

双向拉绳开关

吉立（南京）科技有限公司

一、产品说明

双向拉绳开关沿皮带机支架双侧安装,带**地址码程控显示位置**,每隔25米(皮带斜长方向)装设一台。当发生紧急情况时操作此开关能立刻停止该皮带机及连锁停止与此皮带机关联的煤流上游的所有运行设备,以防止煤的堆积。

双向拉绳开关具有双向动作、手动复位的功能。拉绳采用覆塑钢丝绳,所有零部件均采用防腐处理,出线口和后盖均采用妥当的封闭措施,以满足水冲洗的要求,外壳采用铝合金。拉动开关的绳索采用PESG-2.5型覆塑钢丝绳,钢丝绳外径 $\Phi 4.5\text{mm}$ 。

配覆塑钢丝绳按照实际皮带长度*3倍计算长度;

双向拉绳开关应配钢绳扎头,钢丝绳环(数量供参考,以实际订货为准)。



图1 双向拉绳开关实物图

二、基本操作

本产品用户交互接口主要由数码管和按键组成。数码管用于设备信息显示,按键配合数码管用于对产品参数进行配置。

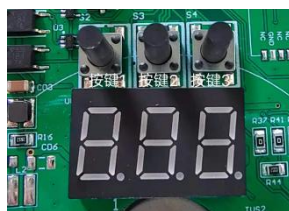


图2 按键位置示意图

本产品一共有3个物理按键，通过短按与长按虚拟出六个按键，分别是上、下、左、右、确认、返回。

物理按键	短按	长按	位置
按键1（DOWN/LEFT）	下	左	最左侧
按键2（UP/RIGHT）	上	右	中间
按键3（ENTER/ESC）	确认	返回	最右侧

表2按键功能说明

注意：

1. 按键按下再放开以后，才会触发相应的事件
2. 短按是按指下0.2~0.5秒然后放开；长按是指按下超过0.5秒然后放开

2.2数码管

本产品有3个8段数码管作为显示接口，数码管可以显示数字与英文字母，与按键配合可以完成产品信息显示与参数设置的功能。数码管显示效果请参见附录A。

图2展示了产品基本的界面操作流程。

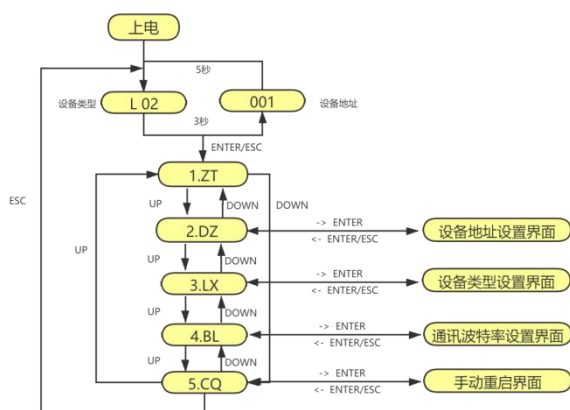


图2. 界面操作流程

设备上电后默认进入状态显示界面，循环显示设备类型和设备地址。当发生报警事件时，闪烁显示当前设备地址。

在状态显示界面当按下ENTER时，进入菜单选择界面；在菜单选择界面，通过上下按键切换子菜单，按下ENTER进入到相应的子菜单界面。在菜单选择界面按下ESC按键，返回状态显示界面。

在子菜单界面，使用上下左右按键对参数修改后，按下ENTER或者ESC返回菜单选择界面（如果按下ENTER保存修改，如果按下ESC撤消修改）。

注意：所有参数在修改完成后，需要重新上电才会生效。

2.3 状态显示

设备提供3位数码管，用于显示设备地址、设备类型以及报警提示。

设备状态	显示内容
正常运行	设备地址与类型（L开始）交替显示
报警	设备地址闪烁

表3 设备状态与显示内容

说明：一级报警可以自行恢复，恢复后设备停止闪烁。二级报警需要手动解除，通过Modbus RTU发送解除报警提示命令，如果此时保护开关没有报警输出，则停止闪烁，进入正常运行状态。

2.4 设备地址设置（2.DZ）

设备提供Modbus RTU通讯协议（详细见附录B），设备地址范围为1-247，可以通过按键进行设置。

从菜单选择界面选择进入设备地址设定界面，通过上下键增加或减小地址。通过左右键可以选择要修改的数字，修改中的数字会以闪烁提醒。

按下ENTER保存修改并返回菜单选择界面；按下ESC撤消修改并返回菜单选择界面。

2.5 设备类型设置（3.LX）

地址编码器可以根据需要设定为不同类型，目前支持1-7，可以根据需求进行拓展。

从菜单选择界面选择进入设备类型设定界面，通过上下键增加或减小设备类型。修改中的设备类型会进行闪烁提示。

按下ENTER保存修改并返回菜单选择界面；按下ESC撤消修改并返回菜单选择界面。

设备类型码与设备类型对应关系如下表。

设备类型码	设备类型
1	拉绳开关
2	跑偏开关

3	防滑开关
4	堵料开关
5	堆料开关
6	撕裂开关
7	料流开关

表4 设备类型码与设备类型对应关系

2.5 通讯波特率设定(4.BL)

可以对设备Modbus通讯的波特率进行设置，波特率支持1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps。

从菜单选择界面选择进入通讯波特率设定界面，通过上下键选择所需的波特率。按下ENTER保存修改并返回菜单选择界面；按下ESC撤消修改并返回菜单选择界面。

2.6 手动重启（5.CQ）

参数设置完成后会自动保存到Flash中，但是不会立即生效。通过重新上电或者操作界面的手动重启，使修改后的配置参数生效。

从菜单选择界面选择进入重启界面，通过上下键选择Y，然后按下ENTER。此时设备开始重启过程，数码管显示（CQ.），重启完成后进入状态显示界面。

三、设备主要参数

- 1) 工作环境温度：~35℃~+60℃；
- 2) 相对湿度：小于95%；
- 3) 大气压力：80~110Kpa；
- 4) 防护等级：IP65；
- 5) 绝缘等级为F级；
- 6) 接点容量：AC220V；
- 7) 额定电流：3A；
- 8) 动作力：12±2kg；
- 9) 控制接点数：两组常开、两组常闭；
- 10) 使用寿命：10万次；
- 11) 翻排警示，手动复位；

四、接线说明

地址编码器接线采用插拔式接线端子，定义如下：

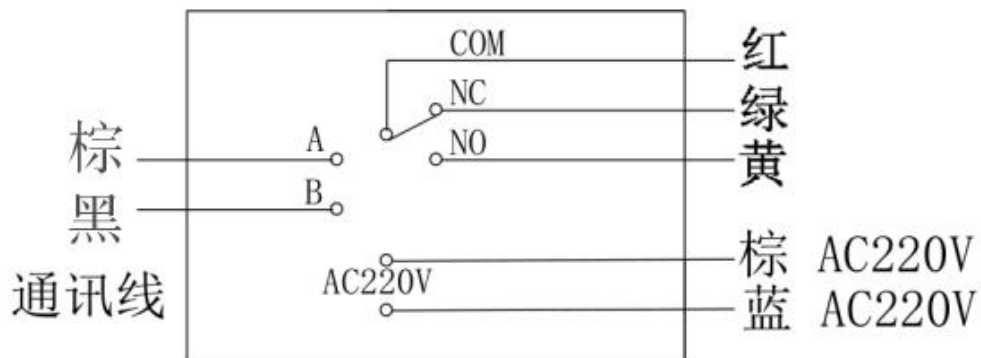
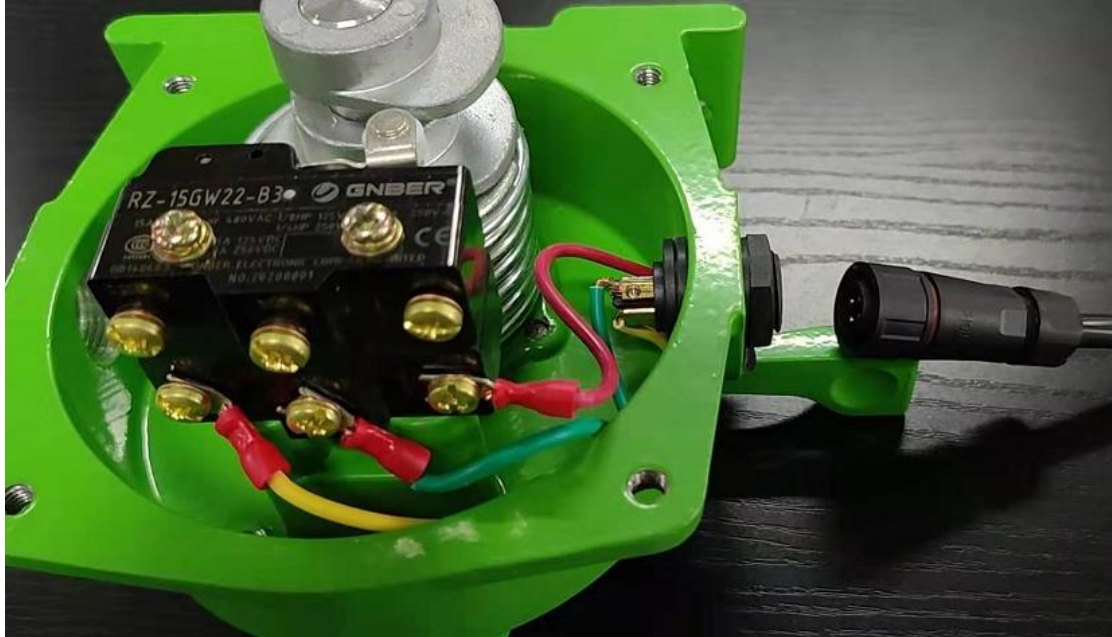


图3 双向拉绳开关接线端子定义

五、快速开始

1. 根据现场要求，确定开关类型和地址，并通过按键进行设置，设置完成后对设备重新上电
2. 根据要求，连接一级报警输入/二级报警输入

3. 连接RS485通讯接口以及220V电源，查看地址和类型显示是否正确
4. 模拟一级报警或者二级报警，查看显示是否正常

附录A 数码管显示效果图例

A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L
M	n	o	P	q	r	S	t	U	v	W	X
Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

附录B 485通信协议

本产品预留RS485接口，支持通过Modbus RTU协议读取设备状态，也可用来解除报警闪烁提示。

默认波特率9600bps，数据位8位，停止位1位，无校验。

地址	内容	读命令	写命令	备注
0x0000	版本号	03，04	不支持	读取时输入寄存器与保持寄存器内容一致
0x0001	开关类型			
0x0002	开关1状态			
0x0003	开关2状态			
0x0004	清除报警提示	不支持	16	只有0x0004支持写入，其他寄存器写入没有任何效果

Modbus命令说明

命令	作用	备注
03	读取保持寄存器值	
04	读取输入寄存器值	
06	写单个保持寄存器值	
16	写多个保持寄存器值	