



# 本安防爆型绝对值编码器

RS485 自由协议说明书（4.0 版）



★在使用编码器前，请完整阅读下面的说明，正确使用！

防爆标志：Ex ia IIB T4 Ga / Ex iaD 20 T130℃

| 机械参数   |                                         | 电气参数   |                       |
|--------|-----------------------------------------|--------|-----------------------|
| 最大转速   | 6000 转/分                                | 工作电压   | 10-30Vdc (5Vdc 可定制)   |
| 主轴负载   | 轴向 40N, 径向 100N                         | 消耗电流   | < 50mA (24Vdc)空载      |
| 抗冲击    | 1000m/s <sup>2</sup> (6ms), 等于 100g     | 输出信号   | RS485 自由协议            |
| 抗振动    | 200m/s <sup>2</sup> (10-2000Hz), 等于 20g | 线性分辨率  | 1/4096FS              |
| 允许轴向窜动 | ±1.5mm                                  | 工作圈数   | 4096 圈 (256 圈/64 圈可选) |
| 允许径向跳动 | ±0.2mm                                  | 重复定位精度 | 小于 2Bit               |
| 外形结构   | 60mm 外径, 实心轴, 盲孔轴                       | 工作温度   | -40℃~85℃              |
| 连接形式   | 6 芯屏蔽电缆或航空插头                            | 储存温度   | -40℃~85℃              |

接线图：

|    |     |     |         |         |    |      |        |
|----|-----|-----|---------|---------|----|------|--------|
| 功能 | Vcc | GND | RS485 A | RS485 B | 置位 | 设置允许 | 屏蔽     |
| 颜色 | 棕色  | 白色  | 绿色      | 黄色      | 灰色 | 蓝色   | 网（粗红色） |

注：1、设置允许线（蓝色）的使用

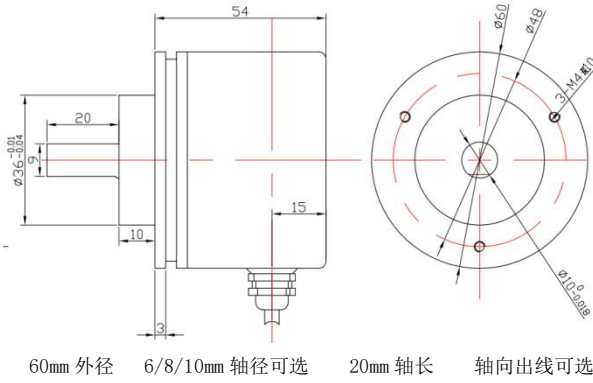
设置模式时：编码器蓝色线与棕色线并在一起接正电源。此时，编码器的通讯速率固定为 19200bps。  
非设置模式：即正常工作时，建议将蓝色线与白色线并在一起接电源地线。

2、置位线（灰色）的使用

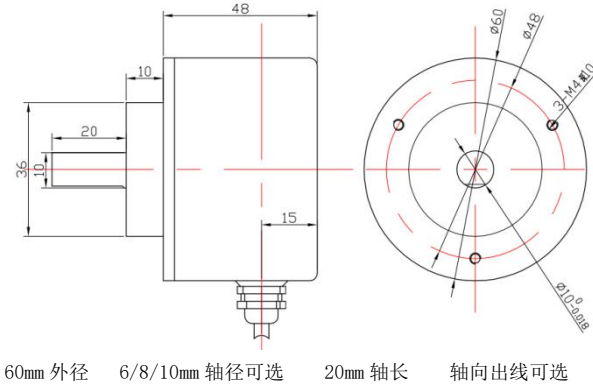
当置位线（灰色）触碰 Vcc 大于 1 秒钟，编码器的当前数据即变为置位值（编码器的置位值可任意设置）  
编码器置位还可以使用指令的方式（具体指令详见例程 3）

机械尺寸图：

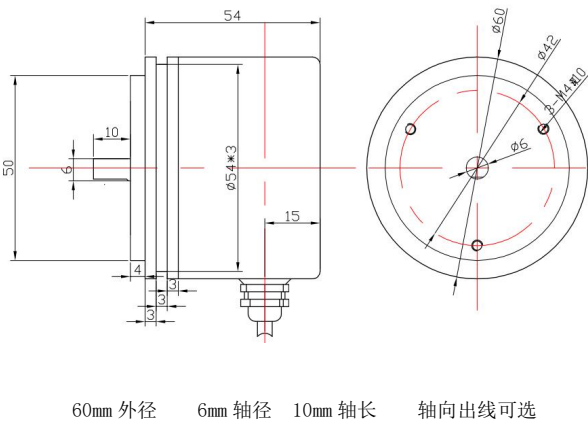
夹紧同步法兰 （ 电缆输出或插头输出可选 ）



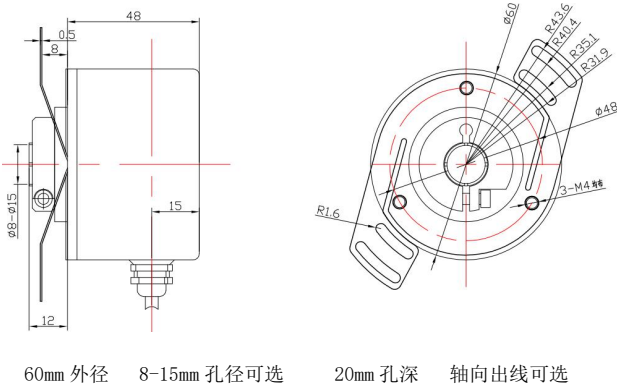
夹紧法兰 （ 电缆输出或插头输出可选 ）



同步法兰/伺服法兰 （ 电缆输出或插头输出可选 ）



盲孔型/半通孔法兰 （ 电缆输出或插头输出可选 ）



RS485 通讯协议说明：

波特率：4800bps. 9600bps. 19200bps. 38400bps. 115200bps.

帧格式：数据位 8 位，停止位 1 位，无奇偶校验，无控制流。

编码器的参数需软件指令对编码器进行设定。

编码器为主动模式时，即编码器主动向上位机发送数据。数据长度为 16 位 16 进制 ASCII 码，格式为：XAB>±DATA↵，即：

|   |    |   |   |   |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|---|---|---|------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6    | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| X | 地址 |   | > | ± | DATA |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ↵  |

其中，“X”为前导字母，>位分割符，±为符号位。DATA 为数据，ASCII 格式，10 位，由 0~9 构成，范围为 -9,999,999,999~+9,999,999,999。最后是回车符（0D）。

编码器地址为被动模式时，即问答模式。上位机向编码器发送询问指令，指令为 4 位 16 进制 ASCII 码，格式为：D+AB↵。

AB为编码器地址，范围为0到99

例程

1：读数据：

上位机发送：D+地址+0D                      编码器回：X+地址+>+符合位+数据位+0D

例：上位机发送 44 30 31 0D （编码器地址为 01 时）

编码器回：58 30 31 3E 2B 30 30 30 30 30 30 31 32 33 0D

2：编码器置位指令：

上位机发送：D+地址+L+ M+和校验+0D      编码器回： X+地址+1+ m+和校验+0D

例：上位机发送：44 30 31 4C 4D 和校验 0D （编码器地址为 01 时）

编码器回： 58 30 31 6C 4D 和校验 0D（置当前位置）

编码器参数设置请使用我公司专用 ZHCOD 软件及使用方法：请致电我公司索取(下图)

编码器实时设置软件V4.0版

—□×

注：使用此软件时设置允许线必须接电源正，  
设置完成后请将设置允许线接电源负。

编码器实际数据：

编码器当前圈数：

读取

COM口：

打开串口

工作模式

测量模式：

☒ 循环工作

☐ 往复工作

数据方向：

☒ 顺时针

☐ 逆时针

主/被动模式：

☒ 主动

☐ 被动

RS485参数设置

波特率：

115200

▼

地址：

0

每圈分辨率(值)：

4096

置位(基点)值：

0

最大测量值：

1000000

读取当前参数

保存当前参数

导入存储参数

导出当前参数

## 软件使用说明：

### 1、数据方向

顺时针为正转方向：面对编码器转轴顺时针旋转编码器数据增加

逆时针为正转方向：面对编码器转轴逆时针旋转编码器数据增加

### 2、设置主/被动模式：

主动模式即为广播式

被动模式即为问答式

### 3、设置 RS485 信号工作时波特率：

设置范围：4800----115200

### 4、设置每圈分辨率：即为编码器转一圈编码器输出的数据

1--4096 以内任意设置

### 5、设置编码器 RS485 信号地址：

设置范围：0--99

### 6、设置置位值：

1、当置位线（灰色）触碰电源正极大于 1 秒后，编码器的当前值即变为设置的置位值。

2、当发送置位指令给编码器，编码器的当前值即变为设置的置位值。（例程 2）

## 读取当前参数：

即读取编码器在设置前的当前参数

## 保存当前参数：

即将当前使用要求修改的参数写入到编码器里。

## 导出当前参数：

即将保存的当前参数另存到电脑指定的地方存储起来。以便日后再次使用的时候直接导入存储参数即可。

## 导入存储参数：

即将之前导出的当前参数导入到软件中，即可使用。

## RS485 通讯的注意事项：

1. 通讯速率与传输距离是一对矛盾。速率越高，传输距离越近、但也越稳定，反之亦然。
2. 在外部电磁干扰强时，外部置位线在对编码器置位需接高电平，但置位结束后建议强制接低电平，以防止编码器由于外部干扰而突然回零。
3. 在外部电磁干扰强时，RS485 接线最好使用双屏蔽电缆。
4. 多个编码器接上位机时，由于编码器返回数据没有奇偶校验，故建议在上位机编程时在时间上对各个编码器返回的数据进行区分。
5. 当系统中有电动机时，编码器电源需与其他电源隔离。

由于 RS485 电路是差分形式的，A+，B- 都是带电压的，常时间接地或接高电平都会造成 RS485 电路损坏