

BRT 单圈绝对值旋转编码器

RS232 产品说明书



目 录

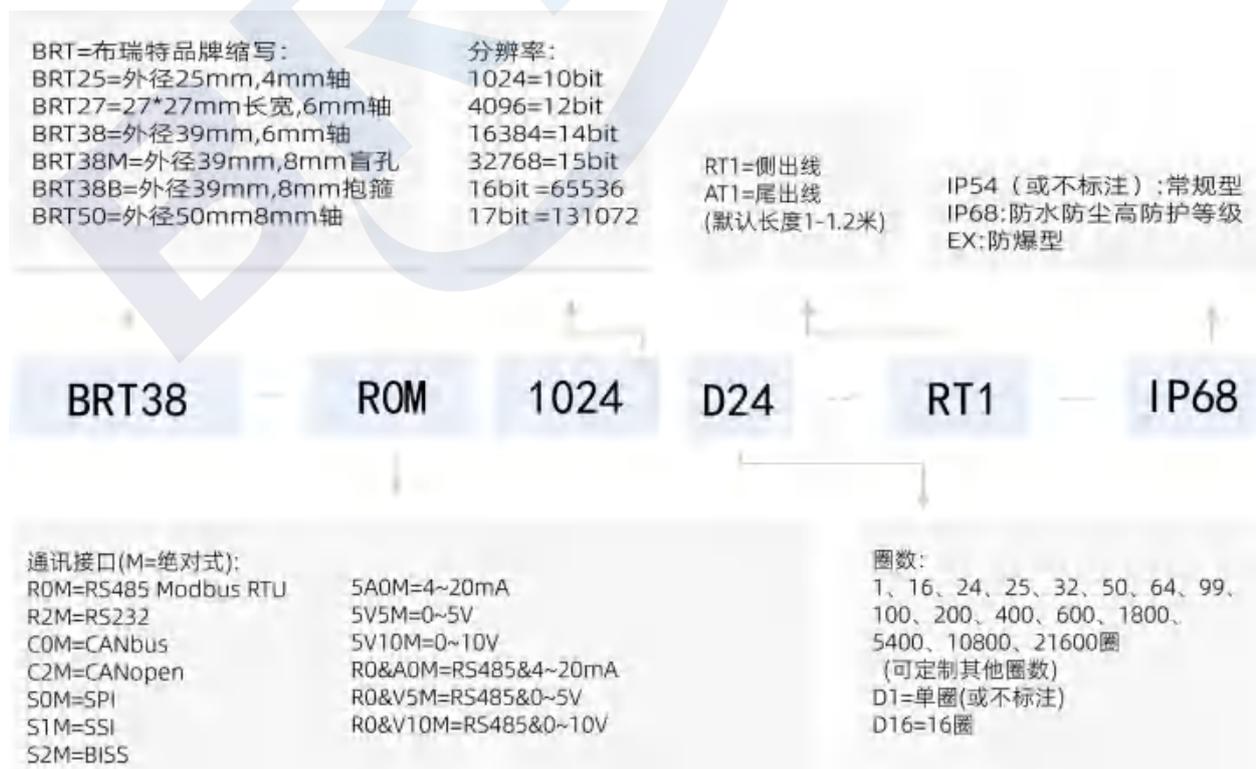
(点击对应目录可跳转)

| | |
|-------------------------------------|----|
| 一、 产品优势特性..... | 3 |
| 二、 产品型号说明..... | 3 |
| 三、 电气特性..... | 4 |
| 四、 产品配套..... | 5 |
| 五、 机械尺寸..... | 5 |
| 六、 编码器 RS232 协议（标准 MODBUS-RTU）..... | 10 |
| 七、 注意事项..... | 21 |
| 八、 我们的服务..... | 21 |
| 九、 定制服务..... | 22 |
| 十、 图纸和模型下载方式..... | 22 |
| 联系我们..... | 23 |

一、产品优势特性

- RS232 数字通讯信号输出，数字输出信号既有多圈值、单圈绝对值；
- 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；
- 单圈范围内断电记忆，在不掉电情况下可作电子多圈编码器使用（此功能非断电记忆），最高可达百万圈；增加返回速度功能，便于使用者计算；
- 单圈分辨率有 1024(10 bit)、4096(12 bit)、16384(14 bit)、32768(15 bit)、65536 (16bit)、131072 (17bit)，量程范围内最高可实现 0.0027 度的分辨率，最高可达到 0.07 度精度；
- 所有参数均可通过电脑的 RS232 通讯进行设定，可在任意位置设定零点，因此安装编码器时可将设备停留任意位置，无需考虑本编码器的旋转位置、即可固定好连接轴，通电后只要在外围引线处或通过 RS232 通讯进行一次置零操作即可自动修正；
- 特别适用于塔式起重机、矿山起重机、施工升降机、机床、3D 打印机、自动化流水线、工业机器人、印刷机械、包装机械、物流机械、移动广告屏幕滑轨等设备的高度、行程、角度及速度的可靠/精确测量；
- 多种防水等级可选：IP54、IP68（IP68 经防爆、防水、盐雾、振动等认证）。

二、产品型号说明



三、电气特性

| 电气参数 | | | |
|---------|---|---|-----------------------|
| 工作电压: | 5~24V | 波特率: | 9600~115200 (默认 9600) |
| 工作电流: | 50mA | 站号、地址: | 1~127 (默认 1) |
| 线性度: | 0.1% | 通信协议: | 见 10 页 |
| 内核刷新周期: | 50uS | 电气寿命: | > 100000 h |
| 单圈分辨率 | 1024(10 bit) 、 4096(12 bit)、 16384(14 bit)、 32768(15 bit)、 65536 (16bit) 、 131072 (17bit) | | |
| 机械参数 | | | |
| 外壳/法兰材质 | 锌镍镀层钢/航空铝、IP68 外壳为不锈铁 | | |
| 轴材质 | 不锈钢(6mm 轴、8mm 轴、8mm 盲孔) | | |
| 轴承材质 | 轴承钢 | | |
| 轴的最大负载 | 轴向 20 N, 径向 80 N | | |
| 最大机械转速 | 最大 8000RPM | | |
| 最大启动扭矩 | 0.006Nm | | |
| 重量 | 120 g 及以上 (1-1.2 米屏蔽线) | | |
| 环境参数 | | | |
| 工作温度 | -40 ~ + 85°C | | |
| 储存温度 | -40 ~ + 85 °C | | |
| 湿度 | 98 % (无凝露) | | |
| 防护等级 | IP54、IP68、防爆型 | | |
| 接线方式 | | | |
| 红 | 电源正极 5~24V | 上电前务必注意编码器标签上的电压值 | |
| 黑 | 地线 (GND) | 0V | |
| 黄 | ZR (置零, 一般不接) | 1、置零功能: 黄线接地 (黑线) , 编码器置零; 2、恢复出厂设置功能: 断电后黄线接地 (黑线) , 上电, 保持 2 分钟后即可复位, 复位后分离两条线 | |
| 绿 | TX | | |
| 白 | RX | | |

四、产品配套 (如有需要请联系业务人员)



五、机械尺寸

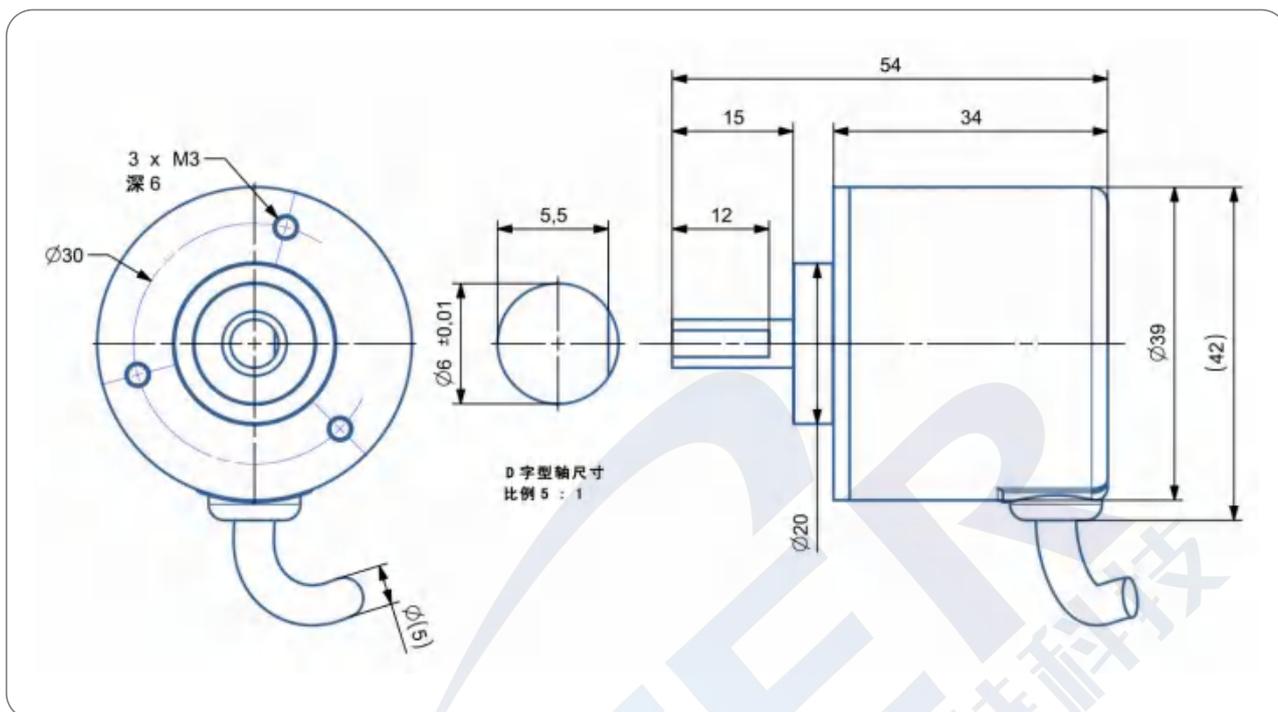
IP54:



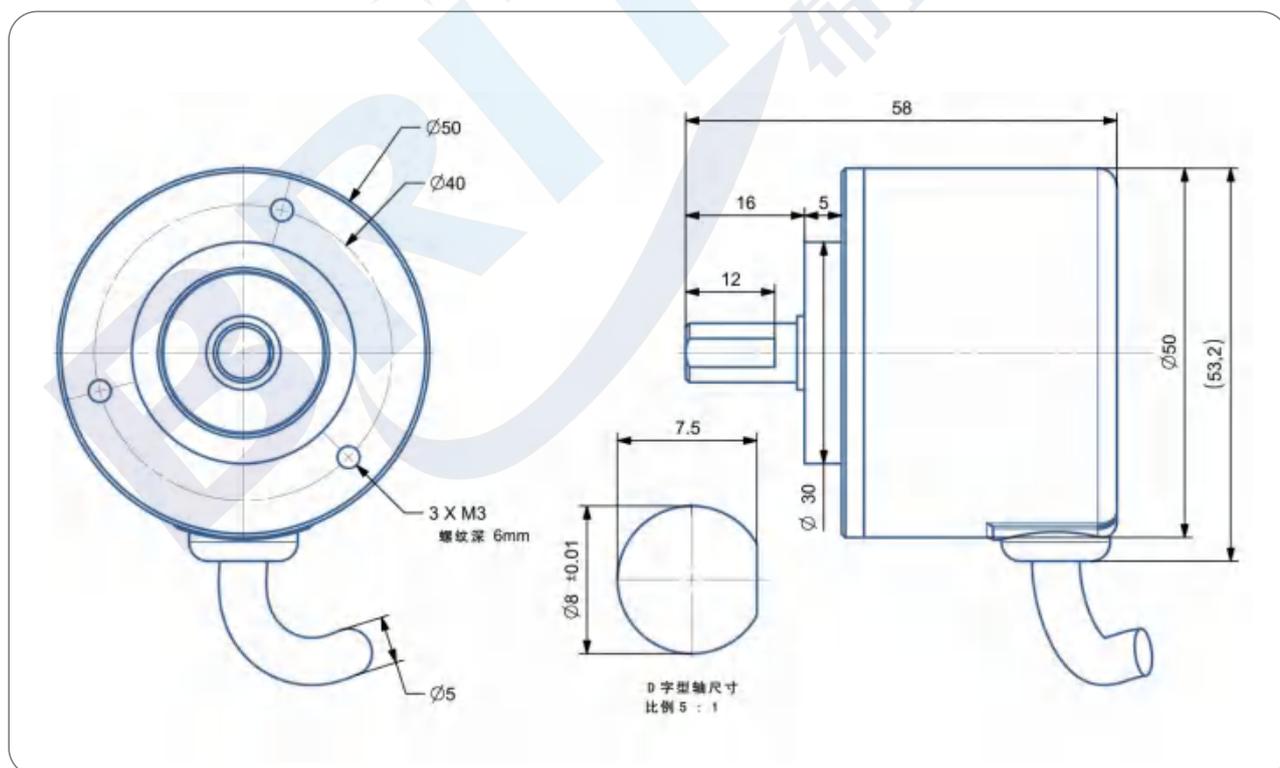
IP68/防爆型:



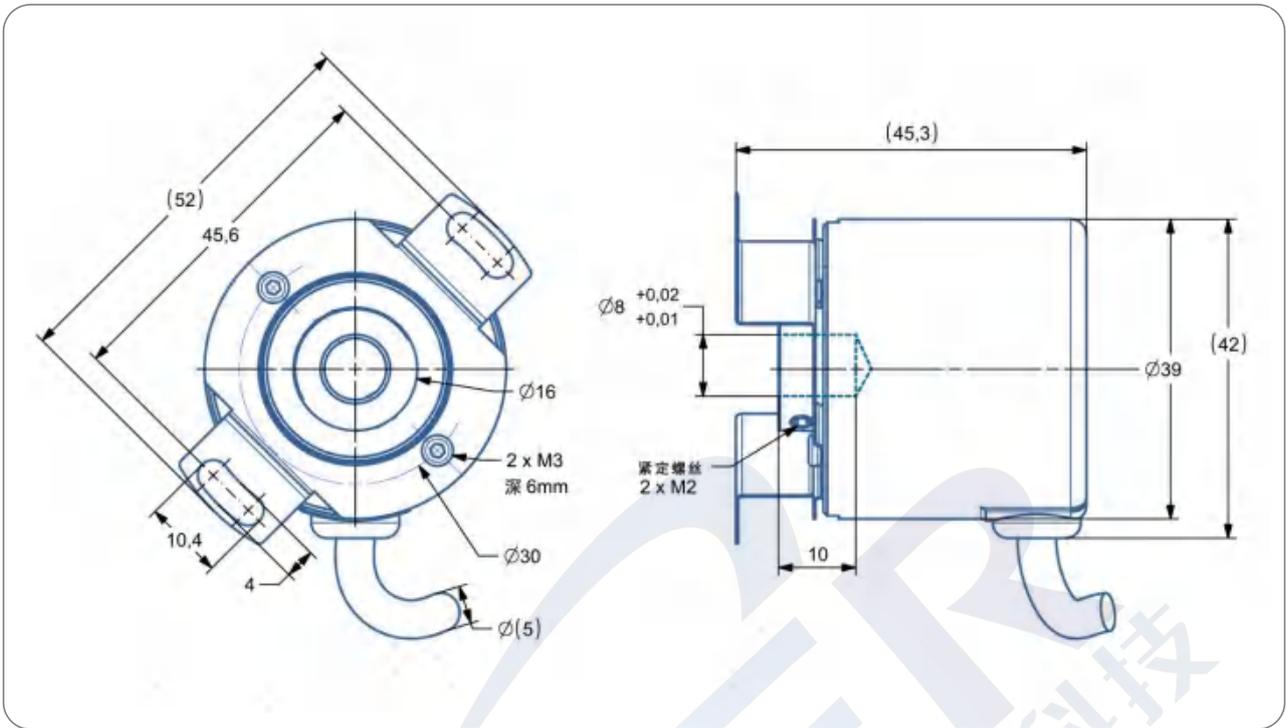
型号：RS232 接口-- 3D 模型以及相关资料请到布瑞特科技官网下载。



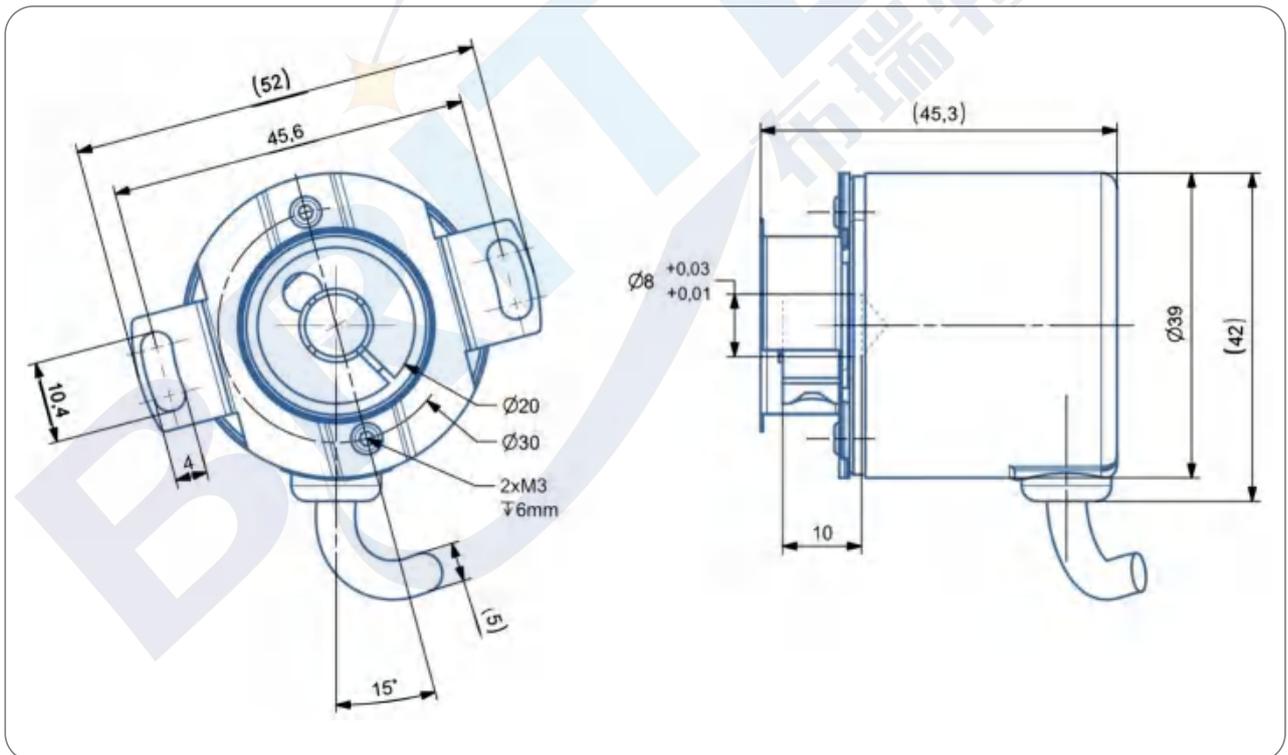
尺寸型号图 1：输出轴 6mm IP54



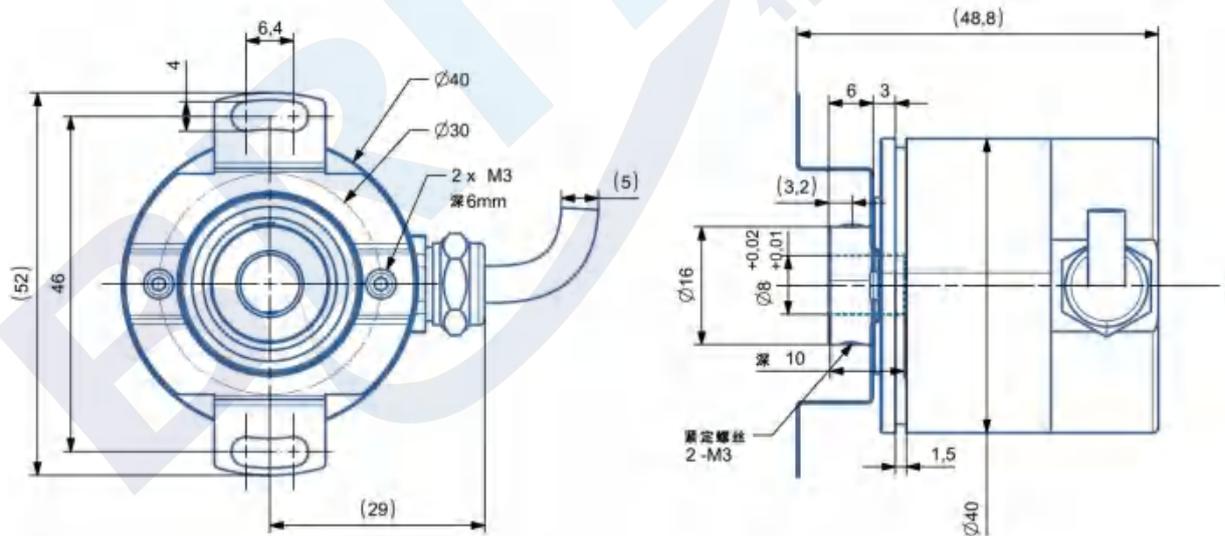
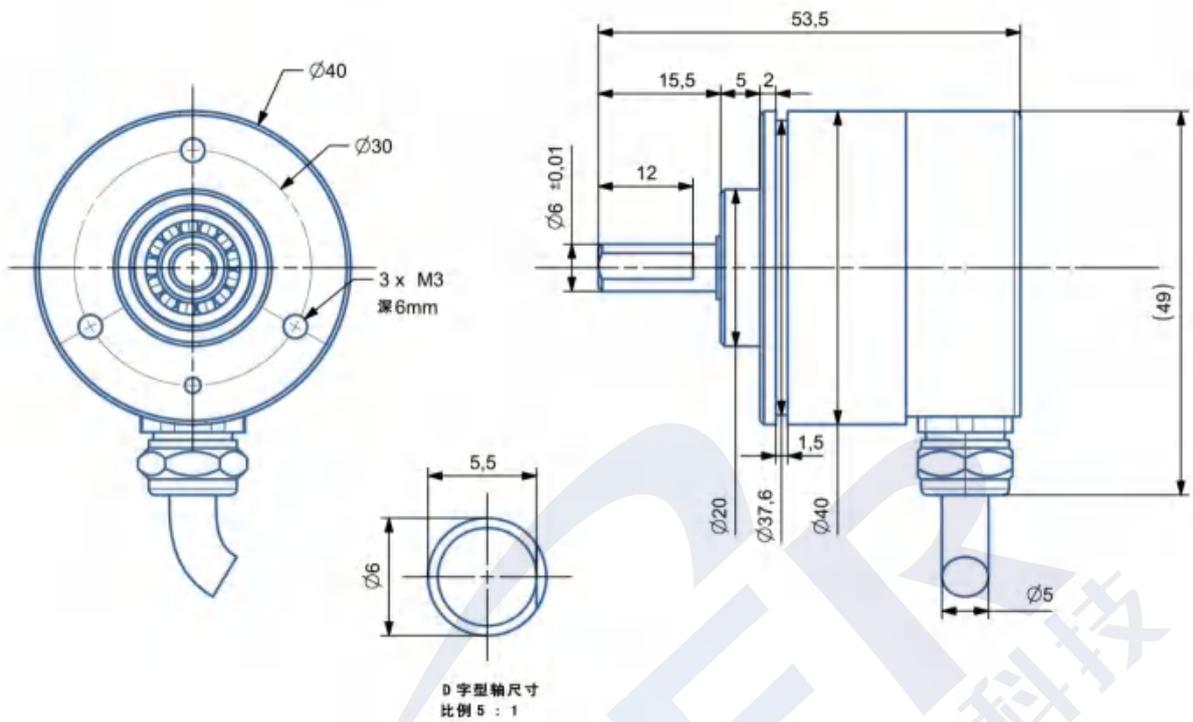
尺寸型号图 2：输出轴 8mm IP54

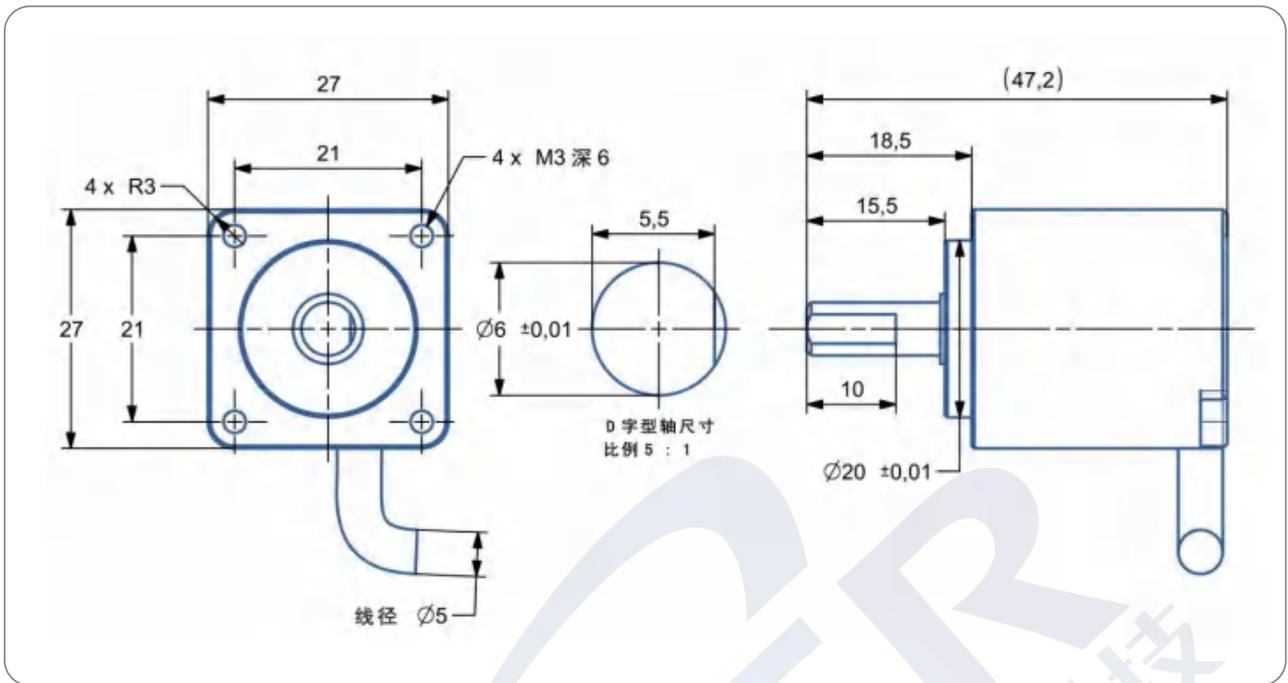


尺寸型号图 3: 盲孔 8mm IP54



尺寸型号图 4: 抱箍 8mm IP54





尺寸型号图 9：输出轴 6mm IP68/防爆

六、编码器 RS232 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 127 个从站地址，主站可以是单片机、PLC 或 PC 机等。

6.1. 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。

6.2. 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)。

6.2.1. 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

6.2.2. 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 |

6.3. 寄存器定义

6.3.1. 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 | 编码器单圈值 | 0~0xFFFFFFFF (0~4294967295) | 0x03 | 掉电记忆 |
| 0x0000~0x0001 | 编码器虚拟多圈值 | 0~0xFFFFFFFF (0~4294967295) | 0x03 | 掉电归零 |
| 0x0002 | 编码器虚拟圈数值 | 0~0xFFFF (0~65535) | 0x03 | 掉电归零 |

| | | | | |
|---|------------|--|------|---|
| 0x0003 | 编码器角速度值 | 0~0xFFFF (0~65535) 无符号整数 | 0x03 | |
| 0x0004 | 编码器地址 | 1~127 | 0x06 | 默认 01 |
| 0x0005 | 波特率 | 0x0000~0x0004 | 0x06 | 默认: 9600 0x00: 9600 0x01: 19200 0x02: 38400 0x03: 57600 0x04: 115200 |
| 0x0006 | 编码器模式 | 0x0000 0x0001 0x0004 0x0005 | 0x06 | 0x00: 查询模式 0x01: 自动回传编码器单圈值 0x04: 自动回传编码器虚拟多圈值 0x05: 自动回传编码器角速度值 |
| 0x0007 | 自动回传时间 | 0~65535(毫秒) | 0x06 | 默认: 20mS |
| 注意: 一旦设置自动回传时间小于 20 毫秒, 编码器设置其他参数很容易失败, 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 | 设置编码器当前值 | 0~65535 | 0x06 | 掉电记忆 |
| 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值 |
| 0x0020 ~0x0021 | 编码器角速度值 2 | 0~0xFFFFFFFF (-2147483648~ 2147483647) | 0x03 | |

| | | | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|
| 0x0025 ~0x0026 | 编码器单圈值 2 (17 位及 17 位以 上) | 0~0xFFFFFFFF (0~4294967295) | 0x03 | 掉电记忆 |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------|

6.4. 编码器详细参数说明

6.4.1. 编码器单圈值

| | | | |
|-------|------------------|------------|-------------------|
| 寄存器地址 | 0x0000 | 西门子 PLC 地址 | 40001 |
| 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 | 分辨率 16bit 及以下的编码器 |

编码器当前角度=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 00 00 01 (84 0A)

Rx:01 03 02 01 42 (39 E5)

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器单圈值返回数据是 01 42 (十进制: 322)

6.4.2. 编码器虚拟多圈值

| | | | |
|-------|---------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0000~0x0001 | 西门子 PLC 地址 | 40001~40002 |
| 数据范围 | 0~2147483647 | 单位 | - |
| 默认值 | - | 读/写 | 仅读 (支持功能码 0x03) |
| 生效方式 | - | 记忆 | 掉电归零 |
| 数据类型 | 无符号整数 | 适用范围 | 所有单圈编码器 |

说明: 多圈角度编码值 (软件实现)

编码器当前虚拟多圈角度=编码器虚拟多圈值*360/单圈分辨率。例如读取编码器虚拟多圈值为 100000, 单圈分辨率为 10bit(即 $2^{10}=1024$),编码器当前角度=100000*360/1024=35156.25°

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, 编码器虚拟多圈值返回数据是 00 01 76 3B (十进制: 95803)

6.4.3. 编码器角速度值

| | | | |
|-------|--------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0003 | 西门子 PLC 地址 | 40004 |
| 数据范围 | -32768~32767 | 单位 | - |
| 默认值 | - | 读/写 | 仅读 (支持功能码 0x03) |
| 生效方式 | - | 记忆 | - |
| 数据类型 | 有符号整数 | 适用范围 | 所有单圈编码器 |

说明: 编码器角速度编码值 (编码器角速度采样时间内编码器单圈值变化量)

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 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 03 00 01 (74 0A)

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

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器角速度值返回数据是 02 7A (十进制: 634)

6.4.4. 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 | 所有单圈编码器 |

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)

6.4.5. 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 | 所有单圈编码器 |

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)

6.4.6. 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: 自动回传编码器单圈值 0x04: 自动回传编码器虚拟多圈值 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 | 所有单圈编码器 |

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单圈值 (默认查询)

6.4.7. 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 | 所有单圈编码器 |

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！！

6.4.8. 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 | 所有单圈编码器 |

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

6.4.9. 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 | 所有单圈编码器 |

说明：编码器单圈值递增方向（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，设置当前编码器单圈值顺时针数值增加

6.4.10. 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 | 所有单圈编码器 |

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)

6.4.11. 设置编码器当前值

| | | | |
|-------|----------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x000B | 西门子 PLC 地址 | 40012 |
| 数据范围 | 0~N (N 为分辨率-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 | 所有单圈编码器 |

通信示例:

Tx 01 06 00 0B 03 E8 (F8 B6)

Rx: 01 06 00 0B 03 E8 (F8 B6)

注:括号内为 CRC 校验位, 设置的位置为 1000 (HEX:0x3E8)

6.4.12. 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 | 所有单圈编码器 |

说明: 设定当前编码器单圈值为 M(M 为单圈分辨率/2), 设定后, 计算当前角度为 180°

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, 设置编码器当前点为中点

6.4.13. 编码器角速度值 2

| | | | |
|-------|------------------------|------------|-----------------|
| 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 | 所有单圈编码器 |

说明：编码器旋转角速度计算方法见 1.4.3 说明

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, 编码器角速度值 2 返回数据是 00 01 B3 FC (十进制: 111612)

6.4.14. 编码器单圈值 2

| | | | |
|-------|-----------------|------------|-----------------|
| 寄存器地址 | 0x0025~0x0026 | 西门子 PLC 地址 | 40038~40039 |
| 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 | 立即生效 | 记忆 | 掉电记忆 |
| 数据类型 | 无符号整数 | 适用范围 | 17bit 及以上单圈编码器 |

说明：编码器旋转角度计算方法见 1.4.1 说明

通信示例：

Tx:01 03 00 25 00 02 (D5 C0)

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

注:括号内为 CRC 校验位, 编码器单圈值 2 返回数据是 00 01 76 3B (十进制: 95803)

七、注意事项

- 编码器属于精密仪器，请轻拿轻放、小心使用，尤其对编码器轴请勿敲、撞击及硬拽等。
- 编码器与机械连接应选用柔性连接器或弹性支架，应避免刚性联接不同心造成的硬性损坏。
- 编码器防水等级有 IP54、IP68 三种可选，如选用 IP54 编码器，转轴处防护等级为 IP65，应避免轴朝上安装或者浸泡在水中，否则请采用防水护罩等措施；IP68 防水编码器经连续多月水深一米运作测试，且获得防爆、防水、盐雾、震动等认证。
- 虽然在干扰环境下编码器本身不会丢失圈数，但会对传输过程中的数据造成干扰，所以当系统中有电机或强电磁干扰环境下，对编码器供电要采用隔离电源、外部延长的通讯线最好使用双屏蔽电缆等措施。
- 编码器外壳和屏蔽线外层网线要做到良好接地，防止雷击或高压静电对编码器电路造成损坏！
- 除了上述置零（黄线）允许接地外，编码器其它任何信号线禁止相互短接，通电后还要避免不小心使信号线有碰触，否则可能会造成电路永久性损坏！

八、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，如需绝对值编码器教学视频可在我们公司视频号观看。



九、定制服务

| 项目 | 内容 |
|-------|---|
| 通讯/圈数 | <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> 单圈 <input type="checkbox"/> _____圈 (最高可定制机械几百万圈) |
| 出线 | 电缆线长：_____ 米 |
| 轴 | <input type="checkbox"/> 半空心轴 <input type="checkbox"/> D型不锈钢轴 <input type="checkbox"/> 是否打孔 |
| 编码器尺寸 | |

十、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.buruiter.com

点击链接进入官网下载中心>>编码器资料，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 (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