

# BRT27 系列 485 拉绳位移传感器

## 产 品 说 明 书



# 布瑞特 BRT27 系列拉绳传感器

(点击对应目录可跳转)

- 深圳布瑞特科技有限公司 ..... 1
- 一、RS485 数字信号拉绳位移传感器 ..... 2
  - 1.1 产品特点及应用 ..... 2
  - 1.2 型号说明 ..... 3
  - 1.3 拉绳位移传感器产品参数 ..... 4
  - 1.4 拉绳位移传感器接线说明 ..... 4
  - 1.5 产品配套（如有需要可联系业务人员） ..... 5
  - 1.6 拉绳位移传感器尺寸图 ..... 5
- 二、编码器 RS485 协议（标准 MODBUS-RTU） ..... 6
- 三、拉绳位移传感器安装注意事项 ..... 16
- 四、我们的服务 ..... 17
- 五、定制服务 ..... 17
- 六、图纸和模型下载方式 ..... 18
- 联系我们 ..... 19

# 深圳布瑞特科技有限公司

深圳布瑞特科技是一家致力于成为掌握核心技术的高端传

感器及控制器研发、制造型企业。公司已有 10 年研发经验，拥有成熟的技术积累，拥有多项专利且通过 ISO9001 质量体系认证，是国内编码器品牌领导者。公司产品已成功应用于各行业及领域例如：数控机床、医疗设备、伺服转台、冶金机械、纺织机械、煤炭机械等工业自动化行业，航空、航天、汽车、实验室、机器人等领域，产品性能及质量完全可以取代国外同类产品，公司产品在广东、浙江、江苏、苏州、哈尔滨、北京等城市及地区得到市场广泛应用及认可。公司拥有成熟的生产流水线，生产供应能力充足。本公司宗旨是产品质量先于一切，以诚信、实力和产品质量获得业界广泛认可。

本手册产品类型为 BRT 系列 RS485、RS232、CAN、CANopen、SSI 单圈多圈绝对值编码器，BRT 系列拉绳位移传感器(RS485/RS232/CAN/CANopen 数字信号、电流 4-20mA/电阻/电压模拟信号、脉冲信号)，下列图表为我公司 BRT 系列拉绳位移传感器产品选型表：

| 输出                                                            | 拉线量程   | 分辨率                | 防护等级                       |
|---------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------|
| 数字信号：RS485RS232、CAN、CANopen、SSI<br><br>模拟信号：4-20mA、0-5V/0-10V | 0-10 米 | 1024<br><br>4096   | IP54<br><br>IP68<br><br>防爆 |
| 模拟信号：0-5K/0-10K 电阻输出                                          | 0-5 米  | 4096               | IP54                       |
| 脉冲信号：电压输出、NPN 开路集电极输出、线性驱动输出、推挽输出                             | 0-10 米 | 1000P<br><br>2000P | IP54                       |

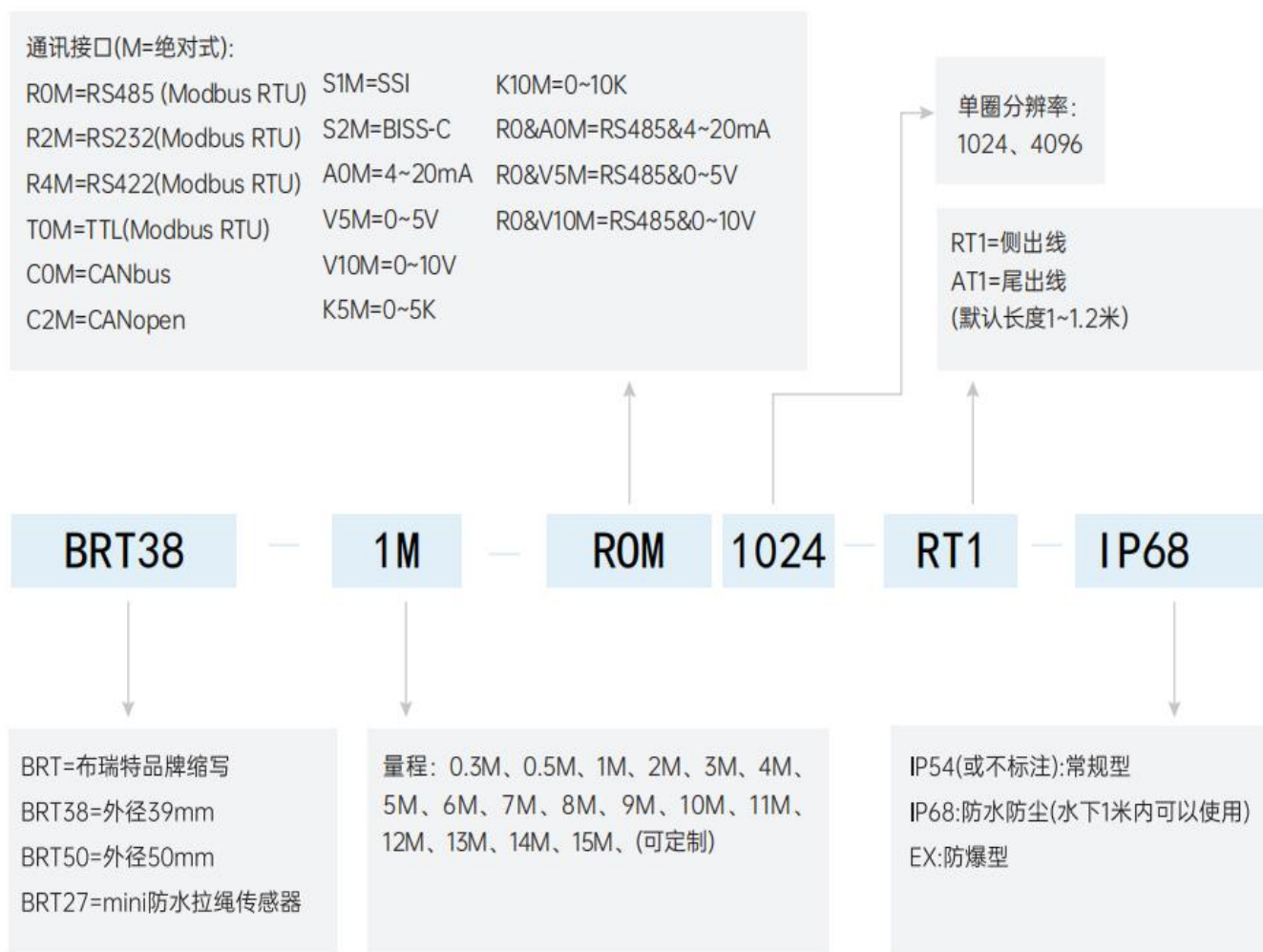
# 一、RS485 数字信号拉绳位移传感器

## 1.1 产品特点及应用

- 采用标准的 ModBus-RTU 通讯规约，支持组态王、Intouch、FIX、synall 等流行软件，能与 AB、西门子、施耐德、GE 等国际著名品牌的设备及系统之间实现数据通信；
- 结构紧凑、直线测量行程长度、安装空间尺寸小、安装维护方便；
- 金属外壳，防尘、防振动、坚固耐用；
- 刻槽排线，每圈行程一致，测量行程 0-0.65 米；
- 多股不锈钢拉绳，耐腐蚀性，经济实用，性价比高；
- 运行次数可达上 500 万次，线性精度 $\pm 0.1\%$ ，重复性精度 $\pm 0.01\%$ ；
- 典型应用：拉绳位移传感器特别适合直线导轨系统，液压气缸系统、试验机、伸缩系统（叉车、压机、升降机、弯管机、折弯机等），起重机或缆绳绞车，水库大坝保护系统，闸门开度控制系统、试验机压力机械、液压万能实验机械，仓储位置定位，压力机械，纺织机械，金属板材机械，包装机械，印刷机械、工业机器人、X-Y 轴及其它长度位移等相关尺寸测量和位置控制，特别适合电液伺服液压万能试验机的控制。完全可以替代光栅尺，其它应用场合可以定制，完全可以实现低成本的高精度测量。



## 1.2 型号说明



### 布瑞特型号说明:

- 1.其中编码器的结构形式: 如BRT38, 表示38mm的外径;
- 2.量程范围: 如1M, 表示测量行程范围为0~1000mm;
- 3.通信接口: 如R0M, 表示电气接口RS485, 通信协议为Modbus RTU;
- 4.分辨率: 如1024, 表示内部编码器及绕线轮转动一圈反馈1024个数据; 如1米行程, 参考相应的表格参数, 内部绕线轮直径为100mm, 表示行走100mm编码器反馈1024个数据, 最小位移分辨率:  $100\text{mm}/1024=0.098\text{mm}$ ; 即1024的位移分辨率为0.098mm;
- 5.部分随机组合的型号可能不在我们的库存中, 请提前咨询以确保所选型号有货。

**(BRT27 款量程为 0-0.65 米)**

## 1.3 拉绳位移传感器产品参数

| 量程      | 输出信号                      | 线性精度  | 绝对型：<br>分辨率 1024 | 绝对型：<br>分辨率 4096                      | 轮周长 mm |
|---------|---------------------------|-------|------------------|---------------------------------------|--------|
| 0-650mm | RS485 数字信号                | ±0.1% | 0.0586mm         | 0.0146mm                              | 60     |
| 使用寿命    | 500 万次                    |       | 工作温度             | -40~+85℃                              |        |
| 出线口拉力   | 2~3N                      |       | 拉线盒材质            | 铝合金，表面防静电干扰，拉头不锈钢<br>IP68 编码器部份为不锈钢材质 |        |
| 最大工作速度  | 1m/s                      |       | 拉绳材质             | 多股钢丝线，外层尼龙涂层                          |        |
| 防护等级    | IP54、IP68、防爆型             |       | 使用次数             | 大于 500 万次                             |        |
| 电缆线长    | 1-1.2 米                   |       | 拉绳线径             | 0.8mm                                 |        |
| 工作电压：   | 5~24V                     |       | 波特率：             | 9600~115200（默认 9600）                  |        |
| 工作电流：   | 100mA                     |       | 站号、地址：           | 1-255（默认 1）                           |        |
| 内核刷新周期： | 50uS                      |       | 电气寿命：            | > 100000 h                            |        |
| 分辨率：    | 1024(10 bit)、4096(12 bit) |       | 通信协议：            | 见 5 页                                 |        |

(传感器长度计算方法详见 2.4.1)

## 1.4 拉绳位移传感器接线说明

| 通信    | 红           | 黑    | 黄      | 绿      | 白      |
|-------|-------------|------|--------|--------|--------|
| RS485 | 电源正级（5~24V） | 0V 地 | 置零（ZR） | RS485B | RS485A |

### 1.4.1 绝对值编码器接线注意事项：

- 插头型号：防水航插；
- 接红线时需注意编码器标签上的电压值 5~24V；
- 正常情况黄线悬空，若是有置零需求的时候，则接置零线；
- 务必避免置零线（黄线）接触红线，可导致短路，无法通讯。

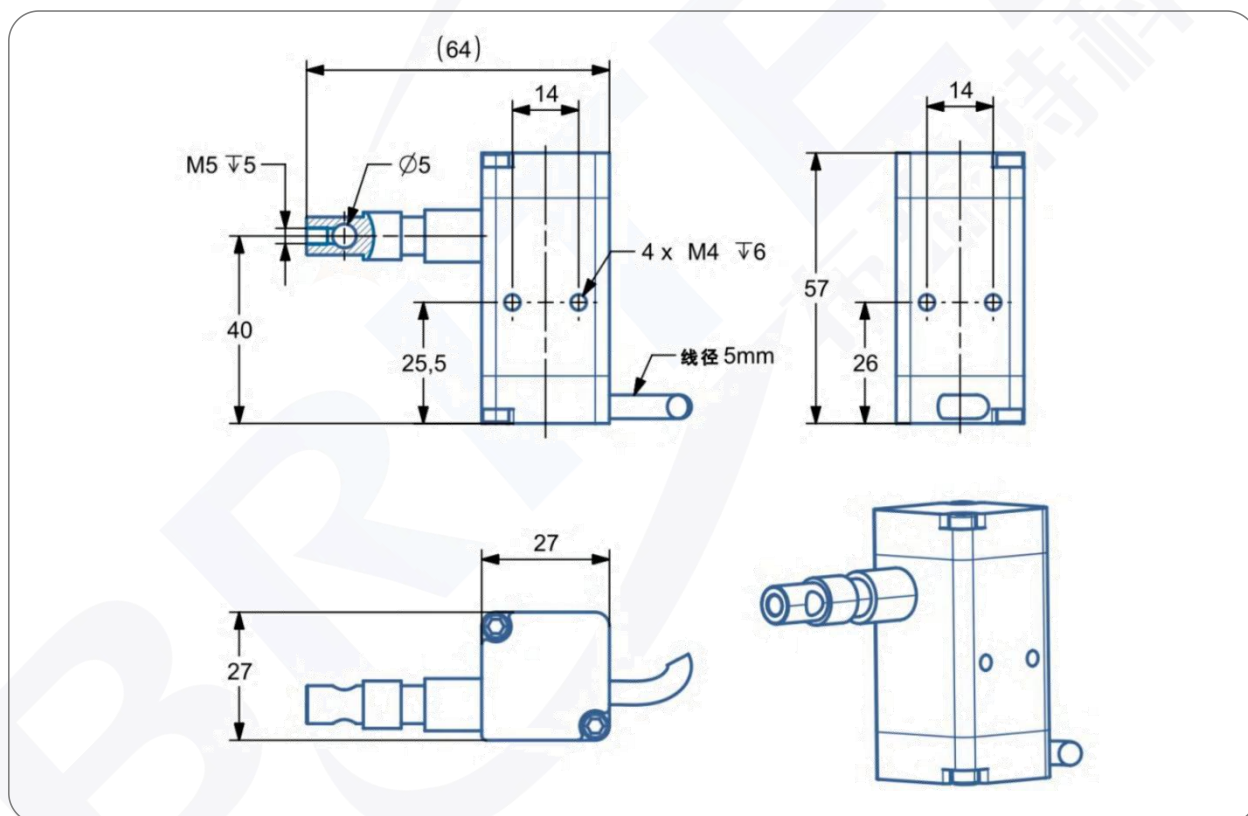
### 1.4.2 黄线（功能线）两个功能具体操作方法：

- 归零功能：置零线（黄线）接地 100mS 以上时，编码器位置值归零；
- 恢复出厂功能：断电，黄线接黑线，上电保持两分钟，断电，取掉黄线重新上电。

## 1.5 产品配套 (如有需要可联系业务人员)



## 1.6 拉绳位移传感器尺寸图



BRT27 系列 0.3 米/0.5 米/0.65 米拉绳位移传感器安装尺寸图

## 二、编码器 RS485 协议 (标准 MODBUS-RTU)

### 通信协议详述:

本编码器使用 MODBUS-RTU(国标 GB/T19582-2008)通讯协议进行通讯, 支持一主站控制多个从站, 通过自带的上位机可以配置 255 个从站地址, 主站可以是单片机、PLC 或 PC 机等。

### 2.1.通信参数

出厂时的串口默认配置, 波特率默认为 9600bps, 数据位 8, 无校验, 停止位 1; 波特率可配置范围 9600~115200bps, 编码器默认通信地址 (站号) 为 1。

### 2.2. MODBUS-RTU 帧格式

本编码器支持 MODBUS 的 0x03(读保持寄存器)、0x06(写单个寄存器)、0x10(写多个寄存器)。

#### 2.2.1. 0x03 读保持寄存器

##### 主站发送:

| 字节 | 1   | 2    | 3            | 4            | 5           | 6           | 7          | 8          |
|----|-----|------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 内容 | ADR | 0x03 | 起始寄存器<br>高字节 | 起始寄存器<br>低字节 | 寄存器数<br>高字节 | 寄存器数<br>低字节 | CRC<br>高字节 | CRC<br>低字节 |

第 1 字节 ADR: 从站地址码 (1~255)  
第 2 字节 0x03 : 读寄存器值功能码  
第 3、4 字节: 要读的寄存器开始地址  
第 5、6 字节: 要读的寄存器数量  
第 7、8 字节: 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和

##### 从站回送:

| 字节 | 1   | 2    | 3    | 4、5         | 6、7         |       | M-1、M       | M+1        | M+2        |
|----|-----|------|------|-------------|-------------|-------|-------------|------------|------------|
| 内容 | ADR | 0x03 | 字节总数 | 寄存器数<br>据 1 | 寄存器数<br>据 2 | ..... | 寄存器数<br>据 M | CRC<br>高字节 | CRC<br>低字节 |

第 1 字节 ADR: 从站地址码 (2~255)  
第 2 字节 0x03 : 返回读功能码  
第 3 字节: 从 4 到 M (包括 4 及 M) 的字节总数  
第 4 ~ M 字节: 寄存器数据  
第 M+1、M+2 字节: 从字节 1 到 M 的 CRC16 校验和

#### 2.2.2. 0x06 写单个寄存器

主站发送:

| 字节 | 1   | 2    | 3      | 4      | 5       | 6       | 7       | 8       |
|----|-----|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 内容 | ADR | 0x06 | 寄存器高字节 | 寄存器低字节 | 寄存器数高字节 | 寄存器数低字节 | CRC 高字节 | CRC 低字节 |

当从站接收正确, 从站回送:

| 字节 | 1   | 2    | 3      | 4      | 5       | 6       | 7       | 8       |
|----|-----|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 内容 | ADR | 0x06 | 寄存器高字节 | 寄存器低字节 | 寄存器数高字节 | 寄存器数低字节 | CRC 高字节 | CRC 低字节 |

### 2.2.3. 0x10 写多个寄存器

| 字节 | 1       | 2       | 3        | 4        | 5        | 6        | 7      |
|----|---------|---------|----------|----------|----------|----------|--------|
| 内容 | ADR     | 0x10    | 起始寄存器高字节 | 起始寄存器低字节 | 寄存器数量高字节 | 寄存器数量低字节 | 数据字节总数 |
| 字节 | 8、9     | 10、11   | N、N+1    | N+2      | N+3      |          |        |
| 内容 | 寄存器数据 1 | 寄存器数据 2 | 寄存器数据 M  | CRC 高字节  | CRC 低字节  |          |        |

当从站接收正确时, 从站回送:

| 字节 | 1   | 2    | 3      | 4      | 5       | 6       | 7       | 8       |
|----|-----|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 内容 | ADR | 0x10 | 寄存器高字节 | 寄存器低字节 | 寄存器数高字节 | 寄存器数低字节 | CRC 高字节 | CRC 低字节 |

当从站接收错误时, 从站回送:

| 字节 | 1   | 2    | 3   | 4       | 5       |
|----|-----|------|-----|---------|---------|
| 内容 | ADR | 0x83 | 异常码 | CRC 高字节 | CRC 低字节 |

## 2.3. 寄存器定义

### 2.3.1. 编码器寄存器

| 寄存器地址         | 描述     | 取值范围                           | 支持功能码 | 备注 |
|---------------|--------|--------------------------------|-------|----|
| 0x0000~0x0001 | 编码器值   | 0~0xFFFFFFFF<br>(0~4294967295) | 0x03  |    |
| 0x0002        | 编码器圈数值 | 0~0xFFFF<br>(0~65535)          | 0x03  |    |

|               |                 |                                    |      |                                                                                    |
|---------------|-----------------|------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x0003        | 编码器单圈值          | 0~0xFFFF<br>(0~65535)              | 0x03 |                                                                                    |
| 0x0004        | 编码器地址           | 1-255                              | 0x06 | 通信地址                                                                               |
| 0x0005        | 波特率             | 0x0000~0x0004                      | 0x06 | 0x00: 9600<br>0x01: 19200<br>0x02: 38400<br>0x03: 57600<br>0x04: 115200            |
| 0x0006        | 编码器模式           | 0x0000<br>0x0001<br>0x0005         | 0x06 | 0x00: 查询模式<br>0x01: 自动回传编码器值<br>0x05: 自动回传编码器角速度<br>值                              |
| 0x0007        | 编码器自动回传<br>时间   | 0~65535(毫秒)                        | 0x06 | 默认: 50 毫秒<br><b>注意: 一旦设置自动回传时间<br/>小于 20 毫秒, 编码器将再设<br/>置其他参数容易失败, 谨慎使<br/>用!!</b> |
| 0x0008        | 编码器重置<br>零点标志位  | 0x0001                             | 0x06 | 写入 0x0001, 编码器以当前<br>位置为零点                                                         |
| 0x0009        | 编码器值<br>递增方向    | 0x0000~0x0001                      | 0x06 | 0x00: 顺时针<br>0x01: 逆时针                                                             |
| 0x000A        | 编码器角速度<br>采样时间  | 0~65535(毫秒)                        | 0x06 | 默认: 100mS                                                                          |
| 0x000B~0x000C | 编码器设置<br>当前位置值  | 0~0xFFFFFFFF<br>(0~42949672<br>95) | 0x10 | 设置编码器当前位置值                                                                         |
| 0x000E        | 编码器设置<br>中点标志位  | 0x0001                             | 0x06 | 写入 0x0001, 编码器以当前<br>位置为中点                                                         |
| 0x000F        | 编码器设置<br>5 圈标志位 | 0x0001                             | 0x06 | 写入 0x0001, 编码器以当前<br>位置为 5 圈值                                                      |
| 0x0020~0x0021 | 编码器角速度值         | -2147483648~<br>2147483647         | 0x03 | 有符号整数                                                                              |

## 2.4. 编码器详细参数说明

### 2.4.1. 编码器值

|       |                       |            |                 |
|-------|-----------------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0000~0x0001         | 西门子 PLC 地址 | 40001~40002     |
| 数据范围  | 0~X (X 为单圈分辨率*硬件圈数-1) | 单位         | -               |
| 默认值   | -                     | 读/写        | 仅读 (支持功能码 0x03) |
| 生效方式  | -                     | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数                 | 适用范围       | 所有的多圈编码器        |

编码器长度计算 (仅供参考) :

- 1, 把拉绳传感器数值递增方向设置为拉出时数据增大
- 2.在拉绳未拉出时设置当前位置值为 1000(基准,可另设其他值)
- 3.公式  $L = (X-1000) * \text{轮周长/单圈分辨率}$  (单位 mm)

(可关注微信视频号: 布瑞特科技, 查看计算原理讲解视频)

通信示例:

Tx:01 03 00 00 00 02 (C4 0B)

Rx:01 03 04 00 01 76 3B (CC 40)

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器值返回数据是 00 01 76 3B (十进制: 95803)

### 2.4.2. 编码器圈数值

|       |              |            |                 |
|-------|--------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0002       | 西门子 PLC 地址 | 40003           |
| 数据范围  | 0~Y (硬件圈数-1) | 单位         | -               |
| 默认值   | -            | 读/写        | 仅读 (支持功能码 0x03) |
| 生效方式  | -            | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数        | 适用范围       | 所有多圈编码器         |

通信示例:

Tx:01 03 00 02 00 01 (25 CA)

Rx:01 03 02 00 08 (59 83)

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器圈数值返回数据是 00 08 (十进制: 8 圈)

### 2.4.3. 编码器单圈值

|       |                 |            |                 |
|-------|-----------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0003          | 西门子 PLC 地址 | 40004           |
| 数据范围  | 0~N(N 为单圈分辨率-1) | 单位         | -               |
| 默认值   | -               | 读/写        | 仅读 (支持功能码 0x03) |
| 生效方式  | -               | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数           | 适用范围       | 所有多圈编码器         |

编码器当前单圈角度=编码器单圈值\*360/单圈分辨率。例如读取编码器单圈值为 634, 单圈分辨率为 1024(即 10bit,  $2^{10}=1024$ ), 编码器当前角度=634\*360/1024=222.89°

通信示例:

Tx:01 03 00 03 00 01 (74 0A)

Rx:01 03 02 02 7A (D8 C6)

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器单圈值返回数据是 02 7A (十进制: 634)

### 2.4.4. 编码器地址

|       |        |            |                 |
|-------|--------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0004 | 西门子 PLC 地址 | 40005           |
| 数据范围  | 1~255  | 单位         | -               |
| 默认值   | 1      | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效   | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数  | 适用范围       | 所有编码器           |

说明: 编码器地址/ID/站号

通信示例:

Tx:01 06 00 04 00 02 (49 CA)

Rx:01 06 00 04 00 02 (49 CA)

注:括号内为 CRC 校验位, 设定地址是 02 (HEX:0x0002)

### 2.4.5. 波特率

|       |                                                                                   |            |                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0005                                                                            | 西门子 PLC 地址 | 40006           |
| 数据范围  | 0~4<br>(0: 9600bps<br>1: 19200bps<br>2: 38400bps<br>3: 57600bps<br>4: 115200bps ) | 单位         | -               |
| 默认值   | 0 (9600bps)                                                                       | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效                                                                              | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数                                                                             | 适用范围       | 所有编码器           |

通信示例:

Tx:01 06 00 05 00 02 (18 0A)

Rx:01 06 00 05 00 02 (18 0A)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置的波特率为 38400 bps(0x02)

### 2.4.6. 编码器模式

|       |                                                            |            |                |
|-------|------------------------------------------------------------|------------|----------------|
| 寄存器地址 | 0x0006                                                     | 西门子 PLC 地址 | 40007          |
| 数据范围  | 0~5<br>(0x00: 查询模式<br>0x01: 自动回传编码器值<br>0x05: 自动回传编码器角速度值) | 单位         | -              |
| 默认值   | 0 (查询模式)                                                   | 读/写        | 仅写 (支持功能 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效                                                       | 记忆         | 掉电记忆           |
| 数据类型  | 无符号整数                                                      | 适用范围       | 所有编码器          |

说明: 编码器工作模式

通信示例:

Tx: 01 06 00 06 00 01 (A8 0B)

Rx: 01 06 00 06 00 01 (A8 0B)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置当前编码器数据模式为自动回传编码器值 (默认查询)

#### 2.4.7. 自动回传时间

|       |         |            |                |
|-------|---------|------------|----------------|
| 寄存器地址 | 0x0007  | 西门子 PLC 地址 | 40008          |
| 数据范围  | 0~65535 | 单位         | mS(毫秒)         |
| 默认值   | 50(mS)  | 读/写        | 仅写（支持功能码 0x06） |
| 生效方式  | 立即生效    | 记忆         | 掉电记忆           |
| 数据类型  | 无符号整数   | 适用范围       | 所有编码器          |

说明：编码器自动回传数据的时间周期（需配合编码器自动回传数据模式使用）

通信示例：

Tx: 01 06 00 07 00 64 (39 E0)

Rx: 01 06 00 07 00 64 (39 E0)

注:括号内为 CRC 校验位，设定自动回传时间为 100 毫秒（HEX:0x0064）

**特别注意：一旦设置自动回传时间小于 20 毫秒，编码器再设置其他参数很容易失败，谨慎使用！！**

#### 2.4.8. 编码器重置零点标志位

|       |        |            |                |
|-------|--------|------------|----------------|
| 寄存器地址 | 0x0008 | 西门子 PLC 地址 | 40009          |
| 数据范围  | 0~1    | 单位         | -              |
| 默认值   | -      | 读/写        | 仅写（支持功能码 0x06） |
| 生效方式  | 立即生效   | 记忆         | -              |
| 数据类型  | 无符号整数  | 适用范围       | 所有编码器          |

说明：此地址写入 1 后，即设置编码器当前位置为零点，当前编码器值读取为 0

通信示例：

Tx:01 06 00 08 00 01 (C9 C8)

Rx:01 06 00 08 00 01 (C9 C8)

注:括号内为 CRC 校验位，设置当前编码器值为 0

### 2.4.9. 编码器值递增方向

|       |                                      |            |                 |
|-------|--------------------------------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0009                               | 西门子 PLC 地址 | 40010           |
| 数据范围  | 0~1<br>(0: CW 顺时针递增<br>1: CCW 逆时针递增) | 单位         | -               |
| 默认值   | 1 (CCW 逆时针递增)                        | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效                                 | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数                                | 适用范围       | 所有编码器           |

说明：编码器值递增方向（编码器输出轴朝向观察者）

通信示例：

Tx:01 06 00 09 00 00 (59 C8)

Rx:01 06 00 09 00 00 (59 C8)

注:括号内为 CRC 校验位，设置当前编码器值顺时针数值增加

### 2.4.10. 编码器角速度采样时间

|       |          |            |                 |
|-------|----------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x000A   | 西门子 PLC 地址 | 40011           |
| 数据范围  | 0~65535  | 单位         | mS(毫秒)          |
| 默认值   | 100 (mS) | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效     | 记忆         | 掉电记忆            |
| 数据类型  | 无符号整数    | 适用范围       | 所有编码器           |

通信示例：

Tx: 01 06 00 0A 03 E8 (A9 76)

Rx: 01 06 00 0A 03 E8 (A9 76)

注:括号内为 CRC 校验位，设定自动回传时间为 1000 毫秒 (HEX:0x3E8)

#### 2.4.11. 设置编码器当前值

|       |                       |            |                 |
|-------|-----------------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x000B~0x000C         | 西门子 PLC 地址 | 40012~40013     |
| 数据范围  | 0~X (X 为单圈分辨率*硬件圈数-1) | 单位         | -               |
| 默认值   | -                     | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x10) |
| 生效方式  | 立即生效                  | 记忆         | -               |
| 数据类型  | 无符号整数                 | 适用范围       | 所有多圈编码器         |

通信示例:

Tx:01 10 00 0B 00 02 04 00 00 30 39 (66 0E)

Rx:01 10 00 0B 00 02 (30 0A)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置的位置为 12345 (HEX:0x00003039)

#### 2.4.12. 编码器设置中点标志位

|       |        |            |                 |
|-------|--------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x000E | 西门子 PLC 地址 | 40015           |
| 数据范围  | 0~1    | 单位         | -               |
| 默认值   | -      | 读/写        | 仅写 (支持功能码 0x06) |
| 生效方式  | 立即生效   | 记忆         | -               |
| 数据类型  | 无符号整数  | 适用范围       | 所有编码器           |

说明: 设定当前编码器值为 M(M 为单圈分辨率\*硬件圈数/2)

通信示例:

Tx:01 06 00 0E 00 01 (29 C9)

Rx:01 06 00 0E 00 01 (29 C9)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置编码器当前位置或角度为量程中点

### 2.4.13. 编码器设置 5 圈标志位

|       |        |            |                |
|-------|--------|------------|----------------|
| 寄存器地址 | 0x000F | 西门子 PLC 地址 | 40016          |
| 数据范围  | 0~1    | 单位         | -              |
| 默认值   | -      | 读/写        | 仅写（支持功能码 0x06） |
| 生效方式  | 立即生效   | 记忆         | -              |
| 数据类型  | 无符号整数  | 适用范围       | 所有多圈编码器        |

说明：设定当前编码器值为 Z(Z 为单圈分辨率\*5),例如编码器单圈分辨率为 1024，设置之后,当前编码值为 5\*1024=5120。

通信示例：

Tx:01 06 00 0F 00 01 (78 09)

Rx:01 06 00 0F 00 01 (78 09)

注:括号内为 CRC 校验位，设置当前编码器值为 5 圈值

### 2.4.14. 编码器角速度值

|       |                        |            |                |
|-------|------------------------|------------|----------------|
| 寄存器地址 | 0x0020~0x0021          | 西门子 PLC 地址 | 40033~40034    |
| 数据范围  | -2147483648~2147483647 | 单位         | -              |
| 默认值   | -                      | 读/写        | 仅读（支持功能码 0x03） |
| 生效方式  | 立即生效                   | 记忆         | -              |
| 数据类型  | 有符号整数                  | 适用范围       | 所有编码器          |

说明：线速度 = 编码器角速度值\*轮周长 / 单圈分辨率 / 转速采样时间（单位：m/S）

例如：编码器角速度值回传为 74565，轮周长为 60mm(0.06m),单圈分辨率为 32768，转速采样时间为 100mS(0.1S)

编码器线速度 =  $74565 * 0.06 / 32768 / 0.1 = 74565 * 0.000018310546875 = 1.365325927734375 \text{m/S}$

通信示例：

Tx:01 03 00 20 00 02 (C5 C1)

Rx:01 03 04 00 01 23 45 (73 30)

注:括号内为 CRC 校验位，编码器值返回数据是 00 01 23 45 (十进制： 74565)

## 2.5. CRC 校验函数代码参考

```
unsigned int Crc_Count(unsigned char pbuf[], unsigned char num)
{
    int i, j; unsigned int wcrc=0xffff;
    for(i=0; i<num; i++)
    {
        wcrc^=(unsigned int)(pbuf[i]);
        for (j=0; j<8; j++)
        {
            if(wcrc&0x0001)
            {
                wcrc>>=1; wcrc^=0xa001;
            }
            else
                wcrc>>=1;
        }
    }
    return wcrc;
}
```

## 三、拉绳位移传感器安装注意事项

- 拉绳位移传感器安装在固定位置，拉头拉出，严禁松手让拉线瞬间缩回；
- 运动需保持无障碍，安装时要使拉线垂直拉出；
- 非技术人员严禁拆卸，如有需要请在技术人员指导下进行拆卸重装；
- 不锈钢绳安装时，需要注意角度把控，如有需要可适当增加滑轮改变方向，以确保测量精度及钢索的使用寿命，避免让线摩擦出线口；
- 使用过程中应减少过量的粉尘杂质进入产品内，容易导致钢索涂塑层破坏或导致运转不顺等故障；
- 请确认在电源关闭的状态下接线，注意错误接线可能导致编码器主板烧坏。

## 四、我们的服务

- 本公司产品在正常使用（除客户不正当使用或因短接引起的电路永久损坏）情况下，质保期 2 年，免费提供远程技术指导服务，超出质保期限的产品寄回维修仅收取成本人工费用；
- 可开具专票（13%）、普票（1%），如需开票请联系业务人员；
- 图纸、上位机、通信协议等可在布瑞特科技官网下载：[www.briter.net](http://www.briter.net)，如需绝对值编码器教学视频可在我公司视频号观看。



布瑞特编码器（bilibili号）



布瑞特科技（抖音号）



布瑞特科技（视频号）

## 五、定制服务

01



通讯定制

02



参数定制

( 波特率、ID )  
圈数等

03



外观定制

( 自主CNC机加 )  
定制外观灵活

04



可定制  
插头方式

05

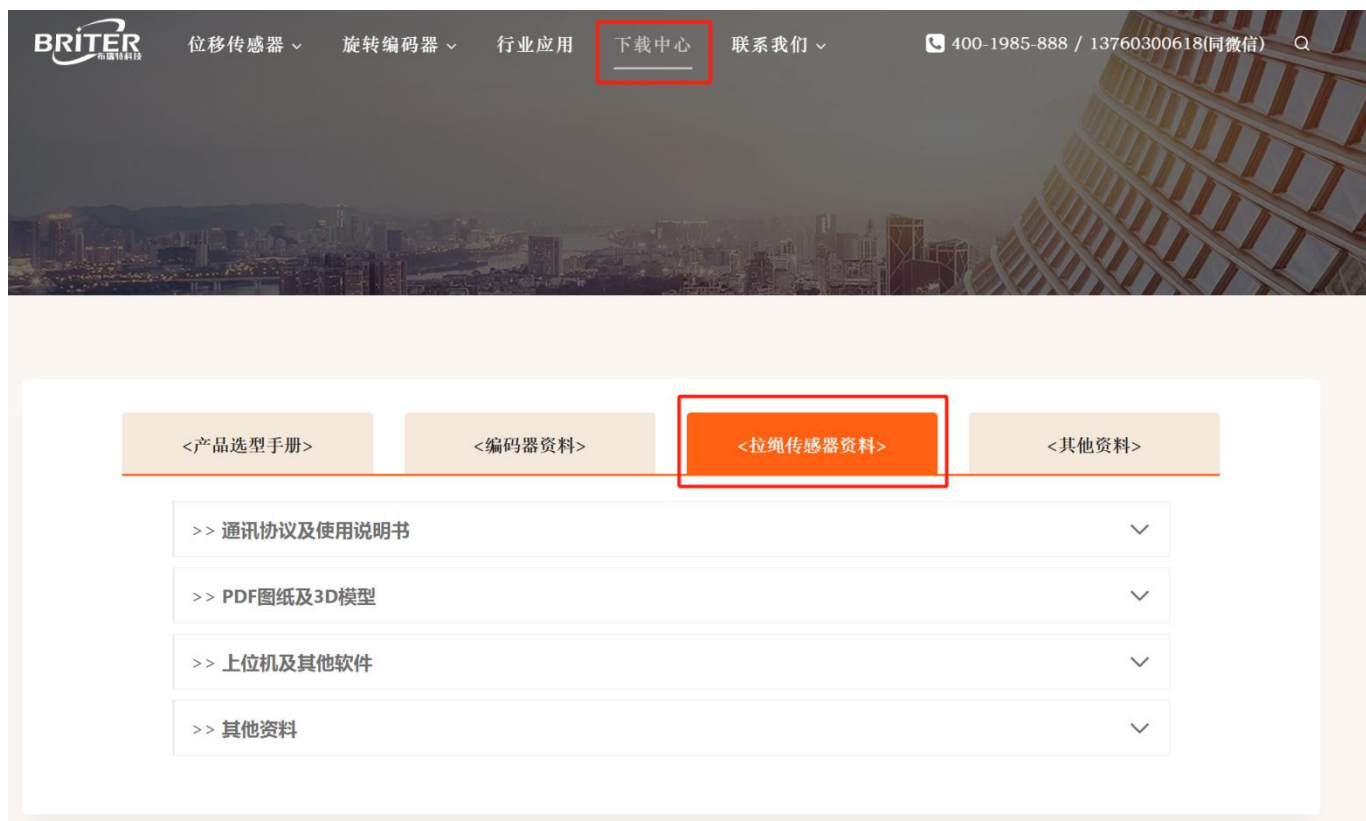


可根据  
不同行业  
产品需求  
深度定制

## 六、图纸和模型下载方式

资料下载地址（说明书（含通讯协议）、尺寸图纸、3d 模型、上位机）：[www.briter.net](http://www.briter.net)

点击链接进入官网下载中心>>拉绳传感器资料，如下图：





官 网 二 维 码

## 联系我们



深圳布瑞特科技有限公司官网网址：  
[www.briter.net](http://www.briter.net)（扫描上方二维码进入官网）



定制服务：  
接口定制，尺寸定制，通讯定制，参数定制



技术支持：  
400-1985-888



地址：  
深圳市 宝安区 西乡街道 银田工业区 B9 栋 3 层