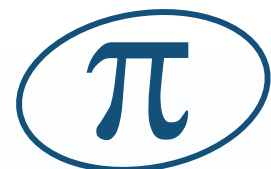




产品测量与过程控制



PROTON
PRODUCTS

英国博腾



InteliSENS®

SL mini & SLR mini i4系列



非接触式激光多普勒测速测长仪

- 不打滑、无磨损、非接触
- 极致小巧且易于安装
- 与编码器类似的脉冲输出
- 可独立安装自成系统
- 可整合接入PLC系统
- 丰富通讯接口，满足工业4.0数据通讯要求



InteliSENS®

SL mini & SLR mini i4系列



非接触式激光多普勒测速测长技术

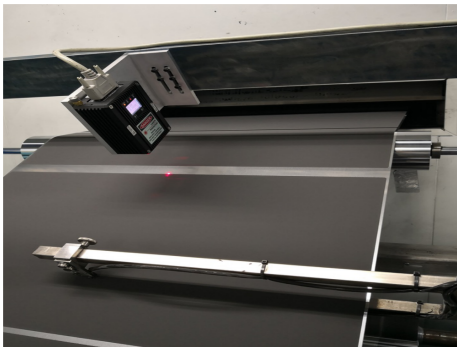
InteliSENS® SL mini i4非接触式激光测速测长仪主要适用于物体的速度长度测量或定长裁切应用。造纸、线缆、管材、薄膜、无纺布、纺织品、防水材料、石膏板、印刷等制程的速度长度测量只是其中一小部分。任何对于速度和长度测量精度要求严格的工业制程，都可以从中获益。

SL mini i4是一台非常智能的传感器，它配备了32位通信处理器，预装了Profibus、Profinet和工业以太网协议，用于连接您的PLC系统。

同时，Modbus、OPC-UA、RS232、RS485和WiFi等众多通讯协议定会为您的工业4.0通讯解决方案保驾护航。

典型的工业应用包括：

- 编织、无纺布、纺织、制革等行业
- 塑料薄膜、制箔、包带、衬里行业
- 造纸、轧纹、包装材料制造行业
- 电线电缆、管材挤出、橡胶、合成纤维制造行业
- 木材、木制品、陶瓷制造行业
- 印刷行业
- 建材制造行业 · 挤出工业
- 汽车制造业



智能传感器成就智慧工厂

“工业4.0，第四次工业革命正在成为现实，它以各种形式在世界范围内发展、加速，博腾产品是这个运动的积极参与者。智能传感器是连接物理世界(测量产品和过程)和数字世界(MES, ERP工厂管理系统)的桥梁。同这些世界联系得越紧密，我们的信息就越灵通，越能改进我们的决策过程，最终使我们达成既定目标。”

测量距离与景深

SL mini i4和SLR mini i4非接触式激光多普勒测速

测长仪的“测量距离”和“景深”是有规定的。

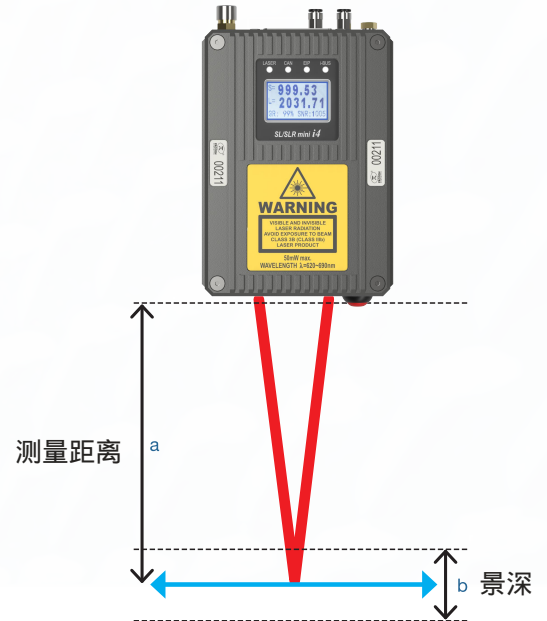
被测物可位于“测量距离”中心的“景深”内。

· SL mini 3060 i4和SLR mini 3060 i4是被推荐的最常用的型号

· SL mini 1220 i4和 SLR mini 1220 i4被推荐

用于反射率较低的材料中，如透明薄膜

或安装空间有限的应用中。



技术规范

型号	SL mini 1220 i4	SL mini 3060 i4	SLR mini 1220 i4	SLR mini 3060 i4
	单方向		零速及双向	
最低速度(m/min)	0.15	0.25	0	0
最高速度(m/min)	2000	3000	±2000	±3000
标称测量距离(mm)	120	300	120	300
景深(mm)	20	60	20	60
精度(%)	出厂校准精度优于±0.05			
可重复性(%)	±0.02			
最大加速度(m/s ²)	> 500			
测量更新时间	40µs			
电源	24VDC/15W			
防护等级	IP67 (在严苛环境中可配一个备选保护外壳)			
工作温度	5-40°C (温度再高时可配备一个备选保护外壳)			
尺寸(mm)	长142×宽104×高53			
激光束直径(mm)	3			
激光安全级别	3B级			
诊断显示	集成液晶显示			
脉冲输出	6×脉冲输出或3×正交输出，可自行编程，脉冲速率<2MHz			
数字输入	激光启用 快门启用 3路可编程输入			
数字输出	快门状态 2路可编程输出			
标准通讯接口	串口RS232/485 (支持ModBus) 以太网口 (支持ModBus TCP/IP协议) WiFi			
可选通讯接口				

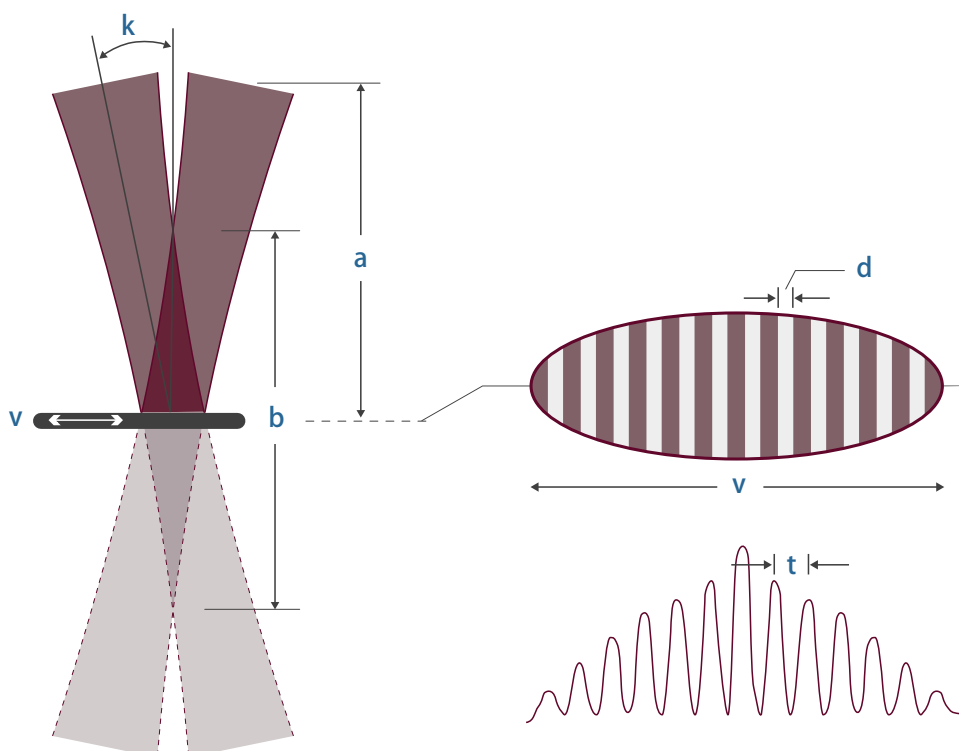
工作原理

Proton 博腾的InteliSENS® SL mini i4系列单向测速测长仪用两束激光在被测物表面交汇所产生的干涉条纹光斑。明暗交替的光干涉条纹对物体散射光进行调制，其频率与物体速度成正比。此散射光由一光电二极管检测出，经数字化处理的电信号可确定频率，即物体移动的速度，然后将时间与速度测量值相积分，即可计算出物体的长度。

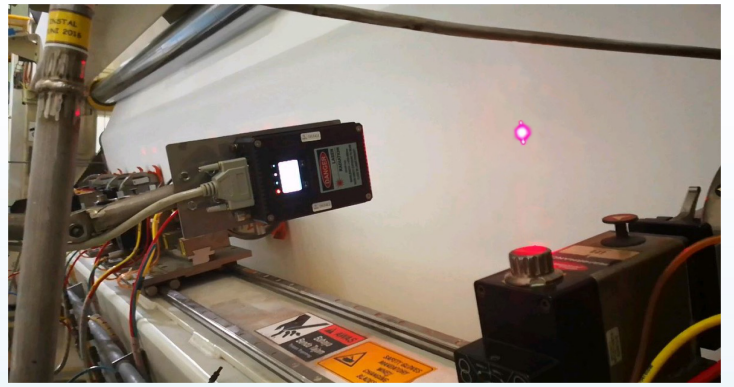
a 测量距离	
b 景深	
k 两束激光之间的夹角	
v 物体移动速度	
d 激光干涉条纹间距 (肉眼看不见):	$d = \frac{\lambda}{2 \sin k}$

InteliSENS® SLR mini i4系列双向测速测长仪延续了这一测量原理，并用一台高频布拉格单元调制器的扫描干涉条纹来照射被测面，这种干涉条纹即使在物体静止时也会产生震荡光信号。运动方向由散射光频率是高于还是低于静止频率来判定。

t 检测信号周期： 测长仪光电二极管检测移动中的物体从激光干涉样式中散射的光。检测到的信号频率 (f) 与检测到的信号周期 (t) 成反比，与物体移动速度成正比:	$f = \frac{1}{t} \propto \frac{v}{d}$
L 长度是物体速度的时间积分:	$L = \int_0^T v dt$

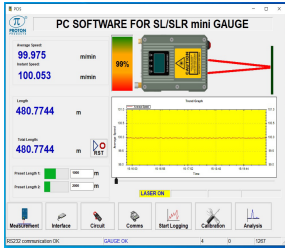


应用场景



备选安装附件

PCIS-SL-mini i4软件包
用来简化配置并显示测长仪设置和测值。



CAN 9DD 连接线缆



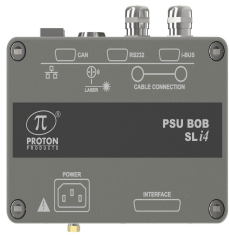
DB44 专用线缆



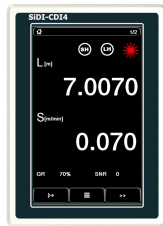
USB转RS232 线缆



PSU-BOB-mini
通用主电源供电单元和布线分线盒。



SiDi-CDI4
彩色界面显示单元，用来配置并显示测长仪设置和测值。



可调式激光束套管
BPU1220 (适用于 SL mini 1220或SLR mini 1220) BPU3060 (适用于SL mini 3060或SL R mini 3060) 在严苛环境中，为安全起见，激光束套管与物体的距离可调到10mm以内。



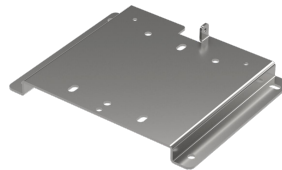
气吹式除尘速换窗口
高效气吹式防尘窗口，用于多尘、多气雾环境，该窗口设有快速释放机制。



隔振安装中角度的调整
在隔振安装中可作 $\pm 3^\circ$ 的横滚和偏航调整。

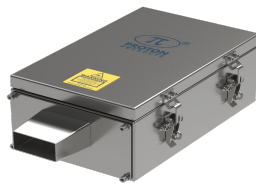


隔振安装
可将测长仪与振动部件或振动结构隔离开来，以防中断测量。



严苛环境用附件

环保盒
不锈钢环保外壳，用来防尘、防溅水、防水滴、防空气中传播的杂质。
在高温环境中，亦可与涡流空气冷却器同时安装。



空气放大器



咨询与销售联系地址

全球总部：
Proton Products International Ltd.,
10 Aylesbury End,
Beaconsfield,
Buckinghamshire,
ENGLAND
Email: contact@protonproducts.com

美国总部：
G2 Process Solutions,
156 Wintersweet Way,
Sharpsburg,
Georgia,
30277,
U.S.A.
Tel: +1 (770) 573 4463
Email: sales@protonproducts.com

欧洲总部：
Proton Products Europe N.V.,
Nieuwbaan 81,
B-1785,
Merchtem-Peizegem,
BELGIUM
Tel: +32 (0) 52 466 311
Fax: +32 (0) 52 466 313
Email: europe@protonproducts.com

中国销售处：
上海市静安区洛川中路1001号
M栋902室
电话：021-52353912
邮箱：sales@protonproducts.cn

