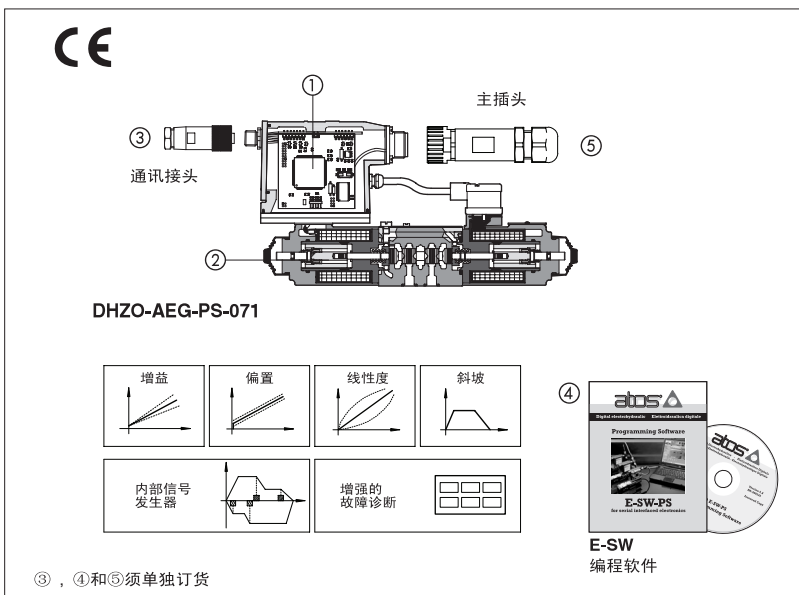


E-RI-AEG 型集成式电子放大器

数字式，带循环发生器，用于无传感器的比例阀



E-RI-AEG型数字式放大器①根据输入信号的大小为Atos公司不带位置传感器型比例阀提供相对应的电流信号，并控制这个电流的大小。输入信号为内部发生，并经过6个开关输入信号选出。

电磁铁②按照比例将电流信号转化为力，作用在阀由弹簧推动的锥阀芯或滑阀芯上，从而实现需要的液压调节。

可以通过软件选择两种使用模式：

* 模式A - 自动循环

根据设置和存储的数据，放大器自动地使油缸以快慢速度(速度+斜坡)执行前进/后退工作循环。

数字式放大器从内置的接近式微动开关(f1……f4)，和机器控制单元(f5/f6=开始前进/后退)接收开关信号。

* 模式B - 顺序循环

根据设置和存储的数据，机器控制单元可使油缸需要的6个不同的工作阶段(速度+斜坡)按照顺序进行循环。

根据从机器控制单元获得的6个开关输入信号(f1……f6)不同的组合状态，放大器启动不同的工作阶段。

当循环模式为B型，01H型适用于单电磁铁控制的比例压力阀，

数字通讯接口③允许通过Atos电脑软件对数字电子放大器④的主要功能参数进行设定。

电气特性：

*集成式安装，数字型

*标准型配用12芯插头⑤，联接电源和开关输入/输出信号

*5芯插头③连接-PS通讯接口

*防护等级为IP67

*CE标志，符合EMC标准(电磁兼容性)。

软件特性：

*内部参考信号产生

*通过软件设定死区、增益、斜坡、颤振等参数

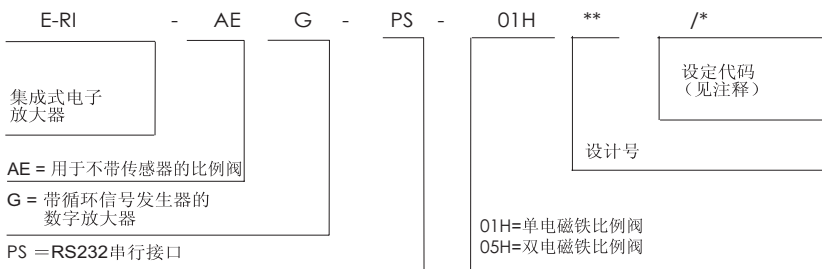
*液压调节的线性度调整

*设置阀的动态响应优化应用特性

*完整的故障诊断系统可以检查放大器和电磁铁的状态以及放大器的故障状态

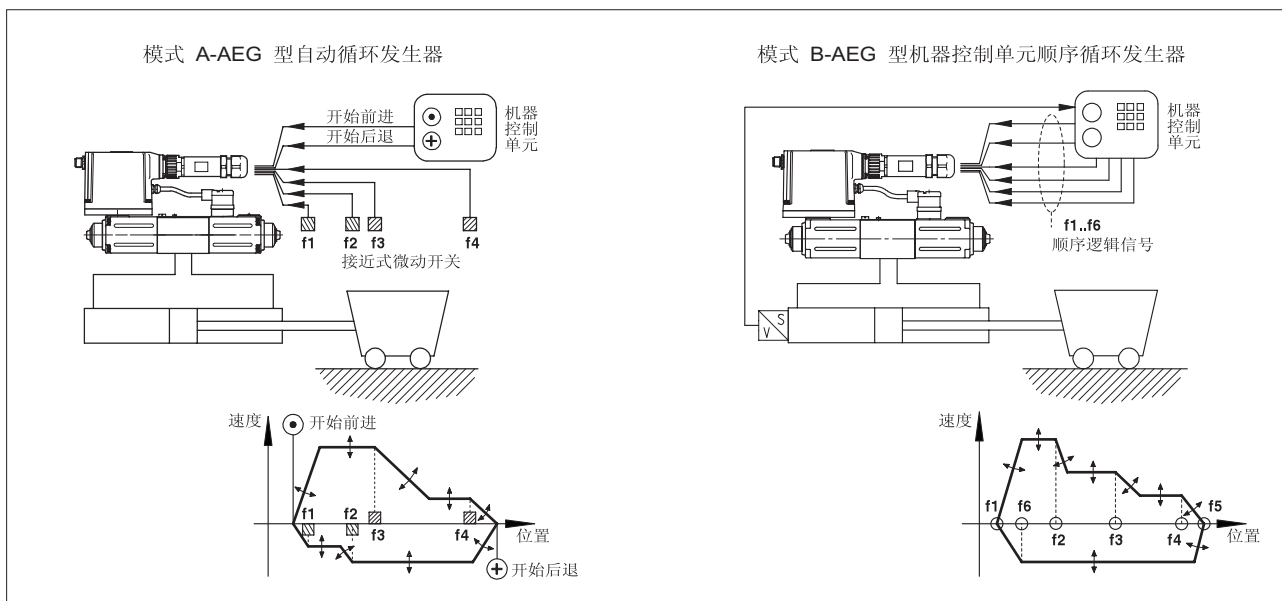
*直观的图表操作界面

1 型号编码：使用集成式放大器 E-RI-TES 的数字比例阀

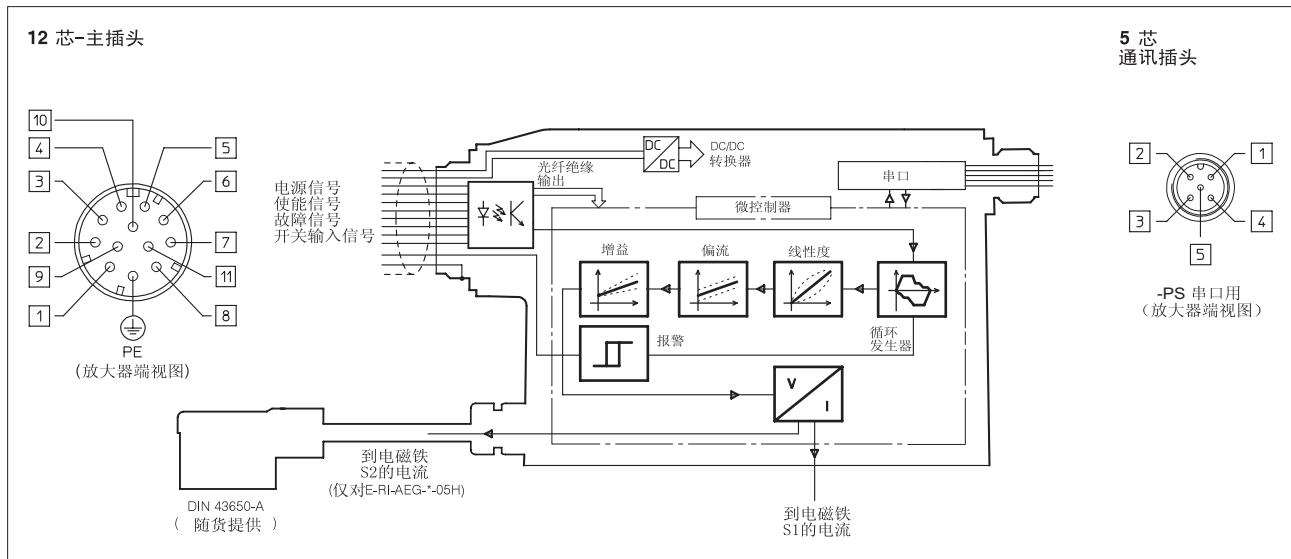


注释：设定代码表明数字放大器与所匹配的比例阀间的对应关系。当放大器作为备件单独订货时，由Atos出厂设定。

2 接线方框图



3 方框图



4 电气连接 - 12芯插头

插芯	信号	技术特征	注释
1	V+	功率输出级电源+24V _{DC} (参见5.1节)	输入 - 电源信号
2	V0	功率输出级电源0V _{DC} (参见5.1节)	地 - 电源信号
3	ENABLE使能	使放大器内部信号发生器启动 (24V _{DC}) 或停止 (0V _{DC}) (参见5.2节) 放大器手动操作 (空置状态)	输入 - 开/关信号
4	F1	开关输入信号0~24V _{DC} (光隔离) 相对针脚10(参见5.3) 模式A: F1...F4 连接接近式感应开关 F5,F6连接来自机器控制单元的开始后进/开始后退信号 模式B: F1...F6连接机器控制单元的命令信号	输入 - 开/关信号
5	F2		
6	F3		
7	F4		
8	F5(开始向前)		
9	F6(开始向后)		
10	F_GND地	光隔离输入地0 V (对F1~F6)	地 - 开/关信号
11	FAULT故障信号	放大器状态: 故障0V _{DC} ; 正常工作24V _{DC} (参见5.4节)	输出 - 开/关信号
PE	地线	内部连接到放大器壳体内	

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。

5 信号描述

Atos放大器通过CE认证, 符合应用规范标准要求 (欧盟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E-SW编程工具中的用户手册进行。

阀的电子信号 (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)。

5.1 电源和接线 (针脚1, 相对针脚2)

电源必须足够的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。与每件放大器串联的保险丝是必须的:01H型放大器使用2.5 A 保险丝; 05H型使用5A的保险丝。

5.2 使能输入信号 (针脚3, 相对针脚2)

要使放大器开始工作, 请输入24VDC的使能输入信号 (从针脚3,相对针脚2输入)。当使能信号被设置为0时, 阀功能停止, 但放大器电源输出级仍是激活的。这个状况不符合欧洲EN954-1标准。

仅对模式A内部参考信号发生器:

- 当使能信号被设置为0时, 阀的功能停止, 内部信号发生器被重置;

- 当使能信号被切换到24VDC时, 开/关输入信号在内部信号发生器启动前被识别;

- 当使能信号空置状态时, 内部信号发生器停止, 使用F5 (开始前进)/F6 (开始后退) 开关输入信号可以将阀手动操作到前进/后退方向

5.3 开关输入信号 (针脚4...9, 相对针脚10)

6个开关输入信号, 故障输出信号显示放大器的故障状态 (电磁铁短路/开路, 4-20mA输入信号电缆断线, 等)。

故障出现时对应的信号为0VDC, 正常工作对应的信号为24VDC。

5.4 故障输出信号 (针脚11, 相对针脚2)

故障输出信号显示放大器的故障状态 (电磁铁短路/开路, 4-20mA输入信号电缆断线, 等)。

故障出现时对应的信号为0VDC, 正常工作对应的信号为24VDC。

6 软件工具

放大器的参数配置可以借助E-SW程序软件很容易的设定, 按照不同的通讯接口类型, 软件有三种不同的型式: E-SW-PS串口, E-SW-B C (CANopen接口), E-SW-BP (PROFIBUS DP接口)。

在PC与电子放大器通讯接口之间, 要求采用正确的连接: 关于软件界面, PC配置要求, 适配器和端子的所有详细信息, 请参考样本G500部分。

编程软件 必须另外订购:

E-SW-* (强制的 - 首次供货) = DVD光盘, 包括软件安装程序, 操作手册, Atos 数字化服务登记表。

E-SW-*-N (选项 - 下次供货) = 与上相同, 但不包括Atos数字化服务登记表。

USB接口适配器, 电缆和端子, 需要另外订购 (参见样本G500部分)。

7 主要软件参数设置

若要了解详细的设置、接线方法、安装步骤，请参照在E-SW编程软件包中的编程手册（见第6节）。

7.1 增益

通过调整增益可以设定输出到电磁铁的电流的最大值，也即在最大的输入参考信号下阀的最大调节量。这个功能可以将放大器输出到电磁铁的最大电流调整到比例阀电磁铁的额定电流，当然这个放大器和相应的比例阀匹配。这个功能也用于使阀在最大输入信号的情况下减小阀的最大调节量。

对于双电磁铁阀，两个不同的增益调节：正信号区增益A的调节，负信号区增益B的调节。

7.2 偏置和门限

比例阀的液压调节在开关切换过程中存在死区。

通过启用偏置功能，可以补偿阀在死区内的调节间断。偏置功能即在参考输入信号的基础上叠加了一个固定的偏置信号。

当参考输入信号值超过预先设定在放大器里的门限值时，偏置功能被激活。

偏置的设定可以校准和与比例阀匹配的放大器到比例电磁铁的偏置电流。门限默认设定为0。对于双电磁铁阀或三位单电磁铁阀，有两个偏置调节：正信号区激活偏置A，负信号区激活偏置B。

关于软件选择偏置功能的详细信息，请参考编程手册。

7.3 线性度

线性度设置功能可以设置输入参考信号和供给电磁铁的电流之间的比例关系。

这个功能对于在特定工况下要求阀线性调节的场合很有用处。

7.4 颤震

颤震功能是将供给电磁铁的电流进行高频调制以减小阀的液压调节滞环：使阀调节部件产生小的震动，但相当大程度地降低了静摩擦。

颤震频率的设定范围为130到488HZ（缺省是195HZ）。

颤震频率设定过低虽可减小滞环，但也会降低调节的稳定性。有些应用可能导致震动和噪声。正确的设定通常取决于系统安装。

缺省颤震设置是对大多数的液压应用有效的设置。

7.5 内部信号发生器 - 模式A - 自动循环

当选择模式A（缺省设置）时，根据程序循环设置，放大器自动地使油缸以快慢速度（速度+斜坡）执行前进/后退工作循环。

数字放大器从机器控制单元(f5, f6, 开始前进/后退)获得启动信号，根据连接到主插头的微动开关(f1...f4)的开关控制信号执行实际的工作阶段。

开关输入信号的每次变化都将使放大器启动软件程序设置所对应的工作阶段。

工作循环阶段为自动产生，并由上述信号启动，特别是：

- 开始前进（连接到F5），能够使向前运动动作
- 微动开关信号（连接到F1.....）前进工作循环阶段
- 开始后退（连接到F6），能够使向后运动动作
- 微动开关信号（连接到.....F4）后退工作循环阶段

软件特性

- 阀的工作循环包括多达四个工作阶段（前进和后退一起）
- 每个方向也有多达3个阶段
- 4个阶段中每个阶段的参数设定：
 - 速度调节参数Vn：对应于电磁铁驱动电流也即阀的调节
 - 斜坡时间Rn设定：0-100%速度阶跃（Vn-Vn-1）
- 每个接近开关的参数设定：
 - 极性：同常闭/常开
 - 类型：每个接近开关信号可以被设定为脉冲量或连续量。
- 自动启动：对每个方向(前进或后退)的动作，可以选择由开始工作输入信号(F5为向前，F6为向后)启动，或者由上一相反方向的工作阶段结束后自动启动。
- 诊断：
 - 实际阶段，显示工作循环过程中的动作阶段
 - 实际方向，显示工作循环过程中的动作方向（前进或后退）
 - 实际状态，显示F1...F6电子信号状态（开/关）

7.6 内部信号发生器 - 模式B - 顺序循环

当选择模式B时，根据输出到主插头上的开关输入信号配置，放大器激活到多达6个不同的工作阶段（速度+斜坡）。

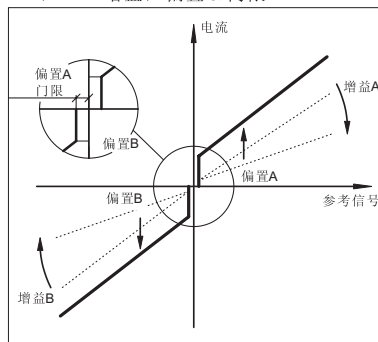
机器控制单元产生命令信号输出到数字放大器从而控制所需的工作循环过程。

因此，模式B的操作对DIN导轨式E-BM-AS型数字放大器也同样适用(参见样本G030部分)。但E-RI-AEG的最大优势是它可以和阀集一体化安装。

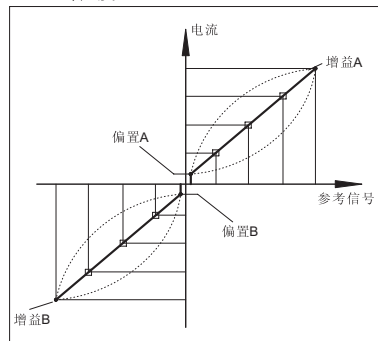
软件特性

- 阀的工作循环包括多达6个工作阶段
- 6个阶段中每个阶段的参数设定：
 - 速度调节参数Vn：对应于电磁铁驱动电流也即阀的调节
 - 斜坡时间Rn设定：0-100%速度阶跃（Vn-Vn-1）
- 每个接近开关的参数设定：
 - 极性：同常闭/常开
- 诊断：
 - 实际阶段，显示工作循环过程中的动作阶段
 - 实际状态，显示F1...F6电子信号状态（开/关）

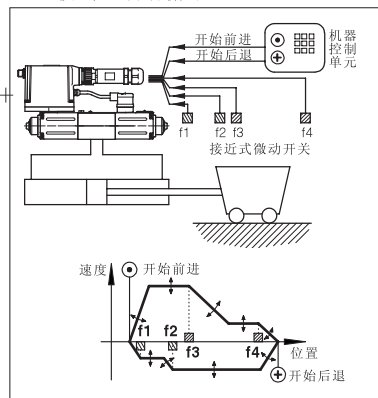
7.1, 7.2 - 增益, 偏置 & 门限



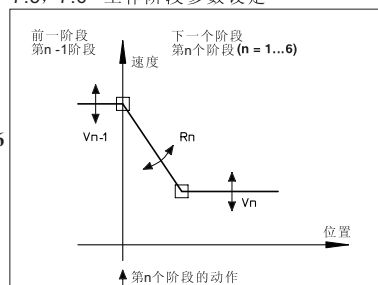
7.3 - 线性度



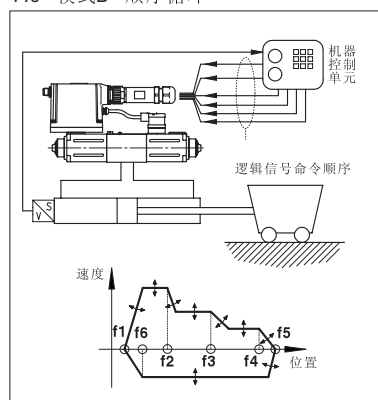
7.5 - 模式A - 自动循环



7.5, 7.6 - 工作阶段参数设定



7.6 - 模式B - 顺序循环



8 E-RI-AEG型电子放大器的主要特性

电源 (见 5.1 节)	额定电压: +24VDC 整流滤波: $V_{rms}=21\sim 32V_{max}$ (最大峰值脉冲 10 % Vpp)
最大功率消耗	50W
使能信号输入 (见 5.2 节)	输入阻抗: 电压 $R_i > 10k \Omega$; 范围 0-5VDC (非使能状态); 9 ~ 24VDC (使能状态), 5-9VDC (不接受)
开关信号输入 (见 5.3 节)	输入阻抗: 电压 $R_i > 10k \Omega$; 范围 0-5VDC (非使能状态); 9 ~ 24VDC (使能状态), 5-9VDC (不接受)
故障信号输出	输出范围: 0~+24VDC (开状态 > 电源 -2V; 关状态 <1V)@max 50mA
监测信号	输出范围: $\pm 10VDC$ @max 5mA
报警	电磁铁线圈开路 / 短路; 电缆断线报警; 温度过高; 温度过低
外观型式	密封盒式, 防护等级为 IP67
工作温度	-20°C - +60°C (贮藏温度 -20°C - +70°C)
质量	约 385g
其他特性	电磁铁供电电流短路保护功能; 电磁铁电流 P.I.D 控制快速切换
电磁铁兼容性 (EMC)	抗磁性: EN50081-2标准; 抗干扰: EN50082-2标准
通讯接口 物理层 协议	RS232C 串口 Atos ASCII 码编码
推荐接线线缆	LiYCY 屏蔽电缆, 长度 40m 以内推荐适用 0.5mm ² 线缆, 电源和电磁铁接线线缆推荐使用 1.5mm ²

9 5芯通讯插头的电气接线, 单独订货

-PS (Serial 串口)	
引脚	信号及 技术描述
1	NC 不接
2	NC 不接
3	RS_GND 信号零数据线
4	RS_RX 阀接受数据线
5	RS_TX 阀传输数据线

10 主 7 芯插头和通信用插头的特性 - (单独订货)

型号	SP-ZH-12P	SP-ZH-5P
类型	插孔型 12 芯直圆插头	插孔型 5 芯直圆插头
标准	DIN 43563	M12-IEC 60947-5-2
材料	玻璃纤维加强塑料	塑料
电缆屏蔽管	PG16	PG9
电缆尺寸	LiCY 10× 0.14mm ² (信号) 3 × 1mm ²	LiCY 5X0.25屏蔽
连接方式	压接	螺钉接线端子
防护等级 (DIN 40050 标准)	IP 65	IP 67

11 电子放大器和插头尺寸

