN51524...535, 其他类型介质见 [1] 节		
推荐粘度	40°C 时为 15 ~ 100 mm <sup>2</sup> /S (ISO VG 15-100 标准)		
油液清洁度	ISO 20/18/15 标准, NAS 1638 等级, 推荐用 10 μm 及 β <sub>10</sub> ≥ 75 的进油滤油器		
油液温度	-20°C ~ +60°C (标准型和水乙二醇); -20°C ~ +80°C (/PE 密封)		
线圈型号	标准	/6 选项	/18 选项
20°C 时线圈电阻 R	3 ~ 3.3Ω	2 ~ 2.2Ω	13 ~ 13.4Ω
电磁线圈最大电流	1.9A	2.35A	0.9A
最大功率	30W		
保护等级 (CEI EN-60529)	-A 型为 IP65; -AE, -AES, -AEG 和 -AEZ 型为 IP67		
负载因子	连续工作 (ED-100%)		

### 5 综述

DPZO-A\* 型比例阀获得了 CE 认证标志, 符合应用规范 (符合抗磁性 / 抗干扰 EMC 指令和低压指令)。安装、接线和启动程序必须遵照 F003 部分总则和随货提供的安装注意事项。

禁止使用阀的电子信号 (如监视器信号) 作为安全功能的启用信号, 如控制机器安全型元件的开 / 关, 这也是欧洲标准的要求 (流体系统和元件的安全要求, EN-982 规范)。

### 6 液压选项

6.1 选项 /B DPZO-\*5 = 电磁铁和集成电子放大器在主阀 B 口一侧

DPZO-\*7 = 集成电子放大器在主阀 B 口一侧

关于液压机能和参考信号见 14.1 节

6.2 先导和泄油机能 - 先导油路 / 泄油配置可以更改, 见样本 E085 部分第 [12] 节

阀的标准配置为内控外泄。其他先导油路 / 泄油配置选择如下:

选项 /E: 外控 (通过 X 口)。

选项 /D: 内泄

选项 /G: 在先导阀和主阀之间叠加固定压力设置的减压阀 (对于 DPZO-1 和 DPZO-2 为 40 bar; 对于 DPZO-3、DPZO-4、DPZO-6 为 100 bar)

对于系统压力高于 200bar 的工况, 内控型阀建议采用此选项。

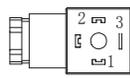
## 7 -A 型阀选项

7.1 选项 /6 当电子放大器为 Atos 品牌时, 供电电源为 12VDC, 使用可选线圈

7.2 选项 /18 当电子放大器为非 Atos 品牌时, 使用可选线圈

## 8 -A 型阀电源插头接线

电磁铁电源插头	
引脚	信号描述
1	电源
2	电源
3	GND 地



## 9 -A 型阀配用的模拟型集成式放大器选项

标准型放大器配备 7 芯插头:

电源 -24VDC 电源供电, 稳压电源或经过整流滤波, 放大器电源须串联 2.5A 保险丝。若单相整流器, 须接 10000 $\mu$ F/40V 电容滤波; 若三相整流器, 须接 4700 $\mu$ F/40V 电容滤波。

输入信号 - 模拟信号差分输入。额定范围  $\pm 10V_{DC}$  (引脚 D,E)。与比例线圈期望电流成正比。

监测信号 - 模拟信号输出, 与比例线圈的实际电流成正比 ( $1V=1A$  线圈电流)。

以下选项适用于特殊需要的应用场合:

### 9.1 选项 /I

提供 4-20mA 电流输入信号代替标准的  $\pm 10V_{DC}$ , 监测输出信号仍为标准的  $\pm 10V_{DC}$ 。

一般在机器电控单元和阀的距离较远时, 或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下, 阀停止工作。

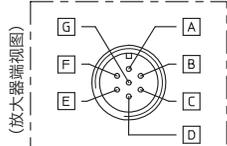
### 9.2 选项 /Q

安全选项, 它允许在不切断电源的情况下, 可驱动阀动作或停止阀的动作 (阀停止工作, 但电子放大器仍输出及处于激活状态)。启动放大器需要供给 24VDC 使能信号。

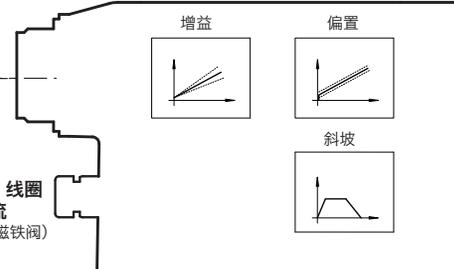
### 9.3 组合选项 /IQ

## 10 -AE 型阀配用 - 模拟型集成式放大器的主要功能和电气连接

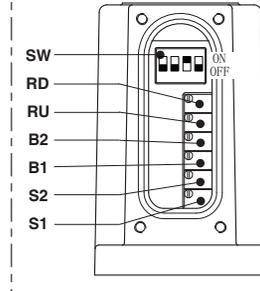
**标准型 7 芯主插头**



(放大器端视图)



**调节旋钮和开关**  
(移开后盖视图)



选择开关 SW				颤振频率 [Hz]
SW1	SW2	SW3	SW4	
ON				100
				130
	ON			160
		ON		<b>200(标准)</b>
ON		ON		230
	ON	ON		270
ON	ON	ON		300
ON	ON		ON	380
ON		ON	ON	430
	ON	ON	ON	470
ON	ON	ON	ON	500

**输出到 S2 线圈的电流**  
(仅对双电磁铁阀)

**B1:** 正偏流调节  
**B2:** 负偏流调节 (仅对双电磁铁阀)  
**S1:** 正增益调节  
**S2:** 负增益调节 (仅对双电磁铁阀)  
**RU:** 上升参考信号斜坡调节  
**RD:** 下降参考信号斜坡调节  
**SW:** 颤振频率选取 (见左表)

颤振频率出厂时预设为 200Hz, 可与 Atos 技术部联系调节

### 10.1 标准型 7 芯主插头的电气连接

插脚	信号类型	技术描述	注释
A	V+ 电源	功率输出级和信号逻辑电源 24VDC	输入 - 电源信号
B	V0 电源	功率输出级和信号逻辑电源 0VDC	地 - 电源信号
C(1)	AGND 地信号	地 - 监测信号 0	地 - 模拟信号
	使能信号	使能 24VDC 或使能停止信号 0VDC	输入 - 开关信号 (/Q 选项适用)
D	输入信号 +	模拟差分信号输入: $\pm 10V_{DC}$ 最大范围	输入 - 模拟信号 (/I 选项信号为 4-20mA)
E	输入信号 -	单电磁铁阀默认设置: 0~+10VDC 双电磁铁阀默认设置: $\pm 10V_{DC}$	
F	监测信号	监测模拟信号输出: $\pm 5V_{DC}$ 最大范围: 1V=1A	输出 - 模拟信号
G	接地	内部连接到放大器壳体上	

**注释:** (1) 带 /Q 选项: C 脚为使能信号, 否则为 AGND 参考地; 监测信号参考地为 B 脚。

从电子放大器通 24VDC 电源启动到阀开始工作的最短时间在 60ms 到 160ms 之间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为 0。

## 11 液压选项

标准型放大器配有 7 芯插头：

电源 -24V<sub>DC</sub> 电源供电，稳压电源或经过整流滤波，串联 2.5A 保险丝。若单相整流器，须接 10000 $\mu$ F/40V 电容滤波；若三相整流器，须接 4700 $\mu$ F/40V 电容滤波。

输入参考信号 - 模拟信号差分输入。额定范围  $\pm 10$ V<sub>DC</sub>（针脚 D,E）。与线圈电流期望值成正比（4 ~ 20mA 输入信号带电缆中断监测， $\pm 10$ mA， $\pm 20$ mA 和 0 ~ 20mA 软件可选）

输出监测信号 - 模拟信号输出，与比例阀芯位移成比例，范围为  $\pm 10$ V<sub>DC</sub>。

下列选项可以满足您的特殊要求：

**11.1 选项 /Q** - 放大器使能信号，C 针脚 B 针脚输入 24V<sub>DC</sub> 信号，当信号为 0 时，阀的状态可以通过软件选择，出厂默认设置为阀不动作（输入到电磁铁线圈的电流为 0），但放大器输出级是工作的。所有的状态选项列表见样本 G115 部分。

**11.2 选项 /Z** - 配有 12 芯插头，提供以下附加功能：

### 逻辑电源

选项 /Z 提供双电源供电，分别给电磁铁（针脚 1,2）和数字电路（针脚 9,10）供电。它允许中断电磁铁供电使阀停止工作，但仍然保持数字电路的正常，从而避免了机器现场总线控制器出错。这种功能可以实现满足欧洲 EN13849-1（例如 EN954-1）标准的安全型电源系统。

### 使能输入信号

要使放大器工作，需在针脚 3 对针脚 2 输入 24V<sub>DC</sub> 信号；当信号为 0 时，阀的状态可以通过软件选择，出厂默认设置为阀不动作（输入到电磁铁线圈的电流为 0），但放大器输出级是工作的。所有的状态选项列表见样本 G115 部分。

### 故障输出信号

故障信号显示放大器的故障状态（电磁铁短路 / 未联接，4-20mA 输入信号电缆破损，等等）。故障状态信号为 0V<sub>DC</sub>，正常工作信号为 24V<sub>DC</sub>（针脚 11 对针脚 2）；故障状态不受使能信号的影响。

**11.3 选项 /W** - 仅对配有压力补偿器 HC-011 型或 KC-011 型的阀（见样本 D150）

需配 12 芯主插头，同选项 /Z 功能，但具备液压功率限制功能。

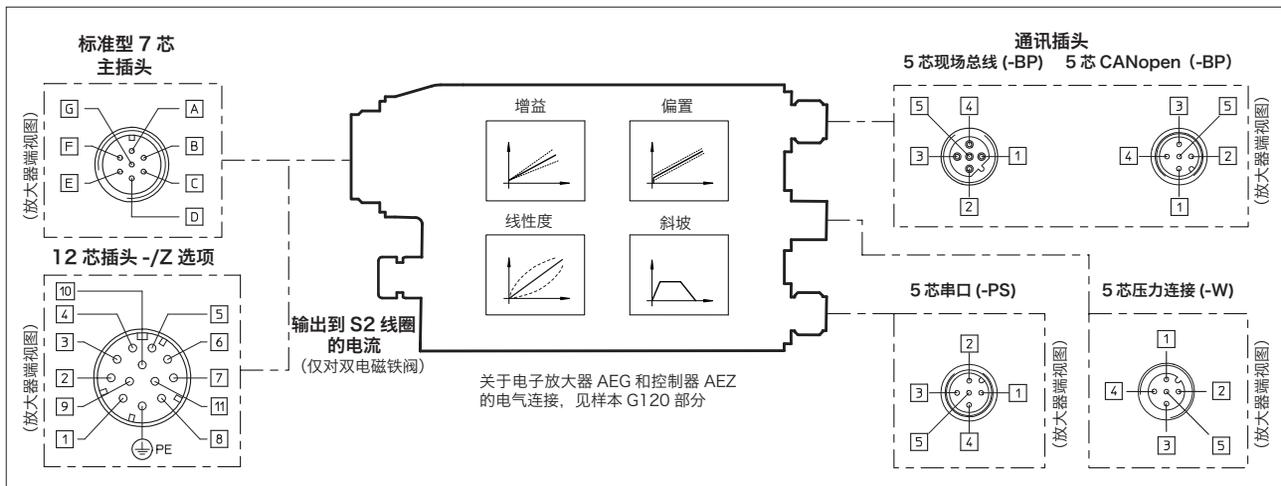
放大器外部模拟输入 INPUT+ 接受流量参考信号，安装在液压系统的远程压力传感器连接到放大器的模拟输入 TR。

当实际的液压功率需求  $p \times Q$  (TR  $\times$  INPUT+) 达到由软件内部设置的最大功率限制 ( $p1 \times Q1$ )，放大器自动减少泵的流量调节。压力反馈值越高，泵的调节流量越低：

$$\text{流量调节} = \text{Min} \left( \frac{\text{功率限制 [软件设置]}}{\text{传感器压力 [TR]}} \right); \text{流量参考信号 [INPUT+]}$$

关于液压功率限制的详细信息，参见样本 G115 部分

## 12 -AES 型阀配件 - 数字型集成放大器的主要功能和电气连接



### 12.1 7 芯 & 12 芯主插头的电气连接 (-AES 标准型, /Q, /Z, /W 选项)

标准 7 芯插脚	/Z, /W 选项 12 芯插脚	信号类型	技术描述	注释
A	1	V+ 电源	240V <sub>DC</sub> 电源 - 电磁铁电源级 (和 7 芯连接的放大器逻辑控制电源)	输入 - 电源信号
B	2	V0 电源	电源 00V <sub>DC</sub> - 电磁铁电源级 (和 7 芯连接的放大器逻辑控制电源)	地 - 电源信号
C (选项 /Q)	3	使能信号	电子放大器使能 240V <sub>DC</sub> 或非使能 0V <sub>DC</sub>	输入 - 开关信号
D	4	输入信号 +	参考模拟信号输入: $\pm 10$ V <sub>DC</sub> 软件可选最大范围 / $\pm 20$ mA 单电磁铁阀默认设置: 0 ~ +10V <sub>DC</sub> , 差值输入 双电磁铁阀默认设置: $\pm 10$ V <sub>DC</sub> , 差值输入 /Z 和 /W 选项: 普通模式下输入信号 + 对 AGND 地	输入 - 模拟信号
E	-	输入信号 -		输入 - 模拟信号
C	5	AGND 地信号	地 - 监测信号参考地 (输入信号仅对 /Z 和 /W 选项)	地 - 模拟信号
F	6	监测信号	监视器模拟信号输出 $\pm 5$ V <sub>DC</sub> 最大范围; 默认设置 1V=1A	输出 - 模拟信号
-	7	NC 不接	不连接	
-	8	监测信号 2	第二个监测模拟信号; $\pm 5$ V <sub>DC</sub> 最大范围 (仅对 /W 选项)	输出 - 模拟信号
-	9	VL+ 逻辑信号	放大器逻辑控制电源 24V <sub>DC</sub>	输入 - 电源信号
-	10	VLO 逻辑信号	放大器逻辑控制电源 0V <sub>DC</sub>	地 - 电源信号
-	11	故障信号	故障 (0V <sub>DC</sub> ) 或正常工作 24V <sub>DC</sub>	输出 - 开关信号
G	PE	接地	内部连接到放大器壳体上	

注释: 从电子放大器通 24V<sub>DC</sub> 电源启动到阀开始工作的最短时间在 270ms 到 340ms 之间。在这段时间内，到阀线圈的电流为 0。

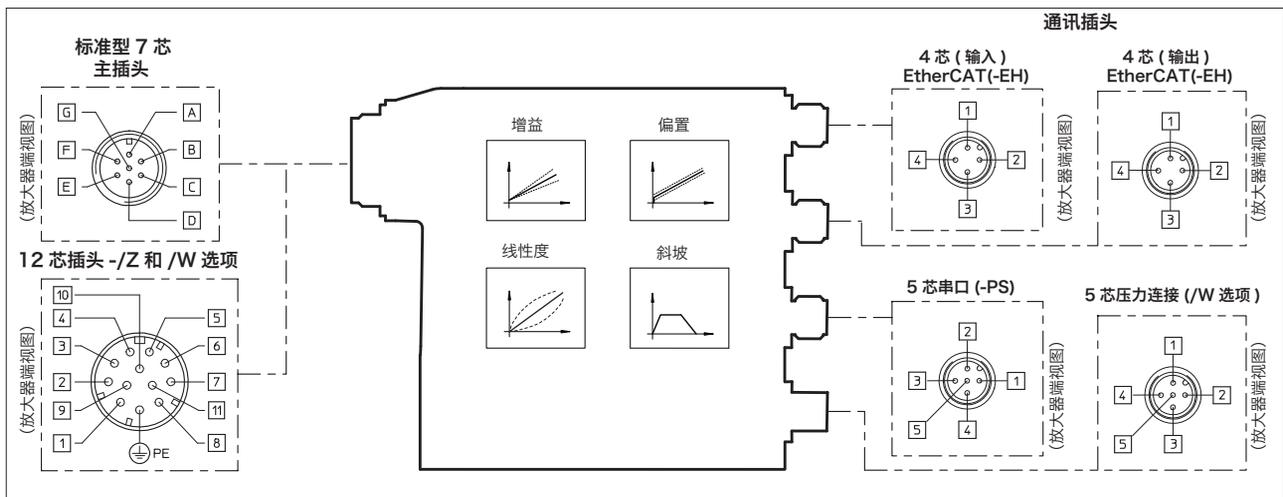
### 12.2 5 芯插头和压力传感器插头的电气连接

引脚	-PS (Serial 串口)		CANopen (-BC)		PROFIBUS DP(-BP)	
	信号	技术描述	信号	技术描述	信号	技术描述
1	NC	不接	CAN_SHLD	屏蔽	+5V	输出电源电压
2	NC	不接	NC	不接	LINE-A	总线 (高)
3	RS_GND	零信号数据线	CAN_GND	零信号数据线	DGND	零信号数据线 / 输出电源信号
4	RS_RX	阀接受数据线	CAN_H	总线 (高)	LINE-B	总线 (低)
5	RS_TX	阀发送数据线	CAN_L	总线 (低)	SHIELD	屏蔽

### 12.3 5 芯 M12 压力插头 (仅对 /W 选项)

引脚	输入	电压 (软件选择)	输入	电流 (软件选择)
1	VT	传感器电源 24Vdc	VT	传感器电源 24Vdc
2	TR	传感器信号 (0 ~ 10Vdc)	TR	传感器信号 (0 ~ 20mA)
3	AGND	电源零信号数据线	NC	不接
4	NC	不接	NC	不接
5	NC	不接	NC	不接

### 13 -AES-EH 型阀专用数字型集成式放大器的主要功能和电气连接



注释: 7 芯或 12 芯主插头的电气连接见第 13.1 节  
压力传感器的电气连接 (/W 选项) 见 12.3 节

### 13.1 4&5 芯 M12 通讯插头

串口 (-PS)			EtherCAT(-EH)		
引脚	信号	技术描述	引脚	信号	技术描述
1	NC	不接	1	TX+	发送
2	NC	不接	2	RX+	接受
3	RS_GND	零信号数据线	3	TX-	发送
4	S_RX	阀接受数据线	4	RX-	接受
5	RS_TX	阀发送数据线	阀体	屏蔽	定位在控制侧

### 14 电源和通讯插头的型号 (单独订货)

阀型号	-A	-AE,-AES		-AES/Z	-AES/W	-串行 (-PS) 或 CANopen(-BC)	PROFIBUS DP (-BP)	EtherCAT(-EH)
插头型号	666	ZH-7P	ZM-7P	ZH-12P	ZH-5PM	ZH-5P	ZH-5P/BP	ZM-4P/EH
保护等级	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
样本页码	K500	G110, G115, K500			G115,G116,K500	G115,K500		G116

表示插头由阀提供

### 15 软件工具

放大器的配置和参数可以通过 Atos 特有的 E-SW 软件程序方便地进行设置, 根据放大器通讯接口的不同, 有三种不同版本的软件可供选配: **E-SW-PS**(串口), **E-SW-BC**(CAN open 总线), **E-SW-BP**(PROFIBUS DP 总线) 和 **E-SW-EH**(EtherCAT)。匹配 BC, BP 和 -EH 型放大器的软件 E-SW-BC, E-SW-BP 和 E-SW-EH, 也可以通过串口来调整阀的参数配置, 且不必将阀从机器的总线上断开。

关于软件界面、PC 配置要求、适配器、电缆和端接器的详细信息, 请参考样本 **G500** 部分。

#### 软件必须单独订购:

**E-SW-\***(首次供货为标配) = 包含 E-SW-\* 软件安装程序和用户手册的 DVD, 允许在 Atos 数字服务系统注册;

**E-SW-\*-N**(后续供货为可选配置) = 同上, 但不允许在 Atos 数字服务系统注册。

首次提供 E-SW-\* 软件, 需要用户在 Atos 网站下载区: [www.download.atos.com](http://www.download.atos.com) 申请注册。

完成注册后, 系统会通过 email 将密码发给用户。

软件自用户安装起 10 天内保持激活状态, 10 天后将被停用, 直到用户输入密码激活。

通过密码用户也可以在本地下载 Atos 最新版本的软件、手册、驱动和配置文件。

**16 曲线** (基于油温 50°C ISO VG 46 矿物油)

**16.1 流量调节曲线**

- DPZO-1:  
 1 = 线性阀芯 L5  
 2 = 差分阀芯 S5,D5
- DPZO-2:  
 3 = 非线性阀芯 S3,D3  
 4 = 非线性阀芯 S5,D5  
 5 = 线性阀芯 L5
- DPZO-3:  
 6 = 线性阀芯 L5  
 7 = 非线性阀芯 S5,D5
- DPZO-4:  
 8 = 线性阀芯 L5  
 9 = 非线性阀芯 S5,D5
- DPZO-6:  
 10 = 线性阀芯 L5  
 11 = 非线性阀芯 S5,D5

**注释:**

液压机能与输入信号:

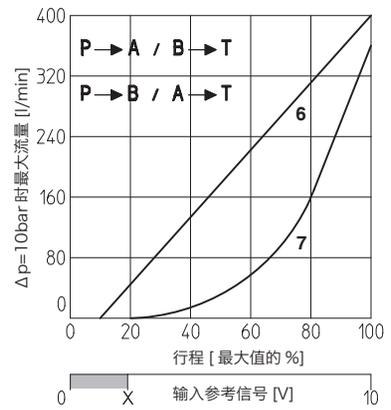
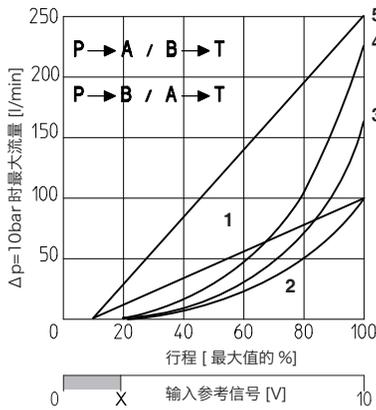
- 对双电磁铁阀 (标准和带选项/B型)

输入信号 0 ~ +10V } P → A/B → T  
 12 ~ 20mA }  
 输入信号 0 ~ 10V } P → B/A → T  
 4 ~ 12mA }

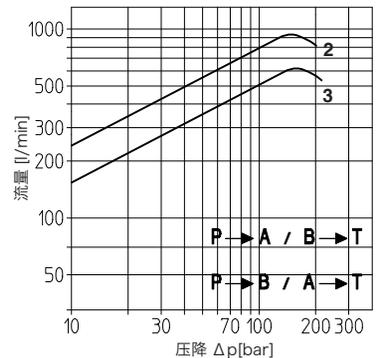
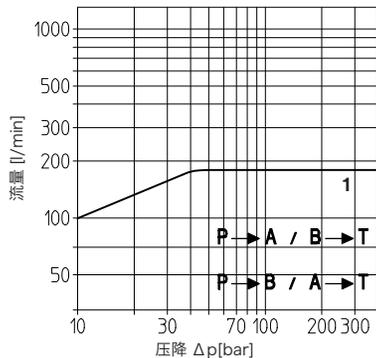
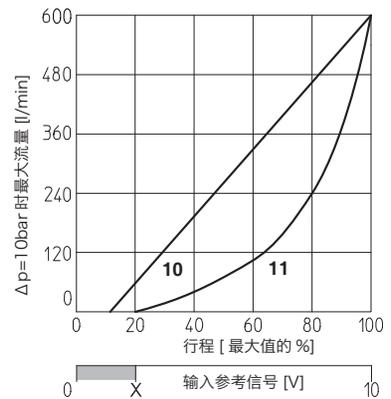
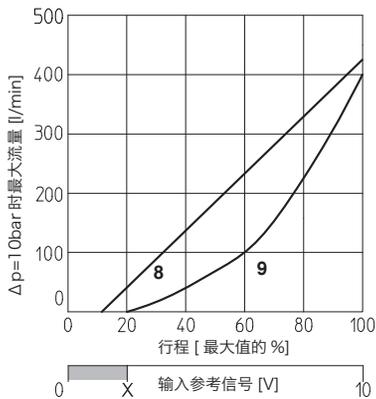
液压机能与参考信号:

对单电磁铁阀:

输入信号:  
 0 ~ +10V } P → A/B → T (标准型)  
 4 ~ 20mA } P → B/A → T (选项/B)



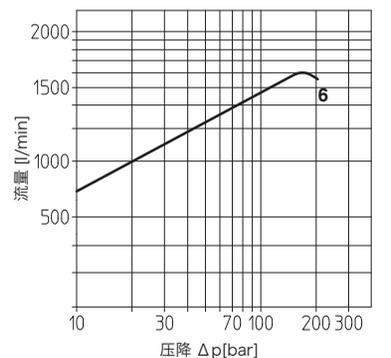
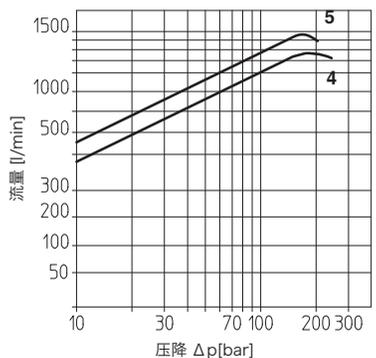
X= 死区范围, 取决于阀的类型和放大器的类型



**16.2 流量 / 压差曲线**

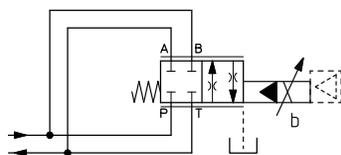
在 100% 阀芯行程条件下

- DPZO-1:  
 1 = 阀芯 L5,S5,D5
- DPZO-2:  
 2 = 阀芯 L5,S5,D5  
 3 = 阀芯 S3,D3
- DPZO-3:  
 4 = 阀芯 L5,S5,D5
- DPZO-4:  
 5 = 阀芯 L5, S5, D5
- DPZO-6:  
 6 = 阀芯 L5,S5,D5



**16.3 作为节流阀使用时特性**

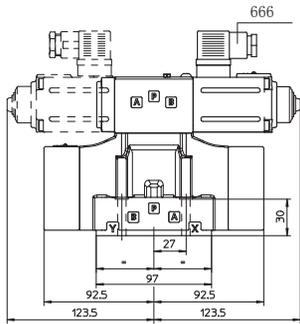
单电磁铁阀 (\*51) 可被用作简易节流阀应用:  
 Pmax=250bar。  
 对于该类应用, 建议用 -T, -TE 或 -TES 阀 (见样本 F172 和 F175 部分)。有关应用同 Atos 技术部商量。



DPZO-*	151-L5	251-L5	351-L5	451-L5	651-L5
最大流量	320	850	1300	1400	2000
Δp [bar]	30	30	30	30	30

17 DPZO-1 和 DPZO-2 安装尺寸 [mm]

DPZO-A(\*)-1 (虚线=双电磁铁型式)



DPZO-A-1

ISO4401:2005

安装面符合: 4401-05-05-0-05 标准 (见样本 P005)

紧固螺栓:

4 个 M6×40 内六角螺栓, 12.9 级

拧紧力矩 = 15Nm

密封圈: 5×OR2050; 2×OR108

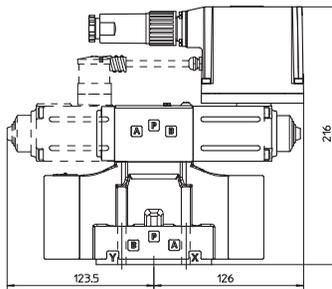
A,B,P,T 口尺寸:  $\varnothing = 11\text{mm}$ ;

X,Y 口尺寸:  $\varnothing = 5\text{mm}$ ;

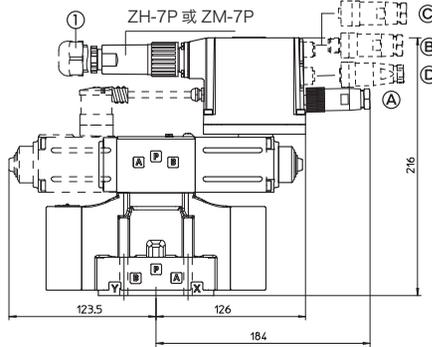
质量 [kg]

	A	AE, AES, AEG, AEZ	AES-EH
DPZO-*-15*	7.7	8.1	8.2
DPZO-*-17*	8.6	9	9.1

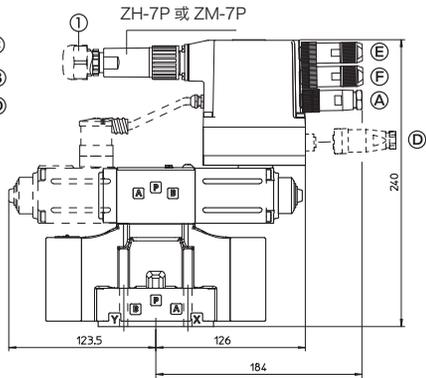
DPZO-AE-1



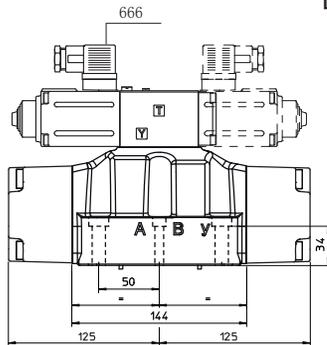
DPZO-AES-(AEG,AEZ)-1



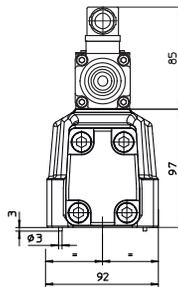
DPZO-AES-EH-1



DPZO-A(\*)-2 (虚线=双电磁铁型式)



DPZO-A-2



ISO4401:2005

安装面符合: 4401-07-07-0-05 标准 (见样本 P005)

紧固螺栓:

4 个 M10×50 内六角螺栓, 12.9 级

拧紧力矩 = 70Nm

2 个 M6×40, 12.9 级

拧紧力矩 = 15Nm

密封圈: 4×OR130; 3×OR109

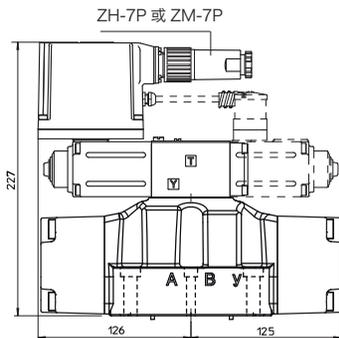
A, B, P, T 口尺寸:  $\varnothing = 20\text{mm}$

X, Y 口尺寸:  $\varnothing = 7\text{mm}$

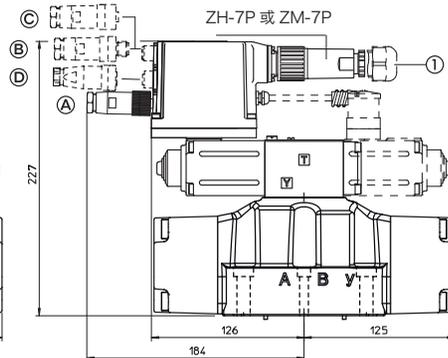
质量 [kg]

	A	AE, AES, AEG, AEZ	AES-EH
DPZO-*-25*	11.9	12.3	12.4
DPZO-*-27*	12.8	13.2	13.3

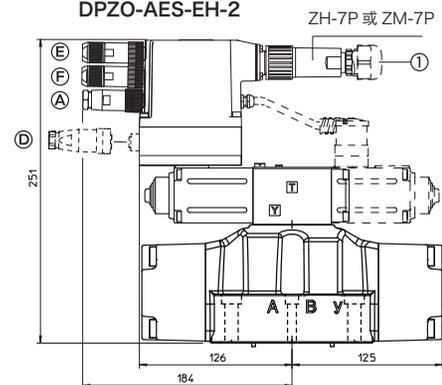
DPZO-AE-2



DPZO-AES-(AEG,AEZ)-2



DPZO-AES-EH-2



- ① -PS 串口, ZH-5P 插头
- ② -BP 通讯接口, ZH-5P/BP 插头
- ③ -BC 通讯接口, ZH-5P 插头
- ④ -选项 /W 压力传感器接口, ZH-5PM 插头
- ⑤ -EH 通讯接口 (输入), Z-4P/EH 插头
- ⑥ -EH 通讯接口 (输出), Z-4P/EH 插头

①虚线 = 12 芯插头用于带 /Z, /W, -AEG, -AEZ 选项的 ZH-12P 阀

注释: 对于 /G 选项 (0.9kg) 外形高度增加 40mm.

对于 /B 选项, 比例电磁铁 (当为单电磁铁时) 或集成电子放大器 (当为 -AE 或 -AES 型阀时) 在主阀的 B 口侧。

## 18 DPZO-3 和 DPZO-4 安装尺寸 [mm]

### DPZO-A(\*)-3 (虚线=双电磁铁型式)

ISO4401:2005

安装面符合: 4401-08-08-0-05 标准 (见样本 P005)

紧固螺栓:

6 个 M12×50 内六角螺栓, 12.9 级

拧紧力矩 = 125Nm

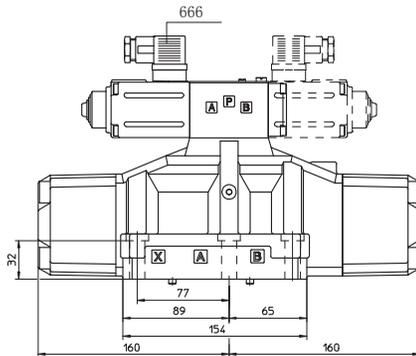
密封圈: 4×OR4112; 3×OR3056

A,B,P,T 口尺寸:  $\varnothing = 24\text{mm}$ ;

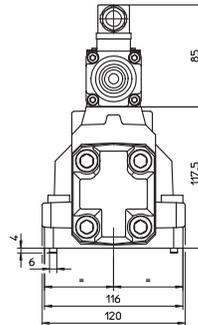
X,Y, L 口尺寸:  $\varnothing = 7\text{mm}$ ;

质量 [kg]

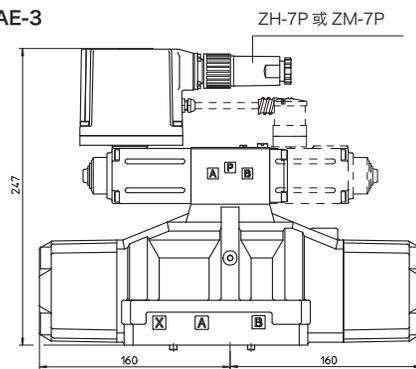
	A	AE, AES, AEG, AEZ	AES-EH
DPZO-*-35*	17.1	17.5	17.6
DPZO-*-37*	18	18.4	18.5



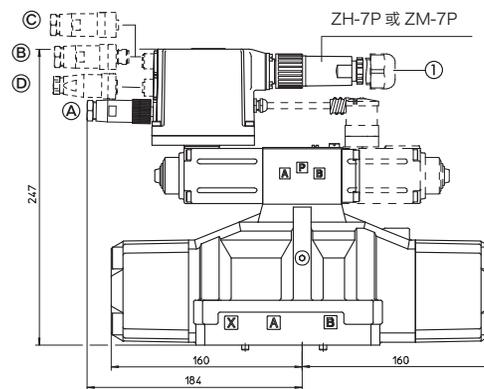
DPZO-A-3



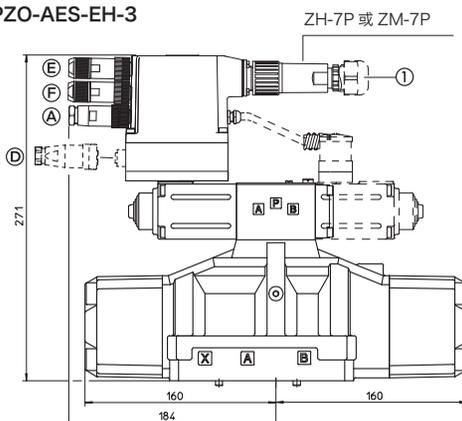
DPZO-AE-3



DPZO-AES(AEG, AEZ)-3



DPZO-AES-EH-3



- Ⓐ -PS 串口, ZH-5P 插头
- Ⓑ -BP 通讯接口, ZH-5P/BP 插头
- Ⓒ -BC 通讯接口, ZH-5P 插头
- Ⓓ -选项 /W 压力传感器接口, ZH-5PM 插头
- Ⓔ -EH 通讯接口 (输入), Z-4P/EH 插头
- Ⓕ -EH 通讯接口 (输出), Z-4P/EH 插头

①虚线 = 12 芯插头用于带 /Z, /W, -AEG, -AEZ 选项的 ZH-12P 阀

注释: 对于 /G 选项 (0.9kg) 外形高度增加 40mm.

对于 /B 选项, 比例电磁铁 (当为单电磁铁时) 或集成电子放大器 (当为 -AE 或 -AES 型阀时) 在主阀的 B 口侧。

19 DPZO-3 和 DPZO-4 安装尺寸 [mm]

DPZO-A(\*)-4 (虚线=双电磁铁型式)

ISO4401:2005

安装面符合: 4401-08-08-0-05 标准 (见样本 P005)

紧固螺栓:

6 个 M12×60 内六角螺栓, 12.9 级

拧紧力矩 = 125Nm

密封圈: 4×OR4112; 3×OR3056

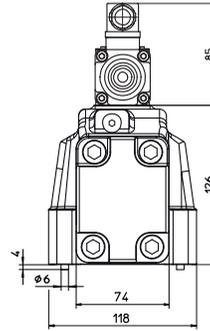
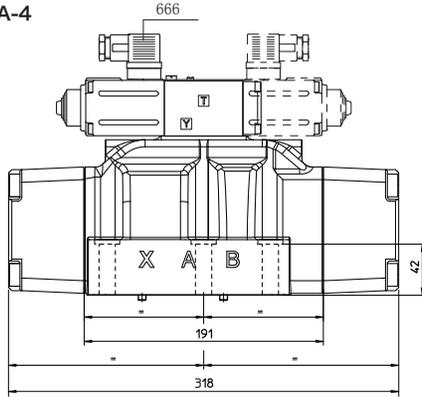
A,B,P,T 口尺寸:  $\varnothing = 24\text{mm}$ ;

X,Y 口尺寸:  $\varnothing = 7\text{mm}$ ;

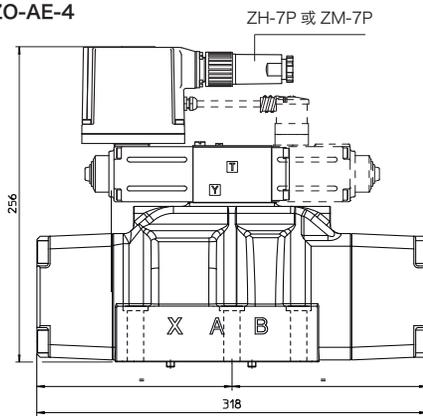
质量 [kg]

	A	AE,AES,AEG,AEZ	AES-EH
DPZO-A-35*	17.1	18	18.1
DPZO-A-37*	18	18.9	19

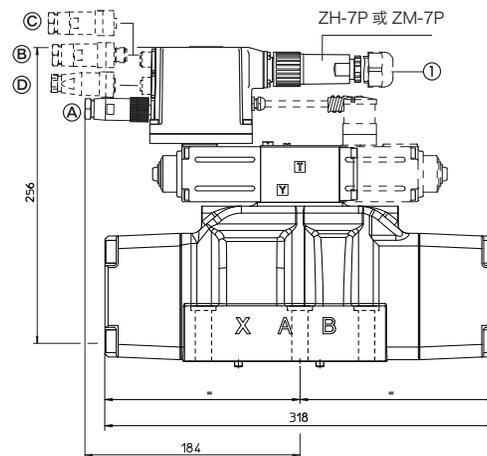
DPZO-A-4



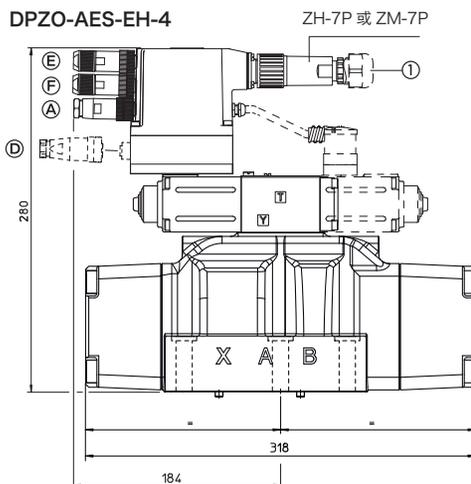
DPZO-AE-4



DPZO-AES(AEG,AEZ)-4



DPZO-AES-EH-4



- Ⓐ -PS 串口, ZH-5P 插头
- Ⓑ -BP 通讯接口, ZH-5P/BP 插头
- Ⓒ -BC 通讯接口, ZH-5P 插头
- Ⓓ -选项 /W 压力传感器接口, ZH-5PM 插头
- Ⓔ -EH 通讯接口 (输入), Z-4P/EH 插头
- Ⓕ -EH 通讯接口 (输出), Z-4P/EH 插头

①虚线 = 12 芯插头用于带 /Z,/W,-AEG,-AEZ 选项的 ZH-12P 阀

注释: 对于 /G 选项 (0.9kg) 外形高度增加 40mm.

对于 /B 选项, 比例电磁铁 (当为单电磁铁时) 或集成电子放大器 (当为 -AE 或 -AES 型阀时) 在主阀的 B 口侧。

## 20 DPZO-6 的安装尺寸 [mm]

### DPZO-A(\*)-6 (虚线 = 双电磁铁型式)

ISO4401:2005

安装面符合: 4401-10-09-0-05 标准 (见样本 P005)

紧固螺栓:

6 个 M12×90 内六角螺栓, 12.9 级

拧紧力矩 = 600Nm

密封圈: 4×OR4137; 3×OR3081

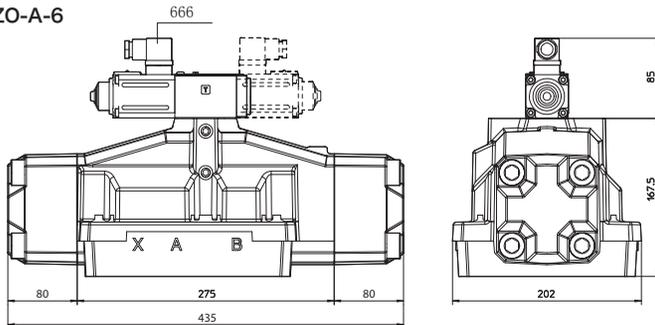
A,B,P,T 口尺寸:  $\varnothing = 32\text{mm}$ ;

X,Y,L 口尺寸:  $\varnothing = 11.2\text{mm}$ ;

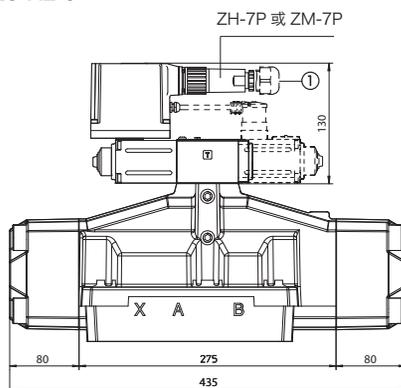
质量 [kg]

	A	AE, AES, AEG, AEZ	AES-EH
DPZO-*-65*	42.1	42.5	42.6
DPZO-*-67*	42.7	43.1	43.2

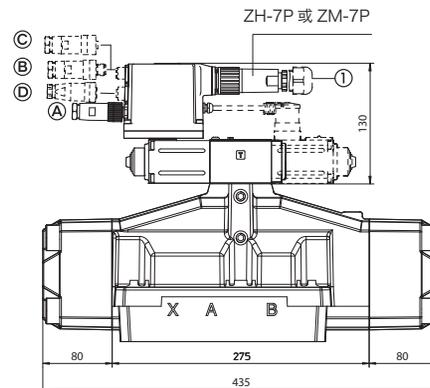
### DPZO-A-6



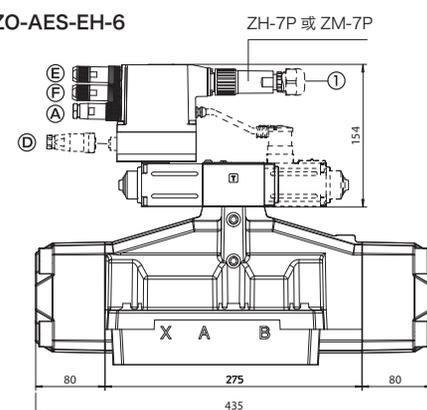
### DPZO-AE-6



### DPZO-AES(AEG, AEZ)-6



### DPZO-AES-EH-6



- Ⓐ -PS 串口, ZH-5P 插头
- Ⓑ -BP 通讯接口, ZH-5P/BP 插头
- Ⓒ -BC 通讯接口, ZH-5P 插头
- Ⓓ -选项 /W 压力传感器接口, ZH-5PM 插头
- Ⓔ -EH 通讯接口 (输入), Z-4P/EH 插头
- Ⓕ -EH 通讯接口 (输出), Z-4P/EH 插头

①虚线 = 12 芯插头用于带 /Z, /W, -AEG, -AEZ 选项的 ZH-12P 阀

注释: 对于 /G 选项 (0.9kg) 外形高度增加 40mm.

对于 /B 选项, 比例电磁铁 (当为单电磁铁时) 或集成电子放大器 (当为 -AE 或 -AES 型阀时) 在主阀的 B 口侧。