

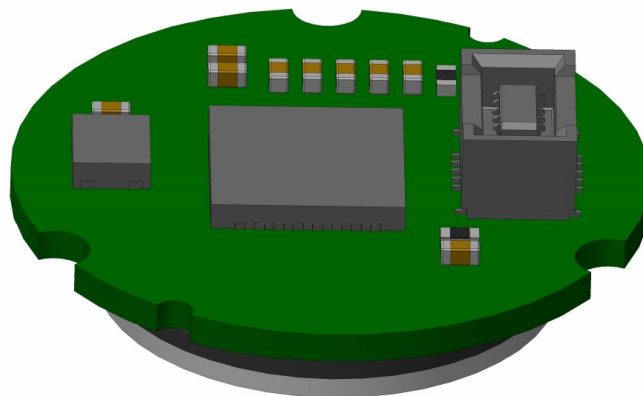
旋转绝对值磁编码器

产品系列: EAS-J020

产品编号: EAS-J020-QP-HD

版本号: Ver 1.0.3

日期: 2026-8-26



目 录

1. 产品特性	3
2. 典型应用	3
3. 型号说明	3
4. 工作原理图	4
5. 编码器尺寸及安装图	5
5.1 尺寸图	5
5.2 安装要求	5
6. 码盘尺寸图及软磁尺寸图	6
7. 机械安装说明	7
8. 电气特性	8
8.1 电气连接	8
8.2 电气参数	8
8.3 环境参数	8
8.4 系统参数	8
9. 串行通讯规范	9
9.1 概述	9
9.2 通讯接口	9
9.3 命令帧	9
9.4 数据帧	9
9.4.1 内编码器角度	9
9.4.2 外编码器角度	9
9.4.3 校验	10
9.4.4 状态位	10
9.4.5 发送和接收接口	10
10. 变更履历	11

1. 产品特性

EAS-J020-QP 编码器是一款非接触式的磁旋转编码器。具有体积小、重量轻的特点，可集成于有限空间内。EAS-J020-QP 编码器由码盘和读头组成，分辨率可高达 24 位。

EAS-J020-QP 编码器的工作温度范围在 -40℃~105℃，具有很高的抗冲击力和震动能力。适用于工业领域，典型的应用是机械关节上，实现精准的伺服控制。

EAS-J020-QP 编码器具有以下特性：

- 绝对值位置双磁码道系统
- 内外双编码器结构，空间尺寸小
- 分辨率 24 位，快轴重复精度低至 0.005°，慢轴重复精度低至 0.05°
- 编码器支持与关节驱动板做集成
- 编码器支持分体安装模式

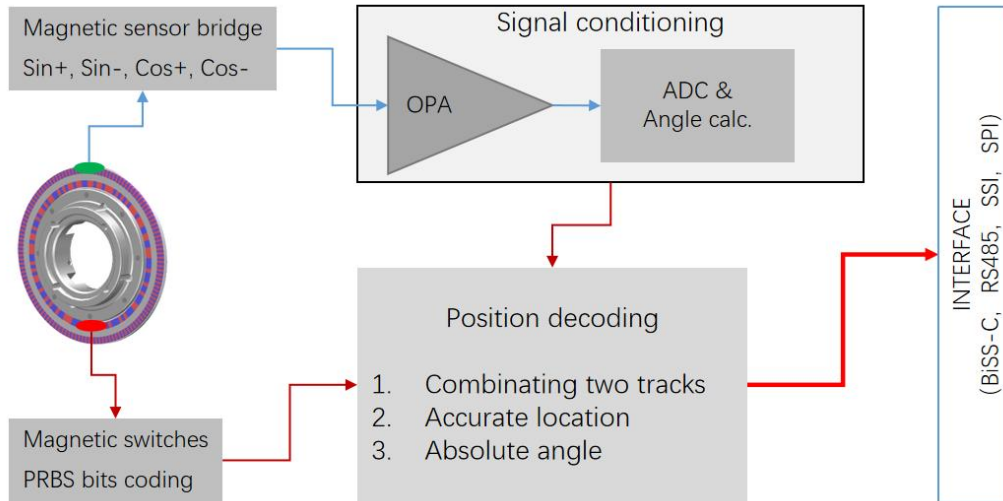
2. 典型应用

- 机器人关节用在轴角度检测
- 机器人关节用中空角度检测
- 关节电机端 & 输出端角度检测

3. 型号说明

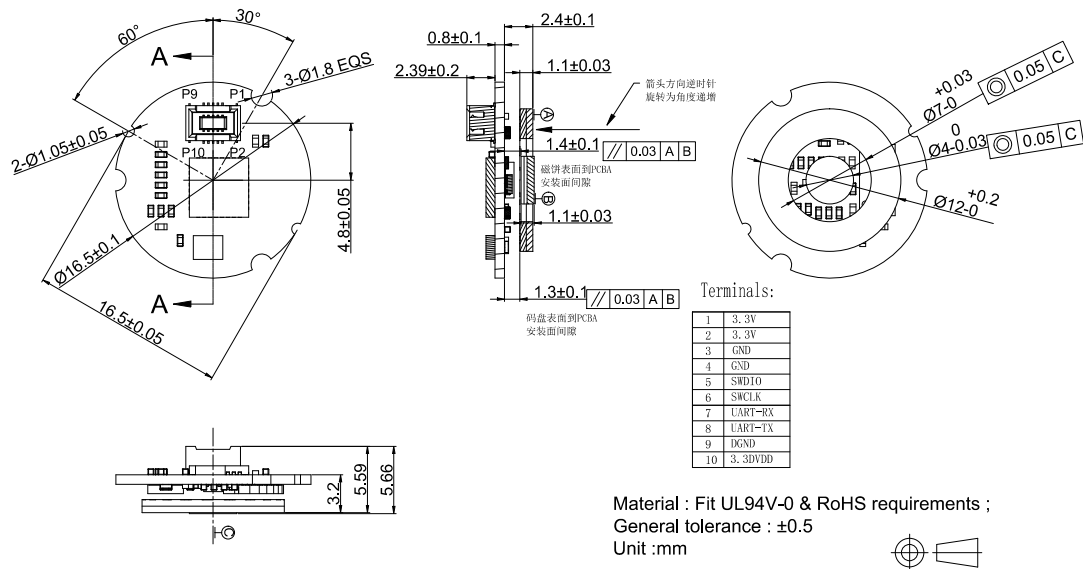
产品系列		分隔符		关节外径		产品结构		编码器方案		通讯方式		编码器个数	
EAS	角度编码器	-	分隔符号	J20	22mm 及以上关节	Z	在轴结构	P	PRBS 方案	A	RS485	S	单编码器
						K	中空结构	M	游标码方案	G	SPI	D	双编码器
						F	中空分体式	T	单对极磁铁方案	H	TTL		
						Q	在轴分体式	N	合封游标码	D	BiSS-C		
				D	定义码盘/磁铁外径			Z	合封窄游标码	V	模拟电压		

4. 工作原理图

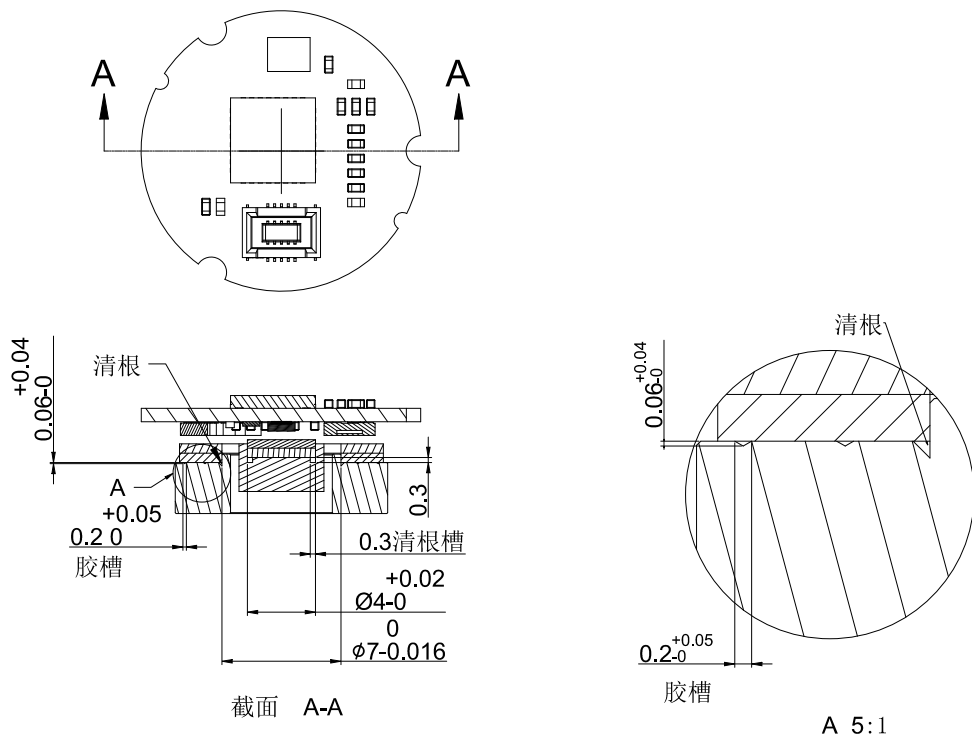


5. 编码器尺寸及安装图

5.1 尺寸图

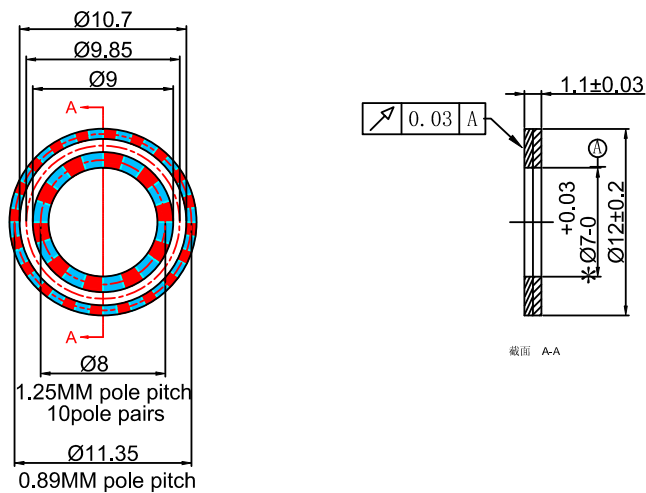


5.2 安装要求



6. 码盘尺寸图及软磁尺寸图

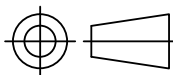
码盘尺寸图:



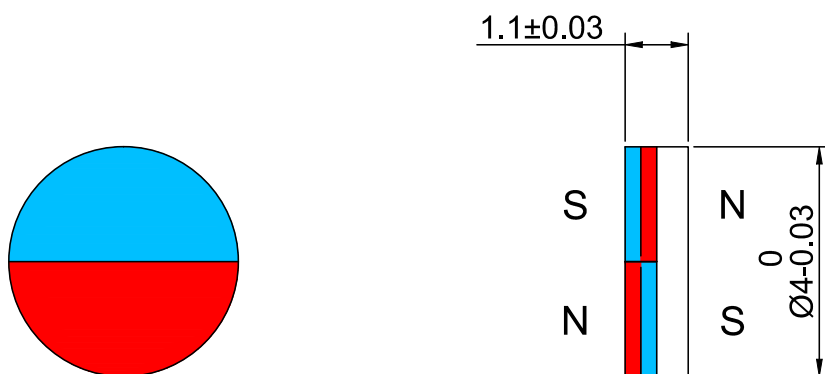
Technical requirements

1. Sharp edges are to be rounded, and there shall be no obvious scratches on the surface of the parts;
2. Dimensions the "*" symbol are key control dimensions, and unmarked dimensions refer to 3D for details;
3. Unmarked dimension tolerances are selected according to GB/1804-m, GB/T1184-K grade
4. Material : Fit UL94V-0 & RoHS requirements ;
5. Unit :mm

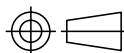
■ : N (red)
■ : S (blue)



磁饼尺寸图:



Material : Fit UL94V-0 & RoHS requirements ;
General tolerance : ± 0.5
Unit :mm



7. 机械安装说明

读头采用螺丝固定（定位孔定位），码盘采用胶水粘结固定，其中转子码盘与应用端的转轴连接，定子读头部分与应用端的固定件相连。编码器中的磁性码盘的圆心及磁饼和读头 PCBA 的弧形圆心应调试为同心装配，同时 PCBA 表面到磁栅表面的距离保持在 $1.3 \pm 0.1 \text{ mm}$ ，PCBA 表面到磁饼表面的距离保持在 $1.4 \pm 0.1 \text{ mm}$ ，使用螺丝固定过程中，应采用对角依次打螺丝，逐次拧紧的方式，尽量减小传感器的形变。

8. 电气特性

8.1 电气连接

引脚	名称	通讯方式
1	3.3V	TTL
2	3.3V	
3	GND	
4	GND	
5	SWDIO	
6	SWCLK	
7	UART_RX	
8	UART_TX	
9	DGND	
10	3.3DVDD	

8.2 电气参数

工作和存储温度	- 40℃ to + 105℃
湿度	70%
外磁场	± 20 mT
压力	Max 600 bar
冲击	100 g
振动	80 g

8.3 环境参数

电源电压	3.05 V~3.55 V
工作电流	100 mA~150 mA
连接器	10-pin 连接器
启动时间	100 ms
ESD 防护	HBM, Class 2, ±2 kV

8.4 系统参数

Parameter	Unit	Min	Typ	Max	Comment
分辨率	bit		24		
最大转速	KRPM			15	
编码速率	kHz		16		
重复精度			0.005°		快轴
			0.05°		慢轴
绝对精度			0.2°		快轴
			0.5°		慢轴
有效分辨率			0.015°		

9. 串行通讯规范

9.1 概述

项目	描述	备注
传输类型	单端驱动	TX
接收类型	单端驱动	RX
传输数据	单圈数据	24bits
通信速率	6.25Mbps	

9.2 通讯接口

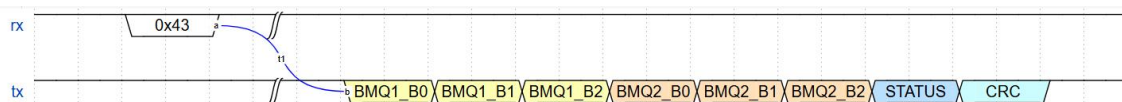
通讯参数	
波特率	6.25MHz
字节长度	8bits
奇偶校验	无
停止位	1
流控制	无
请求通信模式	被动响应通信

9.3 命令帧

字节序号	Byte 0
取值 (Hex)	43
名称	命令码
说明	固定值

帧长度: 1 字节

9.4 数据帧



字节序号	Byte 0	BMQ1_B0~2	BMQ2_B0~2	STATUS	CRC
取值(Hex)	43	-	-		
名称	命令码	内编码器角度	外编码器角度	状态位	校验
说明	命令码	内编码器角度	外编码器角度	状态位	校验位

t1: 15~20us

帧长度 6 字节

9.4.1 内编码器角度

BMQ1_B0: 低位字节

BMQ1_B1: 中间字节

BMQ1_B2: 高位字节

9.4.2 外编码器角度

BMQ2_B0: 低位字节

BMQ2_B1: 中间字节

BMQ2_B2: 高位字节

9.4.3 校验

前面 8 个字节的异或值

9.4.4 状态位

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	bit0
预留	预留	预留	预留	预留	预留	PRBS ERROR2	PRBS_ERROR1

9.4.5 发送和接收接口

编码器传输数据时，不要向编码器发送任何请求。如果在此期间，任何请求被错误地发送给编码器，则编码器的接口电路可能会中断。

The information provided herein by ESSTMAGS Technology is believed to be accurate and reliable. Publication neither conveys nor implies any license under patent or other industrial or intellectual property rights. ESSTMAGS reserves the right to make changes on product specifications for the purpose of improving product quality, reliability, and functionality. ESSTMAGS does not assume any liability arising out of the application and use of its products. ESSTMAGS's customers using or selling this product for use in appliances, devices, or systems where malfunction can reasonably be expected to result in personal injury do so at their own risk and agree to fully indemnify ESSTMAGS for any damages resulting from such application.

10. 变更履历

版本	日期	修订内容
1.0.0	2026.08.18	初版
1.0.1	2026.08.20	通讯协议改了
1.0.2	2026.08.21	修改系统参数
1.0.3	2026.08.26	码盘厚度尺寸变更 1.1 ± 0.03 ，加了产品正方向