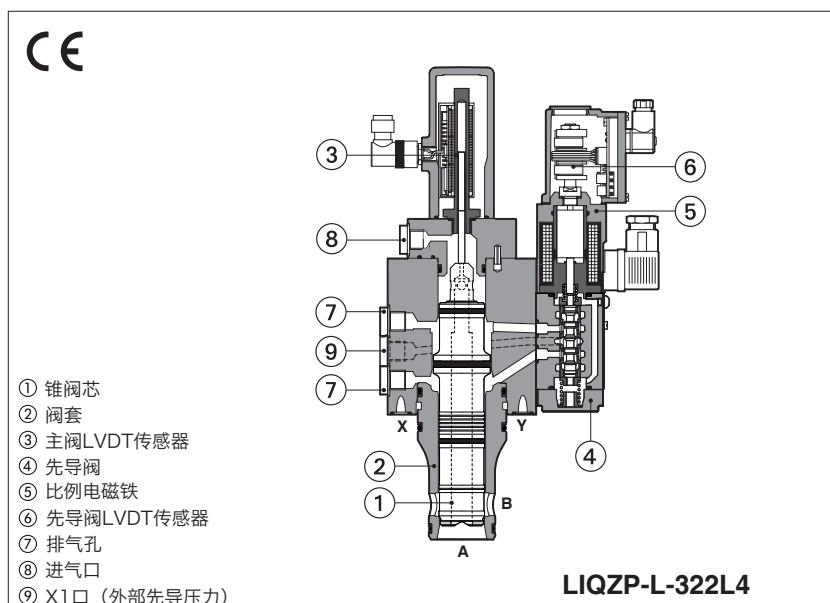


## 2通比例插装阀 高性能

先导式，带两个LVDT传感器，ISO 7368标准，规格16到125通径



### 1 型号

LIQZP	-	L	-	32	2	L4	/	*	/	*
2通比例插装阀，先导式										

**L = 两个LVDT传感器**

**密封材料:**  
见第6节:  
- = NBR  
PE = FKM  
BT = NBR 低温

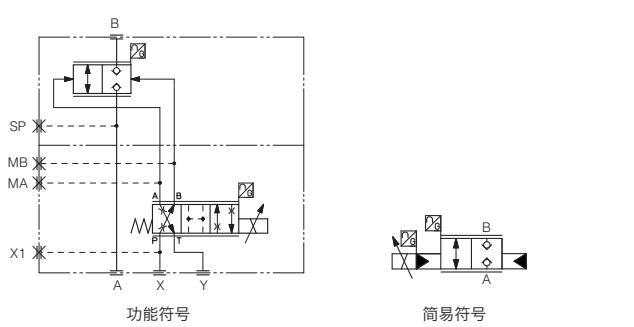
阀规格符合ISO 7368标准，见第4节：

规格	16	25	32	40
l/min	250	500	800	1200
规格	50	63	80	100
l/min	2000	3000	4500	7200

125  
9350

$\Delta p=5\text{bar}$ 时的额定流量(l/min)

机能: 2 = 2通



### LIQZP-L

高性能2通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。

此类阀配LVDT双位置传感器，实现无压力补偿流量控制的最佳动态性能。

适合阀块安装的插装形式具有大流量小压降的性能。

阀芯调节特征：L = 线性

LIQZP: 规格16 到 125 通径 - ISO 7368

最大流量: 600 到 22000 l/min

最大压力: 420 bar

设计号

阀芯类型 - 调节特性

L4 = 线性



## 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-LEB	E-BM-LES
类型	数字式	数字式
型式	DIN - 导轨式	DIN - 导轨式
技术样本	GS230	GS240



### 警告

如果不能提供先导压力油，阀不能处于得电状态，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, 电镀处理 (放大器外壳)
耐腐蚀性	盐雾试验(EN ISO 9227标准)>200h
抗震性	见技术样本G004
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	16	25	32	40	50	63	80	100	125
额定流量 Δp A-B [l/min]									
Δp = 5 bar	250	500	800	1200	2000	3000	4500	7200	9350
Δp = 10 bar	350	700	1100	1700	2800	4250	6350	10200	13200
最大允许流量	600	1200	1800	2500	4000	6000	10000	16000	22000
最大压力 [bar]				A,B口 = 420	X = 350	Y ≤ 10			
Δp = 70 bar时先导阀的额定流量 [l/min]	4	8	20	40	40	100	100	100	100
P = 100 bar时先导阀的泄漏量 [l/min]	0.2	0.2	0.3	0.7	0.7	1	1	1	1
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 [cm³]	1.6	2.2	7.0	9.4	17.7	32.5	39.5	49.5	124.9
先导流量 (1) [l/min]	4	5.3	14	19	35.5	56	60	60	88.1
响应时间0~100%阶跃信号 (2) [ms]	24	25	28	30	30	35	40	50	90
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ΔT = 40°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锥阀芯立即关闭。

这会引起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

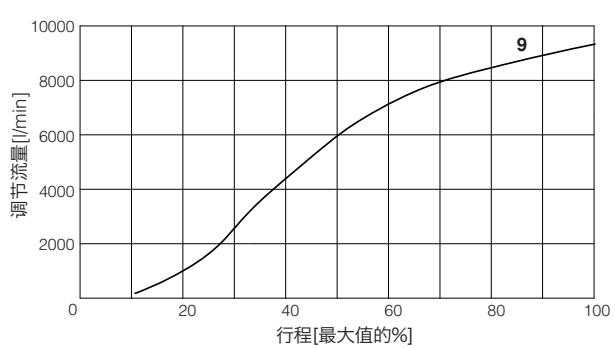
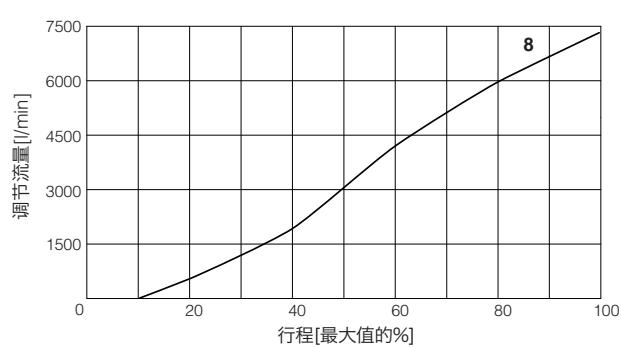
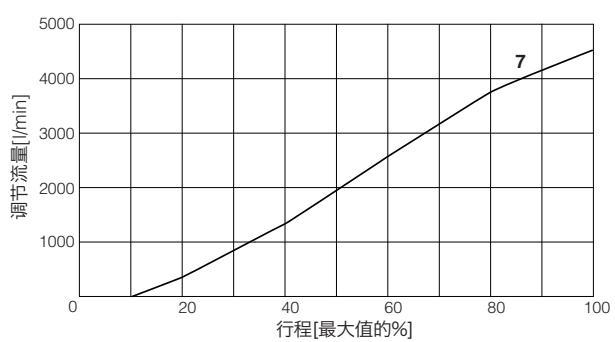
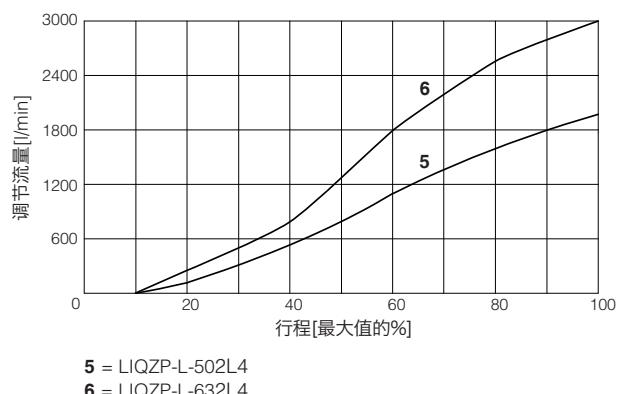
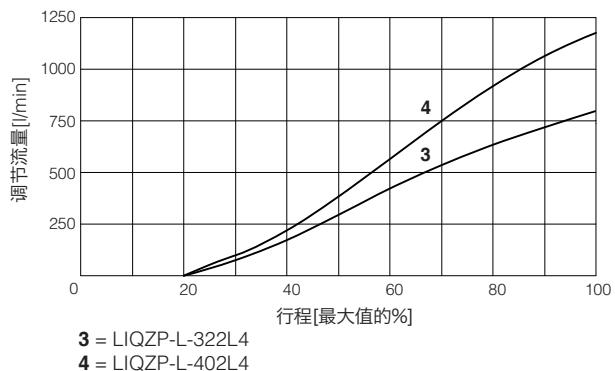
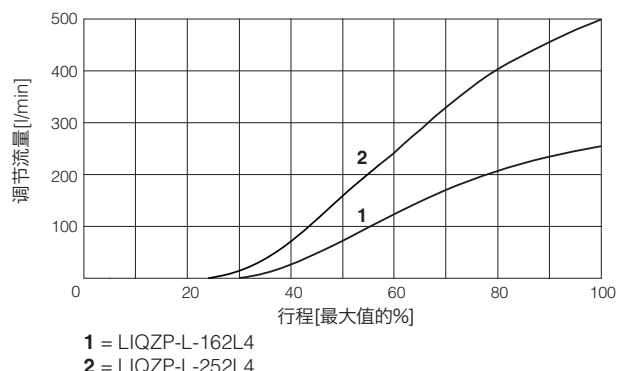
最大功耗	30 W
电磁铁最大电流	2.6 A
20°C时线圈电阻R	3 ~ 3.3 Ω
绝缘等级	H级 (180°C) 电磁线圈表面温度必须遵守欧洲标准 ISO 13732-1和EN982规范
保护等级符合DIN EN60529标准	IP 65带匹配插头
负载因子	连续工作 (ED=100%)

**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~+60°C, 带HFC油液 = -20°C~+50°C FKM密封 (PE选项) = -20°C~+80°C NBR低温密封 (BT选项) = -40°C~+60°C, 带HFC油液 = -20°C~+50°C		
推荐粘度	20~100mm <sup>2</sup> /s-最大允许范围15~380mm <sup>2</sup> /s		
油液最高清洁度	正常工作 ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级 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, NBR 低温	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HF DU, HF DR	
含水抗燃油液	NBR, NBR 低温	HFC	ISO 12922

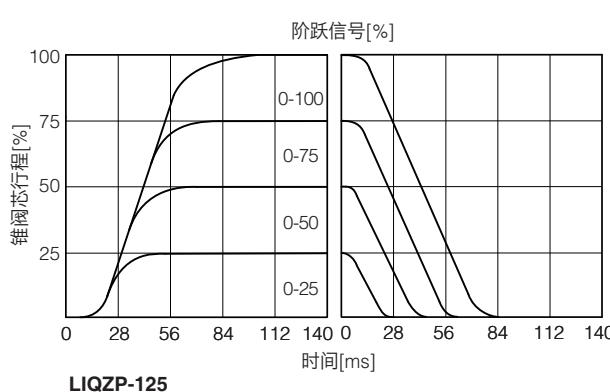
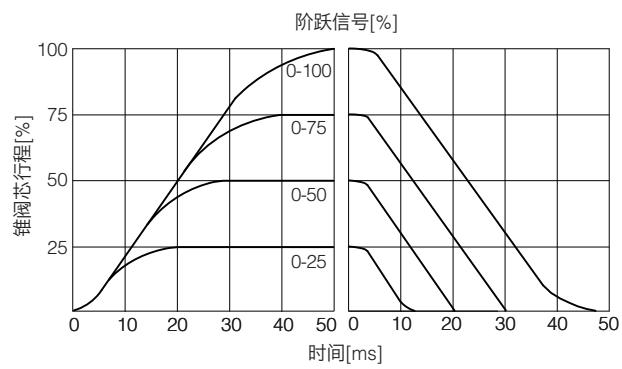
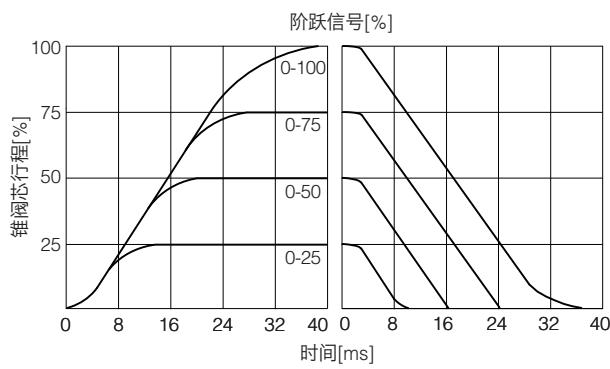
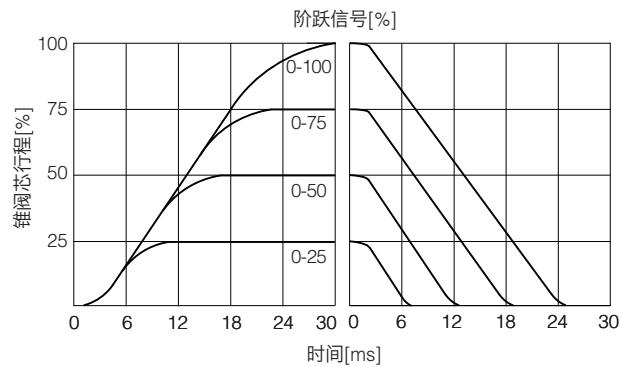
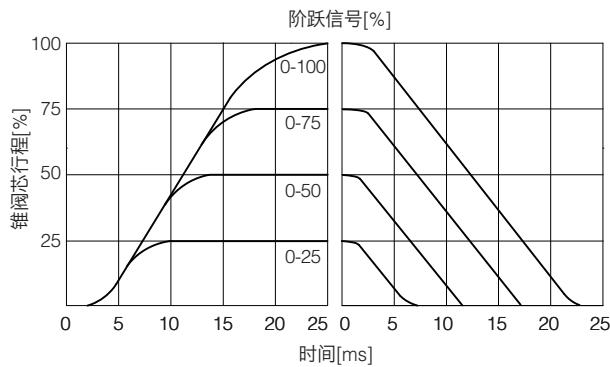
**7 曲线** (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

**7.1 调节曲线** (在Δp=5bar时的测量值)

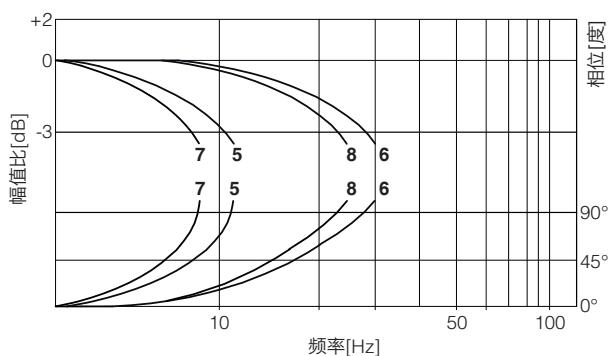
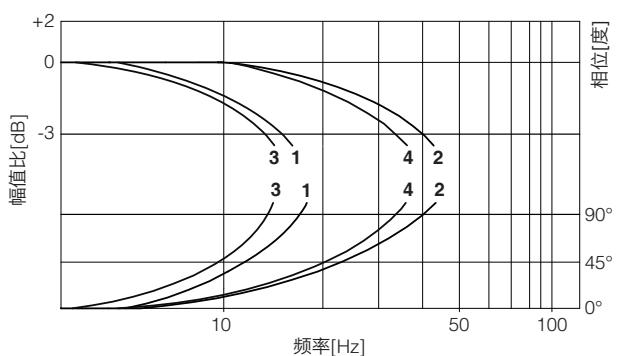
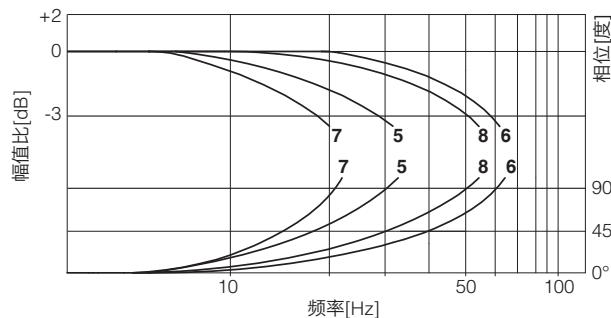
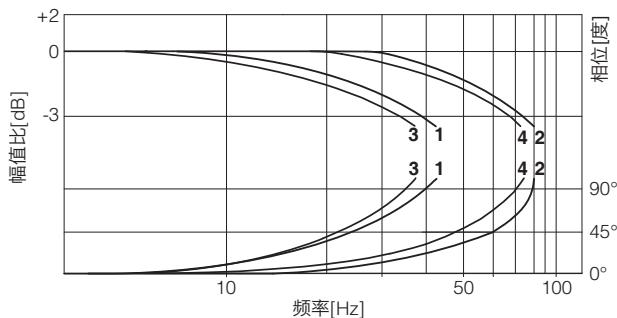


## 7.2 响应时间

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 博德图 - 在正常液压条件下



### 8 电气连接 - 插头随阀提供

#### 8.1 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	

#### 8.2 LVDT先导传感器插头

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	

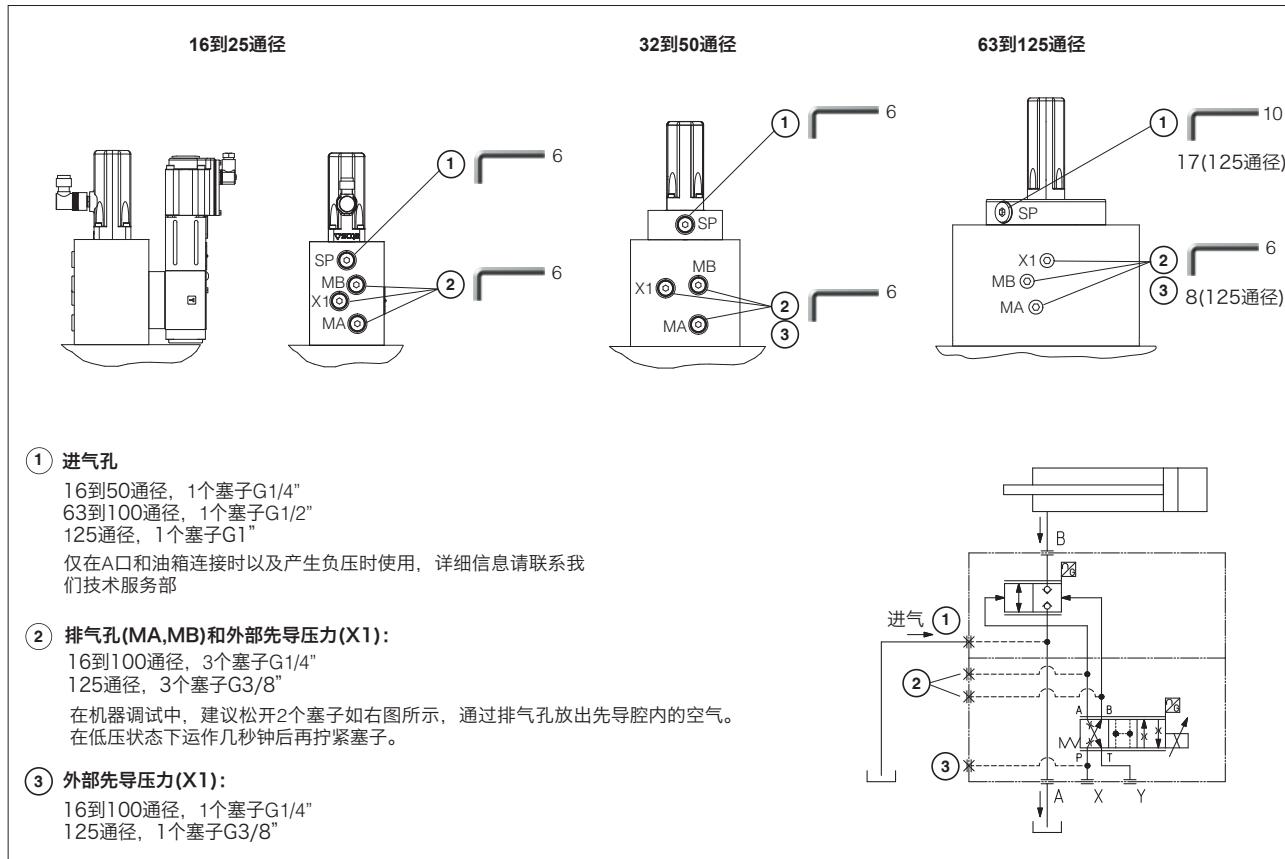
#### 8.3 LVDT主阀传感器插头 - 对于16~100通径

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	

#### 8.4 LVDT主阀传感器插头 - 对于125通径

针脚	信号	技术描述	插头编码 STCO9131-6-PG9
1	TR	输出信号	
2	AGND	地	
3	NC	不接	
4	NC	不接	
5	VT+	电源 24Vdc	
6	VT-	电源 0Vdc	

## 9 排气孔



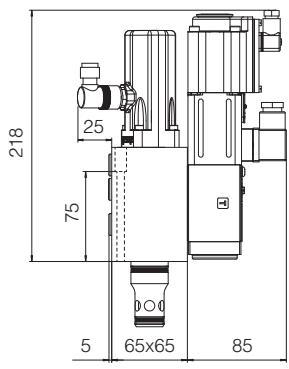
## 10 紧固螺栓和阀的质量

型号	规格	紧固螺栓(1)	质量[kg]
LIQZP	16	4个M8×90内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 35Nm	5.6
	25	4个M12×100内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 125Nm	8.2
	32	4个M16×60内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 300Nm	10.9
	40	4个M20×70内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm	16.7
	50	4个M20×80内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 600Nm	23.9
	63	4个M30×120内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 2100Nm	44.0
	80	8个M24×80内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 1000Nm	71.6
	100	8个M30×120内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 2100Nm	122.5
	125	8个M36×260内六角螺栓, 12.9级 拧紧力矩 = 3600Nm	375

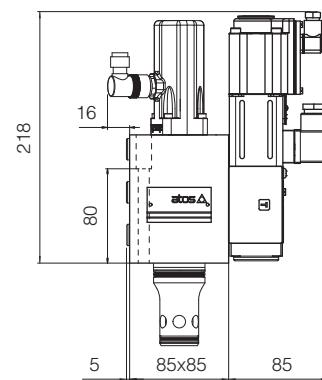
(1) 紧固螺栓随阀提供

11 安装尺寸[mm]

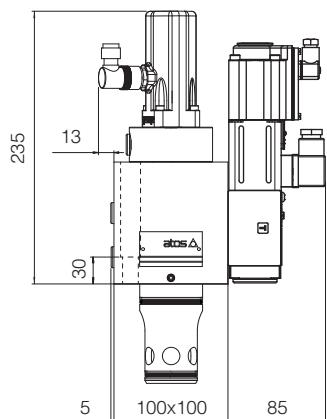
LIQZP-L-162



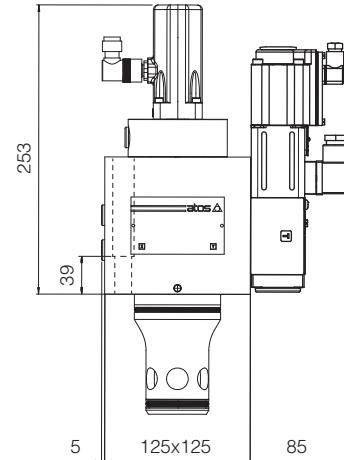
LIQZP-L-252



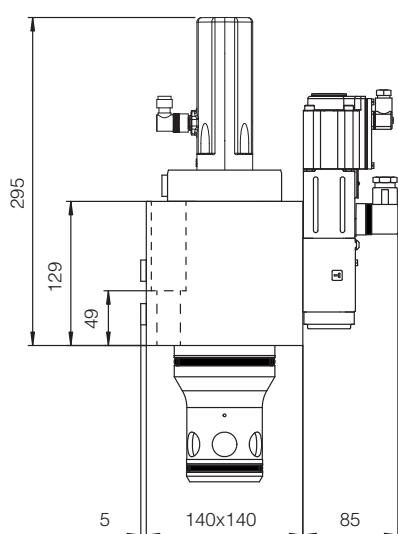
LIQZP-L-322



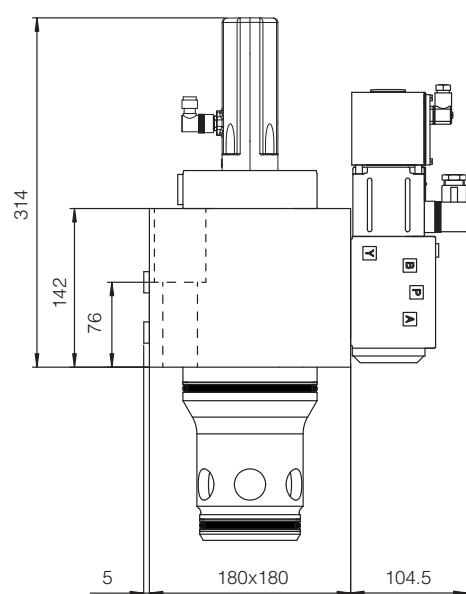
LIQZP-L-402



LIQZP-L-502

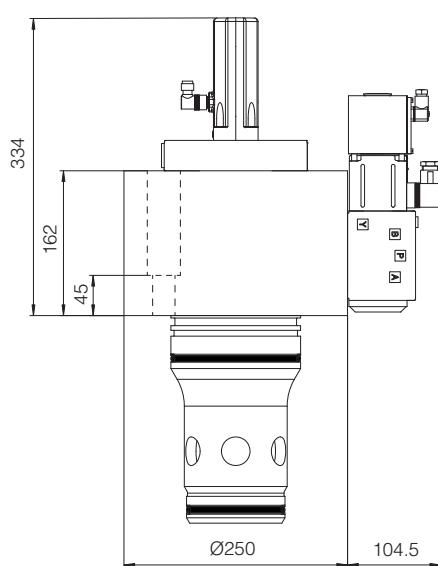


LIQZP-L-632

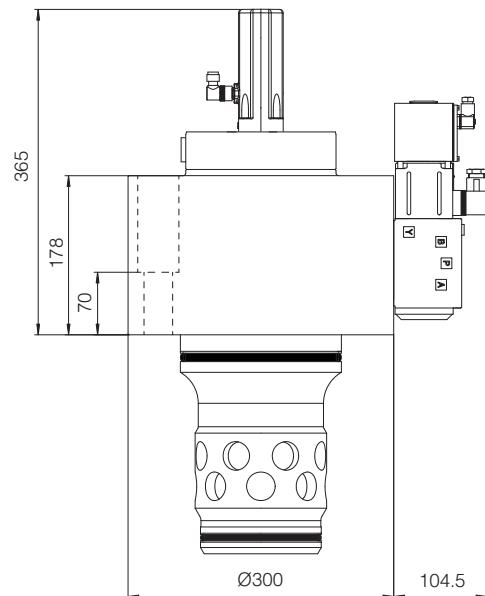


注释：关于安装界面和插孔尺寸，见技术样本P006

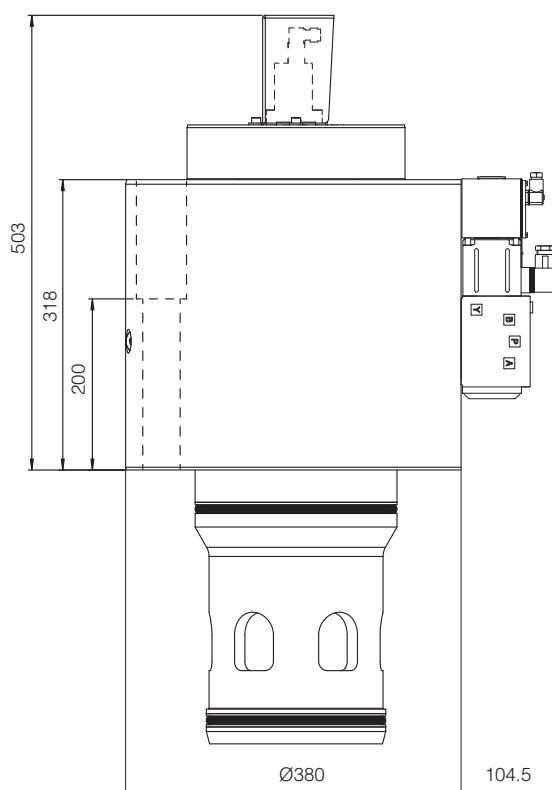
LIQZP-L-802



LIQZP-L-1002



LIQZP-L-1252



注释：关于安装界面和插孔尺寸，见技术样本P006

## 12 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  
**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