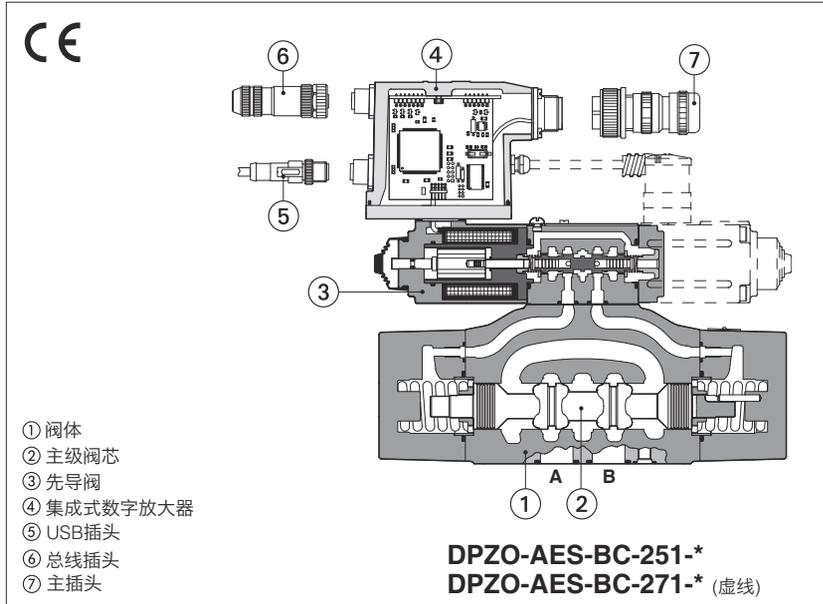


# 数字式比例换向阀

先导式，不带传感器，正遮盖阀芯



## DPZO-A, DPZO-AEB, DPZO-AES

数字型比例阀，不带位置传感器，带正遮盖阀芯，用于开环换向控制和无补偿流量调节。

**A**型，与分体式放大器配合使用

**AEB**型，带基本型集成式数字型放大器，模拟参考信号和USB接口用于软件功能参数设置。

**AES**型，带全功能型集成式数字型放大器和总线通讯接口，用于设置功能参数，参考信号和实时故障诊断。

规格：**10到32**通径 - ISO 4401标准

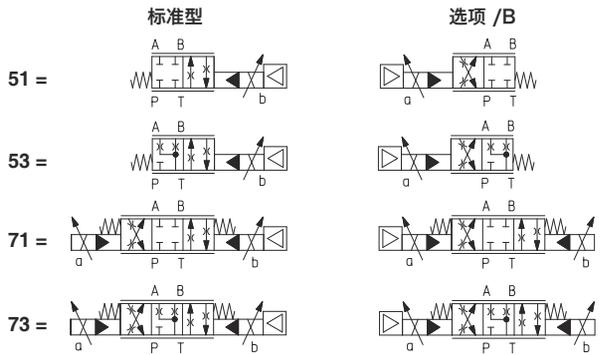
最大流量：**180到1500** l/min

最大压力：**350** bar

### 1 型号

<b>DPZO</b>	-	<b>AES</b>	-	<b>BC</b>	-	<b>2</b>	<b>71</b>	-	<b>L</b>	<b>5</b>	/	*	/	*	/	*	/	*
比例换向阀，先导式																		
<p><b>A</b> = 用于分体式放大器，见第 [2] 节  <b>AEB</b> = 基本型集成式数字放大器(1)  <b>AES</b> = 全功能型集成式数字放大器(2)</p> <p>总线接口 - USB接口缺省配置 (5)：  <b>NP</b> = 无                      <b>BC</b> = CANopen  <b>BP</b> = PROFIBUS DP        <b>EH</b> = EtherCAT</p> <p>阀规格符合ISO 4401标准：  <b>1</b> = 10    <b>2</b> = 16    <b>4</b> = 25    <b>6</b> = 32</p>																		
<p>密封材料，见第 [8] 节：          - = NBR  <b>PE</b> = FKM  <b>BT</b> = HNBR</p> <p>设计号</p> <p>线圈电压仅对<b>A</b>型 - 见第 [14] 节          - = 标准型线圈用于24Vdc Atos放大器  <b>6</b> = 可选线圈用于12Vdc Atos放大器  <b>18</b> = 可选线圈用于低电流放大器</p>																		

### 机能(3):



### 阀芯类型，调节特性:



- (1) 仅对NP
- (2) 仅对BC, BP, EH
- (3) 液压符号标注在集成式数字放大器上
- (4) 可使用的组合选项：见第 [13] 节

### 液压选项(4):

- B** = 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧 (先导阀的A口侧)
- D** = 内泄
- E** = 外控
- G** = 用于先导控制的减压阀

### 电子放大器选项，仅对AEB和AES(4):

- C** = 压力传感器带电流反馈信号4~20mA (缺省时为标准型0~10Vdc电压输入信号) - 仅对W型
- I** = 电流输入信号4~20mA (缺省时为标准型±10Vdc电压输入信号)
- Q** = 使能信号
- Z** = 双电源供电，带使能，故障和监测信号 - 12芯插头
- W** = 功率限制功能 - 12芯插头

### 阀芯规格:                      3 (L,S,D)                      5 (L,S,D)

DPZO-1 =	-	100
DPZO-2 =	160	250
DPZO-4 =	-	480
DPZO-6 =	-	640

在  $\Delta p = 10\text{bar}$  时P-T的额定流量 (l/min)

- (5) 缺省为**A**型

## 2 分体式电子放大器 - 仅对A型

放大器型号	E-MI-AC-01F		E-MI-AS-IR		E-BM-AS-PS		E-BM-AES
类型	模拟式				数字式		
电压 (Vdc)	12	24	12	24	12	24	24
阀线圈选项	/6	标准	/6	标准	/6	标准	标准
型式	插头式				DIN导轨安装		
技术样本	G010		G020		G030		GS050

## 3 一般说明

Atos数字式比例阀获得CE认证标志，符合应用规范标准（如抗磁性/抗干扰EMC指令）。  
安装、布线和启动程序必须按照技术样本FS900和E-SW-\*编程软件中包含的用户手册中所示的一般规定执行。

## 4 阀参数设置和编程工具

阀的功能参数和配置，易于通过Atos E-SW编程软件进行设置和优化，E-SW软件可通过USB接口连接到数字放大器上（见样本FS900）。  
对于现场总线型，当放大器通过总线接口连接到机器中央单元时，软件通过连接USB接口对阀进行参数设置。

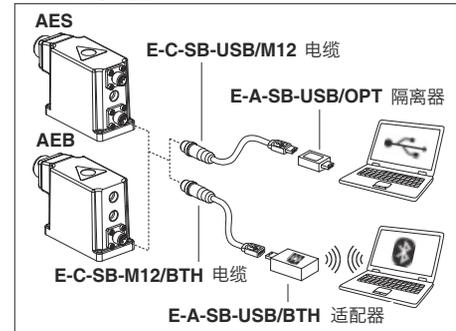
根据放大器的选项，软件有以下不同版本(见样本GS500)：

**E-SW-BASIC** 支持：NP (USB) PS (Serial) IR (Infrared)  
**E-SW-FIELDBUS** 支持：BC (CANopen) BP (PROFIBUS DP) EH (EtherCAT)  
 EW (POWERLINK) EI (EtherNet/IP) EP (PROFINET)  
**E-SW-\*/PQ** 支持：带SP,SF,SL复合控制的阀（如E-SW-BASIC/PQ）

**警告：**放大器的USB接口不是隔离的！对于E-C-SB-USB/M12电缆，强烈建议使用隔离适配器对PC进行保护

**警告：**有关蓝牙适配器已获得批准的国家/地区列表，请参阅技术样本GS500

### USB或蓝牙连接



## 5 现场总线 - 仅对AES型，见技术样本GS510

现场总线接口允许比例阀与机器控制单元直接通讯，用于数字参考信号、诊断信号进行控制和设置功能参数。这些可通过现场总线或主插头上提供的模拟信号对阀进行操作。

## 6 主要特征

安装位置	任意位置
安装面粗糙度符合ISO 4401标准	可接受的粗糙度指标，Ra≤0.8，推荐Ra 0.4 - 平面度 0.01/100
MTTFd值符合EN ISO 13849标准	75年，详细信息见技术样本 P007
环境温度范围	<b>A:</b> 标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +60°C <b>AEB,AES:</b> 标准型 = -20°C ~ +60°C /PE选项 = -20°C ~ +60°C /BT选项 = -40°C ~ +60°C
存储温度范围	<b>A:</b> 标准型 = -20°C ~ +80°C /PE选项 = -20°C ~ +80°C /BT选项 = -40°C ~ +70°C <b>AEB,AES:</b> 标准型 = -20°C ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +70°C
表面防护	镀锌层黑色钝化，电镀处理（AEB和AES型放大器壳体）
耐腐蚀性	盐雾试验(EN ISO 9227标准) > 200h
遵守细则	CE认证，符合EMC指令2014/30/EU（抗干扰：EN 61000-6-2；抗磁性：EN 61000-6-3） RoHS指令2011/65/EU，最新版2015/863/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

## 7 液压特性 - 基于油温50°C，ISO VG46 矿物油

阀型号	DPZO-*-1	DPZO-*-2		DPZO-*-4	DPZO-*-6
压力极限 [bar]	P, A, B, X口 = 350; T = 250 (/D内泄为10); Y = 10				
阀芯类型	L5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5		
额定流量 (1) Δp P-T [l/min]					
Δp= 10 bar	100	160	250	480	640
Δp= 30 bar	160	270	430	830	1100
最大允许流量	180	400	550	900	1500
先导压力 [bar]	min = 25; max = 350 (当先导压力 > 150bar时，可提供选项/G)				
先导容积 [cm³]	1.4	3.7	9.0	21.6	
先导流量 (2) [l/min]	1.7	3.7	6.8	14.4	
泄漏量 (3) [l/min]	0.15 / 0.5	0.2 / 0.6	0.3 / 1.0	1.0 / 3.0	
响应时间 (4) [ms]	≤80	≤100	≤120	≤180	
滞环	≤5 [最大调节量的%]				
重复精度	±1 [最大调节量的%]				

注释：以上性能参数为配合Atos电子放大器得出，见第2章

(1) 对于不同的压差，最大流量见9.2图表

(2) 阶跃输入信号0~100%

(3) p = 100/350bar

(4) 0-100%阶跃信号

## 8 电气特性

电源	额定: +24VDC 整流和滤波: $V_{RMS} = 20 \sim 32 V_{MAX}$ (最大峰值脉冲10 %VPP)			
最大功耗	<b>A</b> = 30 W <b>AEB, AES</b> = 50 W			
线圈电压编码	标准	选项/6		选项/18
电磁铁最大电流	2.2 A	2.75 A		1 A
20°C时线圈电阻R	3 ~ 3.3 Ω	2 ~ 2.2 Ω		13 ~ 13.4 Ω
模拟输入信号	电压: 范围±10VDC (24 $V_{MAX}$ 极限值)      输入阻抗: $R_i > 50k\Omega$ 电流: 范围±20mA      输入阻抗: $R_i = 500\Omega$			
监测输出信号	输出范围:      电压    ±5VDC @ max 5 mA			
使能输入信号	范围: 0~9Vdc (关闭状态), 15~24Vdc (开启状态), 9~15Vdc (不接收); 输入阻抗: $R_i > 87k\Omega$			
故障输出信号	输出范围: 0~24Vdc (开启状态 $\equiv VL+$ [逻辑电源]; 关闭状态 $\equiv 0V$ ) @ max 50 mA 不允许外部负电压 (例如感应负载)			
压力传感器电源(仅对/W选项)	+24VDC @ max 100 mA (E-ATR-8 见技术样本 <b>GS465</b> )			
报警	电磁铁未连接/短路、带电流参考信号时电缆断开、温度过高/过低、电流控制监测, 电源电平问题, 压力传感器故障 (/W选项)			
绝缘等级	H级 (180°C) 电磁线圈表面发热必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范			
保护等级符合DIN EN60529标准	<b>A</b> = IP65; <b>AEB, AES</b> = IP 66/IP67 带匹配插头			
负载因子	连续工作 (ED=100%)			
隔热处理	电子器件PCB板带隔热涂层			
附加特征	电磁铁电流带短路保护; 电磁铁快速切换采用P.I.D电流控制; 电源带反极性保护			
通讯接口	USB Atos ASCII 编码	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158	EtherCAT EC 61158
通讯物理层	非隔离 USB 2.0 + USB OTG	光学隔离 CAN ISO11898	光学隔离 RS485	快速以太网, 隔离 100 Base TX
建议接线电缆	LiYCY屏蔽电缆, 见第 17 节			

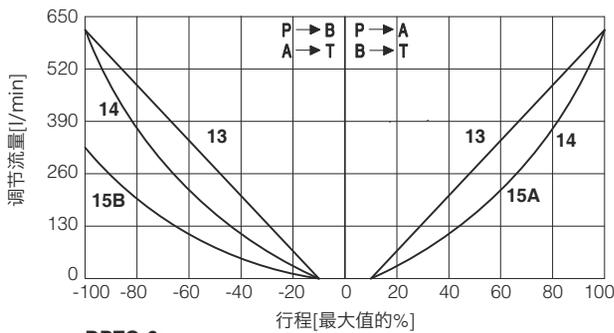
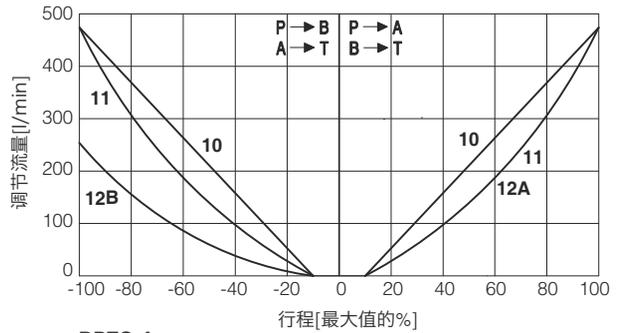
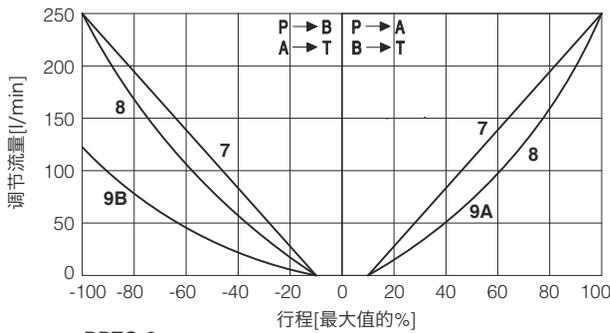
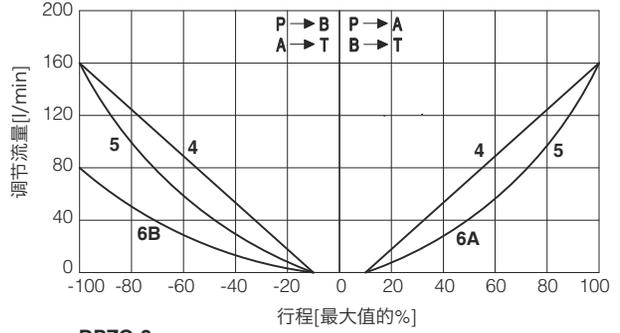
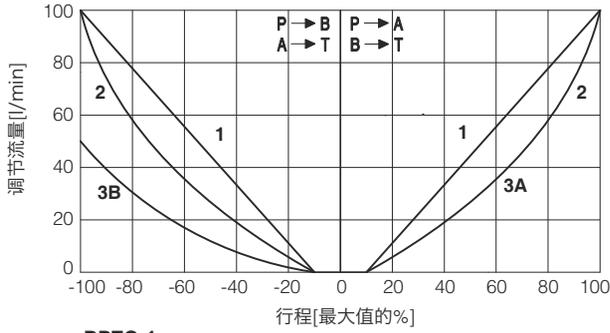
注释: 从电子放大器通24Vdc电源启动到阀开始工作要求最长时间为500ms(取决于通讯类型)。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

## 9 密封和油液 - 关于表中未列出的油液, 请咨询我们技术部

密封, 推荐油液温度	NBR密封 (标准型) = -20°C~+60°C(A型为+80°C), 带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C HNBR密封 (/BT选项) = -40°C~+60°C, 带HFC油液 = -40°C~+50°C		
推荐粘度	20~100mm <sup>2</sup> /s-最大允许范围15~380mm <sup>2</sup> /s		
油液最高清洁度	正常工作	ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级	也可参见www.atos.com网站上的过滤器部分或KTF样本
	更长寿命	ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级	
油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDR, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR, HNBR	HFC	

**10 曲线** (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

**10.1 调节曲线** (在 $\Delta p = 10\text{bar}$ 时P-T间的测量值)



注释: 机能71和73的液压机能和参考信号(标准型和选项/B)

参考信号  $\left. \begin{matrix} 0 \sim +10\text{V} \\ 12 \sim 20\text{mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow A / B \rightarrow T$

参考信号  $\left. \begin{matrix} 0 \sim -10\text{V} \\ 12 \sim 4\text{mA} \end{matrix} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

## 10.2 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 L3, S3, D3

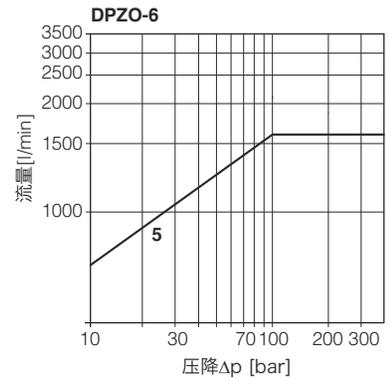
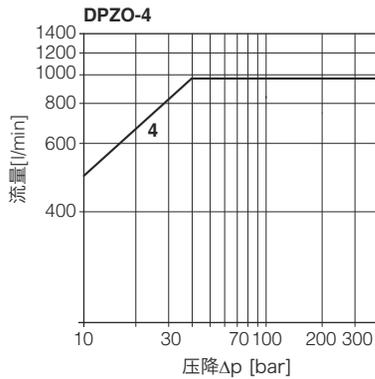
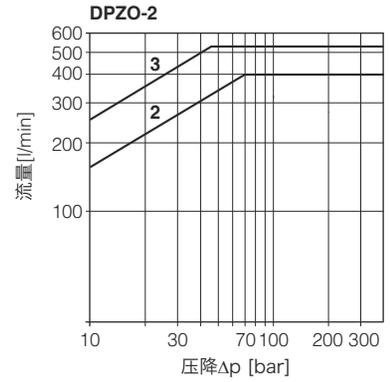
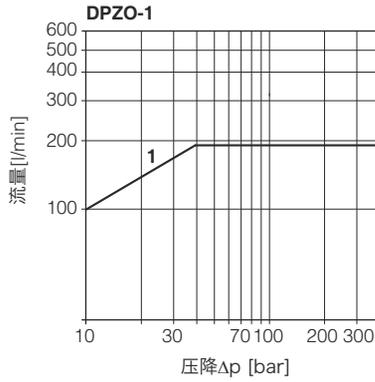
3 = 阀芯 L5, S5, D5

### DPZO-4:

4 = 阀芯 L5, S5, D5

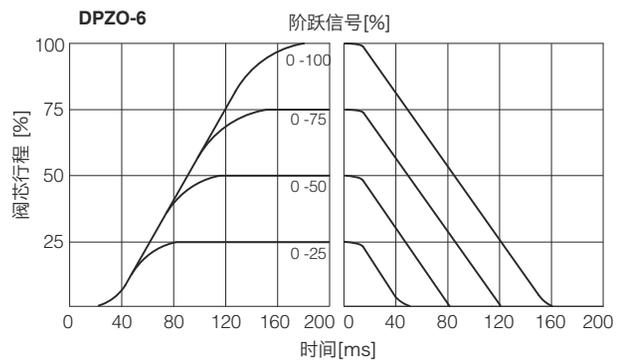
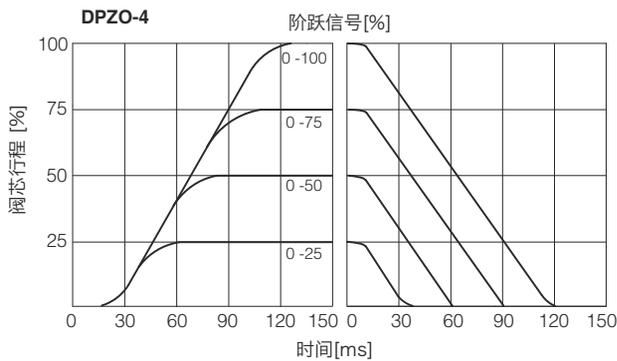
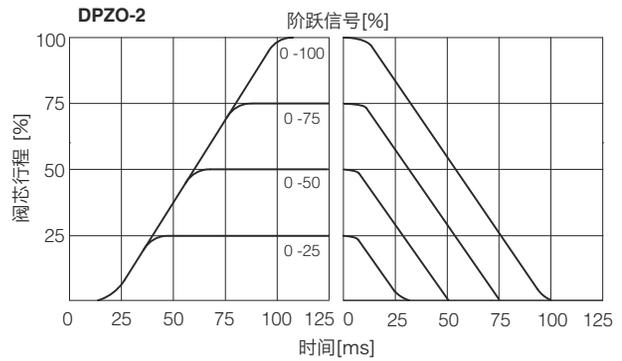
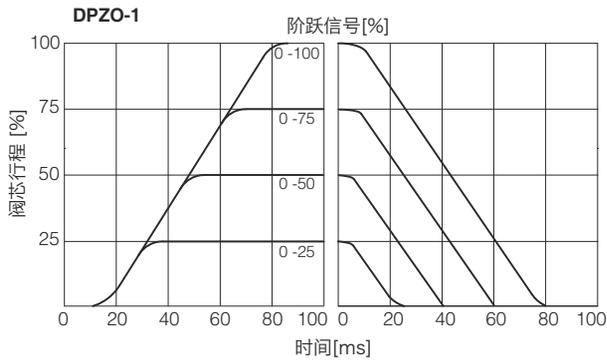
### DPZO-6:

5 = 阀芯 L5, S5, D5



## 10.3 响应时间 (先导压力 = 100bar时测得)

下图中的响应时间是在输入不同的阶跃参考信号下测得，是多次测量的平均值。  
带数字放大器的阀的动态特性可通过设定内部的软件参数实现优化。

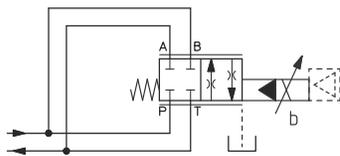


## 10.4 作为节流阀使用的特性

单电磁铁阀(机能\*51)可被用作简易的节流阀:

$P_{max} = 250\text{bar}$

此种应用功能, 可提供-TEB或-TES (见技术样本FS172)型阀(请咨询技术部门)



DPZO-*	151-L5	251-L5	451-L5	651-L5
最大流量 [l/min] $\Delta p = 15 \text{ bar}$	320	860	1600	2200

## 11 液压选项

**B** = DPZO-\*-\*5 = 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧（先导阀A侧）  
DPZO-\*-\*7 = 集成式数字放大器在主阀B口侧（先导阀A侧）

**D** = 内泄

控制和泄油的配置可被修改，见第 18 节  
标准配置阀提供内控和外泄。

**E** = 外控（通过X口）。

控制和泄油的配置可被修改，见第 18 节  
标准配置阀提供内控和外泄。

**G** = 在先导阀和主阀之间叠加定值减压阀：

DPZO-1 和 DPZO-2 = **40 bar**

DPZO-4 和 DPZO-6 = **100 bar**

对于系统压力高于150bar的工况，内控型阀建议采用此选项。

## 12 电子放大器选项 - 仅对AEB和AES

**I** = 输入信号和监测信号为4~20mA电流信号，代替标准的±10Vdc。

输入信号还可通过软件选择电压或电流形式，最大范围分别为±10Vdc或±20mA。

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I选项。

在输入电流信号电缆断裂情况下，阀会停止工作。

**Q** = 此选项允许在不切断到电子放大器电源的情况下，停止阀工作。

在禁用命令下，电磁铁电流归零，阀芯移动到静止位。

建议在机器循环工作期间必须频繁禁止阀所有工作情况下使用选项 /Q - 见15.5节信号描述。

**Z** = 放大器配用12芯主插头，除具有上述特性外，另外还有：

故障输出信号 - 见15.6

使能输入信号 - 见上述选项/Q

放大器逻辑级和通讯级电源 - 见15.2

**C** = 仅与选项/W组合时

仅对配有压力补偿器的阀，见技术样本D150

选项/C用于连接压力传感器输出为4~20mA 电流信号，而不是标准的±10Vdc。

输入信号可通过软件选择电流和电压形式，最大范围是±10Vdc或±20mA。

**W** = 具备液压功率限制功能。放大器外部模拟输入INPUT+接收流量参考信号，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。当实际液压功率需求 $p \times Q$  (TR x 输入+)达到由软件内部设置

的最大功率限制( $p1 \times Q1$ )，放大器自动减少阀的流量调节。压力反馈值越高，阀的调节流量越低：

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

## 13 可使用的组合选项

液压选项：所有组合可选

电子放大器选项：/IQ, /IZ, /IW, /CW, /CWI

## 14 线圈电压选项 - 仅对A型

**6** = 可选线圈用于12Vdc Atos放大器

**18** = 可选线圈用于非 Atos提供放大器，电源为24Vdc，最大电流限制为1A。

## 15 电源和信号描述 - 仅对AEB和AES

阀放大器的电子输出信号（如故障或监测信号）禁止直接驱动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（流体技术系统和液压元件的安全要求，ISO 4413）。

### 15.1 电源 (V+和V0)

电源必须足够的稳定或经整流和滤波：若单相整流器，须至少接10000μF/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700μF/40V电容滤波。若为独立电源见15.2。

⚠ 每个放大器电源需要串联保险丝：2.5 A 保险丝。

### 15.2 放大器的逻辑级和通讯电源 (VL+和VL0) - 仅对/Z和/W选项

放大器的逻辑级和通讯电源必须足够的稳定或经整流和滤波：若单相整流器，须至少接10000μF/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700μF/40V电容滤波。

切断针脚1和针脚2电磁铁电源可中断针脚9和针脚10上的放大器逻辑级独立电源，但诊断功能、USB和总线通讯接口仍保持激活。

⚠ 每个放大器的逻辑级和通讯电源处需要串联保险丝：使用500mA快熔保险丝。

### 15.3 参考输入信号 (INPUT+)

放大器根据外部参考输入信号成比例的闭环控制供给阀的电流。

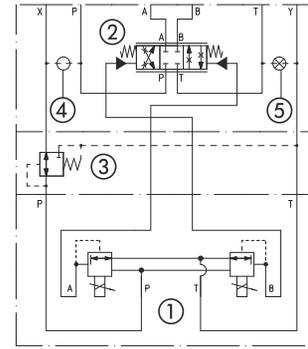
输入参考信号根据阀的型号出厂预调，默认配置标准型为±10Vdc和I选项为4~20mA。

输入信号可通过软件选择电压信号和电流信号，最大范围为±10Vdc或±20mA。

带有现场总线接口(BC,BP,EH)的放大器可以通过软件设定直接接收来自机器控制单元（总线控制器）的参考信号。在这种情况下，模拟型参考信号输入可以被用作开关信号输入范围为0~24Vdc。

## 功能图

以机能7\*为例  
3位，弹簧对中



① 先导阀

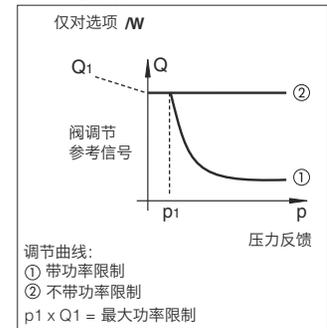
② 主阀

③ 减压阀

④ 外控通过X口  
增加螺堵

⑤ 内泄可通过T口  
移掉螺堵

## 液压功率限制



#### 15.4 监测输出信号(监测和监测2)

放大器会产生一个模拟输出信号(监测), 与阀实际线圈电流成比例: 监测输出信号可通过软件设置, 用来显示放大器上的其它信号(如模拟信号, 现场总线信号)。  
 监测输出信号根据所选阀的型号出厂预设, 标准型的默认值为 $\pm 5V_{DC}(1V = 1A)$ 。  
 输出信号可通过软件重新配置, 最大范围为 $\pm 5V_{DC}$ 。  
 选项/W  
 放大器产生一个二级模拟输出信号(监测2)与系统实际压力成正比。  
 输出信号最大范围为 $\pm 5V_{DC}$ , 默认设置为0~5Vdc

#### 15.5 使能输入信号(使能) - 不适用于标准型

要使放大器开始工作, 在针脚3(针脚C)输入24Vdc电源: 使能输入信号可以启动/停止供给到电磁铁的电流, 而不切断放大器供电电源; 当阀由于安全原因需停止时, 它可以被用以激活通讯或放大器的其它功能, 这种情况不符合IEC 61508和ISO 13849标准。  
 使能输入信号可通过软件选择作为通用数字输入信号。

#### 15.6 故障输出信号(故障) - 仅对/Z和/W选项

故障输出信号显示放大器的故障状态(电磁铁短路/不接, 4~20mA输入信号时电缆断裂等)。  
 故障出现时对应的信号为0Vdc, 正常工作对应的信号为24Vdc。  
 故障状态不受到使能输入信号的影响。

#### 15.7 远程压力传感器输入信号(TR+) - 仅对/W选项

模拟型远程压力传感器可直接连接到放大器上(见16.4)。  
 模拟型输入信号根据所选放大器的型号出厂预设, 标准型的默认值为0~10Vdc, /C选项为4~20mA。  
 输入信号可通过软件选择配置电流和电压, 最大范围是 $\pm 10V_{DC}$ 或 $\pm 20mA$ 。  
 注释: 传感器的反馈信号可通过总线通讯接口转换成数字信息 - 软件选择

### 16 电气连接

#### 16.1 主插头信号 - 7芯 (A1) 标准型和/Q选项 - 对于AEB和AES

针脚	标准型	/Q	技术描述	注释
A	V+		电源24Vdc	输入-电源
B	V0		电源0Vdc	地-电源
C	AGND		模拟地	地-模拟信号
		使能	放大器使能(24Vdc)或非使能(0Vdc), 相对于V0	输入-开/关信号
D	输入+		参考输入信号: $\pm 10V_{DC}/\pm 20mA$ 最大范围 默认设置: 标准型为 $\pm 10V_{DC}$ , /I选项为4~20mA	输入-模拟信号 可软件选择
E	输入-		负参考输入信号相对于输入+	输入-模拟信号
F	监测 相对于: AGND   V0		监测输出信号: $\pm 5V_{DC}$ 最大范围 默认设置: $\pm 5V_{DC}(1V=1A)$	输出-模拟信号 可软件选择
G	地		内部连接到放大器壳体上	

#### 16.2 主插头信号-12芯 (A2) /Z 和 /W选项 - 对于AEB和AES

针脚	/Z	/W	技术描述	注释
1	V+		电源24Vdc	输入-电源
2	V0		电源0Vdc	地-电源
3	使能		放大器使能(24Vdc)或非使能(0Vdc), 相对于V0	输入-开/关信号
4	输入+		参考输入信号: $\pm 10V_{DC}/\pm 20mA$ 最大范围 默认设置: 标准型为 $\pm 10V_{DC}$ , /I选项为4~20mA	输入-模拟信号 可软件选择
5	输入-		负参考输入信号相对于输入+	输入-模拟信号
6	监测		监测输出信号: $\pm 5V_{DC}$ 最大范围, 相对于V0 默认设置: $\pm 5V_{DC}(1V=1A)$	输出-模拟信号 可软件选择
7	NC		不接	
8	NC		不接	
		监测2	2级监测输出信号: 最大范围是 $\pm 5V_{DC}$ , 相对于V0。默认值为0~5Vdc	输出-模拟信号
9	VL+		放大器逻辑级和通讯电源24Vdc	输入-电源
10	VL0		放大器逻辑级和通讯电源0Vdc	地-电源
11	故障		故障(0Vdc)或正常工作(24Vdc), 相对于V0	输出-开/关信号
PE	地		内部连接到放大器壳体上	

注释: 当放大器连接到PC USB端口时, 不要在VL+之前断开VL0

#### 16.3 通讯插头 - 对于AEB (B) 和AES (B) - (C)

(B) USB插头-M12-5芯 缺省配置		
针脚	信号	技术描述 (1)
1	+5V_USB	电源
2	ID	闪存识别
3	GND_USB	信号0数据线
4	D-	数据线-
5	D+	数据线+

(C1) BC现场总线型, 插头-M12-5芯 (2)		
针脚	信号	技术描述 (1)
1	CAN_SHLD	屏蔽
2	NC	不接
3	CAN_GND	信号0数据线
4	CAN_H	总线(高)
5	CAN_L	总线(低)

(C2) BP现场总线型, 插头-M12-5芯 (2)		
针脚	信号	技术描述 (1)
1	+5V	终端电源信号
2	LINE-A	总线(高)
3	DGND	数据线和终端信号0
4	LINE-B	总线(低)
5	屏蔽	

(C3) (C4) EH现场总线型, 插头-M12-4芯 (2)		
针脚	信号	技术描述 (1)
1	TX+	传送
2	RX+	接收
3	TX-	传送
4	RX-	接收
壳体	屏蔽	

(1) 建议插头壳体同屏蔽线连接

(2) 仅对AES型阀

16.4 远程压力传感器插头 - M12 - 5芯 - 仅对/W选项 - 对于AEB和AES (D)

引脚	信号	技术描述	电压	电流
1	VF +24V	电源+24VDC	连接	连接
2	TR	传感器信号: $\pm 10\text{Vdc}/\pm 20\text{mA}$ 最大范围, 可软件选择 标准型的默认值为0~10Vdc, /C选项为4~20mA	连接	连接
3	AGND	传感器电源和信号共用地	连接	/
4	NC	不接	/	/
5	NC	不接	/	/

远程压力传感器连接 - 举例

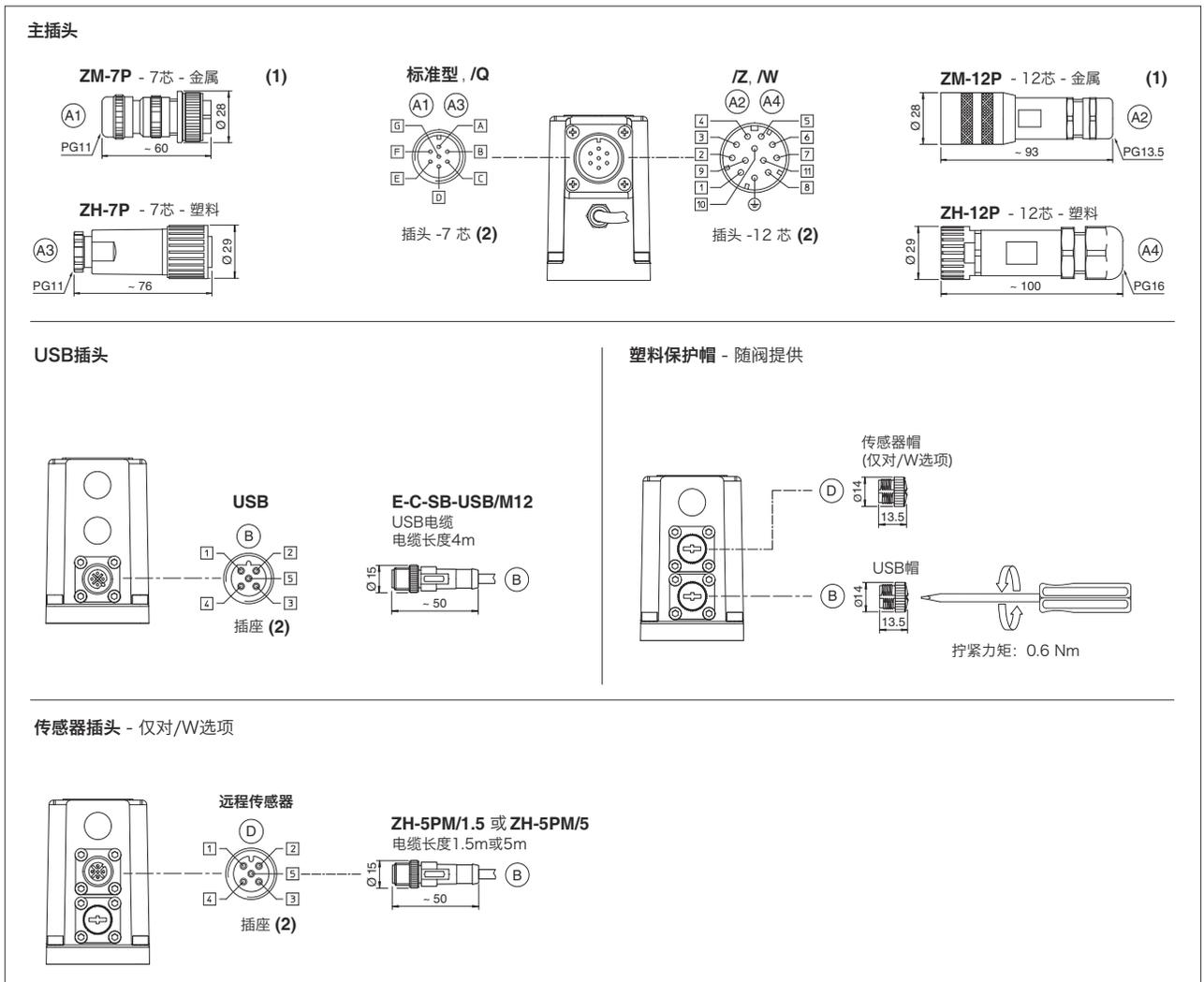


注释: 接口正视图

16.5 电磁铁连接 - 仅对A型

引脚	信号	技术描述	插头编码666
1	线圈	电源	
2	线圈	电源	
3	GND	地	

16.6 AEB型连接外形图

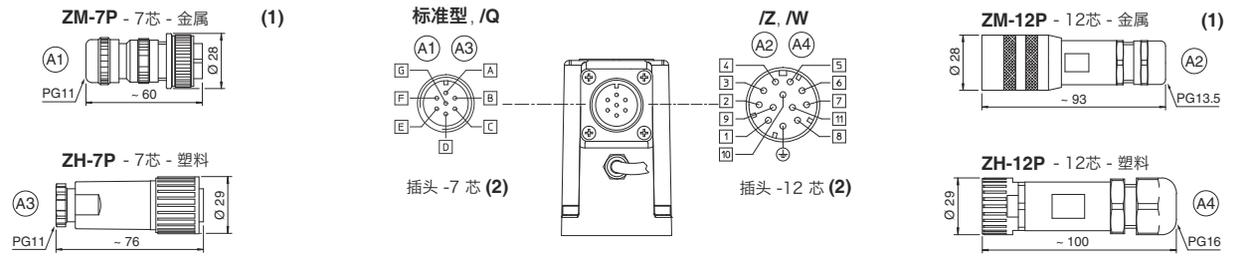


(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

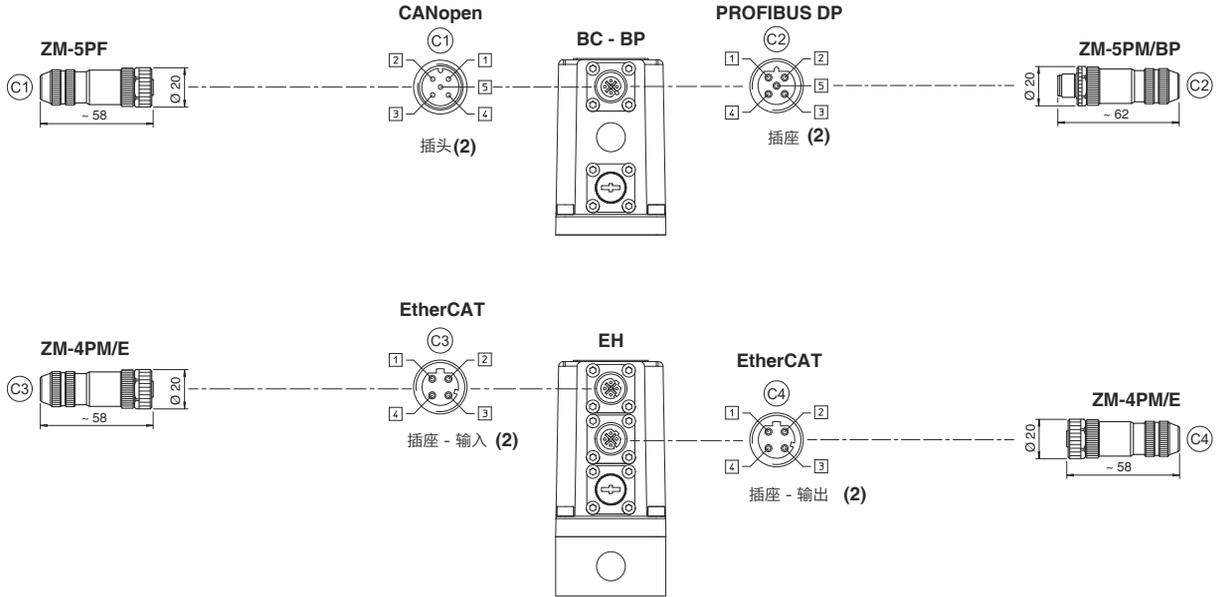
(2) 针脚布局始终参照放大器视角

## 16.7 AES型连接外形图

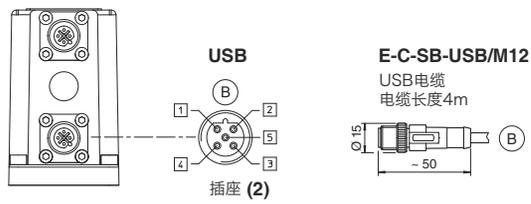
### 主插头



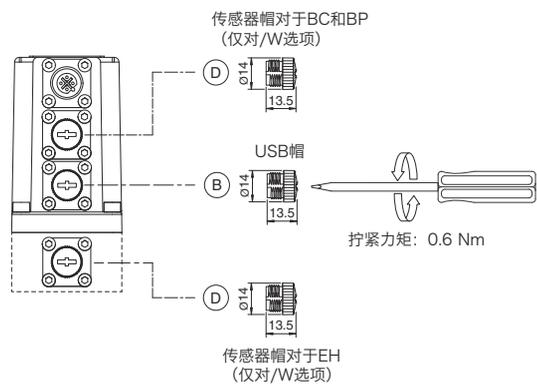
### 总线插头



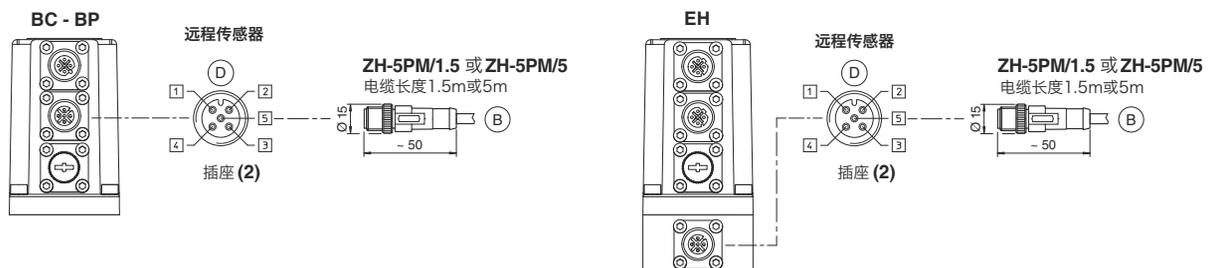
### USB插头



### 塑料保护帽 - 随阀提供



### 传感器插头 - 仅对/W选项



(1) 强烈建议使用金属插头以满足EMC要求

(2) 针脚布局始终参照放大器视角

17 插头特征 - 需单独订购

17.1 主插头 - 7芯 - 对于AEB和AES

插头类型	电源	电源
编码	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
类型	7芯直圆环插座	7芯直圆环插座
标准	符合MIL-C-5015	符合MIL-C-5015
材料	金属	玻璃纤维增强塑料
电缆夹	PG11	PG11
推荐电缆	LiYCY 7 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源) 或 LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源)	LiYCY 7 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源) 或 LiYCY 7 x 1 mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级和电源)
导线尺寸	最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线	最大 1 mm <sup>2</sup> - 可用于7根电线
连接方式	焊接	焊接
保护等级 (EN60529)	IP 67	IP 67

17.2 主插头 - 12芯 - 对于AEB和AES

插头类型	电源	电源
编码	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
类型	12芯直圆环插座	12芯直圆环插座
标准	DIN 43651	DIN 43651
材料	金属	玻璃纤维增强塑料
电缆夹	PG13.5	PG16
推荐电缆	LiYCY 12 x 0.75 mm <sup>2</sup> max 20m (逻辑级和电源)	LiYCY 10 x 0.14mm <sup>2</sup> max 40m (逻辑级) LiYY 3 x 1mm <sup>2</sup> max 40m (电源)
导线尺寸	0.5 mm <sup>2</sup> 至 1.5 mm <sup>2</sup> - 可用于12根电线	0.14 mm <sup>2</sup> 至 0.5 mm <sup>2</sup> - 可用于9根电线 0.5 mm <sup>2</sup> 至 1.5 mm <sup>2</sup> - 可用于3根电线
连接方式	压接	压接
保护等级 (EN60529)	IP 67	IP 67

17.3 总线通讯插头 - 仅对AES

插头类型	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT (2)
编码	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2) ZM-4PM/E
类型	5芯直圆环插座	5芯直圆环插头	5芯直圆环插座	5芯直圆环插头	4芯直圆环插头
标准	M12 编码 A - IEC 61076-2-101		M12 编码 B - IEC 61076-2-101		M12 编码 D - IEC 61076-2-101
材料	金属		金属		金属
电缆夹	压紧螺母 - 电缆直径6-8mm		压紧螺母 - 电缆直径6-8mm		压紧螺母 - 电缆直径4-8mm
电缆	CANbus 标准 (DR 303-1)		PROFIBUS DP 标准		以太网标准CAT-5
连接方式	螺栓端子连接		螺栓端子连接		接线板
保护等级 (EN60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) E-TRM-\*\*终端可单独订购 - 见技术样本GS500

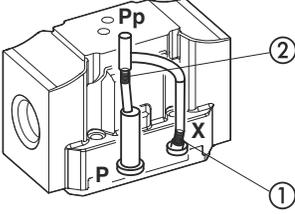
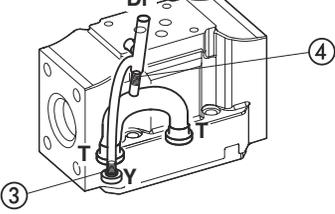
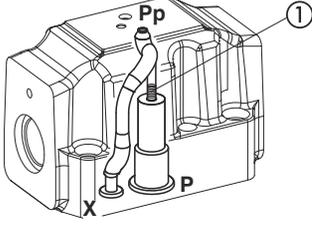
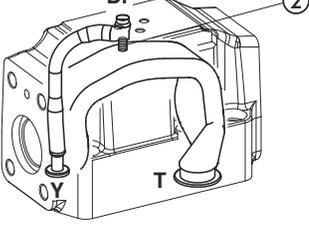
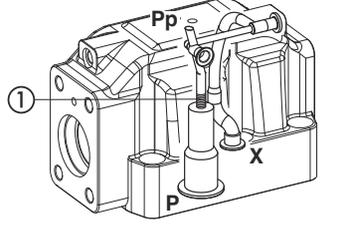
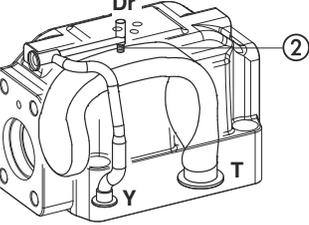
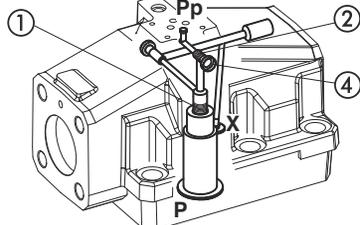
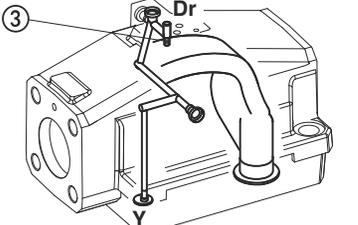
(2) 内部终止

17.4 压力传感器插头 - 仅对W选项

插头类型	传感器	
编码	(D1) ZH-5PM/1.5	(D1) ZH-5PM/5
类型	5芯直圆环插头	
标准	M12 编码 A - IEC 61076-2-101	
材料	塑料	
电缆夹	1.5m长	5m长
电缆	5 x 0.25 mm <sup>2</sup>	
连接方式	模压电缆	
保护等级 (EN60529)	IP 67	

## 18 不同控制油/泄油选项的螺堵位置

取决于内部螺堵的位置，可以获取下面图标不同的控制油/泄漏油油路结构。  
更改控制油/泄漏油结构仅需更换相应的螺堵。堵塞必须加螺纹密封胶270拧紧。  
标准型阀是内控外泄的。

<p><b>DPZO-1 控制油路结构</b></p> 	<p><b>泄油路结构</b></p> 	<p>内控: X口盲堵SP-X300F①;            外控: Pp口盲堵SP-X300F②;            内泄: Y口盲堵SP-X300F③;            外泄: Dr口盲堵SP-X300F④。</p>
<p><b>DPZO-2 控制油路结构</b></p> 	<p><b>泄油路结构</b></p> 	<p>内控: 拆掉盲堵SP-X300F①;            外控: 安装盲堵SP-X300F①;            内泄: 拆掉盲堵SP-X300F②;            外泄: 安装盲堵SP-X300F②。</p>
<p><b>DPZO-4 控制油路结构</b></p> 	<p><b>泄油路结构</b></p> 	<p>内控: 拆掉盲堵SP-X500F①;            外控: 安装盲堵SP-X500F①;            内泄: 拆掉盲堵SP-X300F②;            外泄: 安装盲堵SP-X300F②。</p>
<p><b>DPZO-6 控制油路结构</b></p> 	<p><b>泄油路结构</b></p> 	<p>内控: 拆掉螺堵①;            外控: 安装DIN-908 M16×1.5到位置①;                  安装SP-X325A在位置②;            内泄: 拆掉盲堵SP-X300F③;            外泄: 安装盲堵SP-X300F③。            移掉螺堵④ = G1/8" 可进入到②内</p>

## 19 紧固螺栓和密封圈

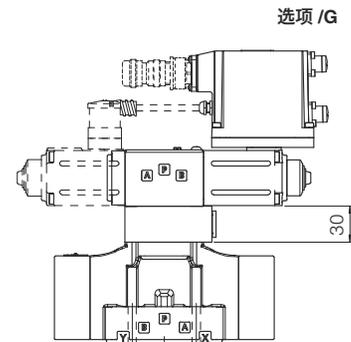
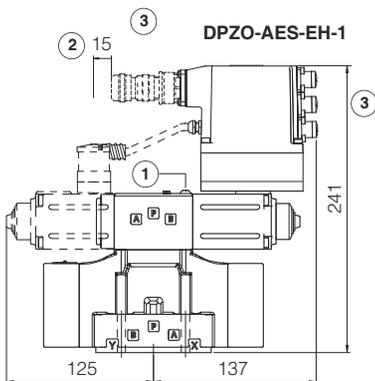
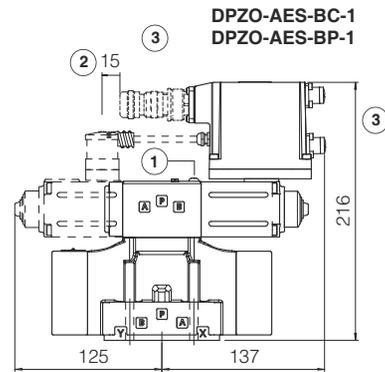
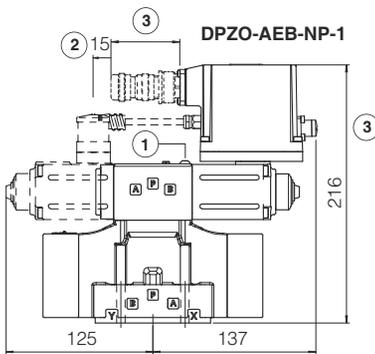
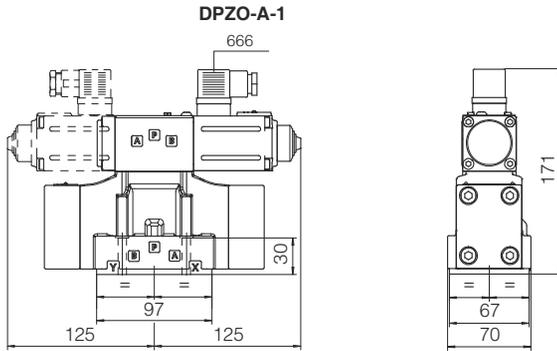
型号	规格	紧固螺栓	密封圈
DPZO	1 = 10	4个M6×40内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm	5 OR 2050; A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 11 \text{ mm(max)}$ 2 OR 108 X,Y口尺寸: $\varnothing = 5 \text{ mm(max)}$
	2 = 16	4个M10×50内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 70Nm 2个M6×45内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm	4 OR 130; A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 20 \text{ mm(max)}$ 2 OR 2043 X,Y口尺寸: $\varnothing = 7 \text{ mm(max)}$
	4 = 25	6个M12×60内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 125Nm	4 OR 4112; A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 24 \text{ mm(max)}$ 2 OR 3056 X,Y口尺寸: $\varnothing = 7 \text{ mm(max)}$
	6 = 32	6个M20×90内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm	4 OR 144; A,B,P,T口尺寸: $\varnothing = 34 \text{ mm(max)}$ 2 OR 3056 X,Y口尺寸: $\varnothing = 7 \text{ mm(max)}$

20 DPZO-1安装尺寸[mm]

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-05-05-0-05标准(见技术样本P005)

	质量[kg]		
	A	AEB, AES	AES-EH
DPZO*-15	7.7	8.1	8.2
DPZO*-17	8.6	9	9.1
选项 /G	+0.9		



虚线 = 双电磁型

- ① = 排气孔
- ② = 移除接口的空间
- ③ = 必需考虑所有接口的尺寸, 见16.6和16.7

注释: 对于选项/B, 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧

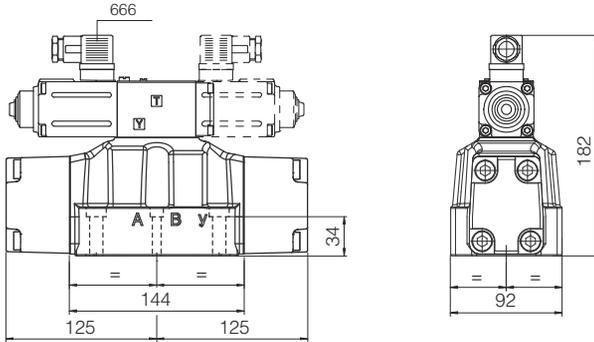
21 DPZO-2安装尺寸[mm]

ISO 4401: 2005

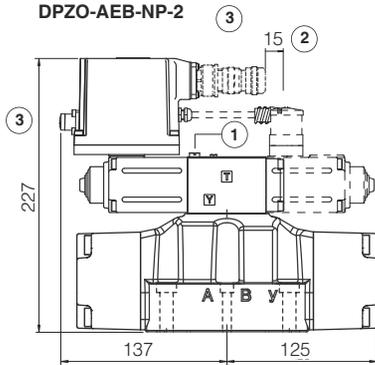
安装界面: 4401-07-07-0-05标准(见技术样本P005)

	质量 [kg]		
	A	AEB, AES	AES-EH
DPZO-*-25	11.9	12.3	12.4
DPZO-*-27	12.8	13.2	13.3
	+0.9		

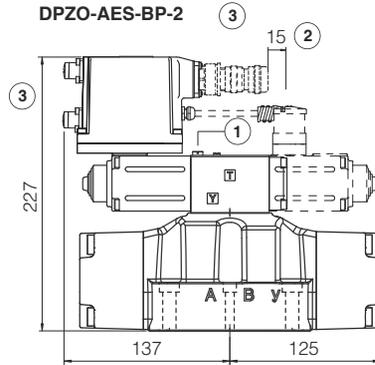
DPZO-A-2



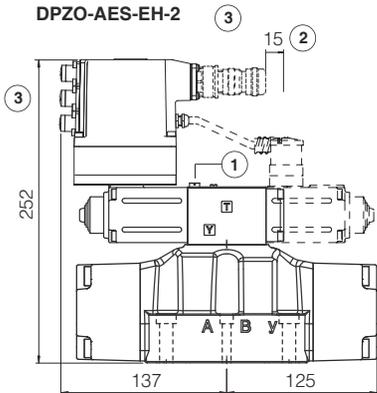
DPZO-AEB-NP-2



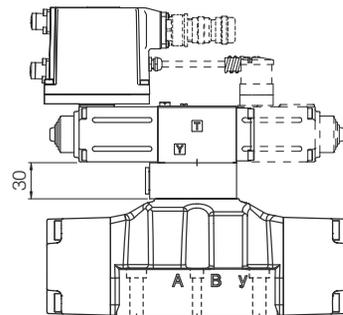
DPZO-AES-BC-2  
DPZO-AES-BP-2



DPZO-AES-EH-2



选项 /G



虚线 = 双电磁铁型

- ① = 排气孔
- ② = 移除接口的空间
- ③ = 必需考虑所有接口的尺寸, 见16.6和16.7

注释: 对于选项/B, 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧

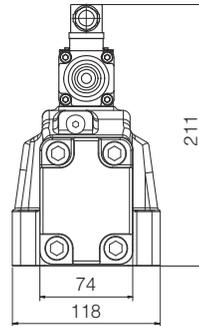
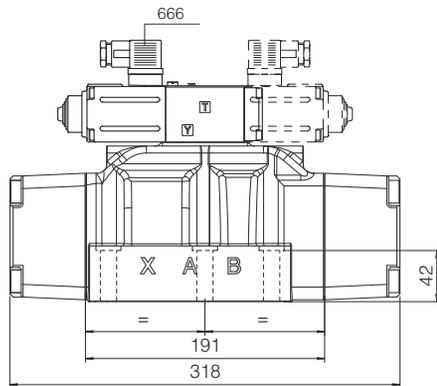
22 DPZO-4安装尺寸[mm]

ISO 4401: 2005

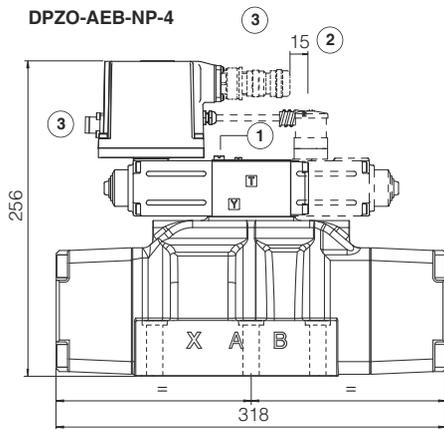
安装界面: 4401-08-08-0-05标准(见技术样本P005)

	质量 [kg]		
	A	AEB, AES	AES-EH
DPZO-*-45	17.1	18	18.1
DPZO-*-47	18	18.9	19
	+0.9		

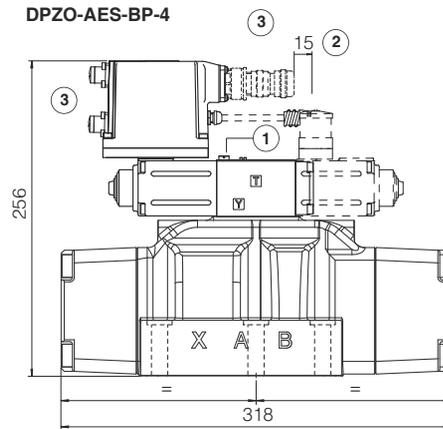
DPZO-A-4



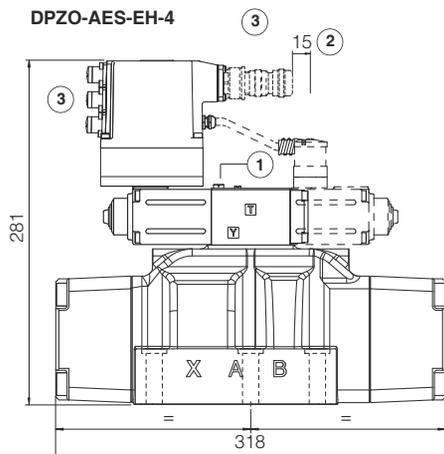
DPZO-AEB-NP-4



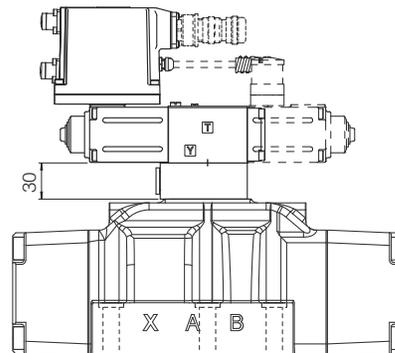
DPZO-AES-BC-4  
DPZO-AES-BP-4



DPZO-AES-EH-4



选项 /G



虚线 = 双电磁铁型

- ① = 排气孔
- ② = 移除接口的空间
- ③ = 必需考虑所有接口的尺寸, 见16.6和16.7

注释: 对于选项/B, 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧

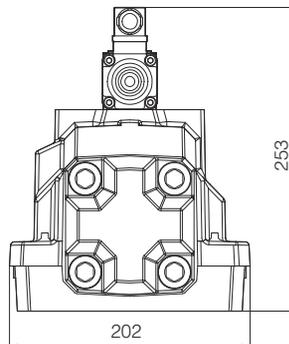
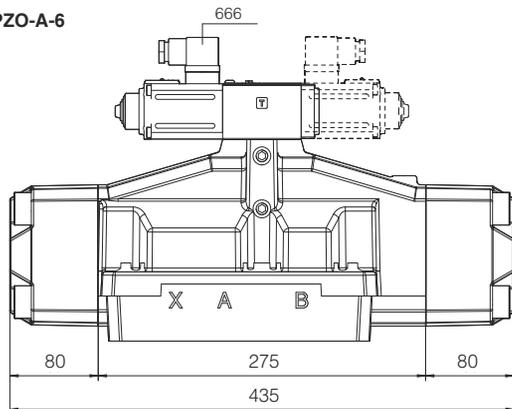
23 DPZO-6安装尺寸[mm]

ISO 4401: 2005

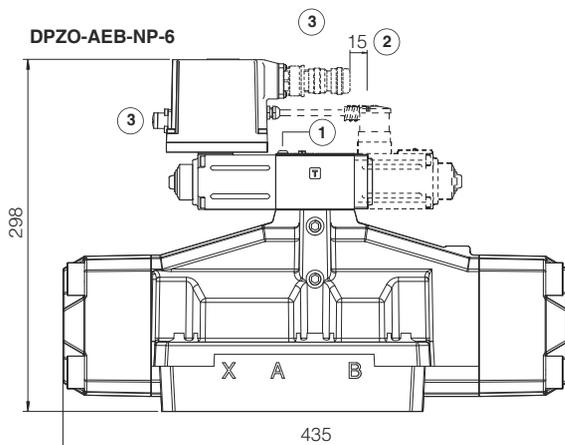
安装界面: 4401-10-09-0-05标准(见技术样本P005)

	质量 [kg]		
	A	AEB, AES	AES-EH
DPZO-*-65	42.1	42.5	42.6
DPZO-*-67	42.7	43.1	43.2
	+2.3		

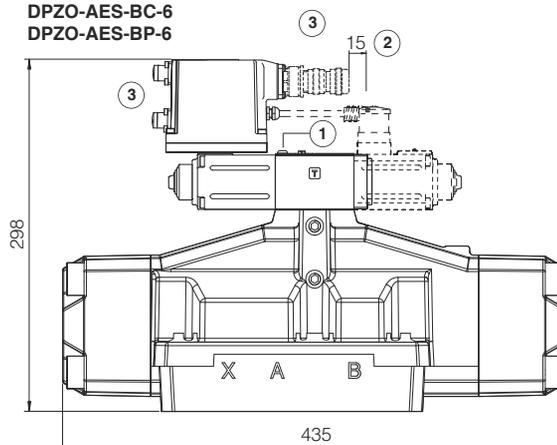
DPZO-A-6



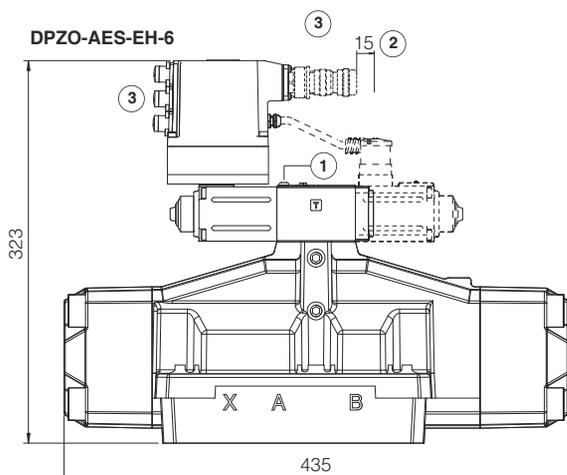
DPZO-AEB-NP-6



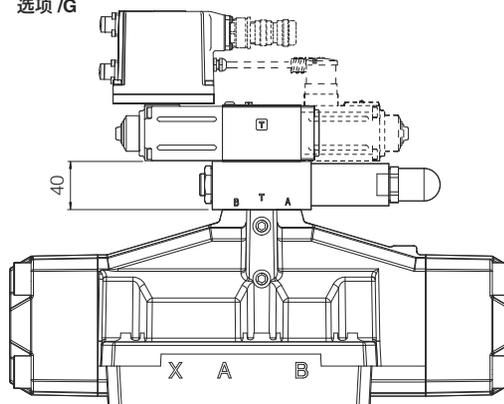
DPZO-AES-BC-6  
DPZO-AES-BP-6



DPZO-AES-EH-6



选项 /G



虚线 = 双电磁铁型

① = 排气孔

② = 移除接口的空间

③ = 必需考虑所有接口的尺寸, 见16.6和16.7

注释: 对于选项/B, 电磁铁和集成式数字放大器在主阀B口侧

## 24 相关资料

<b>FS001</b>	数字式电液产品基本信息	<b>GS510</b>	现场总线
<b>FS900</b>	比例阀的操作和维护规范	<b>K800</b>	电气和电子插头
<b>G010</b>	E-MI-AC模拟式放大器	<b>P005</b>	电液阀的安装界面
<b>G020</b>	E-MI-AS-IR数字式放大器	<b>QB120</b>	AEB阀调试快速启动
<b>G030</b>	E-BM-AS数字式放大器	<b>QF120</b>	AES阀调试快速启动
<b>GS050</b>	E-BM-AES数字式放大器		
<b>GS500</b>	编程工具		