

BMA-M0

精小型电动执行机构

说明书

V1.00

功能概述

本产品适用于精小型电动执行机构一体化控制。可通过外部 4-20mA 模拟量信号、现场总线来完成执行器的开关控制。执行器内部具有完善的保护电路来保证系统的稳定运行。

主要技术特点及指标

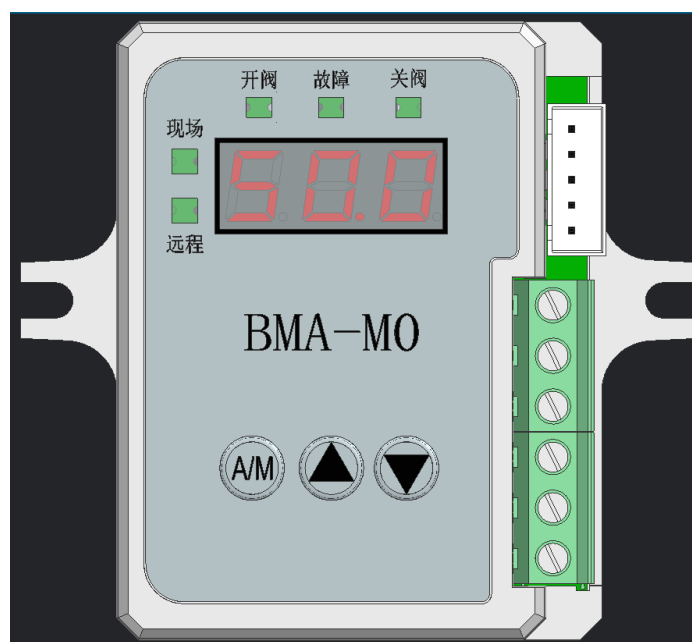
- 1. 输入电压：DC 24V
- 2. 位置检测采用先进的绝对值编码器，无死区。
- 3. 本地按键操作，数码管显示。
- 4. 菜单分类更加详细，通俗易懂，方便用户调试。
- 5. 模拟信号输入：4-20mA
- 6. 模拟信号反馈：4-20mA
- 7. 驱动输出:H 桥驱动
- 8.工作温度范围：-30℃~70℃
- 9.防护等级 IP68。

性 能 指 标	
内 容	指 标
供电电源	DC 24V
输入信号	模拟量：4-20mA DC 输入阻抗 250Ω 总线控制：Modbus 等其他工业总线
输出信号	模拟量：4-20mA DC 输出阻抗≤600Ω 总线控制：Modbus、Profibus-DP 等其他工业总线

调节死区	0.1%-9.9%可设
防护等级	IP68
EMC 性能指标	符合 GB/T 17626 标准
工作温度范围	-30℃~70℃
安装方向	任意方向

注 1: 如有其它性能指标要求,请于我们联系沟通,我们将尽快满足您的技术需求。

二. 按键及显示介绍



2.1 按键介绍

2.1.1 按键

运行界面下,短按该按键执行本地模式和远程模式的切换操作。

运行界面下,长按该按键进入到参数选择界面。

参数选择界面下,短按该按键,进入到参数值显示界面。

参数选择界面下,长按该按键,返回到运行界面。

参数值显示界面下,短按该按键,进入到参数值修改界面。

参数值显示界面下,长按该按键,返回到参数选择界面。

参数值修改界面下,短按该按键,保存修改参数值,并返回到参数值显示界面。

参数值修改界面下,长按该按键,退出(不保存)修改参数值,并返回到参数值显示界面。

2.1.2 按键

运行界面下,在现场模式,短按该按键执行开阀操作,同时正在关阀操作时,短按该按键执行停阀操作。

参数选择界面下,短按该按键,修改选择参数。

参数值显示界面下,该按键无效。

参数值修改界面下,短按该按键,增大该参数值。

参数值修改界面下,同时在开关位确认参数修改时,短按该按键执行开阀操作,同时正在关阀操作时,短按该按键执行停阀操作。

2.1.2 按键

运行界面下,在现场模式,短按该按键执行关阀操作,同时正在开阀操作时,短按该按键执行停阀操作。

参数选择界面下,短按该按键,修改选择参数。

参数值显示界面下,该按键无效。

参数值修改界面下,短按该按键,减小该参数值。

参数值修改界面下,同时在开关位确认参数修改时,短按该按键执行关阀操作,同时正在开阀操作时,短按该按键执行停阀操作。

2.2 显示介绍

执行器配有一个 3 位的数码管显示, 以及 5 个 LED 指示灯, 能够显示执行器状态信息及参数信息。

2.2.1 数码管显示

正常运行模式时,数码管用于显示阀位开度。

报警时,数码管显示当前报警代码。

参数设置时,数码管用于显示当前参数值以及修改的参数值。

2.2.2 LED 指示灯

开阀 LED 指示灯:闪烁时表明正在开阀, 常亮表明全开。

故障 LED 指示灯:常亮表明有报警。

关阀 LED 指示灯: 闪烁时表明正在关阀, 常亮表明全关。

现场 LED 指示灯:执行器处于本地现场控制模式, 可通过本地按键控制开关阀操作。

远程 LED 指示灯:执行器处于远程控制模式,可通过电流控制给定或总线控制给定来进行开关阀操作。

三、参数介绍

3.1 参数操作

现场模式下, 长按" "按键 2S 以上进入参数选择界面。

参数选择界面下, 短按" " 按键进入当前参数值显示界面, 显示当前参数的参数值。

参数值选择界面下, 长按" " 按键 2S 退出参数值选择界面返回到主界面。

参数值显示界面下,短按" " 按键进入当前参数值修改界面, 当前修改的参数值会闪烁显示。

参数值显示界面下, 长按" " 按键 2S 退出参数值显示界面返回到参数选择界面。

参数值修改界面下, , 短按" "按键, 保存当前修改值,同时返回到参数值显示界面下。

参数值修改界面下, , 长按" "按键, 退出(不保存)当前修改值,同时返回到参数值显示界面下。

参数修改界面下, ,按" " 和" "按键来修改当前参数值

参数修改界面下，同时参数在关位确认和开位确认界面下，

按“”和“”按键来进行开关停阀门到全开全关位置来标定全开全关位。

3.2 参数介绍

参数代码	参数名称	默认值	范围
P00	关位确认	XXX	XXX
P01	开位确认	XXX	XXX
P02	丢信动位	Hd-保位	Hd-保位 /0%-100%
P03	控制死区	1.5%	0.1%-9.9%
P04	堵转时间	6S	3S-30S
P05	给定正反相序	P-正序	P-正序 n-反序
P06	给定低端校准	4.00mA	2.00mA-6.00mA
P07	给定高端校准	20.00mA	18.00mA- 22.00mA
P08	反馈正反相序	P-正序	P-正序 n-反序
P09	反馈低端校准	100.0%	80.0%-120.0%
P10	反馈高端校准	100.0%	80.0%-120.0%
P11	关闭方向	ss-顺时针	ss-顺时针/ ns-逆时针
P12	刹车时间	10ms	0ms-150ms
P13	远程有效标志	ON-远程功能有 效	OFF-远程功能无 效/

			ON-远程功能有效
P14	编码器方向	P-正方向	P-正方向/ n-反方向
P15	现场点动或保持	Hd-保持	nHd-点动/ Hd-保持
P16	编码器类型	0-磁编码器	0- 磁编码器/ 1- 电位器
P17	自动控制类型	0-电流给定控制	0- 电流给定控制/ 1- 总线控制
P18	从机地址	1	1-254
P19	波特率	3-9600bps	0-1200bps 1-2400bps 2-4800bps 3-9600bps 4-19200bps 5-38400bps 6-115200bps
P20	通信校验	n-无校验	n-无校验 E-偶校验 O-奇校验
P21	通信超时时间	10S	1S-60S

3.3 参数说明

3.3.1 P00-关位确认

该参数用于标定行程全关位置。阀门停止状态下, 按""按键关阀, 使阀门关到全关位置后按""按键使阀门停止, 短按""按键保存全关位置, 参数设置完成。

快速整定关位确认的方法:

在主界面远程模式下, 长按""按键 2S 后界面"LL"字样显示闪烁, 然后短按""按键后现场和远程 LED 指示灯同时点亮, 此刻可通过""按键和""按键来开关阀门到实际全关位置停止阀门运行后, 短按""按键切回远程模式后, 再次短按""按键后, 界面常亮"LL"字样, 全关位整定完成并自动保存, 3S 后自动退回到主界面显示。

3.3.2 P01-开位确认

该参数用于标定行程全开位置。阀门停止状态下, 按""按键开阀, 使阀门开到全开位置后按""按键使阀门停止, 短按""按键保存全开位置, 参数设置完成。

快速整定开位确认的方法:

在主界面远程模式下, 长按""按键 2S 后界面"HH"字样闪烁显示, 然后短按""按键后现场和远程 LED 指示灯同时点亮, 此刻可通过""按键和""按键来开关阀门到实际全开位置停止阀门运行后, 短按""按键切回远程模式后, 再次短按""按键后, 界面常亮"HH"字样, 全开位整定完成并自动保存, 3S 后自动退回到主界面显示。

3.3.3 P02-丢信动位

该参数在远方模拟量模式或远方总线模式下有效。在远方模拟量模式下,当给定电流小于 2mA 时,执行器报 E06(给定丢失),并根据该参数执行丢信后的动作。“保位”指的是保持原来位置不动,0%-100%指的是丢信动位发生后执行器运行到指定位置。在远方总线模式下,当出现 E07 报警(总线错误,总线通信掉线)时执行器根据该参数执行动作,“保位”指的是保持原来位置不动,0%-100%指的是丢信动位发生后执行器运行到指定位置。

3.3.4 P03-控制死区

该参数在远方模拟量模式下有效。在这种控制模式下,执行器根据给定电流计算出用户希望的阀位值,再将该值与当前阀位值进行比较,如果差值绝对值大于死区值,执行器才开始动作。

注 1: 设定适当的死区可防止执行器在给定的阀位附近振荡。

3.3.5 P04-堵转时间

当执行器开关阀时,阀位连续设定的堵转时间内不动作,则表明电机发生堵转报警。

3.3.6 P05-给定正反相序

外部 DCS 或 PLC 等控制器输出的 4-20mA 信号做正序或反序给定处理。

3.3.7 P06-给定低端校准

外部 DCS 或 PLC 等控制器输出低端 4mA 信号到执行器,执行器会测量到一个 4mA 左右的信号并将该信号用于给定的线性低端校准值。

3.3.8 P07-给定高端校准

外部 DCS 或 PLC 等控制器输出低端 20mA 信号到执行器，执行器会测量到一个 20mA 左右的信号并将该信号用于给定的线性高端校准值。

3.3.9 P08-反馈正反相序

反馈到外部 DCS 或 PLC 等控制器的 4-20mA 信号做正序或反序反馈输出处理。

3.3.10 P09-反馈低端校准

进入该参数设置后，执行器将输出一个 4mA 左右的信号到外部 DCS 或 PLC 等控制器，通过修改参数百分比值直至 DCS 或 PLC 等控制器测到一个标准的 4mA 信号后确定保存，执行器会将该参数值用于反馈的线性低端校准值。

3.3.11 P10-反馈高端校准

进入该参数设置后，执行器将输出一个 20mA 左右的信号到外部 DCS 或 PLC 等控制器，通过修改参数百分比值直至 DCS 或 PLC 等控制器测到一个标准的 20mA 信号后确定保存，执行器会将该参数值用于反馈的线性高端校准值。

3.3.12 P11-关闭方向

“ss 顺时针”指的是开阀是顺时针，关阀是逆时针。

“ns 逆时针”指的是关阀是顺时针，开阀是逆时针。

注 1: 修改该参数后必须重新进行开关位确认。

3.3.13 P12-刹车时间

刹车时间指的是执行器执行刹车制动所执行时间。刹车效果不好可通过修改参数来解决。

3.3.14 P13-远程有效标志

该参数为 OFF 时，远程控制强制关闭。

该参数为 ON 时,允许通过" "按钮切换到远程控制模式。

3.3.15 P14-编码器方向

该参数为厂家出厂设置参数，用于编码器正转或者反装的设置，用户一般无需修改。

3.3.16 P15-现场点动或保持

“现场保持”功能下，停阀时,按" "按钮来控制开阀，按钮信号无效后阀门仍会执行开阀动作,开阀过程中,按" "按钮控制停阀。停阀时,按" "按钮来控制关阀，按钮信号无效后阀门仍会执行关阀动作。关阀过程中,按"  "按钮控制停阀。

“现场点动”功能下，按" "按钮来控制开阀，按钮信号无效后阀门会执行停阀动作。按" "按钮来控制关阀，按钮信号无效后阀门会执行停阀动作。

3.3.17 P16-编码器类型

该参数为厂家参数,执行器阀位反馈支持磁编码器和电位器两种阀位反馈方式,设备出厂时厂家已设置,用户一般无需修改。

3.3.18 P17-自动控制类型

该参数用于设置远程控制时，是模拟量控制还是总线通讯控制。

3.3.19 P18-从机地址

该参数用于设置总线通信地址。

3.3.20 P19-波特率

该参数用于设置总线通信波特率。

3.3.21 P20-通信校验

该参数用于设置总线通信校验。

3.3.22 P21-通信超时时间

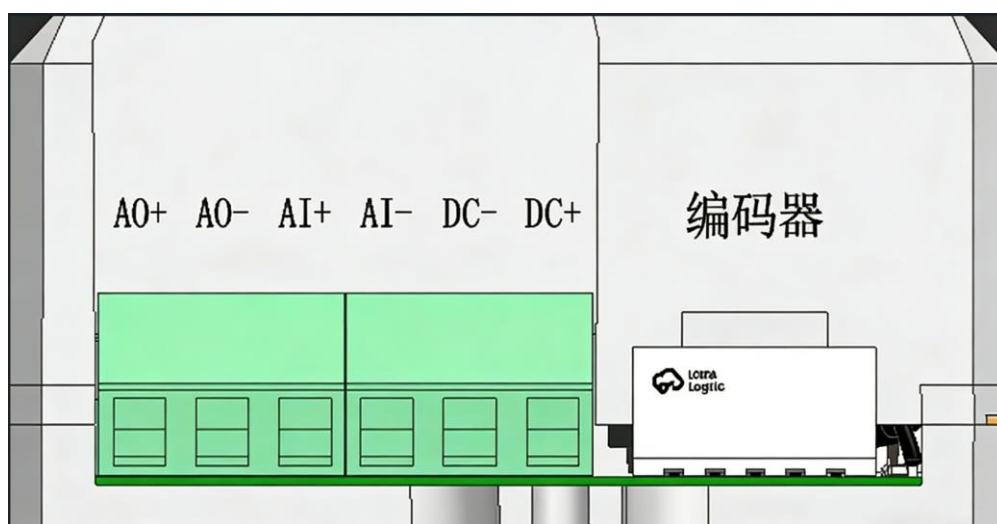
该参数用于设置总线通信时，与主站长时间无数据通信时报 E07（总线错误）报警。

四．报警信息

报警代码	报警信息	报警原因	解决方法
E01	编码器通讯错误	编码器松动或出现故障	检查编码器接线是否有松动或编码器损坏
E02	电机堵转错误	开关阀过程中编码器阀位 5s 内无变化	停机检查阀门是否有卡顿或堵塞
E03	开向过限位	阀位超过开位确认值 10%	反向操作阀门解除报警
E04	关向过限位	阀位超过关位确认值 10%	反向操作阀门解除报警
E05	EEP 错误	EEP 操作出错	进入参数重新设置参数，多次报错可能 EEPROM 损坏请联系厂家维修。
E06	给定丢失	远方模拟量模式下 4-20mA 信号小于 2mA	请检查外部模拟量信号给定

E07	总线错误	总线通信错误	检查外部通信信号是否存在并检查接线
-----	------	--------	-------------------

五．硬件接线



DC+ DC-接 24 直流电

AI+ AI-接 4-20mA 输入给定

AO+ AO-接 4-20mA 输出反馈

编码器接口接磁编码器或电位计,此接口厂家出厂前已接好,用户一般无需更改。

六．敬告用户

因下列原因造成的产品故障不在厂家免费保修服务范围之内：

(1)、用户不依照《产品说明书》中所列程序进行正确的操作；

- (2)、用户未经与厂家沟通自行修理产品或擅自改造产品；
- (3)、因用户环境不良导致产品器件异常老化或引发故障；
- (4)、因用户超过产品的标准范围使用产品；
- (5)、由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗力的原因造成的产品 损坏；
- (6)、因购买后由于人为摔落及运输导致硬件损坏。

七. 免责声明

无论从合同、保修期、疏忽、民事侵权行为、严格的责任或其他任何角度讲，厂家和他的供货商及分销商都不承担以下由于使用设备所造成的特殊的、间接的、继发的损失责任。其中包括但不仅仅局限于利润和收入的损失，使用供货设备和相关设备的损失，资金的花费，代用设备的 花费，工具费和服务费，停机时间的花费，延误，及购买者的客户或任何第三方的损失。另外，除 非用户能够提供有力的证据，否则公司及它的供货商将不对某些指控如：因使用不合格原材料、错误设计或不规范生产所引发的问题负责，解释权归本公司所有。如果您对执行器还有疑问，请与 公司或其办事处联系。技术数据、信息、规范均为出版时的最新资料，公司保留不事先通知而更改的权利，并对由此造成的损失不承 担任何责任，解释权归本公司所有。