



天 Tian Bai 佰

SD 系列
电动执行机构

说
明
书

*注：本公司保留对此说明书修改的权利，产品与说明书不符之处，请以
实际产品为准。

目录

一、概述	1
二、产品分类	1
三、使用条件	2
四、主要技术性能	2
五、操作和调整	3
1、电气配置图	3
2、操作指南	5
1) 液晶显示	5
2) 遥控器使用方法（选择透视窗外显型号时佩带）	6
3) 用户调试方法	7
4) 通讯规约（选配 modbus 控制请详读）	7
六、维 护	8
七、贮存	9
八、保证事宜	9

一、概述

SD 系列电动执行机构是工业过程测量和控制系统的终端控制装置，它能够将系统的控制信号转换成输出轴的角位移以控制阀门内截流件的位置或其它调节机构，使被控介质按系统规定的状态工作。

SD 系列电动执行机构具有角行程、多转和直行程 3 类产品。

角行程电动执行机构用于驱动 90 度转角的阀门如蝶阀、球阀、百叶阀、风门、旋塞阀、挡板阀等。

多转电动执行机构用于驱动闸阀及其它需要多圈转动的调节阀。

直行程电动执行机构用于驱动单、双座调节阀、套筒阀等需要直线位移的调节阀。

SD 系列电动执行机构是吸收先进国家电动执行机构的优点，结合我国的实际情况而研制开发的系列产品。SD 系列电动执行机构关键元器件均为进口，零部件加工、元器件筛选、整机装配均严格按照工艺及技术要求执行，整机测试严格执行国家标准。

SD 系列电动执行机构安全可靠、品种规格多、精度高、功能齐全、重量轻、安装、调试操作、维修方便，广泛应用在能源、冶金、石油、轻工、化工、建材等行业，在工业过程测量和控制系统中发挥重要作用。

二、产品分类

1、SD 系列电动执行机构输出方式分成三种：

- a、角行程——输出力矩，90° 转角。
- b、直行程——输出推力拉力，直线位移。
- c、多转式——输出力矩，超过 360° 的多圈转动。

2、SD 系列电动执行机构按安装方式分成两种：

a、直联式——通过执行机构输出部位的法兰与阀门等直接连接，这样执行机构可直接安装在管道上。多用于多转式、角行程、直行程。

b、底座式——执行机构通过杠杆与阀门等连接，此时执行机构需要安装在一个基础台座上，仅角行程用这种方式安装。

三、使用条件

1. 电源条件

单相电压：220V $\pm 10\%$

三相四线：380V $\pm 10\%$

频率：50Hz $\pm 1\%$

特殊电源订货前注明。

2. 环境条件

温度：-10~+55℃

相对湿度：不大于 95%，周围空气中无腐蚀作用的介质

工作制：可逆断续工作制，接通持续率 25%时每小时接通次数 320

四、主要技术性能

1、中英文调试菜单，简单直观。

2、支持 3 种控制方式：（全部都是光耦隔离不怕干扰）

a) 开关型控制可选则点动控制或保持控制。

b) 模拟量控制标准 4-20mA，输入信号阻抗 100Ω，输出信号阻抗<750Ω。（标配）

c) Modbus 总线控制，规约见下面五.2.4）

3、具有相序鉴别和修正功能,三相电无需鉴别相序，接入装置即可正常运行。

4、具有电源缺相保护功能，三相电源缺相执行器自动停止，并显示缺相。

5、还有多重保护措施：

a) 电子极限限位。

b) 过力矩保护。

c) 断信号保护，保持原位，全关，全开，三种方式供选择。

d) 电机过热保护。

e) 堵转保护，当有控制命令时，经过 8S，无反馈动作判断为堵转，一般为内部线路故障。

6、具有一路报警干接点，可通过设定选定报警项目。

7、高精度控制，误差为 $\pm 1\%$ ，制动采用经过延时的反动作制动，电流波动小。

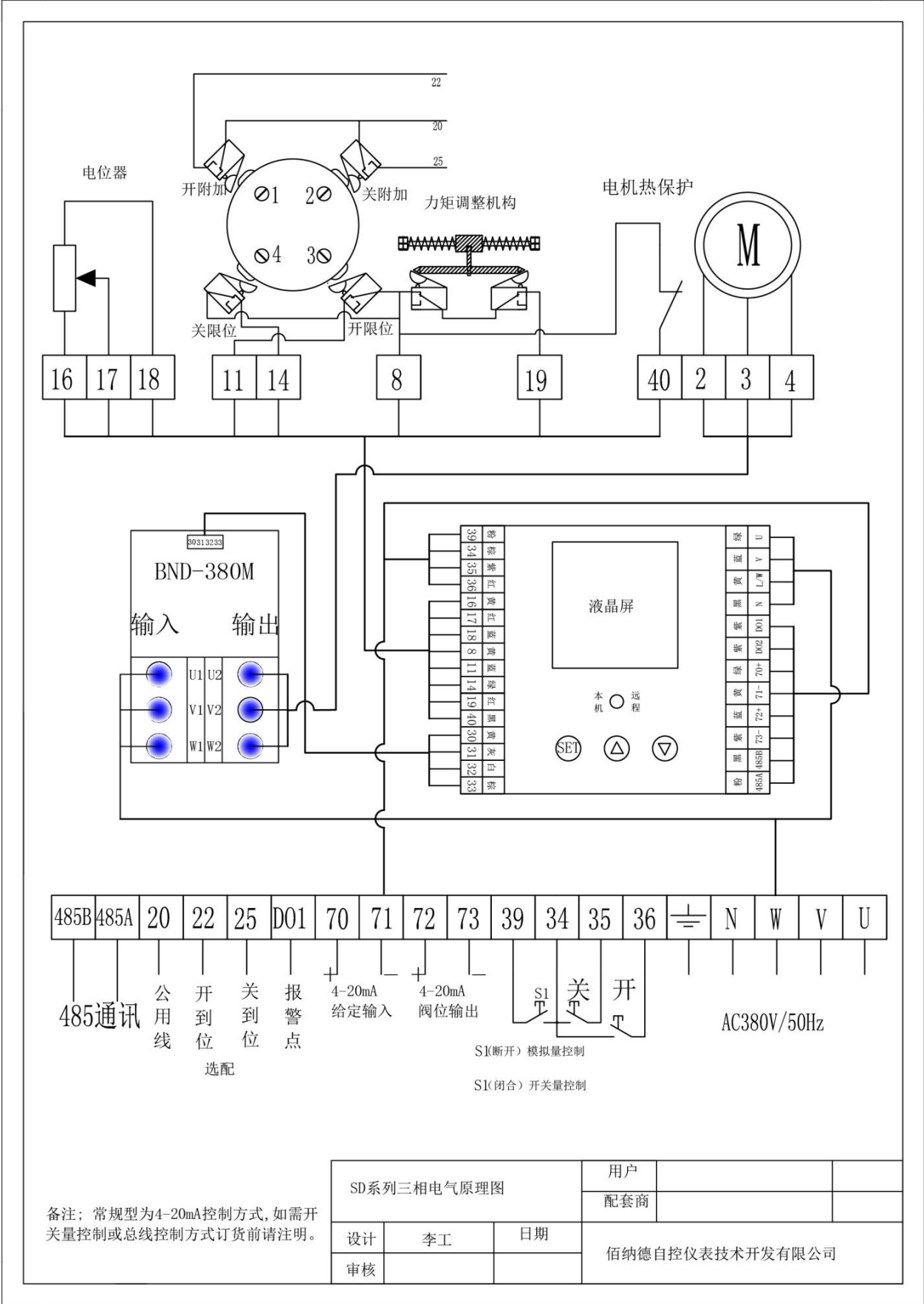
8、具有 ESD 紧急控制功能。

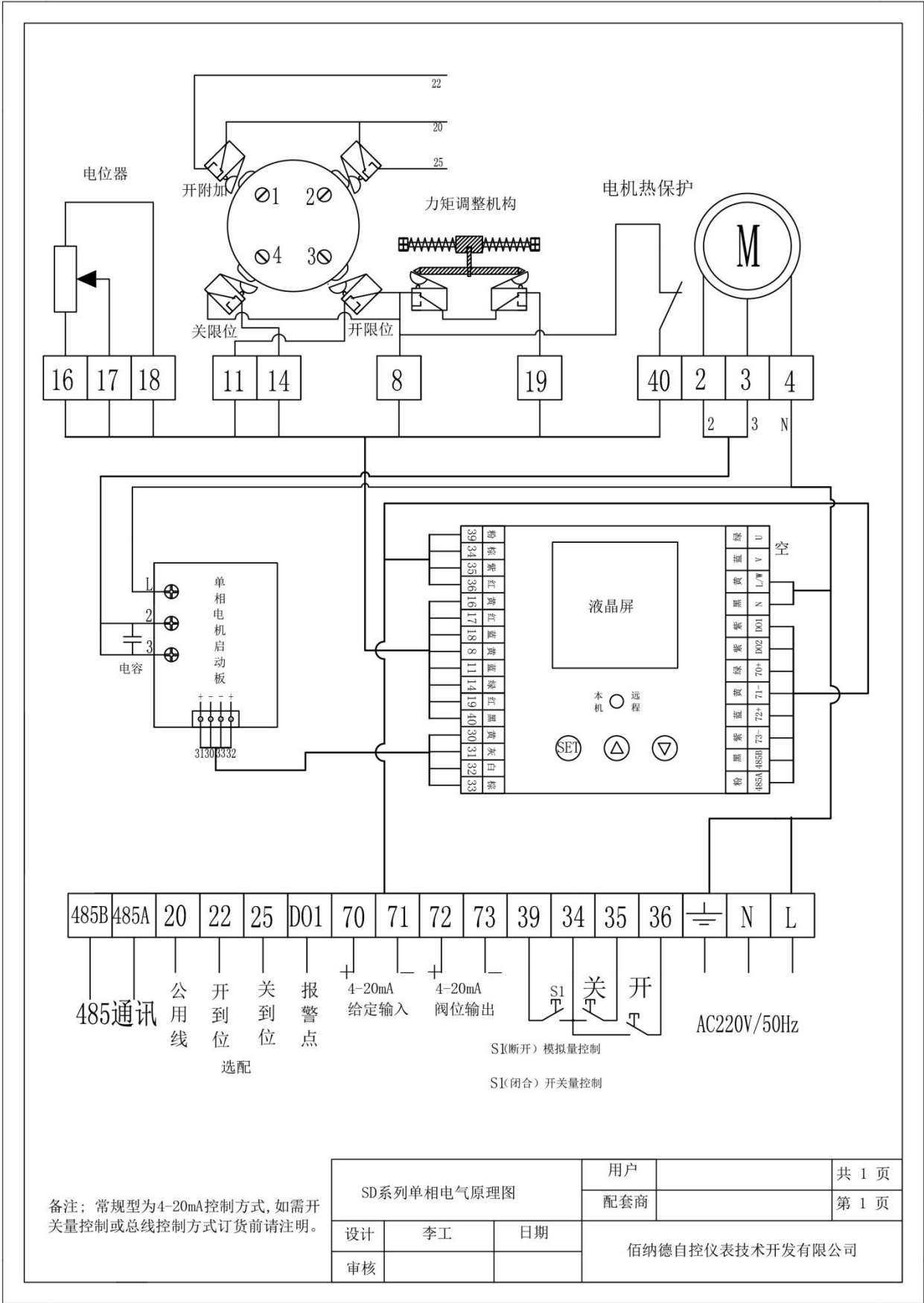
9、防护等级最高可到 IP67。

10、执行标准 IEC60259，JB/T8219-1999，GB4208-1993 及参照

五、操作和调整

1、电气配置图

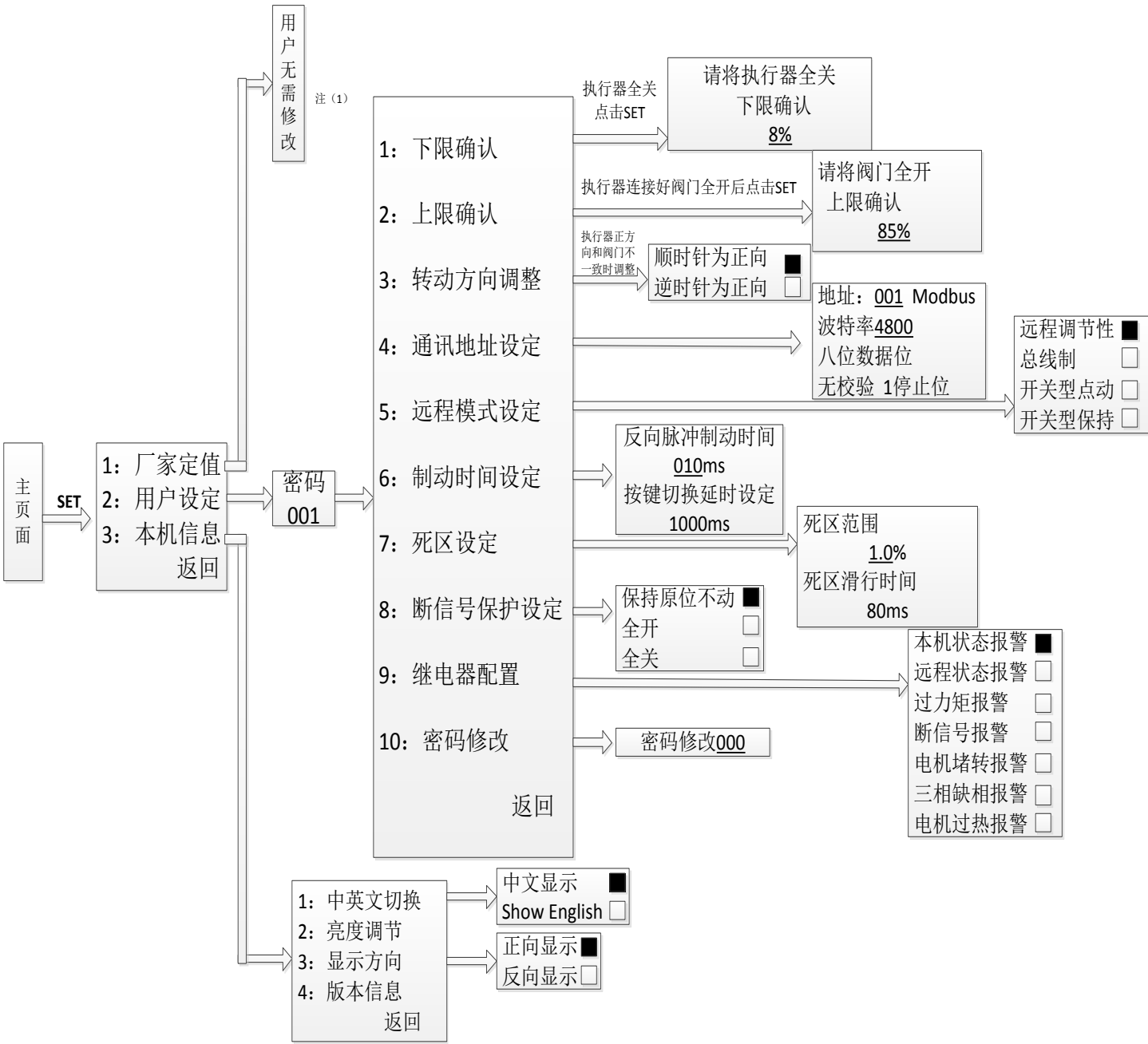




2、操作指南

1) 液晶显示

液晶显示菜单



注（1）：厂家定值为校准 4-20ma 给定反馈数据，为防止用户误操作，影响精度，此处不对用户开放，如若
有特殊要求请联系我公司。

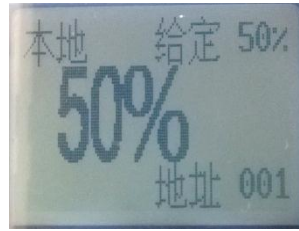
主页面显示定义



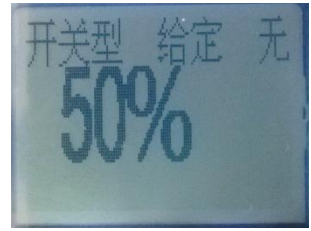
1: 本地模式手动操作



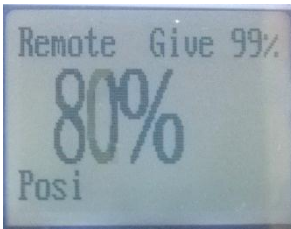
2: 远程模式/4-20ma 控制



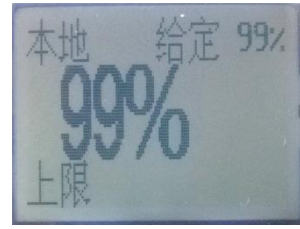
3: Modbus 模式/地址 001



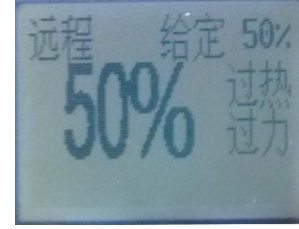
4: 开关型模式



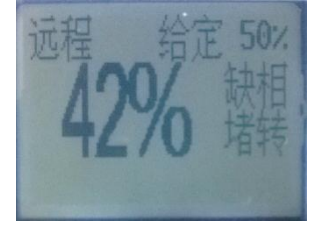
5: 英文页面正向运行



6: 开到位



7: 电机过热和过力报警



8: 电源缺相和堵转报警

注 2: 堵转判断为当给执行器动作指令, 经过 8 秒后反馈数据不变判断为堵转, 重启解除, 堵转一般为内部线路故障。

2) 遥控器使用方法 (选择透视窗外显型号时佩带)



3) 用户调试方法

- 通电前检查，严格按照端子定义接线，信号线和交流电源线分设电缆，两者之间距离不小于 25mm，信号线要使用屏蔽电缆，屏蔽电缆的屏蔽层要可靠接地。
- 检查接线正确后，将控制板按拨到本地模式再通电，防止中控有给定信号控制执行器转动。
- 按 ▼ 键，观察执行器输出臂转动方向，是否和阀门关向一致，如方向一致，将执行器和阀门都全关，通过调整执行器输出臂的位置，将其和阀门输出臂链接，注意执行器输出臂和阀门输出臂中心距一样长。
- 按 SET 键和 ▼ 键选定用户设定，输入密码 001.进入到下限确认，应显示 8%到 15%之间数字，按 SET 键保存，页面自动退出，按 ▼ 键进入上限确认，按 SET 键进入，按 ▲ 键当阀门全开时按 SET 键保存。控制板会记录上下限位，并自动配置到 0-100%。并将凸轮上的极限限位开关设定到全开全关位置。并且调试人员将您设定的上下限数值记录在壳体内壁标签上，方便以后检测维修。最后按到远控模式试一下跟踪情况。
- 若现场定义转动方向和执行器定义转动方向相反，请将用户设定选项中的转动方向调整改为逆时针为正向，再执行第四步奏。
- 用户设定的其他项和本机信息，可以根据现场情况修改，一般无需修改，我公司出厂已经调整好。

4) 通讯规约（选配 modbus 控制请详读）

产品预设波特率 4800, 8 位数据位，无校验位，1 停止位。用户也可以自行调整。

Modbus 命令：读命令为 1 或 3； 写命令为 6。

a) 读模拟量报文

01 01 00 00 00 07 7D c8

01	01	00	00	00	07	7D	c8
地址	读命令	寄存器高	寄存器低	个数高	个数低	crc 校验低	crc 校验高

读模拟量回复报文

01010E0027006400000000000000000000F162

01	01	0E	0027006400000000000000000000	F1	62
地址	命令	数据长度	7 个数据 39, 100, 0, 0, 0, 0, 0	crc 校验低	crc 校验高

b) 控制命令报文

01060010001609C1

01	06	0011	0016	09C1
地址	命令	首地址	数据	CRC 校验

控制命令回复报文

回传数据与发送数据一致

c) 通讯参数地址表

寄存器地址	描述名称	
0x0000	实际位置反馈 (1-64h) 十六进制 1-64h 就代表 0-100%	
0x0001	中控给定 (1-64h) 十六进制 1-64h 就代表 0-100%	
0x0002	本机/远程状态 0 本机 1 远程总线 2 远程调节性 3 开关型	
0x0003	过力矩报警 (1 或 0) 1 过力矩	
0x0004	缺相报警 (1 或 0) 1 缺相	
0x0005	过热报警 (1 或 0) 1 过热	
0x0006	堵转报警 (1 或 0) 1 堵转	

4) 控制命令

普通控制命令

01 06 00 10 00 16 09 C1 给定值 (十六进制输入, 16 为给定 22%)

01 06 00 11 00 01 18 0F 停止 01 06 00 11 00 02 58 0E 全关

01 06 00 11 00 03 99 CE 全开 01 06 00 11 00 04 D8 0C 中间位置

回传数据与发送一致。

ESD 控制命令

01 06 00 20 00 01 49 C0 停止 01 06 00 20 00 02 09 C1 全关 01 06 00 20 00 03 C8 01 全开

01 06 00 20 00 04 89 C3 中间 01 06 00 20 00 00 88 00 退出 ESD

回传数据与发送一致。

ESD 控制命令为紧急控制命令慎用, 为预防突发情况, 当模块在本机位置时也可以通过 ESD 命令控制执行器, 只有退出 ESD 控制, 才能再操作本执行器。

六、维 护

执行机构应长期运行后要定期进行维护。

对于振动较大的场所应该经常检查紧固件、接线端子是否松动并及时拧紧。

应根据使用环境的恶劣程度和工作的频繁程度确定适当的大修周期。

应仔细清洗零部件, 更换全部紧固件及磨损的零部件、失效的密封件。在拆装时避免损伤密封面, 如有损伤务必修复或更换, 装配时应在接触面上涂一层薄油脂, 有助于密封、防锈及以后的维修。

应清除所有的润滑脂重新装填好新的高温锂基润滑脂(ZL 1)不少于减速器内部及各轴承空腔体积的 1/2。

在拆装检修电动机时注意在接口处涂密封胶以保持密封和防水、防尘性能。

将力矩行程限制器装入减速器时先手握凸轮组逆时针转动约一圈半, 当力矩行程限制器的齿轮与蜗杆(或轴齿轮)齿合好之后再松手, 调整好间隙后紧固安装螺钉。

用 500V 兆欧表检查各接线端子间及其与机壳间的绝缘电阻。

按本说明书的规定接线、调整和安装执行机构。

七、贮存

产品贮存在温度为-10~+50℃，相对湿度不大于 80%的通风的室内，周围空气中不得含有对产品起腐蚀或其它损坏作用的介质。

贮存期超过 18 个月的执行机构在使用前应更换减速器的润滑剂。

八、保证事宜

在正常情况下，自发货之日起 12 个月本公司对产品免费保修。

对于逾期或用户违反本说明书的规定误安装或误操作造成产品损坏本公司可以应用户要求进行维修，但将收取相应的费用。