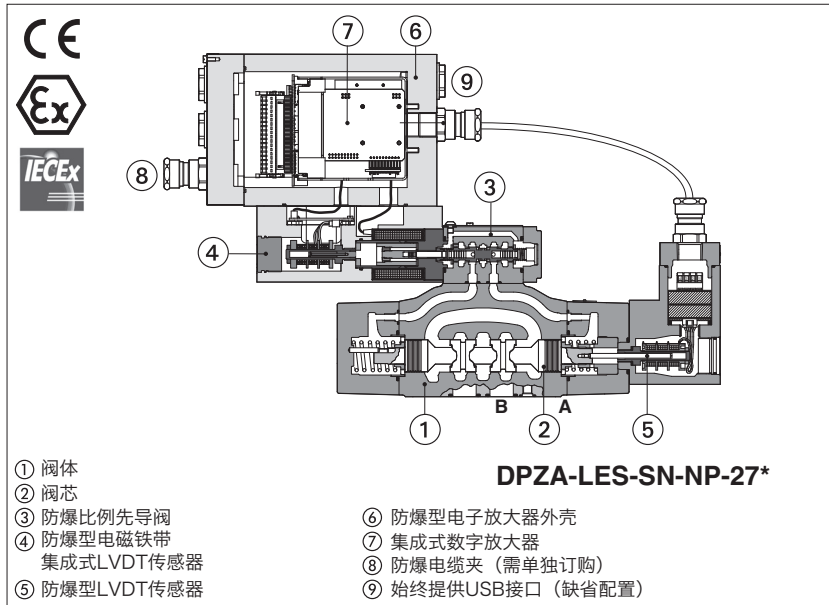


# 防爆型数字式比例换向阀 高性能

先导式，带集成式放大器，两个LVDT传感器，正遮盖阀芯 - 通过 ATEX和IECEX认证



## DPZA-LES

防爆型数字式高性能比例阀，先导式，带两个LVDT位置传感器(先导阀和主阀)，正遮盖阀芯，在换向控制中实现最佳的动态响应特性，无补偿流量调节。  
配有防爆型集成式数字放大器，带LVDT传感器和比例电磁铁，通过防爆认证，可在具有潜在爆炸性环境的危险工况中安全操作。

- 多重认证ATEX和IECEX  
适用于天然气组 II 2G和粉尘类 II 2D

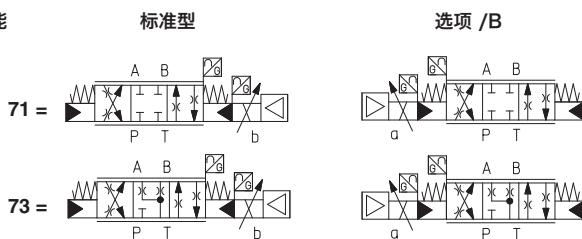
集成式数字放大器，电磁铁和传感器的隔爆型外壳，可防止意外的内部火花或失火向外部环境传播。  
放大器和电磁铁同样被设计成可在分类范围内限制表面温度。

规格：10~27通径 - ISO 4401标准  
最大流量：180~800 l/min  
最大压力：350 bar

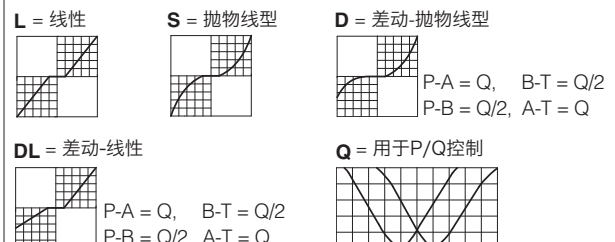
### 1 型号

|  |   |            |   |           |   |           |   |          |           |   |          |          |   |          |   |          |   |          |
|--|---|------------|---|-----------|---|-----------|---|----------|-----------|---|----------|----------|---|----------|---|----------|---|----------|
| <b>DPZA</b>  | - | <b>LES</b> | - | <b>SN</b> | - | <b>NP</b> | - | <b>2</b> | <b>71</b> | - | <b>L</b> | <b>5</b> | / | <b>M</b> | / | <b>*</b> | / | <b>*</b> |
| <p>防爆型比例换向阀，先导式</p> <p>LES = 带集成式放大器和两个LVDT传感器</p> <p>P/Q 复合控制，见第 15 节：<br/>                 SN = 无<br/>                 SP = 压力控制 (1个压力传感器)<br/>                 SF = 力控制 (2个压力传感器)<br/>                 SL = 力控制 (1个力敏元件)</p> <p>现场总线接口 - 始终提供USB接口：<br/>                 NP = 无<br/>                 BC = CANopen      EW = POWERLINK<br/>                 BP = PROFIBUS DP    EI = EtherNet/IP<br/>                 EH = EtherCAT      EP = PROFINET RT/IRT</p> <p>阀规格符合ISO 4401标准：<br/>                 1 = 10    2 = 16    4 = 25    4M = 27</p> |   |            |   |           |   |           |   |          |           |   |          |          |   |          |   |          |   |          |
| <p>设计号</p> <p>密封材料，见第 9 节：<br/>                 - = NBR<br/>                 PE = FKM<br/>                 BT = HNBR</p> <p>液压选项(1):<br/>                 B = 电磁铁在A口侧(2)<br/>                 D = 内泄<br/>                 E = 外控<br/>                 G = 用于先导控制的减压阀 (标准型用于10通径)</p> <p>电子放大器选项(1):<br/>                 C = 用于压力传感器的电流反馈信号4~20mA (仅对SP,SF,SL (缺省时为标准型电压±10V<sub>DC</sub>))<br/>                 I = 电流输入信号和监测信号4~20mA (缺省时为标准型±10V<sub>DC</sub>电压输入信号)</p> <p>电缆接口螺纹连接：<br/>                 M = M20x1.5</p>                          |   |            |   |           |   |           |   |          |           |   |          |          |   |          |   |          |   |          |
| <p>阀芯规格:      <b>3</b> (L,S,D)      <b>5</b> (L,DL,S,D,Q)</p> <p>DPZA-1 =                      -                      100<br/>                 DPZA-2 =                      130                      200<br/>                 DPZA-4 =                      -                      340<br/>                 DPZA-4M =                      -                      390</p> <p>在 Δp = 10bar时P-T的额定流量 (l/min)</p>  |   |            |   |           |   |           |   |          |           |   |          |          |   |          |   |          |   |          |

### 机能



### 阀芯类型 - 调节特性:



(1) 可使用的组合选项，见第 15 节

(2) 标准机能带集成式数字放大器和位置传感器的电磁铁在主阀A口侧(先导阀B口侧)

## 2 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FX900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。

## 3 阀参数设置和编程工具



**警告：**以下操作必须在安全区域进行

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GS003）。  
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)：

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

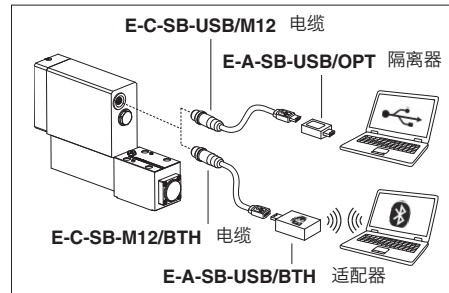


**警告：放大器的USB接口不是隔离的！**对于E-C-SB-USB/M12电缆，强烈建议使用隔离适配器对PC进行保护



**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



## 4 现场总线 - 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接线板上提供的模拟信号对阀进行操作。

## 5 P/Q复合控制 - 见技术样本FX500

S\*选项在比例方向阀流量调节基础功能上，增加了压力闭环控制（SP）或力闭环控制（SF或SL）。根据液压系统的实际状况，通过软件而进行压力(力)控制的转换。

所需压力传感器和电子放大器连接专用插头也可提供（选项SP需一个压力传感器，选项SF需2个压力传感器，选项SL需1个力敏元件）。复合压力控制(SP)仅适用于指定的安装条件。

## 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                 | 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                 | 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 - 盐雾试验(EN ISO 9227标准) >200h  |
| 遵守细则                   | 防爆保护，见第 11 节<br>- 隔爆型外壳 “Ex d”<br>- 粉尘燃点保护外壳 “Ex t”<br>RoHs指令2011/65/EU，最新版2015/65/EU<br>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              | DPZA-*-1                                      | DPZA-*-2   |                     | DPZA-*-4 | DPZA-*-4M |         |
|------------------|---|------------|---------------------|----------|-----------|---------|
| 压力极限 [bar]       | P,A,B,X口=350; T=250(选项/D为10); Y=10            |            |                     |          |           |         |
| 阀芯类型             | L5, DL5, S5, D5, Q5                           | L3, S3, D3 | L5, DL5, S5, D5, Q5 |          |           |         |
| 额定流量 [l/min]     |   |            |                     |          |           |         |
| Δp P-T           | Δp = 10 bar                                   | 100        | 130                 | 200      | 340       | 390     |
|                  | Δp = 30 bar                                   | 160        | 220                 | 350      | 590       | 670     |
|                  | 最大允许流量  | 180        | 320                 | 440      | 680       | 800     |
| Δp max P-T [bar] | 50  | 60         | 60                  | 60       | 60        |         |
| 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      | 11.3      |         |
| 先导流量(1) [l/min]  | 1.7   | 3.7        |                     | 6.8      | 8         |         |
| 泄漏量(2)           | 先导阀 [cm³/min]                                 | 100/300    | 100/300             |          | 200/500   | 200/600 |
|                  | 主阀 [l/min]                                    | 0.15/0.5   | 0.2/0.6             |          | 0.3/1.0   | 0.3/1.0 |
| 响应时间(1) [ms]     | ≤55   | ≤65        |                     | ≤85      | ≤90       |         |
| 滞环               | ≤0.1 [最大调节量的%]                                |            |                     |          |           |         |
| 重复精度             | ±0.1 [最大调节量的%]                                |            |                     |          |           |         |
| 温漂               | 在ΔT = 40°C时, 零点漂移 < 1%                        |            |                     |          |           |         |

(1) 0-100%阶跃信号和先导压力100bar

(2) p = 100/350bar

**8 电气特性**

|                       |  |                              |                                   |   |
|-----------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|---|
| 电源                    | 额定: +24VDC<br>整流和滤波: VRMS = 20 ~ 32 VMAX (最大峰值脉冲10 %VPP)                   |                              |                                   |   |
| 最大功耗                  | 35W  |                              |                                   |   |
| 模拟输入信号                | 电压: 范围±10VDC (24 VMAX 极限值) 输入阻抗: Ri > 50kΩ<br>电流: 范围±20mA 输入阻抗: Ri=500Ω    |                              |                                   |   |
| 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                            |                              |                                   |   |
| 监测输出信号                | 输出范围: 电压 ±10Vdc @max 5mA<br>电流 ±20 mA@max 500Ω负载电阻                         |                              |                                   |   |
| 使能输入信号                | 范围: 0~5Vdc (关闭状态), 9~24Vdc (开启状态), 5~9Vdc (不接收); 输入阻抗: Ri > 10kΩ           |                              |                                   |   |
| 故障输出信号                | 输出范围: 0~24Vdc (开启状态 > [电源-2V]; 关闭状态 < 1V) @ max 50 mA<br>不允许外部负电压 (例如感应负载) |                              |                                   |   |
| 压力/力传感器电源(仅对SP,SF,SL) | +24VDC @ max 100 mA (E-ATRA-7 见技术样本GX800)                                  |                              |                                   |   |
| 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, 阀芯传感器故障                                    |                              |                                   |   |
| 保护等级符合DIN EN60529标准   | IP66/67带相关电缆夹  |                              |                                   |   |
| 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; 阀芯位置控制(SN)或压力/力控制(SP,SF,SL)<br>电磁铁快速切换采用P.I.D电流控制; 电源带反极性保护    |                              |                                   |   |
| 电磁兼容性 (EMC)           | 符合2014/30/UE指令 (抗磁性: EN 61000-6-2; 抗干扰性: EN 61000-6-3)                     |                              |                                   |   |
| 通讯接口                  | USB<br>Atos ASCII 编码   | CANopen<br>EN50325-4 + DS408 | PROFIBUS DP<br>EN50170-2/IEC61158 | EtherCAT, POWERLINK,<br>EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT<br>EC 61158 |
| 通讯物理层                 | 非隔离<br>USB 2.0 + USB OTG   | 光学隔离<br>CAN ISO11898         | 光学隔离<br>RS485                     | 快速以太网, 隔离<br>100 Base TX  |

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800ms(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, 带HFC油液 = -20°C~+50°C<br>FKM密封 (/PE选项) = -20°C~+80°C<br>HNBR密封 (/BT选项) = -40°C~+60°C, 带HFC油液 = -40°C~+50°C |                                |                                 |
| 推荐粘度        | 20~100mm²/s-最大允许范围15~380mm²/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 |                                 |
| <b>油液种类</b> | <b>适合密封类型</b>  | <b>种类</b>                      | <b>参考标准</b>                     |
| 矿物油         | NBR, FKM, HNBR   | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP     | DIN 51524                       |
| 不含水抗燃油液     | FKM  | HFDU, HFDR                     | ISO 12922                       |
| 含水抗燃油液 (1)  | NBR, HNBR  | HFC                            |                                 |

⚠ 油液的点火温度必须比电磁铁表面最高温度高50°C

(1) 含水抗燃油液的性能极限:

- 最大工作压力 = 210 bar
- 最高油液温度 = 50°C

## 10 认证数据

|            |   |   |              |
|------------|---|---|--------------|
| 阀型号        | DPZA  |   |              |
| 认证         | 多重认证 组 II<br><b>ATEX IECEX</b>  |   |              |
| 认证电磁铁型号    | <b>OZA-LES</b>  |   |              |
| 检验证书类型(1)  | • ATEX: TUV IT 18 ATEX 068 X  | • IECEX: IECEX TPS 19.0004X   |              |
| 保护措施       | • ATEX 2014/34/EU<br>Ex II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb<br>Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db | • IECEX<br>Ex db IIC T6/T5/T4 Gb<br>Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db |              |
| 温度等级       | <b>T6</b>   | <b>T5</b>   | <b>T4</b>    |
| 表面温度       | ≤85 °C  | ≤100 °C   | ≤135 °C      |
| 环境温度 (2)   | -40 ~ +40 °C  | -40 ~ +55 °C  | -40 ~ +70 °C |
| 适用标准       | EN 60079-0    EN 60079-31<br>EN 60079-1   | IEC 60079-0<br>IEC 60079-1  | IEC 60079-31 |
| 电缆接口: 螺纹连接 | <b>M = M20x1.5</b>  |   |              |

(1) 各类检验证书可从www.atos.com网站 - 在线样本, 技术资料部分里进行下载

(2) 放大器和电磁铁已通过最低环境温度-40°C的认证  
如果整阀必须承受-40°C的最低环境温度, 请在型号代码中选择/BT

**警告:** 若最终用户或非合格人员对阀进行维护, 则认证将失效

## 11 电缆规格和温度 - 电源和接地电缆必须符合以下特性

|  |  |
|--|--|
| <b>电源和信号:</b> 电线横截面 = 1.0mm <sup>2</sup> | <b>接地:</b> 外部接地线横截面 = 4mm <sup>2</sup> |
|--|--|

### 11.1 电缆温度

电缆必须适用于首次供货时提供的“安全说明”中规定的工作温度。

| 最高环境温度 [°C] | 温度等级 | 最高表面温度 [°C] | 最低电缆温度 [°C] |
|-------------|------|-------------|-------------|
| 40 °C       | T6   | 85 °C       | 80 °C       |
| 55 °C       | T5   | 100 °C      | 90 °C       |
| 70 °C       | T4   | 135 °C      | 110 °C      |

## 12 电缆夹

带螺纹连接的电缆夹 M20x1.5, 用于标准电缆或编织电缆, 必须单独订购, 见技术样本KX800

注: 电缆夹接入口螺纹上应使用545型乐泰密封胶

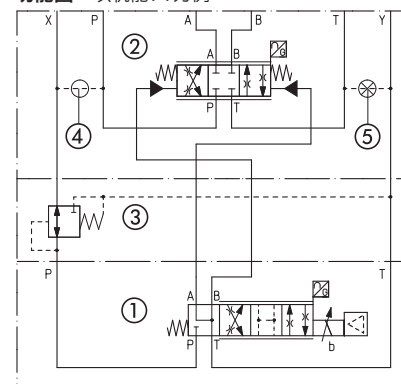
## 13 液压选项

**B** = 电磁铁, 集成式电子放大器和位置传感器在主阀B口侧。

**D** 和 **E** = 控制和泄漏的配置可被修改, 见第 21 节  
标准配置阀提供内控和外泄。  
对于不同的控制油/泄油配置选择:  
选项 **D** 内泄  
选项 **E** 外控 (通过X口)。

**G** = 在先导阀和主阀之间叠加定值减压阀:  
DPZA-2 = 28 bar  
DPZA-1, -4 和 -4M = 40 bar  
对于系统压力高于150bar的工况, 内控型阀建议采用此选项。  
减压阀为标准型, 适用于DPZA-1, 其他规格增加/G选项

功能图 - 以机能71为例



- 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

## 14 电子放大器选项

**I** = 可提供4~20mA电流参考信号, 代替标准的±10V<sub>DC</sub>。  
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±10V<sub>DC</sub>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。

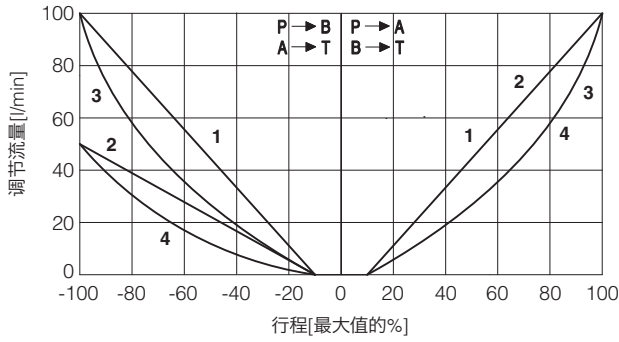
**C** = 仅对SP,SF,SL  
选项/C用于连接压力(力)传感器输出为4~20mA 电流信号, 而不是标准的±10V<sub>DC</sub>。  
输入信号可通过软件选择电流和电压形式, 最大范围是±10V<sub>DC</sub>或±20mA。

## 15 可使用的组合选项

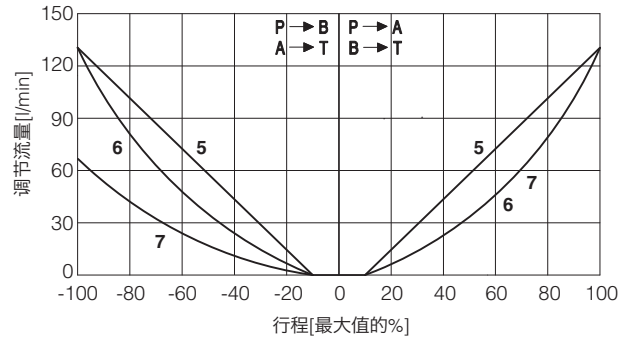
液压选项: 所有组合都可供  
电子放大器选项: /CI(仅对SP,SF,SL)

**16 曲线** (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

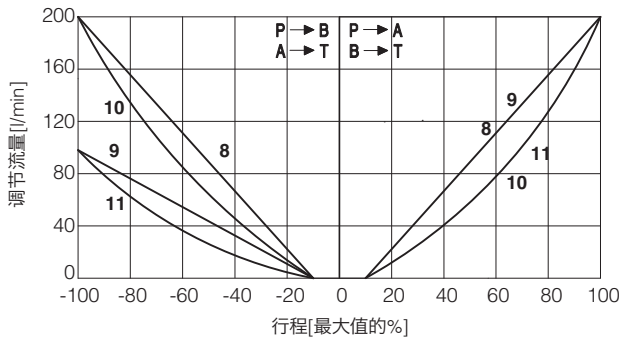
**16.1 调节曲线** (在 $\Delta p = 10\text{bar}$ 时P-T间的测量值)



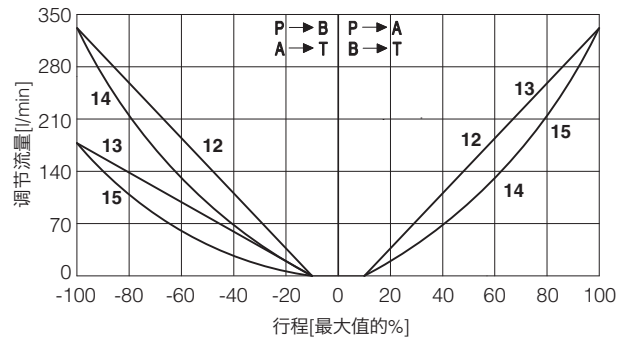
**DPZA-1:**  
 1=L5    2=DL5  
 3=S5    4=D5



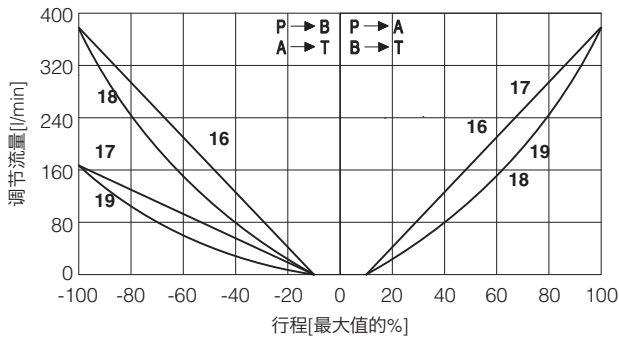
**DPZA-2:**  
 5=L3    6=S3  
 7=D3



**DPZA-2:**  
 8=L5    9=DL5  
 10=S5    11=D5



**DPZA-4:**  
 12=L5    13=DL5  
 14=S5    15=D5

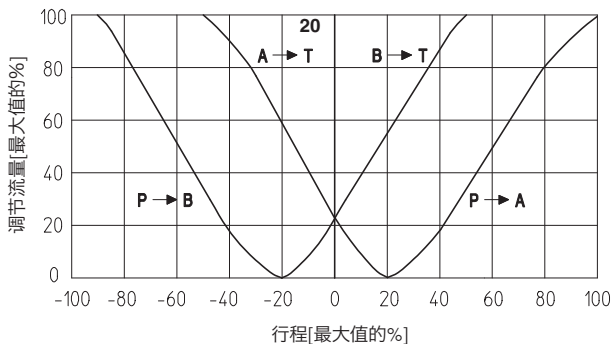


**DPZA-4M:**  
 16=L5    17=DL5  
 18=S5    19=D5

注释: 液压机能和参考信号  
(标准型和选项/B)

参考信号  $0 \sim +10\text{V}$  } P → A/B → T  
 $12 \sim 20\text{mA}$  }

参考信号  $0 \sim -10\text{V}$  } P → B/A → T  
 $12 \sim 4\text{mA}$  }



**20 = Q5**

**20 = 线性阀芯 Q5**


Q5型阀芯是带S\*选项并集成数字放大器的阀进行P/Q复合控制专用阀芯 (见技术样本**FX500**)。可控制A口和B口的压力, 还具有中位 (A-T/B-T) 安全机能给执行器压力卸压。进口节流特性使得阀芯可应用于压力控制和运动调节等多

## 17 电源和信号描述

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，EN-982）。

### 17.1 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10000 $\mu$ F/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700 $\mu$ F/40V电容滤波。

 每个放大器电源需要串联保险丝：2.5 A 保险丝。

### 17.2 放大器的逻辑级和通讯电源 (VL+和VL0)

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10000 $\mu$ F/40V电容滤波；若三相整流器，须接4700 $\mu$ F/40V电容滤波。

切断针脚1和针脚2电磁铁电源可中断针脚3和针脚4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。

### 17.3 流量参考输入信号 (Q\_INPUT+)

放大器根据外部参考输入信号闭环控制阀芯位置。

输入参考信号根据所选阀的型号出厂预设，默认配置标准型为 $\pm 10$ VDC和I选项为4~20mA。

信号输入范围可通过软件选择电压信号和电流信号，最大范围为 $\pm 10$ VDC或 $\pm 20$ mA。

带有现场总线接口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。

### 17.4 压力或力参考输入信号 (F\_输入+) -仅对SP,SF,SL

F\_INPUT+信号(针脚12)的功能取决于所选放大器的参考信号和压力/力闭环控制(见技术样本FX500)。

参考输入信号根据所选阀的型号出厂预设，标准型的默认值为 $\pm 10$ VDC，I选项为4~20mA。

输入信号可通过软件选择电压和电流形式，最大范围为 $\pm 10$ VDC或 $\pm 20$ mA。

放大器带总线通讯接口，可直接通过软件从机器控制单元（总线通讯接口）接收输入参考信号。

模拟参考输入信号可被用于开关指令，输入范围为0~24VDC。

### 17.5 流量监测输出信号 (Q\_监测)

放大器会产生一个模拟输出信号，与实际阀芯位置信号成比例；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，先导阀芯位置信号)。

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 $\pm 10$ VDC，I选项为4~20mA。

输出信号可通过软件配置电压和电流，最大范围为 $\pm 10$ VDC或 $\pm 20$ mA。

### 17.6 压力或力监测输出信号 (F\_监测) -仅对SP,SF,SL

放大器产生一个模拟输出信号与压力/力复合控制信号成比例；监测输出信号可通过软件设置显示放大器的其它信号(如模拟参考信号，力参考信号)。

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 $\pm 10$ VDC，I选项为4~20mA。

输出信号可通过软件配置电压和电流，最大范围为 $\pm 10$ VDC或 $\pm 20$ mA。

### 17.7 使能输入信号 (使能)

要使放大器开始工作，在针脚6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。

### 17.8 故障输出信号 (故障)

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，阀芯位置传感器电缆断裂等）。

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。故障输出信号可通过软件选择作为数字输出信号。

### 17.9 远程压力/力传感器输入信号 - 仅对SP,SF,SL

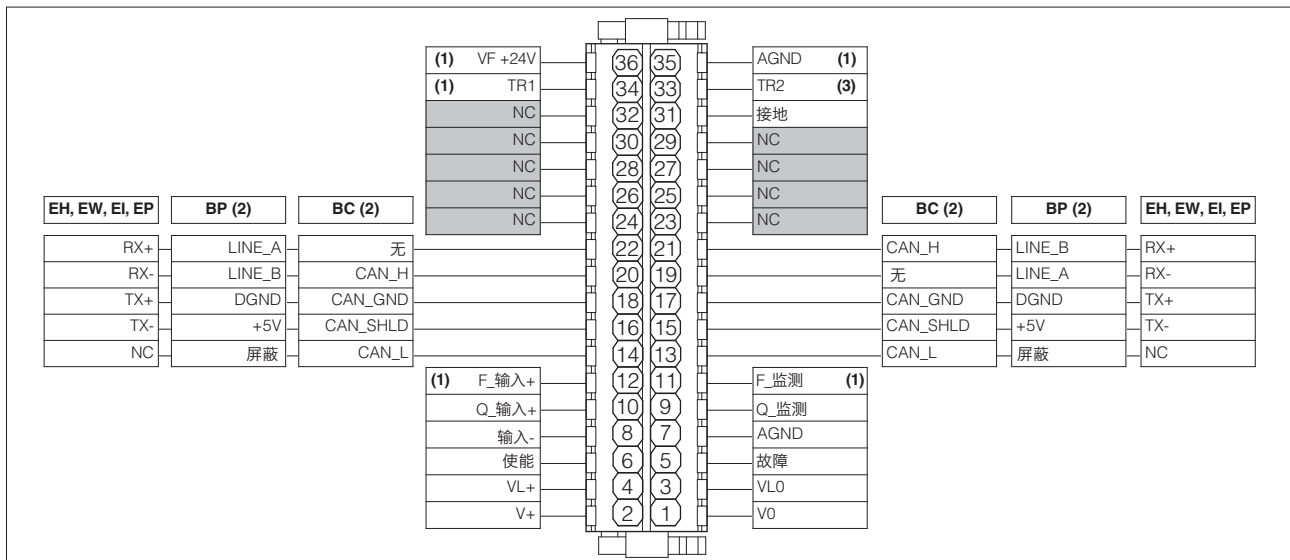
模拟型远程压力传感器或力敏元件可直接连接到放大器上。

模拟型输入信号根据所选阀的型号出厂预设，标准型的默认值为 $\pm 10$ VDC，I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 $\pm 10$ VDC或 $\pm 20$ mA。

根据特殊应用场合的要求，参考压力/力传感器的特征来选择传感器类型(见技术样本FX500)。

## 18 接线端总览



(1) 接口仅适用于SP,SF,SL选项

(2) 对于BC和BP型，现场总线连接可从内部直接连接

(3) 接口仅适用于SF选项

## 19 电气连接

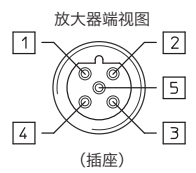
### 19.1 主插头信号

| 电缆接口     | 引脚 | 信号          | 技术描述  | 注释               |
|----------|----|-------------|---|------------------|
| <b>A</b> | 1  | V0          | 电源0VDC  | 地-电源             |
|          | 2  | V+          | 电源24VDC   | 输入-电源            |
|          | 3  | VL0         | 放大器逻辑级和通讯电源0VDC   | 地-电源             |
|          | 4  | VL+         | 放大器逻辑级和通讯电源24VDC  | 输入-电源            |
|          | 5  | 故障          | 故障 (0VDC) 或正常工作 (24VDC), 相对于VL0   | 输出-开/关信号         |
|          | 6  | 使能          | 放大器使能 (24VDC) 或非使能 (0VDC), 相对于VL0                                       | 输入-开/关信号         |
|          | 7  | AGND        | 模拟地   | 地-模拟信号           |
|          | 8  | 输入-         | 相对于Q_输入+和F_输入+的负参考输入信号  | 输入-模拟信号          |
|          | 9  | Q_监测        | 流量监测输出信号: 最大范围是±10VDC/±20mA, 相对于AGND<br>默认值为: 标准型±10VDC和/I选项4~20mA      | 输出-模拟信号<br>可软件选择 |
|          | 10 | Q_输入+       | 流量参考输入信号: 最大范围是±10VDC/±20mA<br>默认值为: 标准型±10VDC和/I选项4~20mA               | 输入-模拟信号<br>可软件选择 |
|          | 11 | F_监测        | 压力/力监测输出信号: 最大范围是±10VDC/±20mA, 相对于AGND(1)<br>默认值为: 标准型±10VDC和/I选项4~20mA | 输出-模拟信号<br>可软件选择 |
|          | 12 | F_输入+       | 压力/力参考输入信号: 最大范围是±10VDC/±20mA(1)<br>默认值为: 标准型±10VDC和/I选项4~20mA          | 输入-模拟信号<br>可软件选择 |
| 31       | 地  | 内部连接到放大器壳体上 |   |                  |

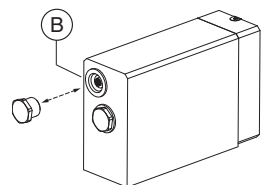
(1) 仅适用于 SP, SF, SL

### 19.2 USB插头-M12-5芯 缺省配置

| 电缆接口     | 引脚 | 信号      | 技术描述   |
|----------|----|---------|--------|
| <b>B</b> | 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+   |



放大器端视图  
(插座)



B

### 19.3 BC现场总线型插头

| 电缆接口      | 引脚 | 信号       | 技术描述    |
|-----------|----|----------|---------|
| <b>C1</b> | 14 | CAN_L    | 总线 (低)  |
|           | 16 | CAN_SHLD | 屏蔽      |
|           | 18 | CAN_GND  | 信号0数据线  |
|           | 20 | CAN_H    | 总线 (高)  |
|           | 22 | 无        | 直通连接(1) |

| 电缆接口      | 引脚 | 信号       | 技术描述    |
|-----------|----|----------|---------|
| <b>C2</b> | 13 | CAN_L    | 总线 (低)  |
|           | 15 | CAN_SHLD | 屏蔽      |
|           | 17 | CAN_GND  | 信号0数据线  |
|           | 19 | 无        | 直通连接(1) |
|           | 21 | CAN_H    | 总线 (高)  |

(1) 引脚19和22可以通过CAN接口外部+5V电源供电

### 19.4 BP现场总线型插头

| 电缆接口      | 引脚 | 信号     | 技术描述      |
|-----------|----|--------|-----------|
| <b>C1</b> | 14 | SHIELD |           |
|           | 16 | +5V    | 电源        |
|           | 18 | DGND   | 数据线和终端信号0 |
|           | 20 | LINE_B | 总线 (低)    |
|           | 22 | LINE_A | 总线 (高)    |

| 电缆接口      | 引脚 | 信号     | 技术描述      |
|-----------|----|--------|-----------|
| <b>C2</b> | 13 | SHIELD |           |
|           | 15 | +5V    | 电源        |
|           | 17 | DGND   | 数据线和终端信号0 |
|           | 19 | LINE_A | 总线 (高)    |
|           | 21 | LINE_B | 总线 (低)    |

### 19.5 EH,EW,EI,EP现场总线型插头

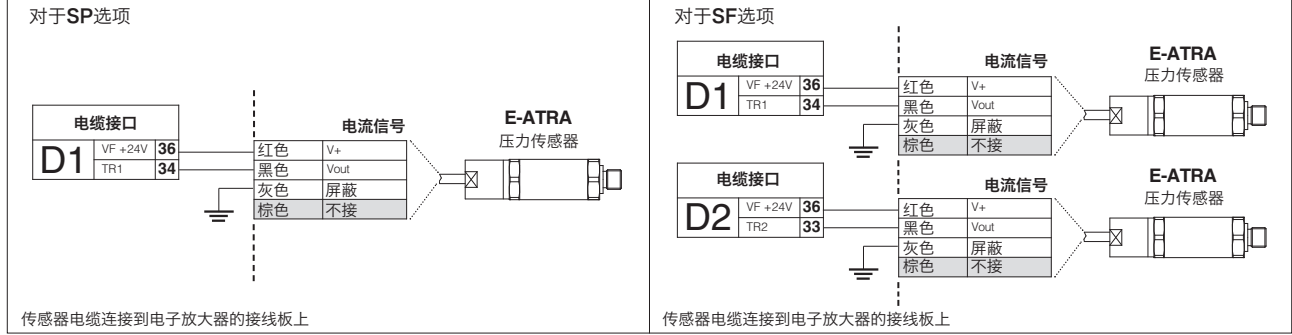
| 电缆接口              | 引脚 | 信号  | 技术描述 |
|-------------------|----|-----|------|
| <b>C1</b><br>(输入) | 14 | NC  | 不接   |
|                   | 16 | TX- | 传送   |
|                   | 18 | TX+ | 传送   |
|                   | 20 | RX- | 接收   |
|                   | 22 | RX+ | 接收   |

| 电缆接口              | 引脚 | 信号  | 技术描述 |
|-------------------|----|-----|------|
| <b>C2</b><br>(输出) | 13 | NC  | 不接   |
|                   | 15 | TX- | 传送   |
|                   | 17 | TX+ | 传送   |
|                   | 19 | RX- | 接收   |
|                   | 21 | RX+ | 接收   |

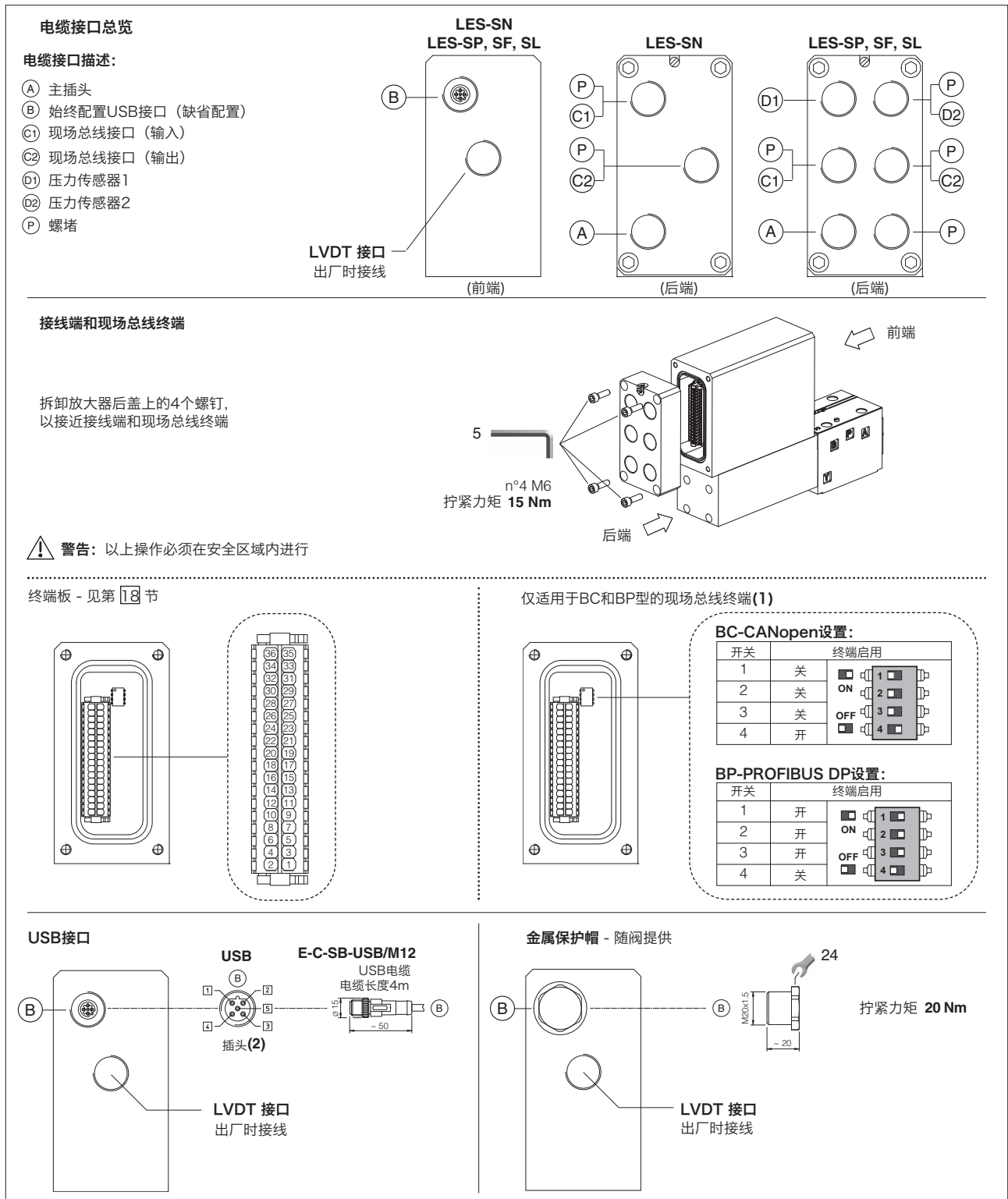
### 19.6 远程压力传感器插头 - 仅对SP,SF,SL选项

| 电缆接口      | 引脚 | 信号      | 技术描述                         | 注释               | SP,SL - 单传感器 (1) |    | SF - 双传感器 (1) |    |
|-----------|----|---------|------------------------------|------------------|------------------|----|---------------|----|
|           |    |         |                              |                  | 电压               | 电流 | 电压            | 电流 |
| <b>D1</b> | 33 | TR2     | 第2传感器信号<br>±10VDC/±20mA 最大范围 | 输入-模拟信号<br>可软件选择 | /                | /  | 连接            | 连接 |
|           | 34 | TR1     | 第1传感器信号<br>±10VDC/±20mA 最大范围 | 输入-模拟信号<br>可软件选择 | 连接               | 连接 | 连接            | 连接 |
| <b>D2</b> | 35 | AGND    | 传感器电源和信号共用地                  | 共用地              | 连接               | /  | 连接            | /  |
|           | 36 | VF +24V | 电源+24VDC                     | 输出-电源            | 连接               | 连接 | 连接            | 连接 |

E-ATRA 远程压力传感器连接 - 见技术样本GX800

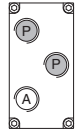
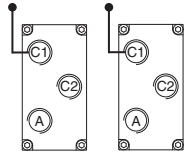
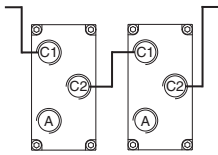


20 接线布局

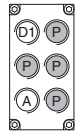
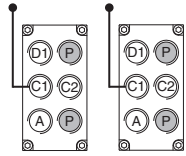
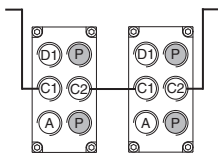




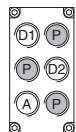
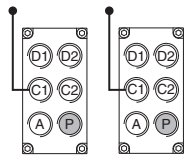
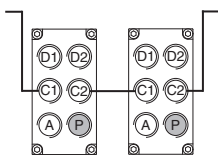
20.1 适用于LES-SN的电缆夹和螺堵 - 见技术样本KX800

| 通讯接口                                     | 需单独订购 |               |    |    | 电缆接口总览  | 注释                        |
|--|-------|---------------|----|----|---|---------------------------|
|  | 数量    | 接口            | 数量 | 接口 |   |                           |
| NP                                       | 1     | A             | 无  | 无  |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A对用户开放 |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“树干状”<br>连接 | 2     | C1<br>A       | 1  | C2 |  | 电缆接口A,C1,C2对用户开放          |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“链状”<br>连接  | 3     | C1<br>C2<br>A | 无  | 无  |  | 电缆接口A,C1,C2对用户开放          |

20.2 适用于LES-SP,SL的电缆夹和螺堵 - 见技术样本KX800

| 通讯接口                                     | 需单独订购 |                    |    |    | 电缆接口总览  | 注释                                 |
|--|-------|--------------------|----|----|---|------------------------------------|
|  | 数量    | 接口                 | 数量 | 接口 |   |                                    |
| NP                                       | 2     | D1<br>A            | 无  | 无  |   | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,D1对用户开放       |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“树干状”<br>连接 | 3     | D1<br>C1<br>A      | 1  | C2 |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,C1,C2,D1对用户开放 |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“链状”<br>连接  | 4     | D1<br>C1 - C2<br>A | 无  | 无  |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,C1,C2,D1对用户开放 |

20.3 适用于LES-SF的电缆夹和螺堵 - 见技术样本KX800

| 通讯接口                                     | 需单独订购 |                         |    |    | 电缆接口总览  | 注释                                    |
|--|-------|-------------------------|----|----|---|---------------------------------------|
|  | 数量    | 接口                      | 数量 | 接口 |   |                                       |
| NP                                       | 3     | D1<br>D2<br>A           | 无  | 无  |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,D1,D2对用户开放       |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“树干状”<br>连接 | 4     | D1 - D2<br>C1<br>A      | 1  | C2 |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,C1,C2,D1,D2对用户开放 |
| BC, BP,<br>EH, EW, EI, EP<br>“链状”<br>连接  | 5     | D1 - D2<br>C1 - C2<br>A | 无  | 无  |  | 电缆接口P出厂时已堵住<br>电缆接口A,C1,C2,D1,D2对用户开放 |

## 21 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/泄漏油路结构。  
更改控制油/泄漏油结构仅需更换相应的螺堵。堵头必须加螺纹密封胶270拧紧。  
标准型阀是内控外泄的。

|                   |        |       |  |
|-------------------|--------|-------|--|
| DPZA-1            | 控制油路结构 | 泄油路结构 | 内控：X口盲堵SP-X300F①；<br>外控：Pp口盲堵SP-X300F②；<br>内泄：Y口盲堵SP-X300F③；<br>外泄：Dr口盲堵SP-X300F④。 |
| DPZA-2            | 控制油路结构 | 泄油路结构 | 内控：拆掉盲堵SP-X300F①；<br>外控：安装盲堵SP-X300F①；<br>内泄：拆掉盲堵SP-X300F②；<br>外泄：安装盲堵SP-X300F②。   |
| DPZA-4<br>DPZA-4M | 控制油路结构 | 泄油路结构 | 内控：拆掉盲堵SP-X500F①；<br>外控：安装盲堵SP-X500F①；<br>内泄：拆掉盲堵SP-X300F②；<br>外泄：安装盲堵SP-X300F②。   |

## 22 紧固螺栓和密封圈

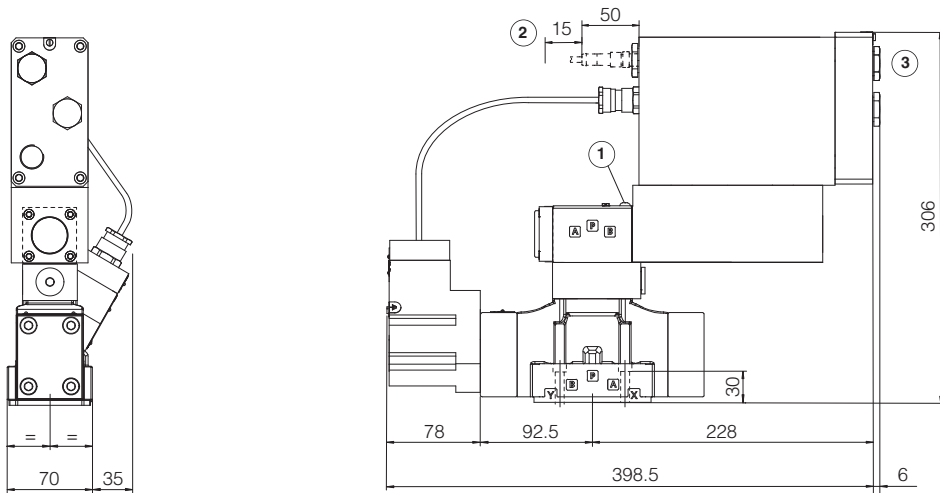
| 型号   | 规格      | 紧固螺栓  | 密封圈   |
|------|---------|---|---|
| DPZA | 1 = 10  | 4个M6×40内六角螺栓，12.9级<br>拧紧力矩 = 15Nm                                       | 5 OR 2050；<br>A,B,P,T口尺寸：∅ = 11 mm(max)<br>2 OR 108<br>X,Y口尺寸：∅ = 5 mm (max)  |
|      | 2 = 16  | 4个M10×50内六角螺栓，12.9级<br>拧紧力矩 = 70Nm<br>2个M6×45内六角螺栓，12.9级<br>拧紧力矩 = 15Nm | 4 OR 130；<br>A,B,P,T口尺寸：∅ = 20 mm(max)<br>2 OR 2043<br>X,Y口尺寸：∅ = 7 mm (max)  |
|      | 4 = 25  | 6个M12×60内六角螺栓，12.9级<br>拧紧力矩 = 125Nm                                     | 4 OR 4112；<br>A,B,P,T口尺寸：∅ = 24 mm(max)<br>2 OR 3056<br>X,Y口尺寸：∅ = 7 mm (max) |
|      | 4M = 27 | 6个M12×60内六角螺栓，12.9级<br>拧紧力矩 = 125Nm                                     | 4 OR 3137；<br>A,B,P,T口尺寸：∅ = 32 mm(max)<br>2 OR 3056<br>X,Y口尺寸：∅ = 7 mm (max) |

### DPZA-LES-\*-1

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-05-05-0-05标准  
(见技术样本P005)

| 质量[kg]     |      |
|------------|------|
| DPZA-*-17* | 9.5  |
| 选项 /G      | +0.9 |

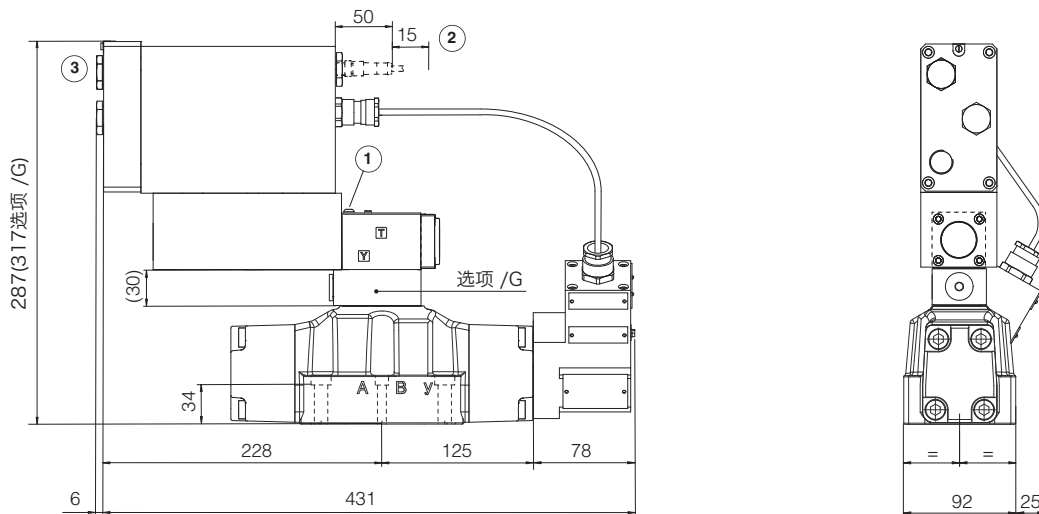


### DPZA-LES-\*-2

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-07-07-0-05标准  
(见技术样本P005)

| 质量[kg]     |      |
|------------|------|
| DPZA-*-27* | 17.9 |
| 选项 /G      | +0.9 |



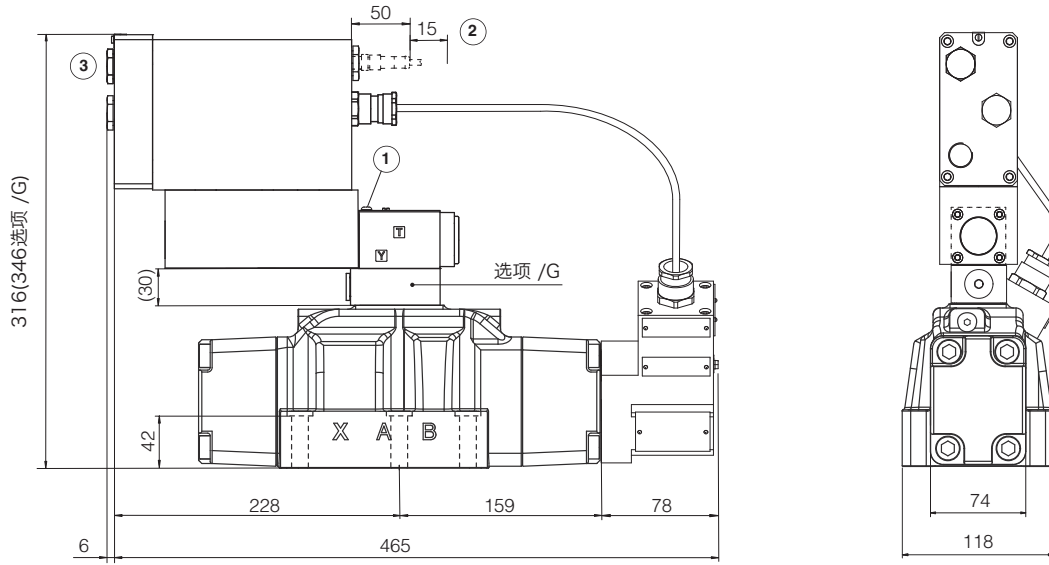
- ① = 排气孔
- ② = 移除USB接口的空间
- ③ = 必需考虑电缆夹的尺寸(见技术样本KX800)

# DPZA-LES-\* DPZA-LES\*-4M

ISO 4401: 2005

安装界面: 4401-08-08-0-05标准  
(见技术样本P005)

| 质量[kg]              |      |
|---------------------|------|
| DPZA-*<br>DPZA*-4M* | 23.1 |
| 选项 /G               | +0.9 |



- ① = 排气孔
- ② = 移除USB接口的空间
- ③ = 必需考虑电缆夹的尺寸(见技术样本KX800)

## 24 相关文件

|              |                                     |              |                   |
|--------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|
| <b>X010</b>  | 电液技术在危险环境中的基础应用                     | <b>GS500</b> | 编程工具              |
| <b>X020</b>  | 通过ATEX,IECEX,EAC,PESO认证的Atos防爆型元件概述 | <b>GS510</b> | 现场总线              |
| <b>FX500</b> | 带P/Q复合控制的防爆型数字式比例阀                  | <b>GX800</b> | 防爆型压力传感器E-ATRA-7型 |
| <b>FX900</b> | 防爆型比例阀的操作和维护规范                      | <b>KX800</b> | 电缆夹用于防爆阀          |
|              |                                     | <b>P005</b>  | 电液阀的安装界面          |