

BRT 绝对值旋转编码器

BISS-C 产品说明书



目 录

(点击对应目录可跳转)

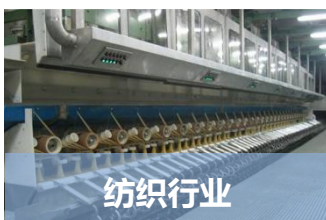
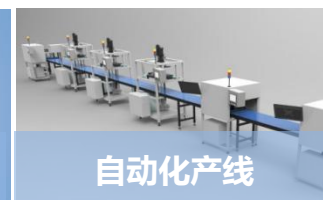
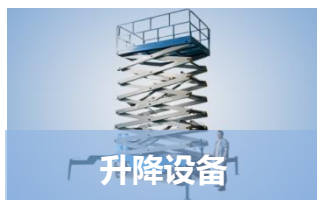
一、产品优势特性	1
二、应用领域	1
三、产品型号说明	2
四、BISS 电气特性	3
五、BISS 协议	4
六、产品配套	6
七、机械尺寸	6
八、注意事项	13
九、我们的服务	13
十、定制服务	14
十一、图纸和模型下载方式	14
联系我们	15

一、产品优势特性

- 通讯协议全称为同步串行接口 Synchronous Serial interface，RS422 差分接口，可远距离传输，二进制输出，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，且带安全功能例如 CRC 校验保护数据传送，CRC 生成多项式可自定义；
- 单圈多圈编码器量程范围内任何位置都是唯一的，即使有干扰或断电运动都不会丢失位置信息；
- 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；
- 通信效率高，采集速度快，频率可达到 5mhz 以上，每 10uS 传输超过 64 个比特，有效负载率大于 80%；延迟固定且低，具有双向通信，成本低；
- 数据同步，传感器在第一个时钟脉冲到来时进行数据更新，每一帧到达后续电子设备的数据其传输延迟都是相同的，方便后续电子设备进行时延补偿，特别适合电机控制等对时间位置关系要求苛刻的应用场合；
- 组网能力，通过 BiSS 可以构成单总线传感器环网，一个通信周期采集全部传感数据，并且信号采集是同步的；
- 多种防护等级可选：IP54、IP68、防爆（IP68 经防爆、防水、盐雾、振动等认证），5-24V 宽电压，工业级宽温使用-40°到 85°，适用于各种工业环境；
- 体积小，多种圈数，可实现机械百万圈，测量范围广，多种安装方式，适配性强。

二、应用领域

适用于塔式起重机、矿山起重机、升降设备、机床、3D 打印机、自动化流水线、工业机器人、印刷机械、纺织机械、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。



三、产品型号说明

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

RT1=侧出线

AT1=尾出线

(默认长度1~1.2米)

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

R0M

1024

D24

RT1

IP68

通讯接口(M=绝对式):

R0M=RS485 (Modbus RTU)

R2M=RS232 (Modbus RTU)

R4M=RS422 (Modbus RTU)

T0M=TTL (Modbus RTU)

C0M=CANbus

C2M=CANopen

S0M=SPI

S1M=SSI

S2M=BISS-C

A0M=4~20mA

V5M=0~5V

V10M=0~10V

R0&A0M=RS485&4~20mA

R0&V5M=RS485&0~5V

R0&V10M=RS485&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=PR0M

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=HSR0M

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R0M, 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;

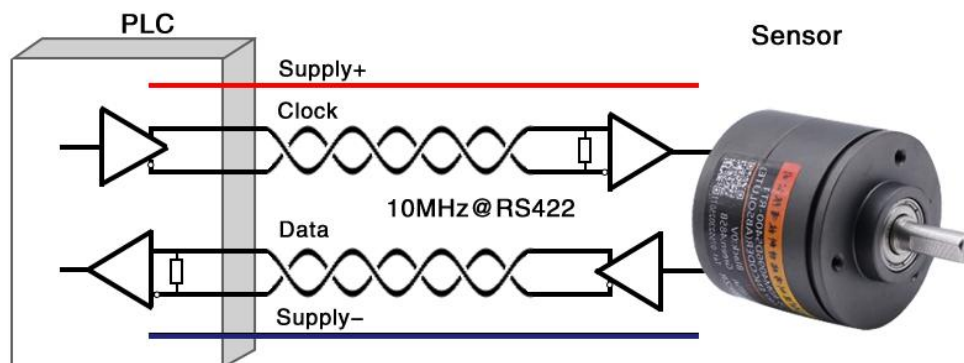
6.部分随机组合的型号可能不在我们的库存中, 请提前咨询以确保所选型号有货。

四、BISS 电气特性

电气参数								
工作电压：		5~24V	电气接口：		BISS			
工作电流：		100mA	码制：		二进制/格雷码 (默认二进制)			
线性度：		0.1%	时钟频率		50K-5M			
单稳态触发时间		<20us	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)						
圈数		单圈、 16、 24、 32、 50、 64、 100、 200、 400、 600、 1800、 5400、 10800、 21600 圈						
机械参数								
外壳/法兰材质			IP54 镀锌钢/航空铝、 IP68/防爆型外壳为不锈钢					
轴材质			不锈钢(6mm 轴、 8mm 轴、 8mm 盲孔、 8mm 抱箍)					
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			单圈最大 8000RPM , 多圈最大 3000RPM					
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℃					
储存温度			-40 ~ + 85 °C					
湿度			98 % (无凝露)					
防护等级			外壳： IP54、 IP68、 防爆可选					
接线方式								
颜色	红	黑	绿	棕	白	灰	黄	橙
定义	5-24V	GND(0V)	CLOCK+	CLOCK-	DATA+	DATA-	置零	方向

五、BISS 协议

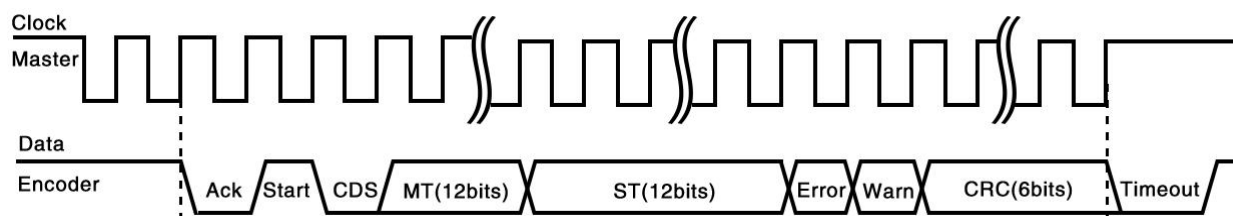
BISS 通信协议是一种全双工同步串行总线通信协议，专门为满足实时、双向、高速的传感器通信而设计，在硬件上兼容工业标准 SSI 总线协议。其典型应用是在运动控制领域实现伺服驱动器与编码器通信。BISS 通信协议目前的版本是 BISS-C。BISS 协议一般可以通过硬件解码或者软件解码，硬件解码要求主站带有 BISS 协议的解码芯片，软件解码可以通过处理器 IO 口模拟时钟来读取数据(提供 stm32 读取例程)。



BISS 组网图

BISS 通讯帧如下：控制器发出驱动信号，编码器发出数据信号，完成 1 个 BISS 通信帧表示控制器收到一帧数据。

时序说明：



位	标识名称	描述	默认值	长度
N+10	Ack	编码器准备数据	0	1bit
N+9	Start	准备就绪，开始发送数据	1	1bit
N+8	CDS	Start 后的 1 位低电平	0	1bit
N+7	AP	数据，高位在前、低位在后	/	M+Nbit
7	Error	错误	1	1bit
6	Warn	警告	1	1bit
0~5	CRC	CRC 校验数据	/	6bit
	Timeout	Data 维持低电平，被拉高后结束本次通讯	/	20us

在 Clock 第一个上升沿，编码器锁存状态，第二个上升沿，编码器将 Data 拉低，用于应答 Master 的通信(Ack)。随后 Data 被拉高，表示编码器数据准备就绪(Start)，Start 之后编码器会发送 1bit 的 CDS 信号('0')。后续圈数和单圈值被陆续发出(高位在前)，编码器数据之后发送 1 bit 错误位，1 bit 警告位和 6 bits 校验位。当数据发送完成后，Data 保持小于 10us 的低电平，这段时间被称为 Timeout。该信号一直维持到 Data 被拉高，表明当前帧通信结束，可以开始下一帧通信。

六、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



CAN 转 USB

七、机械尺寸

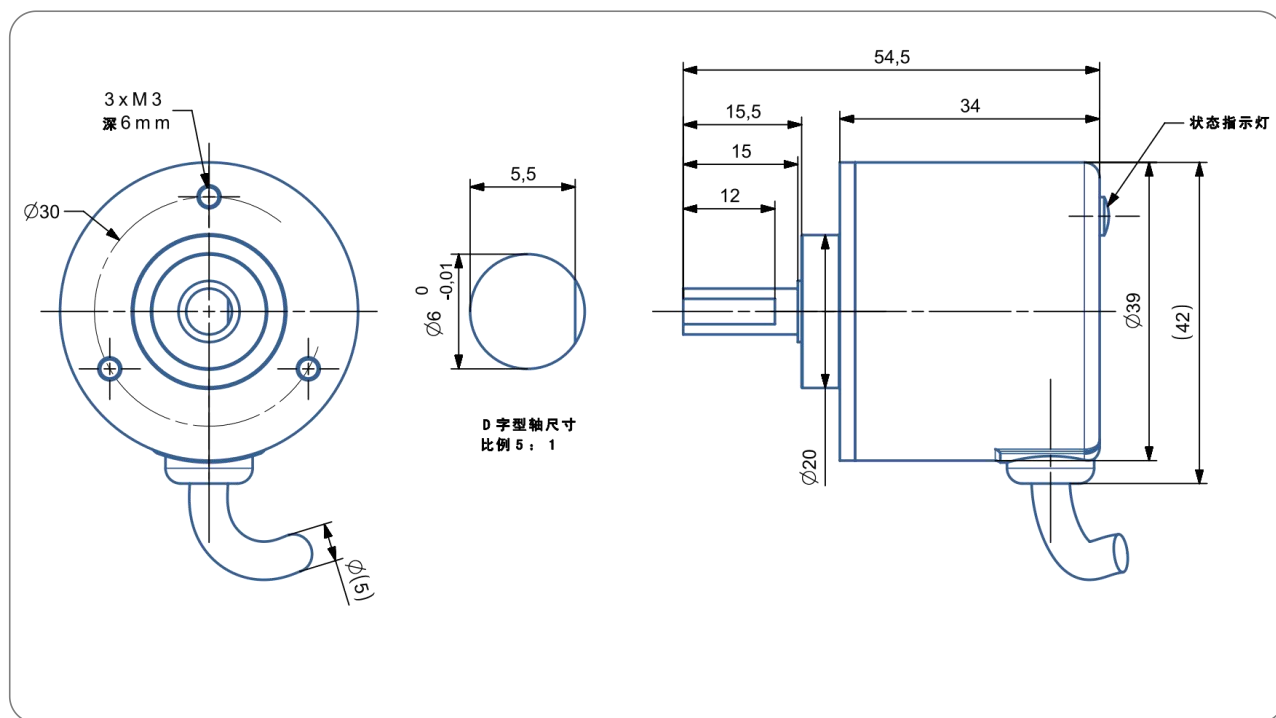
IP54:

BRT27-6mm轴	BRT38-6mm轴	BRT38M-8mm盲孔	BRT38B-8mm抱箍	BRT50-8mm轴	BRT58-10mm轴

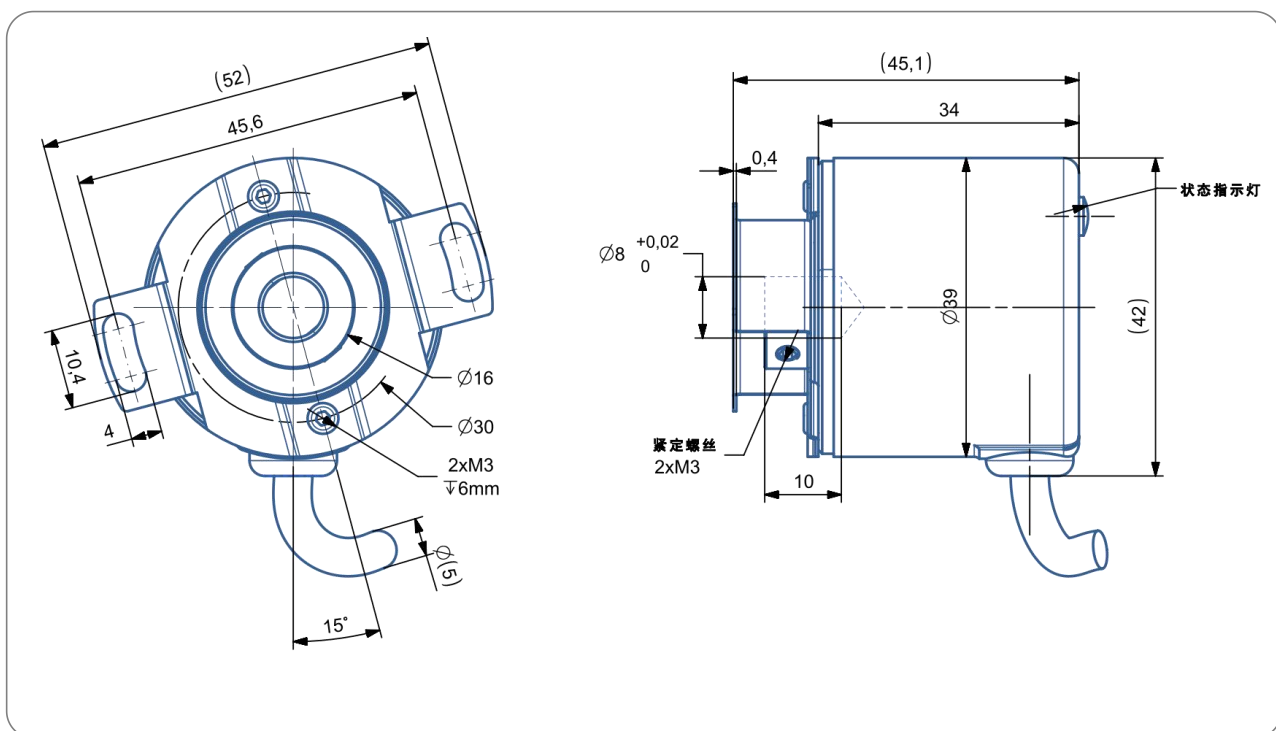
IP68/防爆型:

BRT27-6mm轴	BRT38-6mm轴	BRT38M-8mm盲孔	BRT38B-8mm抱箍	BRT50-8mm轴	BRT58-10mm轴

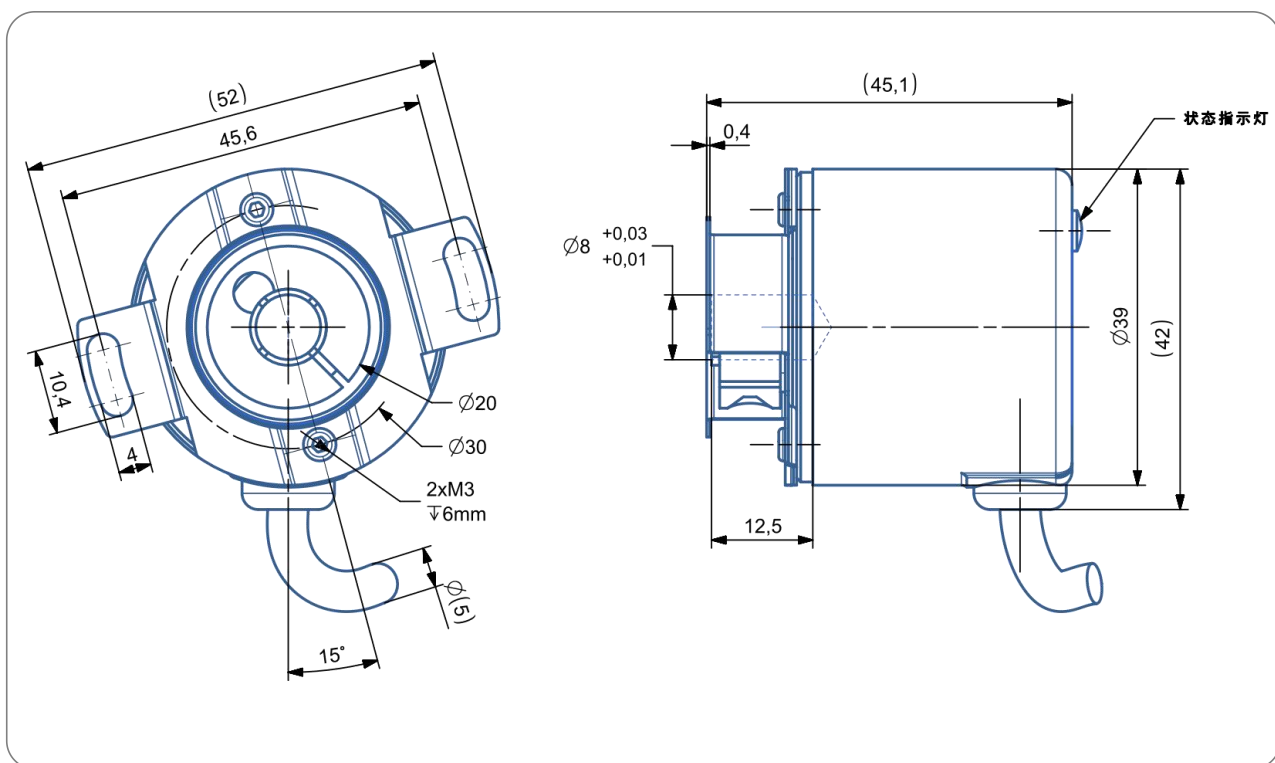
型号：BISS 接口-- 3D 模型以及相关资料请到布瑞特科技官网下载。



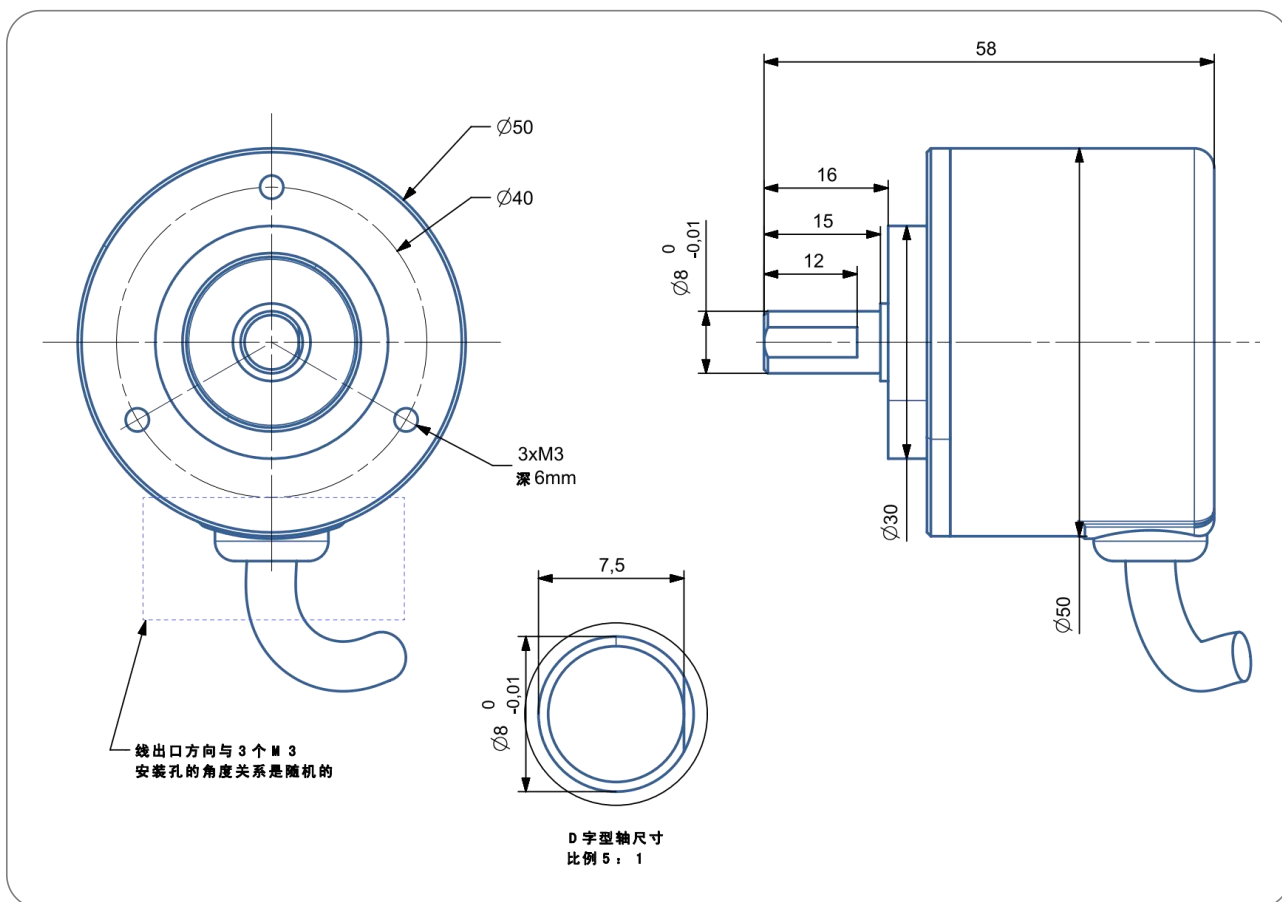
尺寸型号图1：输出轴6mm IP54



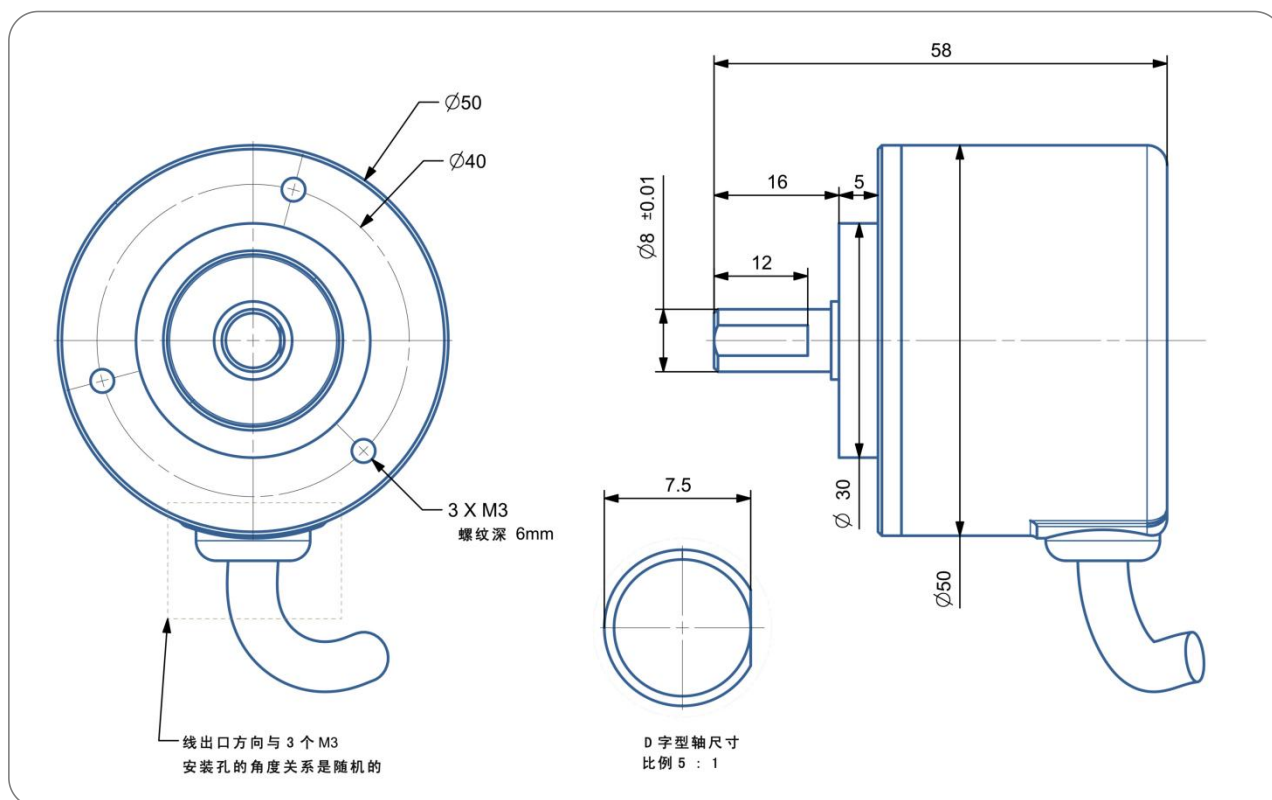
尺寸型号图2：输出轴8mm盲孔 IP54



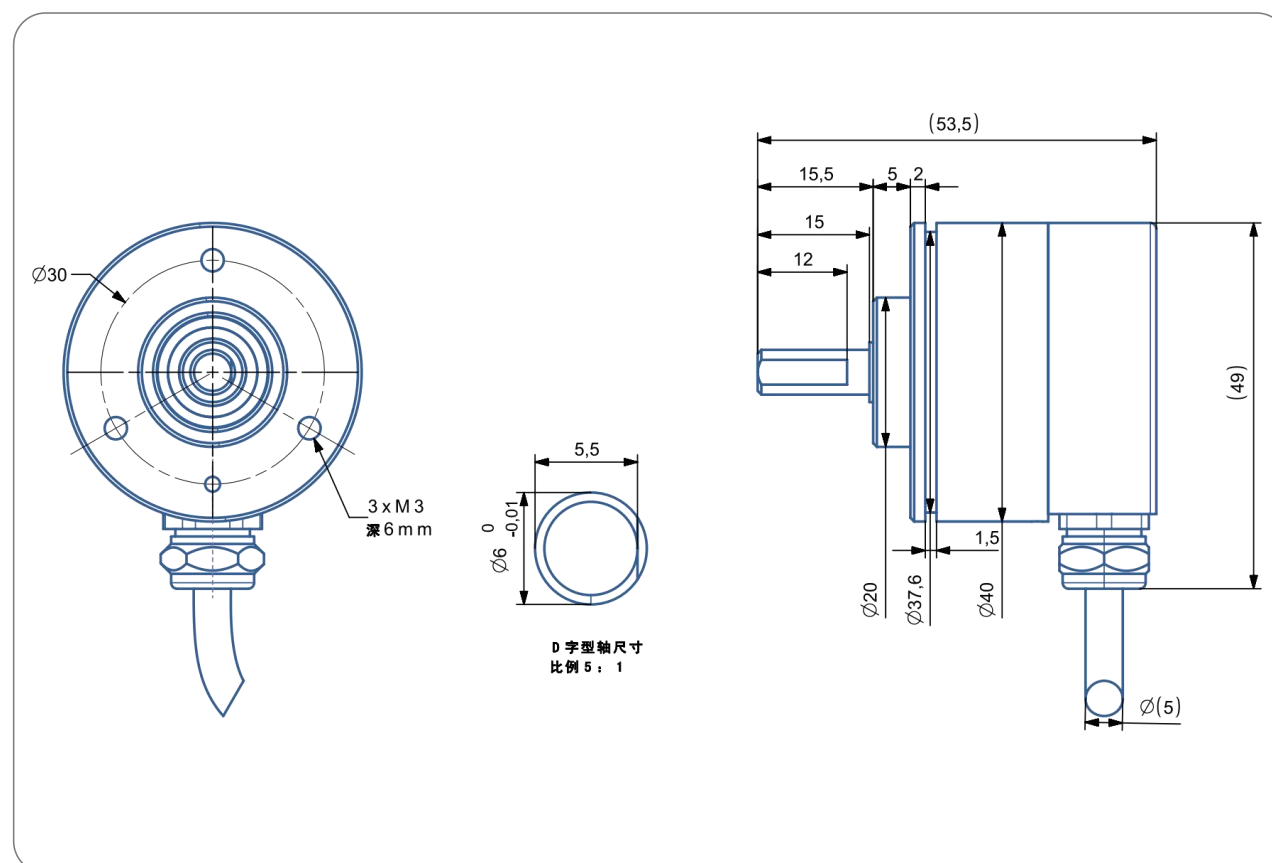
尺寸型号图3：输出轴8mm抱箍 IP54



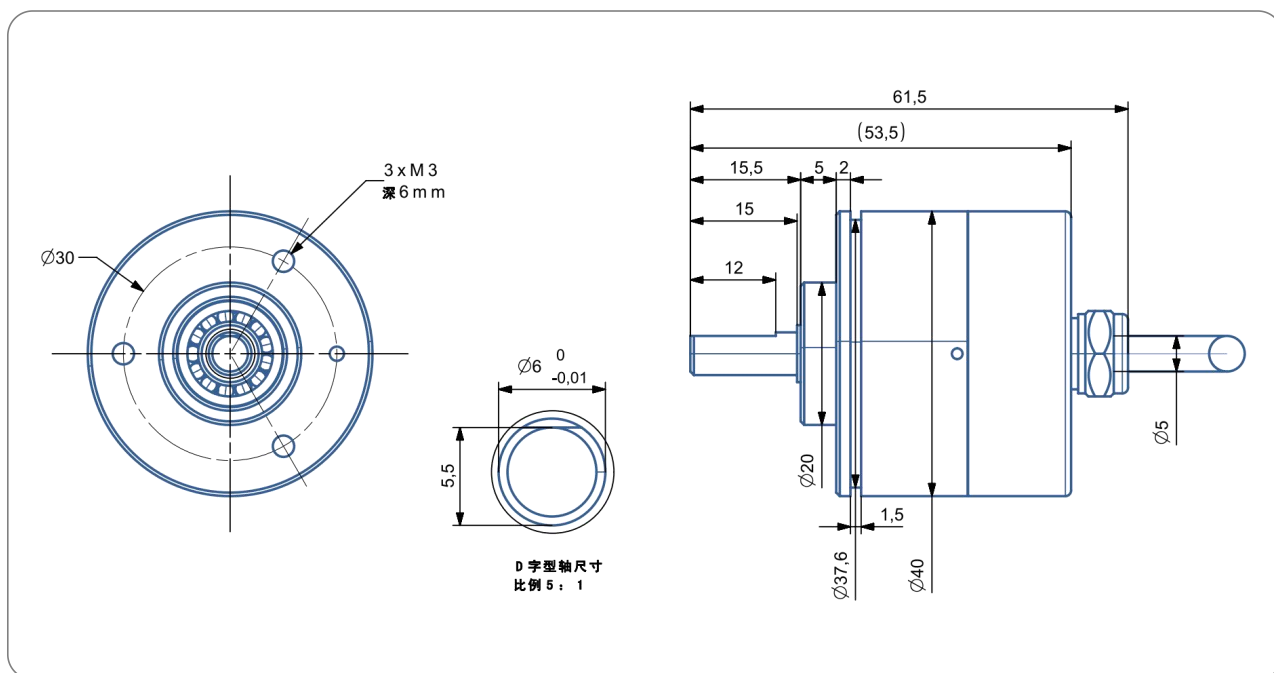
尺寸型号图4：输出轴8mm IP54



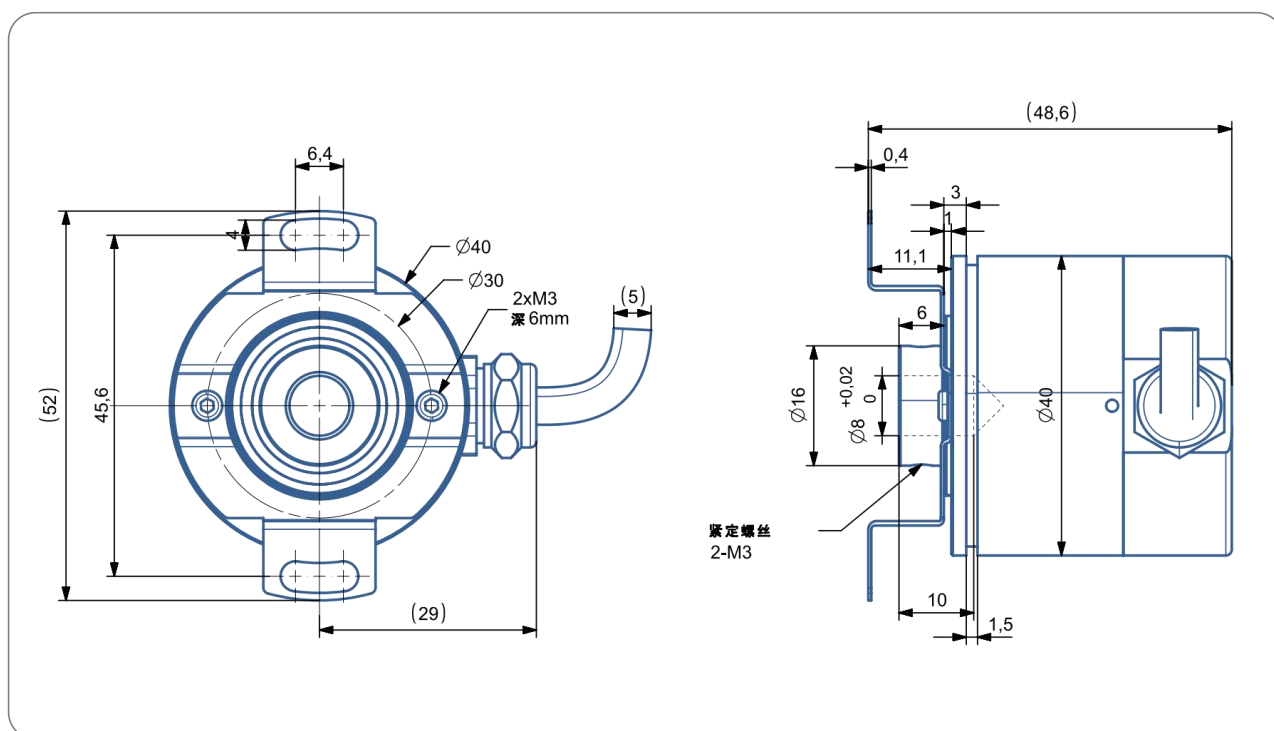
尺寸型号图5：输出轴10mm IP54



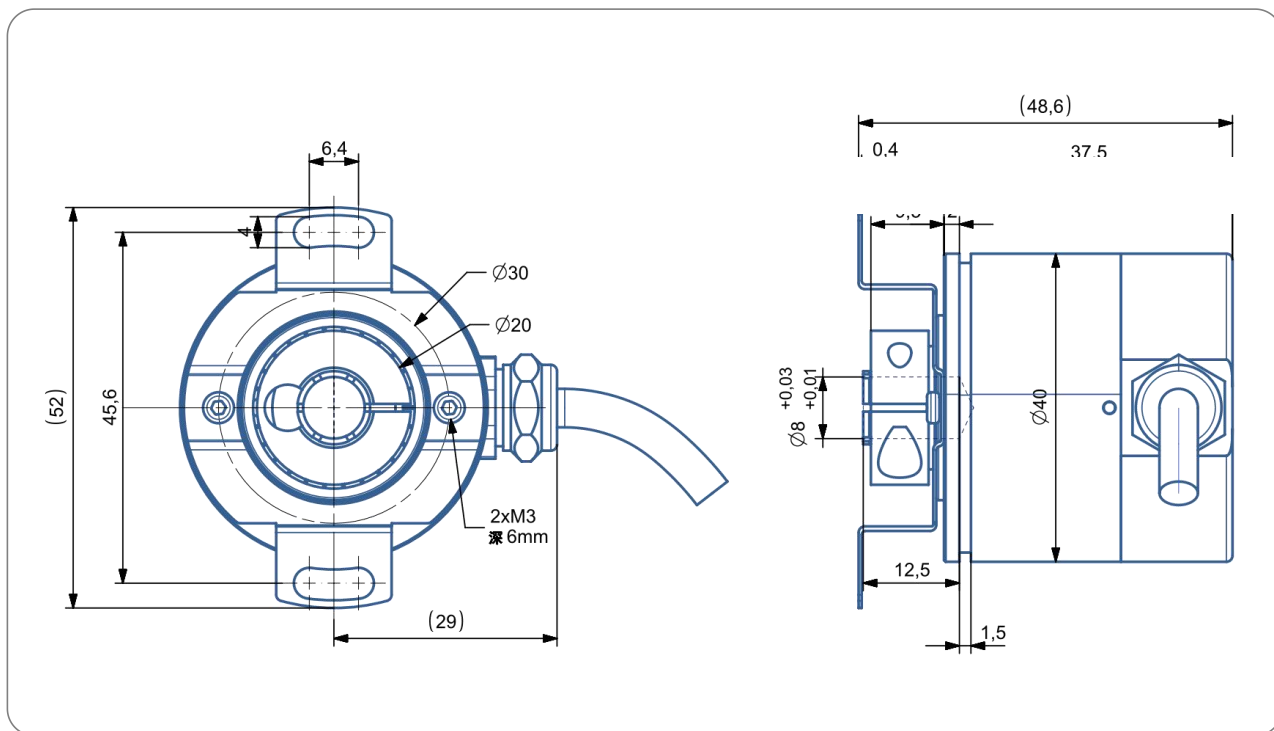
尺寸型号图6：输出轴6mm IP68/防爆



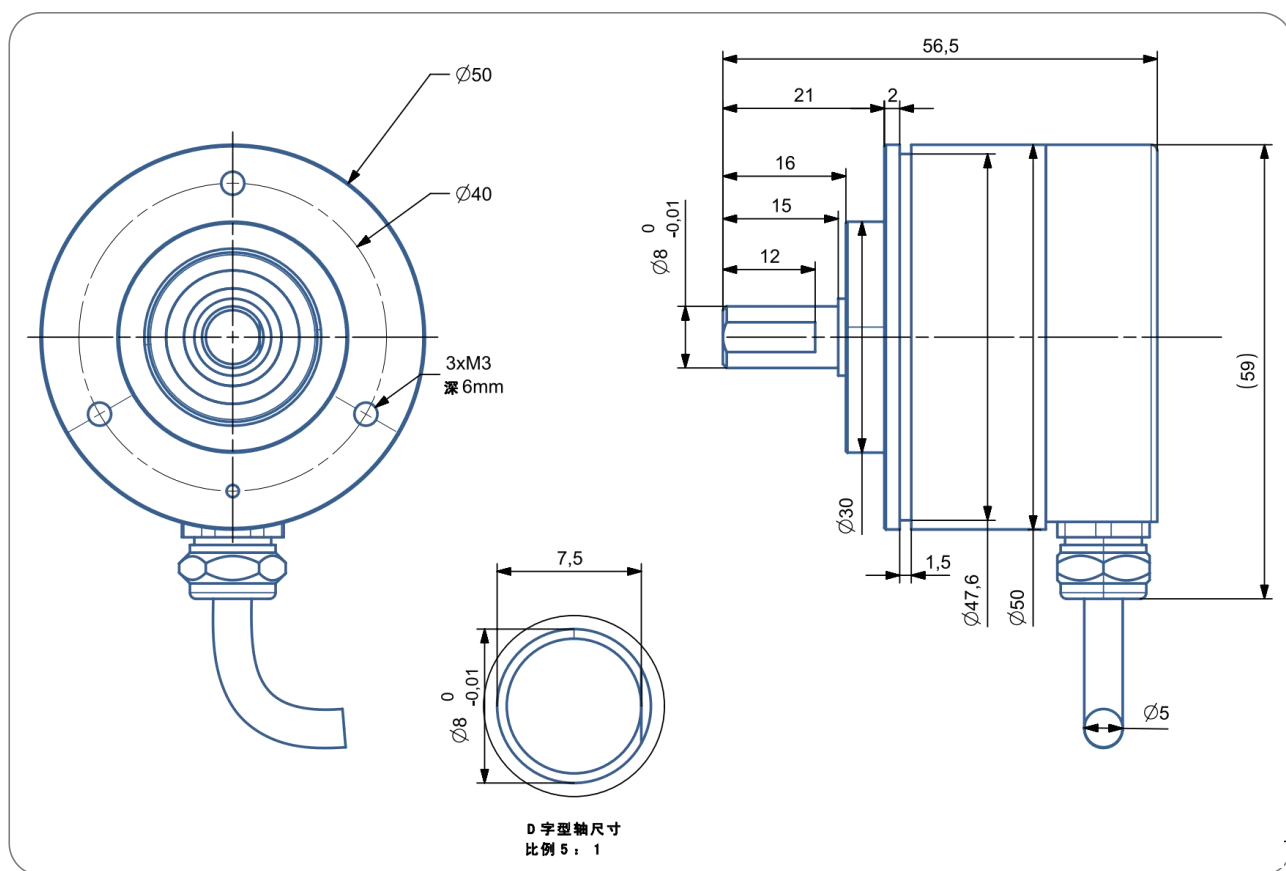
尺寸型号图7：输出轴6mm尾出 IP68/防爆



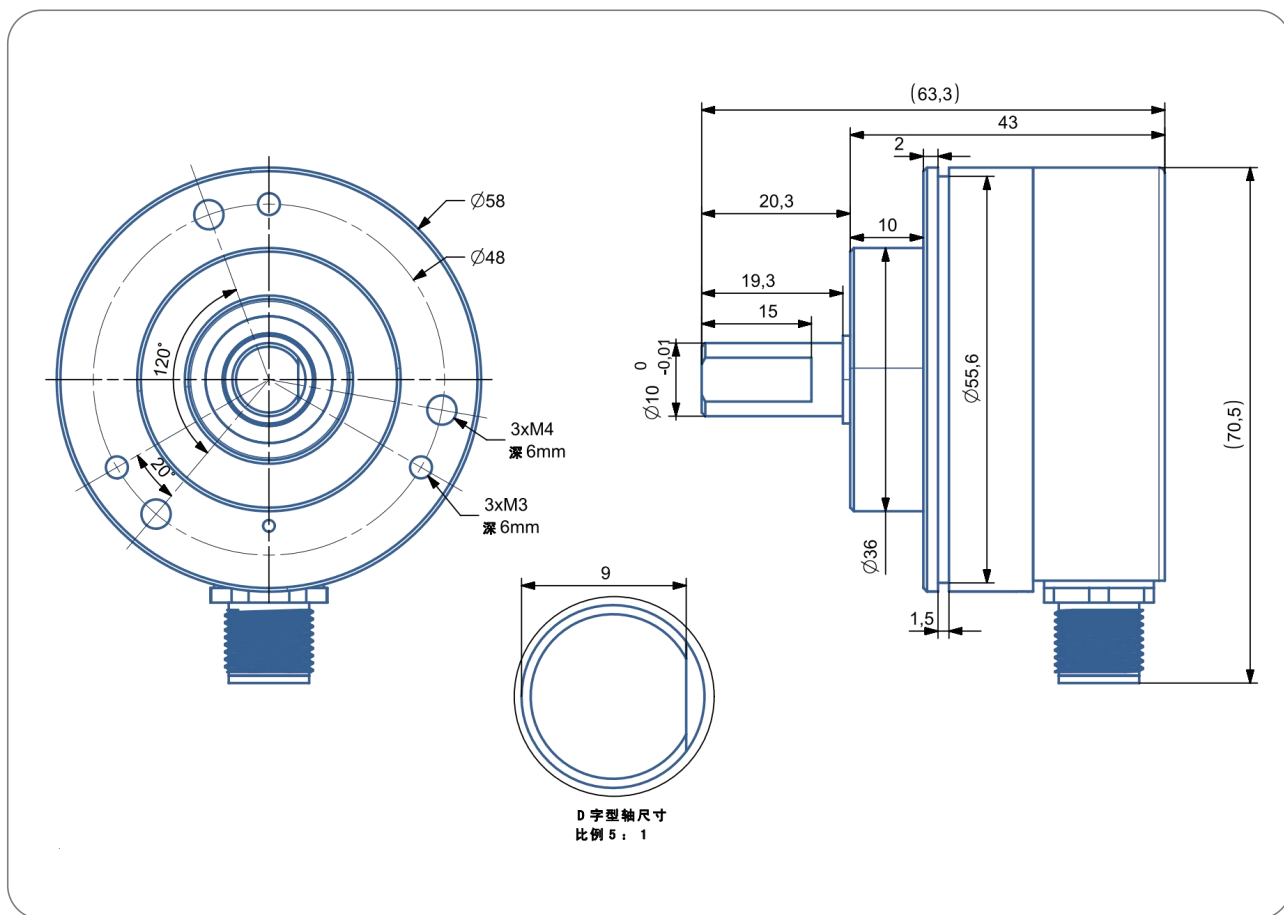
尺寸型号图8：输出轴8mm盲孔 IP68/防爆



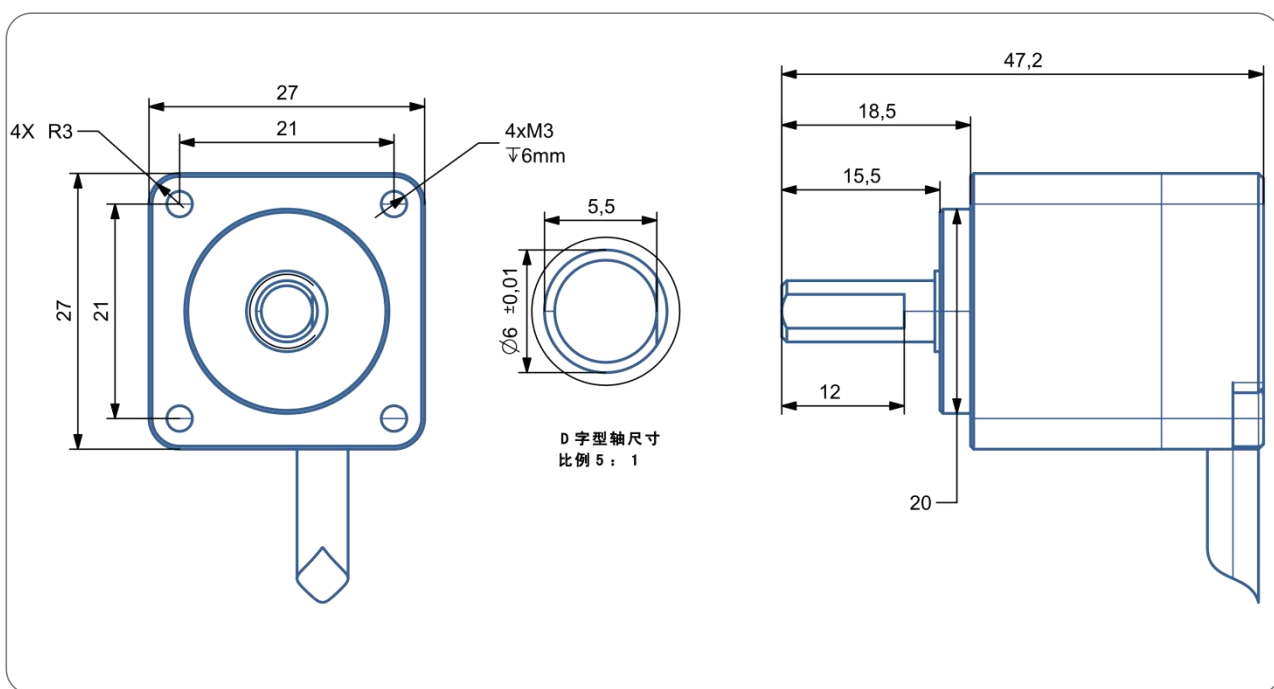
尺寸型号图9：抱箍输出轴8mm IP68/



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



尺寸型号图12：输出轴6mm IP68/防爆

八、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。
- 编码器防护等级有 IP54、IP68、防爆三种可选，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！

九、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.buruitek.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）

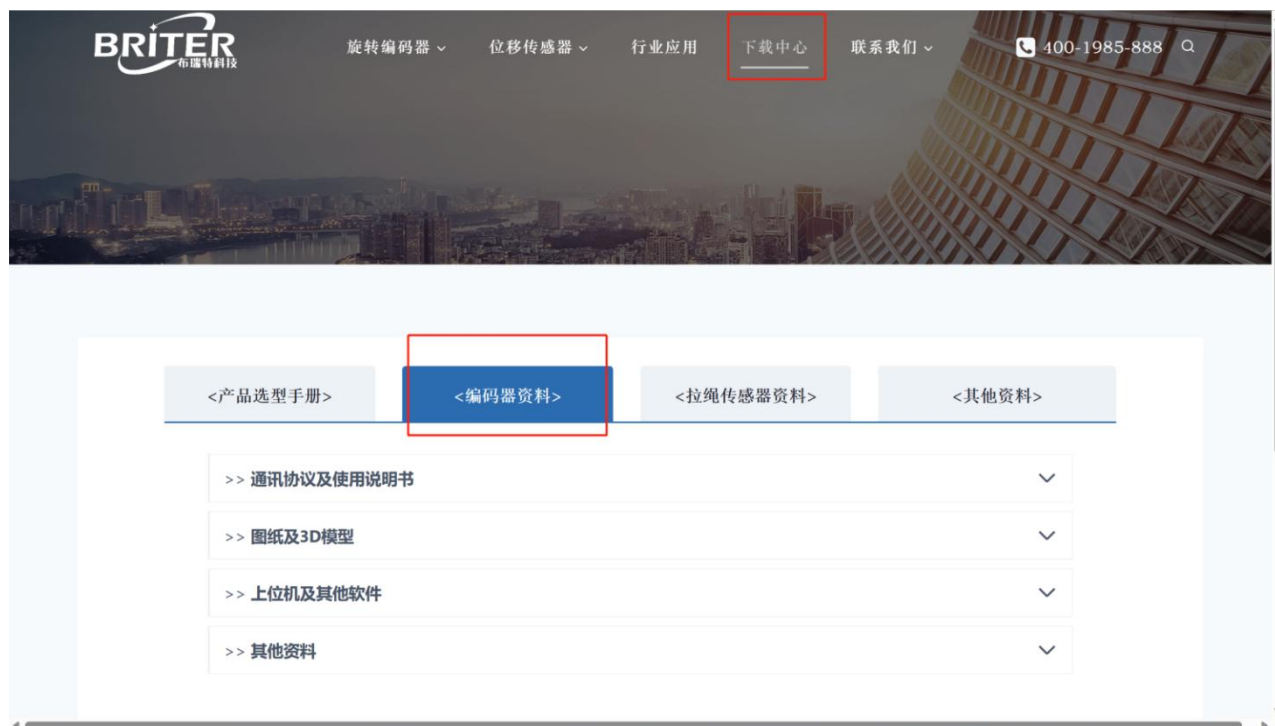
十、定制服务



十一、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.buruiiter.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 西乡街道 银田工业区B9栋3层