

传感|检测|自动化技术专家

Absolute Rotary Encoder 2016

美国邦纳工程国际有限公司 | 邦纳电子(苏州)有限公司

上海代表处(中国营销总部):

地址: 上海市虹梅路1535号星联研发楼2号楼12层

邮编: 200030

电话: 021-24226888

传真: 021-24226999

全国技术服务热线: **400-630-6336**

网址: www.bannerengineering.com.cn

邮箱: sensors@bannerengineering.com.cn

微信: bannerchina



传感|检测|自动化技术专家
Absolute Rotary Encoder 2016



Absolute Rotary Encoder

绝对值编码器



美国邦纳

Sensing • Detecting • Automation Expert



美国邦纳

Sensing • Detecting • Automation Expert

50年风雨历练 版图跨越全球



美国邦纳工程国际有限公司，始建于1966年，历经近半个世纪的风雨历练，已成为当今世界知名的变频器、工业控制器(PLC & HMI)、光电传感器、测量检测、安全产品、工业无线网络产品、机器视觉、工业智能指示灯和旋转编码器的专业制造商之一，在世界主要地区均设有世界一流的生产、销售及服务机构。丰富的产品选择、迅速的交货期、强大的技术支持、同行业最强大的研发能力，所有这一切都确保了美国邦纳在光电领域中领先者的地位。

美国邦纳致力于为客户提供以传感为核心的综合自动化解决方案，以“创新和服务”为企业使命的美国邦纳工程公司，正凭借着世界一流的精英团队、贴心服务、优质产品、先进技术及战略性的眼光，为邦纳的新世纪版图拓展写就华彩篇章，为更多企业的发展壮大提供领先、可靠的控制和检测解决方案。



Banner 国际总部

传感自动化市场领导者为您的企业保驾护航

过去的15年，在由第三方组织的工程师购买意向调查中，邦纳公司传感器连续50次位于第一位。而且“财富500强”的大多数公司的传感器也是选用的邦纳公司的产品，他们依靠着邦纳的产品顺利实现了可靠的传感和自动化解决方案。汽车、电子、食品、制药、物流、石油化工……无论您的企业属于哪个行业，邦纳都有先进的技术、可靠的产品，帮助您实现企业生产的自动化，提高产品的生产效率和品质，为您的企业发展保驾护航。

丰富的产品线，值得您按需选择

邦纳拥有超过22,000多种产品，拥有同行业内最完整的产品线，生产包括光电及超声波传感器、视觉传感器、机床安全产品、测量与检测传感器、工业无线网络产品、工业控制器（PLC&HMI）、变频器、旋转编码器、激光读码器、智能指示灯，并可为客户各种应用提供解决方案。我们每天发运数千件产品，平均每3.5秒就有一个邦纳的产品被安装使用！无论您想检测或测量何种部件或材料，邦纳都可以为您提供合适的产品和解决方案。

先进的研发力，值得您充分信赖

在邦纳，从事产品设计研发的员工占20%之多，同行业中是绝无仅有的。具有创造性的设计中心，有着世界上最强大的设计队伍，100多名工程师运用最新的光学和安全技术不断地开发更新的线路设计和软件发展。邦纳拥有数千平方英尺和数百万美元的测试设备，来检测产品设计的先进性和可靠性，所以您可以充分放心地去使用我们的产品。

强大的制造力，值得您放心使用

生产的高度自动化，是邦纳世界一流制造能力的核心和基石。在传感器行业中，邦纳拥有最先进的生产制造能力，6条高度自动化生产线，生产超过22,000种不同的产品。

邦纳在中国

1994年，通过代理商进入中国市场，给各大生产型企业注入了新的生产理念和技术。

2002年4月以来，邦纳公司极富战略性地开始了中国事业版图的扩张，先后在上海、广州、北京、天津、青岛、苏州、南京、成都等中国经济、工业发达的城市设立代表处。

2003年11月，邦纳公司在苏州工业园区成立了中国区的生产工厂和物流中心，以满足中国市场对邦纳产品日益增加的需求，也为中国客户提供更好的服务和更快的交货日期。

2006年，邦纳中国正式启动了全新的战略规划，以更好地服务于中国工业的飞速发展。

2008年，邦纳实施“贴近客户”的战略，致力于进一步为中国客户提供度身定制、全面深入的专业解决方案

2010年，美国邦纳向以“传感器为核心的综合自动化方案供应商”全面转型。

2012年，美国邦纳中国营销总部正式入驻上海市漕河泾新兴技术开发区，面积扩大80%开启邦纳中国发展征途上的新的里程碑。

2013年，为了满足不断发展的消费者的购物需求和习惯，邦纳开启网络销售渠道，将互联网思维融入到邦纳的运营管理中。



Banner 美国工厂 (明尼苏达州)



Banner 美国工厂 (南达科达州)



Banner 美国工厂 (明尼苏达州)



Banner 苏州工厂

绝对值旋转编码器分类选择-光电式

型号	BES58-P0CA0P系列	BES58-P0S60P系列	BEH58-P0BF0P系列	BES58-P1CA0系列	BES58-P1S60系列	BEH58-P1BF0系列
外型						
通讯接口	Profibus	Profibus	Profibus	Profinet	Profinet	Profinet
外径	58mm	58mm	58mm	58mm	58mm	58mm
实心轴直径	10mm	6mm		10mm	6mm	
空心轴直径			15mm			15mm
法兰形式	夹紧法兰	同步法兰	空心轴	夹紧法兰	同步法兰	空心轴
每转的最大步数	65536	65536	65536	65536	65536	65536
最大圈数	16384	16384	16384	16384	16384	16384
材质 外壳/法兰	铝/铝	铝/铝	铝/铝	铝/钢	铝/钢	铝/钢
接线方式	H3P	H3P	H3P	Q3P	Q3P	Q3P
最大轴负载 轴向/径向	40 N/ 110 N	40 N/ 110 N		40 N/ 110 N	40 N/ 110 N	
防护等级	IP65	IP65	IP65	IP65,IP67可选	IP65,IP67可选	IP65,IP67可选
最大旋转速度	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM
工作电压	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC
页码	7	7	7	12	12	12

绝对值旋转编码器分类选择-光电式

型号	BES58-D0CA0P系列	BEH58-D0BF0P系列	BES58-S1CA0P系列	BES58-S1S60P系列	BEH58-S1BF0P系列	BES58-B0CA0P系列
外型						
通讯接口	DeviceNet	DeviceNet	SSI	SSI	SSI	Parallel
外径	58mm	58mm	58mm	58mm	58mm	58mm
实心轴直径	10mm		10mm	6mm		10mm
空心轴直径		15mm			15mm	
法兰形式	夹紧法兰	空心轴	夹紧法兰	同步法兰	空心轴	夹紧法兰
每转的最大步数	65536	65536	65536	65536	65536	65536
最大圈数	16384	16384	16384	16384	16384	16384
材质 外壳/法兰	铝/铝	铝/铝	铝/铝	铝/铝	铝/铝	铝/铝
接线方式	H3P	H3P	QL0, RT1	QL0, RT1	QL0, RT1	PP0, PT0, AT1
最大轴负载 轴向/径向	40 N/ 110 N		40 N/ 110 N	40 N/ 110 N		40 N/ 110 N

(接上表)

防护等级	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
最大旋转速度	单圈：12000 RPM 多圈：6000 RPM	单圈：12000 RPM 多圈：6000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM
工作电压	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC
页码	16	16	22	22	22	26

绝对值旋转编码器分类选择-磁性

型号	BES36-C0SADM系列	BES38-C0SAGM系列	BEH36-S1B60M系列	BES36-S1CA0M系列	BEH36-A0B60M系列	BES36-A0CA0M系列
外型						
通讯接口	CANopen	CANopen	SSI	SSI	Analog	Analog
外径	36mm	38mm	36mm	36mm	36mm	36mm
实心轴直径	10mm	10mm		10mm		10mm
空心轴直径			6mm		6mm	
法兰形式	同步法兰	同步法兰	空心轴	夹紧法兰	空心轴	夹紧法兰
每转的最大步数	4096	4096	4096	4096	4096	4096
最大圈数	32768	32768	8192	8192	16	16
材质 外壳/法兰	锌镍镀层钢/铝	不锈钢/不锈钢	锌镍镀层钢/铝	锌镍镀层钢/铝	锌镍镀层钢/铝	锌镍镀层钢/铝
接线方式	P50, Q50, ET1	P50, Q50, ET1	P80, ET1	P80, ET1	P50, ET1	P50, ET1
最大轴负载 轴向/径向	180 N/ 180 N	300 N/ 300 N	40 N/ 110 N	40 N/ 110 N	20 N/80 N	20 N/ 80 N
防护等级	IP65	IP65	IP54	IP54	IP54	IP54
最大旋转速度	6000 RPM	6000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM	12000 RPM
工作电压	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	10-30VDC	4-20mA: 15-30 V DC; 0-5V: 12-30 V DC	4-20mA: 15-30 V DC; 0-5V: 12-30 V DC
页码	29	29	34	34	37	37

产品型号说明



邦纳产品型号

BES58 : 邦纳编码器, 实心轴, 外径Φ 58mm
 BES38 : 邦纳编码器, 实心轴, 外径Φ 38mm
 BES36: 邦纳编码器, 实心轴, 外径Φ 36mm
 BEH58 : 邦纳编码器, 空心轴, 外径Φ 58mm
 BEH36邦纳编码器, 空心轴, 外径Φ 36mm
 BTM00 : 邦纳倾角仪

接口

P1= Profinet
 C0 = CANopen
 D0 = DeviceNet
 P0 = Profibus
 S1 = SSI (RS422)
 B0 = 并口 (推挽式)
 A0 = 模拟量

机械接口

SAD = 同步法兰, 轴径Φ 10mm, HD-180N
 SAG = 同步法兰, 轴径Φ 10mm, HD-300N
 S60 = 同步法兰, 轴径Φ 6mm
 CA0 = 夹紧法兰, 轴径Φ 10mm
 B60 = 盲孔轴, 轴径Φ 6mm
 BFO = 盲孔轴, 轴径Φ 15mm
 EOH = PBT外壳, 水平安装[倾角仪]
 EOY = PBT外壳, 垂直安装[倾角仪]
 H0H = 铝制外壳, 水平安装, 重载 [倾角仪]
 H0V = 铝制外壳, 垂直安装, 重载[倾角仪]

类型

P= 光电编码器
 M= 磁性编码器
 0= 倾角仪

说明

HD-180N=重载, 最大轴负载= 180N
 HD-300N=重载, 最大轴负载= 300N
 HD= 重载

圈数/每转最大步数

CD0 = 4096 圈, 8192 步/圈
 FC0 = 32768 圈, 4096步/圈
 OD0 = 单圈, 8192步/圈
 CC0 = 4096圈, 4096步/圈
 DC0 = 8192圈, 4096步/圈
 4C0 = 16圈, 4096步/圈
 FG0 = 单轴360° 测量 [倾角仪]
 8H0 = 双轴±80° 测量 [倾角仪]
 2H0 = 双轴±20° 测量[倾角仪]

连接方式

P50 = 5针M12接头 (轴向)
 Q50 = 5针M12接头 (径向)
 P80 = 8针M12接头 (轴向)
 PL0 = 12针M23接头 (轴向)
 QL0 = 12针M23接头 (径向)
 PP0 = 16针M23接头 (轴向)
 PT0 = 26针M27接头 (轴向)
 Q3P=3 × M12接头 (径向)
 AT1 = 1米线缆, 带密封盖 (轴向)
 RT1 = 1米线缆, 带密封盖 (径向)
 ET1 = 1米线缆, 带密封圈 (轴向)
 FT1 = 1米线缆, 带密封圈 (径向)
 H00 = 无总线底座
 H3P = 带总线底座
 XYZ = 定制

输出码/模拟量类型

0 = 无
 B = 二进制
 G = 格雷码
 C = 电压 0~5V
 E = 电流 4~20mA

认证

0 = 无认证
 S = SIL 2安全 (磁性)
 3 = SIL 3安全 (光电)

产品特征

- 工业标准外壳，外径 $\Phi 58\text{mm}$
 - Profibus-DP接口
 - 每转最大步数：65536（16 bit）
 - 最大圈数：16384（14 bit）
 - 输出码：二进制
- （GSD文件可以从邦纳官网下载：www.bannerengineering.com.cn）



BES58-P0CA0P系列



BES58-P0S60P系列



BEH58-P0BF0P系列

产品型号说明



电气参数

接口	Profibus-DP (RS 485)
传输速率	最大12 M bits/s
设备地址	通过拨码开关设置
工作电压	10 ~30 V DC
电流	最大230mA (10VDC) ,最大100mA (24VDC)
功率	最大 2.5瓦
精度	$\pm 1/2$ LSB (12 位), ± 2 LSB (16 位)
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	$> 10^5$ h

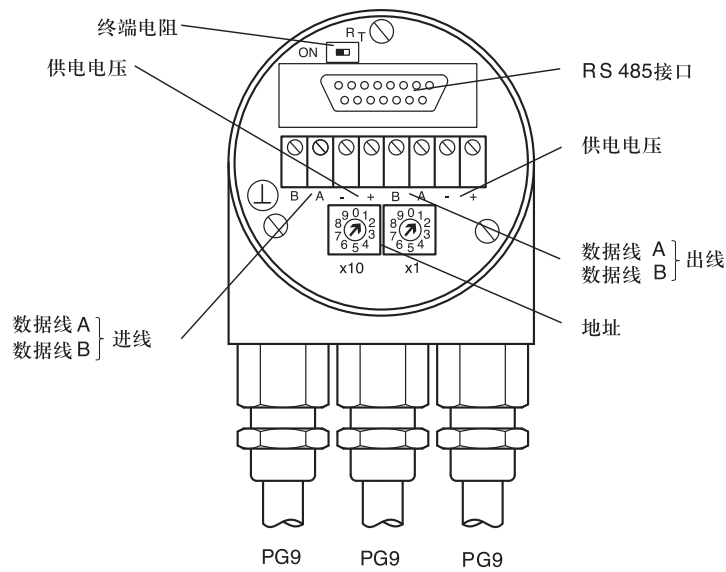
机械参数

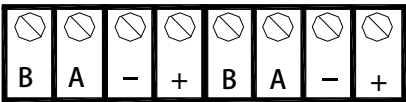
外壳/法兰材质	铝/铝，可选不锈钢
轴材质	不锈钢
最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N
工作寿命	4 x 10 ¹⁰ 圈
瞬时惯量	≤ 30 gcm ²
起动扭矩	≤ 3 Ncm
转速	最大 12000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, ≤ 100 g (halfsine, 6 ms)
抗振动	EN 60068-2-6, ≤ 10 g (10 Hz ~ 2,000 Hz)
重量 (标准型)	单圈: 550 g
	多圈: 600 g
重量 (不锈钢型)	单圈: 1100 g
	多圈: 1200 g

机械参数

工作温度	- 40 ~ + 85 ° C
储存温度	- 40 ~ + 85 ° C
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP 65
	轴: IP 64 (不带轴密封), IP66 (带轴密封)

Profibus接头

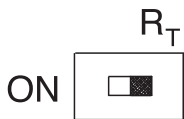




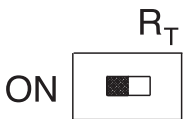
接线端子	说明
B (左)	总线B (Bus in)
A (左)	总线A (Bus in)置
-	电源- (0 V)
+	电源+ (10 ~ 30 V)
B (右)	总线B (Bus out)
A (右)	总线 A (Bus out)
-	电源- (0 V)
+	电源+ (10 ~ 30 V)

说明：1、只需对其中一组电源端子供电。
2、如果本站的终端电阻置ON，则后面的站断开。

设置终端电阻

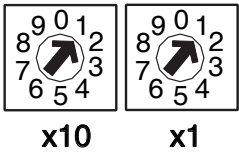


第n站



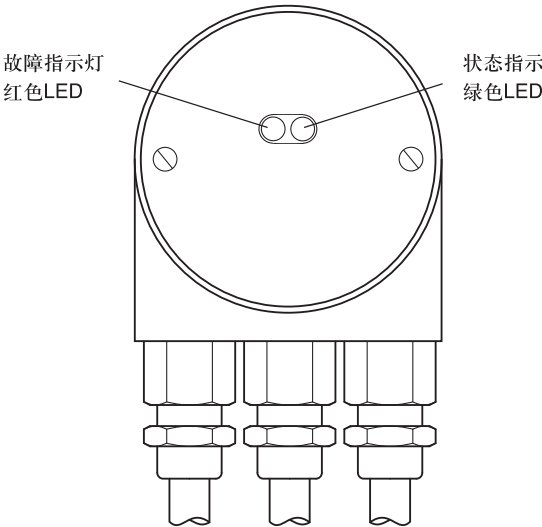
最后一个站

设定从站地址



从站地址通过两个拨码开关设定，
范围1～99，不能重复。

LED状态指示



LED状态说明

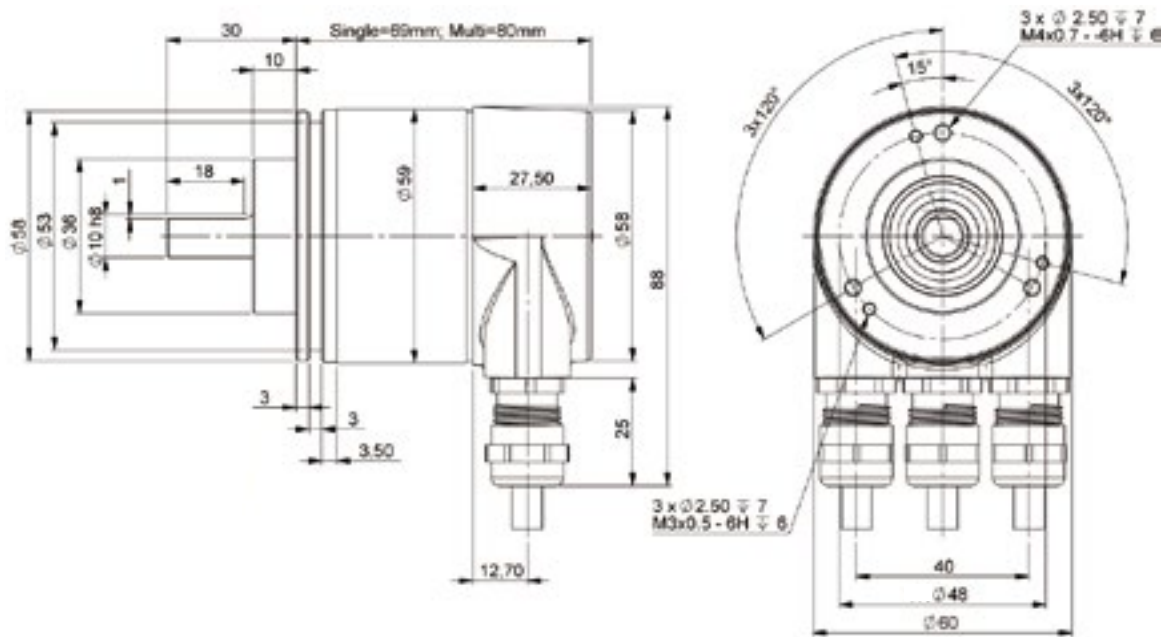
故障指示灯 (红色LED)	状态指示灯 (绿色 LED)	说明
不亮	不亮	没供电
亮	亮	编码器处于准备好状态, 但没有收到配置数据。原因可能有: 地址设置错误, 总线连接错误, 波特率设置有误等。
亮	闪烁	编码器收到的数据有误。原因可能有: 参数设置有误, 总线设置有误
闪烁	亮	编码器处于准备好状态, 但是主站中找不到。原因可能有: 地址配置错误
亮	不亮	编码器没有收到数据。原因可能有: 总线中断。
不亮	亮	正常工作状态
不亮	闪烁	启动状态

可设置的编码器参数

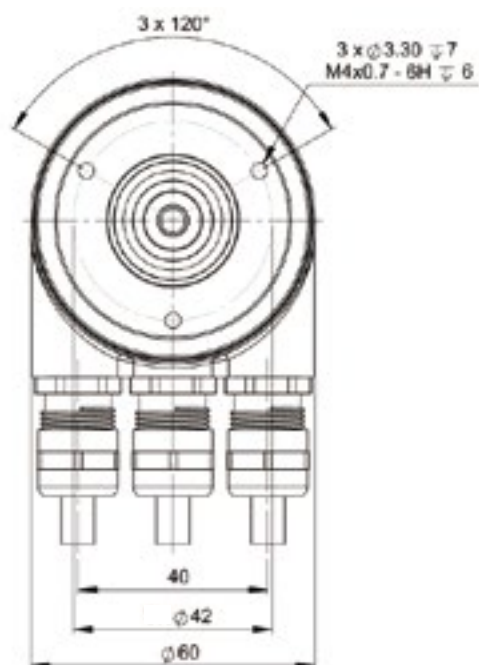
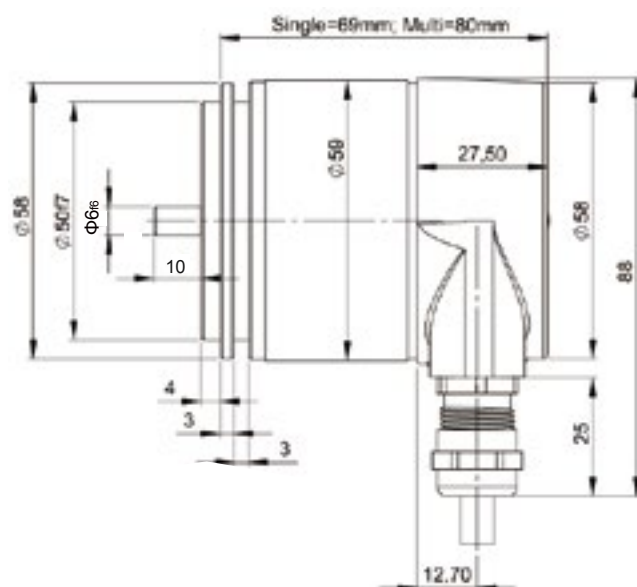
参数	说明
计数方向	当轴顺时针旋转时, 通过该参数设置编码器的输出是增计数还是减计数
每圈的步数	根据实际需要设置每圈的步数, 范围: 1~编码器实际的最大步数
总分辨率	此参数对应于整段测量长度所对应的位置值, 不能超过绝对值编码器的实际总分辨率
预设值	预设值对应轴的一个位置, 根据实际情况来设定
速度	以二进制形式表示的当前转速 有四种单位可选: 步/10毫秒, 步/100毫秒, 步/1000毫秒, 转/分
软件限位开关	可设两个软件限位开关。当轴的位置低于低限或者高于高限时, 软件限位开关置ON
示教	在线更改编码器的参数

外形尺寸

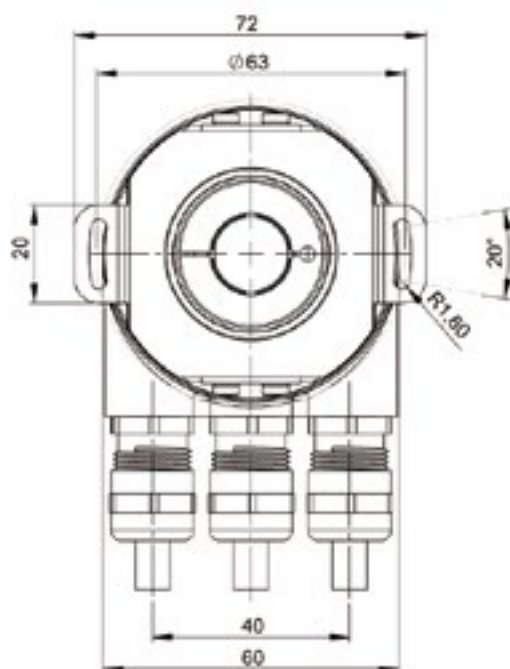
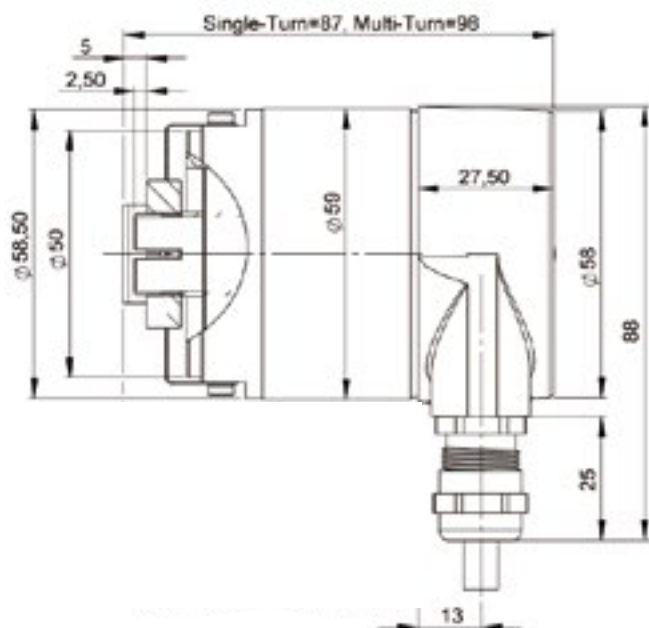
夹紧法兰 CA0



同步法兰 S60



盲孔轴 BFO



产品特点

- 工业标准外壳，外径Φ58mm
- ProfiNet接口
- 每转最大步数：65536（16 bit）
- 最大圈数：16384（14 bit）
- 输出码：二进制



BES58-P1CA0P系列



BES58-P1S60P系列



BEH58-P1BF0P系列

产品型号说明



电气参数

接口	ProfiNet
传输速率	10/100 M bit
工作电压	10 ~ 30 V DC
电流	最大230mA (10VDC), 最大100mA (24VDC)
功率	最大 2.5瓦
精度	± ½ LSB (12 位), ± 2 LSB (16 位)
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

机械参数

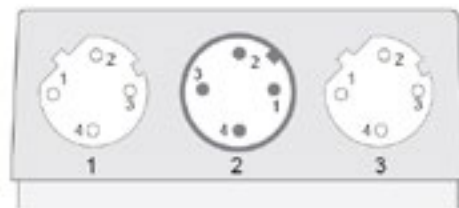
外壳/法兰材质	钢/铝, 可选不锈钢
轴材质	不锈钢
最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N
工作寿命	4×10^{10} 圈
瞬时惯量	$\leq 30 \text{ gcm}^2$
起动扭矩	$\leq 3 \text{ Ncm}$
转速	最大 12000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 100 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 10 \text{ g}$ (10 Hz ~ 1,000 Hz)
重量 (标准型)	单圈: 360 g
	多圈: 370 g
重量 (不锈钢型)	单圈: 840 g
	多圈: 860 g

机械参数

工作温度	$-40 \sim +85^\circ \text{C}$
储存温度	$-40 \sim +85^\circ \text{C}$
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP65, IP66/ IP67 可选
	轴: IP 65 (不带轴密封), IP67 (带轴密封)

电气接口

连接头1	M12, 母型, 4针, D码
连接头2	M12, 公型, 4针, A码
连接头3	M12, 母型, 4针, D码



信号	连接器	针数
Tx+	Connector 1	Pin 1
Rx+	Connector 1	Pin 2
Tx-	Connector 1	Pin 3
Rx-	Connector 1	Pin 4
电源 + (10-30 V)	Connector 2	Pin 1
N.C.	Connector 2	Pin 2
电源 - (0V)	Connector 2	Pin 3
N.C.	Connector 2	Pin 4
Tx+	Connector 3	Pin 1
Rx+	Connector 3	Pin 2
Tx-	Connector 3	Pin 3
Rx-	Connector 3	Pin 4

LED诊断

LED	颜色	LED描述=ON
Active 1	黄	端口1 数据传输
Link 1*	绿	通过端口1链接到另一个以太网组件
Active 2	黄	端口2 数据传输
Link 2*	绿	通过端口2链接到另一个以太网组件
Stat 1	绿	状态1, 详细信息见下表
Stat 2	红	状态2, 详细信息见下表

* 如果激活了工程识别请求 (engineering identification call is activated) 并且链接成功, 则以2Hz的频率闪烁。

LED状态指示

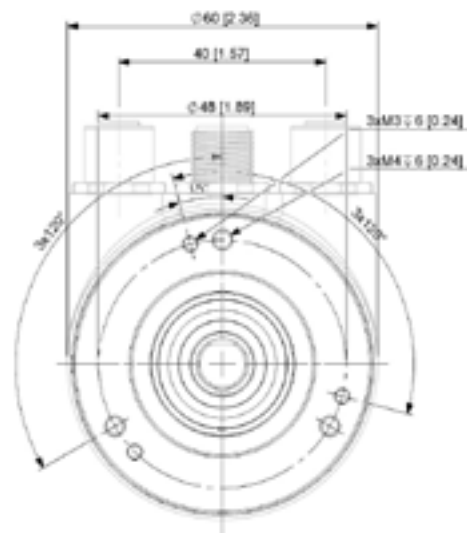
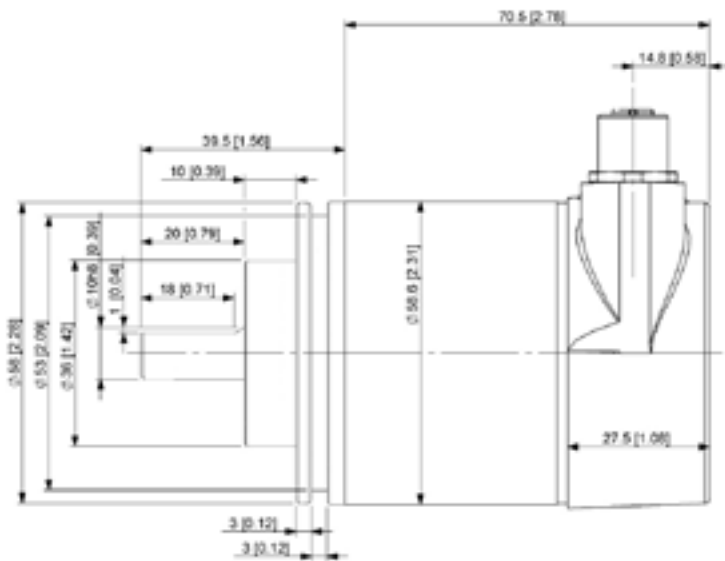


状态 1 绿色LED	状态 2 红色LED (总线故障)	说明	原因
不亮	不亮	没有供电。	保险丝烧断或电缆故障。
亮	亮	没有连接到控制器。 标准：没有数据交换。	-总线没有连接成功。 -I/O控制器连接不上/断开/没有运行。
亮	闪烁*	参数错误，没有数据交换。 标准：连接成功。 但，从站没有切换到数 据交换模式。	-没有配置从站或配置错误。 -站地址分配错误(但没超出允许范围)。 -从站的实际设置与配置不同。
亮	不亮	数据交换正常。 从站和操作正常。	

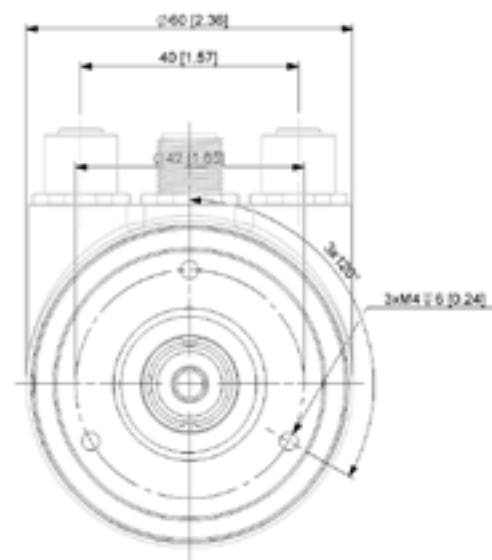
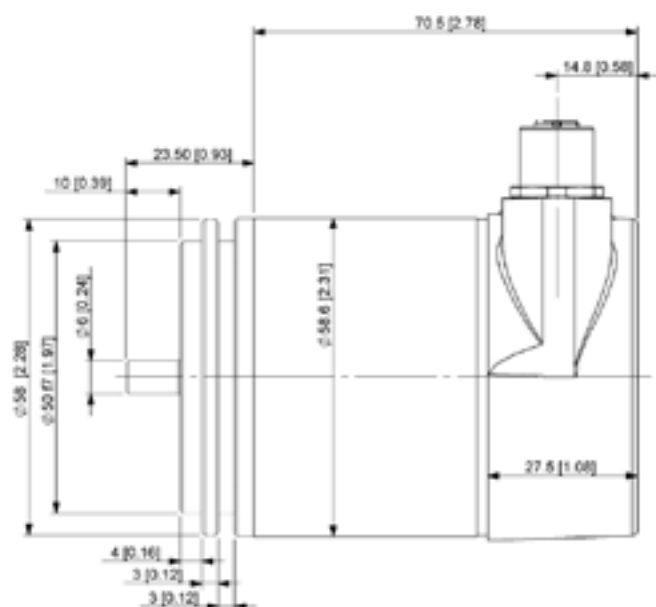
* 闪烁频率为0.5Hz，最小的显示时间是3秒。

外形尺寸

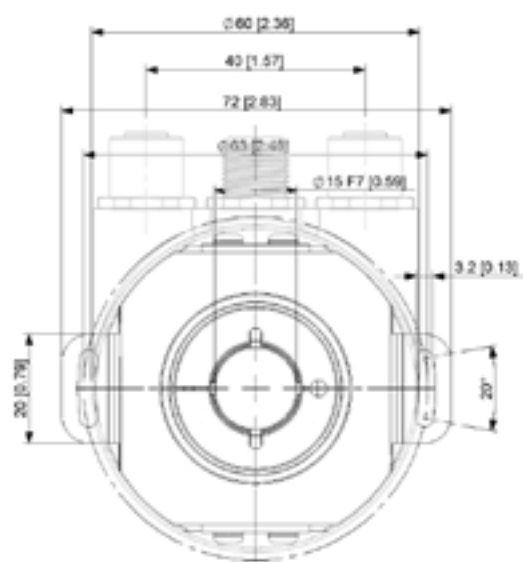
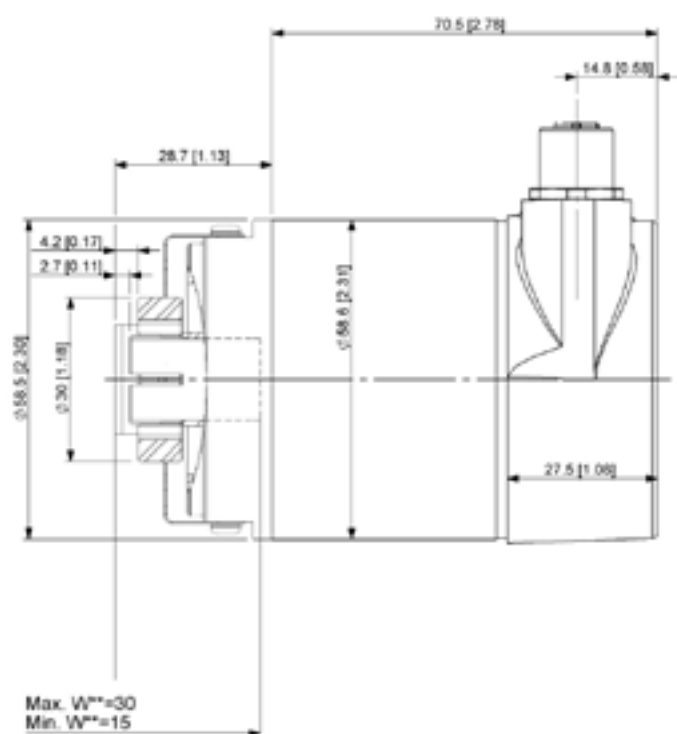
夹紧法兰 CA0



同步法兰 S60



盲孔轴 BFO



产品特点

- 工业标准外壳，外径Φ58mm
- DeviceNet接口
- 每转最大步数：65536（16 bit）
- 最大圈数：16384（14 bit）
- 输出码：二进制



BES58-D0CA0P系列



BEH58-D0BF0P系列

产品型号说明



电气参数

接口	DeviceNet
传输速率	150K/ 250K/ 500K bits/s
设备地址	通过拨码开关设置
工作电压	10 - 30 V DC
电流	最大230mA (10VDC), 最大100mA (24VDC)
功率	最大 2.5 瓦
精度	± ½ LSB (12 位), ± 2 LSB (16 位)
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

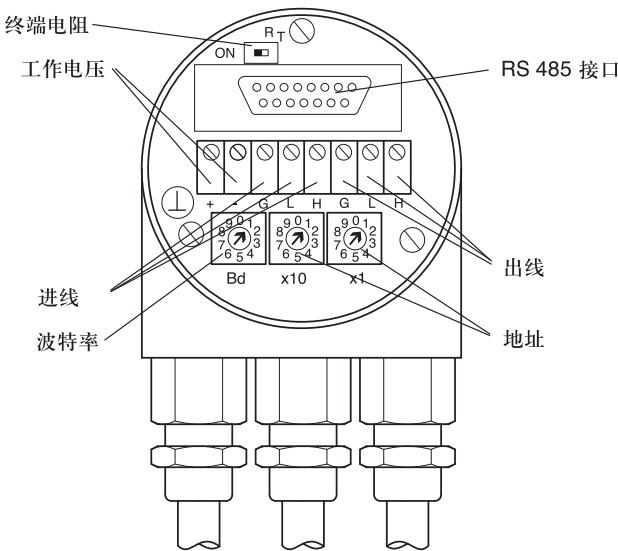
机械参数

外壳/法兰材质	铝/铝，可选不锈钢
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N
工作寿命	4 x 10 ¹⁰ 圈
瞬时惯量	≤ 30 gcm ²
起动扭矩	≤ 3 Ncm
转速	单圈: 最大 12000 RPM; 多圈: 最大6000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, ≤ 30 g (halfsine, 6 ms)
抗振动	EN 60068-2-6, ≤ 10 g (10 Hz ~ 1,000 Hz)
重量 (标准型)	单圈: 550 g
	多圈: 600 g
重量 (不锈钢型)	多圈: 1100 g
	多圈: 1200 g

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 (EN 60529)	外壳: IP 65
	轴: IP 64 (不带轴密封), IP66 (带轴密封)

DeviceNet接头



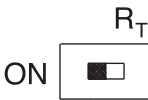


接线端子	说明
⊥	接地
+	电源+ (24 V)
-	电源- (0 V)
G	CAN 地
L	CAN低电平
H	CAN高电平

设置终端电阻

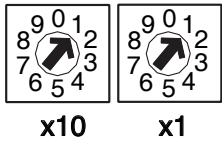


第 n 站



最后一个站

设定从站地址



从站地址通过两个拨码开关设定，范围1～63，不能重复。

设置波特率

波特率	拨码
125	0(缺省设置)
250	1
500	2
保留	3～9

可编程的工作模式

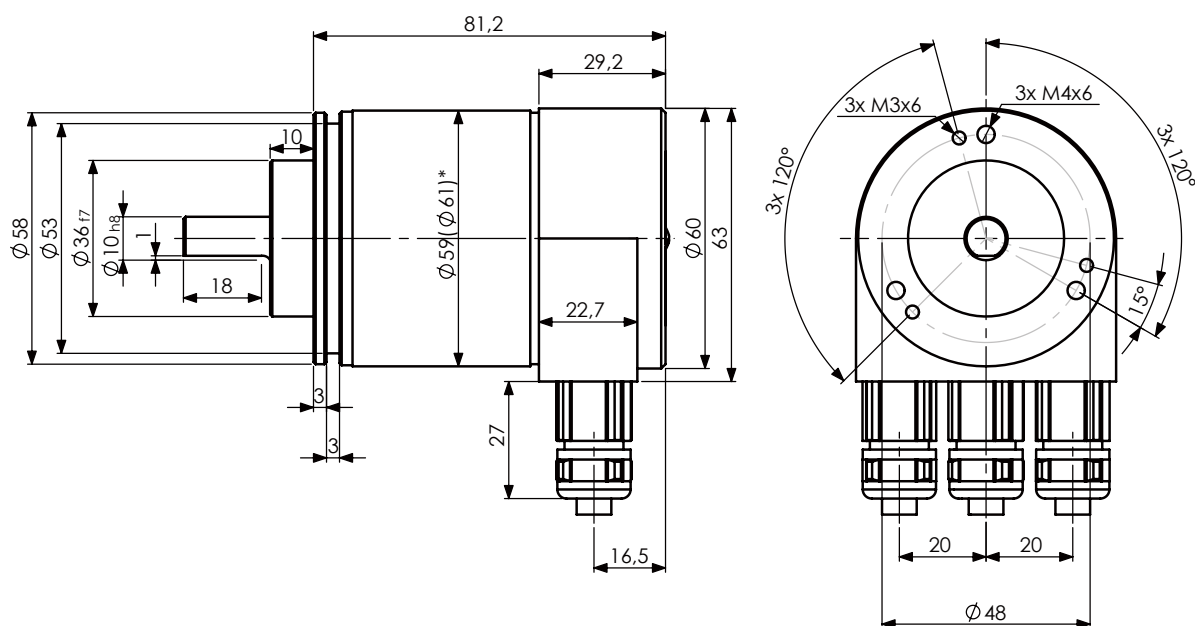
轮询模式	主机通过报文获取当前的位置数据。绝对值编码器读出当前位置值，根据设定的参数计算当前实际值，然后通过相同的CAN识别码传回实际值
状态改变模式	只有当位置值发生改变时，绝对值编码器才会传送当前实际值
循环模式	绝对值编码器循环地传送当前实际值，不需要主机发出指令

可编程的编码器参数

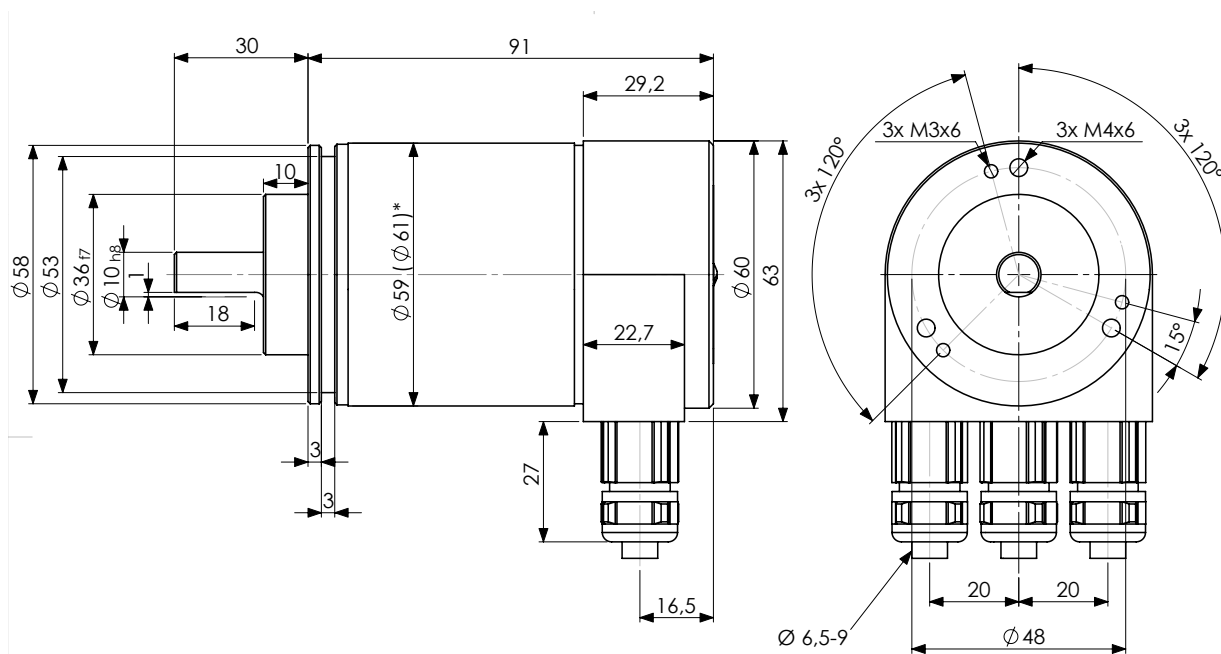
运行参数	根据需要设置计数方向，即设置为增计数还是减计数
每圈分辨率	根据实际需要设置每圈的步数，范围1~4096
总分辨率	此参数对应于整段测量长度所对应的位置值，不能超过绝对值编码器的实际总分辨率
预设值	预设值对应轴的一个位置，根据实际情况来设定

外形尺寸

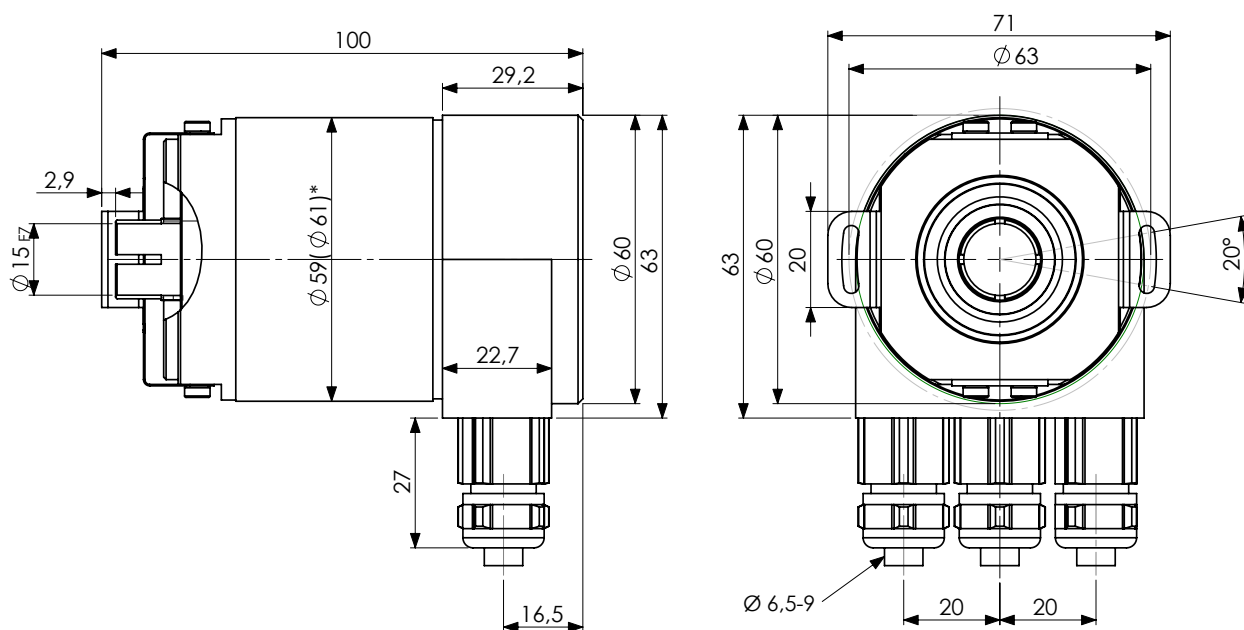
夹紧法兰CA0 单圈



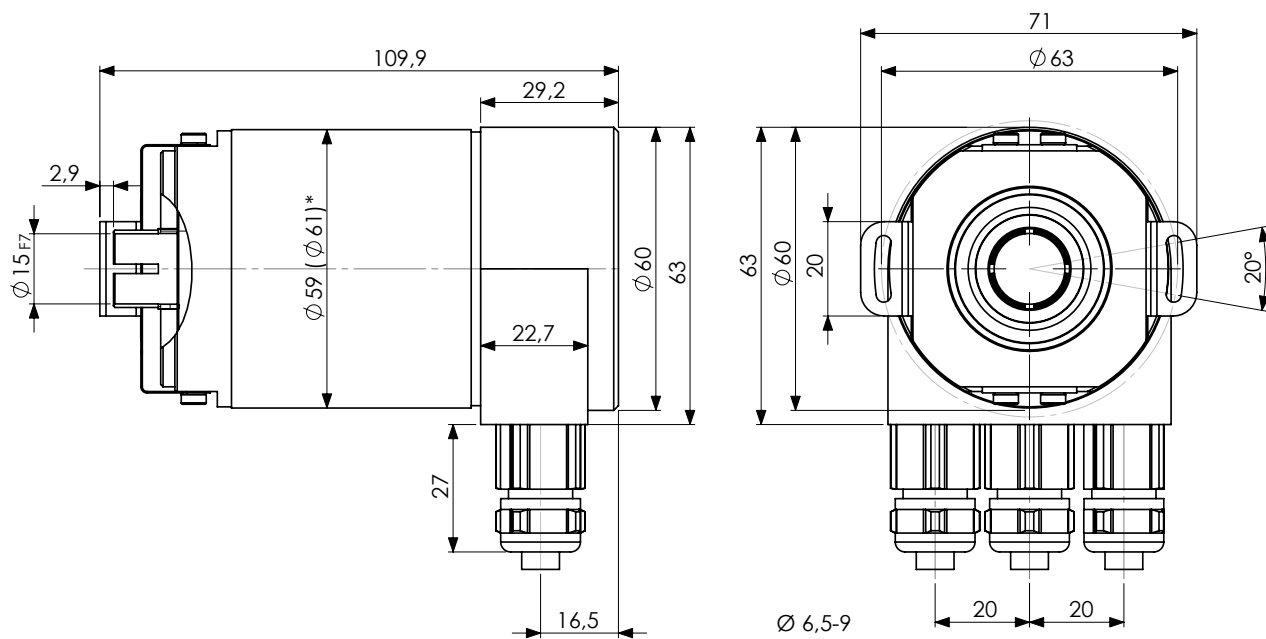
夹紧法兰 CA0 多圈



盲孔轴 BF0 单圈



盲孔轴 BFO 多圈



产品特征

- 工业标准外壳，外径Φ58mm
- SSI同步串行接口(RS422)
- 每转最大步数：65536（16 bit）
- 最大圈数：16384（14 bit）
- 输出码：格雷码



BES58-S1CA0P系列



BES58-S1S60P系列



BEH58-S1BF0P系列

产品型号说明



电气参数

接口	SSI (RS422)
传输速率	0.1~2M bits/s
工作电压	10 ~ 30 V DC
功率	最大 1.5瓦
精度	± ½ LSB (12 位), ± 2 LSB (16 位)
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

机械参数

外壳/法兰材质	铝/铝, 可选不锈钢
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N (同步法兰, $\Phi 6\text{mm}$ 轴径, 带轴密封: 20N/80N)
工作寿命	4×10^{10} 圈
瞬时惯量	$\leq 30 \text{ gcm}^2$
起动扭矩	$\leq 3 \text{ Ncm}$
转速	最大 12000 RPM (通孔轴最大3000 RPM)
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 100 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 20 \text{ g}$ (10 Hz ~ 2,000 Hz)
重量 (标准型)	单圈: 200 g
	多圈: 300 g
重量 (不锈钢型)	单圈: 400 g
	多圈: 600 g

环境参数

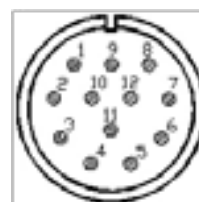
工作温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
储存温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP 65
	轴: IP 64 (不带轴密封), IP66 (带轴密封)

SSI同步串行接口

传输速率	最大 2 MBit/s
传输距离	最远 1200 m
选通功能 (可选)	一条线上最多可连接10个编码器
报警功能 (可选)	内部自诊断

电气连接

信号	12针M23接头	线缆说明
SSI时钟 -	1	黄 (接口 pin 3)
SSI时钟 +	2	绿 (接口 pin 4)
SSI数据 +	3	灰 (接口 pin 1)
SSI数据 -	4	粉 (接口 pin 2)
计数方向	8	红 (接口 pin 7)
电源 + (Vs)	11	棕 (接口 pin 8)
地	12	白 (接口 pin 9)
预设值	9	黑 (接口 pin 6)



说明: D-Sub接口用于出厂时测试编码器的。用户如果不需要可剪掉

SSI 预设值功能

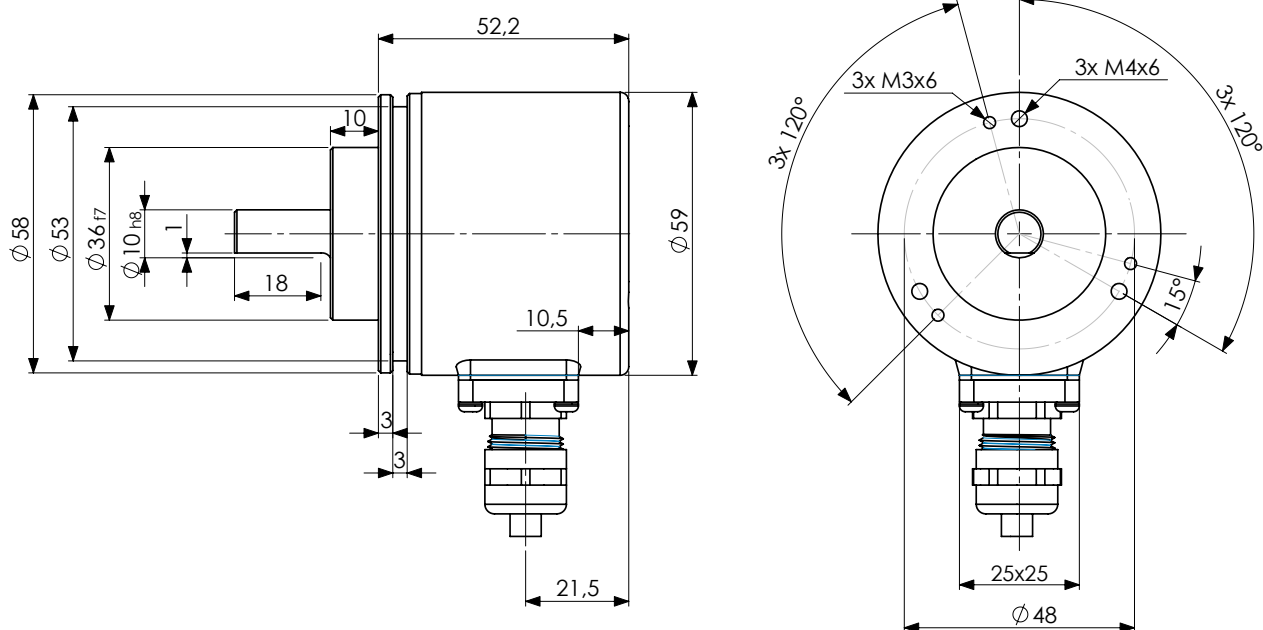
电压	功能说明
0 (Input = N.C. or GND)	无效
1 (Input $\geq 4.5V$ / Input $\leq V_s$)	预设有效 (注意: 高电平信号至少保持100ms) 当高电平信号变为低电平信号时, 编码器的值设为0

计数方向设置功能 (DIR)

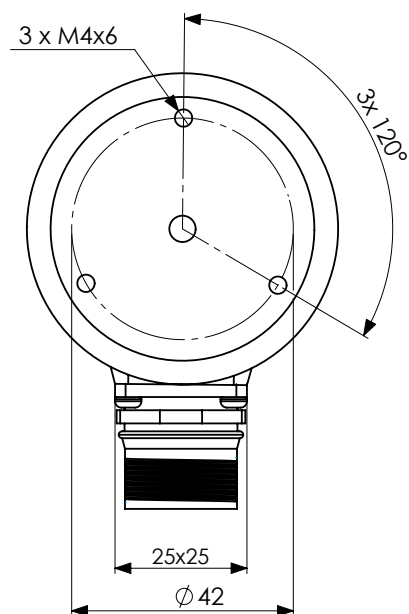
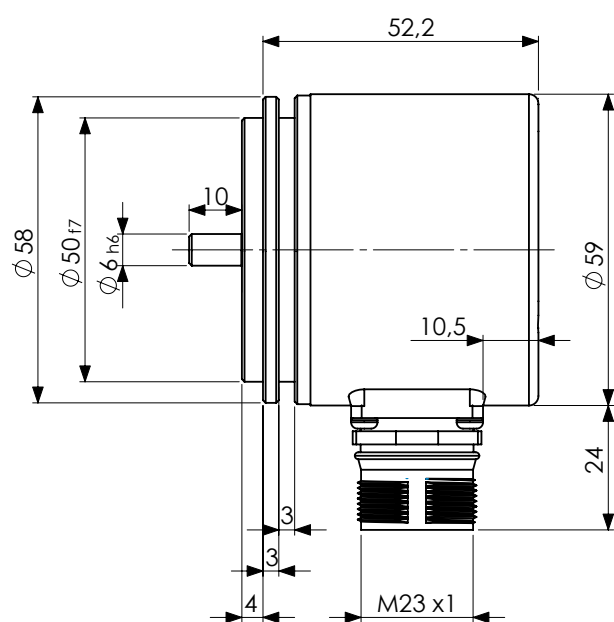
电压	顺时针旋转时编码器的计数方向
0 (Input = N.C. or GND)	增计数
1 (Input = 4.5V ~ V_s)	减计数

外形尺寸

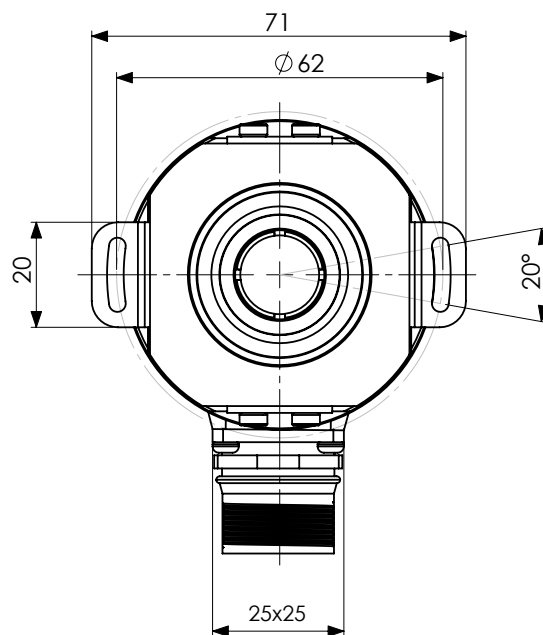
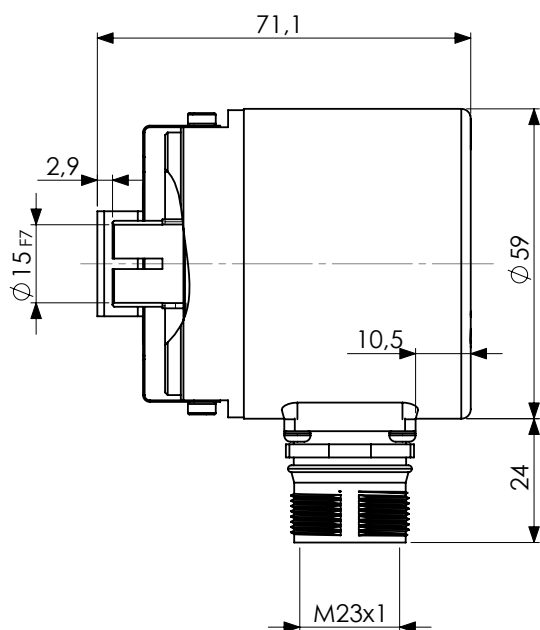
夹紧法兰 CA0



同步法兰S60



盲孔轴 BFO



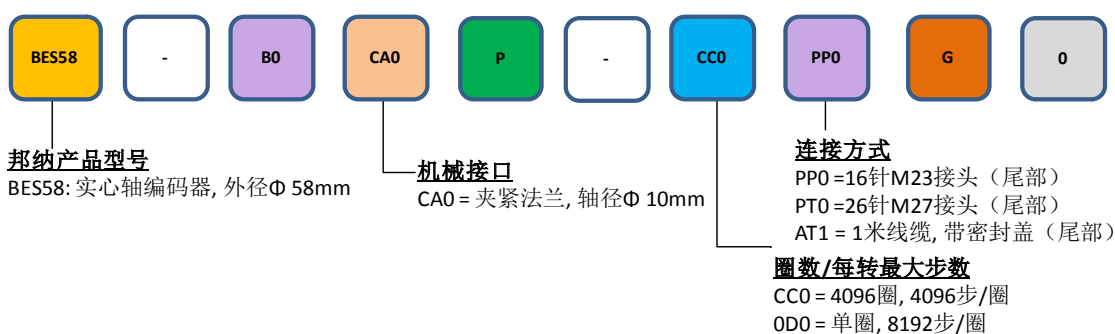
BES58-B0系列光电编码器



产品特点

- 工业标准外壳，外径 $\Phi 58\text{mm}$
- 并口
- 每转最大步数：8192（13 bit）
- 最大圈数：4096（12 bit）
- 输出码：格雷码

产品型号说明



电气参数

接口	并口（推挽式）
传输距离	最远50米
工作电压	10 - 30 V DC
电流	最大230mA（10VDC）, 最大100mA（24VDC）
精度	$\pm \frac{1}{2}$ LSB (12 位)
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	$> 10^5$ h

机械参数

外壳/法兰材质	铝/铝, 可选不锈钢
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N
工作寿命	4×10^{10} 圈
瞬时惯量	$\leq 30 \text{ gcm}^2$
起动扭矩	$\leq 3 \text{ Ncm}$
转速	最大 12000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 100 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 10 \text{ g}$ (10 Hz ~ 2,000 Hz)
重量 (标准型)	单圈: 200 g
重量 (不锈钢型)	单圈: 300 g

环境参数

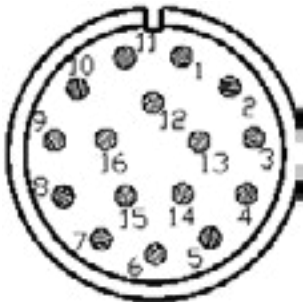
工作温度	- 40 ~ + 85 ° C
储存温度	- 40 ~ + 85 ° C
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP 65
	轴: IP 64 (不带轴密封), IP66 (带轴密封)

电气接口

单圈

信号	16 针接头线	线缆	信号	16 针接头 (4096/8192 步/圈)	线缆
Bit 1	1	白	Bit 12	12	蓝红
Bit 2	2	棕	Bit 13	- / 13	白绿
Bit 3	3	绿	Bit 14	- / -	棕绿
Bit 4	4	黄	Bit 15	- / -	白黄
Bit 5	5	灰	Bit 16	- / -	黄棕
Bit 6	6	粉红	预设	14/ 14	粉棕
Bit 7	7	蓝	Latch	- / -	棕蓝
Bit 8	8	红	DIR	13 / -	白蓝
Bit 9	9	黑	+Vs = 10-30 V	15 / 15	白红
Bit 10	10	紫	GND	16 / 16	棕红
Bit 11	11	灰粉			

注：粉表示粉红色

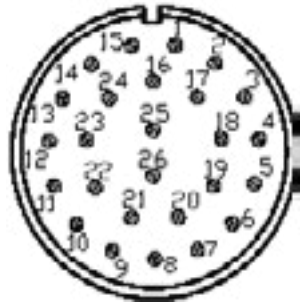


16针接头

多圈

信号	26 针接头线	线缆	信号	26 针接头 (4096/8192 步/圈)	线缆
Bit 1	1	白	Bit 16	16	黄棕
Bit 2	2	棕	Bit 17	17	白灰
Bit 3	3	绿	Bit 18	18	灰棕
Bit 4	4	黄	Bit 19	19	白粉
Bit 5	5	灰	Bit 20	20	粉棕
Bit 6	6	粉红	Bit 21	21	白蓝
Bit 7	7	蓝	Bit 22	-	棕蓝
Bit 8	8	红	Bit 23	-	白红
Bit 9	9	黑	Bit 24	-	棕红
Bit 10	10	紫	Bit 25	-	白黑
Bit 11	11	灰粉	Preset	22	棕黑
Bit 12	12	蓝红	Latch	23	灰绿
Bit 13	13	白绿	DIR	24	黄灰
Bit 14	14	棕绿	+Vs = 10-30 V	25	粉绿
Bit 15	15	白黄	GND	26	黄粉

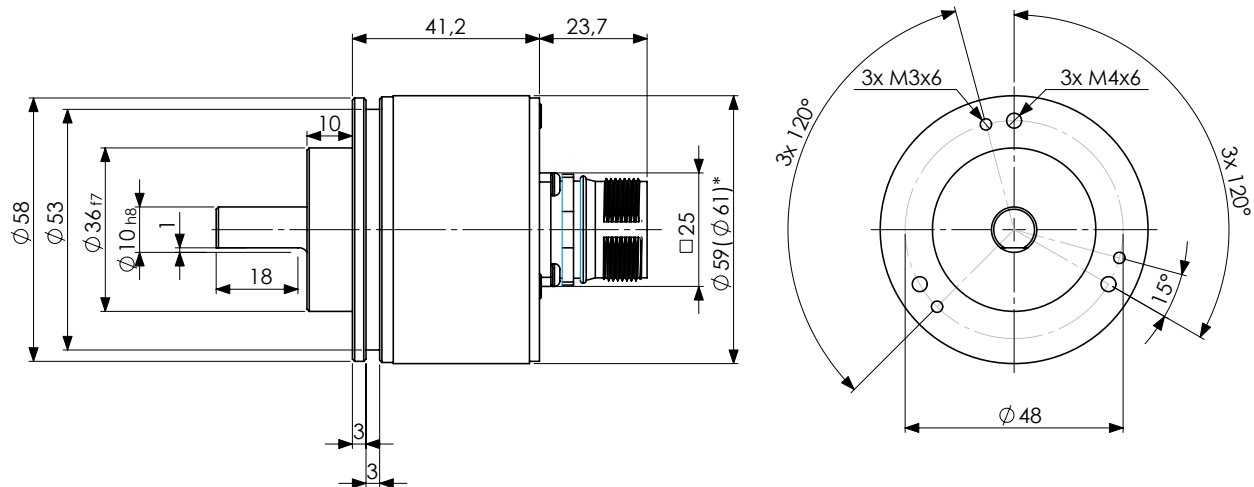
注：粉表示粉红色



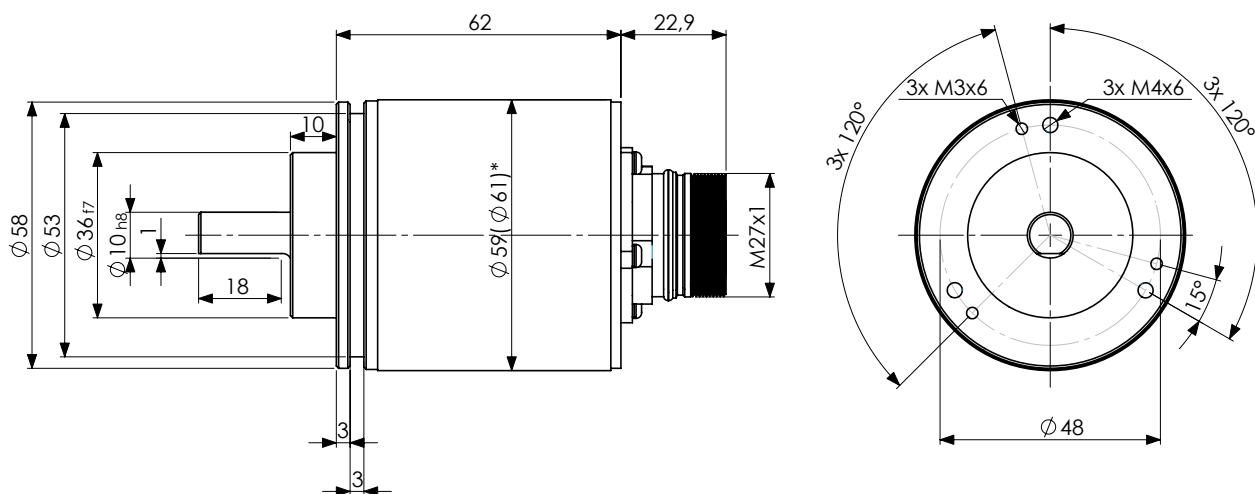
26针接头

外形尺寸

夹紧法兰 CA0 单圈



夹紧法兰 CA0 多圈



产品特征

- 重载设计，外壳 $\Phi 36\text{mm}/\Phi 38\text{mm}$
- CANopen接口
- 每转最大步数：4096（12 bit）
- 最大圈数：32768（15 bit）
- 输出码：二进制



BES36-C0SADM系列



BES38-C0SAGM系列

产品型号说明



电气参数

接口	CANopen
传输速率	最大1 M bits/s
设备地址	通过 SDO设置。站地址: 1~127
工作电压	10~30 V DC
电流	最大100mA (10VDC), 最大50mA (24VDC)
功率	最大 1.2瓦
电气寿命	> 10 ⁵ h
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

机械参数

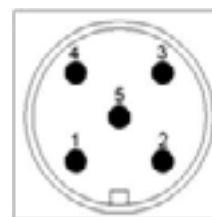
外壳/法兰材质	BES36: 锌镍镀层钢/铝
	BES38: 不锈钢/不锈钢
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	BES36: 轴向 180 N, 径向 180 N
	BES38: 轴向 300 N, 径向 300 N
工作寿命	4×10^{10} 圈
起动扭矩	$\leq 3 \text{ Ncm}$
转速	最大 6000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 300 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms, XYZ)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 30 \text{ g}$ (10 Hz ~ 1,000 Hz, XYZ)
重量	180 g

环境参数

工作温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
储存温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	IP68/IP69K

CANopen接口

5针M12接头	线缆	说明
1	绿	CAN地
2	红	电源正 (+Vs)
3	黄	电源地
4	白	CAN 高电平
5	棕	CAN低电平



可编程的编码器参数

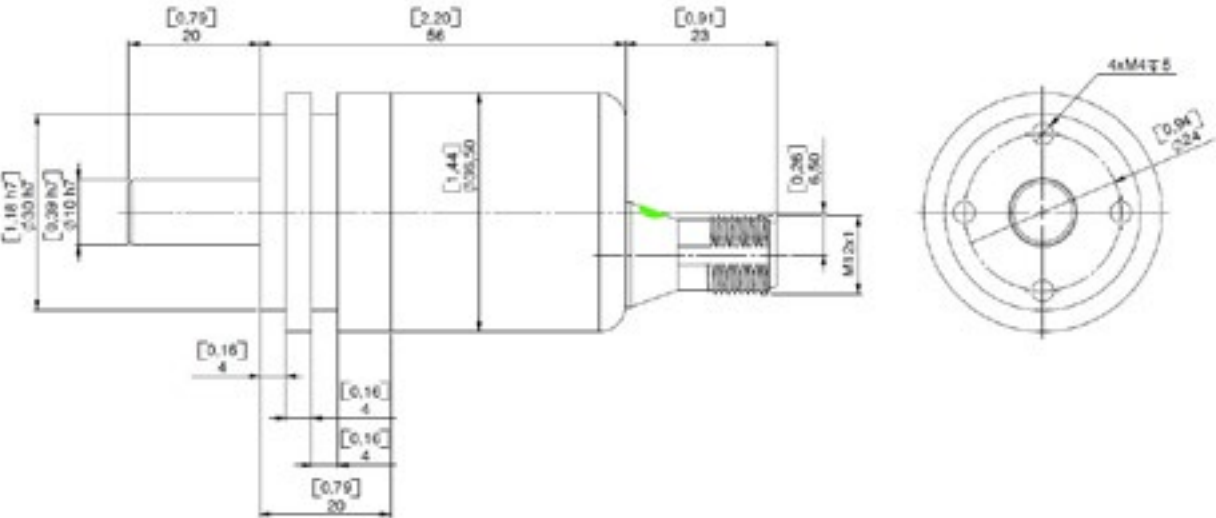
运行参数	设置计数方向，即当编码器顺时针（或逆时针）旋转时是增计数还是减计数
每圈分辨率	根据实际需要设置每圈的步数
总分辨率	此参数对应于整段测量长度所对应的位置值，不能超过绝对值编码器的实际总分辨率
预设值	预设值对应轴的一个位置，根据实际情况来设定
软件限位开关	可设两个软件限位开关。当轴的位置低于低限或者高于高限时，软件限位开关置ON
凸轮	通过八个位置模拟一个凸轮

可编程的CAN工作模式

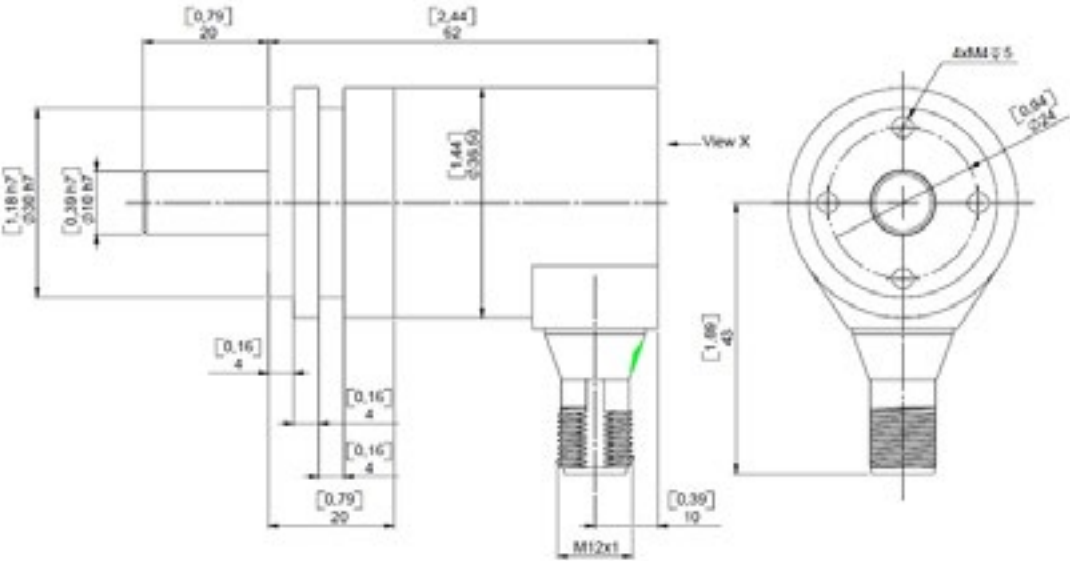
轮询模式	轮询模式一种被动响应工作模式，只有当主机发出请求时编码器才返回当前实际值。主机通过报文获取当前的位置数据。绝对值编码器读出当前位置值，根据设定的参数计算当前实际值，然后通过相同的CAN识别码传回实际值。
循环模式	绝对值编码器循环地传送当前实际值，不需要主机发出指令，循环时间可以设置，1~65536ms。.
同步模式	编码器收到来自主机的同步信号后，把当前实际值传送给主机。如果主机发出同步信号后，有多个节点（编码器）同时响应，主机将按照节点的序号逐一接受各个节点返回的报文。如果节点对同步信号不响应，同步时钟可以跳过一些同步报文后再重新开始应答。

外形尺寸

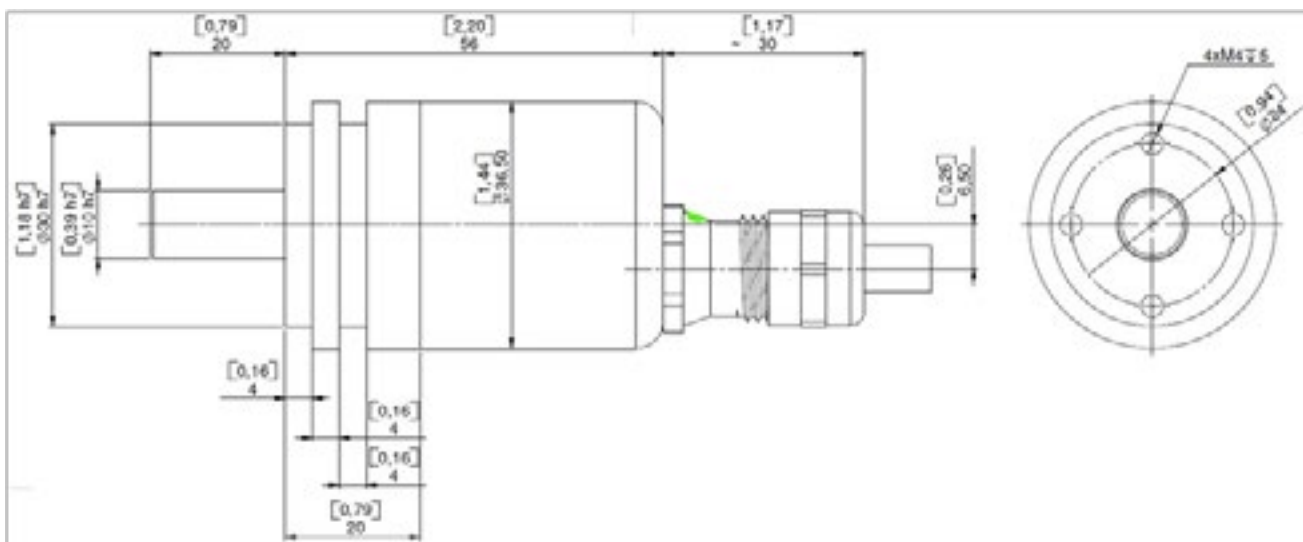
BES36-C0SADM系列——P50连接方式



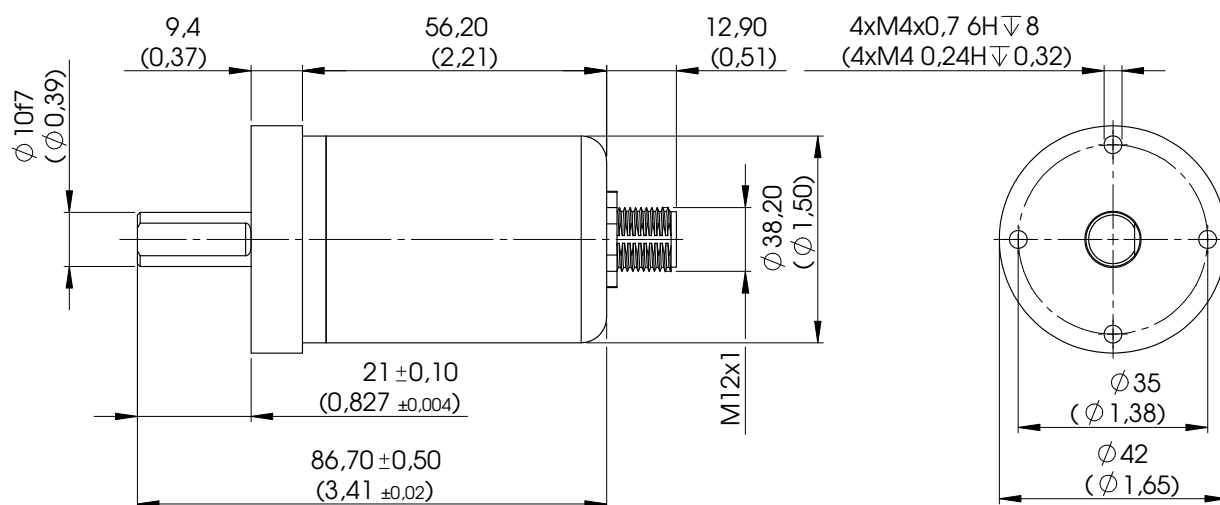
BES36-C0SADM系列——Q50连接方式



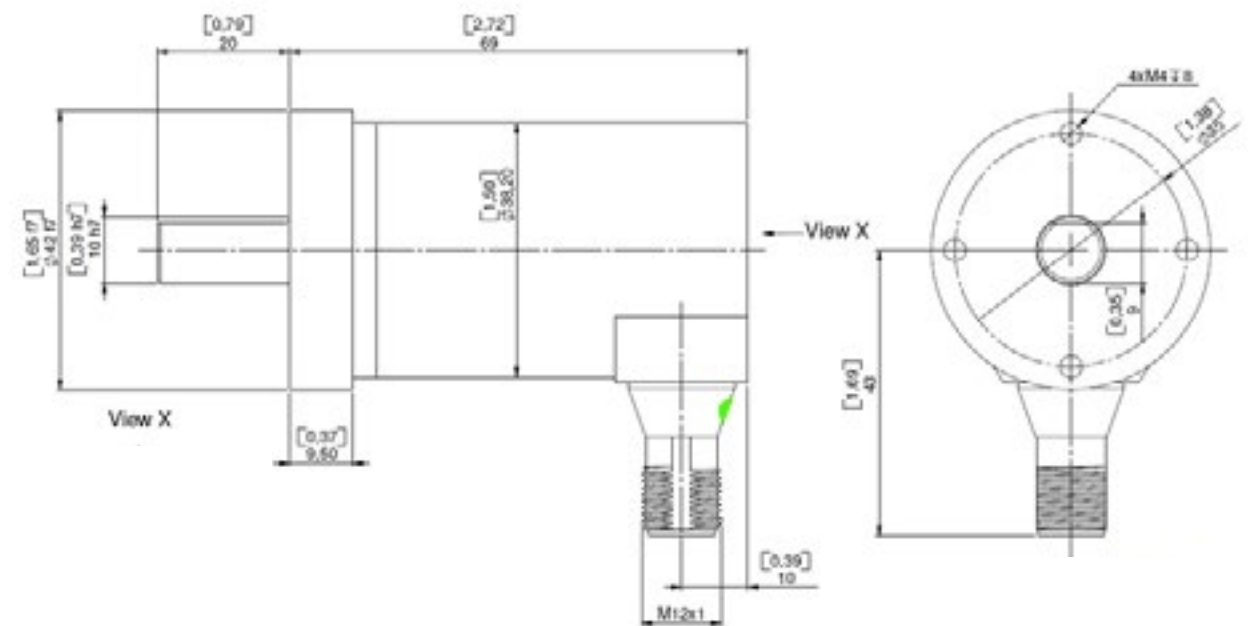
BES36-C0SADM系列——AT1连接方式



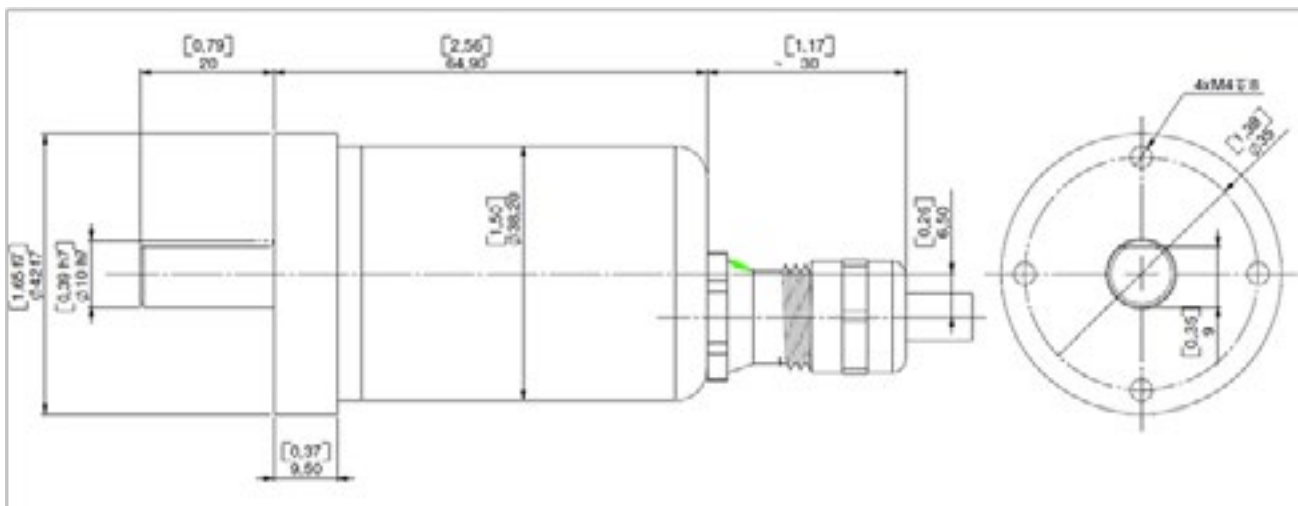
BES36-C0SAGM系列——P50连接方式



BES38-C0SAGM系列——Q50连接方式



BES38-C0SAGM系列——AT1连接方式



产品特征

- 工业标准外壳，外径 $\Phi 36\text{mm}$
- SSI接口
- 每转最大步数：4096（12 bit）
- 最大圈数：8192（13 bit）
- 输出码：二进制



BEH36-S1B60M系列



BES36-S1CA0M系列

产品型号说明



电气参数

接口	SSI (RS422)
传输速率	最大2 M bits/s
传输距离	最远1200米
工作电压	10 - 30 V DC
功率	最大 0.25瓦
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

机械参数

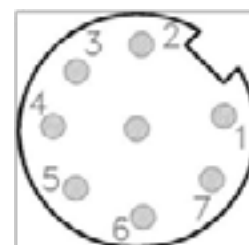
外壳/法兰材质	锌镍镀层钢/铝
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	轴向 40 N, 径向 110 N
工作寿命	4×10^{10} 圈
瞬时惯量	$\leq 30 \text{ gcm}^2$
起动扭矩	$\leq 3 \text{ Ncm}$
转速	最大 12000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 100 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms, XYZ)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 10 \text{ g}$ (5 Hz ~ 500 Hz, XYZ)
重量	150 g

机械参数

工作温度	$-30 \sim +85^\circ \text{C}$
储存温度	$-30 \sim +85^\circ \text{C}$
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP54
	轴: IP65 (夹紧法兰) ; IP54 (同步法兰)

电气接口

8针 M12接头	线缆	引脚说明
1	白	地
2	棕	电源+ (V_s)
3	绿	SSI 时钟 +
4	黄	SSI 时钟 -
5	灰	SSI 数据 +
6	粉红	SSI 数据 -
7	黑或蓝	预设置
8	红	计数方向



预设值功能

电压	功能说明
0 (Input = N.C. or GND)	无效
1 (Input $\geq 10V$ / Input $\leq U_b$)	预设有效 (注意: 高电平信号至少保持1秒) 当高电平信号变为低电平信号时, 编码器的值设为0

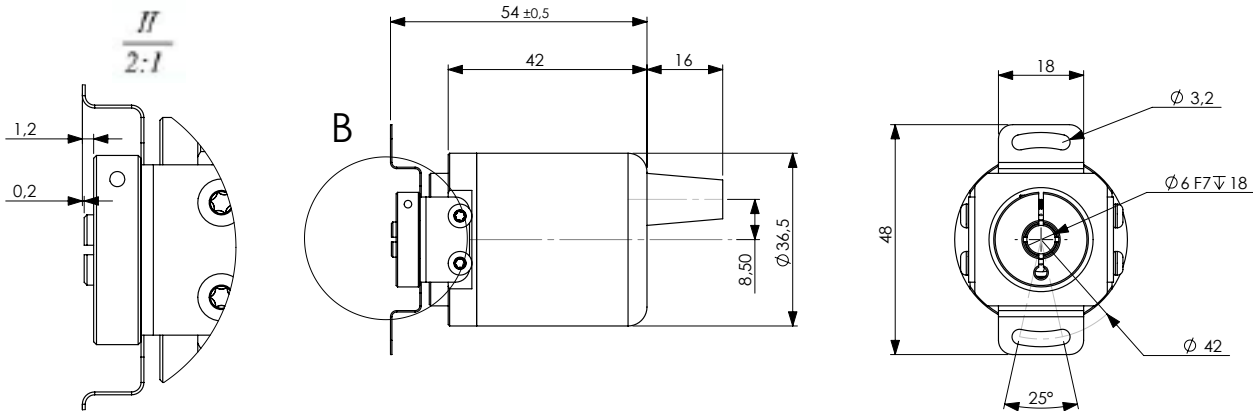
计数方向设置功能 (DIR)

电压	顺时针旋转时编码器的计数方向
0 (Input = N.C. or GND)	增计数
1 (Input $\geq 10V$ / Input $\leq U_b$)	减计数

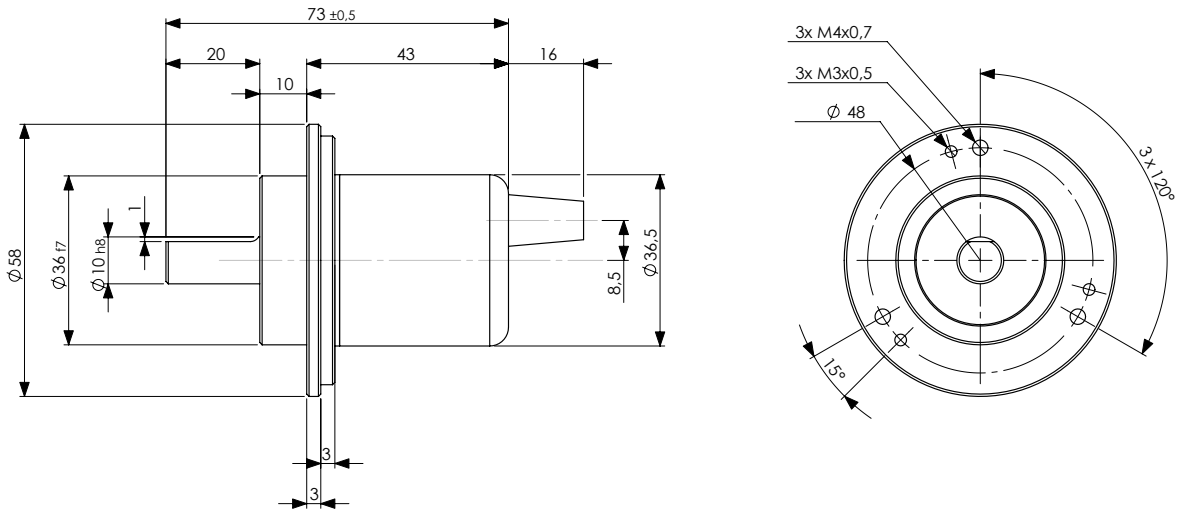
注意: 电平信号至少保持1秒, 设置才有效。

外形尺寸

盲孔轴B60



夹紧法兰CA0



产品特点

- 工业标准外壳，外径 $\Phi 36\text{mm}$
- 模拟量输出
- 每转最大步数：4096（12 bit）
- 最大圈数：16
- 输出码：电压0~5V, 电流4~20mA

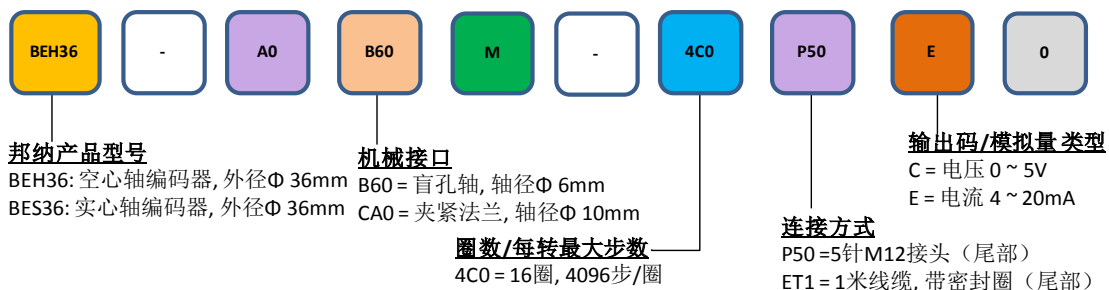


BES36-A0CA0M系列



BEH36-A0B60M系列

产品型号说明



电气参数

接口	电流型：4~20 mA 电压型：0~5 V
线性度	0.15 %
工作电压	电流型：15~30 Vdc 电压型：12~30 Vdc
电流	电流型：40 mA 电压型：15 mA
EMC	发射干扰: EN 61000-6-4
	抗干扰: EN 61000-6-2
电气寿命	> 10 ⁵ h

机械参数

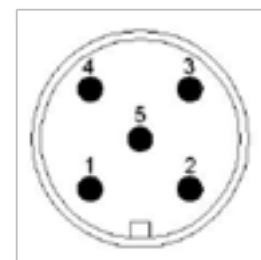
外壳/法兰材质	锌镍镀层钢/铝
轴材质	不锈钢
轴的最大负载	轴向 20 N, 径向 80 N
工作寿命	4×10^{10} 圈
起动扭矩	$\leq 2 \text{ Ncm}$
转速	最大 12000 RPM
抗冲击	EN 60068-2-27, $\leq 100 \text{ g}$ (halfsine, 6 ms, XYZ)
抗振动	EN 60068-2-6, $\leq 10 \text{ g}$ (5 Hz ~ 500 Hz, XYZ)
重量	150 g

环境参数

工作温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
储存温度	$-40 \sim +85^{\circ} \text{C}$
湿度	98 % (无凝露)
防护等级 (EN 60529)	外壳: IP54
	轴: IP65 (夹紧法兰); IP54 (同步法兰)

电气接口

5针M12接头	线缆	说明
1	绿	电流/电压输出
2	红	电源正 V_s
3	黄	电源地
4	白	Set 2
5	棕	Set 1



设置编码器的测量范围

通过 Set 1 和 Set 2 输入信号来设置测量范围 (最小范围是 22.5°)，步骤如下：

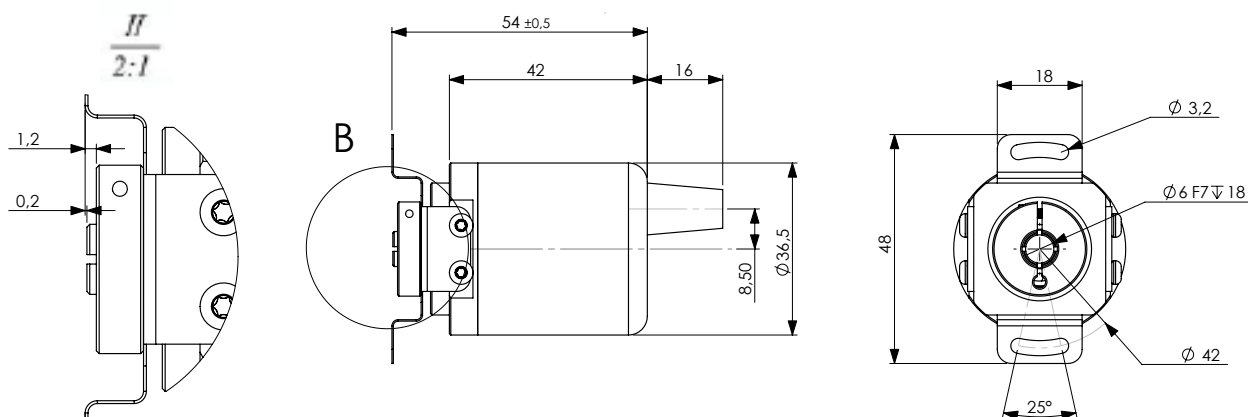
- 旋转编码器至最小位置
- 把 Set 1 置为 ON，保持 1 秒。
- 把编码器转至最大位置
- 把 Set 2 置为 ON，保持 1 秒。

设置完成，编码器的模拟量输出和编码器的最小、最大位置成线性比例关系，即最小模拟量输出对应编码器的最小位置，最大模拟量输出对应编码器的最大位置。

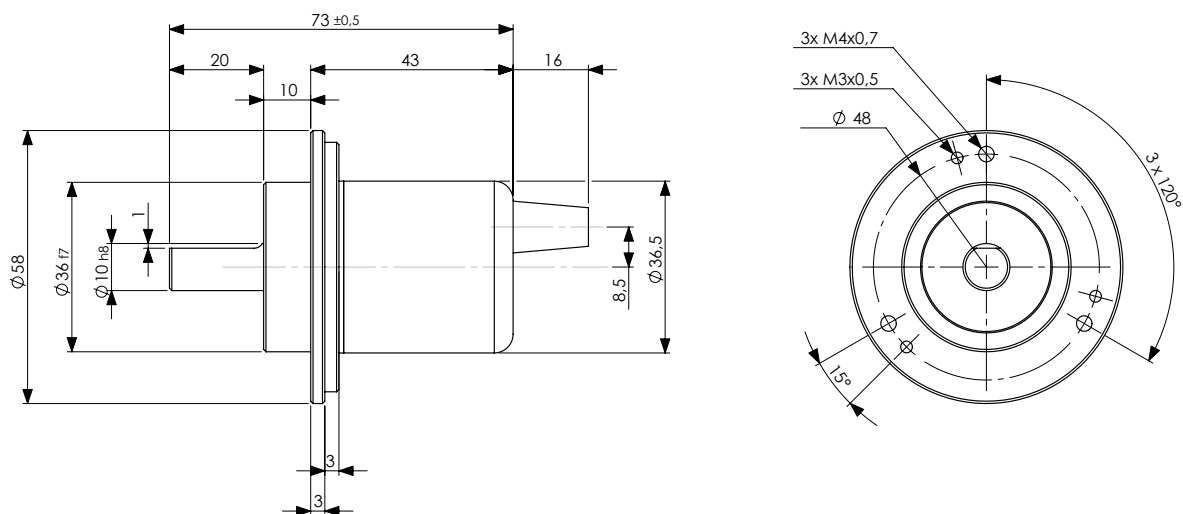
Set 2	Set 1	说明
0 (Input = N.C. or GND)	0 (Input = N.C. or GND)	正常工作
0 (Input = N.C. or GND)	1 (Input $\geq 12V$ / Input $\leq VS$)	设置最小值
1 (Input $\geq 2V$ / Input $\leq VS$)	0 (Input = N.C. or GND)	设置最大值
1 (Input $\geq 12V$ / Input $\leq VS$)	1 (Input $\geq 12V$ / Input $\leq VS$)	设置中点

外形尺寸

盲孔轴B60



夹紧法兰CA0



附录：绝对值编码器的接线方式

H3P



P50



Q50



ET1



RT1



AT1



QL0



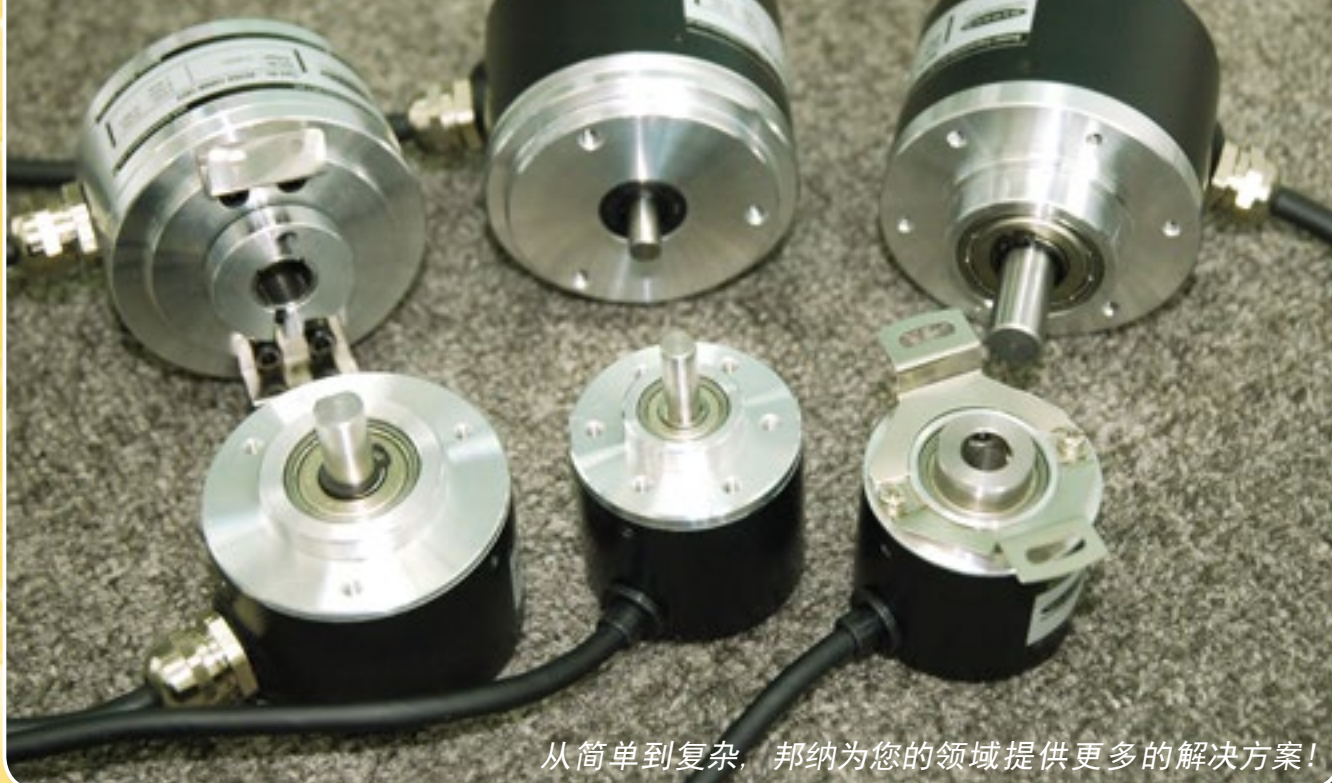
P80



邦纳绝对值编码器简明选型

型号	订货号
BES58-P0S60P-0D0H3PB0	85407
BEH58-P0BF0P-0D0H3PB0	85408
BES58-P0CA0P-CD0H3PB0	85409
BES58-S1CA0P-0D0RT1G0	85434
BES58-S1S60P-0D0RT1G0	85435
BEH58-S1BF0P-0D0RT1G0	85436
BEH58-S1BF0P-CD0AT1G0	85443
BEH36-S1B60M-DC0ET1B0	85463
BES36-S1CA0M-DC0ET1B0	85464
BEH36-A0B60M-4C0ET1E0	85467
BES36-A0CA0M-4C0ET1E0	85468

传感|检测|自动化技术专家



从简单到复杂，邦纳为您的领域提供更多的解决方案！

全球最值得您信赖的传感器供应商

- 最强大的传感器开发实力。
- 超过22,000种的光电传感器，测量与检测产品，工业无线网络产品、视觉传感器、安全产品、工业智能指示灯以及旋转编码器系列满足您的需要。
- 经验丰富的工程师团队为您解决更多的传感器使用问题。
- 全球超过2,000家经销商及办事处。
- 完整的工厂培训，操作培训及线上培训。
- 力求产品高质量及零缺陷。



这个标志意味着您可以在公司网站上找到更多的信息 www.bannerengineering.com.cn

如果您使用电子版，可以简单的点击此标志来链接至相关信息，同时可通过公司的主页所提供的简便导航工具搜索您需要的信息。

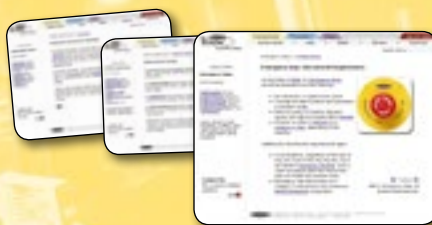
本样本包含了上千个独立链接方便您通过点击来获得更多信息。

你可以在www.bannerengineering.com.cn上找到更多的信息



机械安全

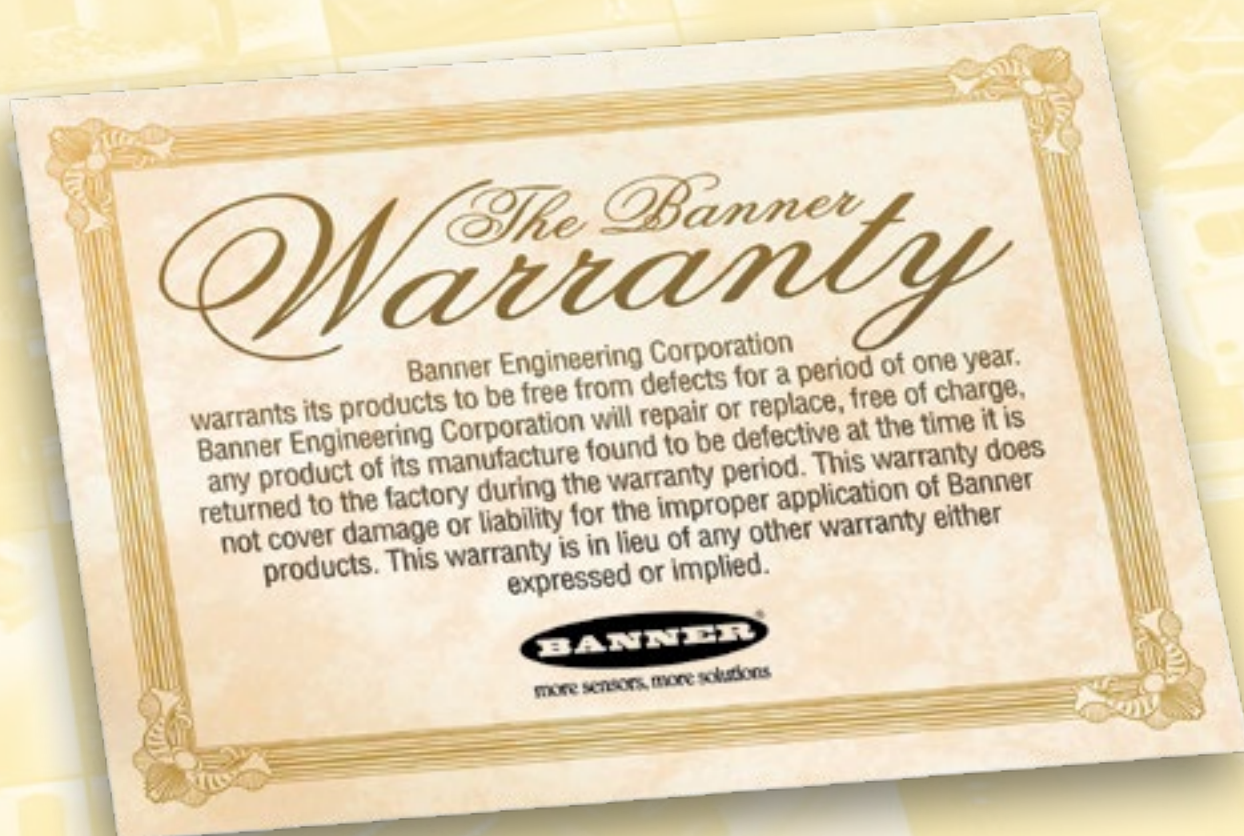
bannerengineering.com.cn



iKnow® 安全指南



线上采购



美 国 邦 纳

Sensing • Detecting • Automation Expert

地址：上海市虹梅路1535号星联研发楼2号楼12层 邮编：200233

电话：021-24226888 传真：021-24226999

全国技术服务热线：400-630-6336

www.bannerengineering.com.cn • Email: sensors@bannerengineering.com.cn

产品规格以及修改承诺

所有在样本中出现的规格参数都有可能被修改。邦纳公司保留将来在未通知的情况下修改规格参数的权利。