



# BRT 绝对值旋转编码器

## 模拟量产品说明书 V2. 6



深圳布瑞特科技有限公司  
[www.buruiter.com](http://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、 如何通过传感器反馈模拟量信号计算编码器旋转角度？ .....	4
五、 功能线设置方法 .....	4
六、 输出信号示意图 .....	5
七、 产品配套（如有需要请联系业务人员） .....	5
八、 机械尺寸.....	6
九、 编码器指示灯说明 .....	11
十、 安全要点.....	11
十一、 正确使用方法 .....	12
十二、 我们的服务 .....	12
十三、 定制服务 .....	13
十四、 图纸和模型下载方式 .....	13
联系我们 .....	14

# 一、规格参数

## 电器参数

通讯接口	模拟量电流 4-20mA 、电压 0-10V 、电压 0-5V; 官网 <a href="http://www.buruiter.com">www.buruiter.com</a> 下载资料		
圈数	单圈、多圈 16、25、32、50、64、100、400、1800、5400、10800、21600 圈 (可定制)		
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	100mA		

## 机械参数

外形尺寸	Φ39mm-6mm 轴、Φ39mm-8mm 盲孔、Φ39mm-8mm 抱箍、Φ50mm-8mm 轴		
外壳/法兰材质	镀锌钢/航空铝、IP68 为不锈钢材质	最大机械转速	单圈 8000, 多圈 3000
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

## 接线定义

4-20mA接线示意:

线色	灰色	橙色	黄色	红色	黑色	线色	棕色	橙色	黄色	红色	黑色
接线定义	4-20mA	SETH、方向	SETL、复位	12-24V	GND	接线定义	0-10V	SETH、方向	SETL、复位	12-24V	GND

0-5V接线示意:

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

0-10V接线示意:



扫码查看通信协议

## 二、型号说明 //



注1: 光电类型在通信接口前加P,例如光电RS485=PRO

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 $360^\circ/1024=0.38^\circ$ ;
- 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 //

#### 4-20mA 接线示意：

4-20mA 三线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	悬空不接
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

4-20mA 四线制接法	
灰线	4-20mA 正
棕线	4-20mA 负
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

#### 0-10V 接线示意：

0-10V 三线制接法	
灰线	悬空不接
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-10V 四线制接法	
灰线	0-10V 负
棕线	0-10V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

#### 0-5V 接线示意：

0-5V 三线制接法	
灰线	悬空不接
棕线	0-5V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

0-5V 四线制接法	
灰线	0-5V 负
棕线	0-5V 正
红线	电源正极 12V~24V
黑线	地线 (GND)

#### 接线注意事项：

- 1、正常的工作时，保持橙色、黄色线悬空并断开，包裹及绝缘，以防误碰低电平导致数据异常；
- 2、橙色、黄色为功能预设线，用于重新调整最大最小值/复位设置，出厂已预设无需再设置，如需设置具体使用操作说明参考<五>；
- 3、上电前务必注意编码器标签上的电压值。

## 四、如何通过传感器反馈模拟量信号 计算编码器旋转角度？

当您拿到编码器在使用中您需要确定您采购的传感器的硬件圈数、信号输出类型。

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：如果使用单圈 4~20mA 编码器，电流为 12mA,则角度=1\*360 (12-4) /16=180°

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

例：如果使用单圈 0~5V 编码器，电压为 2.5V,则角度=1\*360\*2.5/5=180°

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

例：如果使用单圈 0~10V 编码器，电压为 2.5V,则角度=1\*360\*2.5/10=90°

## 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: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)；

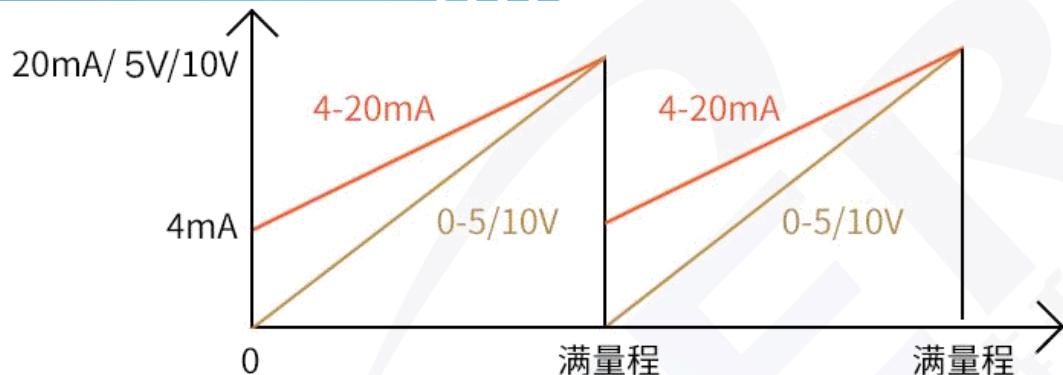
4. 复位编码器：编码器断电状态下黄线接触黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟 (110~130S) 可复位编码器，复位完断电取下黄线重新上电；

5. 设置方向：编码器断电状态下橙线接触黑线(0V)，然后上电保持 2 分钟 (110~130S) 可切换编码器值方向，设置完断电取下橙线重新上电；



使用前请先仔细阅读后文中“编码器安全要点”和“正确使用方法”

## 六、输出信号示意图



## 七、产品配套 (如有需要请联系业务人员)



连轴器



计米轮



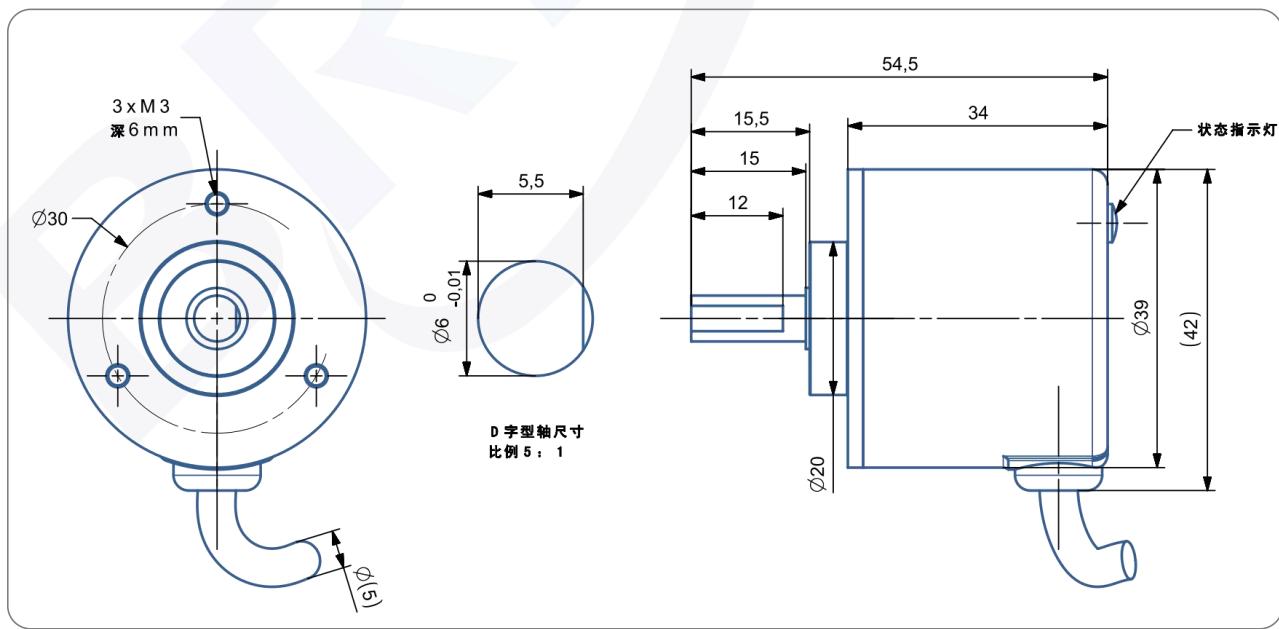
L型支架

## 八、机械尺寸

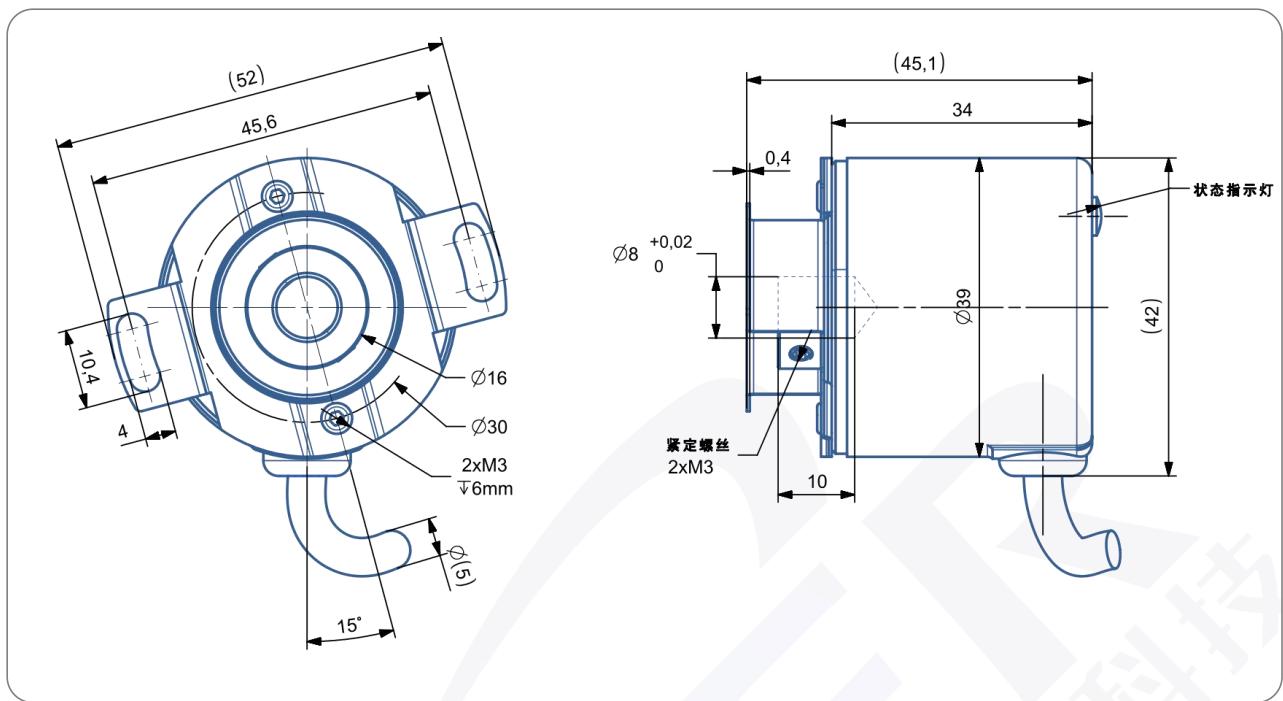
IP54:



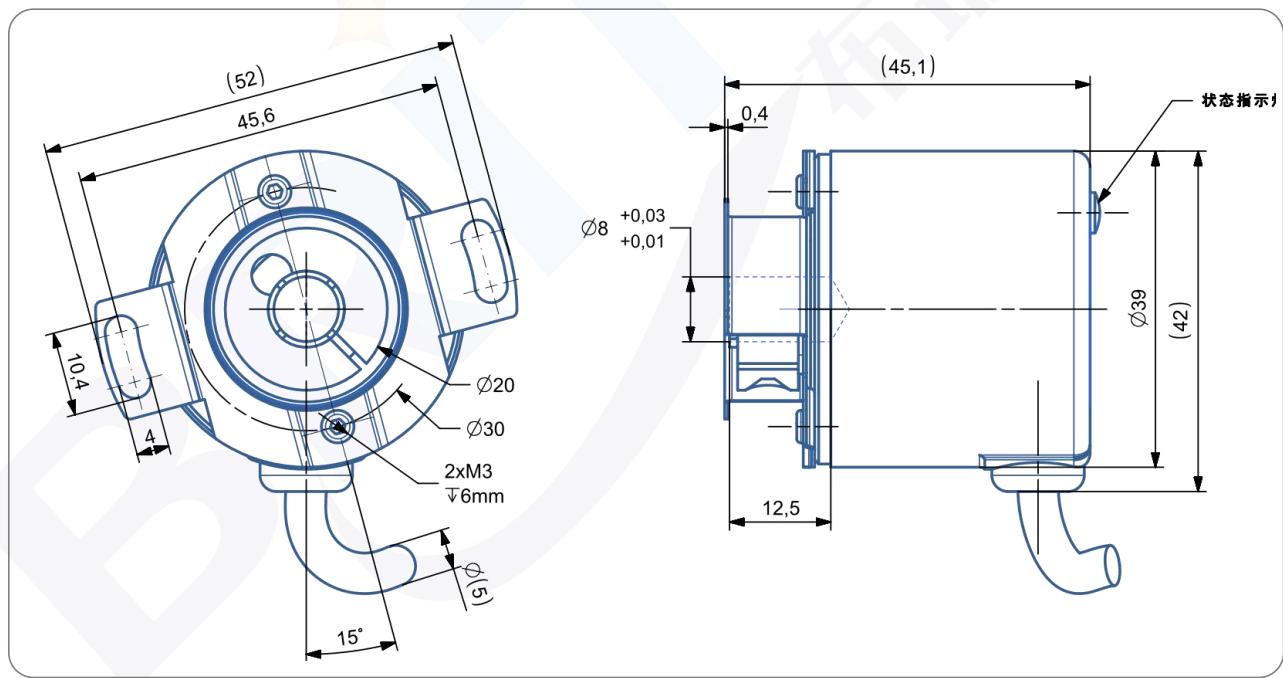
**IP68:**



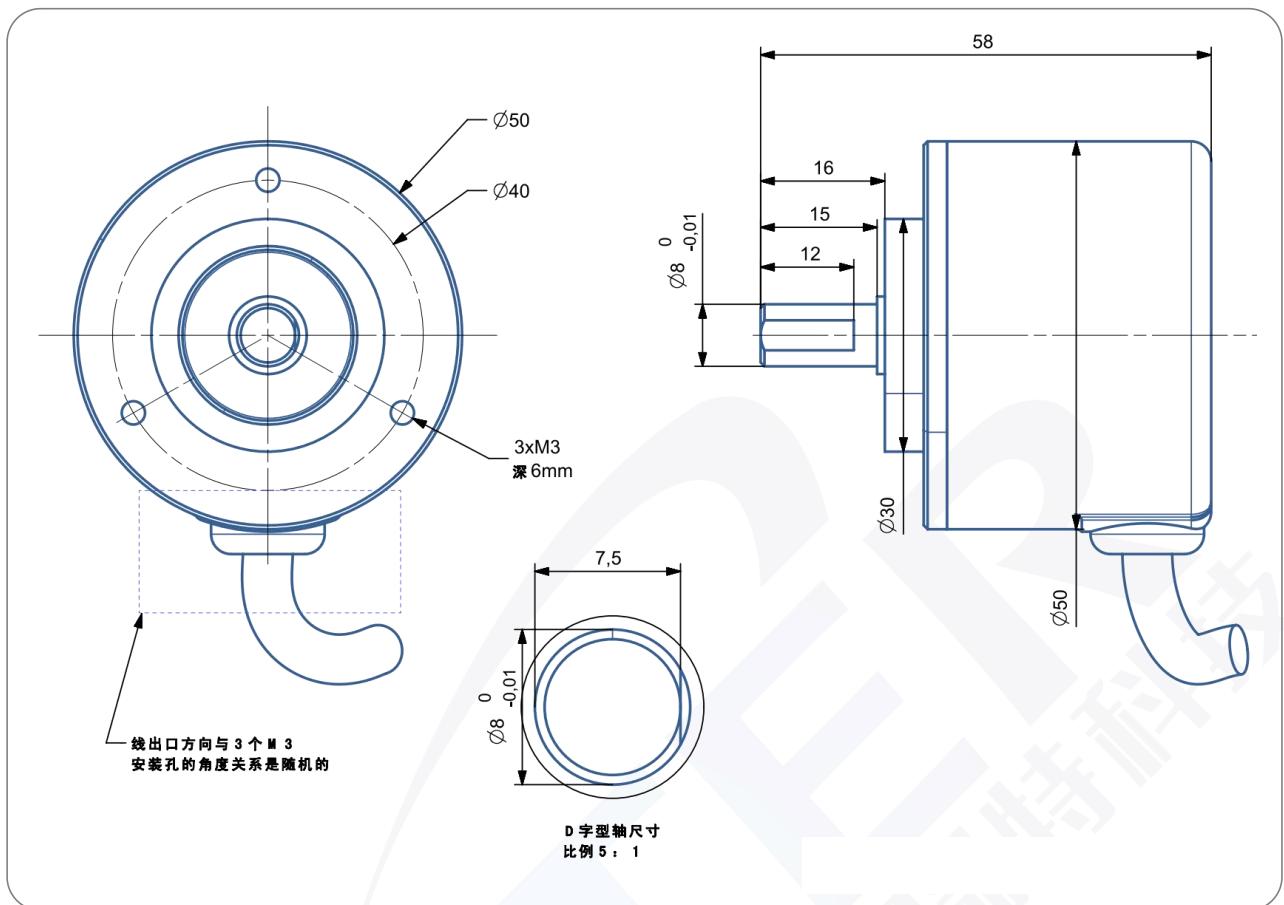
尺寸型号图 1：输出轴 6mm IP54



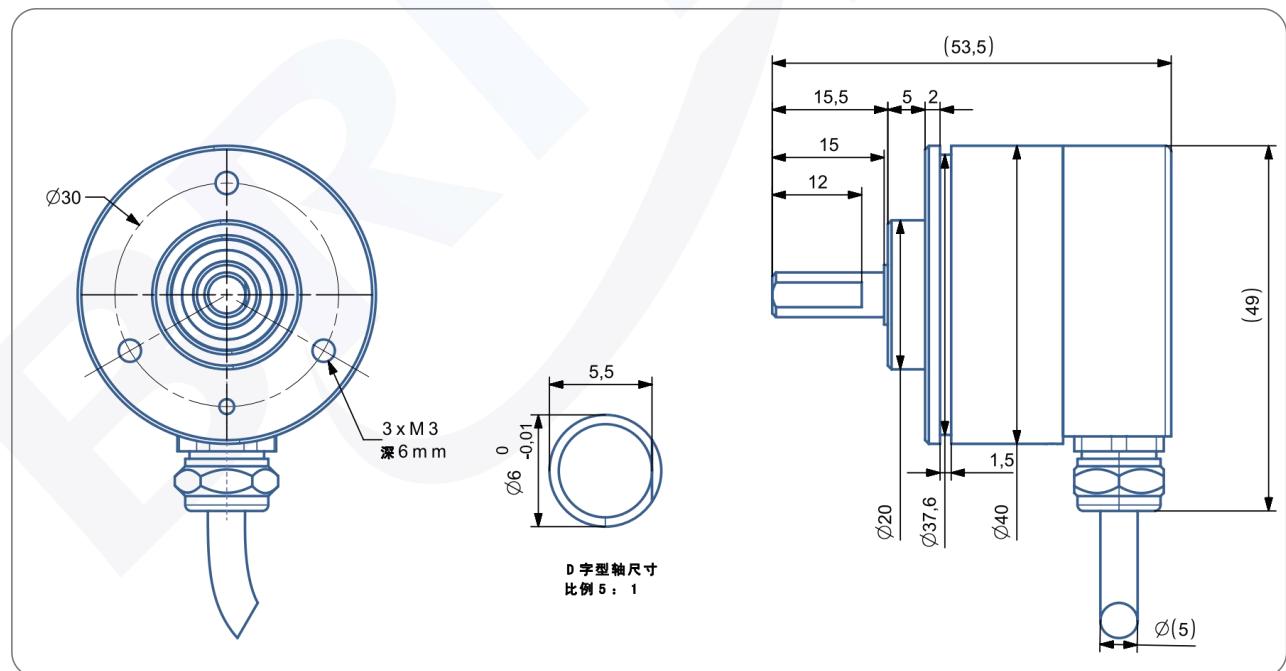
尺寸型号图 2：输出轴 8mm 盲孔 IP54



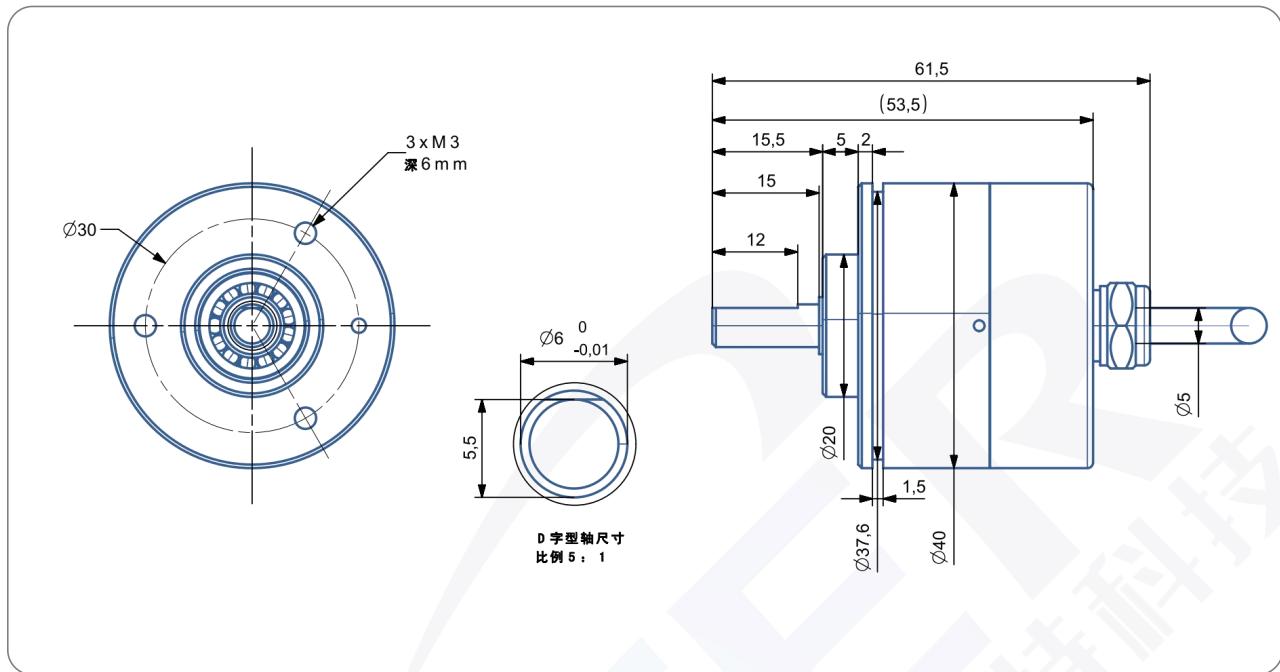
尺寸型号图 3：输出轴 8mm 抱箍 IP54



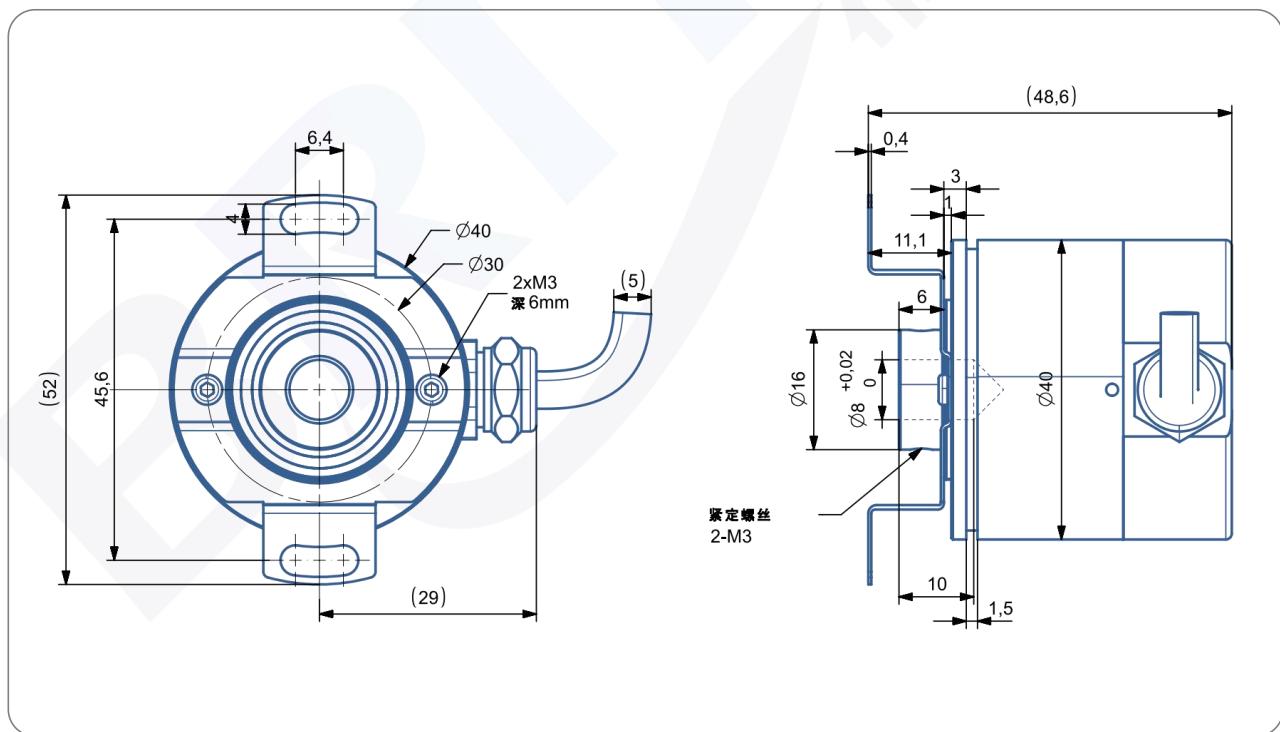
尺寸型号图 4：输出轴 8mm IP54



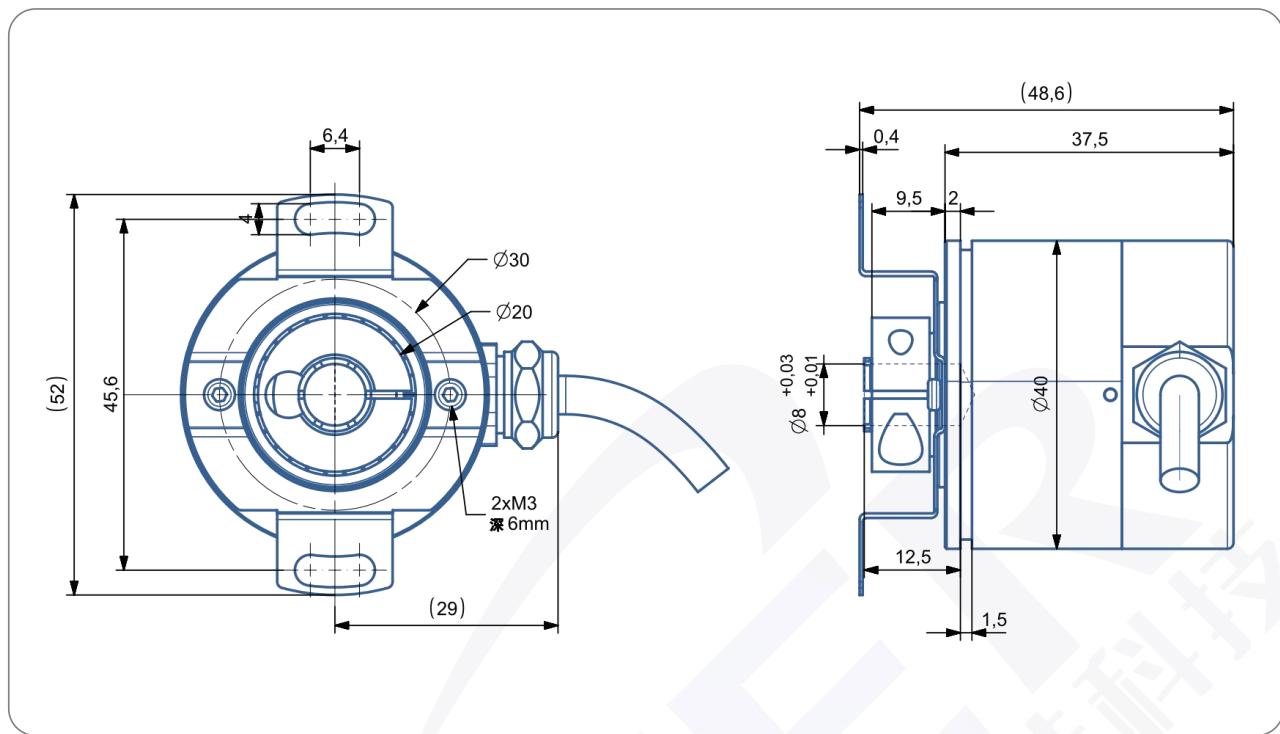
尺寸型号图 5：输出轴-6mm IP68/防爆



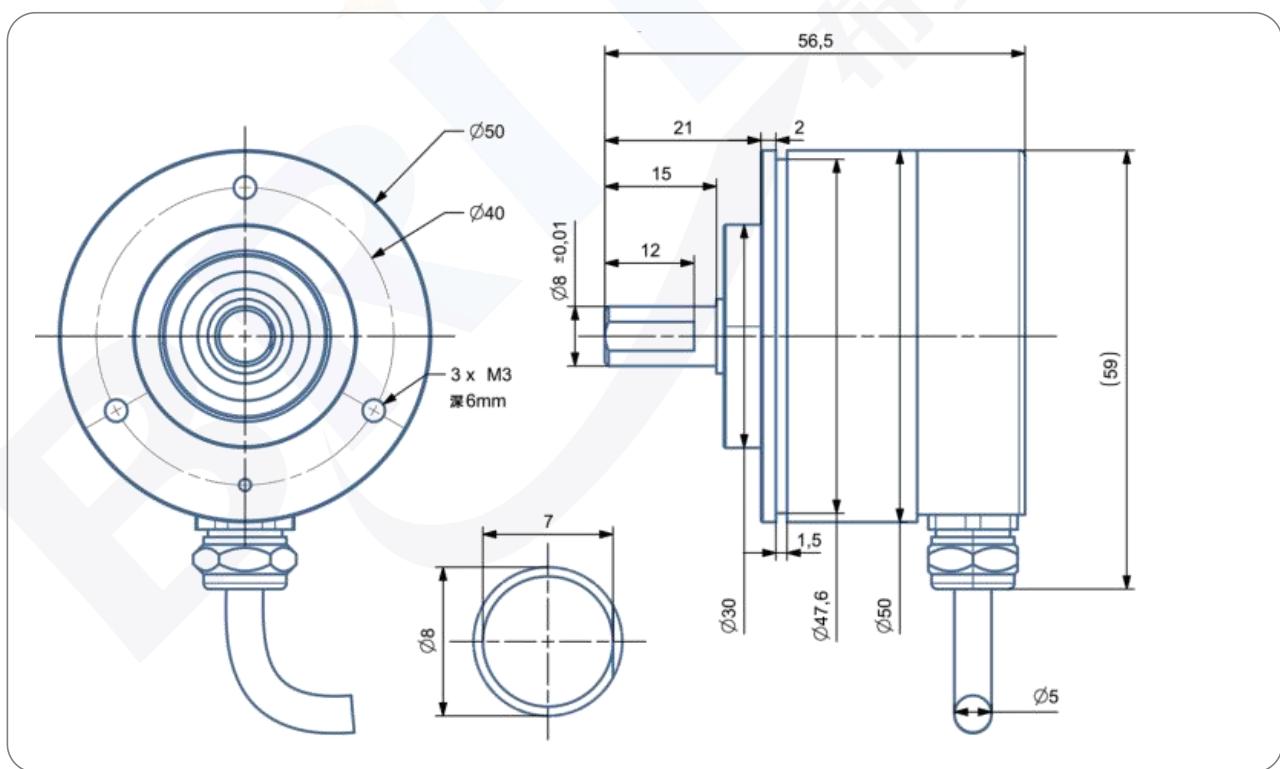
尺寸型号图 6：输出轴 6mm(尾出) IP68/防爆



尺寸型号图 7：输出轴 8mm 盲孔 IP68/防爆



尺寸型号图 8：输出轴 8mm 抱箍 IP68/防爆



尺寸型号图 9：输出轴 8mm IP68/防爆

## 九、编码器指示灯说明

1.默认由 5 个闪灯状态组成，默认指示状态：“蓝—> 蓝—> 蓝—> 青—> 蓝”的 1s 慢闪，表示编码器供电正常；

2.其他工作状态指示

- (1) 设置最小值状态：黄灯间隔 0.5s 快闪烁；
- (2) 设置最大值状态：青灯间隔 0.5s 快闪烁；
- (3) 设置中点值状态：橙灯间隔 0.5s 快闪烁；
- (4) 上电复位状态：紫灯间隔 0.5s 快闪烁；
- (5) 设置方向状态：青灯间隔 0.5s 快闪烁；

3.红灯为编码器故障

## 十、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。

## 十一、 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。

## 十二、 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](http://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)

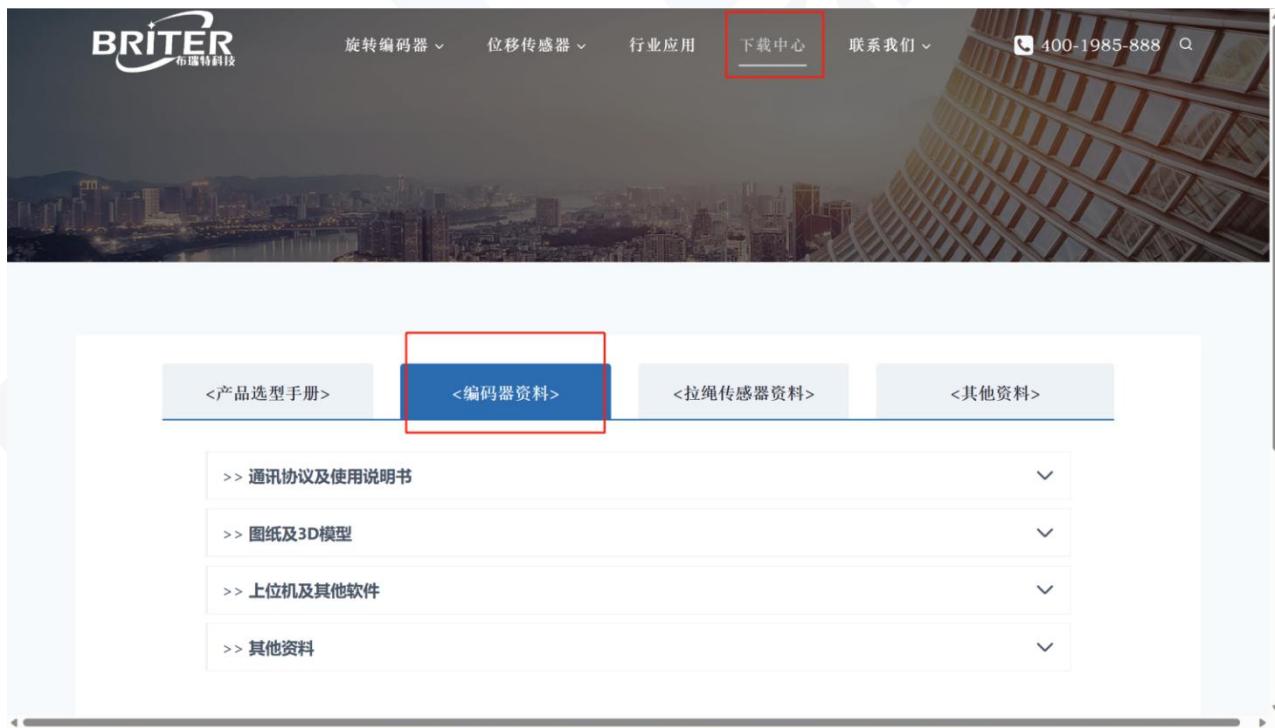
## 十三、 定制服务

- 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

## 十四、 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](http://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.buruiter.com](http://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 西乡街道 银田工业区 B9 栋 3 层