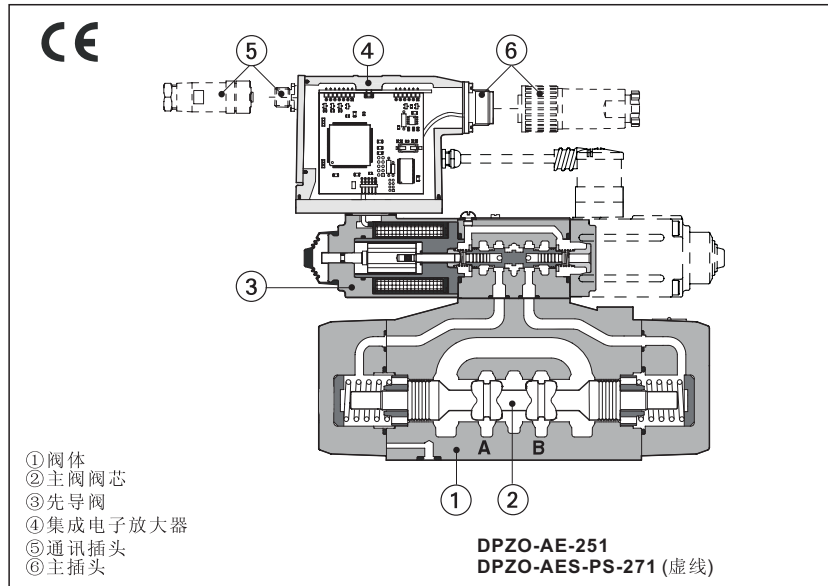


DPZO-A*型比例换向阀

两级，不带位置传感器，ISO 4401 标准，规格10，16，25通径



1 型号

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，但带集成式模拟电子放大器 AES = 同A，但带集成式数字电子放大器 AEG = 同A，但带集成式数字循环发生器 (1) 通讯接口 (仅对AES和AEG型) PS=RS232串行接口 BC=CANbus (仅对AES) BP=PROFIBUS-DP (仅对AES) 阀尺寸 1=10, 2=16, 3=25 结构形式，见[3]节 5=端位及中位，弹簧对中 7=三位，弹簧对中 阀芯在中位时的遮盖情况，见[3]节 1=P, A, B, T均为正遮盖 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													
系统油液: WG=水乙二醇 PE=磷酸脂 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。

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

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在五控阀体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。

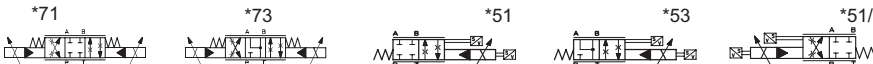
安装界面为: ISO 4401标准，10、16和25通径。

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。

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 $\Delta P=10\text{bar}$ 时	100	100	100:60	130	130:80	200	180	180:130	390	360	360:220
在 $\Delta P=30\text{bar}$ 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 [%]	$\leq 5\%$										
重复精度	$\pm 1\%$										
温漂	温差 40°C 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

4.2 先导油路和泄油机能 先导油路/泄油配置可以更改, 先导4 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 6 V_{DC}线圈替代标准的12V_{DC}线圈，当供电电源为12V_{DC}时适用。

6.2 选项 /18 18 V_{PC}线圈替代标准的12V_{PC}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 $\pm 10\text{VDC}$ （针脚D,E）。与比例阀阀芯的位移成比例。

-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。

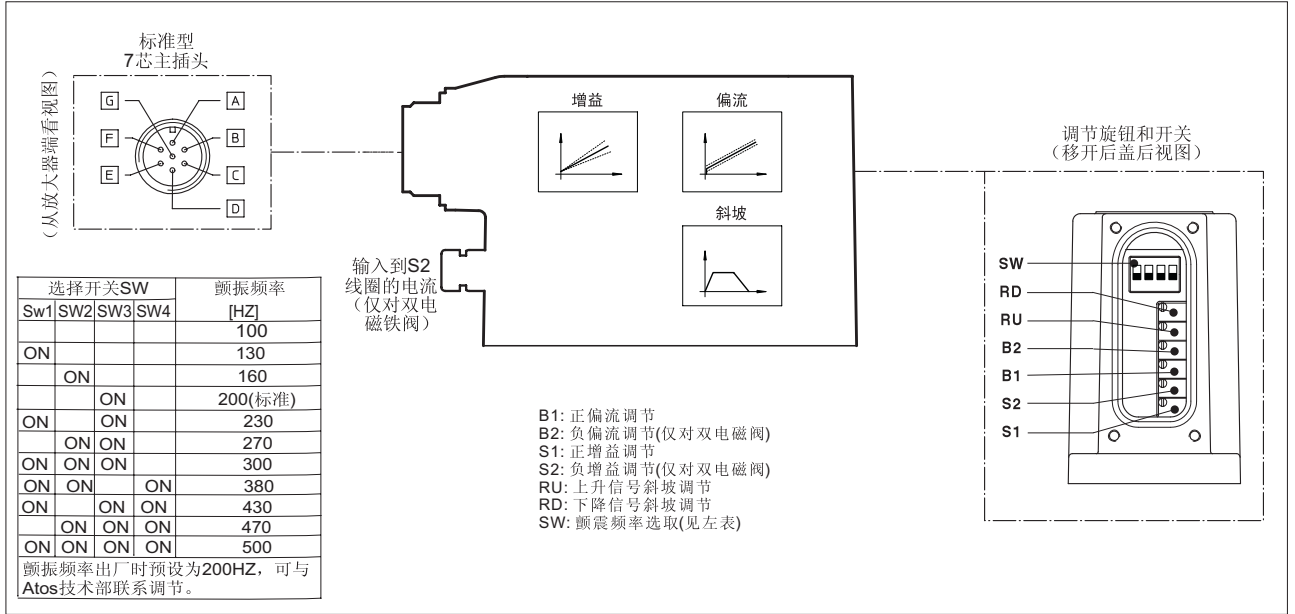
一般在机器电控单元和阀的距离较远时，或在电气信号可能受到电子干扰时采用此选项。在输入信号电缆破损情况下，阀停止工作。

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 型阀配备 - 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 单电磁铁阀输入信号：0~+10VDC 双电磁铁阀输入信号：±10VDC /I选项信号为4-20mA /I选项信号为4-20mA	输入—模拟信号
E	输入信号—		
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

标准型放大器配备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

需配备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

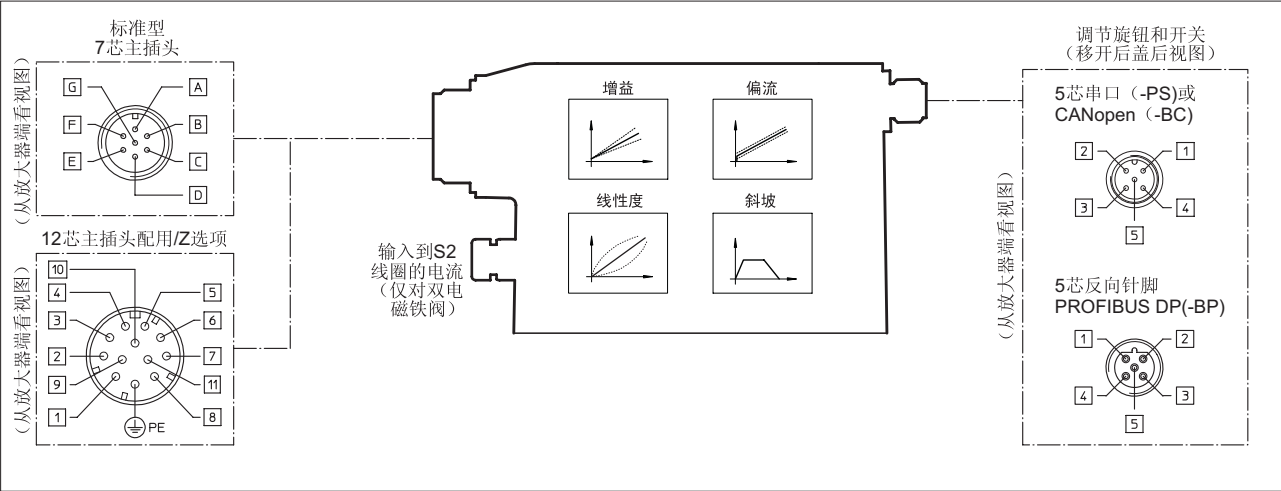
驱动放大器，需要在针脚3对针脚2输入24VDC信号：当使能信号为0时，阀停止工作（无电流信号输入到电磁铁），但放大器的电流输出级仍然处于激活状态。这种情况不符合欧洲标准EN 954-1。

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 型阀配备 -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

插脚 7芯插头	插脚 12芯插头	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：±10VDC最大范围 单电磁铁输入信号：0~+10VDC 双电磁铁输入信号：±10VDC 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±10Vdc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

	-PS (Serial串口)	-BC (CANopen-BC)	-BP (PROFIBUS-DP)
针脚	信号及 技术描述	信号及 技术描述	信号及 技术描述
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 mm²/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%)		

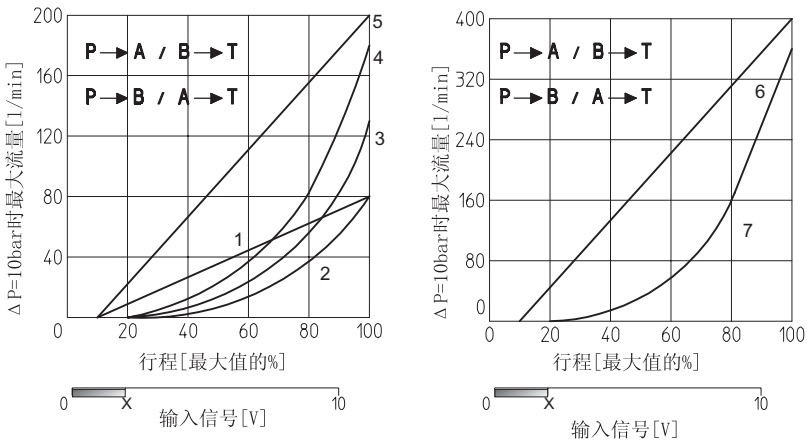
14 DPZO曲线（基于油温 50℃，ISO VG 46 矿物油）

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

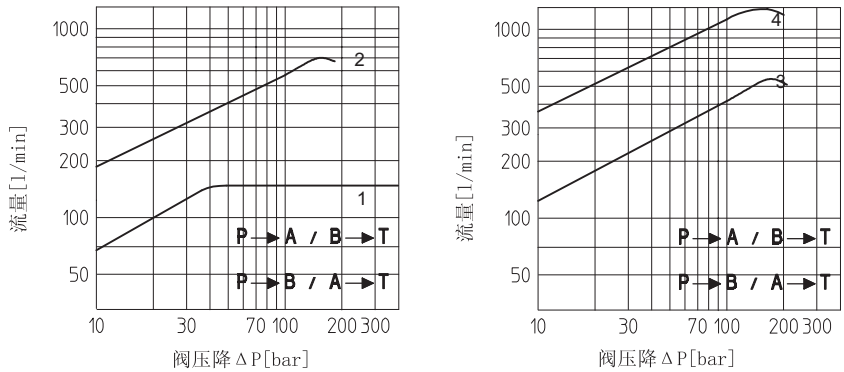


X=死区范围, 取决于阀的类型和放大器的类型

14.2 流量/压差曲线

在100%阀芯行程条件下

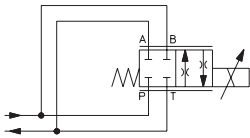
- DPZO-1:
1=阀芯 L5,S5,D5
DPZO-2:
2=阀芯 L5,S5,D5
3=阀芯 S3,D3
DPZO-3:
4=阀芯 L5,S5,D5



14.3 作为节流阀使用时特性

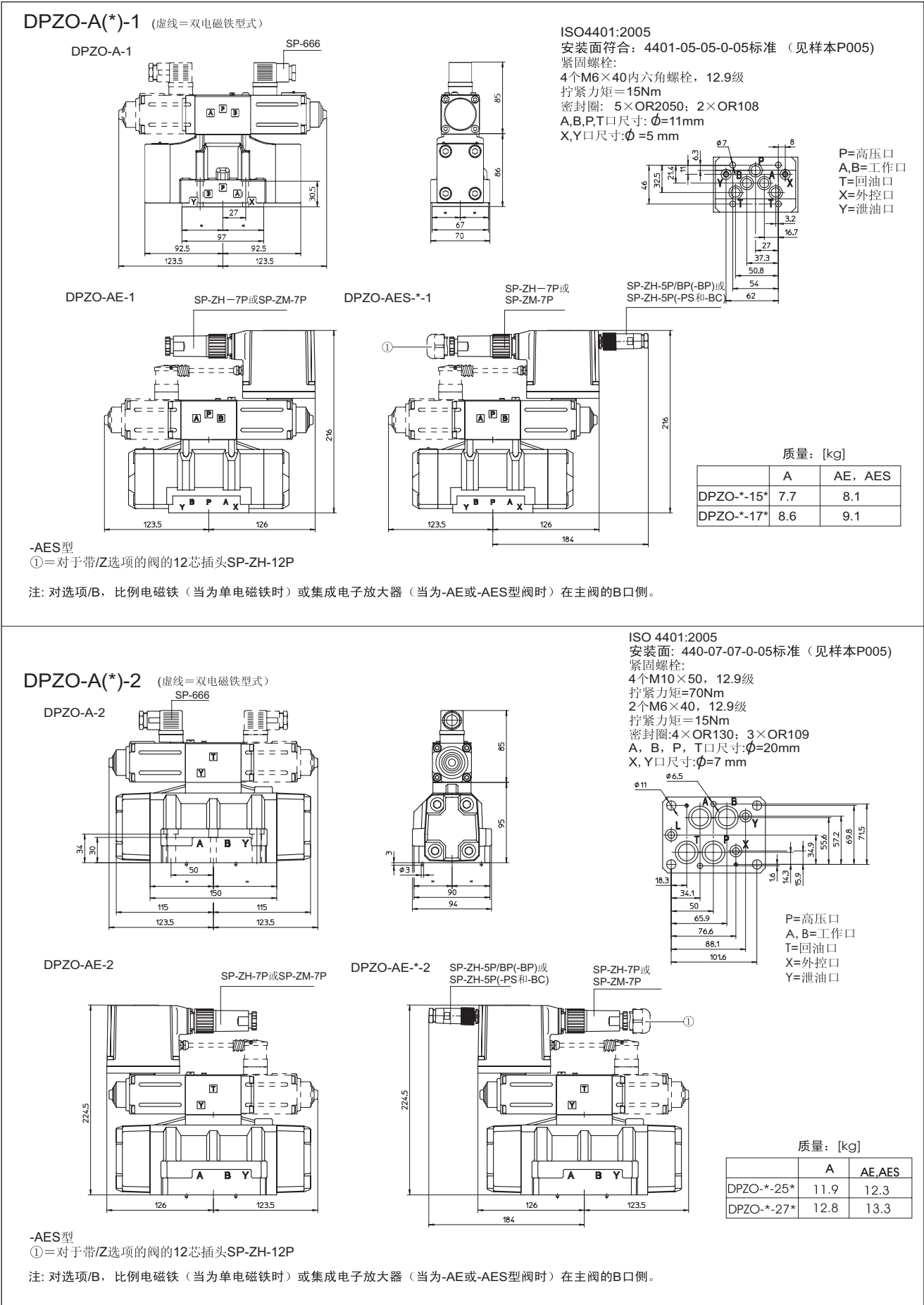
单电磁铁阀(*51)可被用作简易节流阀应用:
Pmax=250bar。

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。



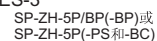
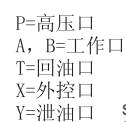
DPZO-*	151-L5	251-L5	351-L5
最大流量 [l/min]	300	650	1200
ΔP [bar]	50	55	50

15 DPZO-1和DPZO-2安装尺寸[mm]



DPZO-A(*)-3 (虚线=双电磁铁型式)

X,Y口尺寸: $\phi=7$ mm



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

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。

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	

F

