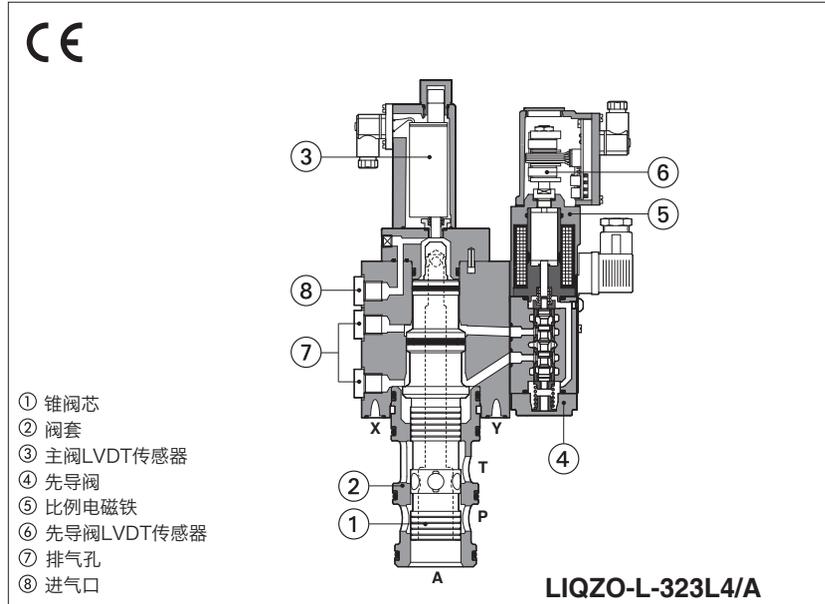


3通伺服比例插装阀

先导式，带两个LVDT传感器，规格25到80通径



LIQZO-L, LIQZP-L

3通伺服比例插装阀专门设计用于高速闭环控制。

比例阀和数字式分体式放大器配合使用，见第2节。

两个LVDT传感器(先导阀和主阀)提供非常高的调节精度和响应灵敏度。

插装阀装配阀块具有大流量小压降的性能。

阀芯调节特征：L = 线性

LIQZO: 25到40通径

最大流量: 500 到1050 l/min

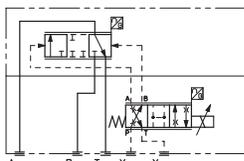
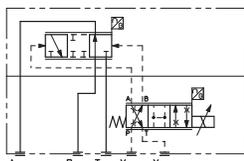
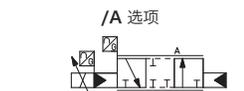
最大压力: 350 bar

LIQZP: 50到80通径

最大流量: 2000到5000 l/min

最大压力: 420 bar

1 型号

LIQZO	-	L	-	25	3	L4	/	*	/	*	/	*															
<p>伺服比例插装阀，先导式</p> <p>LIQZO = 25到40通径，Pmax 350 bar</p> <p>LIQZP = 50到80通径，Pmax 420 bar</p> <p>L = 两个LVDT传感器</p> <p>阀规格，见第4节：</p> <table border="1"> <tr> <td>LIQZO =</td> <td>25</td> <td>32</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>l/min</td> <td>185</td> <td>330</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>LIQZP =</td> <td>50</td> <td>63</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>l/min</td> <td>780</td> <td>1250</td> <td>2100</td> </tr> </table> <p>Δp=5bar时的额定流量(l/min)</p> <p>机能: 3 = 3通</p> <p>功能符号: 标准型</p>  <p>/A 选项</p>  <p>简易符号: 标准型</p>  <p>/A 选项</p> 												LIQZO =	25	32	40	l/min	185	330	420	LIQZP =	50	63	80	l/min	780	1250	2100
LIQZO =	25	32	40																								
l/min	185	330	420																								
LIQZP =	50	63	80																								
l/min	780	1250	2100																								
<p>密封材料，见第6节：</p> <ul style="list-style-type: none"> - = NBR PE = FKM BT = HNBR <p>设计号</p> <p>液压选项： A = 主阀芯反向液压机能：不得电时P-A</p> <p>阀芯类型 - 调节特性：</p> <p>L4 = 线性</p> 																											

2 分体式电子放大器

请在放大器订单中同样注明所连接的比例阀的完整型号

放大器型号	E-BM-LID	E-BM-LEB	E-BM-LES
类型	数字式	数字式	数字式
型式	DIN - 导轨式	DIN - 导轨式	DIN - 导轨式
技术样本	GS235	GS230	GS240



警告

如果不能提供先导压力油，阀不能处于带电状态，以免过热对放大器造成损坏。为防止阀在机器循环运作中长时间中断工作，最好让放大器处于不工作状态。

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 ~ +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
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

4 液压特性 - 基于油温50°C, ISO VG46 矿物油

规格		25	32	40	50	63	80
额定流量 Δp P-A 或 A-T [l/min]	$\Delta p = 5$ bar	185	330	420	780	1250	2100
	$\Delta p = 10$ bar	260	470	590	1100	1750	3000
	最大允许流量	500	850	1050	2000	3100	5000
最大压力 [bar]	LIQZO	P,A,T □ = 350 X = 350 Y ≤ 10					
	LIQZP	P,A,T □ = 420 X = 350 Y ≤ 10					
$\Delta p = 70$ bar时先导阀的额定流量 [l/min]		4	8	28	40	100	100
P = 100 bar时先导阀的泄漏量 [l/min]		0.2	0.2	0.5	0.7	0.7	0.7
先导压力 [bar]		最小:系统压力的40% 最大350 推荐140~160					
先导腔容积 [cm ³]		2.16	7.2	8.9	17.7	33.8	42.7
先导流量 (1) [l/min]		6.5	20	25	43	68	76
响应时间0~100%阶跃信号 (2) [ms]		21	22	22	25	30	34
滞环 [最大调节量的%]		≤0,1					
重复精度 [最大调节量的%]		± 0,1					
温漂		在 $\Delta T = 40^\circ\text{C}$ 时, 零点漂移 < 1%					

(1) 阶跃信号0~100%

(2) 先导压力 = 140bar, 详情见7.2图示



警告

若先导压力失去会导致主阀阀芯位置不确定。
阀工作中突然断电会导致主阀阀芯A→T或P→A (对于选项/A) 立即开启。
这会引发液压系统的压力冲击或紧急制动, 从而可能造成机器损坏。

5 电气特性

最大功耗	30 W
电磁铁最大电流	2.6 A
20°C时线圈电阻R	3 ~ 3.3 Ω
绝缘等级	H级 (180°C) 电磁线圈表面温度必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范
保护等级符合DIN EN60529标准	IP 65带匹配插头
负载因子	连续工作 (ED=100%)

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~+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 ² /s-最大允许范围15~380mm ² /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, HVL, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR, HNBR	HFC	

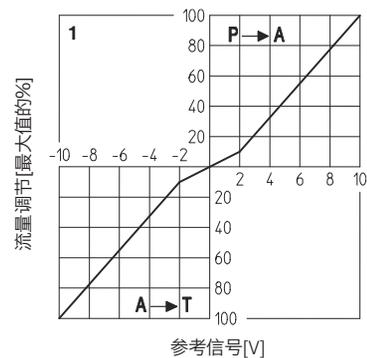
7 曲线（基于油温50°C，ISO VG46矿物油）

7.1 调节曲线，见注释

1 = LIQZO, LIQZP (所有尺寸)

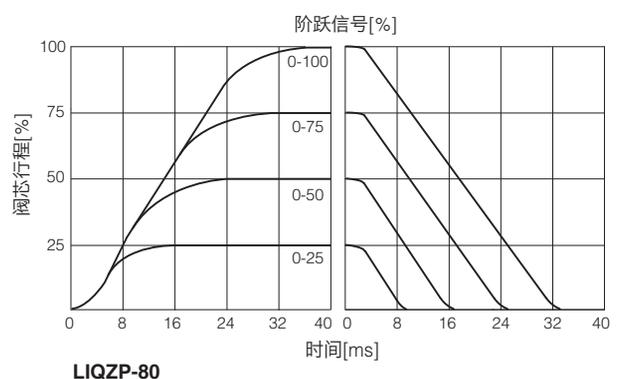
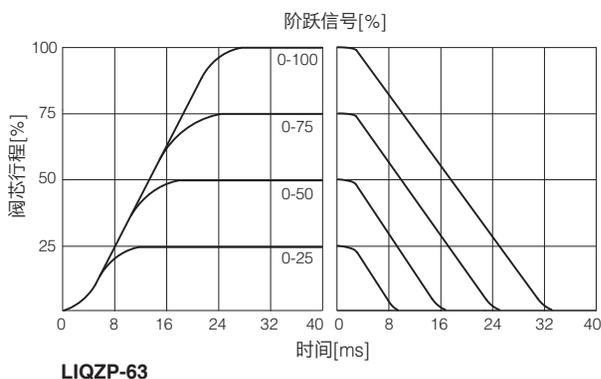
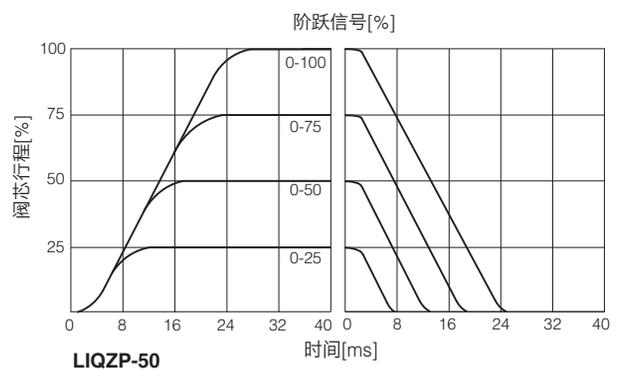
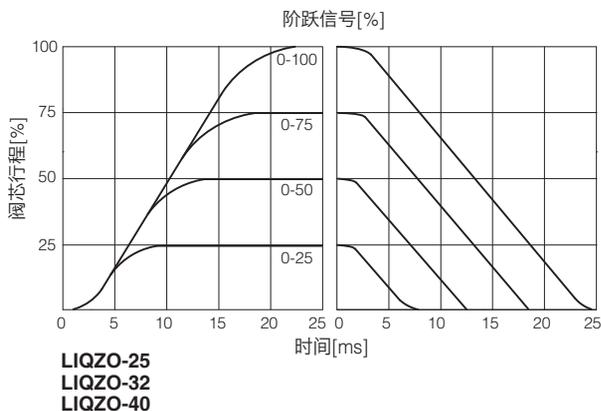
液压机能和参考信号:

	标准型	选项/A
参考信号	0 ~ +10 V 12 ~ 20 mA	P → A A → T
参考信号	0 ~ -10 V 4 ~ 12 mA	A → T P → A

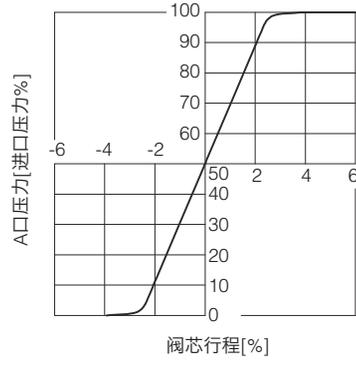
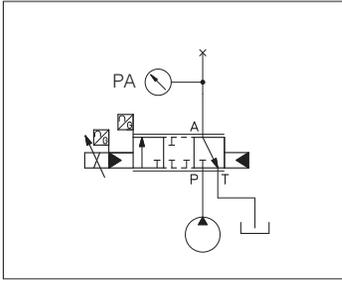


7.2 响应时间

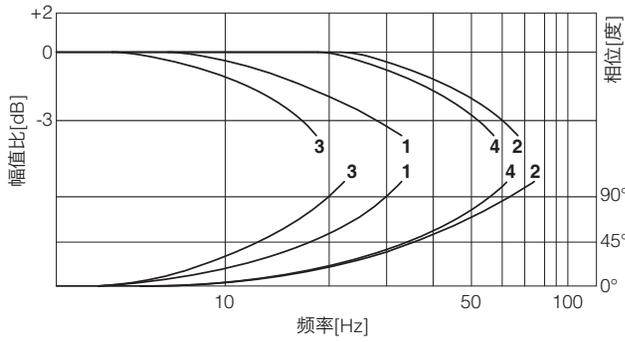
下图中的响应时间是在不同的阶跃输入参考信号下测得的，是多次测量的平均值。带数字放大器的阀的动态特性可通过设定内部的软件参数实现优化。



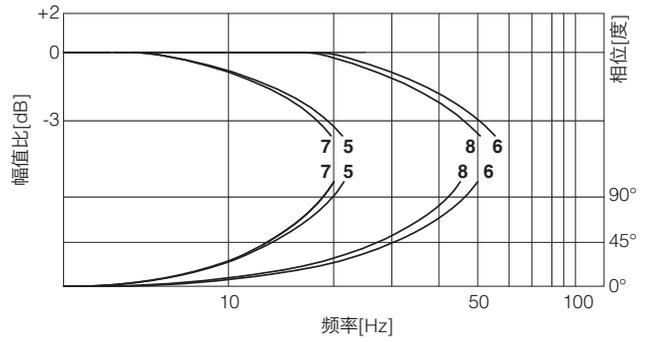
7.3 压力增益



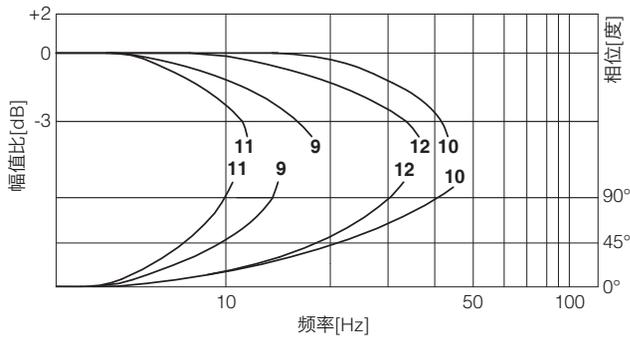
7.4 博德图



- 1 = LIQZO-L-253L4: $\pm 90\%$
- 2 = LIQZO-L-253L4: $\pm 5\%$
- 3 = LIQZO-L-323L4: $\pm 90\%$
- 4 = LIQZO-L-323L4: $\pm 5\%$



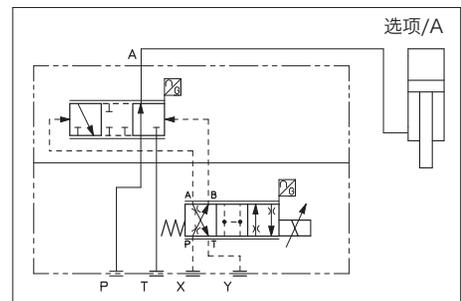
- 5 = LIQZO-L-403L4: $\pm 90\%$
- 6 = LIQZO-L-403L4: $\pm 5\%$
- 7 = LIQZP-L-503L4: $\pm 90\%$
- 8 = LIQZP-L-503L4: $\pm 5\%$



- 9 = LIQZP-L-633L4: $\pm 90\%$
- 10 = LIQZP-L-633L4: $\pm 5\%$
- 11 = LIQZP-L-803L4: $\pm 90\%$
- 12 = LIQZP-L-803L4: $\pm 5\%$

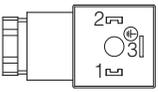
8 液压选项

A = 当阀断电时，标准型阀提供主阀芯的液压机能A-T。
 当阀断电时，选项/A可实现主阀芯反向机能P-A。
 立式压机尤其需要此选项，因为在电源故障的情况下，主阀芯P-A机能可阻止压机滑块不受控制和下降的危险。

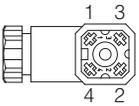


9 电气连接 - 插头随阀提供

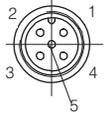
9.1 电磁铁插头

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

9.2 LVDT传感器插头 - 对于LIQZO

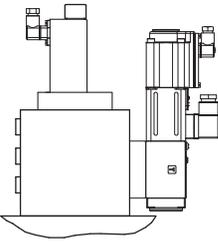
针脚	信号	技术描述	插头编码345
1	TR	输出信号	
2	VT-	电源 -15Vdc	
3	VT+	电源 +15Vdc	
4	GND	地	

9.3 LVDT传感器插头 - 对于LIQZP

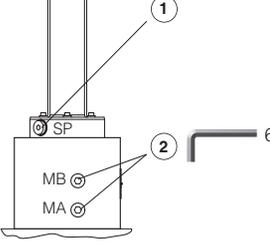
针脚	信号	技术描述	插头编码ZBE-08
1	PROG	不接	
2	VT+	电源 +15Vdc	
3	AGND	地	
4	TR	输出信号	
5	VT-	电源 -15Vdc	

10 排气孔

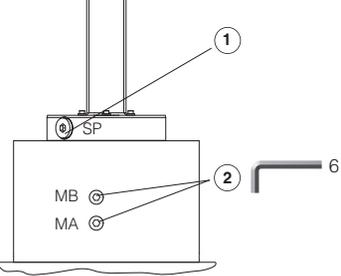
25到40通径



50通径



63到80通径



① 螺堵口 - 不开

② 排气孔
2个塞子G1/4"
在机器调试中, 建议松开2个塞子如右图所示, 通过排气孔放出先导腔内的空气
在低压状态下运作几秒钟后再拧紧塞子。

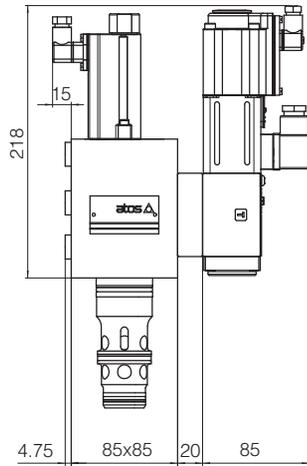
11 紧固螺栓和阀的质量

型号	规格	紧固螺栓(1)	质量[kg]
LIQZO	25	4个M12×100内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 125Nm	8.8
	32	4个M16×60内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 300Nm	11.2
	40	4个M20×70内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm	17.3
LIQZP	50	4个M20×80内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm	24.6
	63	4个M30×120内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 2100Nm	44.6
	80	8个M24×80内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 1000Nm	72.2

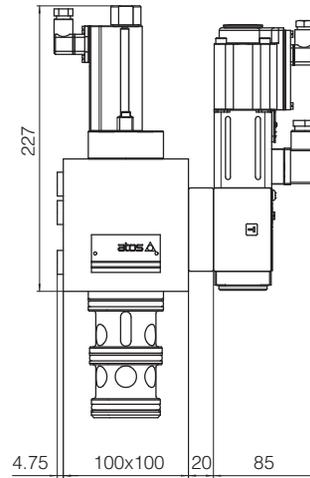
(1) 紧固螺栓随阀提供

12 安装尺寸[mm]

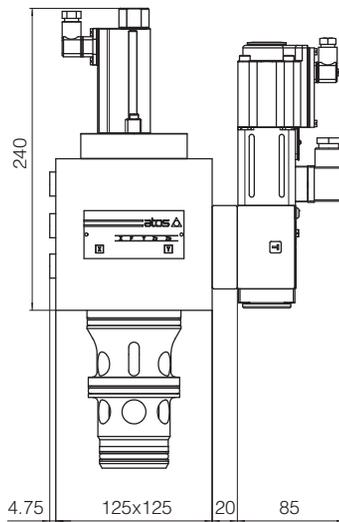
LIQZO-L-253



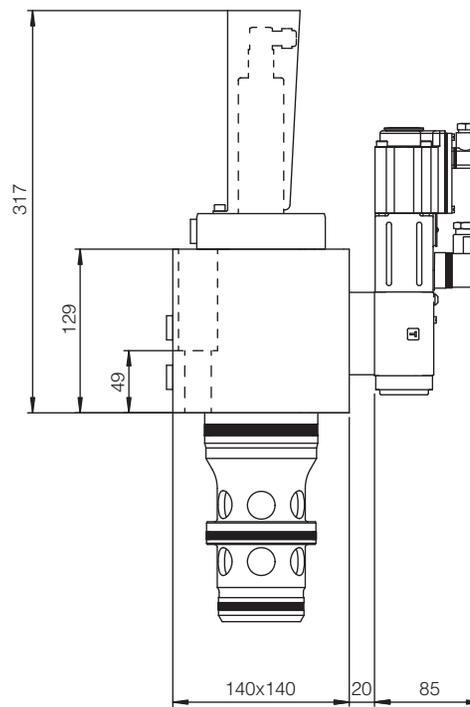
LIQZO-L-323



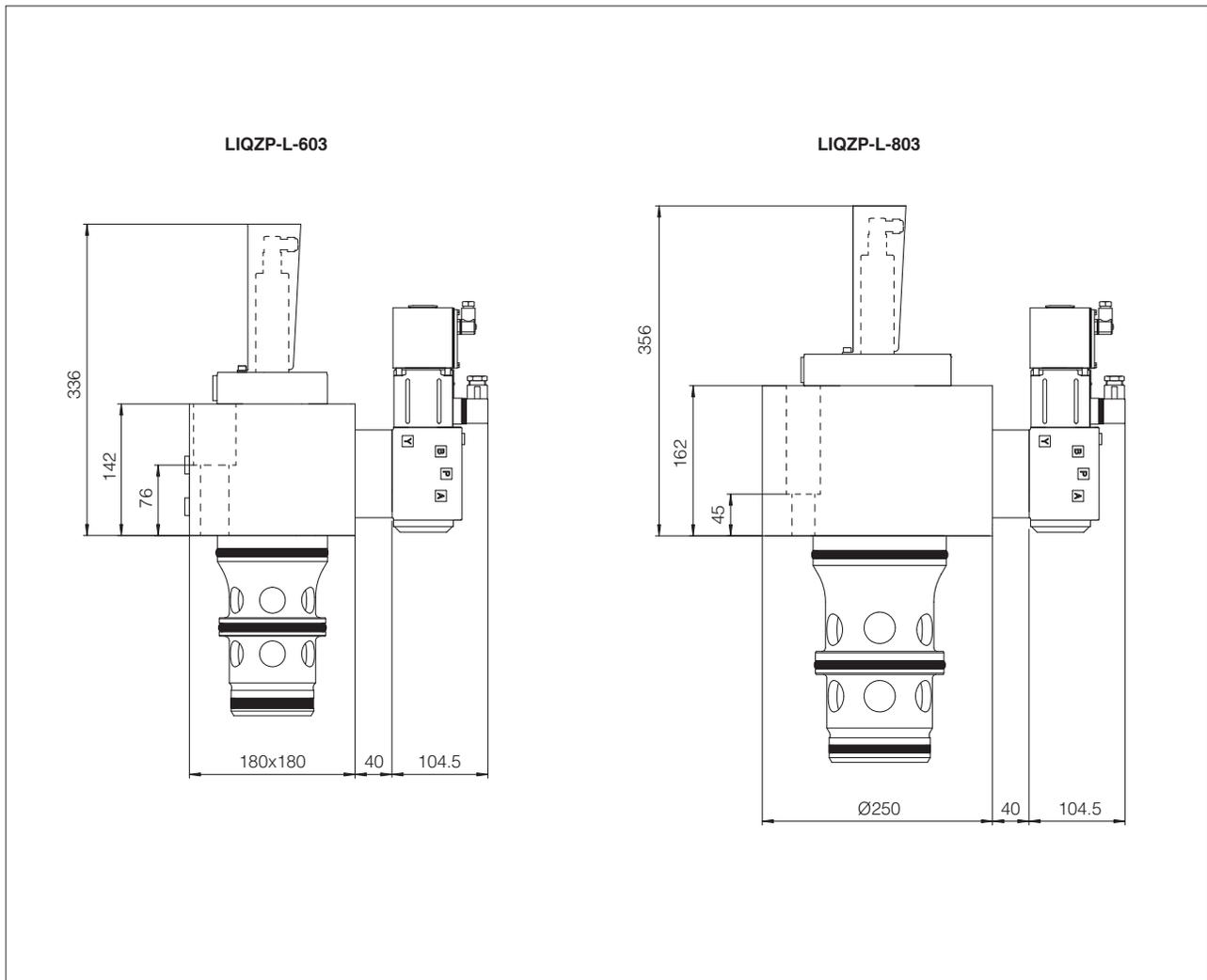
LIQZO-L-403



LIQZP-L-503



注释：关于安装界面和插孔尺寸，见技术样本P006



注释：关于安装界面和插孔尺寸，见技术样本P006

13 相关资料

FS001 数字式电液产品基本信息
FS900 比例阀的操作和维护规范
GS230 E-BM-LEB 数字式放大器
GS235 E-BM-LID 数字式放大器
GS240 E-BM-LES 数字式放大器

GS500 编程工具
GS510 现场总线
K800 电气和电子插头
P006 插装阀的安装界面和插孔