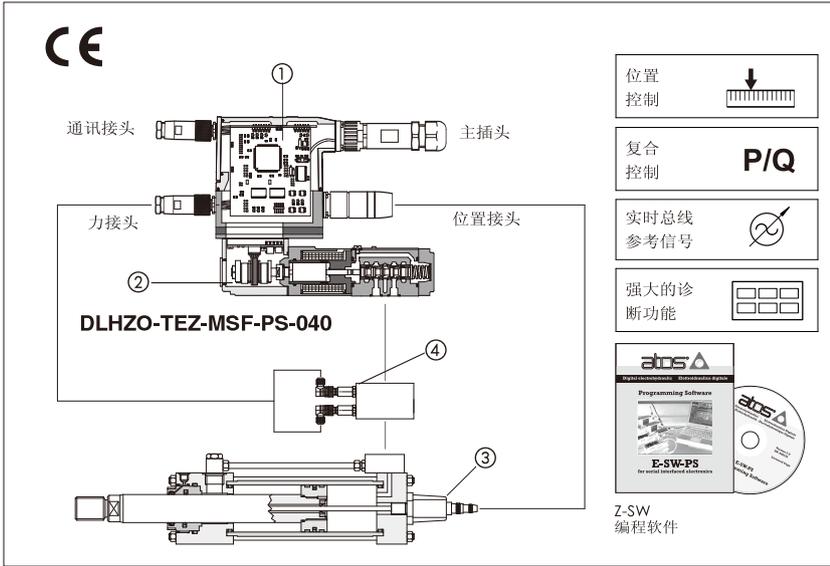


数字式位置控制器Z-RI-TEZ,Z-RI-LEZ

集成式安装，用于带位置传感器的比例换向阀



Z-RI型集成式数字控制器①，除了基本的可作为比例阀的放大器功能外，还可与比例阀相连，形成对直线型或旋转型执行器的位置闭环控制。

Z-RI-TEZ型控制器，用于集成一个阀芯位置传感器②、直动式或先导式操作的比例换向阀。

Z-RI-LEZ型控制器，用于集成两个阀芯位置传感器、直动式或先导式操作的比例换向阀。

控制的执行器必须配备集成式或外置式传感器③（模拟式，编码式或SSI串行接口），用于在闭环控制功能中将位置信号反馈给控制器。

控制器由外部或内部产生的位置参考信号控制进行实时操作（见第③节）。

外部参考信号控制的执行器的运动周期由模拟输入信号或现场总线进行管理。

内部参考信号控制的执行器的运动周期由外部开/关信号或现场总线控制。

选项/SP/SF/SI可以在基本的位置控制功能上增加一个压力/力复合控制(见第④节)。

远程压力/力传感器④必须组装在执行器上并且和控制器连接：这需要额外的压力/力参考信号。

根据需要，Atos可提供伺服执行器完整的安装和测试，因此在液压管道和液压源相连并且接线到电子系统后即可准备使用。该控制器为智能型装备，集成伺服油缸、比例阀和数字式控制器，以及可选的压力/力传感器。

电气特性：

- 防护等级为IP65
- 标有EMC认定的CE标志

软件特性：

- 内部产生运动控制曲线顺序
- 轴动态响应参数（PID参数）优化应用性能
- 增强了轴的故障诊断状态
- 直观的图形操作界面

1 订货型号

Z-RI	- TEZ	- M	SF	- PS	- 01H	/*	**	/	*
集成式电子位置控制器	配用比例换向阀类型： TEZ = 带1个阀芯位置传感器 LEZ = 带2个阀芯位置传感器	位置传感器类型： P = 电位计式 F = 模拟式 M = SSI串行接口 E = 编码式	压力/力复合控制： SN = 无 SP = 与1个远程压力传感器配合，实现压力闭环 SF = 与2个远程压力传感器配合，实现力闭环 SL = 与1个远程力敏元件配合，实现力闭环	PS = 串行通讯接口 BC = CANopen通讯接口 BP = PROFIBUS DP通讯接口	01H = 用于单电磁比例阀 05H = 用于双电磁比例阀	选项： - = 标准参考电压和反馈信号 C = 传感器的反馈信号为电流型 I = 参考输入信号和监测输出信号为电流型（4-20mA）	编码设置（见备注）	设计号	

备注：设定代码显示数字式集成控制器和相应的阀之间的对应关系；当放大器作为备件订购时，需要这个由Atos设定的代码

2 阀订货型号举例

DLHZO	- TEZ	- M	SF	- PS	- 0	4	0	- L	7	3	/*	/**	/*
比例阀 (1) DHZO, DKZOR - 见 F165 DLHZO, DLKZOR - 见 F180 DPZO - 见 F175	对于比例换向阀 TEZ = 带1个阀芯位置传感器 LEZ = 带2个阀芯位置传感器	位置传感器类型 (P, F, M, E)	压力/力复合控制 (SN, SP, SL, SF)	通讯接口 (PS, BC, BP)	阀尺寸规格 ⁽¹⁾ (0, 1, 2, 3)	配置 ⁽¹⁾ (4, 5, 6, 7)	系统油液 (WG, PE)	设计号	阀 ⁽¹⁾ 和控制器选项	断电位机能 ⁽¹⁾ (1, 3)	阀芯规格 ⁽¹⁾ (14, 1, 3, 5, 7)	阀芯类型 ⁽¹⁾ (L, S, D, T)	阀芯中位遮盖 ⁽¹⁾ (0, 1, 2, 3)

备注：(1) 阀的型号和相应选项，参见阀技术样本；粗体字标识的是带集成式控制器的阀编码。

3 位置参考信号模式

3.1 外部参考信号发生器

Z-R1型控制器根据一个外部参考信号和执行器上的传感器产生的位置反馈信号来实现执行器的位置闭环控制。

可以通过软件选择外部参考信号类型：

模拟型参考信号(a)

控制器通过主插头实时接收来自于机器中央电子处理单元的模拟型输入参考信号(见6.1节)。

现场总线参考信号(b)

控制器通过数字现场总线通讯接口(-BC和-BP型)实时接收来自于机器中央处理单元的参考信号。

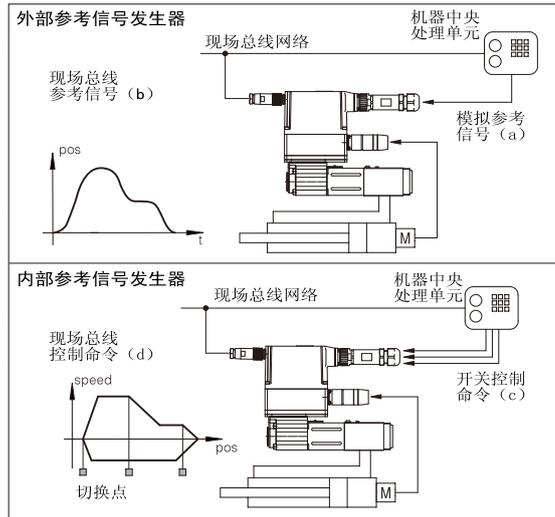
若需现场总线通讯应用的详细信息,请参考控制器用户手册(见第10节)。

3.2 内部参考信号发生器

Z-R1型控制器根据一个内部参考信号和执行器上的传感器产生的位置反馈信号来实现执行器的位置闭环控制。

内部参考信号是由预先编程周期产生;要求机器中央处理单元通过下列命令控制开启,停止和切换指令:

- 开-关指令(c)
- 现场总线指令(d)



通过Atos PC软件,自定义动作阶段顺序,适应特殊应用的要求;Z-SW软件提供一系列预设的标准运动顺序。

根据应用需要,开启/停止/切换指令和参考信号的类型可为每一个阶段分别设置,实现自动循环处理。参考控制器用户手册可获得更多关于开启/停止/切换指令和参考信号发生器类型的详细信息。

开启/停止/切换指令举例

- 外部数字输入 开-关命令,到主插头,用来开启/停止循环发生周期或改变运动阶段
- 外部现场总线输入 开-关命令,通过现场总线通讯接口,用来开启/停止循环发生周期或改变运动阶段
- 按位置切换 当实际位置达到设定值时,当前状态切换到下面的运动阶段
- 按时间切换 在一个固定时间后,当前状态切换到下面的运动阶段,并从当前运动阶段开启激活

参考信号类型举例

- 绝对型 目标位置所需的参考信号对于每个运动阶段是由内部产生的;可设置最大速度和加速度,以获得平稳和精确的位置控制
- 相对型 同“绝对型”,但是目标位置对应于执行器位置。并加上软件内部设置的固定值。
- 时间型 同“绝对型”,但控制器自动确定速度和加速度,以期在由内部软件设定的固定时间内达到目标绝对位置

4 位置/压力或力控制

SP/SF/SL选项是在对执行器的标准位置控制上增加了一个复合压力或力控制(见下方功能方框图)。

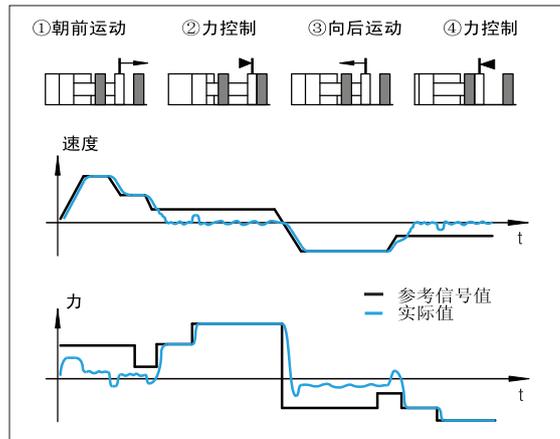
远程(压力或力)传感器必须安装在执行器上。

位置/压力(或位置/力)控制是根据两个独立的参考信号并由一个专用的运算每次自动选择哪种控制被激活。

通过特殊的软件设置,实现两种控制间的动态切换,并能够避免出现不稳定和振动现象。

当执行器压力或力低于相关的输入信号值时,位置控制激活(见右图阶段①和③)- 阀通过滑阀芯/锥阀芯的闭环调节控制执行器位置。

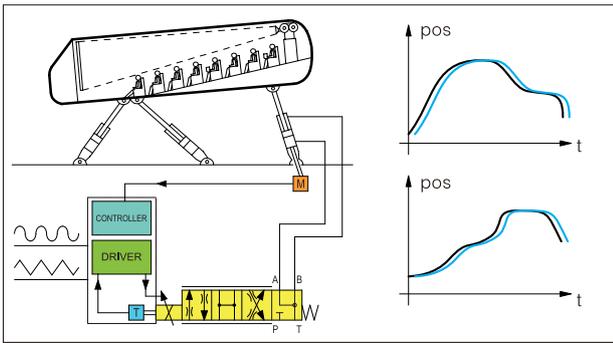
当远程传感器测得的执行器的压力或力达到相应的输入信号值时,压力或力控制被激活(见右图阶段②和④)- 为了限制执行器的压力和力,控制器减小了阀的调节量;若压力或力呈下降趋势低于其输入信号值时,位置控制返回激活状态。



/SP选项	/SL选项	/SF选项
<p>位置/压力复合控制 必须有一个远程压力传感器安装在执行器端来实现位置/力的闭环控制</p>	<p>位置/力复合控制 在执行器和控制负载之间必须安装一个负荷传感器</p>	<p>位置/力复合控制 执行器油口端必须装有两个远程压力传感器:执行器的力是由压力反馈值进行计算得出的(Pa-Pb)</p>

T 阀芯传感器
 M 执行器位置传感器
 P 压力传感器
 L 负荷传感器

5应用举例



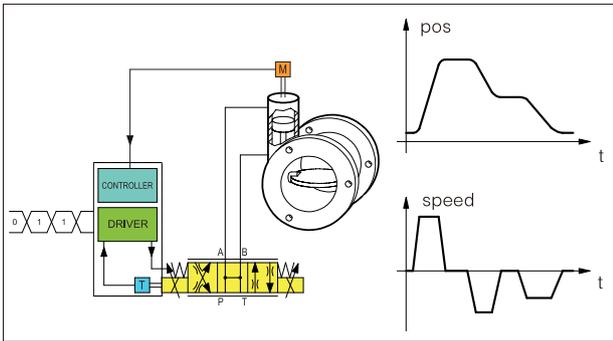
多轴模拟器

为获得期望的模拟效果，多轴模拟器的中央电子处理单元按时间产生运动程序并使所有控制轴同步运作。

DLHZO-TE高性能伺服比例阀，阀套结构，确保系统获得快速、精确的动作和可靠性。

Z-RI-TEZ控制器可实现高性能位置控制，易于优化系统结构，这是因为：

- 模拟定位参考模式可实现实时同步运动
- 模拟定位传感器可实现可靠和紧凑的解决方案
- 完善的诊断功能可实现先进的系统监测



过程控制阀

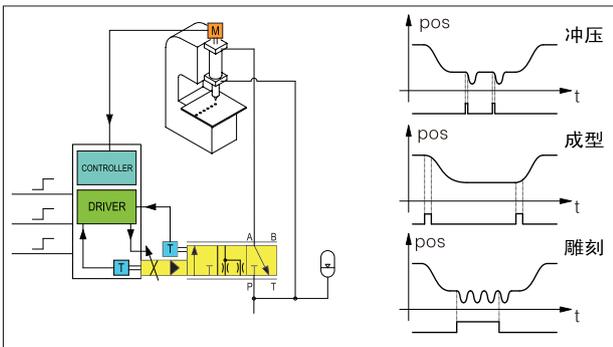
过程控制阀应用广泛，运动调节要求操作平稳，并通过远程控制方式。

DHZO-TE型比例阀，带阀芯位置传感器，可以实现平稳的调节和精确的运动控制。

Z-RI-TEZ型控制器可实现远程控制，这是因为：

- 内部参考信号发生器带最大速度和加速度设置，用于独立的轴控制
- 电位计位置传感器可实现紧凑和性价比高的解决方案
- 现场总线连接，便于实现参数设置和远程控制

同时可提供防爆型阀，见样本B400和F600。



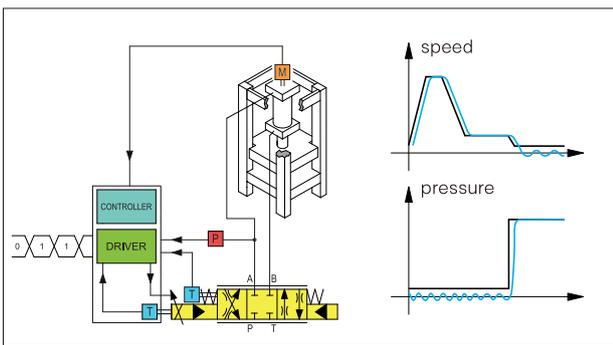
钢板加工机械

钢板加工机械需要快速和精确的轴工具定位控制，并且和电子机械板同步定位。

DPZO-LE型先导式比例阀，带2个阀芯位置传感器，可实现大流量和高性能位置控制。

Z-RI-LEZ型控制器易于调整机器的工作循环以适应不同的工作过程（如冲压，成型和雕刻），这是因为：

- 内部参考信号发生器可用来确定精确度和运动精度
- SSI数字式位置传感器可实现高性能解决方案
- 外部数字控制可实现对预定工作循环的快速选择



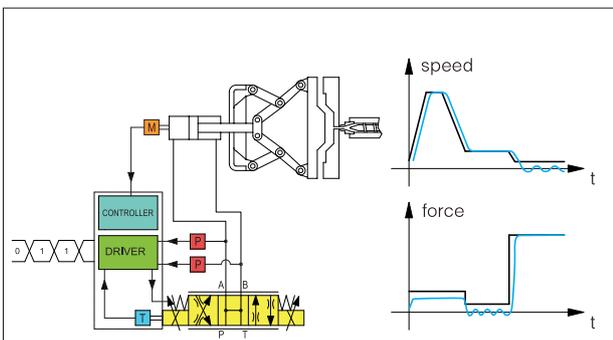
液压压机

液压压机结构强度高，压力控制和位置控制精确度高。采用轴控制器可储存多套运动参数，并通过机器电子控制单元内部选取，以适应特殊生产工艺，提升压机性能。

DPZO-LE型先导式比例阀，带2个阀芯位置传感器，可在单一设备中实现大流量和压力复合控制。

Z-RI-LEZ型控制器增加了压力控制（SP选项），实现远程并精密的位置/压力控制，这是因为：

- 现场总线参考模式可实现远程控制
- 编码位置传感器可实现精确的位置控制
- 一个压力传感器可用于压力复合控制
- 完善的诊断功能，配合先进的系统监测技术



塑机夹紧控制

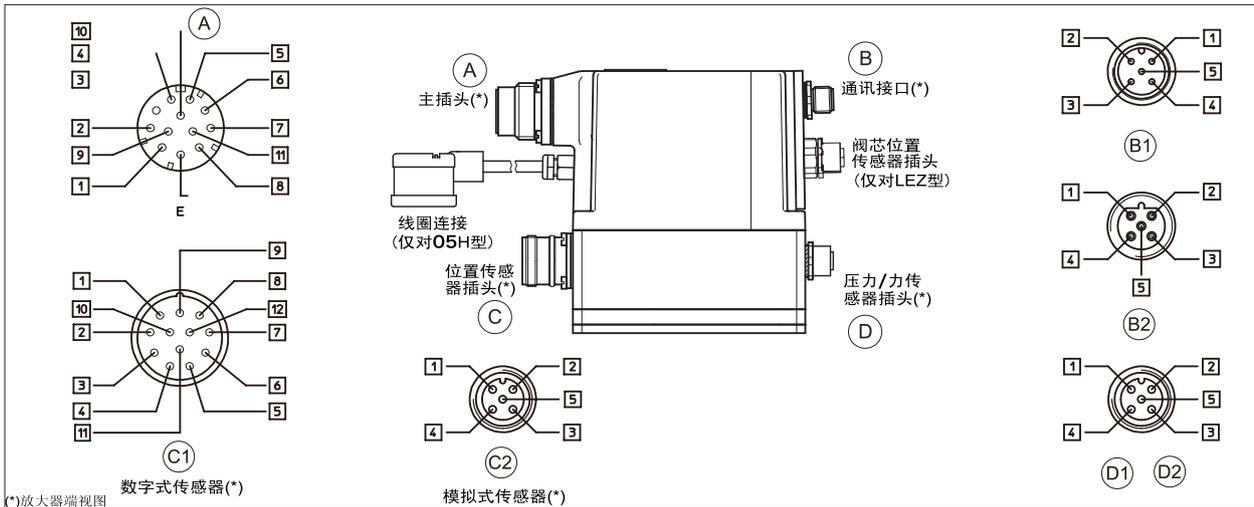
夹紧运动包括快速/慢速动作，为确保模具安全，需要精确的位置/力复合控制。

DKZOR-TE型比例阀可以确保机器在不同的工作/控制阶段获得快速和精确的控制。

Z-RI-TEZ型控制器可选力控制选项（SF选项），简化液压+电子系统的结构，并将位置/力调节集成在了单一设备上，这归功于：

- 内部参考发生器可实现独立的轴控制
- SSI数字式位置传感器可实现高性能解决方案
- 两个压力传感器可实现力的复合控制
- 现场总线通讯接口可实现机器远程控制和先进的诊断功能

6 电气接线



6.1 主插头 - 12 芯 (A)

插芯	信号	技术描述	注释
1	电源+	电磁铁功率输出级电源24VDC - 见9.1节	输入 - 电源信号
2	电源0	电磁铁功率输出级电源0VDC - 见9.1节	接地 - 电源信号
3	使能信号	放大器使能启动 (24VDC) 或使能停止 (0VDC) - 见9.7节	输入 - 开/关信号
4	P_输入信号+	位置参考信号: ±10VDC - 见9.2节	输入 - 模拟信号
5	AGND地信号	地: 输入信号参考“0”	接地 - 模拟信号
6	P_监测信号	位置监测信号: ±10VDC最大范围 - 见9.4节	输出 - 模拟信号
7	其它接线 - 见6.1.1, 6.1.2, 6.1.3		
8			
9			
10			
11	故障信号	放大器状态: 故障信号 (0VDC) 或正常工作信号 (24VDC) - 见9.8节	输出 - 开/关信号
E	接地	仅当电源不符合VDE 0551(CEI 14/6)标准连接	

6.1.1 -PS串口型, 不带位置/压力 (或位置/力) 复合控制

插芯	信号	技术描述	注释
7	DI3	数字输入信号3 - 见9.9节	输入 - 开/关信号
8	DI2	数字输入信号2 - 见9.9节	输入 - 开/关信号
9	DI1	数字输入信号1 - 见9.9节	输入 - 开/关信号
10	DO1	数字输出信号1 - 见9.10节	输出 - 开/关信号

6.1.2 -PS串口型, 带位置/压力 (或位置/力) 复合控制 (选项SP/SF/SL)

插芯	信号	技术描述	注释
7	F_输入信号+	压力/力参考信号: ±10VDC - 见9.3节	输入 - 模拟信号
8	F_监测信号	压力/力监测信号: ±10VDC最大范围 - 见9.5节	输出 - 模拟信号
9	DI1	数字输入信号1 - 见9.9节	输入 - 开/关信号
10	DO1	数字输出信号1 - 见9.10节	输出 - 开/关信号

6.1.3 -BC/-BP现场总线型

插芯	信号	技术描述	注释
7	F_输入信号+	压力/力参考信号: ±10VDC - 见9.3节 (SN型不接)	输入 - 模拟信号
8	F_监测信号	压力/力监测信号: ±10VDC - 见9.3节 (SN型不接)	输出 - 模拟信号
9	电源VL+	控制器逻辑级独立电源24VDC - 见9.6节	输入 - 电源信号
10	电源VL0	控制器逻辑级独立电源0VDC - 见9.6节	接地 - 电源信号

6.2 通讯插头 - M12 - 5芯 (B)

插芯	① -PS串口		① -BC CANopen		② -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	信号地线	CAN_GND	信号地线	DGND	信号地线和输出电源地
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)	SHELD	屏蔽

6.3 位置传感器插头 ③

6.3.1 数字式位置传感器 - M23 - 12芯 ③①

编码 -E 型		
插芯	信号	技术描述
1	\bar{B}	信号输入通道 \bar{B}
2	NC	不接
3	R	信号输入通道 R
4	\bar{R}	信号输入通道 \bar{R}
5	A	信号输入通道 A
6	\bar{A}	信号输入通道 \bar{A}
7	NC	不接
8	B	信号输入通道 B
9	NC	不接
10	0 V	传感器电源和信号公共地
11	NC	不接
12	VT	电源 +5VDC

SSI -M 型		
插芯	信号	技术描述
1	0 V	传感器电源和信号共地
2	DATA+	串口位置数据 (+)
3	CLOCK+	串口同步时钟信号 (+)
4	NC	不接
5	NC	不接
6	NC	不接
7	NC	不接
8	NC	不接
9	VT	功率输出级电源+24VDC
10	DATA-	串口位置数据 (-)
11	CLOCK-	串口同步时钟信号 (-)
12	NC	不接

6.3.2 模拟式位置传感器 - M12 - 5芯 ③②

模拟 -P 型		
插芯	信号	技术描述
1	VT+	电源+10VDC
2	VT-	电源-10VDC
3	AGND	传感器电源和信号公共地
4	TR	传感器输出信号
5	SHIELD	电缆屏蔽

模拟 -F 型		
插芯	信号	技术描述
1	VT	电源+24VDC
2	NC	不接
3	AGND	传感器电源和信号共地
4	TR	传感器输出信号
5	SHIELD	电缆屏蔽

6.4 压力/力传感器插头 - M12 - 5芯 ④

④① SP 和 SL 型		
插芯	信号	技术描述
1	VT	功率输出级电源+24VDC
2	TR	传感器输出信号
3	AGND	传感器电源和信号共地
4	NC	不接
5	SHIELD	电缆屏蔽

④② SF 型		
插芯	信号	技术描述
1	VT	电源+24VDC
2	TR1	传感器输出信号
3	AGND	传感器电源和信号共地
4	TR2	第二个传感器输出信号
5	SHIELD	电缆屏蔽

7 控制器特性

电源 (见9.1, 9.6节) (*)	标准: +24VDC 整流和滤波: $V_{rms} = 20\sim 32V_{max}$ (最大脉冲值10%Vpp)		
最大功耗	50W		
参考输入信号 (见9.2, 9.3节)	电压: 范围 $\pm 10V$ 输入阻抗: $R_i > 50k\Omega$ 电流: 范围4~20mA 输入阻抗: $R_i = 316\Omega$		
监测输出信号 (见9.4, 9.5节)	输出范围: 电压 $\pm 10VDC @ \max 5mA$ 电流 4~20mA @ max 500 Ω 负载电阻		
使能输入信号 (见9.7节) 逻辑输入信号 (见9.9节)	范围: 0~5VDC(使能停止状态), 9~24VDC(使能启动), 5~9VDC(非接收状态); 输入阻抗: $R_i > 10k\Omega$		
故障输出信号 (见9.8节) 逻辑输出信号 (见9.10节)	输出范围: 0~24VDC (ON状态>[电源电压]-2V; OFF状态<1V) @ max 50mA		
报警	线圈开路/短路, 电流参考信号断线检测, 温度过高, 温度过低, 阀芯传感器断线检测		
外观型式	阀上有密封盒; 防护等级为IP67		
工作温度	-20~60°C (储存 -20~70°C)		
重量	大约475g		
其它特性	电磁铁供电. 电流短路保护功能; 电磁铁电流PID控制快速切换功能		
电磁铁兼容性 (EMC)	符合规范 2004/108/CE (抗磁性: EN 50082-2; 抗干扰性: EN 50081-2)		
通讯接口 物理层 规则	-PS 串口	-BC CANopen - 见样本G510	-BP PROFIBUS - 见样本G510
	RS 232串口通讯 Atos协议遵循ASCII码	光电隔离 CAN ISO 11898 CANopen EN50325-4 + DS408	光电隔离 RS485 PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158
推荐接线电缆	LiYCY屏蔽电缆: 40米以内推荐使用0.5mm ² [电源和电磁铁线圈建议使用1.5mm ² 型]		

(*) 注: 电磁铁电源级和放大器逻辑级额定数值

注释: 在控制器通24VDC电源电压和当阀准备工作时, 必须考虑最少时间为300至500ms。在这个时间段, 通到阀线圈的电流将切换至零。

8 传感器特性**8.1 位置传感器**

位置控制的精确度在很大程度上依赖于所选的位置传感器。根据系统要求，控制器上备有四个不同的传感器接口：电位计式（选项/P），模拟信号式（选项/F），SSI串口式（选项/M）和编码器式（选项/E），见8.3节。带数字接口（选项/M和/E）的传感器帮助用户获取更高的分辨率和更加精确的测量。带模拟接口（选项/P和/F）的传感器则获得简单且性价比高的解决方案。

8.2 压力/力传感器

压力/力控制的精确度在很大程度上依赖于所选的压力/力传感器（见第4节）。压力/力复合控制需要安装压力传感器（选项/SP和/SF）或力敏元件（选项/SL），以此来测量压力/力实际值。不论位置/压力（选项/SP）复合控制还是位置/力（选项/SF）复合控制都需采用压力传感器，或简化集成在系统中，获得性价比高的解决方案（压力传感器的详细资料参见样本G465）。位置/力复合控制（选项/SL）则采用力敏元件传感器，获得高精度和精密的调节。远程压力/力传感器特征的选择必须和应用要求相匹配，并要求获得最佳性能：传感器额定范围必须至少为压力/力最大调节量的115%~120%。

8.3 传感器特性&接口 - 以下数据仅供参考，详细资料请查阅传感器样本资料

选项	选项				压力/力
	/P	/F	/M	/E	/SP, /SF, /SL
输入类型	电位计式, 模拟式	模拟式	SSI 数字式	增量编码器, 数字式	模拟式
控制器接口	±10V	0~10V 4~20mA (选项/C)	串口SSI	TTL 5Vpp - 150KHz	±10 VDC 4~20mA (选项/C)
最大速度	0.5 m/s	1 m/s	2 m/s	2 m/s	-
最大分辨率	< 0.4 % FS	< 0.2 % FS	5 μm	1 μm (@ 0.15 m/s)	< 0.4 % FS
线性度误差 (1)	±0.1%	< ±0.03%	< ±0.01%	< ±0.001%	< ±0.25%
重复精度 (1)	±0.05%	< ±0.005%	< ±0.001%	< ±0.001%	< ±0.1%
电源 (2)	±10 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+5 VDC	+24 VDC

注释：(1)总行程的百分比；(2)由Z-R1型控制器提供；若需其他详细资料请咨询Atos技术部

9 信号说明

Atos数字式控制器已通过CE认证，符合相对应的规范（如抗干扰性/抗磁性 EMC 规范）。

安装、接线和启动程序必须按照样本F003部分的总则和Z-SW编程工具中的用户手册进行。

控制器电子信号（如监视器信号）不得用于启动安全功能，如控制机器安全元件的开关切换，这也是欧洲标准规定的（流体系统和液压元件的安全要求，EN-892标准）。

9.1 电源和接线（V+和V0）

电源必须稳定或经整流和滤波：如用单相整流器，至少要用10000 μF/40 V的电容器；如用三相整流器，至少要用4700 μF/40 V的电容器。必须在每件控制器电源处串联保险丝：使用 2.5 A 保险丝。

注：针脚2和10（0V）在放大器内部被连接在一起。

9.2 位置参考输入信号（P_INPUT+）

控制器根据外部电压（标准）或电流（选项/I）输入信号（P_INPUT+），参考输入信号0（接地）实现轴位置闭环控制，见3.1节。

输入信号范围和极性可在±10 VDC的最大范围内通过软件选择；默认设置为0~10 VDC。

带现场总线接口（-BC或-BP）的控制器通过设置软件由机器电子控制单元（现场总线控制）直接接收输入信号；在这种情况下，模拟参考输入信号可被用于启动和维护操作。

选项/I 最大信号范围由软件进行选择：4~20mA（默认为电缆断线检测），±10mA，±20mA或0~20mA

9.3 压力或力参考输入信号（F_INPUT+）

带SP/SF/SL选项的控制器被设计成可接收第二路模拟电压（标准型）或电流（选项/I）参考输入信号（F_INPUT+），参考输入信号0（接地），专用于压力或力的闭环控制（见第4节）。

输入信号范围和极性可在±10 VDC的最大范围内通过软件选择；默认设置为0~10 VDC。

带现场总线接口（-BC或-BP）的控制器通过设置软件由机器电子控制单元（现场总线控制）直接接收输入信号；在这种情况下，模拟参考输入信号可被用于启动和维护操作。

选项/I 最大信号范围由软件进行选择：4~20mA（默认为电缆断线检测），±10mA，±20mA或0~20mA

9.4 位置监测输出信号（P_MONITOR+）

控制器会产生一个模拟型电压（标准型）或电流（选项/I）输出信号，和实际轴位置信号成比例；监测输出信号可通过软件设置，用来显示控制器上的其它信号（如模拟参考信号，现场总线参考信号，位置误差信号，阀芯位置信号）。

输出信号的极性可在±10 VDC的最大范围内通过软件进行选择；默认设置为0~10 VDC。

选项/I 最大信号范围为4~20mA

9.5 压力或力监测输出信号（F_MONITOR+）

带SP/SF/SL选项的控制器会产生第二路模拟型电压（标准）或电流（选项/I）输出信号，和油缸活塞杆末端的实际压力或力信号成比例；监测信号可通过软件设置，用来显示控制器上的其它信号（如模拟参考信号，力参考信号）。

信号输出极性可在±10 VDC的最大范围内通过软件进行选择；默认设置为0~10 VDC。

选项/I 最大信号范围为4~20mA

9.6 逻辑电源（VL+和VL0） - 仅适用于-BC和BP型

对于电磁铁和数字电路提供独立的电源（插芯9，10）。

切断电磁铁电源（插芯1，2）可使阀功能中断，但能保持数字电路通电，由此可以避免机器现场总线控制器的故障状态。

备注：针脚2和10（0伏）放大器内部已连接；电源要求见9.1节

与每个放大器电源串联保险丝是必须的，500mA快速熔断。

9.7 使能输入信号（ENABLE）

为了启动控制器，在针脚3上必须提供一个24VDC电压，参照针脚2。

当使能信号设置为零时，控制器可通过软件设置执行下列功能之一：

- 使执行器在闭环控制中保持实际位置 - 默认设置
- 使执行器在闭环控制中向前运动并保持一个预先设定的位置（保持位）
- 在开环控制中前进或后退（仅对阀的闭环控制仍然处于激活状态时）
- 关闭阀的功能（电流输出级关闭并且阀回到失电安全位/中位）

9.8 故障输出信号 (FAULT)

故障输出信号显示出控制器的故障状态 (电磁铁短路/未连接, 参考信号或传感器信号电缆损坏, 超出最大误差等等)。故障存在对应0VDC, 正常工作对应24VDC (插芯11参照针脚2)。
使能输入信号状态对故障状态没有影响。

9.9 逻辑输入信号 (DI1,DI2,DI3/仅对-PS)

3个逻辑开关输入信号可用于启动、停止控制器或使控制器位置顺序与机器工作周期同步 (见3.2节)。
逻辑输入信号功能和控制器位置顺序可通过Atos Pc软件或现场总线进行设置。
对于SP/SF/SL选项的阀, 仅提供1个逻辑输入信号 (见6.1节)

9.10 逻辑输出信号 (DO1/仅对-PS)

控制器产生一个数字输出开关信号确定具体的工作状态, 由软件进行选择: 到达目标位置, 压力或力控制激活, 定位或换向等。
这个输出信号也可用于同步机器周期和执行器定位过程 (见3.2节)

9.11 位置传感器输入信号

位置传感器必须总是和控制器直接连接。
选择正确的控制器类型 (P, F, M或E) 取决于对传感器接口的要求 (模拟式, SSI串口式或编码式)。
参照位置传感器的特性来选择传感器类型, 以满足特殊应用场合的要求 (见8.1节)
选项/C (仅对模拟式F型) 最大信号由软件进行选择: 4~20mA (默认为电缆断线检测) 或0~20mA范围内

9.12 压力/力传感器输入信号 (仅对SP,SF,SL)

远程压力传感器或力敏元件模拟信号必须在±10 VDC范围内, 并直接和控制器相连接。
参照压力/力传感器的特性来选择传感器类型, 以满足特殊应用场合的要求 (见8.2节)
选项/C 最大信号范围由软件进行选择: 4~20mA (默认为电缆断线检测) 或0~20mA范围内

10 编程设备

数字控制器的功能参数, 如内部参考信号产生或控制器动态参数, 可通过Atos Z-SW编程软件简单的进行设置和优化, 按照放大器通讯接口类型分为3种: Z-SW-PS (串口), Z-SW-BC (CANopen) 和Z-SW-BP (PROFIBUS DP)。

PC和电子控制器通讯端口间需要正确的连接: 若需了解更详细的关于软件界面, PC配置要求, 适配器, 电缆和终端的信息, 请查阅技术样本G500。

带现场总线通讯接口 (-BC和-BP) 的数字控制器可由机器控制单元直接进行管理: 它需要机器控制按照标准通讯协议, 参见随软件提供的用户手册中的要求; 如需帮助请联系Atos技术部。

编程软件, 必须单独订购:

Z-SW-* (必须订购 -首次供货) = DVD光盘包含Z-SW-*安装软件和操作手册; 可在Atos数字服务区进行注册
Z-SW*-N (可选订购 -非首次供货) = 同上, 但不能在Atos数字服务区内注册
Z-SW-*软件首次供货时, 需要在Atos下载区内申请注册: www.download.atos.com。
一旦注册完成, 我们会通过邮件把密码发送给您。
该软件自安装日起可使用10天, 随后会冻结直至用户输入密码为止。
这个密码同样可用于下载最新的Atos软件信息, 手册, 放大器和配置文件。

USB适配器, 电缆和终端需单独订购 (见样本G500)

11 主要软件参数设置

有关软件设置、接线方法和安装程序的详细资料, 请参考Z-SW编程软件内的编程手册 (见第 10 节)

11.1 外部参考信号和传感器参数

可配置控制器参考信号和传感器输入信号, 模拟式或数字式, 来满足特殊应用场合的要求:

- 增益参数 定义输入信号和被控制的执行器输出的行程或力之间的对应关系
- 极限参数 定义最大/最小行程和力探测可能发生的警界状况
- 回参参数 定义启动程序初始化增量传感器 (如编码器)

11.2 PID控制动态参数

可调整控制器的闭环控制, 全面优化液压系统性能:

- PID参数 闭环控制运算中的每个环节 (比例, 积分, 微分, 前馈, 精细定位等) 都可以修改以满足应用要求

11.3 监测参数

可配置控制器监测功能, 监测定位误差 (实际参考信号和反馈信号的差值), 并检测异常状况。

- 监测参数 可设置静态和动态阶段的最大允许误差值, 并能设置特定的等待时间来推迟激活警报状态和对应的反应 (见11.4节)

11.4 故障参数

可设置控制器探测方式和相应的报警状态响应

- 诊断参数 定义不同条件、门限和探测报警条件的推迟时间
- 响应参数 定义报警状态下采取的行为措施 (在实际或预设位置上停止工作, 紧急前进/后退, 控制器停止操作等)

11.5 阀特性补偿

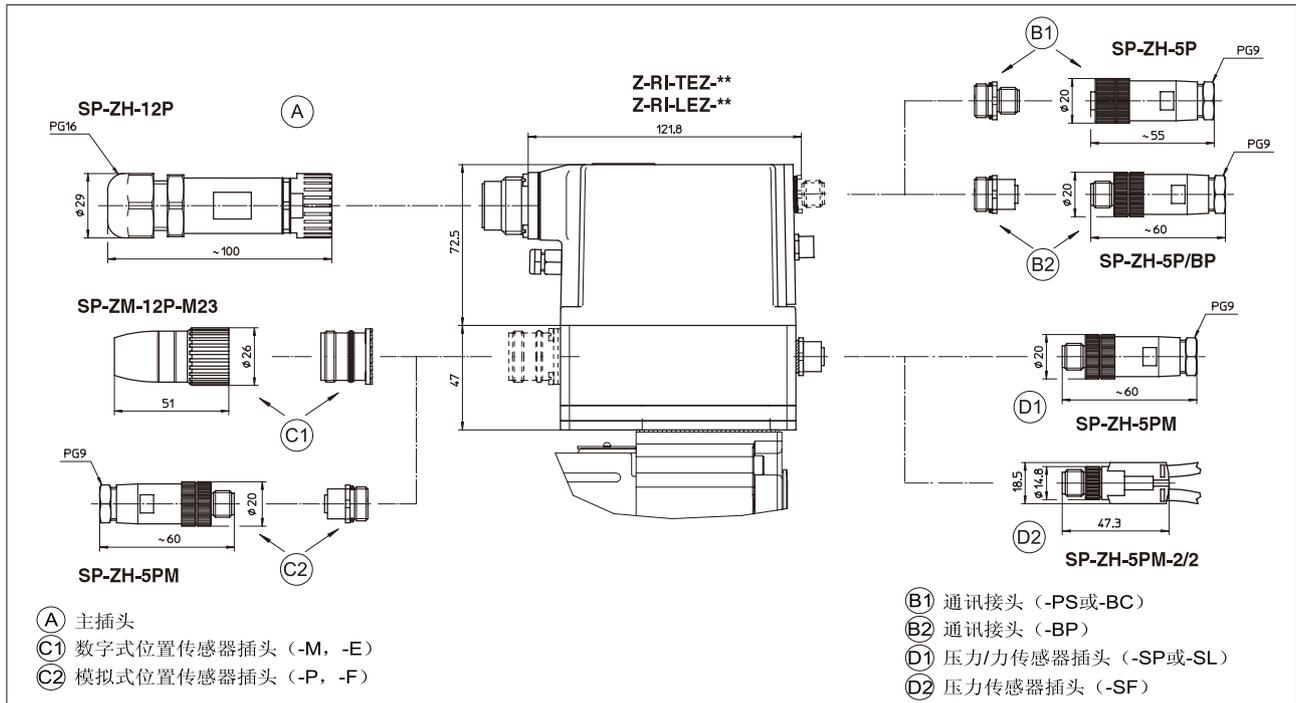
可改进阀的调节特性, 来满足执行器/系统的特点, 并获得最佳的全面的性能:

- 阀参数 指通过死区补偿、修改曲线线性度和正负差值调节, 改进标准阀的调节特性

11.6 运动阶段参数

当内部参考信号发生, 处于激活状态时, 程序预设的周期会产生这些运动控制指令: 启动/停止/切换命令并设置参考信号产生类型, 来设计客户化的运动阶段顺序, 满足特殊应用场合的要求 (见3.2节)。

12 外形尺寸 [mm]



13 插头特性 (须单独订购)

13.1 主插头和位置传感器插头

插头类型	电源插头	位置传感器插头 (M和E型)	位置传感器插头 (F和P型)
型号	SP-ZH-12P	SP-ZM-12P-M23	SP-ZH-5PM
类型	插孔型12芯直圆插头	插针型12芯直圆插头	插针型5芯直圆插头
标准	DIN 43651	--	M12 - IEC 60947-5-2
材料	玻璃纤维加强塑料	金属纤维	塑料
电缆屏蔽管	PG 16	--	PG 9
电缆尺寸	LiCY 10×0.14 mm ² (信号) LiYY 3×1 mm ² (补给)	最大直径10.5mm	
连接方式	压接	焊接	螺纹接线端子
保护等级 (DIN 40050)	IP 67	IP 67	IP 67

13.2 压力传感器插头

插头类型	单传感器插头 (SP和SL型)	双传感器插头 (SF型)
型号	SP-ZH-5PM	SP-ZH-5PM-2/2
类型	插针型5芯直圆插头	插针型4芯直圆插头
标准	M12 - IEC 60947-5-2	M12 - IEC 60947-5-2
材料	塑料	塑料
电缆屏蔽管	PG 9	2m长电缆连接模具
电缆尺寸		4×0.25 mm ²
连接方式	螺纹接线端子	分割电缆
保护等级 (DIN 40050)	IP 67	IP 67

13.3 通讯插头

插头类型	-PS 串口插头	-BC CANopen 插头	-BP PROFIBUS DP 插头
型号	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P	SP-ZH-5P/BP
类型	插孔型5芯直圆插头	插孔型5芯直圆插头	插针型5芯直圆插头
标准	M12 - IEC 60947-5-2	M12 - IEC 60947-5-2	M12 - IEC 60947-5-2
材料	塑料	塑料	塑料
电缆屏蔽管	PG 9	PG 9	PG 9
电缆尺寸	LiCY 5×0.25 mm ² 屏蔽	CANBus 标准 (301 DSP)	PROFIBUS DP 标准
连接方式	螺纹接线端子	螺纹接线端子	螺纹接线端子
保护等级 (DIN 40050)	IP 67	IP 67	IP 67