



非接触式
光栅系统

Non-contact optical encoder system

LAMOTION

卫广连 市场总监
+86 130 4247 3312
+86 0411 8718 5335 - 8303
weiguanglian@lamotion.cn

大连榕树光学有限公司

电话：0411-87185335
网址：www.lamotion.cn
邮箱：sales@lamotion.cn
地址：辽宁省大连市经济技术开发区湾里街道淮河东路 9-5 号



微信二维码



官方网站

大连榕树光学有限公司
lamotion.cn

Company Profile

公司简介

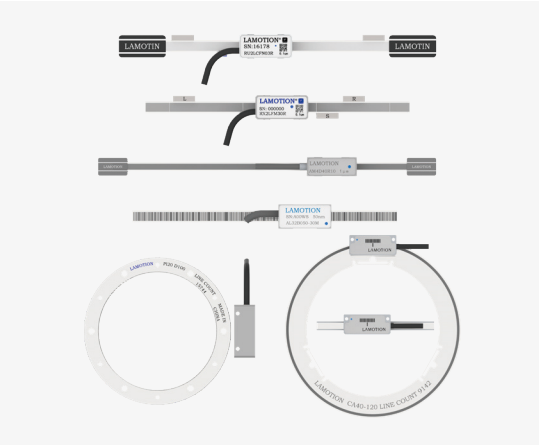
I 关于我们

榕树光学位于中国大连，专注于高精度位置反馈产品的开发，主要产品有反射式增量线性金属光栅尺、增量圆光栅、绝对值金属光栅尺、绝对值圆光栅、玻璃光栅等。

目前榕树光学拥有完整的读数头装配生产线、金属栅尺刻蚀生产线、玻璃光栅刻蚀生产线多条。榕树光学的产品在国内半导体领域、自动化领域、高端喷绘设备领域、数字医疗领域等拥有大量的应用实例，获得了客户的肯定和信任。

大连榕树光学有限公司，专业生产测量产品，产品团队拥有 20 年以上开发经验。公司拥有先进的单栅距检测系统、超长栅尺刻划系统、以及完整的激光干涉校准实验室，产品主要面向高精度测量领域。

- 🔍 强有力的品质保证
- 🏠 极短的供货周期
- 🔄 快速的售后响应
- ⚙️ 强大的技术实力



Innovative achievements

创新成果展示

LAMOTION



01

规格

- 03 直线光栅·规格
- 05 圆光栅·规格
- 05 码盘·规格

02

直线光栅

增量式

- 06 RU2·系列光栅系统
- 07 RX2·系列光栅系统
- 08 AM4·系列光栅系统
- 09 COIN·系列光栅系统
- 10 FLE·光纤激光尺

绝对式

- 11 ABS·系列绝对式光栅系统

03

圆光栅

增量式

- 12 PI20·系列光栅系统
- 13 CA40·自定心金属码盘

绝对式

- 14 PA50·系列绝对式圆光栅

04

工具

- 15 ASU·系列绝对值配置工具
- 16 编码器工具

05

关于我们

- 17 公司环境展示

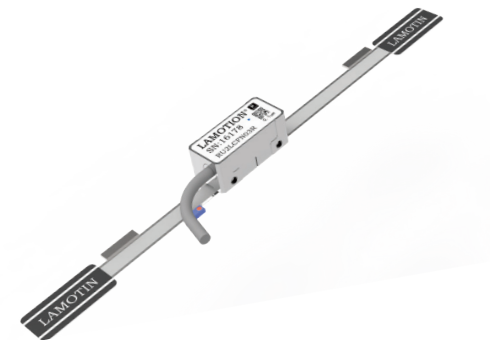
直线光栅	增量式			绝对式	增量式
产品	RU2	RX2	AM4	ABS	COIN
尺寸 (mm) 长 x 宽 x 高	36 × 16.4 × 14.4	36 × 16.4 × 14.4	34 × 13 × 10.3	36 × 16.5 × 18.4	32 × 13.6 × 6.1
电源	5V±10% 300mA	5V±10% 300mA	5V±10% 300mA	5V±10% 250mA	5V±10% 300mA
输出信号	差分 TTL	差分 TTL/SinCos 1VPP	差分 TTL	BiSS_C 通信协议, Panasonic 通信协议	差分 TTL/SinCos 1vpp
分辨率	1μm~20nm	1μm~10nm SinCos 1Vpp 20μm	1μm, 0.5μm	500nm , 100nm , 50nm	5μm~0.1μm SinCos 1Vpp 40μm
电子细分误差	< 40nm	< 40nm	< 80nm	< 150nm	< 55nm
最大速度	5m/s	5m/s	2.5m/s	50m/s	5m/s
电缆外径	4.6mm 双屏蔽电缆	4.6mm 双屏蔽电缆	3.4mm 单屏蔽电缆	4.6mm 双屏蔽电缆	3.4mm 单屏蔽电缆
弯折次数	2000 万次	2000 万次	2000 万次	2000 万次	2000 万次
使用温度	-10℃ 至 +70℃	-10℃ 至 +70	0℃ 至 +70℃	0℃ 至 +55℃, 低温型 -40℃ 至 +70℃	0℃ 至 +70℃
防护等级	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40

栅尺参数	RUS 栅尺	RXS 栅尺	M4 栅尺	ALZ 栅尺	CLS 栅尺
栅距 (μm)	20	20	40	50	40
绝对 / 刻划精度	±5μm/m	±5μm/m	±10μm/m	±10μm/m	±10μm/m
栅尺 / 码盘尺寸 (mm)	8 × 0.4(包含背胶)	8 × 0.4(包含背胶)	6 × 0.2(包含背胶)	8 × 0.4(包含背胶)	8 × 0.4(包含背胶)
参考原点 (可选)	读数头底部磁性开关	光学零点	读数头侧面磁性开关	可自定义	光学零点
材质	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢
最大长度	40m	40m	40m	30m	10m

圆光栅	增量式	绝对式	增量式
产品	PI20 	PA50 	CA40 
栅距 (μm)	20	50	40
直径 (Φ)	75/100/115/150/200/300	75/100/115/150/200/300	56/68/88/100/120
精度范围	2.3-9.5 arcsec	2.3-9.5 arcsec	详见手册
参考原点 (可选)	1 个光学零点		1 个光学零点
刻线数	11840-47200		4124-9142
材质	不锈钢	不锈钢	不锈钢

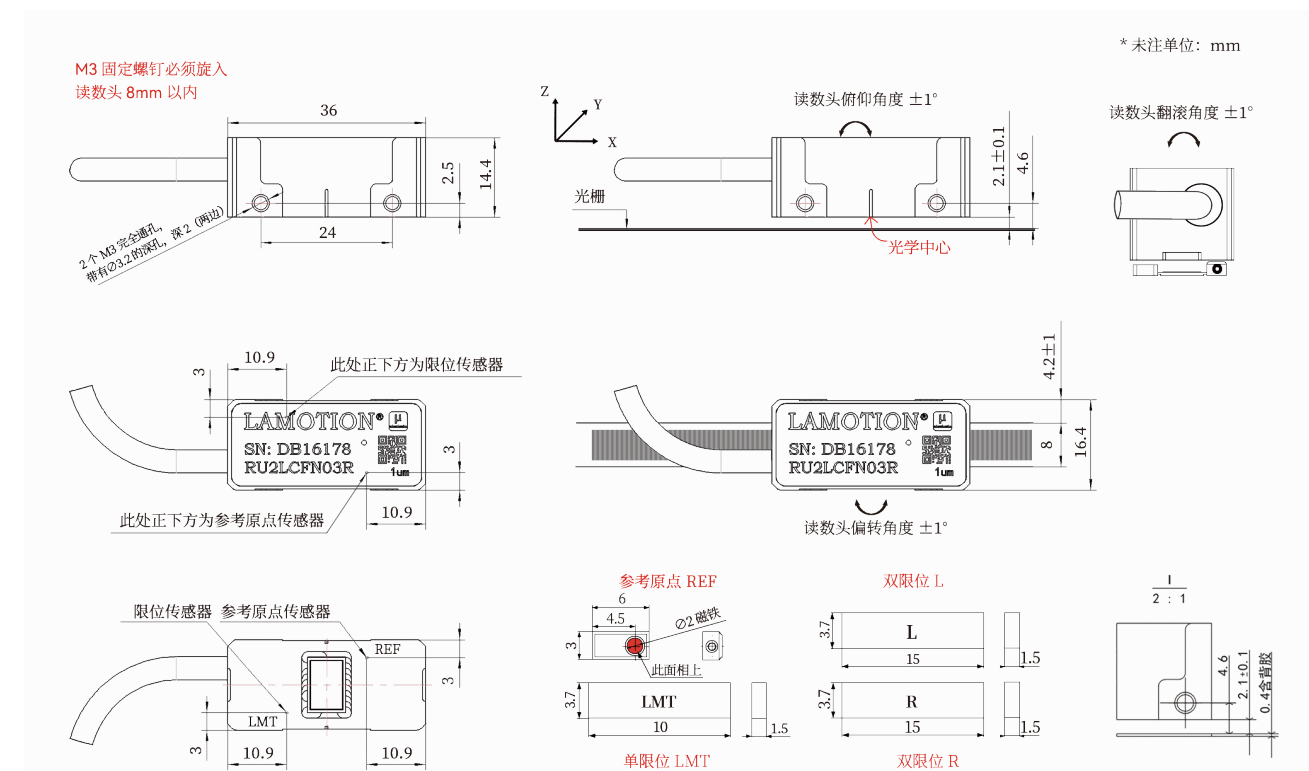
适配读数头	RX2	ABS	COIN
细分倍数	4 倍—2000 倍	18-26 位	8-400 倍
最大转速 (r/min)	700—2500	3000—10000	1200-2700
输出信号	差分 TTL/SinCos 1VPP	BiSS_C 通信协议 Panasonic 通信协议	差分 TTL/SinCos 1Vpp
电子细分误差	< 40nm	< 150nm	< 55nm
电缆外径	4.6mm 双屏蔽电缆	4.6mm 双屏蔽电缆	3.4mm 单屏蔽电缆
弯折次数	2000 万次	2000 万次	2000 万次
使用温度	0℃ 到 70℃	0℃ 到 +55℃ 低温型 -40℃ 到 +55℃	0℃ 到 70℃
防护等级	IP40	IP40	IP40

高精度单场扫描系列读数头



- RU2 光栅尺读数头是专为高精度直线测量提供反馈而设计的增量型读数头，采用 LAMOTION 先进的单场扫描技术、先进的自动增益、自动纠偏技术，可读取 20μm 栅尺，精度高、抗污染性能强，适用于高精密机床、高速自动化设备等需要闭环、速度控制的高性能、高可靠性应用场合。
- RU2 读数头兼容 RUS 钢带栅尺

尺寸图

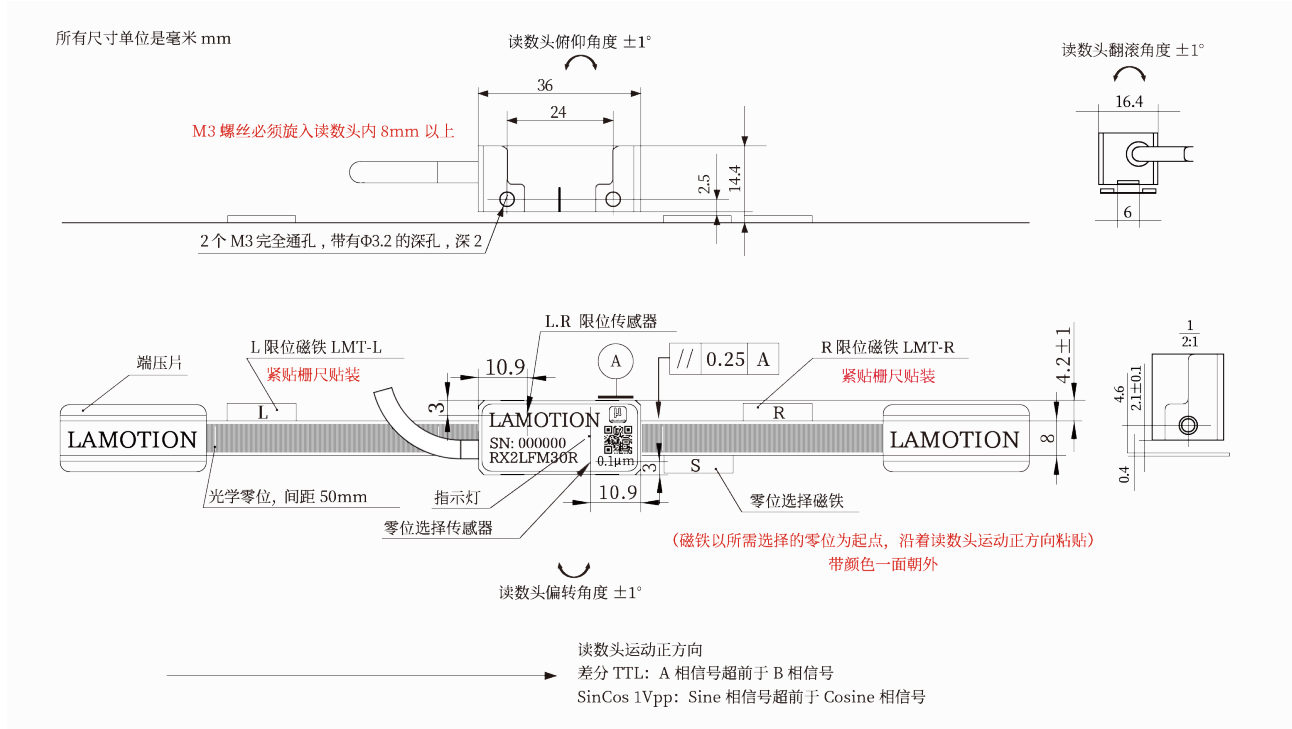


高精度光学零位读数头



- RX2 读数头配备有榕树光学先进的光学零位传感器，可提供更高的重复定位精度，读数头的零位检测不受磁场影响，更加稳定。
- RX2 读数头配备零位选择传感器，可通过零位选择磁铁选择 RXS 栅尺上的原点。
- RX2 读数头配备有双限位传感器。
- RX2 读数头采用 LAMOTION 最先进的带零点单场扫描技术、先进的自动增益、自动纠偏技术，电子细分误差低，抗污染性能强。
- RX2 读数头兼容 RXS 直线栅尺和 P20 圆光栅

尺寸图

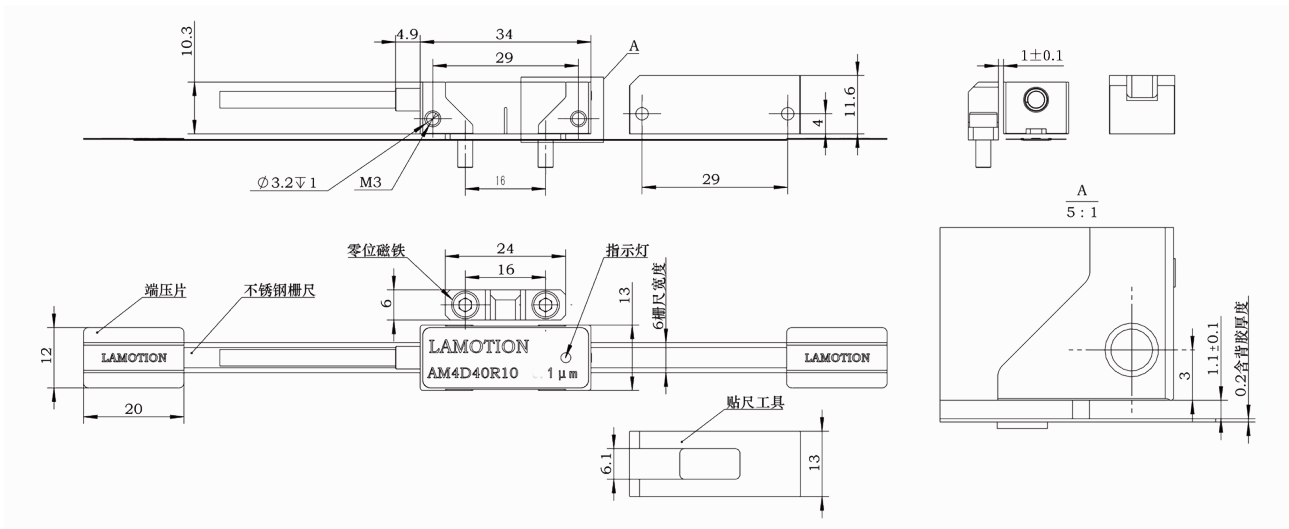


高精度小体积系列光栅尺、读数头



- AM4 系列光栅系统是用于高动态精密系统的紧凑光栅，单场扫描的应用和低延时的细分处理，使其具有优秀的动态性能。
- AM4 系列光栅系统适配 $40\mu\text{m}$ 栅距的 M4 系列超薄不锈钢栅尺，膨胀系数和基体完全一致，不需要单独进行温度补偿。
- 耐腐蚀、耐磨栅尺，高强度的刻线，可以有效的防止栅尺的损坏，使其在环境苛刻处仍然适用。栅尺表面无镀膜，当受到污染时，栅尺可使用溶剂清洁。
- 兼容 M4 直线光栅系统

尺寸图



配件

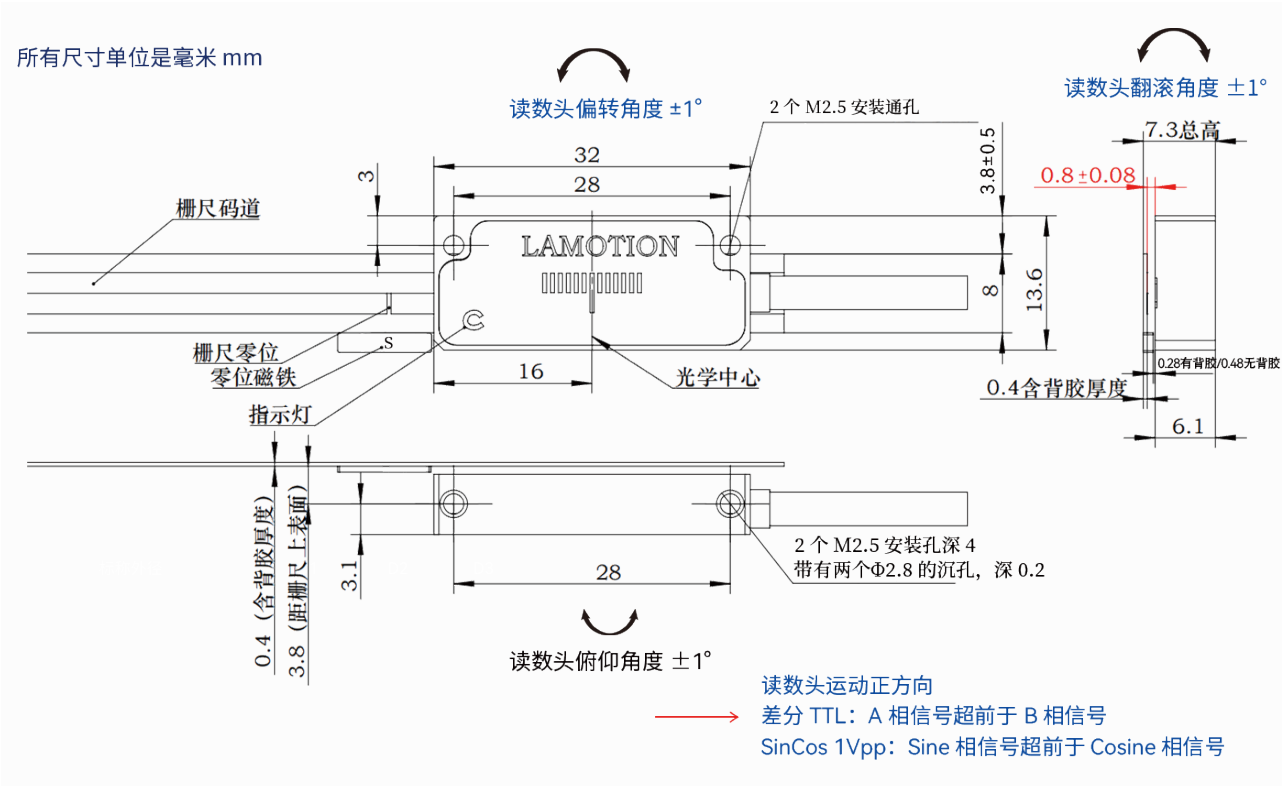


超薄光学零位读数头



- 集成光学零位，双向回零可重复
- 高带宽，支持最大速度达 8m/s
- 支持 ABC、AOC、AGC 功能，低细分误差
- 安装公差大
- 读数头多色 LED, 方便指示信号状态

尺寸图



高精度、高线性度激光反馈系统



- 1nm 的分辨率
- 0.8ppm 的精度
- 0-4m 的测量距离
- 1m/s 的测量速度
- 线性度 $\leq \pm 10\text{nm}$

输出信号:

- 差分 TTL A B 相信号
- SinCos 1Vpp 正余弦信号
- BiSS_C 信号

FLE 光纤激光尺参数表

性能参数		电气参数	
测量行程	≤4m	电源	DC 24V±2V, 3A(MAX)
测量精度	0.8μm/m(0.8ppm)	位置输出接口	差分 TTL 2.5M
测量速度	≤1m/s		SinCos 1vpp 100K
线性度	≤±10nm		BiSS_C 8M
激光真空波长精度	±0.1ppm (3 年)	原点锁存接口	光耦输入

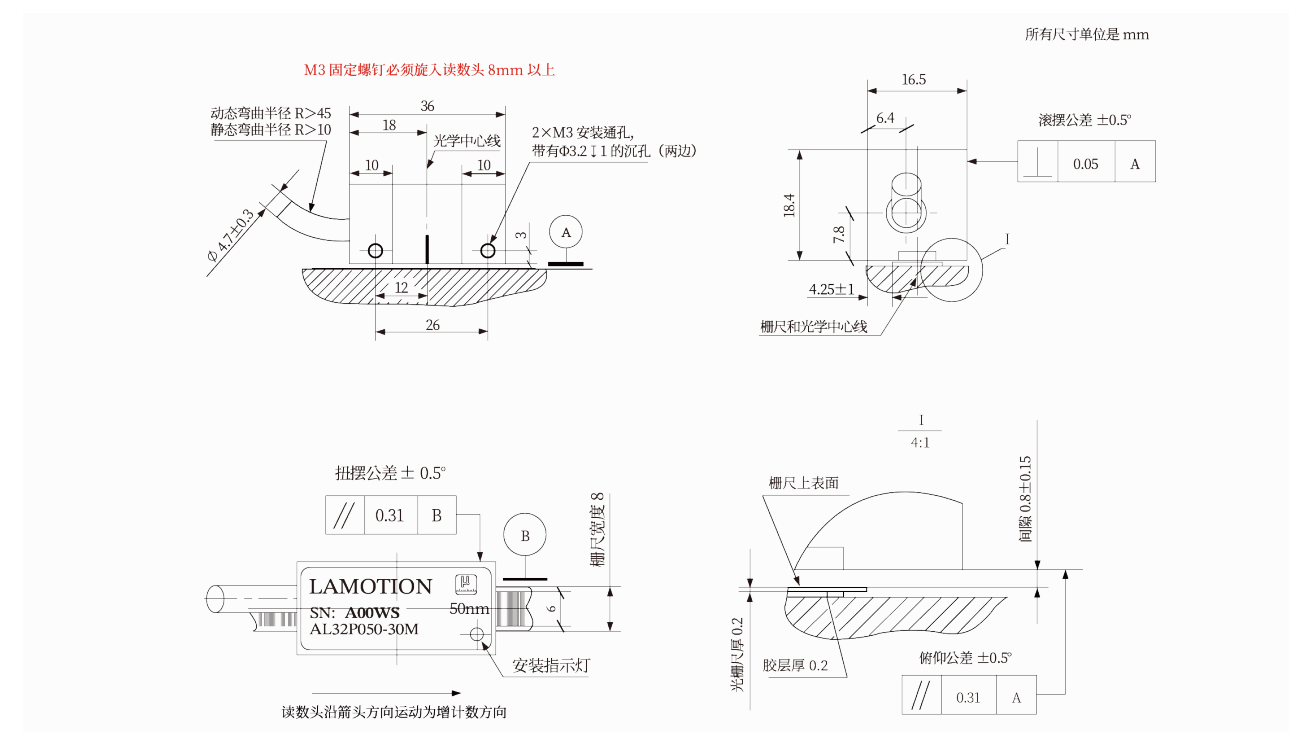
装配参数		工作环境	
角锥反射镜尺寸	50x25x28	工作温度	0°C~40°C
激光探头尺寸	35x51x83	工作压力	70Kpa~115kpa
激光对准范围	±2°	工作湿度	< 95% (非凝露)
安装面要求	基本平整	计算机接口	USB

真正的绝对式光栅系统



- 真正的绝对式光栅系统，无需电池
- 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
- 可提供 26 位和 32 位串行数据位数
- 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
- 可兼容 ALZ 直线栅尺和 PA50 圆光栅

尺寸图

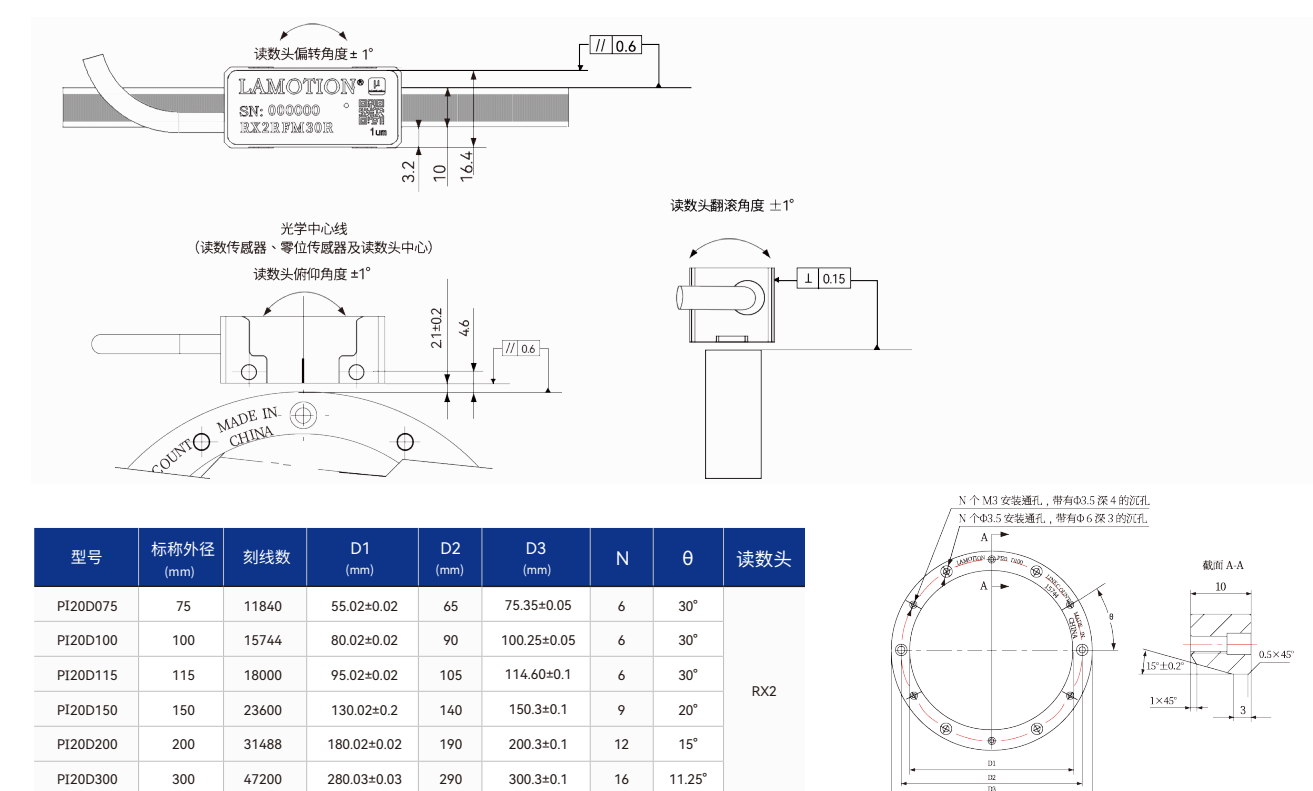


高精度光学零位非接触式圆光栅



- PI20 系列光栅为一体式不锈钢圆光栅，其柱面上刻有 20μm 栅距的增量式刻线，并具有光学参考零位，具有六种尺寸可供选择。
- 非接触形式消除了传统封闭式光栅固有的反向间隙、扭转误差（扭变）及其他机械滞后误差。
- 圆光栅安装精度极佳，且具有锥面安装系统，可减少公差要求高的加工零件的需求，并消除偏心。
- 适配 RX2 读数头

尺寸图

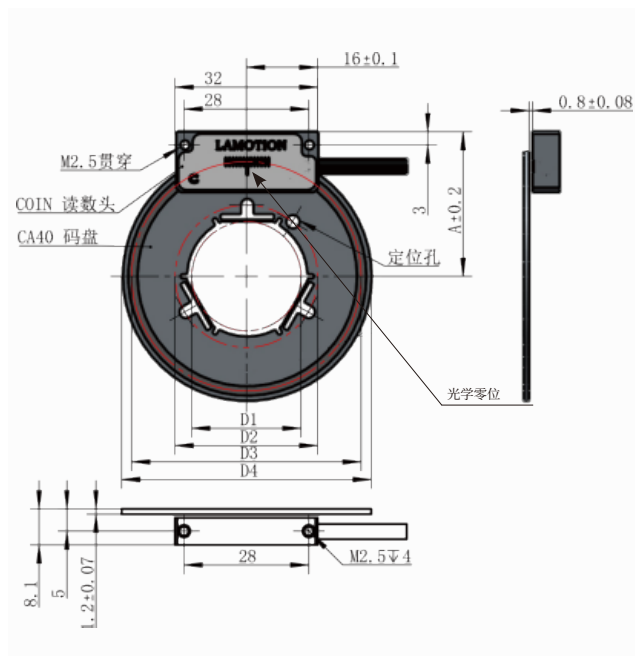


自定心金属码盘



- CA40 自定心金属码盘采用微过盈的安装方式，保证了码盘和回转轴的同心度，避免了传统玻璃码盘需要辅助相机精细调节径向跳动的问题，节省了安装时间。
- 注意：码盘在生产过程中已经严格控制了加工公差，安装轴加工公差建议 h6，安装轴要清根。码盘与轴自定心安装，过盈配合。

尺寸图



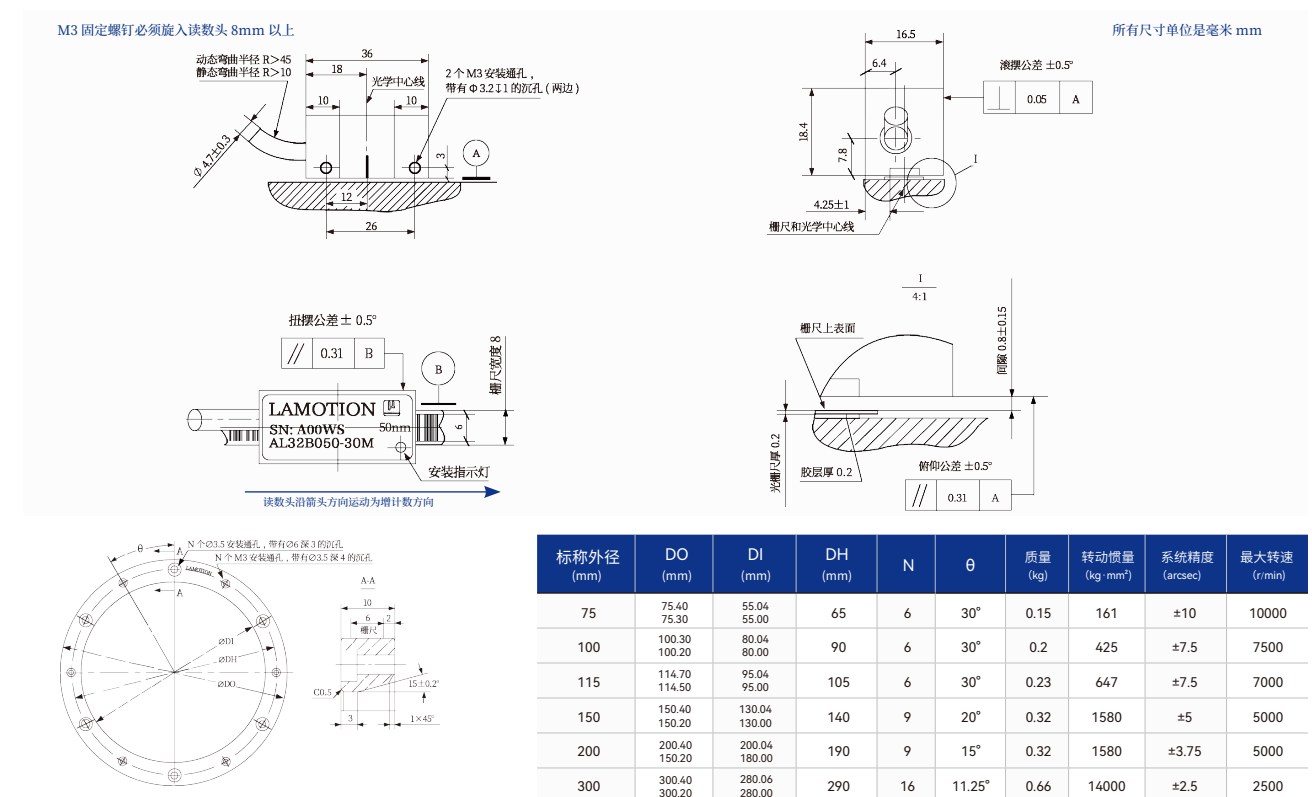
Ø 码盘尺寸 (mm)	刻线数 (mm)	ØD1 安装轴径 (mm)	ØD2 螺钉安装中心 (mm)	ØD3 计数码道中心 (mm)	A 径向安装尺寸 (mm)	安装螺钉的 数目尺寸
56	4046	24.5	32	51.5	32.5	3-M2.5
68	5066	24.5	32	64.5	39	3-M2.5
88	6598	56.5	63	84	48.75	3-M2.5
100	7572	66.5	76	96.4	55	6-M3
120	9142	88.5	96	116.4	65	6-M3

真正的绝对式圆光栅



- 真正的绝对式单码道圆光栅
 - 有良好的抗污能力，可抵御轻度灰尘、划痕和油渍的污染
 - 23bit 和 26bit 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
-
- 适配 ABS 读数头

尺寸图



标称外径 (mm)	DO (mm)	DI (mm)	DH (mm)	N	θ	质量 (kg)	转动惯量 (kg·mm²)	系统精度 (arcsec)	最大转速 (r/min)
75	75.40 75.30	55.04 55.00	65	6	30°	0.15	161	±10	10000
100	100.30 100.20	80.04 80.00	90	6	30°	0.2	425	±7.5	7500
115	114.70 114.50	95.04 95.00	105	6	30°	0.23	647	±7.5	7000
150	150.40 150.20	130.04 130.00	140	9	20°	0.32	1580	±5	5000
200	200.40 200.20	180.04 180.00	190	9	15°	0.32	1580	±3.75	5000
300	300.40 300.20	280.06 280.00	290	16	11.25°	0.66	14000	±2.5	2500

绝对式光栅系统配置工具



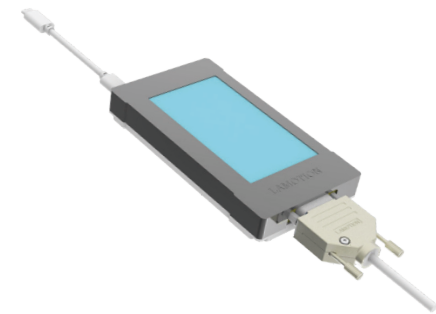
- 零点配置工具用于配置绝对式光栅系统的零点位置和计数方向。
- 屏幕直观显示位置、零点、分辨率、状态等信息。
- 显示读数头俯仰，便于读数头快速安装。
- 校准安装中的误差，提高使用精度。
- 通过触摸屏可以自动或手动重新配置 ABS 读数头的零点位置、计数方向，方便用户现场使用。
- 兼容 ABS 系列绝对式直线光栅系统和 PA50 系列绝对式圆光栅。



参数

尺寸	重量	电源
L 115.8mm × W 62mm × H 24mm	180g	5v±10% 250mA

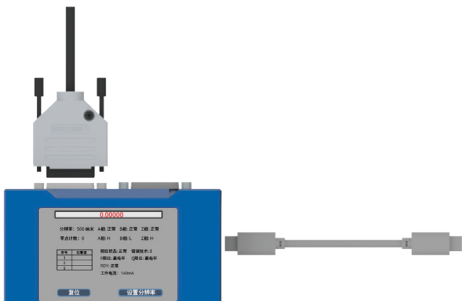
编码器超级工具



- 方便快捷、兼容性强
- type—c 接口
- 编码器超级工具 PC 端软件，可以提供更为详尽的功能，辅助榕树光学全系列的增量型读数头产品的安装和系统诊断。该软件配合榕树光学增量光栅，辅助用户调试光栅产品。
- 编码器超级工具迷你版



FSU-D 编码器测试器



- 方便快捷、兼容性强
- type—c 接口
- 无需下载软件

