

# BRT 模拟量&RS485 双输出 拉绳移传感器

## 产品说明书



# 布瑞特 模拟量&数字量双输出拉绳传感器

(点击对应目录可跳转)

一、 模拟信号拉绳位移传感器 .....	3
1.1 产品特点及应用 .....	3
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 .....	5
1.5 输出信号示意图 .....	6
1.6 产品配套 .....	6
1.7 拉绳位移传感器尺寸 .....	7
二、 通信协议 .....	12
三、 拉绳位传感器安装注意事项 .....	24
四、 我们的服务 .....	25
五、 图纸和模型下载方式 .....	25
联系我们 .....	26

# 一、模拟信号拉绳位移传感器

## 1.1 产品特点及应用

- 模拟量，RS485 双输出；绝对式，断电记忆；
- 往复疲劳实验，500 万次疲劳寿命；
- 出绳口，陶瓷材质，耐磨，增强钢绳寿命；
- 0.8mm 粗线径，进口软性不锈钢绳，表面尼龙涂层，摩擦小，耐磨性强；
- 特殊拉头固定方式，拉伸极限力，高于同行 10 倍；允许偏角 15°；
- 磁敏非接触式，使用寿命长；零点设置和计数方向设置功能；
- 支持 P54、IP68 和防爆的，其中 IP68 防水(1m 深)和防爆的，可防尘防盐雾、抗振动冲击；



## 1.2 型号说明



### 1.3 拉绳位移传感器产品参数

机械电气参数					
量程	输出信号	线性精度	分辨率(1024)	分辨率(4096)	轮周长 mm
500mm		±0.1%	0.488mm	0.122mm	100
1000mm		±0.1%	0.976mm	0.244mm	100
2000mm	RS485&4-20mA	±0.1%	0.146mm	0.488mm	150
3000mm	RS485&0-10V	±0.1%	0.195mm	0.732mm	200
4000mm	RS485&0-5V	±0.1%	3.906mm	0.976mm	250
5000mm		±0.1%	4.882mm	1.220mm	250
6000mm		±0.1%	5.859mm	1.464mm	225
7000mm		±0.1%	6.835mm	1.708mm	225
工作电压	12-24V		波特率	RS485/RS232/ModBus RTU:9600~115200 (默认 9600)	
使用寿命	500 万次		工作温度	-40~+85 °C	
工作电流	100mA		站号、地址	1~127(默认 1)	
出线口拉力	2~3N		材质	铝合金, 表面防静电干扰, 拉头不锈钢, 传感器部份为不锈铁	
最大工作速度	1m/s		拉绳材质	进口钢丝线, 外层尼龙涂层	
防护等级	IP54、IP68、防爆		使用次数	大于 500 万次	
电气连线	1-1.2 米		拉绳线径	0.8mm (可定制)	

#### 问：如何通过传感器反馈模拟量信号计算拉绳位移长度？

在使用时您需要先确定您采购的传感器的量程、信号输出类型：

- 4~20mA 位移长度计算公式为：长度=量程\* (电流-4) /16 (单位 mm)

例：如果使用 4~20mA 量程 500mm 拉绳传感器，电流为 12mA,则长度=500\* (12-4) /16=250mm。

- 0~5V 位移长度计算公式为：长度=量程\*电压/5 (单位 mm)

例：如果使用 0~5V 量程 500mm 拉绳传感器，电压为 2.5V,则长度=500\*2.5/5=250mm。

- 0~10V 位移长度计算公式为：长度=量程\*电压/10 (单位 mm)

例：如果使用 0~5V 量程 500mm 拉绳传感器，电压为 2.5V,则长度=500\*2.5/10=125mm。

## 1.4 拉绳位移传感器接线说明

### RS485&4-20mA 接线示意:

线色	白色	绿色	黄色	红色	黑色
接线定义	485A	485B	SETL、复位	12-24V	GND
线色	灰色	橙色			
接线定义	4-20mA	SETH、方向			

### RS485&0-10V 接线示意:

线色	白色	绿色	黄色	红色	黑色
接线定义	485A	485B	SETL、复位	12-24V	GND
线色	棕色	橙色			
接线定义	0-10V	SETH、方向			

### RS485&0-5V 接线示意:

线色	白色	绿色	黄色	红色	黑色
接线定义	485A	485B	SETL、复位	12-24V	GND
线色	棕色	橙色			
接线定义	0-5V	SETH、方向			

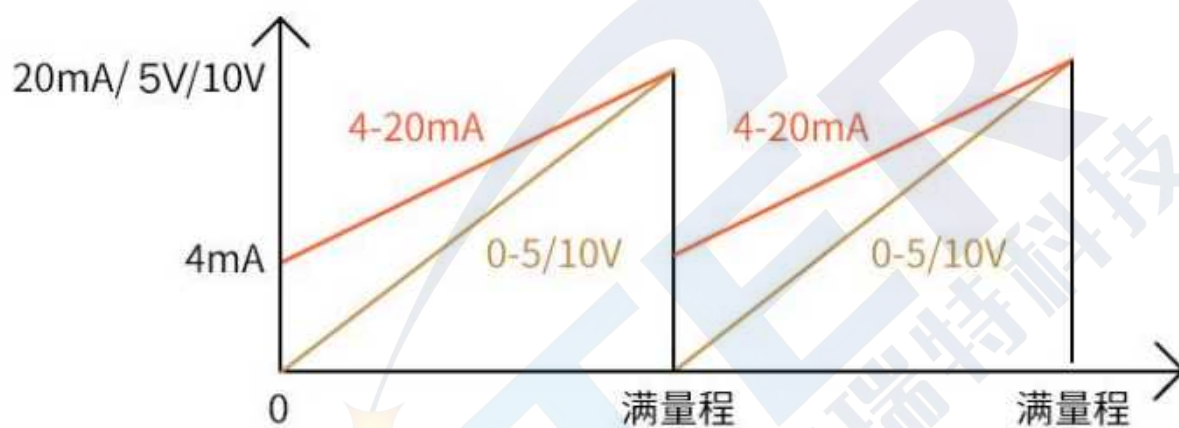
#### 1.4.1. 功能线设置方法:

- 设置最小值: 编码器上电状态下, 黄线短时间 (100ms 以上) 接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为最小值;
- 设置最大值: 编码器上电状态下, 橙线短时间 (100ms 以上) 接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为最大值;

注:不要在同一点同时置最大最小值。

- 设置中点值：编码器上电状态下，黄线和橙线短时间（100ms 以上）同时接触黑线(0V)可设置编码器当前位置所对应的模拟量输出为中值（如 4~20mA 编码器设置为 12.4~20mA，0-5V 编码器设置为 2.5V,0-10V 编码器设置为 5V）；
- 复位编码器：编码器断电状态下黄线接触黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟可复位编码器；
- 切换方向：编码器断电状态下橙线接触黑线(0V)，然后保持 2 分钟可切换模拟量信号递增方向。

## 1.5 输出信号示意图

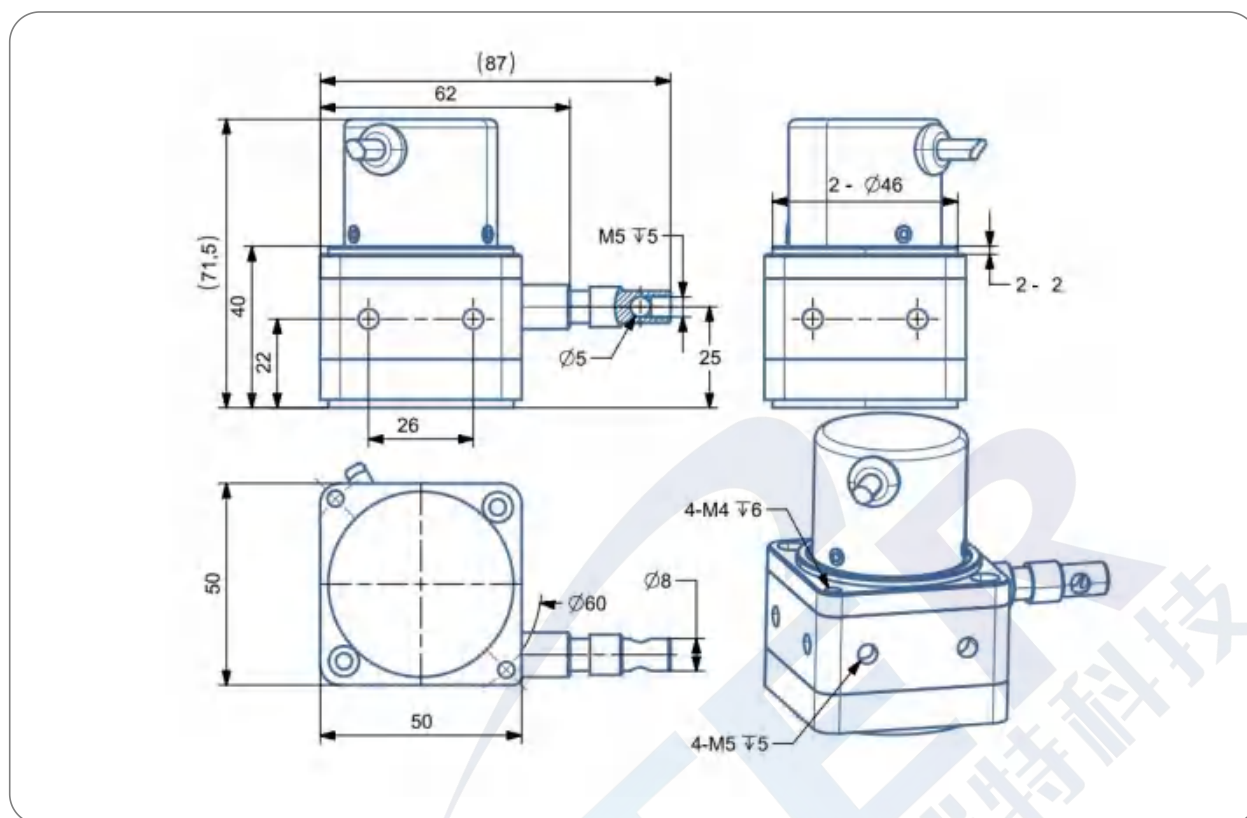


## 1.6 产品配套 (如有需要可联系业务人员)

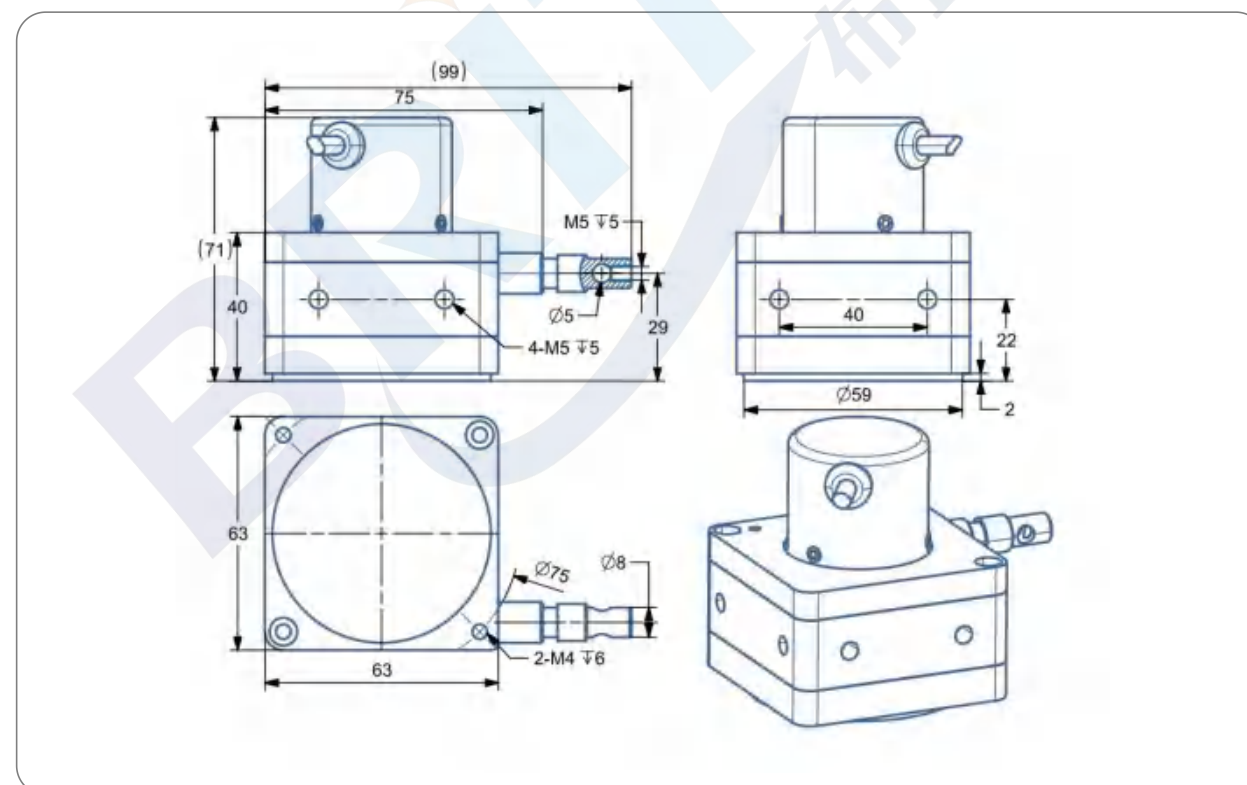




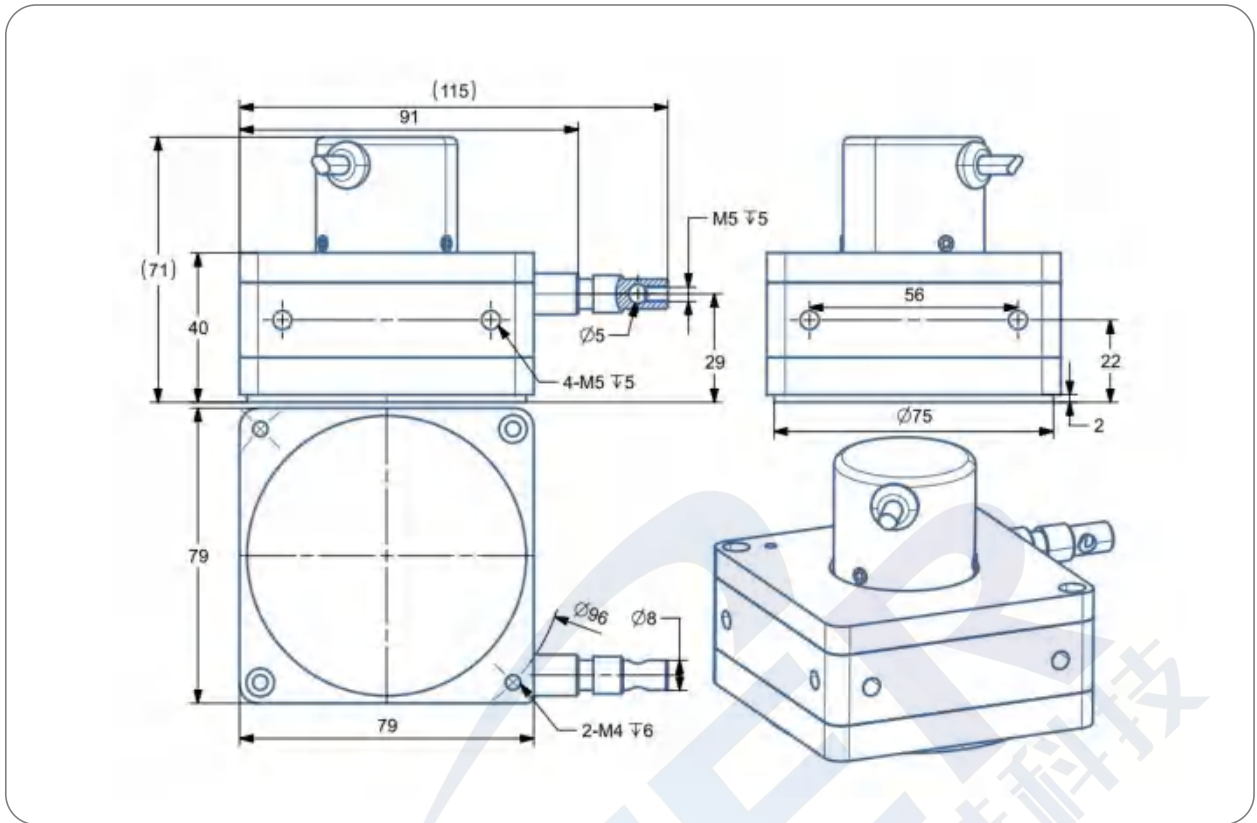
## 1.7 拉绳位移传感器尺寸



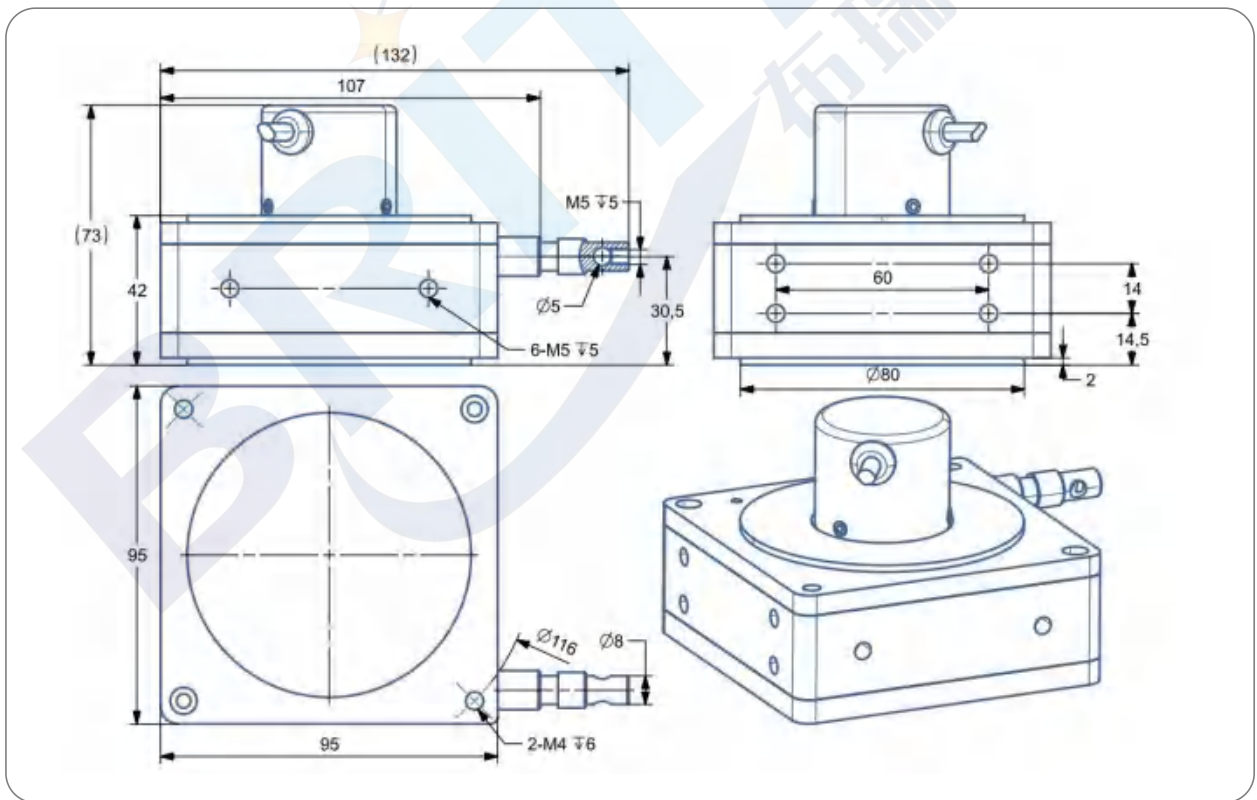
IP54 BRT38-0.5M&1M 模拟量



IP54 BRT38-2M 模拟量

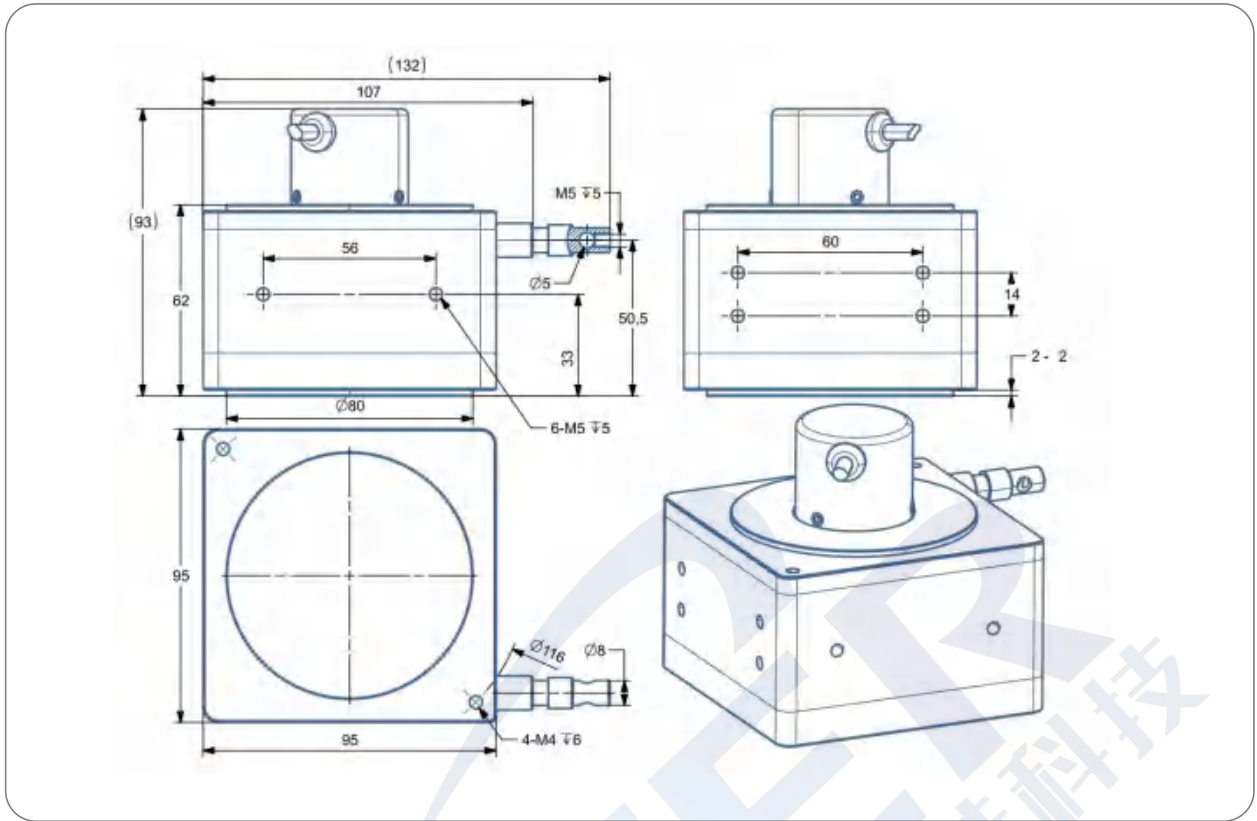


IP54 BRT38-3M 模拟量

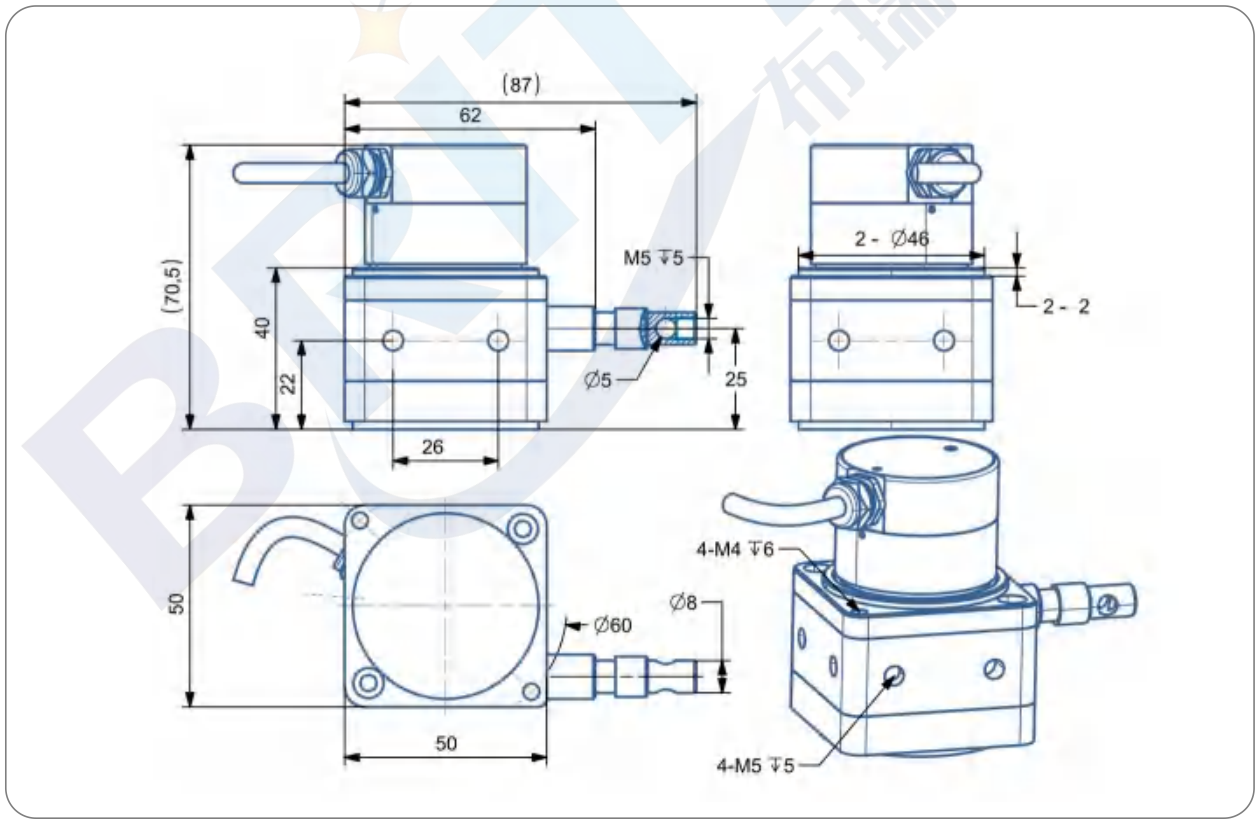


IP54 BRT38-4M&5M 模拟量

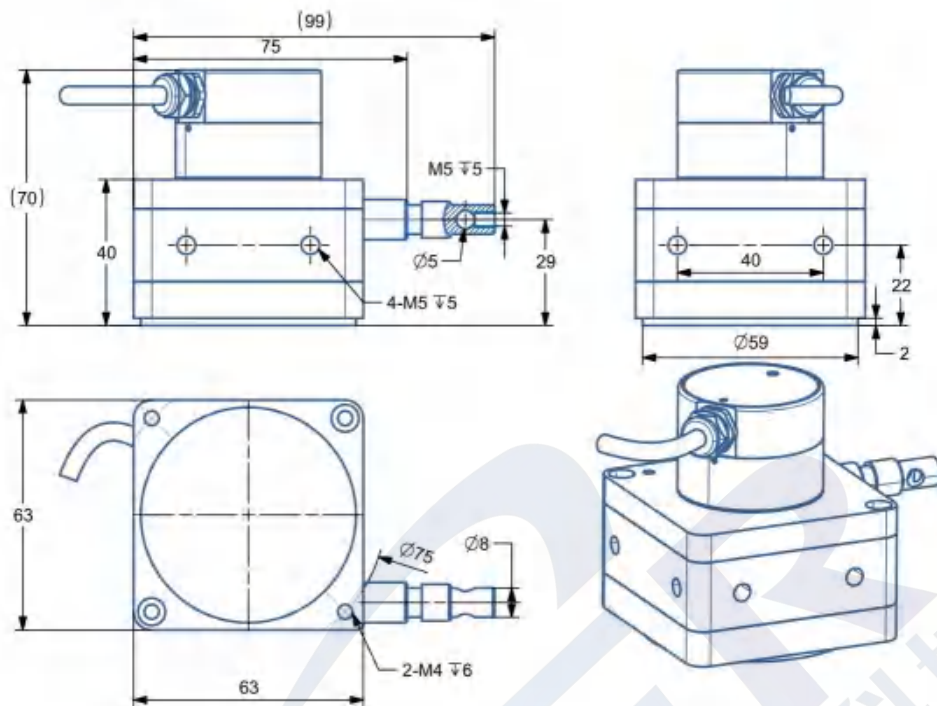




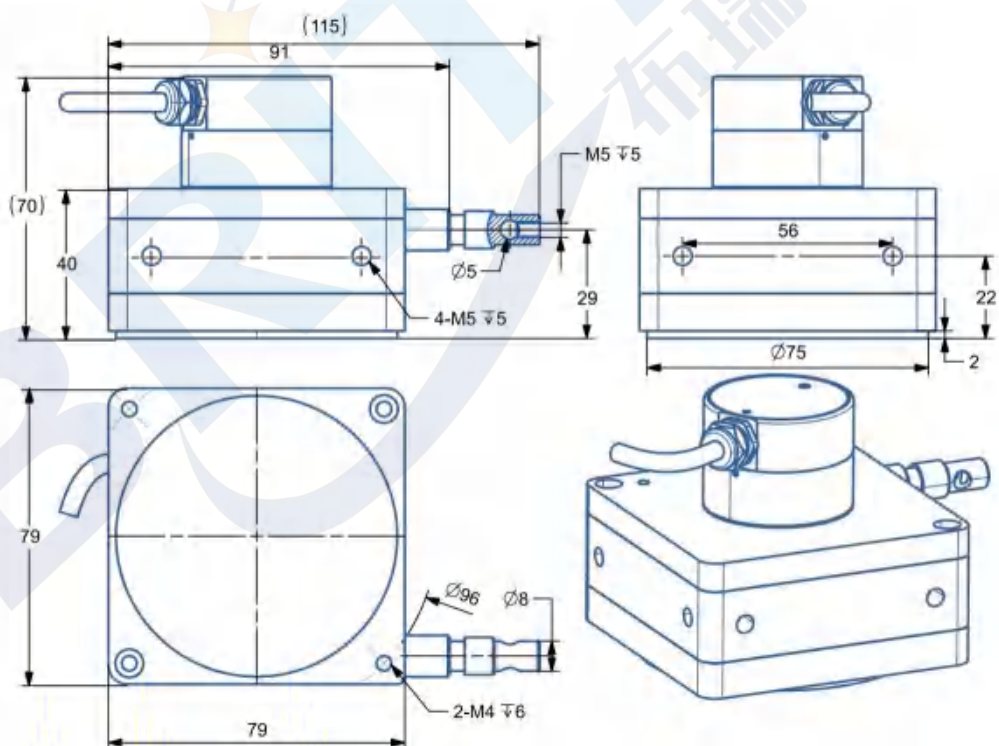
IP54 BRT38-6M&7M 模拟量



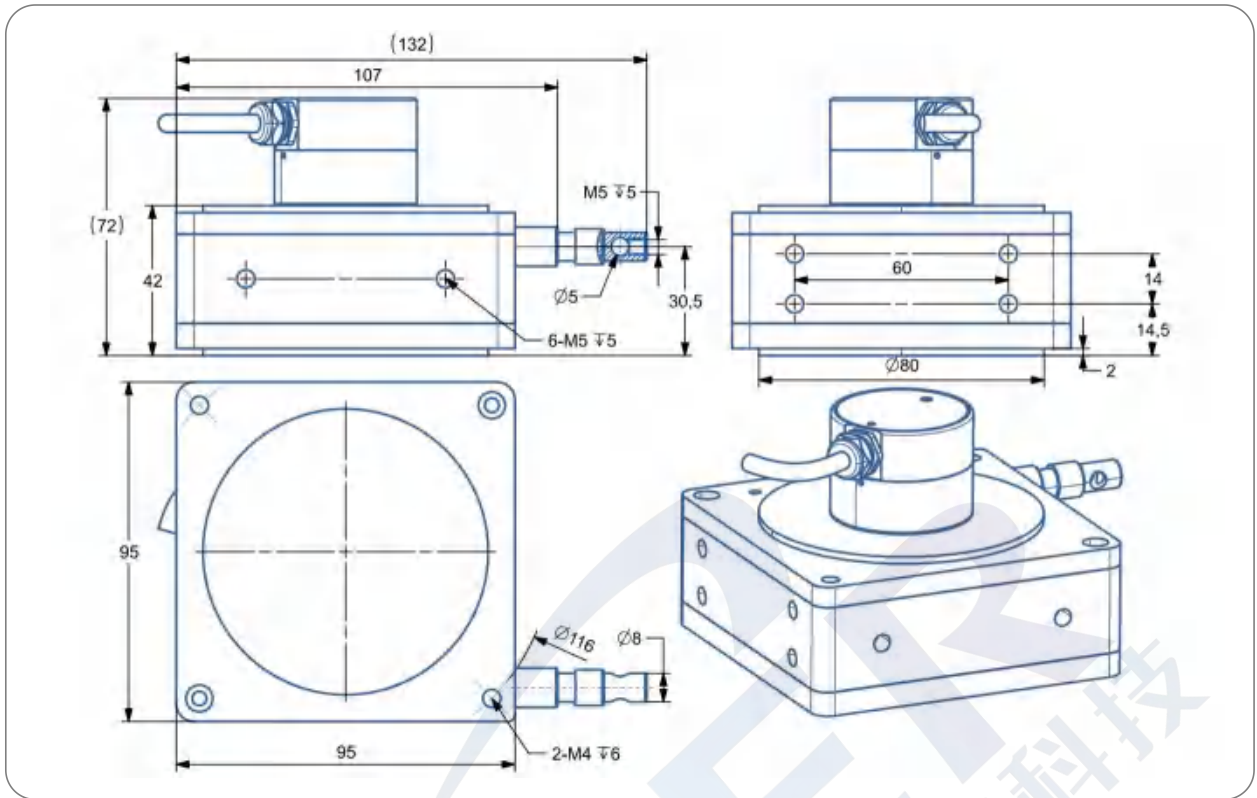
IP68/防爆 BRT38 0.3m&0.5m&1m 模拟量



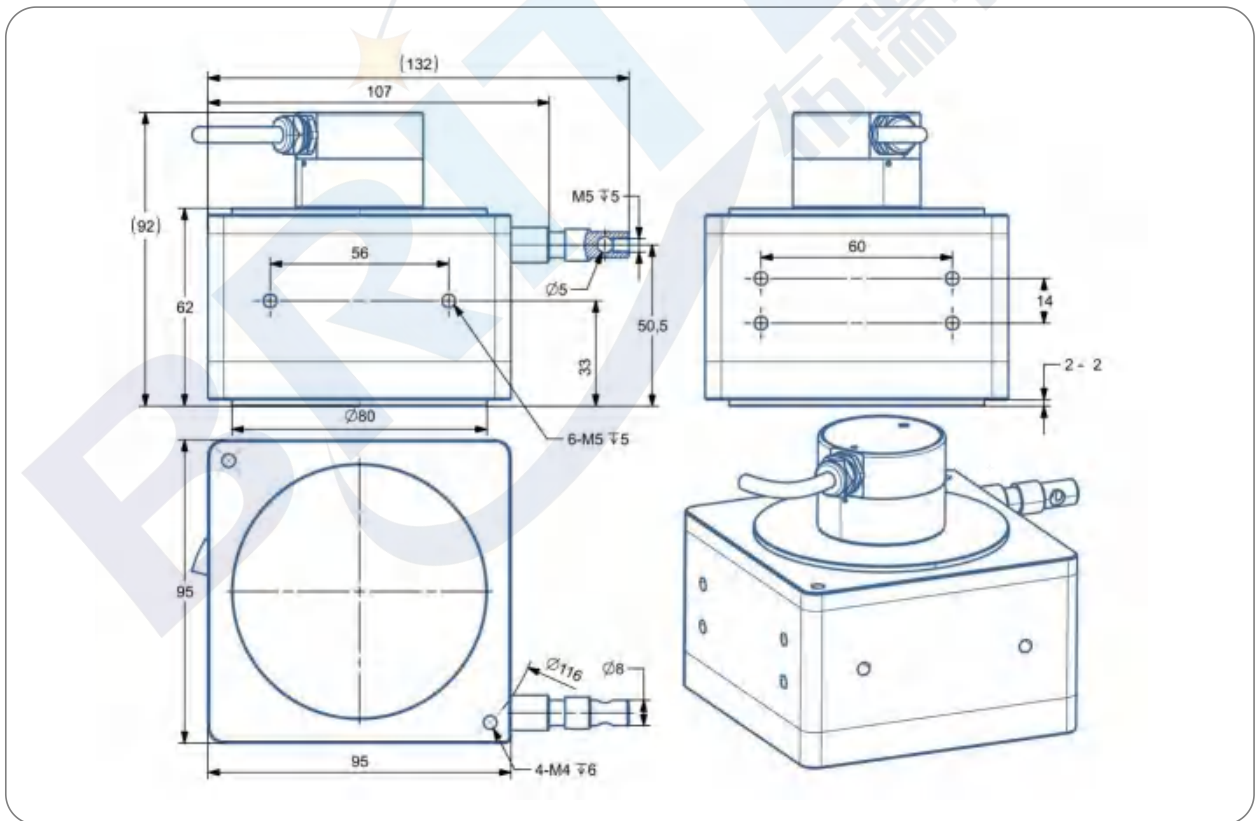
IP68/防爆 BRT38-2M 模拟量



IP68/防爆 BRT38-3M 模拟量



IP68/防爆 BRT38-4M&5M 模拟量



IP68/防爆 BRT38-6M&7M 模拟量

## 二、通信协议

### 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 127 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)。

##### 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	起始寄存器高字节	起始寄存器低字节	寄存器数高字节	寄存器数低字节	CRC 高字节	CRC 低字节

第 1 字节 ADR: 从站地址码 (1 ~ 127)  
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	寄存器数据 1	寄存器数据 2	.....	寄存器数据 M	CRC 高字节	CRC 低字节

第 1 字节 ADR: 从站地址码 (2 ~ 127)  
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

## 2.3. 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 (0~4294967295)	0x03	
0x0002	编码器圈数值	0~0xFFFF (0~65535)	0x03	
0x0003	编码器单圈值	0~0xFFFF (0~65535)	0x03	
0x0004	编码器地址	1~127	0x06	通信地址
0x0005	波特率	0x0000~0x0004	0x06	0x00: 9600 0x01: 19200 0x02: 38400 0x03: 57600 0x04: 115200
0x0006	编码器模式	0x0000 0x0001 0x0005	0x06	0x00: 查询模式 0x01: 自动回传角度编码值 0x05: 自动回传角速度编码值



0x0007	编码器自动回传时间	0~65535(毫秒)	0x06	默认：50 毫秒 注意：一旦设置自动回传时间小于 20 毫秒，编码器将再设置其他参数容易失败，谨慎使用！！
0x0008	编码器重置零点标志位	0x0001	0x06	写入 0x0001，编码器以当前位置为零点
0x0009	编码器值递增方向	0x0000~0x0001	0x06	0x00：顺时针 0x01：逆时针
0x000A	编码器角速度采样时间	0~65535(毫秒)	0x06	默认：100mS
0x000B~0x000C	编码器设置当前位置值	0~0xFFFFFFFF (0~4294967295)	0x10	设置编码器当前位置值
0x000E	编码器设置中点标志位	0x0001	0x06	写入 0x0001，编码器以当前位置为中点
0x000F	编码器设置 5 圈标志位	0x0001	0x06	写入 0x0001，编码器以当前位置为 5 圈值
0x0020~0x0021	编码器角速度值	- 2147483648~2147483647	0x03	有符号整数
0x0041	模拟量最小值设置标志位	0x0001	0x06	设置编码器当前角度输出模拟量信号为最小值
0x0042	模拟量最大值设置标志位	0x0001	0x06	设置编码器当前角度输出模拟量信号为最大值
0x0043	模拟量中点值设置标志位	0x0001	0x06	设置编码器当前角度输出模拟量信号为中点值

## 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  $L = (X - 1000) * \text{轮周长} / \text{单圈分辨率}$  (单位 mm)

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 04 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 1000, 单圈分辨率为 1024(即 10bit,  $2^{10}=1024$ ),编码器当前角度=1000\*360/1024=351.5625°

通信示例:

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

Rx:01 03 04 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 (0: 9600bps 1: 19200bps 2: 38400bps 3: 57600bps 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 38400bps (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 (0x00: 查询模式 0x01: 自动回传编码器值 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 (0: CW 顺时针递增 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\*硬件分辨率/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	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)

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: 编码器旋转速度 = 编码器角速度值 / 单圈分辨率 / 转速计算时间 (单位: 转/分钟)

例如: 编码器角速度值回传为 1000, 单圈分辨率为 32768, 转速采样时间为 100ms(0.1/60min)

编码器旋转速度 =  $1000/32768/(0.1/60) = 1000*0.0183 = 18.31$  转/分钟

通信示例:

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

Rx:01 03 04 00 01 B3 FC (DE 82)

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器单圈数值返回数据是 00 01 B3 FC (十进制: 111612)

#### 2.4.15 .模拟量最小值设置标志位

寄存器地址	0x0041	西门子 PLC 地址	40066
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	所有模拟量输出编码器

说明: 如编码器为 0~5V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 0V

如编码器为 0~10V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 0V

如编码器为 4~20mA 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 4mA

通信示例:

Tx:01 06 00 41 00 01 (18 1E)

Rx:01 06 00 41 00 01 (18 1E)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置当前编码器当前点为最小值

#### 2.4.16. 模拟量最大值设置标志位

寄存器地址	0x0042	西门子 PLC 地址	40067
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	所有模拟量输出编码器

说明: 如编码器为 0~5V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 5V

如编码器为 0~10V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 10V

如编码器为 4~20mA 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 20mA

通信示例:

Tx:01 06 00 42 00 01 (E8 1E)

Rx:01 06 00 42 00 01 (E8 1E)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置当前编码器当前点为最小值

### 2.4.17. 模拟量中值设置标志位

寄存器地址	0x0043	西门子 PLC 地址	40068
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	所有模拟量输出编码器

说明: 如编码器为 0~5V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 2.5V

如编码器为 0~10V 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 5V

如编码器为 4~20mA 输出类型, 则设置后编码器当前角度输出模拟量信号为 12mA

通信示例:

Tx:01 06 00 43 00 01 (B9 DE)

Rx:01 06 00 43 00 01 (B9 DE)

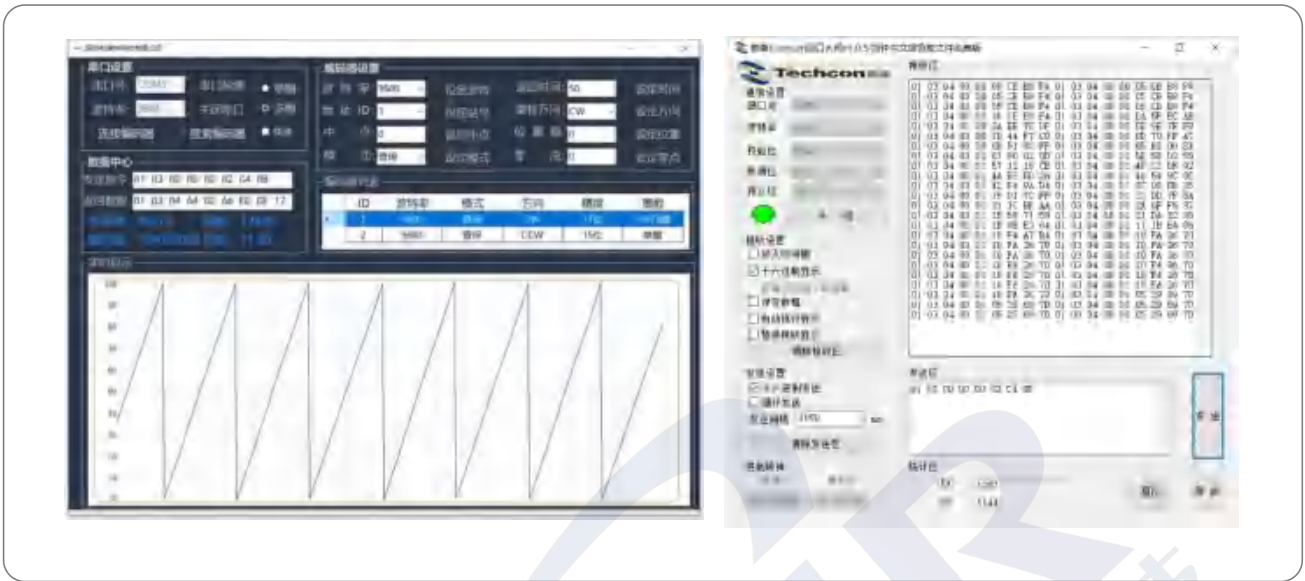
注:括号内为 CRC 校验位, 设置当前编码器当前点为最小值

## 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;
}
```



## 2.6. 编码器上位机及串口软件测试示例



## 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，如有要请在技术人员指导下进行拆卸重装；
- 不锈钢安装时，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；
- 使用过程中应尽量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，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、位机、通信协议等可在布瑞特科技官网下载：[www.buruite.com](http://www.buruite.com)，如需绝对值编码器教学视频可在我们公司视频号观看。



## 五、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.buruite.com](http://www.buruite.com)  
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.buruite.com](http://www.buruite.com)（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 航城街道 安乐工业区 A 区 A2 栋 6 层