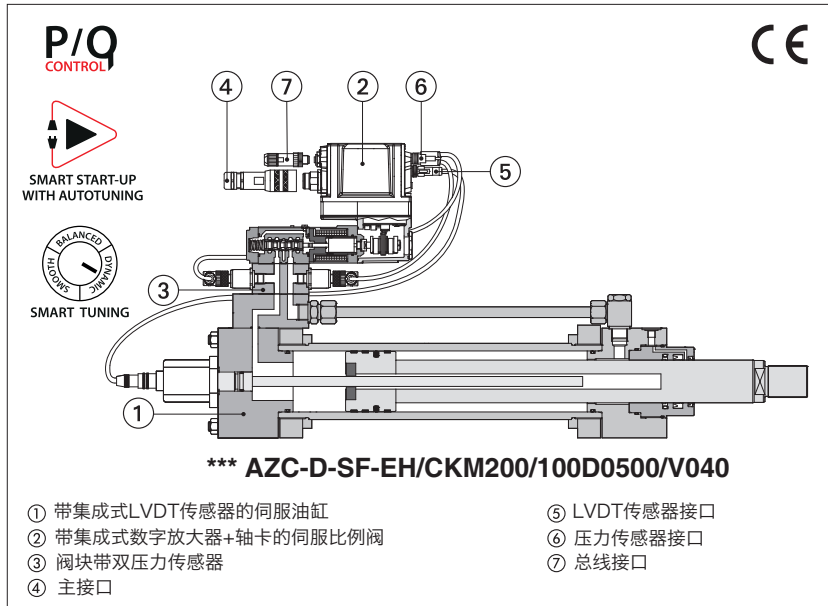


# 数字式电液伺服执行器

伺服油缸外加伺服比例换向阀，带集成式放大器 & 轴卡



## AZC

数字式电液伺服执行器是执行位置闭环控制的独立的单元。

完整的运动控制循环是由外部信号（来自机器PLC单元）或控制器的内部编程信号控制工作的。

可选 p/Q 复合控制在位置调节中增加力限制，需要安装压力或力传感器。

伺服执行器由一个带位置传感器的伺服油缸以及集成放大器+轴卡的伺服比例阀组成，出厂预组装和测试。

带可选的总线接口，用于设置功能参数，参考信号和进行实时诊断。

智能启动程序借助自动调节和智能调节功能，使调试更快捷、更轻松。

多个 PID 设置可轻松根据机器周期切换轴的动作。

## 1 型号

***	AZC	M	-	D	-	SF	-	EH	/	CK	M	200	/	100	D	0500	/	V0	40
设计号																			
数字式电液伺服执行器用于 线性轴位置控制																			
<b>循环控制类型：</b> - = 无 I = 注塑 M = 成型 P = 壁厚 S = 同步 X = 位置 9 = 客户定制																			
<b>位置传感器类型：</b> A = 模拟型(标准型，电位计式) D = 数字型(SSI, 编码器)																			
<b>可选的p/Q复合控制：</b> SN = 无 SF = 带2个集成式压力传感器 SL = 带1个集成式力敏元件 XL = 带一个远程力敏元件																			
<b>总线接口 - USB接口为缺省配置：</b> NP = 无 BC = CANopen BP = PROFIBUS DP EH = EtherCAT EW = POWERLINK EI = EtherNet/IP EP = PROFINET RT/IRT																			
<b>伺服油缸的类型 - 见技术样本B310：</b> CN = ISO 6020-1, Pmax 250 bar - 见技术样本B180 CK = ISO 6020-2, Pmax 250 bar - 见技术样本B137 CH = ISO 6020-3, Pmax 250 bar - 见技术样本B160 CC = ISO 6022, Pmax 320bar - 见技术样本B241																			
<b>行程 [mm]</b>																			
<b>杆径</b> S = 单杆径 D = 双杆径																			
<b>缸径直径 [mm]</b>																			
<b>油缸位置传感器类型，见第 [9] 节：</b> <b>模拟型（仅对AZC-A）</b> P = 电位计式，最大行程700mm F = 模拟型磁致式，最大行程2500mm N = 模拟型磁致伸缩式，最大行程3000mm T = LVDT，最大行程16mm L = LVDT，最大行程30mm V = 感应式，最大行程1000mm <b>数字型（仅对AZC-D）</b> M = SSI 磁致式，最大行程2500mm <b>模拟型或数字型</b> 9 = 特殊型 X = 远程																			

2 主要特征

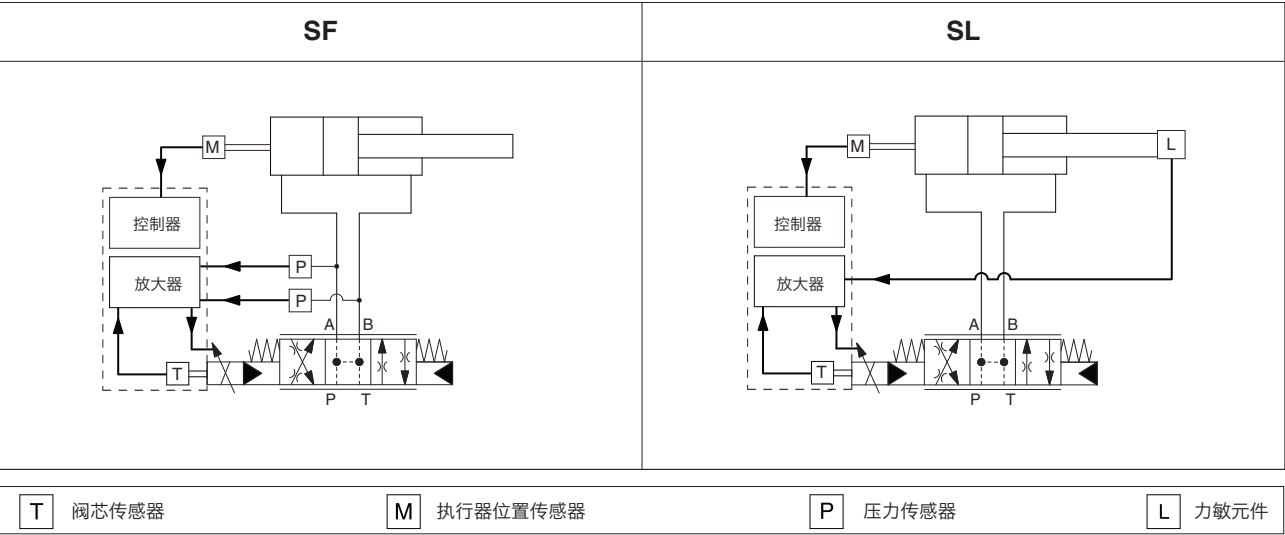
安装位置	任意位置		
环境温度范围	标准型 = -20°C ~ +60°C		
存储温度范围	标准型 = -20°C ~ +70°C		
保护等级符合EN60529标准	IP66 / IP67		
负载因子	连续工作 (ED=100%)		
推荐油液温度	-20°C ~ +60°C, 带HFC油液=-20°C ~ +50°C		
推荐粘度	20~100mm²/s-最大允许范围15~380mm²/s		
油液最高清洁度	正常工作	ISO4406标准, 18/16/13 NAS1638 7级	
	更长寿命	ISO4406标准, 16/14/11 NAS1638 5级	
油液种类		种类	参考标准
矿物油		HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLDP	DIN 51524
不含水抗燃油液		HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液		HFC	

3 位置控制

直动式或先导式数字型伺服比例阀包括集成到阀上的数字放大器+轴卡，执行液压机构的位置闭环控制。轴控制器由外部或内部产生的位置参考信号控制工作。  
关于集成式轴控制器的详细信息见技术样本**FS610,FS620,FS630**。

4 位置/力复合控制

SF和SL选项在执行器标准位置控制的基础上增加了力复合闭环控制。  
根据液压系统的实际状况，通过复杂的算法进行压力（力）控制的转换。  
关于SF,SL控制的详细信息，见技术样本**FS500**。



## 5 智能启动

自动程序在轴控制器的调试阶段为用户提供支持，通过引导式程序进行操作：

### ● 一般设置

协助用户进行系统数据设置，如油缸行程、直径、负载质量、配置模拟/数字信号和通信接口、位置传感器设置。

### ● 系统检查

自动执行位置开环运动，设置轴控制参数，位置传感器校准和验证油缸行程。

### ● 位置自动调节

根据动态响应自动确定位置控制的最优PID参数，以保证控制精度和轴稳定性。一旦程序启动，控制器执行少量自动位置开环运动，在此期间计算和存储控制参数。

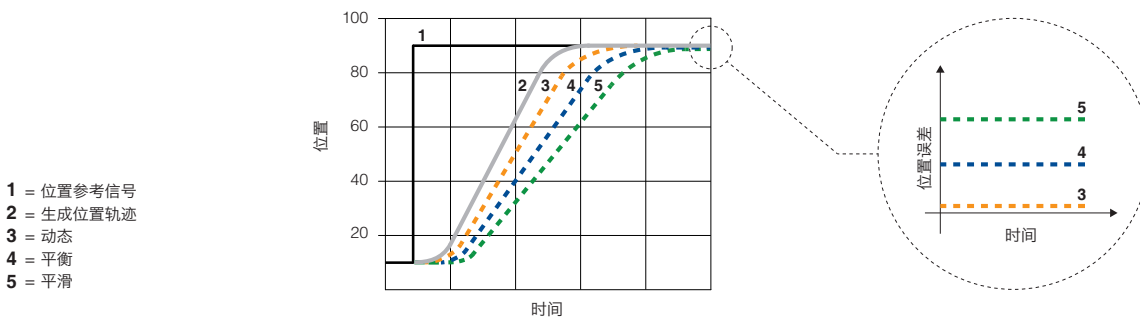
## 6 智能调节

智能启动程序完成后，智能调节功能允许通过从3种不同的定位性能级别中进行选择来进一步优化位置控制响应：

- **动态设置** 最佳动态响应和精确度（默认出厂设置）
- **平衡设置** 平均动态响应和精确度
- **平滑设置** 削弱动态响应和精确度，以在关键应用场合和存在电气干扰的环境中提高控制稳定性

设置可以随时通过Z-SW-SETUP软件或现场总线更改。

如果需要，可以通过Z-SW-SETUP软件修改PID参数来进一步定制控制性能。



## 7 多重设置

多个PID设置允许根据机器周期轻松切换轴行为，在独立参数组之间进行选择：

- 位置控制PID
- 力控制PID和p/Q逻辑切换标准

设置可以随时通过Z-SW-SETUP软件，现场总线或数字输入信号进行更改。

## 8 现场总线

现场总线接口允许比例阀与机器控制单元直接通讯，用于数字参考信号、诊断信号进行控制和设置功能参数。这些可通过现场总线或主插头上提供的模拟信号对阀进行操作。

9 执行器的传感器特征

9.1 位置传感器

位置控制器的精度在很大程度上依赖于所选的位置传感器。根据系统要求，轴卡备有四个不同的传感器接口：电位计式或模拟信号式(A型)，SSI串行或编码式(D型)。  
带数字接口的传感器可获得更高的分辨率和更高的测量精度，配现场总线通讯插头时可获得最佳的性能。  
带模拟接口的传感器则获得简单且性价比高的解决方案。

9.2 压力/力传感器

力的控制精度很大程度上依赖于所选的压力/力传感器。  
力复合控制需要安装压力传感器或力敏元件，以此来测量压力/力的实际值。  
位置/力复合控制采用压力传感器，从而简化系统集成，获得性价比高的解决方案(压力传感器的详细信息见技术样本GS465)。  
位置/力复合控制采用力敏元件传感器可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，并要求获得最佳的性能：传感器额定范围应至少为压力/力最大调节量的115%~120%。

9.3 传感器特征和接口 - 以下数据仅供参考，详细资料请查阅传感器样本资料

	位置传感器				压力/力传感器
型式	A		D		SF, SL
输入类型	电位计式	模拟型 (3)	SSI (4) (5)	增量式编码器	模拟型
电源 (1)	10 ~ 30 V <sub>DC</sub>	+24 V <sub>DC</sub>	+24 V <sub>DC</sub>	+5 V <sub>DC</sub> / +24 V <sub>DC</sub>	+24 V <sub>DC</sub>
控制器接口	0 ~ 10 V	0 ~ 10V 4 ~ 20 mA	串口SSI二进制/格雷码	TTL 5V <sub>pp</sub> - 150 KHz	±10 V <sub>DC</sub> 4 ~ 20 mA
最大速度	0.5 m/s	1 m/s	1 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 (2)	± 0.1% FS	< ±0.02% FS	< ± 0.02 % FS	< ± 0.001 % FS	< ±0.25% FS
重复精度 (2)	± 0.05% FS	< ± 0.005% FS	< ± 0.005 % FS	< ± 0.001 % FS	< ±0.1% FS

- (1) 电源由数字式控制器提供  
(2) 总行程百分比  
(3) 4种不同类型传感器的输出，见技术样本B310  
(4) 2种不同类型传感器的输出，见技术样本B310  
(5) 不支持Balluff BTL7带SSI接口的阀