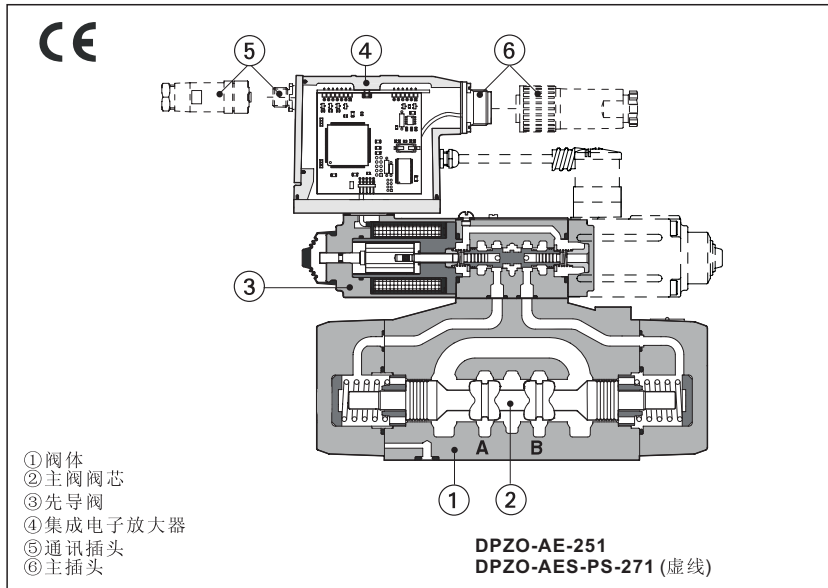


DPZO-A*型比例换向阀

两级，不带位置传感器，ISO 4401 标准，规格10，16，25通路



1 型号

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

先导型比例换向阀

系统油液：
WG=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12VDC线圈
6 = 6VDC线圈代替标准12VDC线圈
18 = 18VDC线圈代替标准12VDC线圈

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-A型阀:
6=6VDC线圈代替12VDC标准线圈
18=18VDC线圈代替12VDC标准线圈
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:
I = 电流型输入信号4 ÷ 20 mA
Z = 双电源供电, 具有使能和故障显示功能 (配12芯插头)

阀芯尺寸: 3, 5和9 见3节

注释:
(1) 关于AEG型集成式循环发生器的详细资料, 见样本G120部分。

DPZO-A*是两级，不带位置传感器型比例阀，根据输入电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A, 但带集成式数字循环信号发生器(见样本G120部分)。

比例阀内有一四边阀芯②在五腔阀体①内滑动，在开环中由一个DHRZO型比例减压阀③进行先导控制。

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⑥通用于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型阀和AES型带Z选项的阀。

对-AES和-AEG型数字比例阀有以下通讯接口⑤可用：

*-PS: RS232串行通讯接口。该阀输入信号为模拟量，通过7芯(或12芯)插头⑥提供。

*-BC: CANbus接口(仅对-AES)

*-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)，整阀具有抗震、抗冲击、抗环境影响等特点。

安装界面为：ISO 4401标准，10、16和25通路。

最大流量在压降 $\Delta P=30\text{bar}$ 时，分别可达160 L/min, 340L/min及680L/min, 参看3节内容。最大压力：350bar。

2 DPZO-A*的电子放大器

阀型号	-A						-AE	-AES	-AEG
放大器型号	E-MI-AC-0*F	E-MI-AC-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-AEG
样本页码	G010	G020	G025	G030	G035	G100	G110	G115	G120

注释: 电源和通讯插头见第17节

3 液压特性（基于油温50℃，ISO VG 46矿物油）

液压符号											
阀型号	DPZO-1			DPZO-2						DPZO-3	
阀芯遮盖情况	1, 3			1, 3						1, 3	
阀芯形式及尺寸	L5	S5	D5	S3	D3	L5	S5	D5	L5	S5	D5
压力极限.见6.4节 [bar]	油口P, A, B, X=350; T=250; Y=0										
最大流量 [L/min]											
在 ΔP=10bar时	100	100	100:60	130	130:80	200	180	180:130	390	360	360:220
在 ΔP=30bar时	160	160	160:100	225	225:135	340	310	310:225	680	620	620:380
响应时间 [ms]	< 80			< 100						< 120	
滞环 [%]	≤5%										
重复精度	±1%										
温漂	温差40℃时零位漂移<1%										

注释:

- * 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， 必须关断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。

4 液压选项

- 4.1 选项/B 电磁铁（对阀结构形式*5*）和集成电子放大器在A口侧
 4.2 先导油路和泄油机能 先导油路/泄油配置可以更改， 见样本E080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。对于DPZO-L*-1型阀， 这是标准配置。

5 综述

DPZO-A* 型比例阀获得了CE认证标志， 符合应用规范（欧盟委员会EMC规范）。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-892规范）。

6 -A型阀选项

- 6.1 选项 /6 6Vdc线圈替代标准的12Vdc线圈， 当供电电源为12VDC时适用。
 6.2 选项 /18 18Vdc线圈替代标准的12Vdc线圈， 当电子放大器为非ATOS品牌时适用。

7 -A型阀的电源插头接线

电磁铁电源插头	
针脚	信号描述
1	电源
2	电源
3	GND地

8 -A E型阀配用的模拟型放大器选项

标准型放大器配用7芯插头：

- 电源 -24VDC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 μ F/40V电容滤波；
 若三相整流器， 须接4700 μ F/40V电容滤波。
 输入信号 -模拟信号差分输入。额定范围±10VDC（针脚D,E）。与比例阀阀芯的位移成比例。
 监测信号 -模拟信号输出， 与比例阀阀芯的位移成比例。
 以下选项适用于特殊需要的应用场合：

8.1选项/I

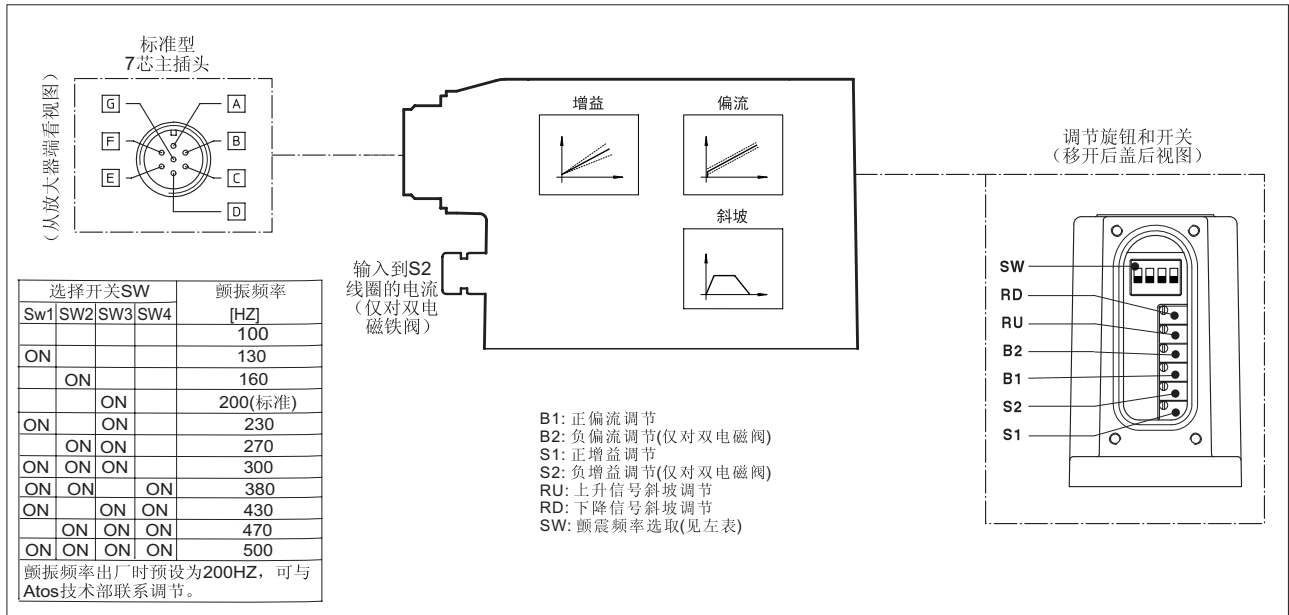
提供4-20mA电流输入信号代替标准的±10VDC， 监测输出信号仍为标准的±10V。
 一般在机器电控单元和阀的距离较远时， 或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下， 阀停止工作。

8.2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。

8.3组合选项/IQ

9 -AE 型阀配件 - 模拟型集成式放大器的主要功能和电气连接



9.1 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	/Q选项适用 输入—开关信号
D	输入信号+	模拟差分信号输入: ±10VDC最大范围	/I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA
E	输入信号-	单电磁铁输入信号: 0~+10VDC 双电磁铁输入信号: ±10VDC	
F	监测点	监测模拟信号输出: ±10VDC最大范围	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。

10 -AES型阀的数字式集成放大器选项

标准型放大器配件用7芯插头:

- 电源 -24VDC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10000μF/40V电容滤波; 若三相整流器, 须接4700μF/40V电容滤波。
- 输入信号 -模拟信号差分输入。额定范围±10VDC(针脚D,E)。与比例阀阀芯位移成比例。
- 监测信号 -模拟信号输出, 与比例阀阀芯位移成比例, 范围为±10VDC。

下列选项可以满足您的特殊要求:

10.1 选项/I

提供4-20mA电流输入信号代替标准的±10VDC, 监测输出信号仍为标准的±10V。
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。

10.2 选项/Z

需配用12芯插头, 除具有上述特性外, 另外还有:

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(比如, 在紧急情况下, 按照欧洲标准EN954-2要求元件具有2级安全标准)。

使能输入信号

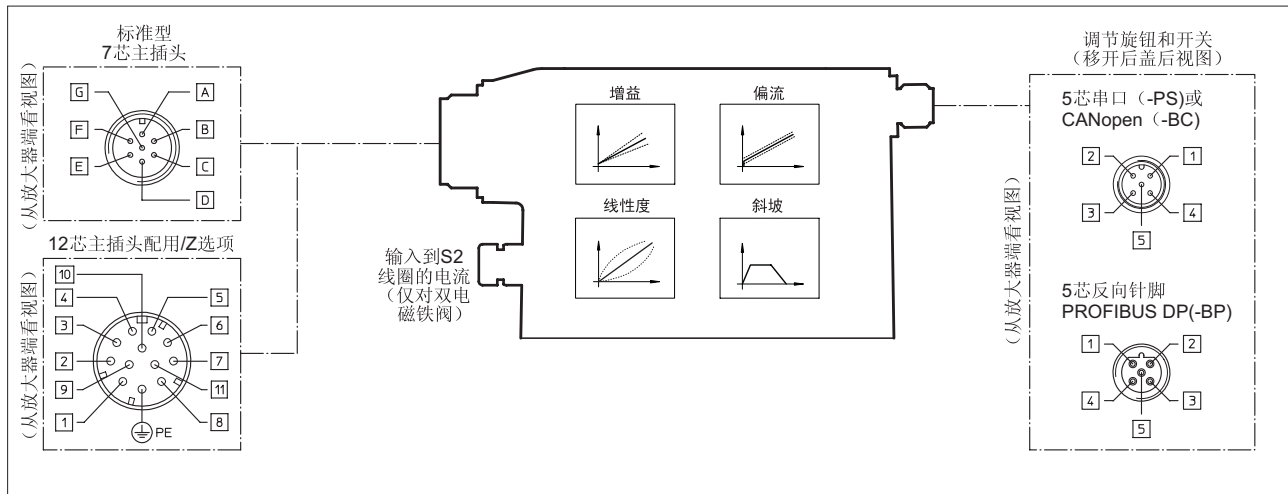
驱动放大器, 需要在针脚3对针脚2输入24VDC信号: 当使能信号为0时, 阀停止工作(无电流信号输入到电磁铁), 但放大器的电流输出级仍然处于激活状态。这种情况不符合欧洲标准EN 954-1。

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0VDC, 正常工作信号为24VDC(针脚11对针脚2); 故障状态不受使能信号的影响。

10.3 组合选项/IZ

11 -AES 型阀用数字型集成式放大器的主要功能和电气连接



11.1 7芯&12芯插头的电气连接

7芯插头 插脚	12芯插头 插脚	信号类型	技术描述	注释
A	1	V+电源	24VDC电源 -功率输出级电源+24VDC (和7芯连接的放大器逻辑级)	输入—电源信号
B	2	V0电源	电源0VDC—电磁铁电源级 (和7芯连接的放大器逻辑级)	地—电源信号
-	3	使能信号	使能24VDC或非使能0VDC	输入—开关信号
D	4	输入信号+	参考模拟信号输入: $\pm 10\text{VDC}$ 最大范围 /I选项信号为4-20mA 单电磁铁阀输入信号: $0\sim+10\text{VDC}$ /I选项信号为4-20mA 双电磁铁阀输入信号: $\pm 10\text{VDC}$ /I选项信号为4-20mA 标准为差分输入; 选项/Z, 普通模式下输入信号+参考AGND地	输入—模拟信号
E	-	输入信号-		
C	5	AGND地信号	地 - 对监视信号 信号为零 对输入信号+ (仅对Z选项) 为信号零	地—模拟信号
F	6	监测点	监测模拟信号输出 $\pm 10\text{Vdc}$ 最大范围	输出—模拟信号
-	7	NC 不接	不连接	
-	8	NC 不接	不连接	
-	9	VL+逻辑	放大器逻辑电源-24VDC	输入—电源信号
-	10	VL-逻辑	放大器逻辑电源0VDC	接地—电源信号
-	11	故障信号	故障信号 (0VDC)或正常工作信号24VDC	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24VDC电源启动到阀开始工作的最短时间在300ms到500ms之间。在这段时间内, 到阀线圈的电流为0。

11.2 5芯插头的电气连接

针脚	-PS (Serial串口)	-BC (CANopen-BC)	-BP (PROFIBUS-DP)
1	NC不接	CAN_SHLD屏蔽	+5V 终端供电
2	NC不接	NC不接	LINE-A 总线(高)
3	RS_GND信号零	CAN -GND信号零	DGND信号零/终端电源地
4	RS_RX数据接收	CAN H总线(高)	LINE-B 总线(低)
5	RS_TX数据发送	CAN L总线(低)	SHIELD 屏蔽

12 软件工具包

数字阀的功能参数, 如死区、增益、斜坡、线性度调节等, 都可以通过Atos独有的E-SW型软件进行设置和优化设置。软件包由软件、USB转换接头, 电缆和终端电阻组成, 具体信息参见样本G500部分。
带现场总线通讯接口 (BC和BP选项) 的数字阀, 完全可以由机器控制单元操控。它要求机器控制执行软件所附用户手册中的标准通讯模式。关于与现场总线特性有关的详细信息请参见样本G510部分。

13 DPZO-A* 型比例方向阀的主要特性

装配位置	任意位置		
安装底板表面的精度	粗糙度指标Ra0.4, 平面度0.01/100(ISO 1101标准)		
环境温度	-A型阀从-20℃到+70℃; -AE和-AES型阀从-20℃到+60℃		
油液	液压油符合DIN51524...535, 对其他类型的液体见[17]节		
推荐粘度	40℃时为15-100 mm ² /S(ISO VG 15-100标准)		
油液清洁度	ISO 18/15标准, 安装精度为10 μm及β ₁₀ ≥75 (推荐值)的进油过滤器可达到		
油液温度	-20℃+60℃(标准型和/WG型密封); -20℃+80℃(/PE密封)		
线圈电压	12VDC线圈	6VDC线圈	18VDC线圈
20℃时线圈电阻R	3-3.3 Ω	2-2.2 Ω	13-13.4 Ω
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和-AES型按不同插头类型防护等级为IP65~IP67(参见 [17] 节)		
负载因子	连续工作(ED=100%)		

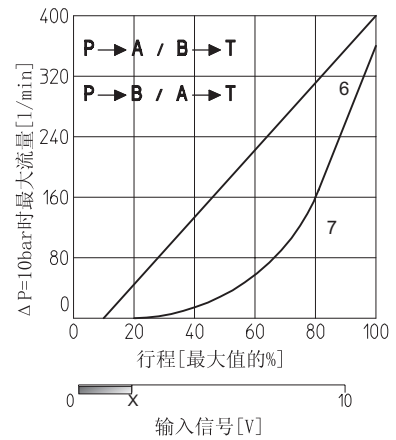
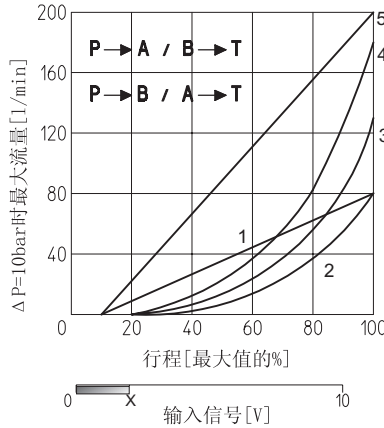
14 DPZO曲线（基于油温 50°C，ISO VG 46 矿物油）

14.1 流量调节曲线

- DPZO-1:
 1=线性阀芯 L5
 2=非线性阀芯 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

注释:

液压机能与输入信号:
 对双电磁铁阀（也对/B选项阀）
 输入信号 0-+10V P→A/B→T
 12-20mA
 输入信号 0- -10V P→B/A→T
 4-12mA

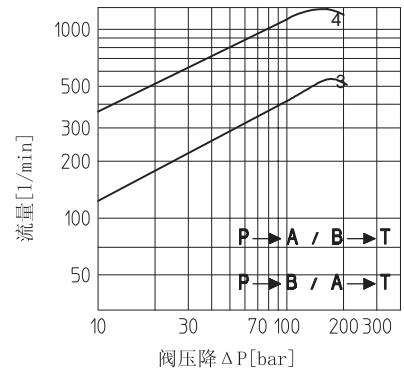
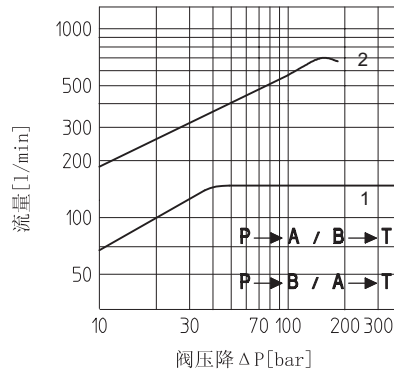


X=死区范围, 取决于阀的类型和放大器的类型

14.2 流量/压差曲线

在100% 阀芯行程条件下

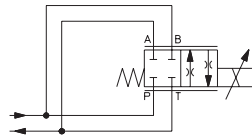
- DPZO-1:
 1=阀芯 L5,S5,D5
 DPZO-2:
 2=阀芯 L5,S5,D5
 3=阀芯 S3,D3
 DPZO-3:
 4=阀芯 L5,S5,D5



14.3 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:
 $P_{max}=250bar$ 。

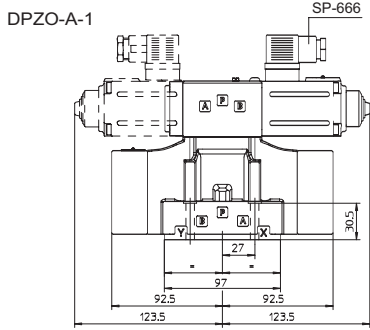
对于该类应用, 建议用-T, -TE或-TES阀（见样本F172部分）。有关应用同Atos技术部商量。



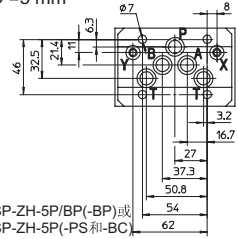
DPZO-*	151-L5	251-L5	351-L5
最大流量 [l/min]	300	650	1200
ΔP [bar]	50	55	50



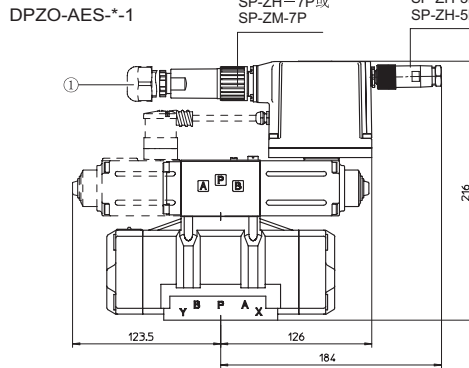
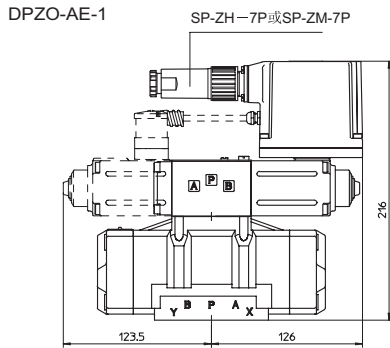
DPZO-A(*)-1 (虚线=双电磁铁型式)



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: $\phi=11\text{mm}$
 X,Y口尺寸: $\phi=5\text{mm}$



P=高压口
 A,B=工作口
 T=回油口
 X=外控油口
 Y=泄油口



质量: [kg]

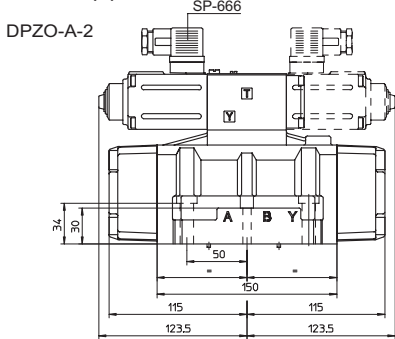
	A	AE, AES
DPZO*-15*	7.7	8.1
DPZO*-17*	8.6	9.1

-AES型

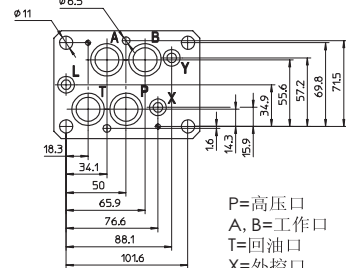
①=对于带/Z选项的阀的12芯插头SP-ZH-12P

注: 对选项/B, 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。

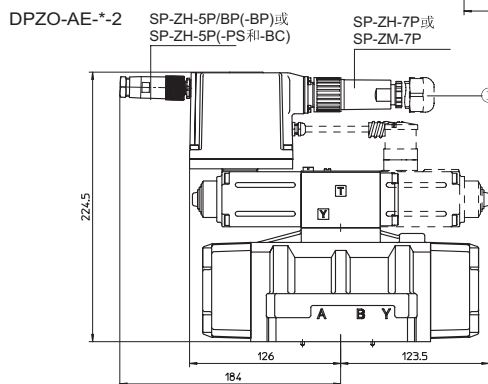
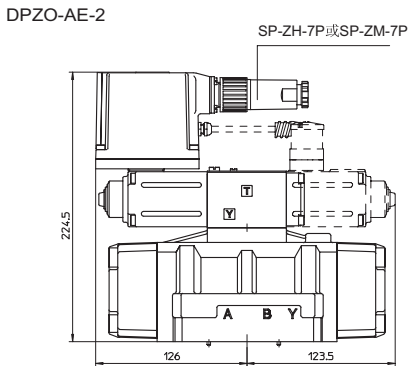
DPZO-A(*)-2 (虚线=双电磁铁型式)



ISO 4401:2005
 安装面: 440-07-07-0-05标准 (见样本P005)
 紧固螺栓:
 4个M10×50, 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: $\phi=20\text{mm}$
 X, Y口尺寸: $\phi=7\text{mm}$



P=高压口
 A, B=工作口
 T=回油口
 X=外控油口
 Y=泄油口



质量: [kg]

	A	AE, AES
DPZO*-25*	11.9	12.3
DPZO*-27*	12.8	13.3

-AES型

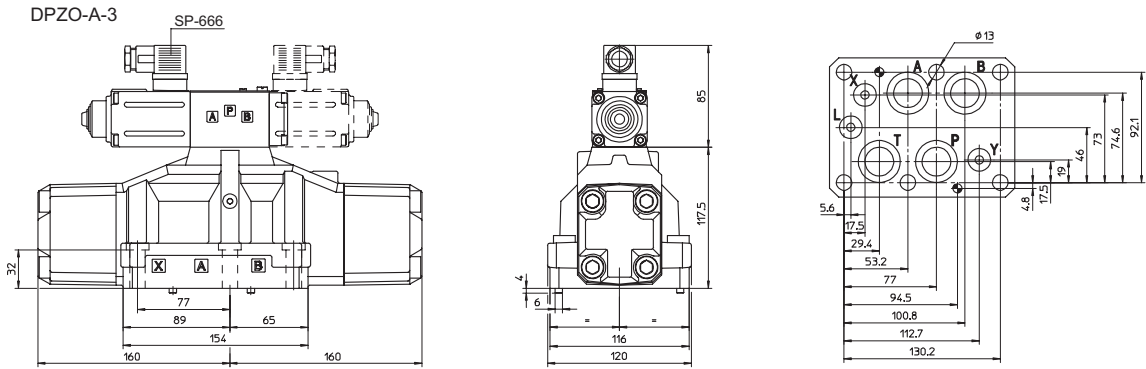
①=对于带/Z选项的阀的12芯插头SP-ZH-12P

注: 对选项/B, 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。

16 DPZO-3的安装尺寸[mm]

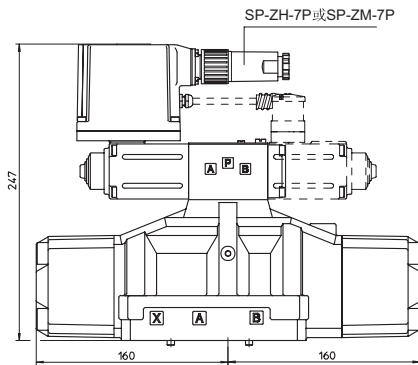
DPZO-A(*)-3 (虚线=双电磁铁型式)

ISO 4401:2005
 安装面: 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: $\phi=24\text{mm}$
 X,Y口尺寸: $\phi=7\text{mm}$

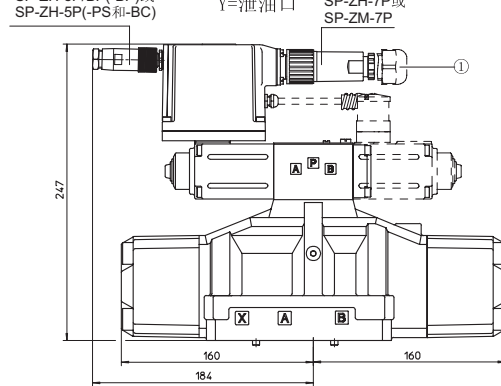


P=高压口
 A, B=工作口
 T=回油口
 X=外控口
 Y=泄油口

DPZO-AE-3



DPZO-AES-3



质量: [kg]

	A	AE.AES
DPZO-*-35*	17.1	17.5
DPZO-*-37*	18	18.4

-AES型

①=对于带Z选项的阀的12芯插头SP-ZH-12P

注: 对选项/B, 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。

17 电源插头和通讯插头的型号(需单独订货)

阀的形式	-A	-AE,-AES		-AES/Z -AEG	-RS232(-PS)或 CANopen(-BC)	PROFIBUS(-BP)
插头型号	SP-666	SP-ZH-7P	SP-ZM-7P	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP
保护等级	IP 65	IP 67	IP 67	IP 65	IP 67	IP 67
样本页码	K500	G200,G210,K500			G210	

阴影部分插头随货提供



