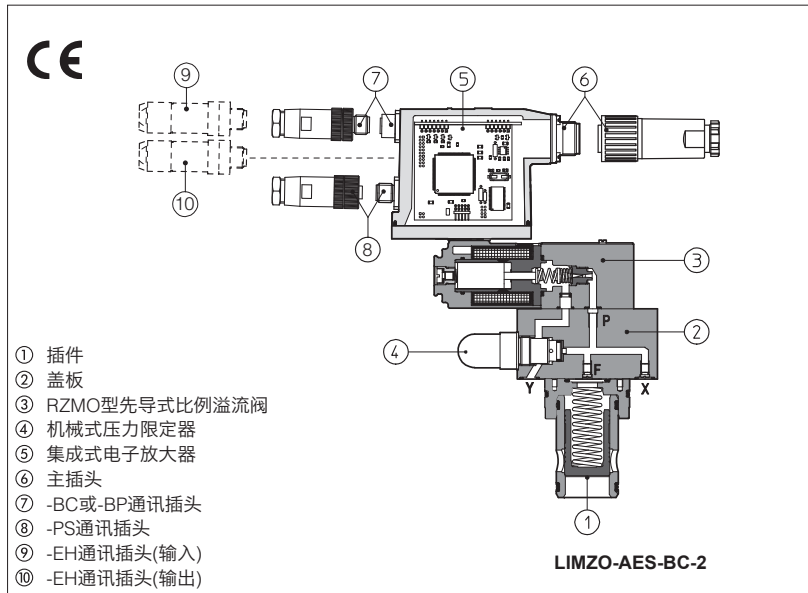


LI*ZO-AES型比例压力插装阀

压力补偿阀, 溢流阀, 减压阀: 不带集成式压力传感器, ISO 7368标准, 16到80通径



- ① 插件
- ② 盖板
- ③ RZMO型先导式比例溢流阀
- ④ 机械式压力限定器
- ⑤ 集成式电子放大器
- ⑥ 主插头
- ⑦ -BC或-BP通讯插头
- ⑧ -PS通讯插头
- ⑨ -EH通讯插头(输入)
- ⑩ -EH通讯插头(输出)

LICZO, LIMZO 和 LIRZO 阀为两通不带集成式压力传感器的比例插装阀, 根据输入信号的大小分别提供压力补偿, 溢流和减压控制。

比例阀与电子放大器配合工作, 见第 [4] 节, 电子放大器对比例阀提供适量的电流信号, 以校准阀的调整量, 使之与供给电子放大器的输入信号相对应。

此类阀由插在 ISO/DIN 标准阀套内的两通插件①及装有 RZMO 型先导式比例溢流阀③的盖板②组成, 详情见技术样本 F007。

此类比例阀有不同的形式可供选择:

- -A型, 不带位置传感器;
- -AE, -AES型: 同A型, 但带模拟(AE)或数字(AES)集成电子放大器⑤

集成放大器⑤出厂预调, 性能优良, 阀与阀间互换, 简化了接线和安装。

电气主插头⑥对-AE和-AES型阀完全相同。采用标准7芯插头用于连接电源, 模拟信号输入和监测信号。

12芯插头用于选项/Z(AES)

-AES型阀配置通讯接口⑦,⑧,⑨,⑩, 有以下型式:

- -PS 串行通讯接口, 用于参数设置, 信号监测, 并由 Atos PC 软件进行固件更新, 同样适用于 -BC 选项
- -BC, CANopen 接口
- -BP, PROFIBUS DP 接口
- -EH, EtherCAT 接口

带 -BC 和 -BP 接口的阀可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, 绝缘等级为 H 级。

尺寸 16, 25, 32, 40, 50, 63, 80 通径。

最大流量: 高达 3000 l/min

最大压力: 350 bar

1 盖板型号

LIMZO - AES - PS - 3 / 210 / * ** / *

比例插装阀

LICZO = 压力补偿

LIMZO = 溢流

LIRZO = 减压

密封材料:
默认为 NBR (矿物油和水乙二醇)
PE = FPM

设计号

- A = 不带集成式传感器
- AE = 同A, 但带模拟型集成放大器
- AES = 同A, 但带数字型集成放大器

通讯接口 (仅对 AES)

PS = 串口(1)

BC = CANopen

BP = PROFIBUS DP

EH = EtherCAT

尺寸:

1 = 16; 2 = 25; 3 = 32; 4 = 40; 5 = 50 (不适用于 LIRZO)
6 = 63; (仅对 LIMZO) 8 = 80; (仅对 LIMZO)

压力范围:

50 = 50 bar
100 = 100 bar 315 = 315 bar
210 = 210 bar 350 = 350 bar

(1) 提供串行接口, 同样适用于 -BS 和 -BP 选项

液压选项:

P = 带机械压力限定器

(对尺寸 1, 2 和 3 为标准配置)

线圈电压 (仅对 -A 型) 见第 [8] 节:

- = 标准线圈用于 24VDC Atos 放大器

6 = 可选线圈用于 12VDC Atos 放大器

18 = 可选线圈用于低电流放大器

放大器选项仅对 -AE 型阀, 见第 [10] 节:

I = 电流输入信号 (4~20 mA)

Q = 使能信号

放大器选项仅对 -AES 型阀, 见第 [12] 节:

Q = 使能信号

Z = 双电源供电, 使能和故障信号

(12 芯插头)

2 插件型号

SC LI - 32 31 2 ** / *

插件符合 ISO 7368 标准

尺寸, 同对应的盖板尺寸

密封材料:
默认为 NBR (矿物油和水乙二醇)
PE = FPM

设计号

弹簧开启压力:

2 = 1,5 bar 对于插件 31

3 = 3 bar; 6 = 6 bar 对于插件 31 和 36

4 = 4 bar; 7 = 7 bar 对于插件 37

插件类型, 见第 [3] 节功能部分

31 = 对 LIMZO 和 LICZO 36 = 对 LICZO 37 = 对 LIRZO

3 插件典型的功能

类型	功能符号 (液压符号)	剖面图	面积比 (1)
31			1:1
36			1:1
37			1:1

(1) 面积A与施加在先导压力作用的面积比

4 LI*ZO 适用的放大器

阀型号	-A						-AE	-AES
放大器型号	E-MI-AC-01F	E-MI-AS-IR	E-BM-AC-01F	E-BM-AS-PS	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-RI-AE	E-RI-AES
样本页码	G010	G020	G025	G030	G035	G100	G110	G115

注释: 电源和通讯插头见第 [5] 节

5 液压特性(基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

机能符号																
阀型号	LICZO-A, -AE, -AES				LIMZO-A, -AE, -AES				LIRZO-A, -AE, -AES							
阀尺寸	16	25	32	40	50	16	25	32	40	50	63	80	16	25	32	40
最大流量 [l/min]	200	400	750	1000	2000	200	400	750	1000	2000	3000	4500	160	300	550	800
A口最小调节压力,(对/100,/210,/315) [bar]	9	8,5	8	13	15	7	7	7	10,5	12	12	(1)	7			
对于/350 A口最小调节压力 [bar]	11	10	10	13	16	10	10	9	12	13	13	16	12			
A口最大调节压力 [bar]	50; 100; 210; 315; 350				50; 100; 210; 315; 350				50; 100; 210; 315; 350							
响应时间0-100%阶跃信号 (取决于安装质量) [ms]	100-400				100-450				100-350							
滞环 [最大被调压力的%]	≤ 2				≤ 1,5				≤ 2							
线性度 [最大被调压力的%]	≤ 3				≤ 3				≤ 3							
重复精度 [最大被调压力的%]	≤ 2				≤ 2				≤ 2							

(1) 请联系我们技术服务部门

以上参数是配用Atos放大器测得,见第 2 节。

6 主要特征

安装位置	任意位置
底板表面精度	粗糙度指标Ra0.4,平面度0.01/100 (ISO 1101标准)
环境温度	-A型为-20°C ~ +70°C; -AE 和-AES 为-20°C ~ +60°C;
油液	液压矿物油符合DIN51524标准,其它油液见第1节
推荐粘度	40°C时为15 ~ 100 mm ² /s(ISO VG 15~100标准)
油液清洁度	ISO 4406 标准 20/18/15 □NAS 1638 9 级, 安装过滤精度为10µm 的进油过滤器, (β10 ≥ 75 推荐值)
油液温度	-20°C ~ +60°C (标准型密封) -20°C ~ +80°C (/PE 密封)
20°C时线圈的电阻	标准型为3~3.3Ω,选项/6为2~2.2Ω,选项/18为13~13.4Ω
电磁铁最大电流	标准型12Vdc线圈为2.6A;6Vdc线圈为3.25A;18Vdc线圈为1.5A
最大功率	-A型为30W;-AE和-AES型为50W
保护等级(CEI EN-60529标准)	-A型为IP65;-AE和AES型为IP67
负载因子	连续工作(ED=100%)

7 综合备注

LI*ZO型比例阀获得了CE认证,符合应用规范要求(如抗磁性/抗干扰EMC指令和低压指令)。

安装、接线和启动必须按照F003 部分所述步骤操作,并按照相关元件对应的安装说明来安装。

禁止使用阀的电子信号(如监测信号)直接作为安全功能的驱动信号,例如用于控制机器安全元件的开/关,这也是欧洲标准规定的(流体系统和元件的安全要求, EN-982)。

8 -A型阀选项

8.1 选项 /6 当供电电源为12Vdc并用Atos放大器时。

8.2 选项 /18 当电子放大器为非Atos品牌时适用。

9 -A型阀电源插头接线

电磁铁电源插头	
引脚	信号描述
1	电源
2	电源
3	地

10 -AE型阀集成式模拟放大器选项

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。
- 输入参考信号 - 模拟信号差分输入，额定范围0~+10Vdc（针脚D,E），与阀芯行程预期成正比例。
- 输出监测信号 - 模拟信号输出与实际到阀线圈电流成比例(1V监测=1A线圈电流)

以下选项可以满足特殊场合的需求：

10.1 选项 /I

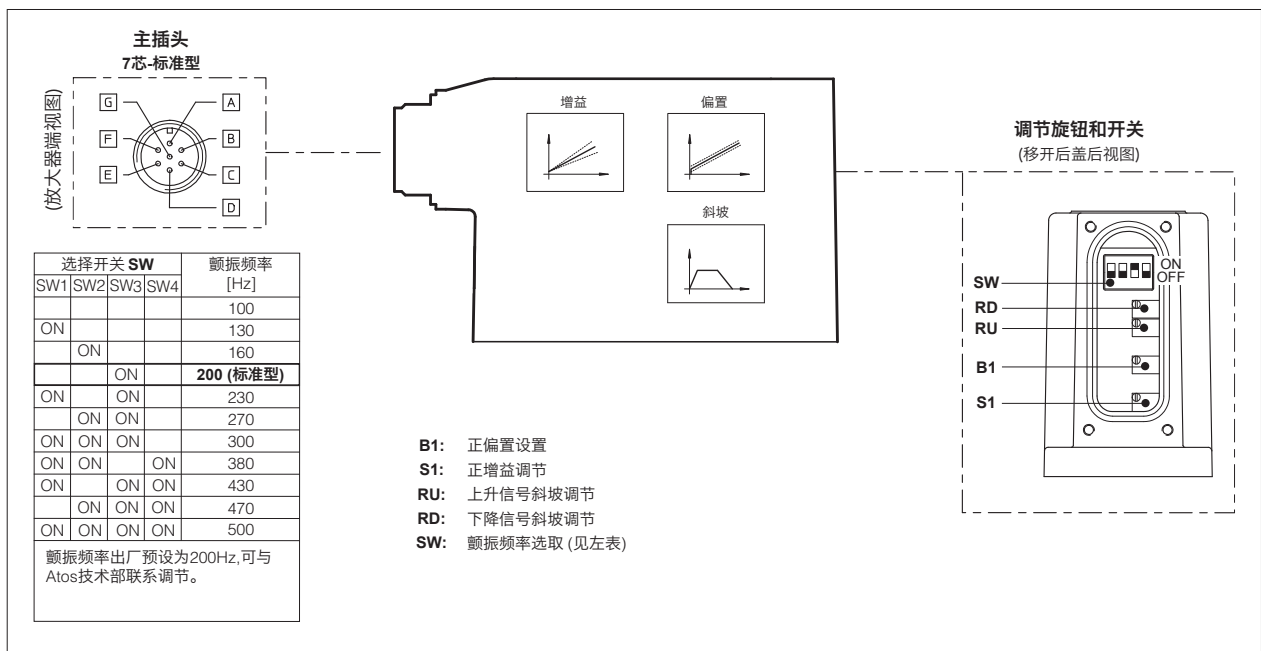
输入信号和监测信号为4~20mA 电流信号，而不是标准的 ± 10 Vdc。监测信号仍然为标准的 ± 10 Vdc。一般在机器电控单元和阀的距离较远时，或在电气信号可能受到电子干扰时采用/I 选项。在输入电流信号电缆断裂情况下，阀会停止工作。

10.2 选项 /Q

它允许在不切断电源的情况下，可驱动阀工作或停止阀工作（阀停止工作，但电子放大器输出仍处于激活状态）。启动放大器需要供给24Vdc使能信号。

10.3 可能组合选项: /IQ

11 -AE型集成式模拟电子放大器的主要功能和电气连接



11.1 主插头-7芯

引脚	信号	技术描述	注释
A	V+	电磁铁功率输出级和放大器逻辑电源24Vdc	输入-电源信号
B	V0	电磁铁功率输出级和放大器逻辑电源0Vdc	地-电源信号
C ⁽¹⁾	地	地-监测信号0	地-模拟信号
	使能	放大器使能(24 Vdc)或非使能 (0 Vdc)	(/Q 选项) 输入-开/关信号
D	输入+	模拟差分信号输入: ± 10 Vdc最大范围	(/I选项为4 ~ 20 mA)
E	输入-	额定工作范围0~+10 Vdc	(/I选项为4 ~ 20 mA)
F	监测	监测模拟信号输出: ± 5 Vdc; 1V = 1A	输出-模拟信号
G	地	内部连接到放大器壳体上	

注释: (1)带/Q选项C脚使能信号代替地信号;监测信号在B脚

从电子放大器通24VDC电源启动到阀开始工作要求最短60ms 到160ms 的时间。在这段时间内，到阀线圈的电流为0。

12 -AES型阀集成数字放大器选项

标准型放大器配用7芯主插头

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。

输入参考信号 - 模拟信号差分输入，额定范围0~+10Vdc（针脚D,E），与线圈电流成正比（4~20mA带电缆中断， ± 10 mA, ± 20 mA 或 0~20 mA可软件选择）。

输出监测信号 - 模拟信号输出与实际到阀线圈电流成比例（1V监测=1A线圈电流）

以下选项可以满足特殊场合的需求：

12.1 选项 /Q

放大器使能信号，C针对B针输入24Vdc信号，当信号为0时，阀的状态可以通过软件选择，出厂默认设置为阀不动作（输入到电磁铁线圈的电流为0），但放大器输出级是工作的。所有状态选项列表见样本G115部分。

12.2 选项 /Z

需配用12芯主插头，除具有上述特性外，另外还有：

逻辑电源

此选项分别给电磁铁（针脚1,2）和数字式电子放大器（针脚9, 10）供电。

切断电磁铁供电电源可以使阀停止工作，但仍保持数字电路通电，以避免机器现场总线控制器出错，这符合紧急情况下欧盟EN13849-1（exEN954-1）标准安全等级的规定，可实现安全型系统。

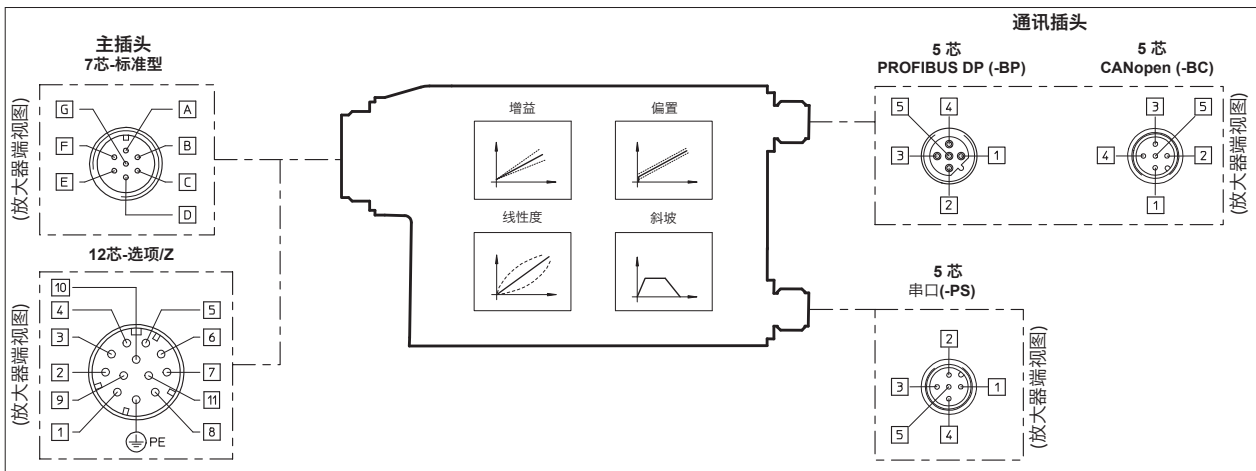
使能输入信号

放大器使能，针脚3对针脚2输入24Vdc电源：当使能信号为0时，阀状态通过软件选择出厂默认设置为阀不动作（输入到电磁铁线圈的电流为0），但放大器输出级是工作的。所有状态选项列表见样本G115部分。

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/未连接，4~20mA输入信号电缆断裂，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影响。

13 -AES型阀配用数字集成式电子放大器的主要功能和电气连接



13.1 7芯和12芯主插头

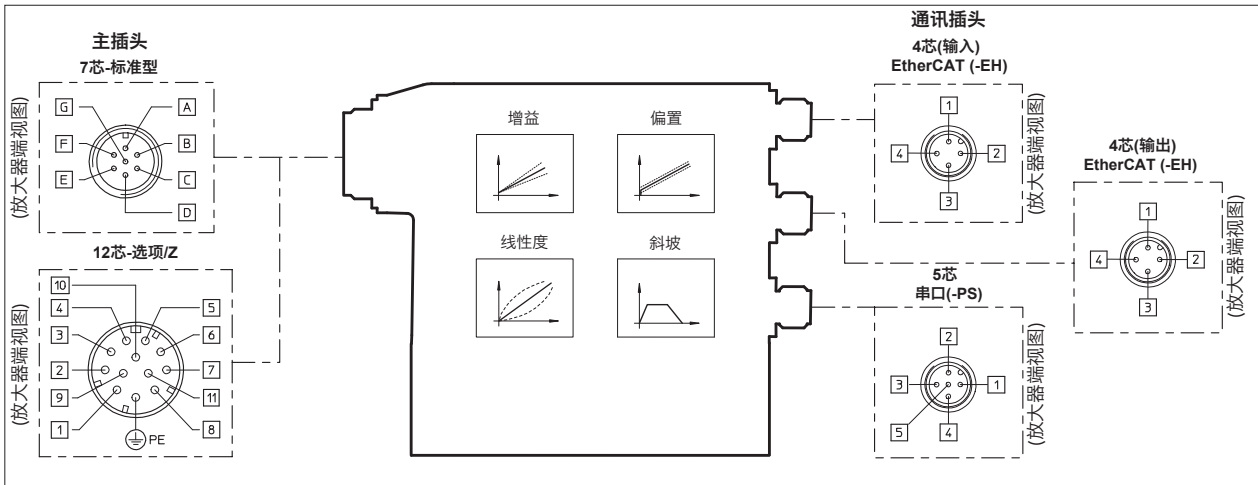
标准7芯	/Z选项12芯	信号	技术描述	注释
A	1	V+	24 Vdc电源-电磁铁电源级(放大器逻辑级连接7芯插头)	输入-电源
B	2	V0	0 Vdc电源-电磁铁电源级(放大器逻辑级连接7芯插头)	地-电源
-	3	使能	放大器使能(24 Vdc) 或非使能(0 Vdc)	输入-开/关信号
D	4	输入+	输入参考信号:最大范围 ± 10 Vdc / ± 20 mA, 软件选择	输入-模拟信号
E	-	输入-	默认设置0~+10Vdc差分输入 /Z选项:与输入+共用地信号	
C	5	地	地 - 监测信号为0 输入+信号为0	(仅/Z选项) 地-模拟信号
F	6	监测	监测模拟输出:最大范围 ± 5 Vdc; 1 V = 1 A	输出-模拟信号
-	7	NC	不接	
-	8	NC	不接	
-	9	VL+	放大器逻辑级电源为24Vdc	输入-电源
-	10	VL0	放大器逻辑级电源为0Vdc	地-电源
-	11	故障	故障(0Vdc)或正常工作(24Vdc)	输出-开/关信号
G	PE	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270ms到340ms之间。在这段时间内，到阀线圈的电流为0。

13.2 电气连接-5芯通讯插头

针脚	-PS串口		-BC CANopen		-BP PROFIBUS DP	
	信号	技术描述	信号	技术描述	信号	技术描述
1	NC	不接	CAN_SHLD	屏蔽	+5V	输出电源电压
2	NC	不接	NC	不接	LINE-A	总线(高)
3	RS_GND	信号零数据线	CAN_GND	信号零数据线	DGND	信号零数据线和输出电源信号地
4	RS_RX	阀接受数据线	CAN_H	总线(高)	LINE-B	总线(低)
5	RS_TX	阀发送数据线	CAN_L	总线(低)	屏蔽	

14 -AES-EH型阀配用集成式模拟电子放大器的主要功能和电气连接



注释：关于7芯或12芯主插头的电气连接见13.1节

14.1 4芯和5芯 M12通讯插头

串口(-PS)		
引脚	信号	技术描述
1	NC	不接
2	NC	不接
3	RS_GND	信号零数据线
4	RS_RX	阀接收数据线
5	RS_TX	阀发送数据线

EtherCAT (-EH)		
引脚	信号	技术描述
1	TX+	传送
2	RX+	接收
3	TX-	传送
4	RX-	接收
壳体	屏蔽	位于控制侧

15 电源和通讯插头的型号(需单独订货)

阀型号	-A	-AE, -AES		-AES/Z	-串口(-PS)或 CANopen (-BC)	PROFIBUS DP (-BP)	EtherCAT (-EH)
插头类型	666	ZH-7P	ZM-7P	ZH-12P	ZH-5P	ZH-5P/BP	ZM-4PM/EH
保护等级	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
样本页码	K500	G110, G115, K500			G115, K500		

插头随货提供

16 软件工具 - 见技术样本GS500

阀的功能参数和配置易于通过Atos特有的E-SW软件程序设置和优化。E-SW软件可通过USB接口连接到电子放大器上，根据放大器的通讯接口不同，E-SW有以下不同版本选配：PS(串口) E-SW-PS, BC(CANopen) E-SW-BC和BP(PROFIBUS DP)。带现场总线接口的比例阀可直接连接到中央机器单元。通过编程软件的用户使用手册设置所需的机器控制。

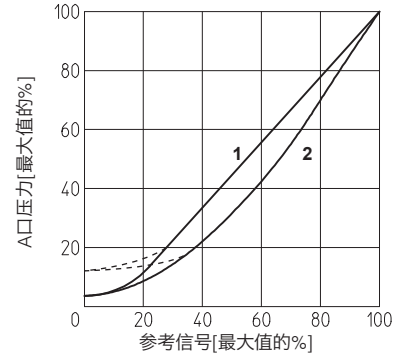
17 LICZO/LIMZO曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

17.1 调节曲线

- 1 = LIMZO-A, LIMZO-AE, LIMZO-AES
- 2 = LICZO-A, LICZO-AE, LICZO-AES
- 虚线 = /350

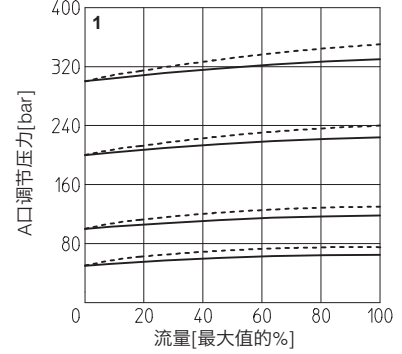
注释:

T口背压会对实际调整曲线产生影响。



17.2 压力/流量曲线

- 1 = LICZO-A, LICZO-AE, LICZO-AES
- LIMZO-A, LIMZO-AE, LIMZO-AES

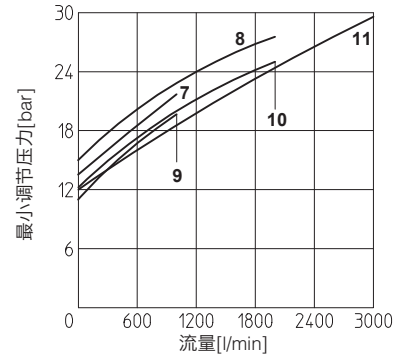
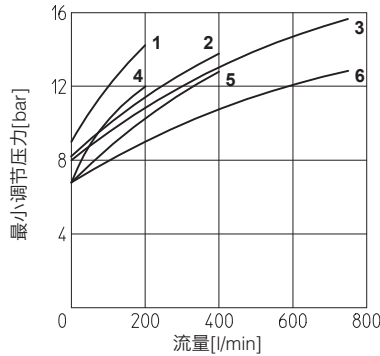


17.3 最小压力/流量曲线

"0" 信号输入时

- 1 = LIMZO-*-1
- 2 = LIMZO-*-2
- 3 = LIMZO-*-3
- 4 = LICZO-*-1
- 5 = LICZO-*-2
- 6 = LICZO-*-3
- 7 = LICZO-*-4
- 8 = LICZO-*-5
- 9 = LIMZO-*-4
- 10 = LIMZO-*-5
- 11 = LIMZO-*-6

注释: LIMZO-*-8请联系我们技术服务部



18 LIRZO曲线 (基于油温50°C, ISO VG46矿物油)

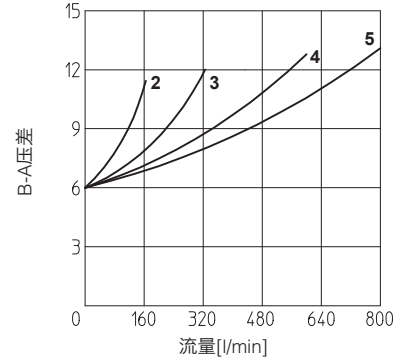
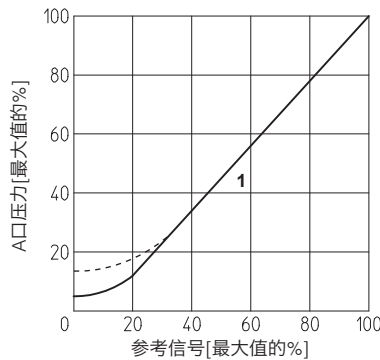
18.1 调节曲线

- 1 = LIRZO-A, LIRZO-AE, LIRZO-AES

18.2 最小压力/流量曲线

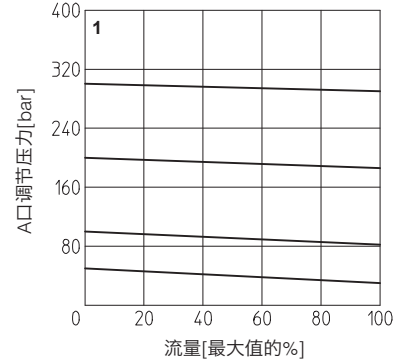
"0"信号输入时

- 2 = LIRZO-*-1
- 3 = LIRZO-*-2
- 4 = LIRZO-*-3
- 5 = LIRZO-*-4
- 虚线 = /350



18.3 压力/流量曲线

- 1 = LIRZO-A, LIRZO-AE, LIRZO-AES



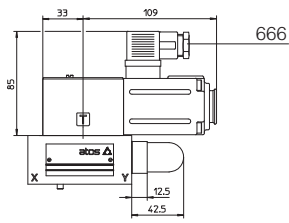
18.4 动态响应

第 [3] 节所列的响应时间视为平均值。

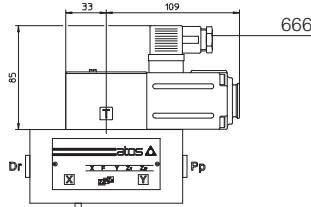
阀的输出压力变化与输入信号变化间的对应关系受到液压回路刚性的影响: 回路刚性越好, 阀的响应越好。



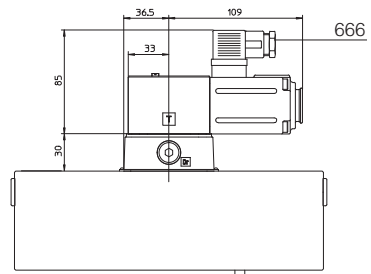
LI*ZO-A-1...3



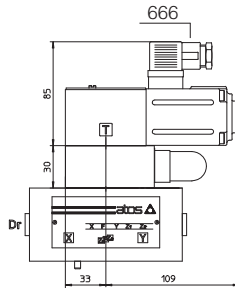
LI*ZO-A-4...6



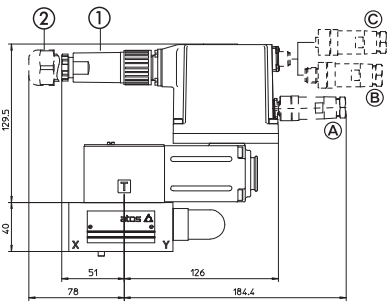
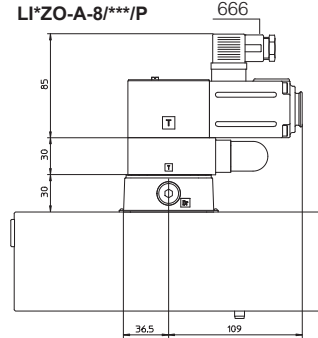
LI*ZO-A-8



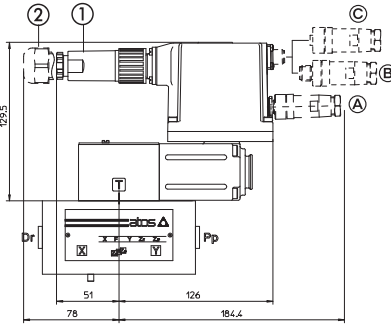
LI*ZO-A-4...6/***/P



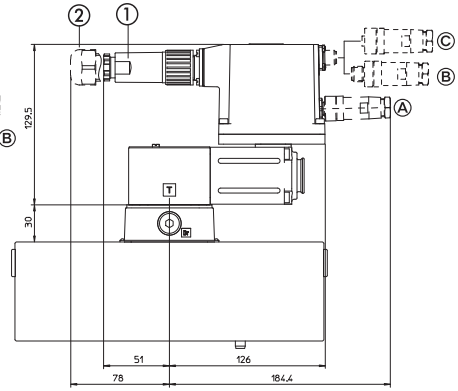
LI*ZO-A-8/***/P



LI*ZO-AE-1...3
LI*ZO-AES-*-1...3 (虚线)

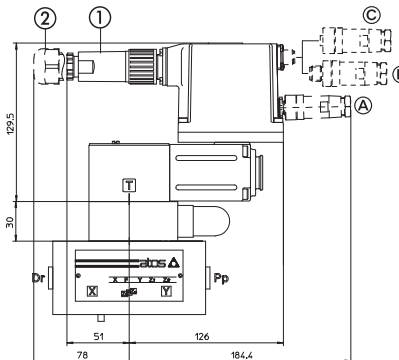


LI*ZO-AE-4...6 LI*ZO-AES-4...6 (虚线)

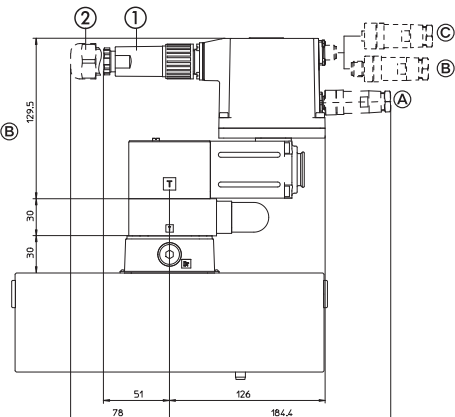


LI*ZO-AE-8, LI*ZO-AES-8 (虚线)

- ① ZH-7P或ZM-7P
- ② 虚线=选项/Z为ZH-12P
- A -PS通讯接口
ZH-5P插头
- B -BP通讯接口
ZH-5P/BP插头
- C -BC通讯接口
ZH-5P插头

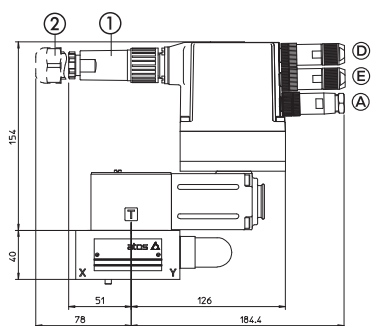


LI*ZO-AE-4...6/***/P
LI*ZO-AES-4...6/***/P (虚线)

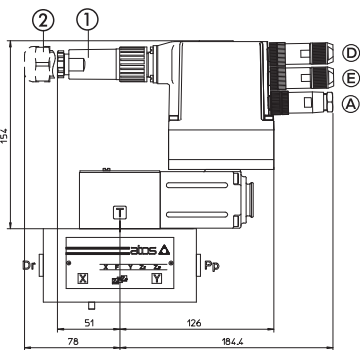


LI*ZO-AE-8/***/P LI*ZO-AES-8/***/P (虚线)

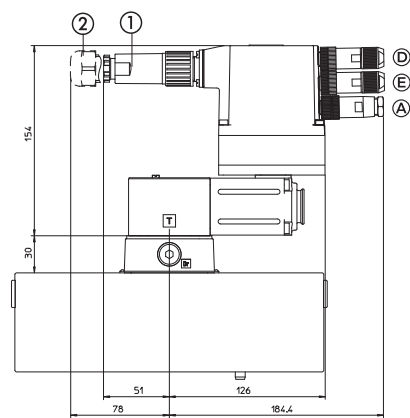




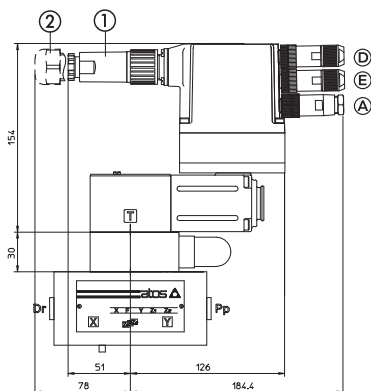
LI*ZO-AES-EH-1...3



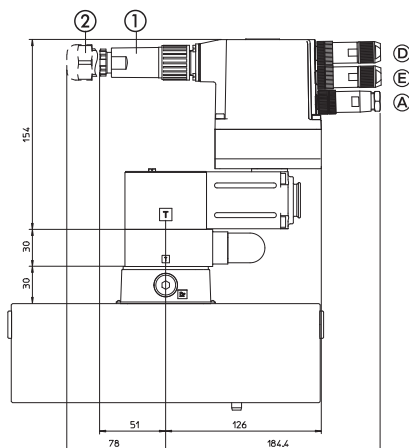
LI*ZO-AES-EH-4...6



LI*ZO-AES-EH-8



LI*ZO-AES-EH-4...6/***/P

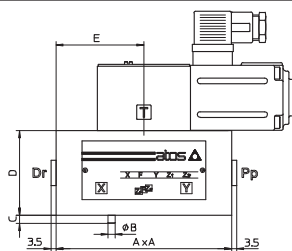


LI*ZO-AES-EH-8/***/P

- Ⓐ -PS通讯接口, ZH-5P插头
- Ⓧ -EH通讯接口(输入), ZM-4PM/EH插头
- Ⓨ -EH通讯接口(输出), ZM-4PM/EH插头

- ① =排气口螺纹连接
- ② 虚线=/Z选项为12芯插头ZH-12P

尺寸	A	∅B	C	D	E	Pp-Dr 口	密封	紧固螺钉 符合12.9级	紧固扭矩 Nm	质量 (Kg)	
										-A	-AE, -AES
16	65 ⁽¹⁾	3	4	40	45,25	-	2 OR 108	n° 4 M8x45	35	3,5	4,1
25	85	5	6	40	42,5	-	2 OR 108	n° 4 M12x45	125	4	4,6
32	100	5	6	50	50	-	2 OR 2043	n° 4 M16x55	300	5,3	5,9
40	125	5	6	60	62,5	G 1/4	2 OR 2050	n° 4 M20x70	600	8,9 ⁽²⁾	9,5 ⁽²⁾
50	140	6	4	70	70	G 1/4	2 OR 2050	n° 4 M20x80	600	12,4 ⁽²⁾	13 ⁽²⁾
63	180	6	4	80	90	G 3/8	2 OR 2056	n° 4 M30x90	2100	21,6 ⁽²⁾	22,2 ⁽²⁾
80	∅250	8	6	80	125	G 3/8	2 OR 123	n° 8 M24x90	1000	33 ⁽²⁾	33,6 ⁽²⁾



- (1) 盖板非正方形, 尺寸65x80
- (2) 选项/P重量增加1.4kg

