



BRT 单圈绝对值旋转编码器

模拟量&数字量双输出 产品说明书



深圳布瑞特科技有限公司
www.buruiter.com

目 录

(点击对应目录可跳转)

一、 规格参数.....	1
二、 型号说明.....	2
三、 接线说明.....	3
四、 输出信号示意图.....	5
五、 产品配套 (如有需要请联系业务人员)	6
六、 机械尺寸.....	6
七、 通信协议.....	12
八、 安全要点.....	25
九、 正确使用方法.....	25
十、 我们的服务	26
十一、 定制服务	26
十二、 图纸和模型下载方式.....	27
联系我们.....	28

一、规格参数

电器参数

通讯接口	输出口 1: RS485 (ModBus RTU) 输出口 2: 模拟量电流 4-20mA 或 电压 0-10V 或 电压 0-5V;		
------	--	--	--

单圈分辨率	10bit、12bit、13bit、14bit、15bit、16bit		
-------	-------------------------------------	--	--

工作电压	12~24V	线性度	0.1%
------	--------	-----	------

内核刷新周期	50uS	电气寿命	> 100000 h
--------	------	------	------------

工作电流	50mA
------	------

机械参数

外形尺寸	Φ39mm-6mm 轴、Φ39mm-8mm 盲孔、Φ50mm-8mm 轴、Φ39mm-8mm 抱箍		
------	---	--	--

外壳/法兰材质	锌镍镀层钢/航空铝、IP68 为不锈钢	最大机械转速	8000 转
---------	---------------------	--------	--------

轴材质	不锈钢轴 (可定制轴尺寸)	最大启动扭矩	0.006Nm
-----	---------------	--------	---------

轴承材质	轴承钢	重量	86~200 g (1-1.2 米屏蔽线, 可定制线长)
------	-----	----	------------------------------

轴的最大负载	轴向 20 N, 径向 80 N		
--------	------------------	--	--

环境参数

工作温度	-40 ~ + 85 °C	湿度	98 %(无凝露)
------	---------------	----	-----------

储存温度	-40 ~ + 85 °C	防护等级	IP54、IP68、防爆型
------	---------------	------	---------------

接线定义

接口类型	红线	黑线	棕线	灰线	黄线	橙线	绿线	白线
RS485&4-20mA	12-24V	GND	/	4-20mA	SETL/复位	SETH/方向	485B	485A
RS485&0-5V	12-24V	GND	0-5V	/	SETL/复位	SETH/方向	485B	485A
RS485&0-10V	12-24V	GND	0-10V	/	SETL/复位	SETH/方向	485B	485A



扫码查看通信协议

二、型号说明

BRT=布瑞特品牌缩写:

BRT25=外径25mm,4mm轴
BRT27=27*27mm长宽,6mm轴
BRT38=外径39mm,6mm轴
BRT38M=外径39mm,8mm盲孔
BRT38B=外径39mm,8mm抱箍
BRT42=外径42mm,6mm轴
BRT50=外径50mm,8mm轴
BRT58=外径58mm,10mm轴

分辨率:

1024=10bit
4096=12bit
16384=14bit
32768=15bit
16bit =65536
17bit =131072
.....
21bit=2097152

IP54(或不标注):常规型

IP65:防溅水型

IP68:防水防尘(水下1米内可以使用)
EX:防爆型

BRT38

ROM

1024

D24

RT1

IP68

通讯接口(M=绝对式):

ROM=RS485 (Modbus RTU)	S0M=SPI	R0&A0M=RS485&4~20mA
R2M=RS232(Modbus RTU)	S1M=SSI	R0&V5M=RS485&0~5V
R4M=RS422(Modbus RTU)	S2M=BISS-C	R0&V10M=RS485&0~10V
T0M=TTL(Modbus RTU)	A0M=4~20mA	
COM=CANbus	V5M=0~5V	
C2M=CANopen	V10M=0~10V	

圈数:

1、16、24、32、50、64、99、100、
200、400、600、800、1800、5400、
10800、21600、34891、69782圈 (可定制其他圈数)
D1=单圈 (或不标注)
D16=16圈

注1: 光电类型在通信接口前加P,例如光电RS485=PROMP

注2: 高速RS485通信接口兼容多摩川款,需在通信接口前加HS,例如高速RS485=HSROM

注3: 模拟量速度款需在型号后备注: 最大转速RPM, 例如: BRT38-A0M1024-RT1-IP68(1000RPM)

布瑞特型号说明:

- 1.结构形式: 如BRT25, 表示25mm的外径, 4mm输出轴;
- 2.通信接口: 如ROM, 表示电气接口RS485, 通信协议为Modbus RTU;
- 3.分辨率: 表示单圈分辨率, 并与后面的圈数无关; 如10bit, 2的10次方=1024, 表示一圈360°里分1024份, 最小的角度分辨率为360°/1024=0.38°;
- 4.圈数范围: 表示断电记忆的范围, 非编码器机械转动的圈数。单圈表示断电记忆仅限于一圈的范围内, 多圈表示断电记忆能够记录并恢复多个圈数的位置信息。单圈和多圈, 机械转动是可以无限制地进行圈数的;
- 5.盲孔主要用于提供固定螺纹连接的空间, 而抱箍则主要用于固定和连接部件, 在实际应用中更推荐抱箍编码器;
- 6.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。

三、接线说明

RS485&4-20mA 接线示意：

红	电源正极 12V~24V	上电前务必注意编码器标签上的电压值
黑	地线 (GND)	-
白	485A	-
绿	485B	-
灰	4-20mA 正	-
棕 (连接)	4-20mA 负	1. 在三线配置中, 棕色线悬空不接。 2. 在四线配置中, 这条线路需要连接到 4-20mA 负 (即信号负极) 。
橙	功能线-最大值/方向	1、 预设线, 出厂已设置, 无需再设置。 2、用于重新调整最大值/方向向设置。 2、正常的工作时, 保持橙色电线悬空并断开, 包裹及绝缘, 以防误碰低电平导致数据异常。
黄	功能线-最小值/复位	1、 预设线, 出厂已设置, 无需再设置。 2、用于重新调整最小值/复位设置。 2、正常的工作时, 保持黄色电线悬空并断开, 包裹及绝缘, 以防误碰低电平导致数据异常。

如何计算角度?

4~20mA 旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360* (电流-4) /16 (单位：°)

例：如果使用 24 圈 4~20mA 编码器，电流为 12mA,则角度=24*360 (12-4) /16=4320°

0~5V 旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360*电压/5 (单位：°)

例：如果使用 24 圈 0~5V 编码器，电压为 2.5V,则角度=24*360*2.5/5=4320

0~10V 旋转角度计算公式为：角度=硬件圈数*360*电压/10 (单位：°)

例：如果使用 24 圈 0~10V 编码器，电压为 2.5V,则角度==24*360*2.5/10=2160°

RS485&0-10V 接线示意：

红	电源正极 12V~24V	上电前务必注意编码器标签上的电压值
黑	地线 (GND)	-
白	485A	-
绿	485B	-
灰 (连接)	0-5V 负	1. 在三线配置中，灰色线悬空不接。 2. 在四线配置中，这条线路需要连接到 0-5V 负 (即信号负极) 。
棕	0-5V 正	-
橙	功能线-最大值/方向	1. 预设线，出厂已设置，无需再设置。 2. 用于重新调整最大值/方向向设置。 3. 正常的工作时，保持橙色电线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常。
黄	功能线-最小值/复位	1. 预设线，出厂已设置，无需再设置。 2. 用于重新调整最小值/复位设置。 3. 正常的工作时，保持黄色电线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常。

RS485&0-5V 接线示意：

红	电源正极 12V~24V	上电前务必注意编码器标签上的电压值
黑	地线 (GND)	-
白	485A	-
绿	485B	-
灰 (连接)	0-5V 负	1. 在三线配置中，灰色线悬空不接。 2. 在四线配置中，这条线路需要连接到 0-5V 负 (即信号负极) 。
棕	0-5V 正	-
橙	功能线-最大值/方向	4. 预设线，出厂已设置，无需再设置。 5. 用于重新调整最大值/方向向设置。 6. 正常的工作时，保持橙色电线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常。
黄	功能线-最小值/复位	4. 预设线，出厂已设置，无需再设置。 5. 用于重新调整最小值/复位设置。 6. 正常的工作时，保持黄色电线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常。

功能线设置方法

(注意：出厂编码器已设置基本参数，无特殊情况您可以不用再设置，相关设置线直接悬空处理)

1. 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)可设置编码器当前为模拟量最小值；

2. 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)可设置编码器当前为模拟量最大值；

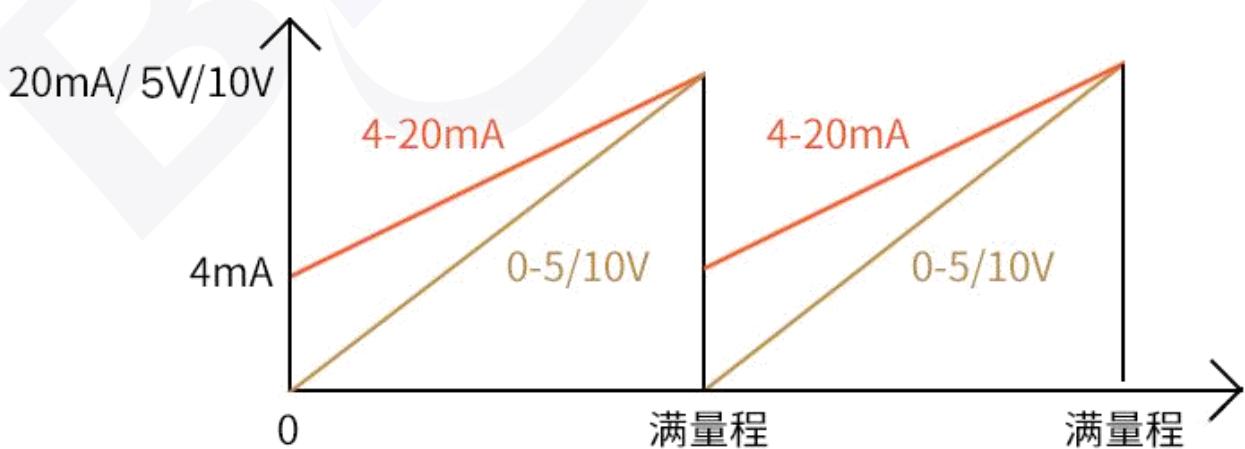
注意:不要在同一点同时置最大最小值。按照递增的方向，先设置最小值，再设置最大值。（不按照这个设置，编码器的数据可能乱）

3. 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 12mA, 0-5V 编码器设置为 2.5V, 0-10V 编码器设置为 5V）；

4. 复位编码器：编码器断电状态下黄线接黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟（110~130S）可复位编码器；

5. 设置方向：编码器断电状态下橙线接黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟（110~130S）可切换方向。

四、输出信号示意图



五、产品配套 (如有需要请联系业务人员) // / / /



联轴器

计米轮

L型支架

485 转 USB

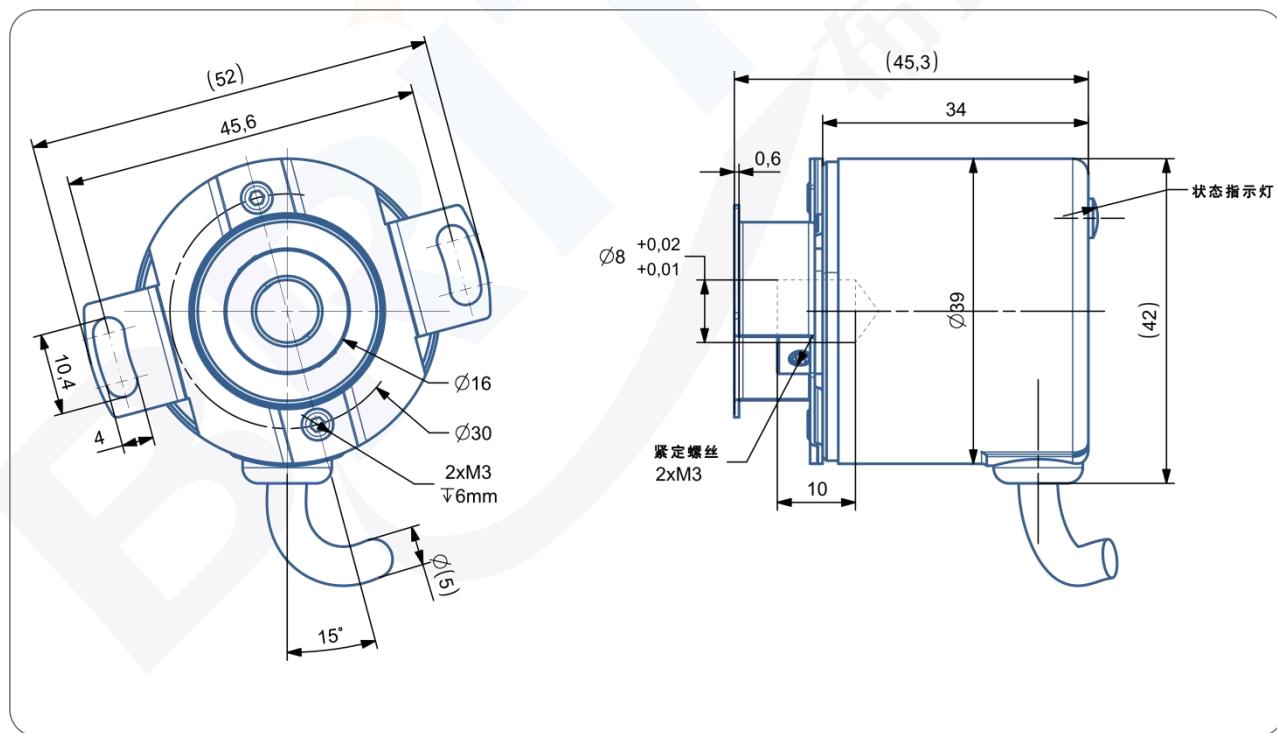
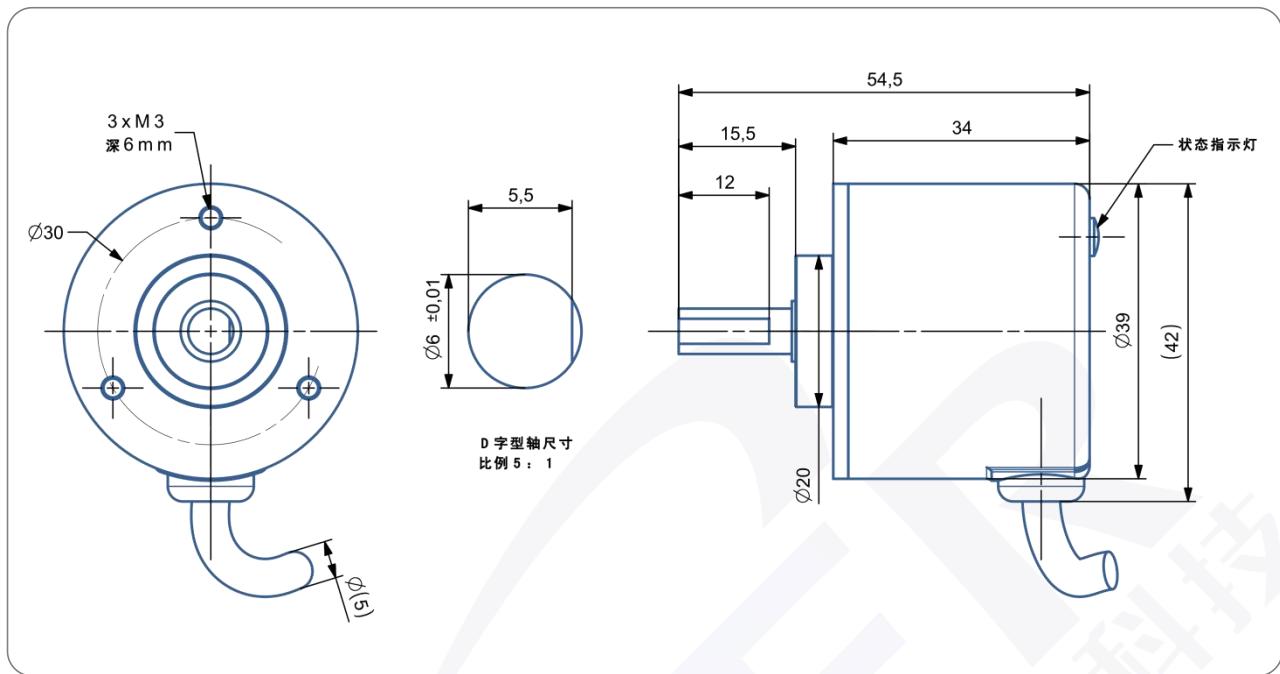
六、机械尺寸 // / /

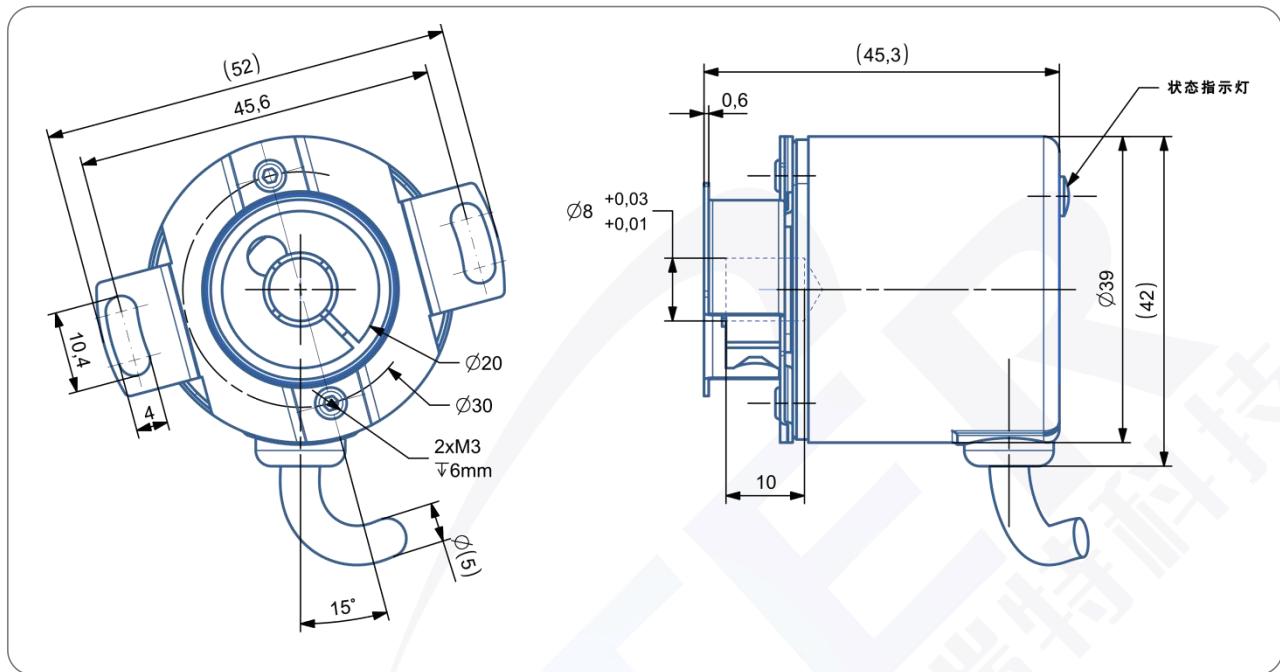
IP54 常规款:

BRT38-6mm軸	BRT38M-8mm盲孔	BRT38B-8mm抱箍	BRT50-8mm軸	BRT58-10mm軸

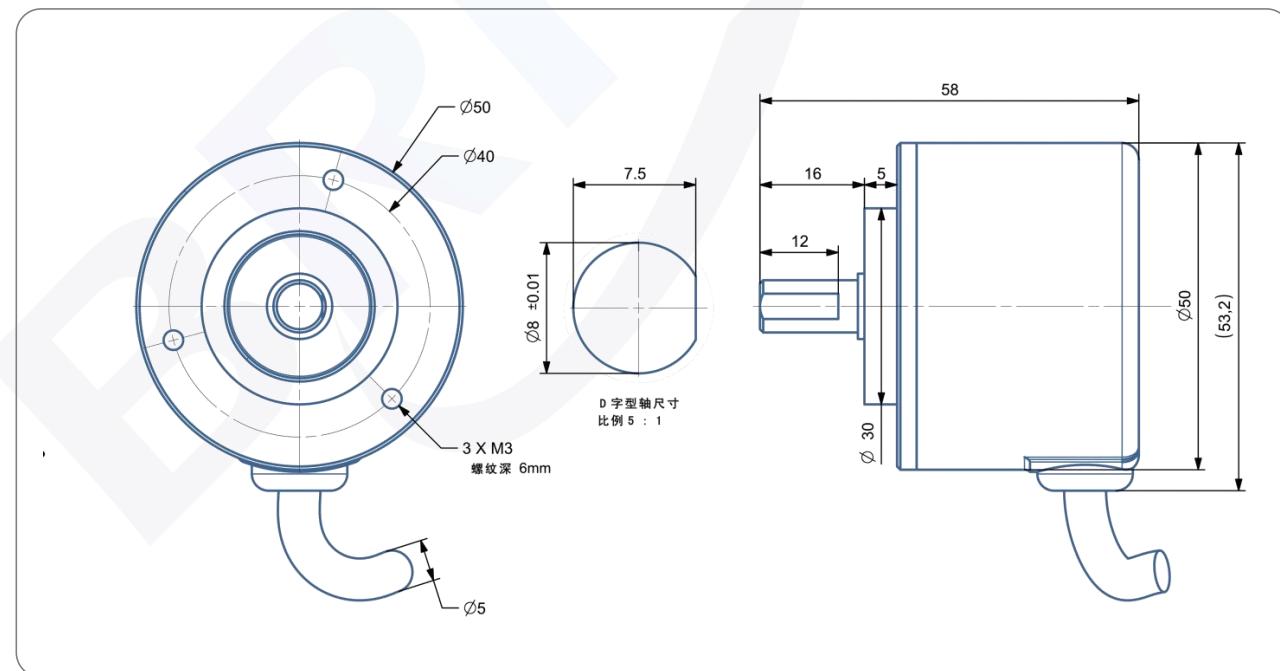
IP68 防水款/Ex 防爆款:

BRT38-6mm軸	BRT38M-8mm盲孔	BRT38B-8mm抱箍	BRT50-8mm軸	BRT58-10mm軸

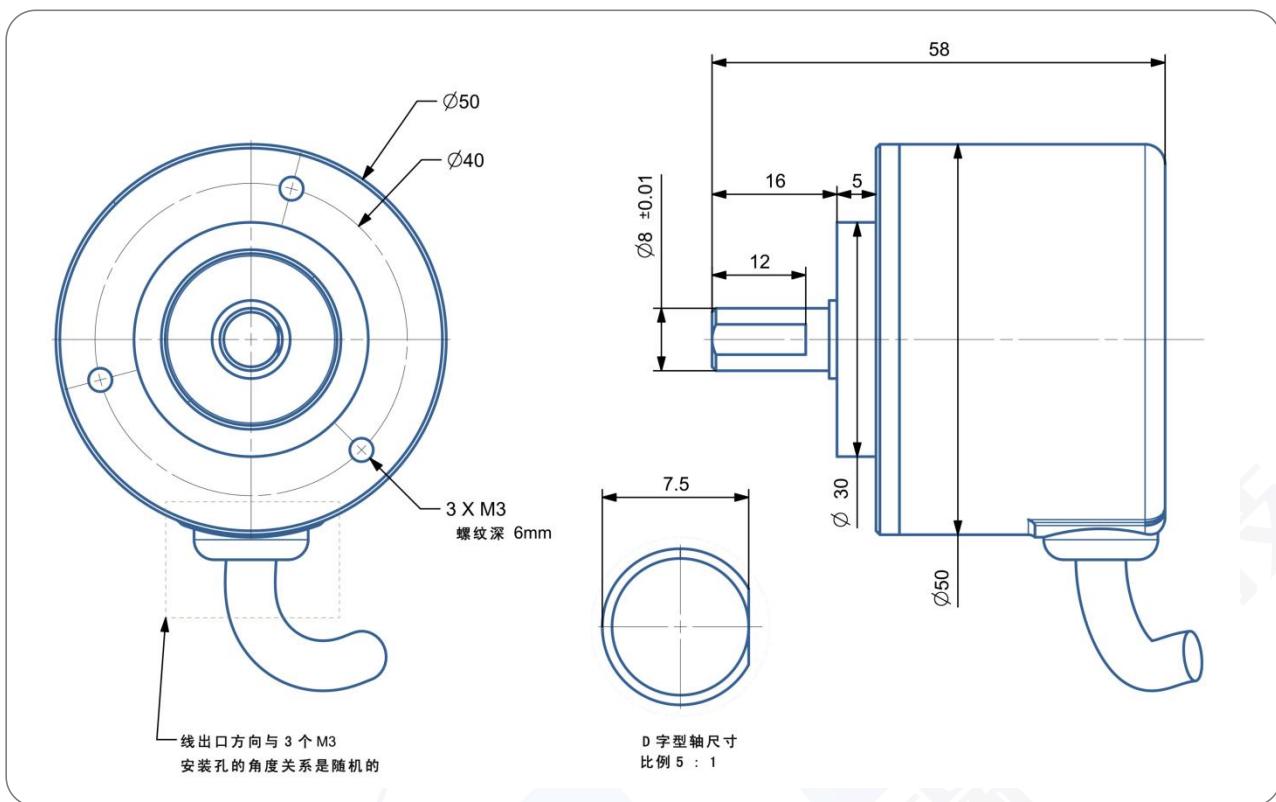




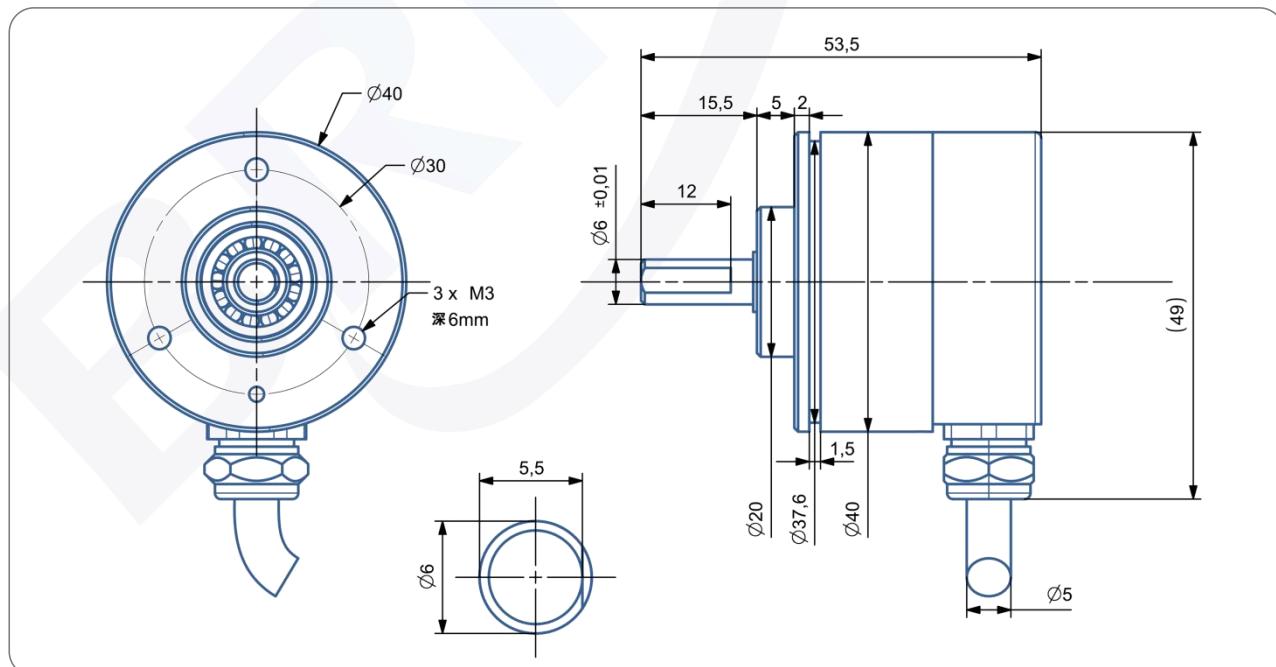
尺寸型号图 3：输出轴 8mm 抱箍 IP54



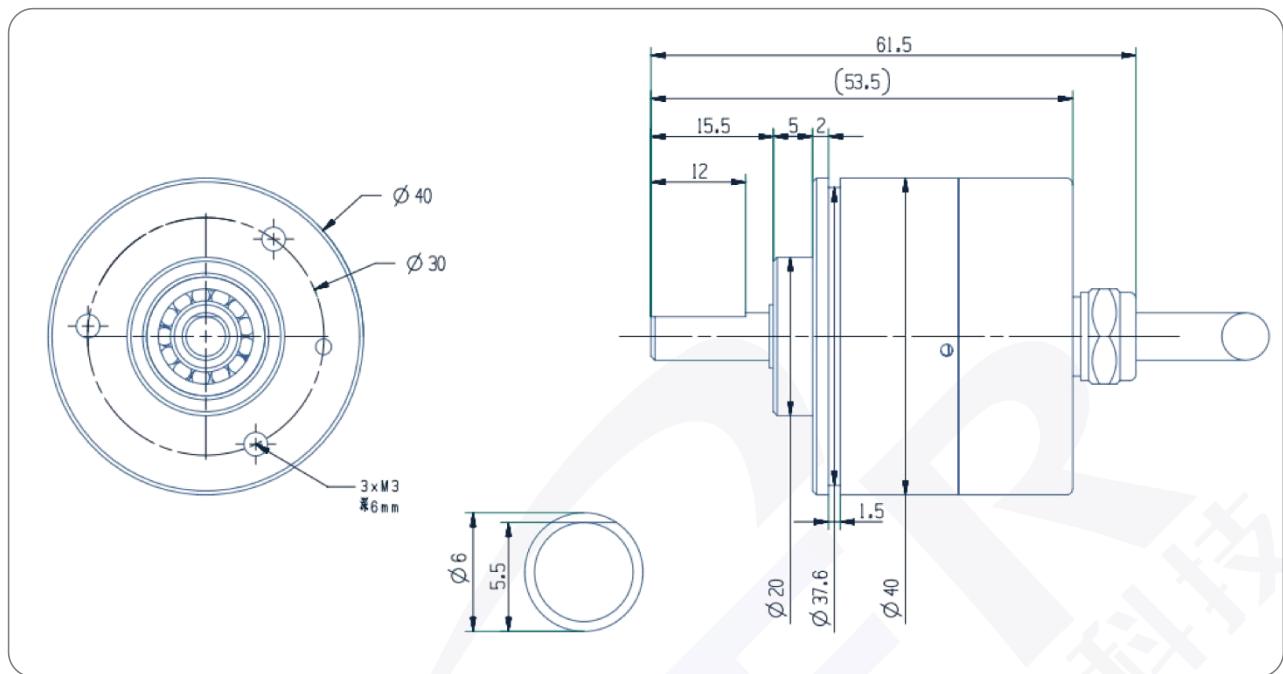
尺寸型号图 4：输出轴 8mm IP54



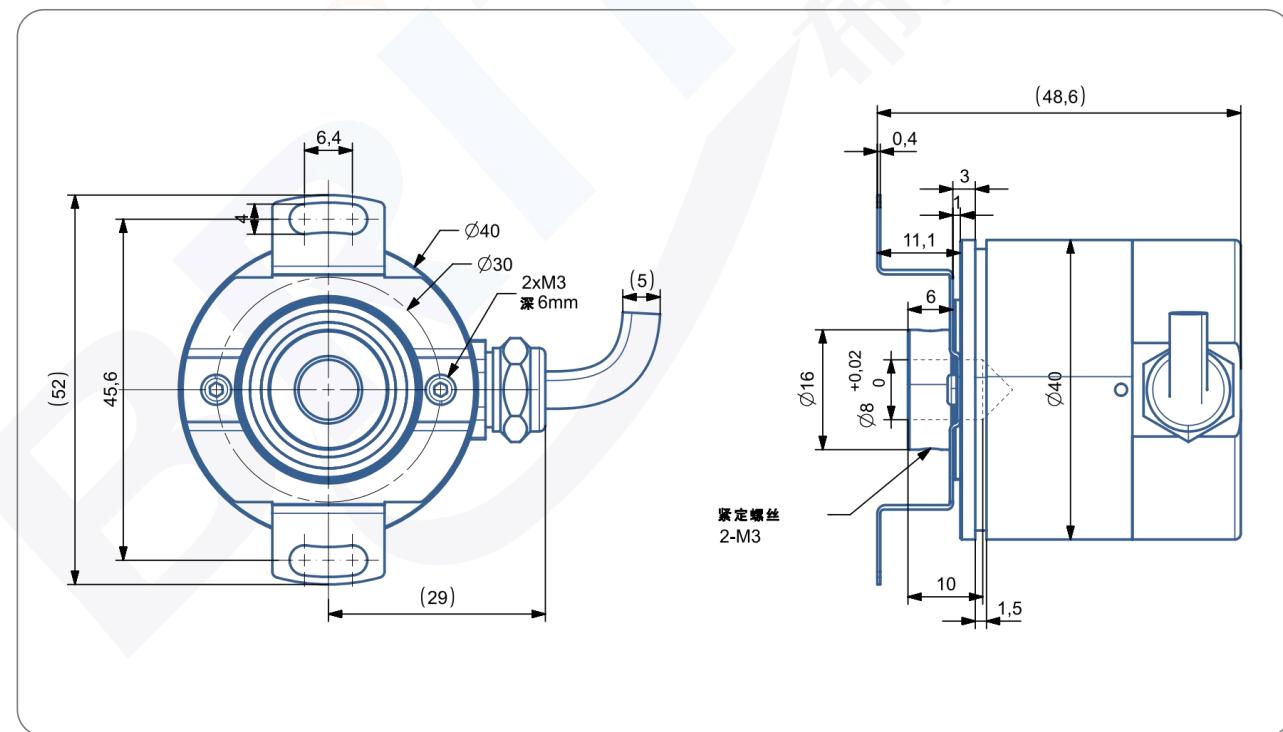
尺寸型号图 5：输出轴 10mm IP54



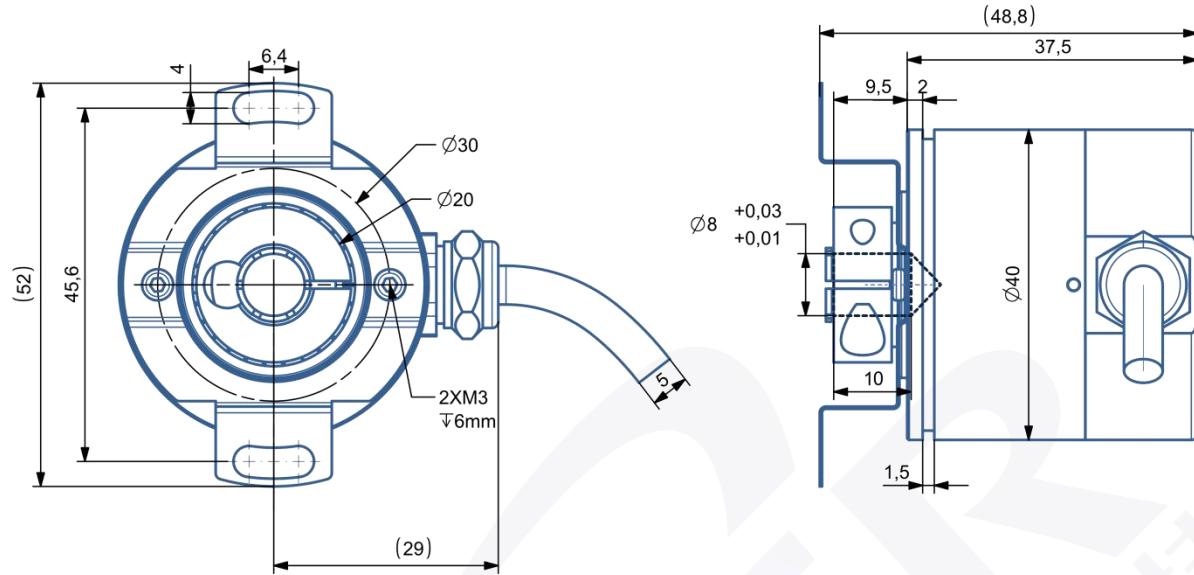
尺寸型号图 6：输出轴 6mm IP68/防爆



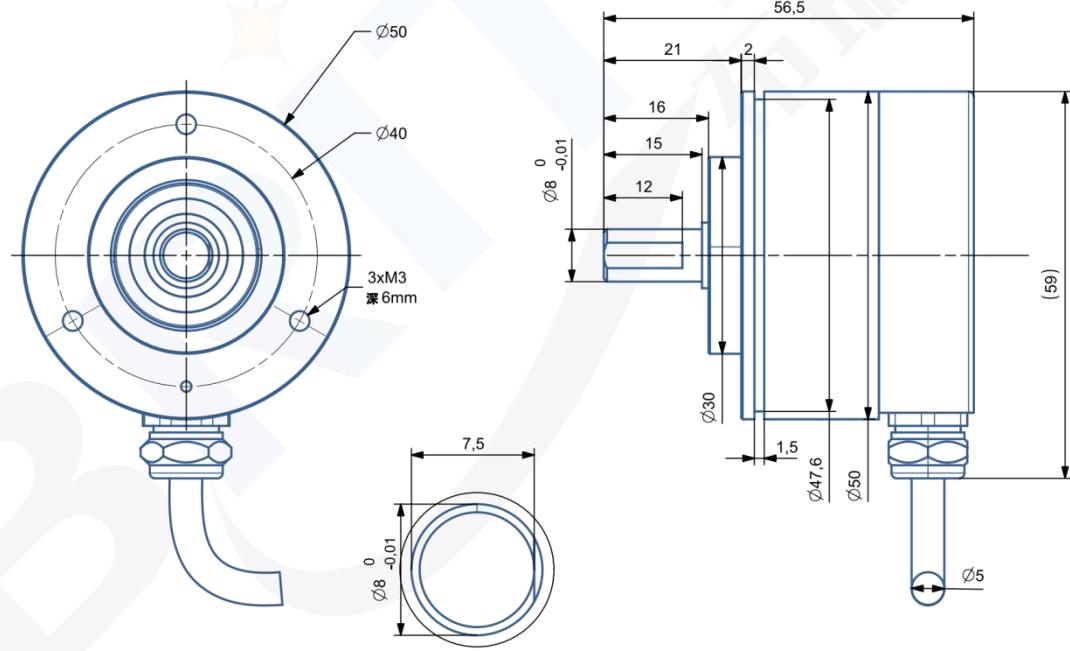
尺寸型号图 7：输出轴 6mm(尾出) IP68/防爆



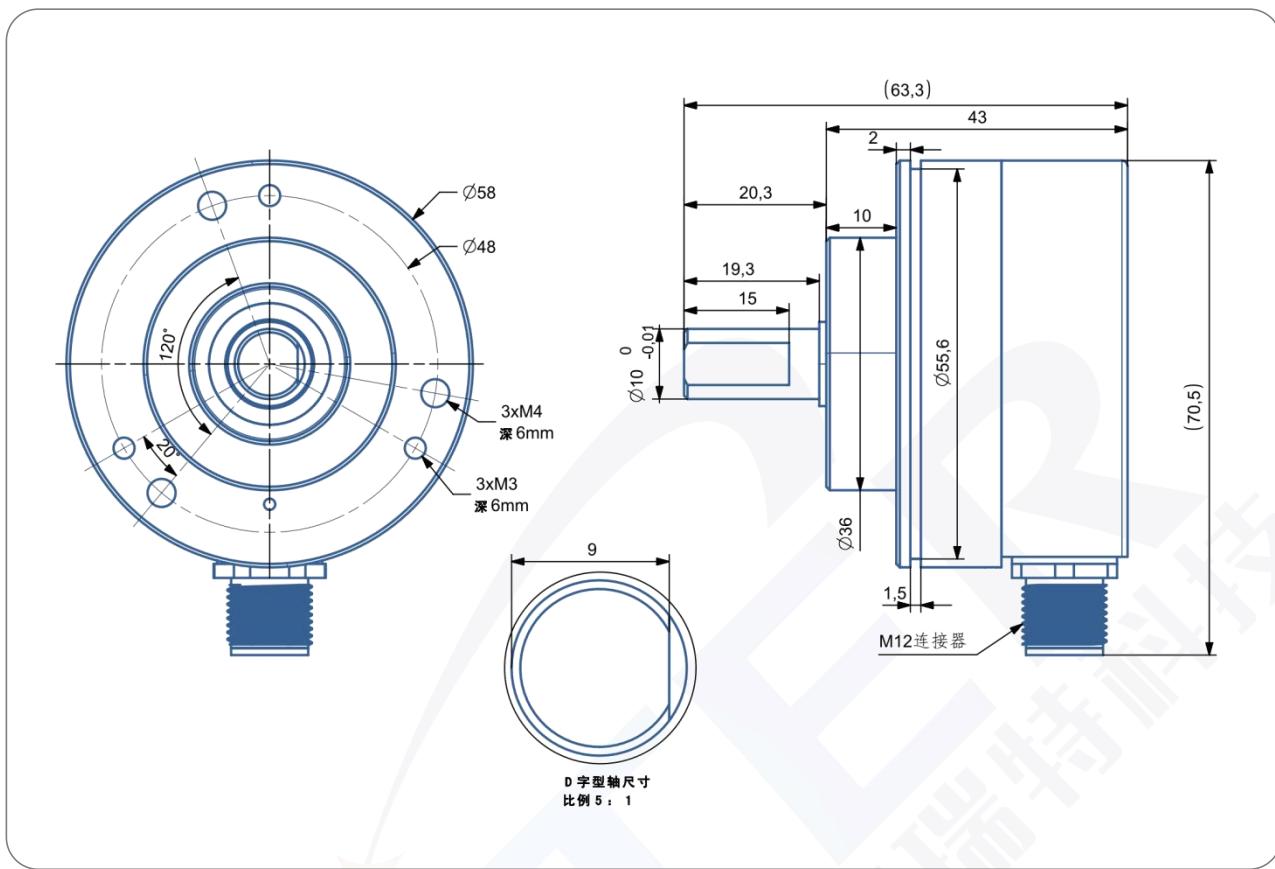
尺寸型号图 8：输出轴 8mm 盲孔 IP68/防爆



尺寸型号图 9：输出轴 8mm 抱箍 IP68/防爆



尺寸型号图 10：输出轴 8mm IP68/防爆



尺寸型号图 11：输出轴 10mm IP68/防爆

七、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。

7.1. 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。

7.2. 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)。

7.2.1 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

7.2.2 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

7.3. 寄存器定义

7.3.1. 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	1-255	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
<p>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! !</p>				
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
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

7.4. 编码器详细参数说明

7.4.1. 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= $1000*360/1024=351.5625^\circ$

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)

7.4.2. 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= $100000*360/1024=35156.25^\circ$

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)

7.4.3. 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)

7.4.4. 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)

7.4.5. 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)

7.4.6. 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)

7.4.7. 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！！

7.4.8. 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

7.4.9. 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

7.4.10. 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	毫秒(mS)
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)

7.4.11. 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)

7.4.12. 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

7.4.13. 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)

7.4.14. 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)

7.4.15. 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	所有单圈编码器

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

7.4.16. 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	所有单圈编码器

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，设置编码器当前点为最小值

7.4.17. 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	所有单圈编码器

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)

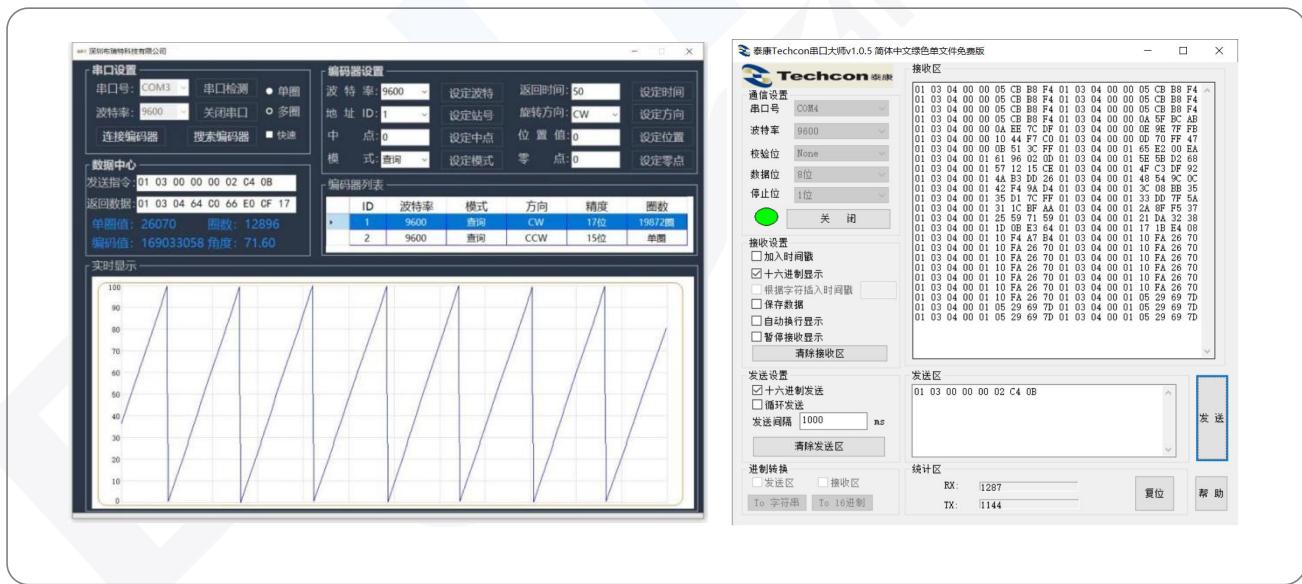
Rx:01 06 00 43 00 01 (B9 DE)

注：括号内为 CRC 校验位，设置编码器当前点为最小值

7.5. 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;
}
```

7.6. 编码器上位机及串口软件测试示例



八、安全要点

1. 使用时请不要超过额定电压范围。如施加额定电压以上的电压时，会引起破裂和烧损；
2. 高压线和动力线并行连线时，会因感应而发生误动作或破损，所以请分开连线；
3. 使用电源如发生浪涌，请在电源间接上浪涌吸收器。为了避免干扰，请尽量在短距离之内连线；
4. 在接通电源或切断电源时，容易发生错误脉冲，所以请在接通电源 1 秒后、及切断电源 1 秒前使用；
5. 需注意电源极性等，不能错误连线，以免引起破裂和烧损；
6. 注意不能让负载短路，以免引起破裂和烧损；
7. 请不要在可燃性、爆炸性的环境下进行使用；
8. 请不要拆卸、修理、改造本产品。

九、正确使用方法

1. 旋转式编码器是由紧密部件构成的，因此使用时要非常小心，不能跌落，以免损伤功能；
2. 使用时请不要让水和油滴落在主体上；
3. 连线时要在电源切断的状态下进行。电源 ON 时，输出线如接触电源，会引起输出回路破损；
4. 固定本体、进行导线连线时，请注意导线的拉伸力度不要超过 29.4N；
5. 请勿往轴上施加过大的载荷，以免引起产品破损，用链条、传送带及齿轮连接时，先通过其他轴承，再用耦合器与编码器结合；
6. 如果安装误差大（偏心、偏角），就会有过大的负载加在轴上，从而造成损坏或者缩短其使用年限；
7. 当耦合器插入轴时，请不要用锤子敲击等增加撞击力；
8. 安装、拆卸耦合器时，请勿进行不必要的弯曲、压缩和拉伸。

十、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.buruiter.com，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）

十一、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

十二、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



深圳布瑞特科技有限公司官网网址：
www.buruiter.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