

ABS 系列绝对式读数头

测量机

点胶机

打印机

直驱电机

机器视觉

电子组装

高精度机床

半导体加工

真正的绝对式光栅系统，无需电池。
具有良好的抗污能力，可抵御轻度
灰尘、划痕和油渍的污染。

50nm、100nm和500nm的分辨率
可供选择。

读数头正反向均可读取，计数方向
由栅尺方向决定。

安装公差宽松，安装简单快捷。
内置位置校验算法，提高安全性。



ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

ABS读数头特点

ABS读数头采用LAMOTION先进的成像检测技术、单码道位置识别技术、自动增益控制技术、编码冗余检测技术等，实现高可靠性绝对式测量。

光学系统具有良好的抗污能力，位置冗余检测使错误的风险降至最低，错误检测机制可确保在无法检测出位置时始终提示错误标记。



ABS读数头参数

尺寸	L 36mm × W 16.5mm × H 18.4mm
重量	读数头 20g 电缆 35g/m
电源	5V±10% 250mA
输出信号	串行数据 RS485/422 BISS_C通信协议
分辨率	500nm , 100nm , 50nm
电子细分误差	< ±150nm
最大速度	15m/s
最大加速度	20G
最大冲击	50G
电缆直径	4.6mm 双屏蔽电缆
弯折次数	10000000次 弯曲半径 45mm
温度	存储 -20°C至+80°C、工作 0°C至+55°C
湿度	小于95%相对湿度 (非冷凝)

ABS读数头兼容的栅尺

ALZ 50μm 绝对式栅尺

精度	±10μm/m
线性度	±2.5μm/m (可进行两点间补偿)
最大长度	15m
热膨胀系数	10.5μm/m/°C

LAMOTION

大连榕树光学有限公司
WWW.LAMOTION.CN

0411-65899706
sales@lamotion.cn

P1



ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

分辨率与栅尺长度

最大栅尺长度由读数头分辨率和串行数据位数确定。对于高分辨率和短字长的读数头，最大栅尺长度会相应受到限制。

分辨率	50 nm	100 nm	500 nm
32位位置字长的最大栅尺长度 (L)	15 m	15 m	15 m
26位位置字长的最大栅尺长度 (L)	3.35 m	6.7 m	15 m
最大读取速度	15 m/s	15 m/s	15 m/s



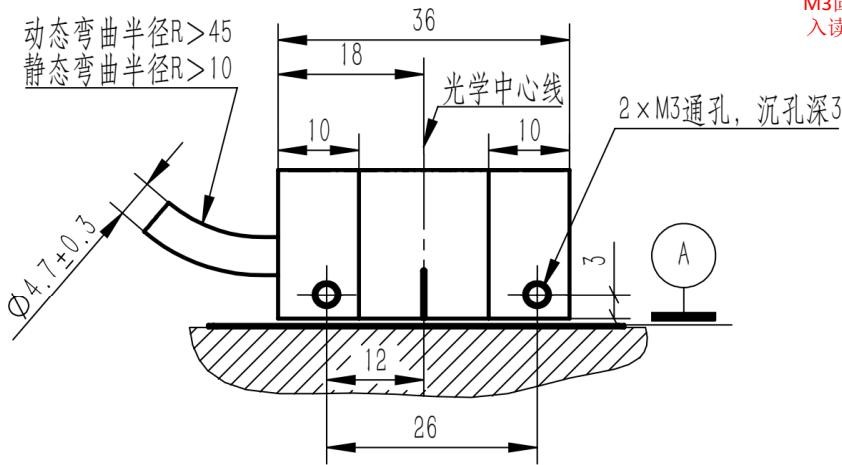
ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

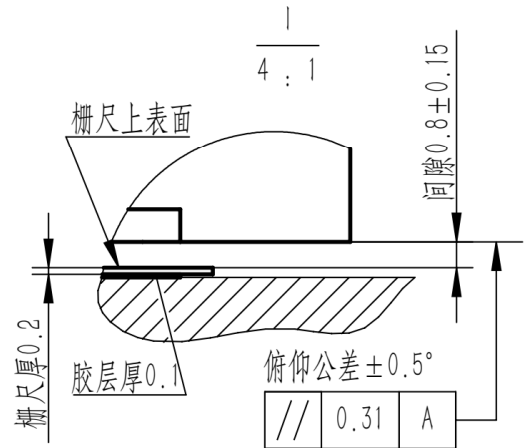
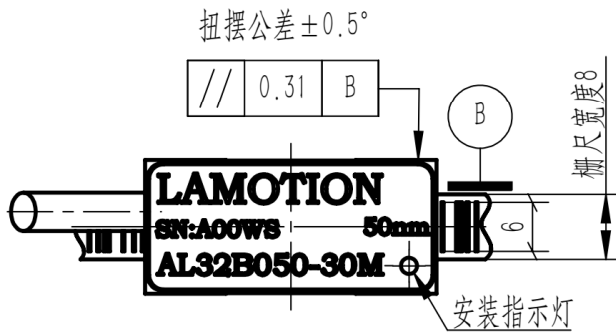
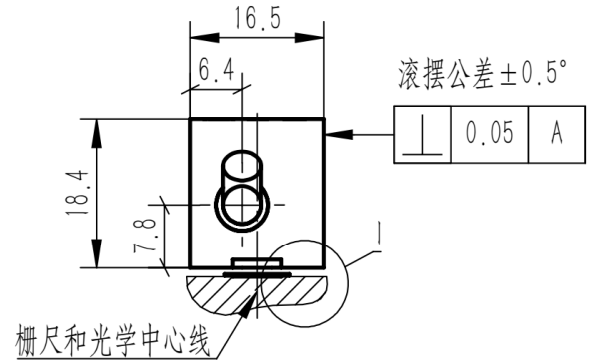
ABS读数头安装尺寸图

所有尺寸单位是毫米mm

适配ALZ直线栅尺



M3固定螺丝必须旋入读数头8mm以上





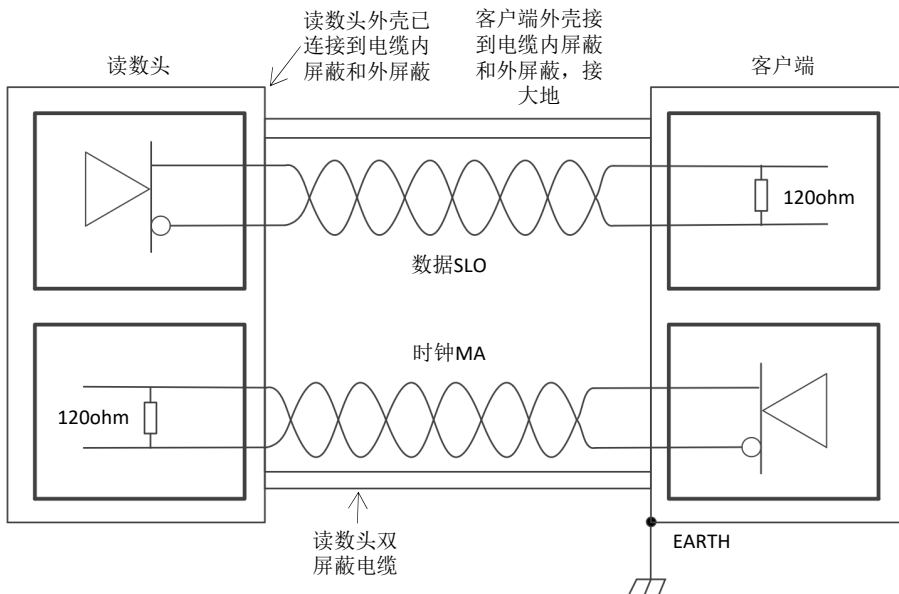
ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

接口信号含义

读数头接口线序-M线序 (D-SUB9公头)			
功能	信号	线色	引脚
电源	5V	红	4, 5
	0V	黑, 白	8, 9
串行通信	MA+	灰	2
	MA-	紫	3
	SLO+	茶	6
	SLO-	绿	7
内外屏蔽	屏蔽	屏蔽	外壳

推荐的BISS_C差分信号连接





ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

BISS_C接口描述

BISS_C 单向模式是一种快速同步串行接口，用于从光栅采集位置数据。

光栅为通信的从端，接收主端发送的位置获取时序和数据传输速度信息，并同步的返回位置数据和状态。

MA将位置采集请求和时序信息（时钟）从主端传输到光栅。

SLO将位置数据和状态从光栅同步的传输到主端。



数据说明

- Ack : 读数头计算绝对位置的时间，20us。
- Start : 光栅传输起始位，发信号给主接口开始传输数据。
- Position : 二进制位置数据，高位先传输。
- Error : “0”代表光栅内部位置校验错误。
- Warning : “0”代表应对光栅尺或读数窗口进行清洁。
- CRC : 用于对位置数据进行CRC校验，多项式为 $x^6 + x^1 + x^0$ ，高位先传输。
- Timeout : 光栅每40 μs可以采集一个新的位置读数。但数据传输有可能在40 μs过去之前完成。在这种情况下，光栅将SLO线保持低电平直至40 μs。

BiSS协议的更多信息，请访问BiSS网站：www.biss-interface.com



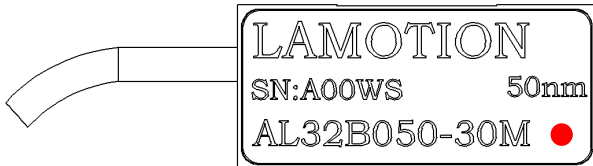
ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

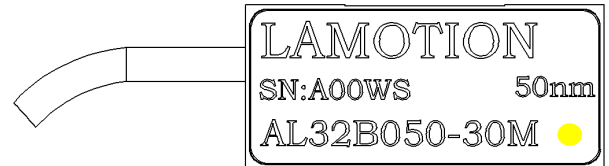
系统指示灯

ABS读数头内置多色指示灯，指示当前读数头状态、信号强度，辅助读数头安装。

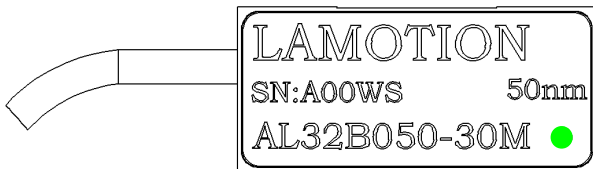
红色闪烁	未检测到栅尺
黄色闪烁	绝对位置识别
红色长亮	信号强度 < 30%，读数头不能正常工作
黄色长亮	信号强度 < 50%，读数头可以正常工作但电子细分误差可能较大，建议调整读数头或栅尺
绿色长亮	信号强度 < 75%，读数头正常工作
蓝色长亮	信号强度 ≥ 75%，读数头最佳状态



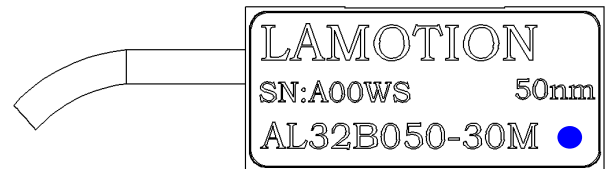
信号差，不能工作



信号可用，建议改善



信号好，正常工作



信号完美



ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

相关产品信息

ALZ不锈钢栅尺

ALZ高精度不锈钢栅尺采用高精度、超硬高弹且抗腐蚀的特种基材，基材优秀的机械和化学特性保证了其长期使用的稳定可靠；ALZ高精度不锈钢栅尺使用先进的刻线工艺，可实现50微米间距栅线的精细刻划并保证小于40纳米的刻线误差，尺身自带背胶，利用贴尺工具可以实现快速安装。订货信息见下页。



ASU零点配置工具

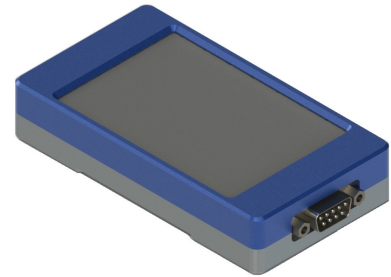
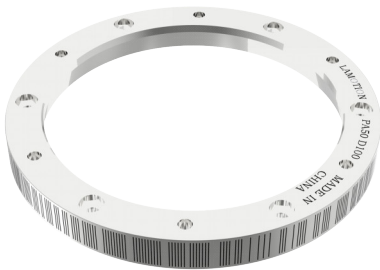
可以通过零点配置工具上的屏幕，直观显示当前位置、分辨率、零点、状态指示等数据；可以通过触摸屏自动或手动重新配置ABS读数头的零点位置、计数方向，方便用户现场使用。

详细信息参见文档“ASU零点配置工具”。

PA不锈钢圆光栅

PA高精度不锈钢圆光栅采用高精度、超硬高弹且抗腐蚀的特种基材，基材优秀的机械和化学特性保证了其长期使用的稳定可靠；PA高精度不锈钢圆光栅使用先进的刻线工艺，可实现50微米间距栅线的精细刻划并保证小于40纳米的刻线误差。

详细信息参见文档“PA系列绝对式圆光栅”。



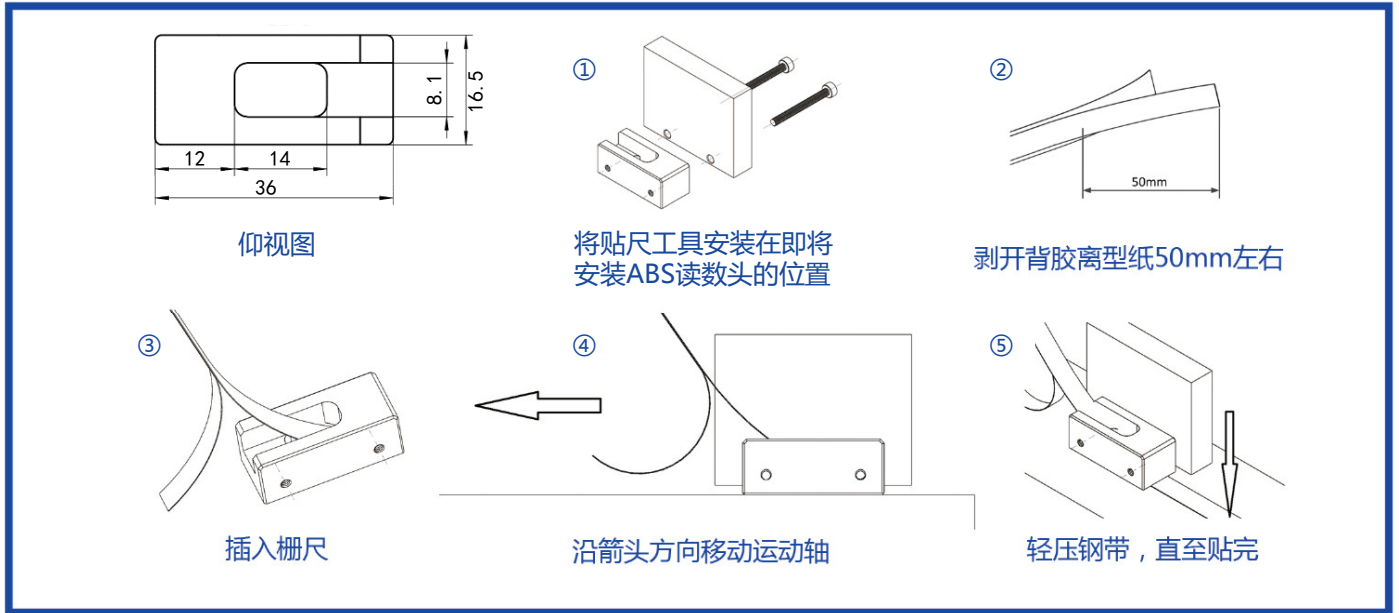


ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

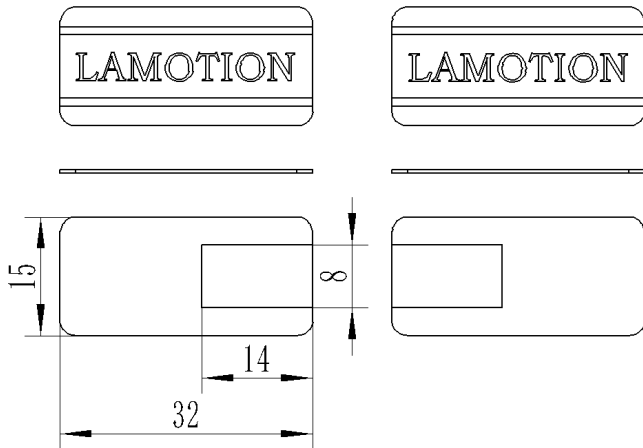
贴尺工具

栅尺贴装推荐使用LAMOTION的贴尺工具。



端压片

栅尺贴装完成后，推荐使用LAMOTION的专用端压片固定光栅尺两端。



配套零件型号

贴尺工具

ALZ-ASST-ABS

端压片

RUS-ET A-B



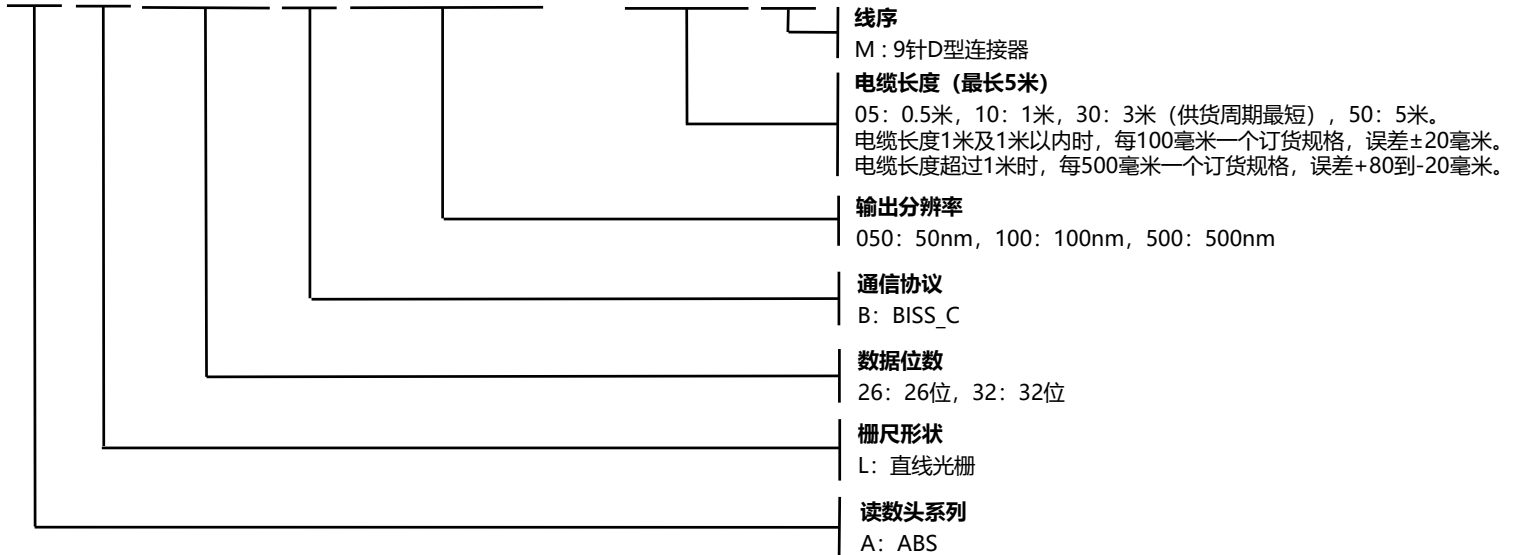
ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

订货信息

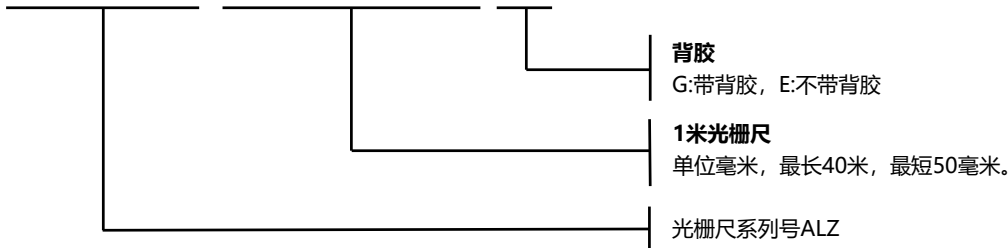
ABS读数头

A L 3 2 B 0 5 0 - 3 0 M



ALZ栅尺按米订货 (光栅尺基本规格为1米规格)

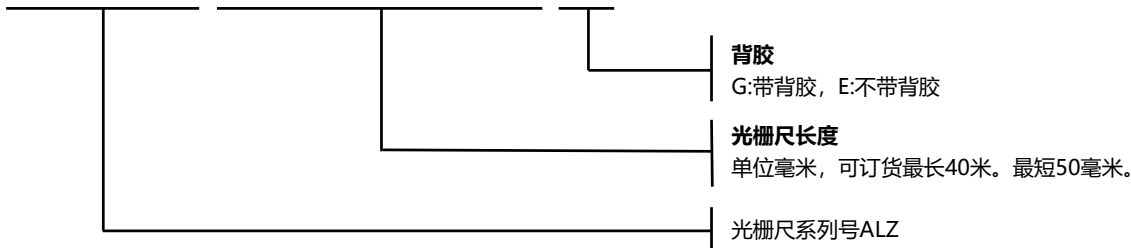
A L Z 1 0 0 0 G



光栅尺订货示例: 订货1米, 订货规格: ALZ1000G, 订货数量: 1, 订货单位: 米。
 订货0.5米, 订货规格: ALZ1000G, 订货数量: 0.5, 订货单位: 米。
 订货15米, 订货规格: ALZ1000G, 订货数量: 15, 订货单位: 米。

ALZ栅尺按条 (个、根) 订货

A L Z 4 0 0 0 0 G



光栅尺订货示例: 订货40米, 订货规格: ALZ40000G, 订货数量: 1, 订货单位: 条 (个、根)。
 订货0.5米, 订货规格: ALZ00500G, 订货数量: 1, 订货单位: 条 (个、根)。
 订货8米, 订货规格: ALZ08000G, 订货数量: 1, 订货单位: 条 (个、根)。



ABS 系列读数头

真正的绝对式读数头

版本更新记录

版本号	更新时间	更新内容
V1.00		建立
V1.10	2021.05.11	增加BISS通信格式描述
V1.11	2021.06.15	修改指示灯说明部分
V1.14	2021.07.29	修改封皮标题；相关产品中增加圆光栅
V1.20	2021.09.29	增加贴尺工具和端压片内容
V1.21	2021.12.17	修改贴尺工具型号
V1.22	2022.05.25	修改端压片型号
V1.23	2022.08.16	修改BISS通信的Ack、Timeout时间