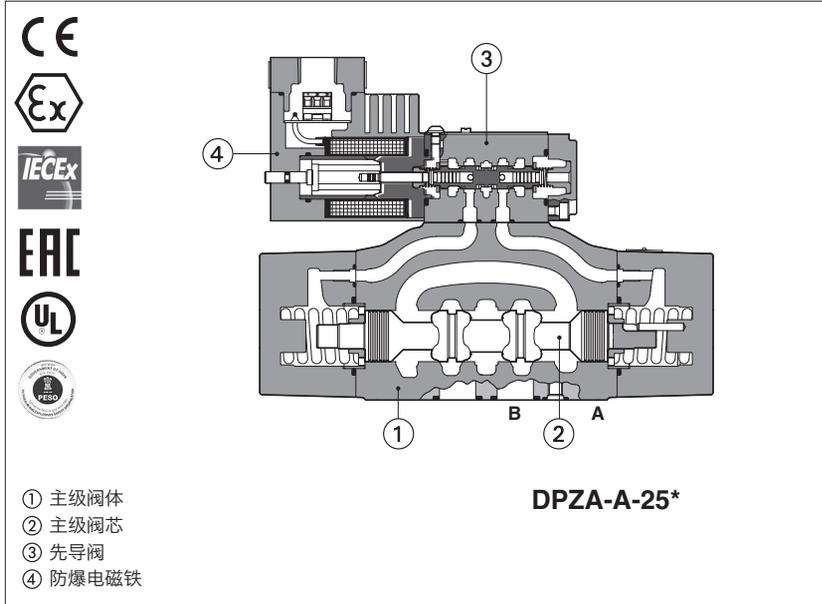


# 防爆型比例换向阀

先导式，不带传感器，正遮盖阀芯 - 通过 ATEX,IECEX,EAC,PESO或cULus认证



## DPZA-A

防爆型比例阀，先导式，不带位置传感器，带正遮盖阀芯，用于开环方向控制和无补偿流量调节。配有防爆型比例电磁铁，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。

认证证书：

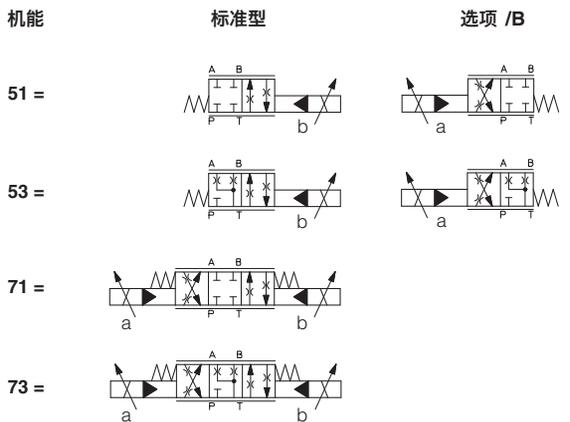
- ATEX,IECEX,EAC和PESO多重认证  
适用于天然气组 II 2G和粉尘类 II 2D
- ATEX和IECEX多重认证  
适用于天然气组 I M2 (矿井用)
- cULus北美认证  
适用于天然气组 C&D

电磁铁的隔爆型外壳，可防止意外的内部火花或失火向外部环境传播。电磁铁同样被设计成可在分类范围内限制表面温度。

规格：10-32通径 - ISO 4401标准  
最大流量：180-1500 l/min  
最大压力：350 bar

## 1 型号

<b>DPZA</b>	/ *	- A	- 2	71	- L	5	- GK	/ *	/ *	*/	*/
防爆型比例换向阀，先导式											密封材料，见第 [6] 节： - = NBR PE = FKM BT = HNBR (2)
认证类型： ATEX,IECEX,EAC多重认证： - = 省略组 II 2G/2D (1) M = 组 I M2 (矿井用) 北美认证： UL = cULus										设计号	电压编码： - = 标准线圈适用于24V <sub>DC</sub> Atos放大器 24 = 可选线圈适用于24V <sub>DC</sub> 低电流放大器
A = 不带传感器											选项 (3)： B = 电磁铁在A口侧 D = 内泄 E = 外控 G = 用于先导控制的减压阀 O = 水平电缆接口 (2) WP =  带金属保护帽的加长应急手动按钮
阀规格符合ISO 4401标准： 1 = 10    2 = 16    4 = 25    6 = 32											电磁铁螺纹接口，用于电缆夹安装： GK = GK-1/2" - 不适用于cULus认证 M = M20x1.5 - 不适用于cULus认证 NPT = 1/2" NPT

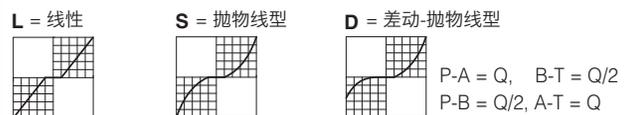


阀芯规格：

	3 (L,S,D)	5 (L,S,D)
DPZA-1 =	-	100
DPZA-2 =	160	250
DPZA-4 =	-	480
DPZA-6 =	-	640

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

## 阀芯类型 - 调节特性：



(1) 适用于组 II，具有多重认证，同样通过印度市场PESO认证(石油和爆炸物安全组织)。PESO证书可在www.atos.com下载

(2) 不适用于多重认证M2组 I (矿井用)

(3) 可使用的组合选项，见11.1节

 对于带内泄(选项/D)的阀，T口的压力使手动应急按钮操作变得困难，只有当其值低于50 bar时，才可能实现手动按钮操作

## 2 电子放大器

防爆阀上的电子放大器出厂设置最大电流限制。  
请将相关联的防爆型比例阀的完整编码也列在放大器的订单中。

放大器型号	E-BM-AS-* /A	E-BM-AES-* /A
类型	数字式	数字式
型式	DIN导轨式	
样本页码	G030	GS050

## 3 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 ~ +70°C /PE选项 = -20°C ~ +70°C /BT选项 = -40°C ~ +70°C
存储温度范围	标准型 = -20°C ~ +80°C /PE选项 = -20°C ~ +80°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7节 - 隔爆型外壳 "Ex d" - 粉尘燃点保护外壳 "Ex t" RoHs指令2011/65/EU, 最新版2015/65/EU REACH规则(EC)n° 1907/2006

## 4 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*-6	
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, S5, D5	L3, S3, D3	L5, S5, D5		
额定流量 [l/min]					
Δp P-T					
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
Δp max P-T [bar]					
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(1) [l/min]	1.7	3.7	6.8	14.4	
泄漏量(2) 主阀 [l/min]	0.15/0.5	0.2/0.6	0.3/1.0	1.0/3.0	
响应时间(1) [ms]	≤90	≤110	≤130	≤190	
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使用Atos电子放大器得出, 参见第2节

(1) 0-100%阶跃信号 (2) p = 100/350bar

## 5 电气特性

最大功耗	35W	
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	
相关电缆夹保护级别	多重认证: IP66/67, 符合DIN EN60529标准 UL认证: 防雨外壳, 通过UL认证	
负载因子	连续工作 (ED=100%)	
电压编码	标准型	选项/24
20°C时线圈电阻R	3.2 Ω	17.6 Ω
电磁铁最大电流	2.5 A	1.1 A

## 6 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 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	20~100mm²/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	
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	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

## 7 认证数据

阀型号	DPZA		DPZA/M	DPZA/UL	
认证	多重认证 组 II <b>ATEX IECEx EAC PESO</b>		多重认证 组 I <b>ATEX IECEx</b>	北美认证 <b>cULus</b>	
电磁铁认证编码	<b>OZA-A</b>		<b>OZAM-A</b>	<b>OZA-A/EC</b>	
检验证书类型(1)	ATEX: CESI 02 ATEX 014 IECEX: IECEX CES 10.0010x EAC: TC RU C-IT. 08.B.01784 PESO: P338131		ATEX: CESI 03 ATEX 057x IECEX: IECEX CES 12.0007x	20170324 - E366100	
保护措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX, EAC Ex II 2G Ex d IIC T4/T3 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db</li> <li>• IECEx Ex d IIC T4/T3 Gb Ex tb IIIC T135°C/T200°C Db</li> <li>• PESO Ex II 2G Ex d IIC T4/T3 Gb</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATEX Ex I M2 Ex db I Mb</li> <li>• IECEx Ex db I Mb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 1203 I 级, 区 I, 组 C&amp;D</li> <li>I 级, 区 I, 组 IIA&amp;IIB</li> </ul>	
温度等级	<b>T4</b>	<b>T3</b>	-	<b>T4</b>	<b>T3</b>
表面温度	≤135 °C	≤200 °C	≤150 °C	≤135 °C	≤200 °C
环境温度 (2)	-40 ~ +40 °C	-40 ~ +70 °C	-20 ~ +60 °C	-40 ~ +55 °C	-40 ~ +70 °C
适用标准	EN 60079-0 EN 60079-1 EN 60079-31		IEC 60079-0 IEC 60079-1 IEC 60079-31	UL 1203 和 UL429, CSA 22.2 n°30 CSA 22.2 n°139-13	
电缆接口: 螺纹连接 垂直(标准)或水平(选项/O)			<b>GK</b> = GK-1/2" <b>M</b> = M20x1.5 <b>NPT</b> = 1/2" NPT	1/2" NPT	

(1) 各类检验证书可从www.atos.com网站上进行下载

(2) 用于组 II 和cULus认证的电磁铁适用于最低环境温度-40°C

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

## 8 防爆型电磁铁接线

### 多重认证

① 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹垂直安装  
② 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹水平安装  
③ 电缆接线端子  
④ 标准手动按钮  
⑤ 用于额外等电位接地的螺钉接头

1 = 线圈  
2 = 接地  
3 = 线圈

PCB 3极接线座适用于横截面  
2.5mm<sup>2</sup>(max AWG14)的电线

### cULus 认证

① 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹垂直安装  
② 盖板带螺纹接口, 用于电缆夹水平安装  
③ 电缆接线端子  
④ 标准手动按钮

**注意线圈极性**

1 = 线圈 +  
2 = 接地  
3 = 线圈 -

PCB 3极接线座建议用于电缆横截面  
1.5mm<sup>2</sup>(max AWG16), 见第9  
节注释1

连接到电磁铁外壳的备用接地螺钉接头

**9 电缆规格和温度** - 电源和接地电缆必须符合以下特性

<b>多重认证 组 I 和组 II</b> <b>电源:</b> 线圈连接线截面 = 2.5mm <sup>2</sup>	<b>接地:</b> 内部接地线横截面 = 2.5mm <sup>2</sup> 外部接地线横截面 = 4mm <sup>2</sup>
<b>cULus认证:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 适用于 I 级 I 区, 天然气组 C</li> <li>• 符合 UL 1309 认证标准的船舶用编织电缆</li> <li>• 镀锡铜绞线</li> <li>• 铜丝编织层</li> <li>• 编织层整体防渗套</li> </ul> 任何列出的 (UBVZ/UBVZ7) 船用电缆, 额定电压为 300V min, 15A min. 3C 2.5 mm <sup>2</sup> (14 AWG), 适用温度范围至少为 -25°C 至 +110°C ( “/BT” 型号要求温度范围为 -40°C 至 +110°C ) <b>注 1:</b> 对于 I 类线路, 只有当低于 10A 的保险丝连接到电磁铁接线的负载端时, 才允许使用 3C 1.5 mm <sup>2</sup> AWG 16 电缆规格。	

**9.1 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。

**多重认证**

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]	
	组 I	组 II	组 I	组 II	组 I	组 II
40 °C	-	T4	150 °C	-	90 °C	-
45 °C	-	T4	150 °C	135 °C	-	90 °C
55 °C	-	T3	150 °C	200 °C	-	110 °C
60 °C	-	-	150 °C	-	110 °C	-
70 °C	N.A.	T3	N.A.	200 °C	N.A.	120 °C

**cULus认证**

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]
55 °C	T4	135 °C	100 °C
70 °C	T3	200 °C	100 °C

**10 电缆夹** - 仅适用于多重认证

带螺纹连接的电缆夹 GK-1/2", 1/2" NPT 或 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

**11 选项**

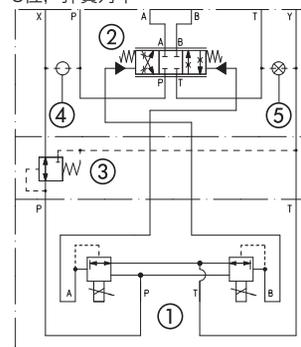
- B** = DPZA-\*-\*5 = 电磁铁和集成式电子放大器在主阀 B 口侧  
 DPZA-\*-\*7 = 集成式电子放大器在主阀 B 口侧
- D 和 E** = 控制和泄漏的配置可被修改, 见第 1.3 节  
 标准配置阀提供内控和外泄。  
 对于不同的控制油/泄油配置选择:  
 选项 /D 内泄  
 选项 /E 外泄 (通过 X 口).
- G** = 在先导阀和主阀之间叠加定值减压阀:  
 DPZA-1 和 -2 = 28 bar  
 DPZA-4 和 -6 = 40 bar  
 对于系统压力高于 150bar 的工况, 内控型阀建议采用此选项。
- O** = 水平电缆接口, 在垂直空间有限的情况下选择
- WP** = 带金属保护帽的加长应急手动按钮

**11.1 可使用的组合选项**

- /BD, /BE, /BG, /BO, /BWP
- /BDE, /BDG, /BDO, /BDWP,
- /BDEG, /BDEO, /BDEWP, /BDEGO, /BDEGWP, BDEGOWP
- /BEG, /BEO, /BEWP, /BEGO, /BEGWP, /BEGOWP
- /BGO, /BGWP, BGOWP
- /DE, /DG, /DO, /DWP, /DEG, /DEO, /DEWP, /DEGO, /DEGWP, /DEGOWP
- /EG, /EO, /EWP, /EGO, /EGWP, /EGOWP
- /GO, /GWP, /GOWP
- /OWP

**功能图**

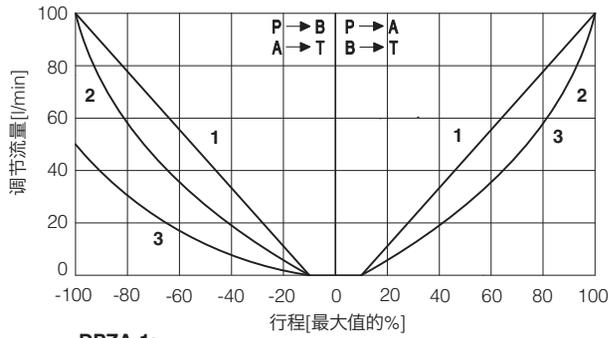
以机能 7\* 为例  
 3 位, 弹簧对中



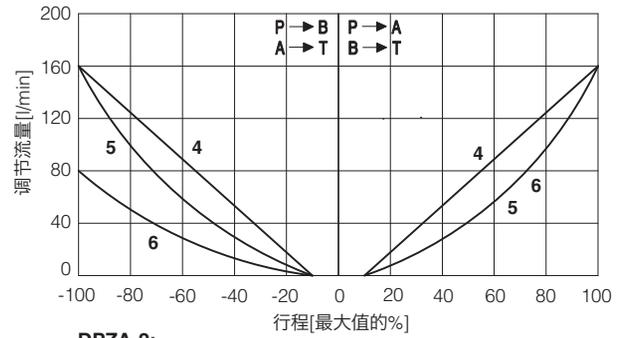
- ① 先导阀
- ② 主阀
- ③ 减压阀
- ④ 外控通过 X 口增加螺堵
- ⑤ 内泄可通过 T 口移掉螺堵

**12 曲线** (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

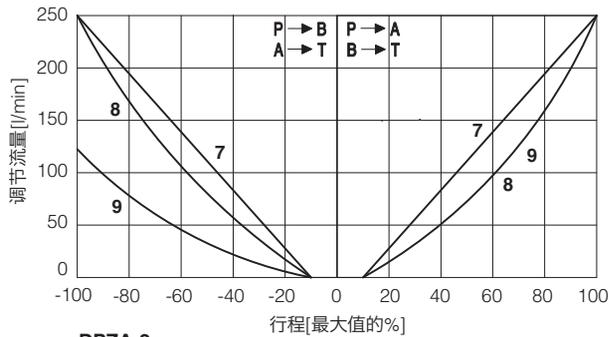
**12.1 调节曲线** (在 $\Delta p = 10\text{bar}$ 时P-T间的测量值)



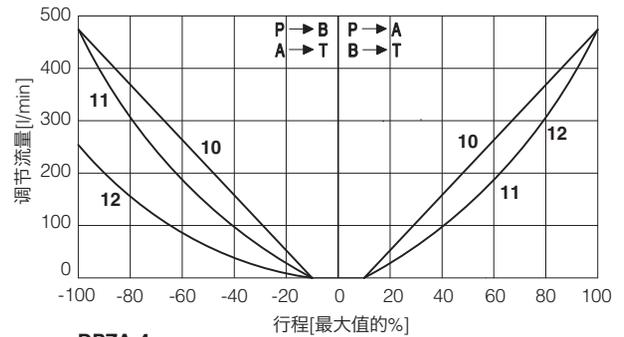
**DPZA-1:**  
1 = L5 2 = S5 3 = D5



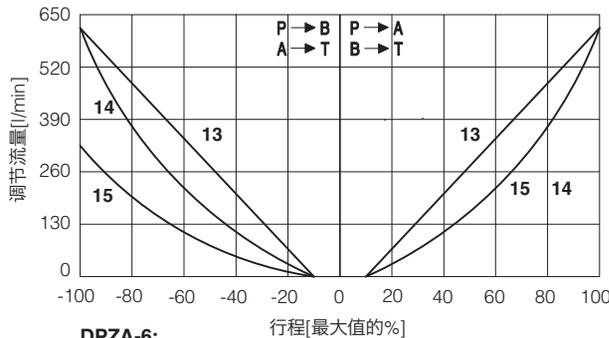
**DPZA-2:**  
4 = L3 5 = S3 6 = D3



**DPZA-2:**  
7 = L5 8 = S5 9 = D5



**DPZA-4:**  
10 = L5 11 = S5 12 = D5



**DPZA-6:**  
13 = L5 14 = S5 15 = D5

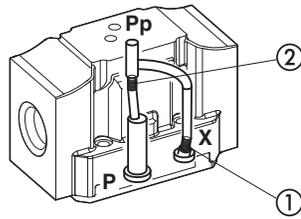
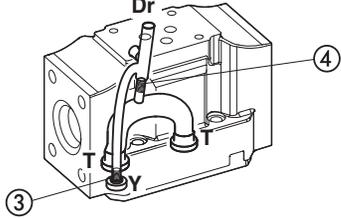
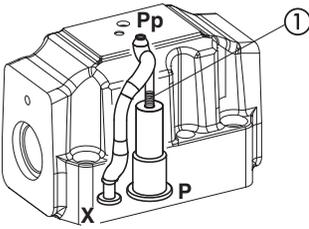
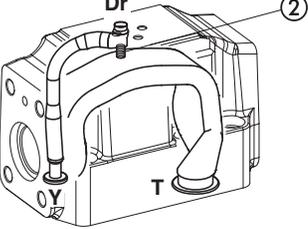
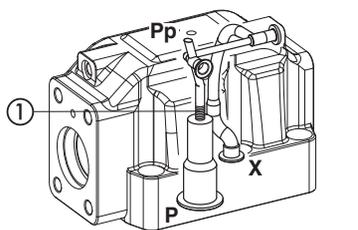
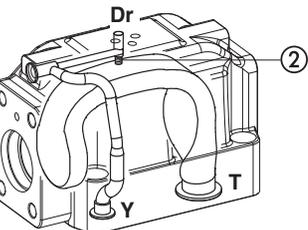
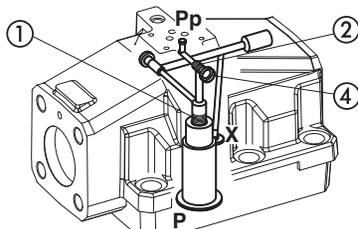
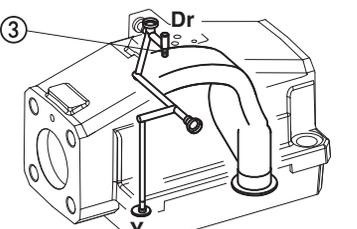
**注释:** 机能71和73的液压机能和参考信号(标准型和选项/B)

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

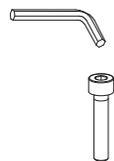
参考信号  $\left. \begin{array}{l} 0 \sim -10\text{V} \\ 12 \sim 4\text{mA} \end{array} \right\} P \rightarrow B / A \rightarrow T$

### 13 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。堵头必须加螺纹密封胶270拧紧。  
标准型阀是内控外泄的。

<p><b>DPZA-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>DPZA-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>DPZA-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-X300F②; 外泄: 安装盲堵SP-X300F③。  移掉螺堵④ = G1/8" 可进入到②内</p>

### 14 紧固螺栓和密封圈

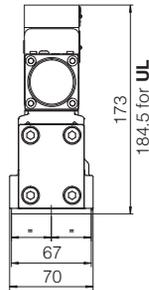
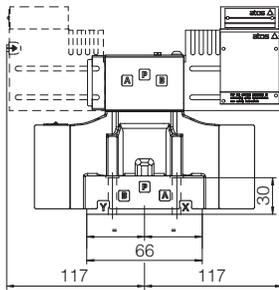
	DPZA-1	DPZA-2	DPZA-4	DPZA-6
	<p><b>紧固螺栓:</b> 4个M6×60内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm</p>	<p><b>紧固螺栓:</b> 4个M10×50内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 70Nm 2个M6×45内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 15Nm</p>	<p><b>紧固螺栓:</b> 6个M12×60内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 125Nm</p>	<p><b>紧固螺栓:</b> 6个M20×90内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm</p>
	<p><b>密封圈:</b> 5 OR 2050 A,B,P,T口尺寸: Ø 11 mm (max) 2 OR 108 X,Y口尺寸: Ø 5 mm (max)</p>	<p><b>密封圈:</b> 4 OR 130 A,B,P,T口尺寸: Ø 20 mm (max) 2 OR 2043 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)</p>	<p><b>密封圈:</b> 4 OR 4112 A,B,P,T口尺寸: Ø 24 mm (max) 2 OR 3056 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)</p>	<p><b>密封圈:</b> 4 OR 144 A,B,P,T口尺寸: Ø 34 mm (max) 2 OR 3056 X,Y口尺寸: Ø 7 mm (max)</p>

**DPZA-1**

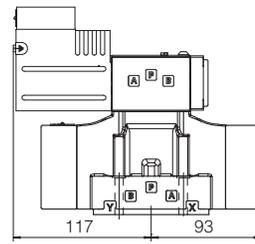
ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)  
 安装界面: 4401-05-05-0-05标准

质量[kg]	
DPZA*-15*	8.5
DPZA*-17*	10.2
选项 /G	+0.9
选项 /O	+0.35
选项 /WP	+0.25

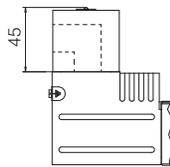
DPZA-A-15\*  
 DPZA-A-17\* (虚线)



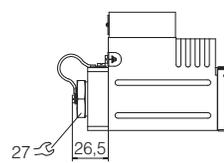
DPZA-A-15\* /B



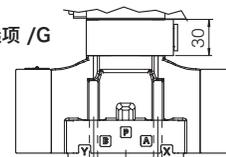
选项 /O



选项 /WP



选项 /G

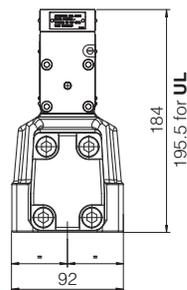
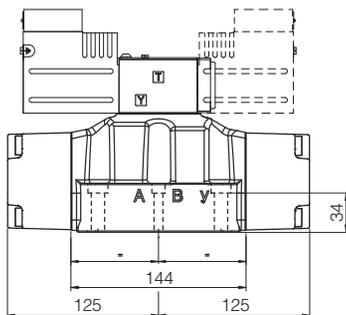


**DPZA-2**

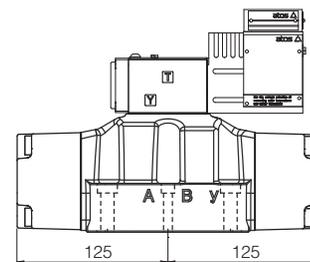
ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)  
 安装界面: 4401-07-07-0-05标准

质量[kg]	
DPZA*-25*	12.7
DPZA*-27*	14.4
选项 /G	+0.9
选项 /O	+0.35
选项 /WP	+0.25

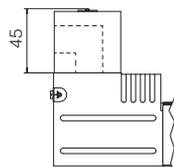
DPZA-A-25\*  
 DPZA-A-27\* (虚线)



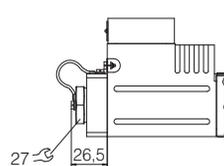
DPZA-A-25\* /B



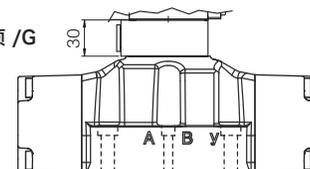
选项 /O



选项 /WP



选项 /G



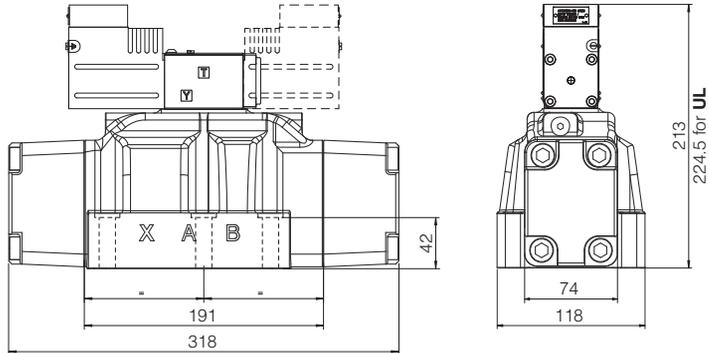
## DPZA-4

ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)

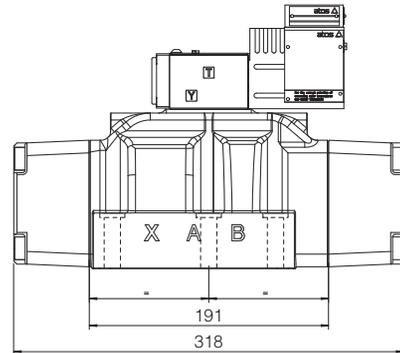
安装界面: 4401-08-08-0-05标准

质量[kg]	
DPZA-*-45*	17.9
DPZA-*-47*	19.6
选项 /G	+0.9
选项 /O	+0.35
选项 /WP	+0.25

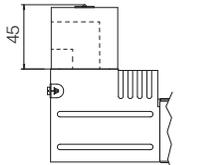
DPZA-A-45\*  
DPZA-A-47\* (虚线)



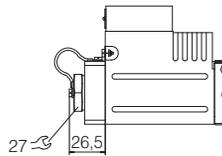
DPZA-A-45\* /B



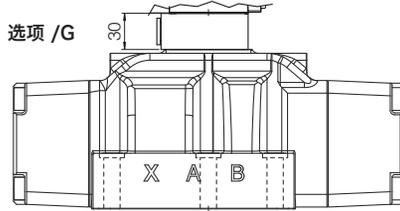
选项 /O



选项 /WP



选项 /G



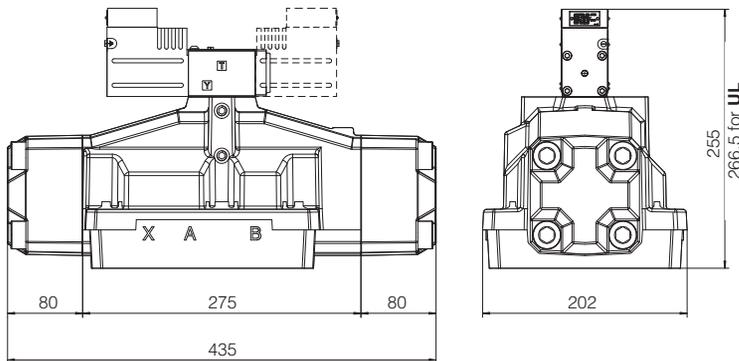
## DPZA-6

ISO 4401: 2005 (见技术样本P005)

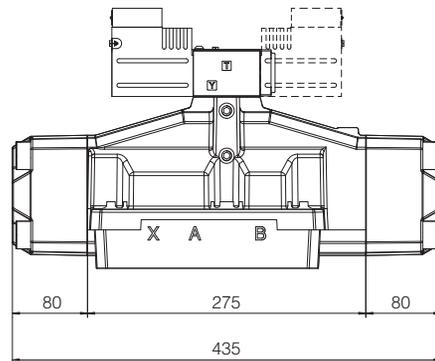
安装界面: 4401-10-09-0-05标准

质量[kg]	
DPZA-*-45*	43.0
DPZA-*-47*	44.7
选项 /G	+0.9
选项 /O	+0.35
选项 /WP	+0.25

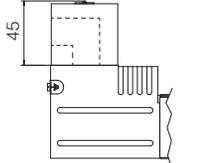
DPZA-A-65\*  
DPZA-A-67\* (虚线)



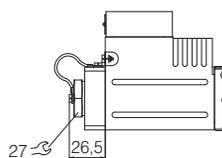
DPZA-A-65\* /B



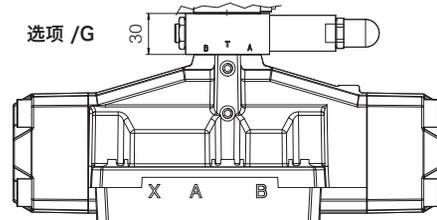
选项 /O



选项 /WP



选项 /G



## 16 相关文件

<b>X010</b>	电液技术在危险环境中的基础应用
<b>X020</b>	通过ATEX,IECEX,EAC,PESO认证的Atos防爆型元件概述
<b>X030</b>	通过cULus认证的Atos防爆型元件概述
<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