ESSTMAGS 产品规格书

线性位置磁编码器

产品系列： ELS-008

产品部件编号： ELS-008-D-R1

SLM-008-105-10-1.45-P1000-H

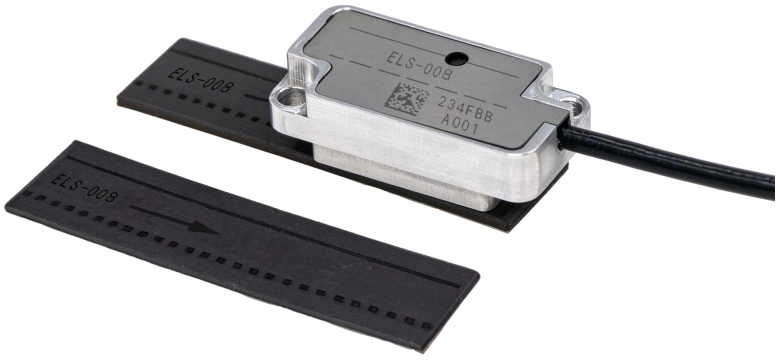
SLM-008-80-10-1.45-P1000-H

SLM-008-60-10-1.45-P1000-H

SLM-008-40-10-1.45-P1000-H

版本： V1.4.8

日期： 2026-11-25



目录

1. 描述 3
2. 产品原理图 3
3. ELS-008-D-R1 尺寸 4
4. ELS-008 磁栅尺寸及安装 5
5. 电气连接 5
6. 电气特性 6
6.1 环境参数 6
6.2 电气参数 6
6.3 系统参数 6
7. BiSS-C 协议接口 7

1. 描述

ELS-008 系列产品是绝对线性位置检测磁编码器，传感器可应用于运动控制系统中，用于检测系统的位移、速度。

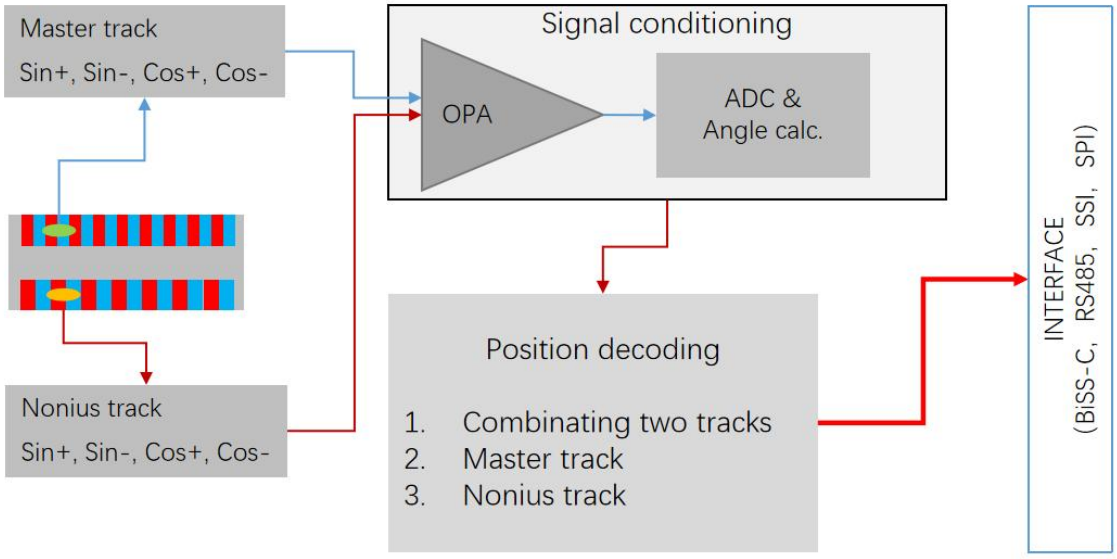
传感器采用基于磁感应技术的非接触式检测方法，磁尺具有两个磁码道（增量和绝对磁码道）。

传感器具有内置信号处理电路，位置信息以 BiSS-C 格式的数字信号输出。

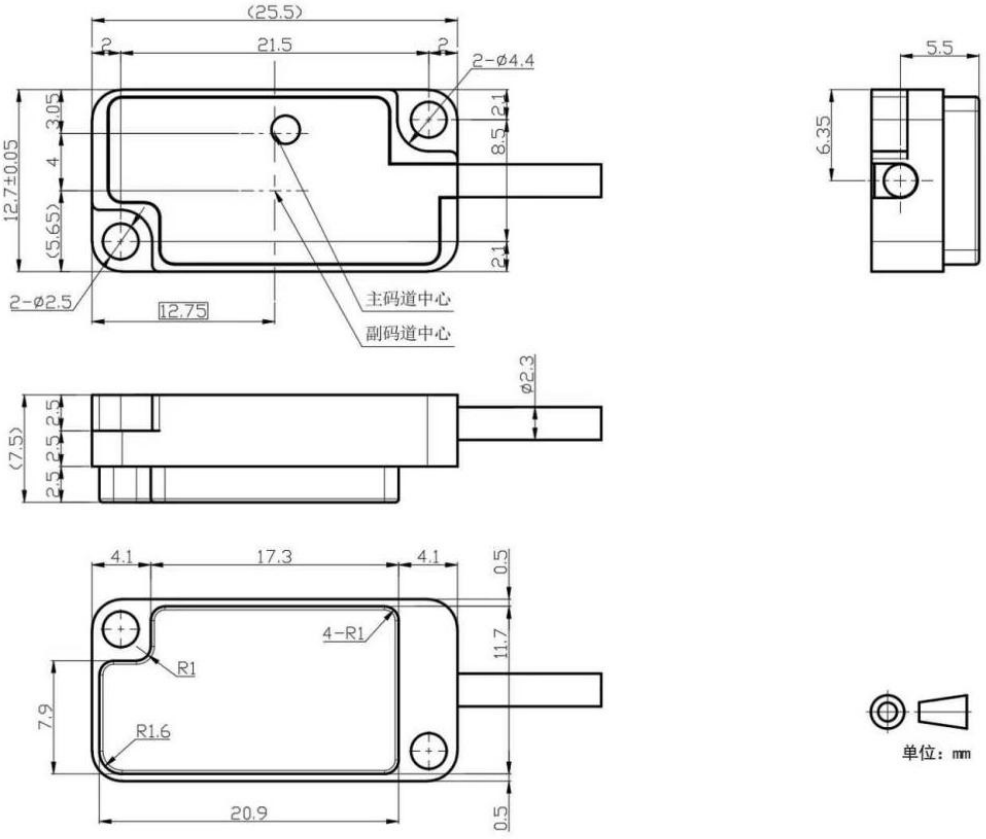
ELS-008 系列产品具有以下特点：

- 磁尺长度：40mm，60mm，80mm，105mm
- 绝对位置检测
- 磁极宽度：1.0 mm
- 有效分辨率：0.1 μm
- 重复精度：±1.0 μm
- 绝对精度：±30 μm
- BiSS-C 接口
- 铝合金外壳，抗干扰能力强

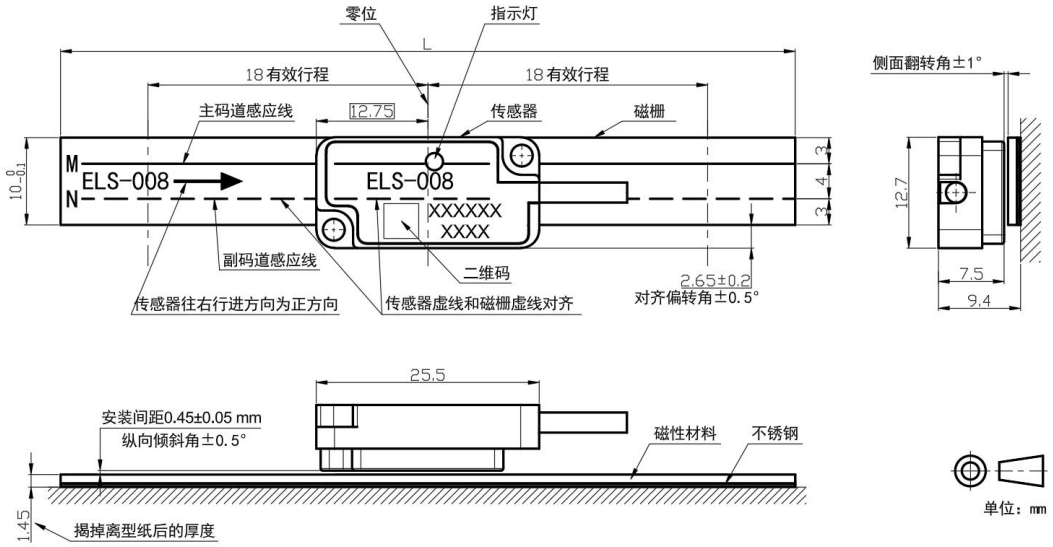
2. 产品原理图



3. ELS-008-D-R1 尺寸

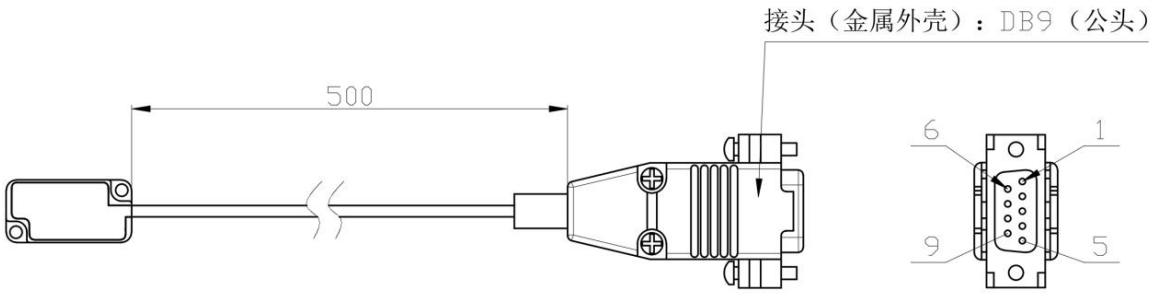


4. ELS-008 磁栅尺寸及安装



	磁栅尺长度	磁栅尺型号
L	40 mm	SLM-008-40-10-1.45-P1000-H
	60 mm	SLM-008-60-10-1.45-P1000-H
	85 mm	SLM-008-85-10-1.45-P1000-H
	105 mm	SLM-008-105-10-1.45-P1000-H

5. 电气连接



DB9	5	9	4	8	3	7	2	6	
线材颜色	红	灰	白	蓝	棕	黄	绿	黑	编织线
信号(BISS)	+5V	0V	SL0+	SL0-	MA+	MA-	TX	RX	屏蔽

6. 电气特性

6.1 环境参数

操作和储存温度	-40°C 至+85°C
存储湿度	70%Rh
外部磁场（厚度方向）	±5 mT
外部磁场（移动方向）	±5 mT
外部磁场（宽度方向）	±5 mT

6.2 电气参数

电源电压	4.75 V~5.25 V
电源电流	100 mA~150 mA（Supply voltage：5V）
连接器	DB9
启动时间	100 ms
ESD (HBM)	±2 kV

6.3 系统参数

参数	单位	最小值	典型值	最大值	说明
测量范围	mm			105	ELS-008
位数	Bit		24		2倍Pitch
有效分辨率	μm		0.1		1LSB=0.1um
重复性	μm		±1.0		双向3个循环
绝对位置误差	μm			30	
刷新率	kHz		18		

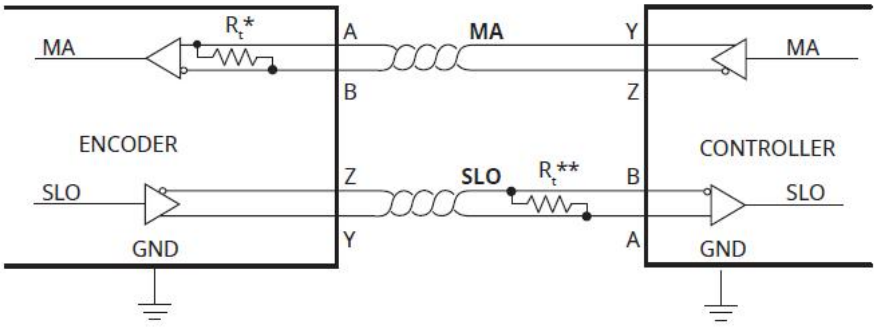
7. BiSS-C 协议接口

时钟频率	400 kHz ~ 2.5 MHz
最大请求速率	44 kHz
数据位	24 Bit
延迟	< 10 µs

BiSS-C 协议接口：

编码器位置使用 24 位自然二进制代码表示，编码器状态可通过 BiSS-C 协议获得。位置数据向左对齐。位置数据之后是两个状态位（低电平有效），然后是 CRC（反相）。

电气连接



信号	
MA	主时钟，最大时钟频率为 2.5Mhz
SLO	数据在 MA 的上升沿输出

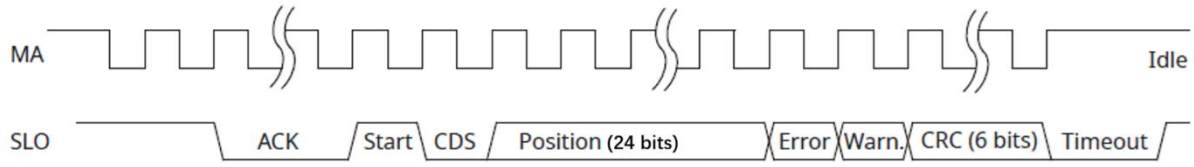
*MA 和 SLO 线是 5V RS422 兼容的差分对。MA 线上的终端电阻集成在编码器内部。

****如果电缆总长度超过 5 米，则需要在控制器处进行终端连接。电缆的标称阻抗为 120 Ω。**

输出保护

两种机制可防止因错误或总线碰撞导致的输出电流过大和功率损耗。输出级上的反向电流限制可立即防止短路。此外，如果芯片温度过高，热关断电路会迫使驱动器输出进入高阻抗状态。

BiSS-C 时序图



MA 处于高电平状态，通信在第一个下降沿开始。
编码器在 MA 的第二个上升沿将 SLO 设置为低电平，ACK 长度为 1~30 位。
当编码器准备进行下一个请求周期时，它通过将 SLO 设置为高来向主机指示这一点。
绝对位置和 CRC 数据以二进制格式提供，并首先以 MSB 格式发送。

状态位

类型	值 0	值 1	描述
Error	位置数据无效	无问题	错误位激活值为 0 时，说明位置数据有错误
Warn	位置数据有效	无问题	警告位激活值为 0 时，位置数据有效但存在警告

通讯参数

产品型号中的通信接口变体定义了编码器的功能。

通信接口	参数	值
C	MA 频率	最大值 2.5 MHz
	ACK 长度	1~30 位

数据包描述

24 位位置信息，+2 位状态，+6 位 CRC，等于 32 位长数据包。

位置、误差和警告数据的 CRC 计算多项式为：x6 + x1 + 1，也表示为 0x43。该多项式被反转并首先传输 MSB。

本文中由 ESSTMAGS 技术提供的信息被认为是准确且可靠的。出版物既不传达也不暗示任何专利或其他工业或知识产权许可。ESSTMAGS 保留更改产品规格的权利，以提高产品质量、可靠性和功能。ESSTMAGS 不对因使用其产品而产生的责任负责。ESSTMAGS 的客户在使用或销售此产品用于可能合理预期会导致人身伤害的设备、装置或系统时，需自行承担风险，并同意完全赔偿 ESSTMAGS 由此类应用造成的任何损害。