



- C 系列光谱共焦位移传感器
- P 系列激光三角位移传感器
- I 系列干涉测厚传感器
- M 系列小型激光位移传感器
- R 系列反射膜厚仪

高精度测量 产品目录

High Precision Measurement Product Catalog

无锡日环传感科技有限公司 Wuxi Rihuan Sensor Technology Co.,LTD

📍 公司地址

无锡市惠山经济开发区探索路6号

☎ 电话

400-004-0510

✉ 邮箱

rihuancg@163.com

🌐 网址

www.rh-sensor.com



目录

CONTENTS

光谱共焦位移传感器

原理	04
型号阵容	05
应用案例	06
产品参数	07
产品尺寸图	09



激光三角位移传感器

原理	14
型号阵容	15
应用案例	16
产品参数	17
产品尺寸图	18



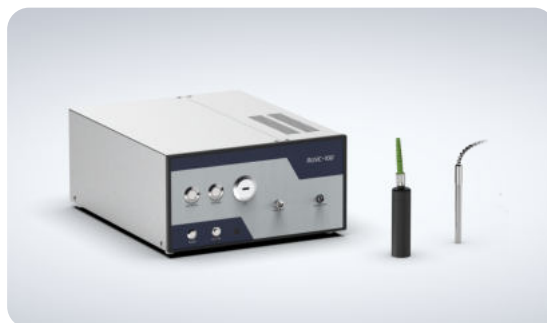
小型激光位移传感器

原理	22
型号阵容	23
应用案例	24
产品参数	25
产品尺寸图	27



干涉测厚传感器

原理	32
型号阵容/应用案例	33
产品参数/尺寸图	34



反射膜厚仪

原理	36
型号阵容/应用案例	37
产品参数/尺寸图	38

| C 系列 | 光谱共焦位移传感器

3

nm

超高的重复精度

± 0.02

% of F.S

超高的线性精度

最高 32

kHz

超快的采样速度

$\pm 60^\circ$

超大的测量角度



◆ 产品亮点



最小测量盲区



抗干扰能力强



亚微米测量精度



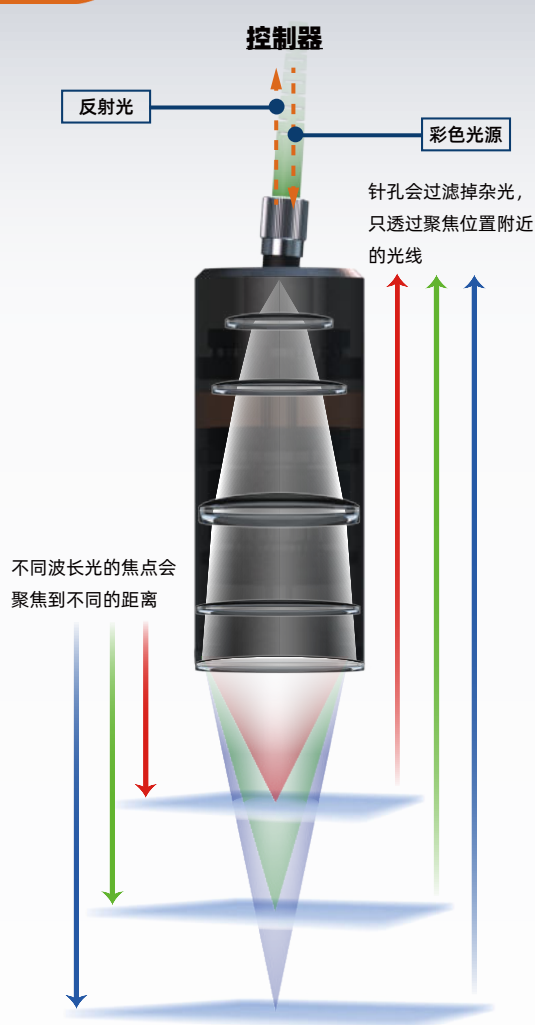
超光滑镜面测量



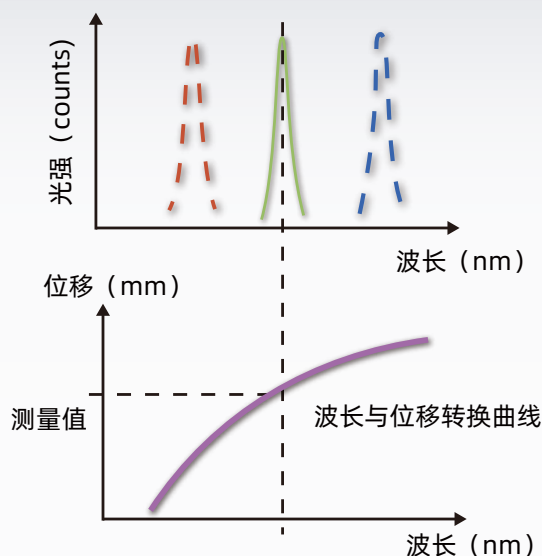
多层透明测厚



轴向/径向出光测量



光谱共焦接收光谱信号

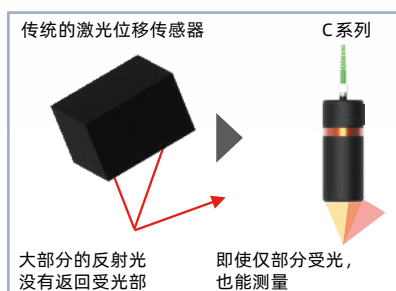


基本原理

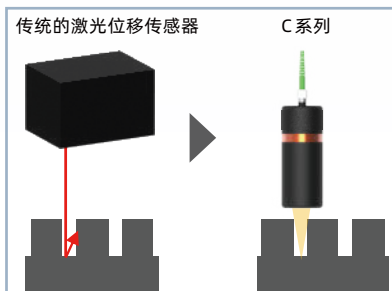
白色点光源通过色散共焦探头后照射到目标上，光源中不同波长成分形成纵向分布；目标上的光点通过共焦光路返回后通过小孔光阑，接入到光谱仪中。当与目标的距离产生变化时，聚焦的光线的波长也会随之变化，在光谱仪中产生不同的光谱分布。

对不同结构特征的物体实现精确测量

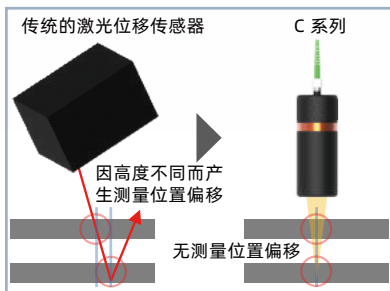
对透明曲面实现高精度测量
如果能接收部分反射光，就可以进行高精度的测量。



对凹坑、段差实现无死角测量
采用同轴的共焦方式，能在不影响探头的安装方向及移动方向的情况下测量。



对透明、镜面体也能正确测量
即使透明、镜面体的测量高度发生变化，也可无位置偏离地测量相同测量点。



多种输入输出方式

控制器标准配置包括USB、RS485、以太网、模拟量、数字量、电平/编码器触发这六种I/O通道，支持PC端上位机软件控制、PLC总线控制、数采卡多路数据采集、外部编码器同步触发等功能，能够满足各种各样的使用需求。

USB

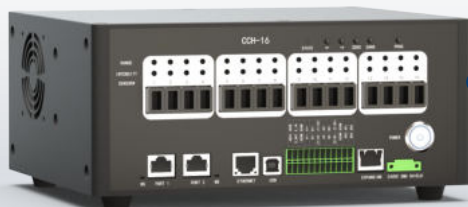
RS485

以太网

模拟量

数字量

电平/编码器触发



USB、以太网

PC

RS485、以太网

PLC

模拟量、数字量

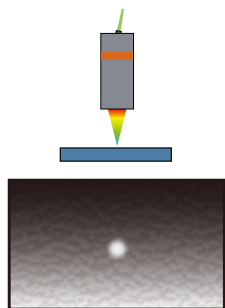
数采卡

电平/编码器触发

编码器

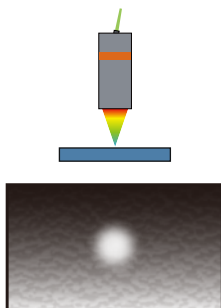
光斑规格

◆ 小光斑



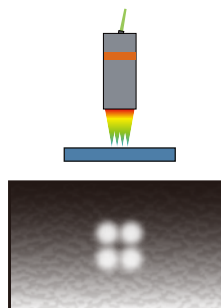
通过最小 $\phi 2.7\mu\text{m}$ 的光斑正确检测微小目标物，非常适合形状测量。

◆ 大光斑



通过增大测量光斑，更适用于测量表面不平整的目标，获得稳定的测量值。

◆ 四光点式光斑



通过四个光斑独立测量并进行数值运算，排除表面凹凸及磨砂的影响。

产品规格一览

参考距离 (mm)	C100B	C400	C600	C1200
125				
100				
75				
50				
25				
0				
测量范围	$\pm 0.05\text{mm}$	$\pm 0.2\text{mm}$	$\pm 0.3\text{mm}$	$\pm 0.6\text{mm}$
测量角度	$\pm 46.5^\circ$	$\pm 43^\circ$	$\pm 32.5^\circ$	$\pm 32^\circ$
重复精度	3nm	12nm	16nm	30nm
线性误差	$< \pm 0.03\mu\text{m}$	$< \pm 0.12\mu\text{m}$	$< \pm 0.18\mu\text{m}$	$< \pm 0.3\mu\text{m}$

参考距离 (mm)	C2000	C2400	C2600	C3000
125				
100				
75				
50				
25				
0				
测量范围	$\pm 1\text{mm}$	$\pm 1.2\text{mm}$	$\pm 1.3\text{mm}$	$\pm 1.5\text{mm}$
测量角度	$\pm 14^\circ$	$\pm 60^\circ$	$\pm 31^\circ$	$\pm 12.5^\circ$
重复精度	85nm	45nm	50nm	100nm
线性误差	$< \pm 0.6\mu\text{m}$	$< \pm 0.48\mu\text{m}$	$< \pm 0.3\mu\text{m}$	$< \pm 0.6\mu\text{m}$

参考距离 (mm)	C4000N	C4000F	C6000	C7000
125				
100				
75				
50				
25				
0				
测量范围	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$	$\pm 3.5\text{mm}$
测量角度	$\pm 21^\circ$	$\pm 21^\circ$	$\pm 14^\circ$	$\pm 15.5^\circ$
重复精度	100nm	100nm	140nm	140nm
线性误差	$< \pm 0.8\mu\text{m}$	$< \pm 0.8\mu\text{m}$	$< \pm 1.2\mu\text{m}$	$< \pm 1.4\mu\text{m}$

参考距离 (mm)	C7000L	C7000S	C8000 (直款)	C8000 (折款)
125				
100				
75				
50				
25				
0				
测量范围	$\pm 3.5\text{mm}$	$\pm 3.5\text{mm}$	$\pm 4\text{mm}$	$\pm 4\text{mm}$
测量角度	$\pm 21^\circ$	$\pm 10^\circ$	$\pm 7.3^\circ$	$\pm 7.3^\circ$
重复精度	140nm	200nm	250nm	250nm
线性误差	$< \pm 1.4\mu\text{m}$	$< \pm 1.4\mu\text{m}$	$< \pm 1.6\mu\text{m}$	$< \pm 1.6\mu\text{m}$

参考距离 (mm)	C10000	C16000	C20000	C50000
125				
100				
75				
50				
25				
0				
测量范围	$\pm 5\text{mm}$	$\pm 8\text{mm}$	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 25\text{mm}$
测量角度	$\pm 13^\circ$	$\pm 15.3^\circ$	$\pm 10.5^\circ$	$\pm 9.5^\circ$
重复精度	250nm	300nm	290nm	850nm
线性误差	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$	$< \pm 5\mu\text{m}$

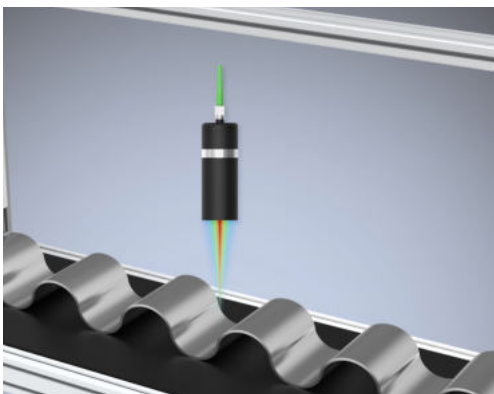
参考距离 (mm)	CR1500	CR1500N	CR4000	CR5000
50				
40				
30				
20				
10				
0				
测量范围	$\pm 0.75\text{mm}$	$\pm 0.75\text{mm}$	$\pm 2\text{mm}$	$\pm 2.5\text{mm}$
测量角度	$\pm 14^\circ$	$\pm 12^\circ$	$\pm 12.5^\circ$	$\pm 13^\circ$
重复精度	80nm	100nm	100nm	100nm
线性误差	$< \pm 0.3\mu\text{m}$	$< \pm 0.75\mu\text{m}$	$< \pm 1.2\mu\text{m}$	$< \pm 2\mu\text{m}$

* 仅展示部分型号规格，详见参数表。

应用案例



◆ 手机曲面R角测量



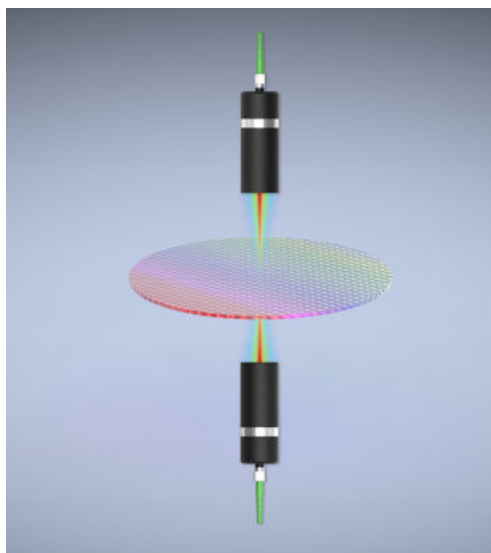
◆ 金属工件轮廓测量



◆ 液膜厚度&液面高度测量



◆ PCB零件高度差测量



◆ 晶圆对射测厚



◆ 结构件平面度测量

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪

产品参数表

探头

型号*7	参考距离*1	测量范围	测量角度*2	光斑直径*3	重复精度*4	线性误差*5	外径*长度	重量	最小可测厚度	温度特征	防护等级	
C100B	8mm	±0.05mm	±46.5°	Φ2.7μm/5.4μm/43.2μm	3nm	< ±0.03μm	Φ40*111.5mm	256g	5%ofF.S.	< 0.03% F.S./°C	IP40	
C400	10mm	±0.2mm	±43°	Φ7μm/14μm/112μm	12nm	< ±0.12μm	Φ40*99.4mm	186g				
C600	6.5mm	±0.3mm	±32.5°	Φ8μm/16μm/128μm	16nm	< ±0.18μm	Φ20*110mm	73g				
C1200	20mm	±0.6mm	±32°	Φ9.5μm/19μm/152μm	30nm	< ±0.3μm	Φ36*106.3mm	182g				
C2000	50mm	±1mm	±14°	Φ20μm/40μm/320μm	85nm	< ±0.6μm	Φ34*90.7mm	162g	10%ofF.S.	≈0.1% F.S./°C		IP40
C2400	9mm	±1.2mm	±60°	Φ5.5μm/11μm/88μm	45nm	< ±0.48μm	Φ94*267.5mm	2350g	5%ofF.S.	< 0.03% F.S./°C		
C2600	15mm	±1.3mm	±31°	Φ9μm/18μm/144μm	50nm	< ±0.3μm	Φ36*97.9mm	228g				
C2600H	15mm	±1.3mm	±31°	Φ9μm/18μm/144μm	50nm	< ±0.3μm	Φ36*97.9mm	228g				
C3000	7mm	±1.5mm	±12.5°	Φ20μm	100nm	< ±0.6μm	Φ8*65.7mm	23g ⁶	10%ofF.S.	≈0.05% F.S./°C	IP67	
C4000N	14.5mm	±2mm	±21°	Φ12μm/24μm/192μm	100nm	< ±0.8μm	Φ32*158.8mm	238g	5%ofF.S.	< 0.03% F.S./°C	IP40	
C4000F	38mm	±2mm	±21°	Φ16μm/32μm/256μm	100nm	< ±0.8μm	Φ36*126.1mm	226g		≈0.05% F.S./°C		
C6000	40mm	±3mm	±14°	Φ22μm/44μm/352μm	140nm	< ±1.2μm	Φ30*65.3mm	112g				
C7000	45mm	±3.5mm	±15.5°	Φ20μm/40μm/320μm	140nm	< ±1.4μm	Φ36*84.2mm	200g				
C7000L	47mm	±3.5mm	±21°	Φ16μm/32μm/256μm	140nm	< ±1.4μm	Φ52*207mm	784g				
C7000S	70mm	±3.5mm	±10°	Φ25μm/50μm/400μm	200nm	< ±1.4μm	Φ30*84.2mm	130g				
C8000 (直款)	54.5mm	±4mm	±7.3°	Φ34μm / 68μm / 544μm	250nm	< ±1.6μm	Φ23*50mm	29g				
C8000 (折款)	54.5mm	±4mm	±7.3°	Φ34μm / 68μm / 544μm	250nm	< ±1.6μm	Φ23*48.5mm					
C10000	50mm	±5mm	±13°	Φ20μm/40μm/320μm	250nm	< ±2μm	Φ36*84mm	203g				
C10000H	50mm	±5mm	±13°	Φ20μm/40μm/320μm	250nm	< ±2μm	Φ36*84mm	/				
C16000	55mm	±8mm	±15.3°	Φ15μm/30μm/240μm	300nm	< ±2μm	Φ60*211.1mm	1180g				
C20000	60mm	±10mm	±10.5°	Φ25μm/50μm/400μm	290nm	< ±2μm	Φ36*163mm	310g				
C20000H	60mm	±10mm	±10.5°	Φ25μm/50μm/400μm	290nm	< ±2μm	Φ36*163mm	670g				
C50000	100mm	±25mm	±9.5°	Φ25μm/50μm/400μm	850nm	< ±5μm	Φ60*217.3mm	1154g				
CR1500	轴向: 3.92mm	±0.75mm	±14°	Φ20μm	80nm	< ±0.3μm	Φ8*68.8mm	23g ⁶	10%ofF.S.	< 0.03% F.S./°C		
	径向: 5.75mm						Φ8*70.2mm					
CR1500N	轴向: 1.7mm	±0.75mm	±12°	Φ17μm	100nm	< ±0.75μm	Φ3.8*85mm	23g ⁶				
	径向: 3mm											
CR4000	轴向: 4.7mm	±2mm	±12.5°	Φ20μm	100nm	< ±1.2μm	Φ8*73.1mm	59g ⁶				
	径向: 8mm											
CR5000	轴向: 6.75mm	±2.5mm	±13°	Φ19μm	100nm	< ±1μm	Φ12*94.6mm	37g ⁶				
	径向: 12mm											

*1 以量程中心位置计算；

*2 使用标准平面反射镜，在1kHz采样率下倾斜测试；

*3 测量锐利玻璃边缘，采用亚微米定位精度运动平台以激光干涉仪为位移基准验证，光斑直径数值分别对应于小光斑/大光斑/四光点式光斑的直径数值；

*4 测量标准镀膜玻璃反射镜，1kHz无平均，连续采集10000组数据的均方根偏差；

*5 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

*6 此型号探头包含尾端3m跳线，表中重量包含跳线重量；

*7 子系列CR有轴向和径向出光两种配置；不同后缀的区分为——N：近参考距离，F：远参考距离，S：小体积，L：大体积，H：高温版（工作温度：-10°C~150°C）。

CC控制器

型号	CCS	CCD	CCF
可连接传感头数	1	2	4
采样频率	1通道Max.10kHz；2通道Max.5kHz；4通道Max.2.5kHz		
输入端口	编码器输入	AB/ABZ编码器输入，可配置用于触发	
	触发信号输入	脉冲/电平触发	
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出（可配置为比较器输出或数据无效警告）	
	模拟信号输出	线性±10V模拟电压输出/4~20mA模拟电流输出(可选模块)	
工业接口	Ethernet接口	100BASE-TX	
	USB接口	符合USB2.0Full-speed标准	
	RS-485接口	Modbus协议，19200~115200波特率	
	EtherCAT接口	\	
测控软件	上位机软件	TSConfocalStudio测控软件	
	二次开发包	C++及C#软件开发包	
额定功率	电源电压	24VDC±10%	
	电流消耗	约0.4A	

产品参数表

(续表)

型号	CCS	CCD	CCF
环境耐性	工作温度	0至+50°C	
	相对湿度	20至85%RH (无冷凝)	
重量		约2000g	

CCH 控制器

型号	CCH	
可连接传感头数	最多支持16个探头同时连接	
采样频率	1通道Max.20kHz; 2通道Max.18kHz; 4通道Max.12.5kHz; 6通道Max.10kHz; 8通道Max.8kHz; 12通道Max.6kHz; 16通道Max.4kHz	
输入端口	编码器输入	AB / ABZ编码器输入, 可配置用于触发
	触发信号输入	脉冲 / 电平触发
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出 (可配置为比较器输出或数据无效警告)
	模拟信号输出	线性0~5V/0~10V/±5V/±10 V模拟电压输出 / 4~20 mA模拟电流输出 (可选模块)
工业接口	Ethernet接口	1000/100Mbps
	USB接口	USB2.0 High-speed (480Mbps)
	RS485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率
	EtherCAT接口	100Mbps (可选配)
测控软件	上位机软件	TSCConfocalStudio测控软件
	二次开发包	C++及C#软件开发包
额定功率	电源电压	24 VDC±10%
	电流消耗	约0.5A (仅开启一个通道时), 约4A (开启16通道时), 建议配置24V 6A以上电源
环境耐性	工作温度	0 至 +50°C
	相对湿度	20 至 85% RH (无冷凝)
重量		约2800g (视通道数与配置变动)

CP 控制器*

型号	CPS/CPS-L	CPD/CPD-L	CPF
可连接传感头数	1	2	4
采样频率	单通道模式: Max.32kHz; 双通道模式: Max.16kHz; 四通道模式: Max.8kHz		
输入端口	编码器输入	AB/ABZ编码器输入, 可配置用于触发	
	触发信号输入	脉冲/电平触发	
输出端口	数字信号输出	警报输出、比较器输出 (可配置为比较器输出或数据无效警告)	
	模拟信号输出	线性±10V模拟电压输出/4~20mA模拟电流输出 (可选模块)	
工业接口	Ethernet接口	100BASE-TX	
	USB接口	USB2.0High-speed (480Mbps)	
	RS-485接口	Modbus协议, 19200~115200波特率	
	EtherCAT接口	100Mbps (可选配)	
测控软件	上位机软件	TSCConfocalStudio测控软件	
	二次开发包	C++及C#软件开发包	
额定功率	电源电压	24VDC±10%	
	电流消耗	约1.0A	
环境耐性	工作温度	0至+50°C	
	相对湿度	20至85%RH (无冷凝)	
重量		约3200g	

* 该型号为新品, 图纸待完善, 实际参数可能会稍有差异, 以合同为准。

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

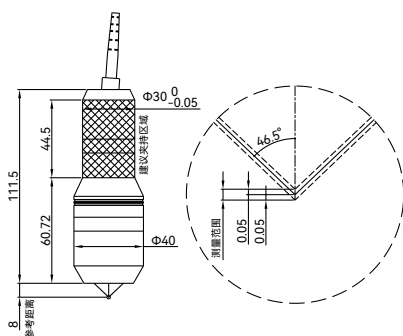
干涉测厚传感器

反射膜厚仪

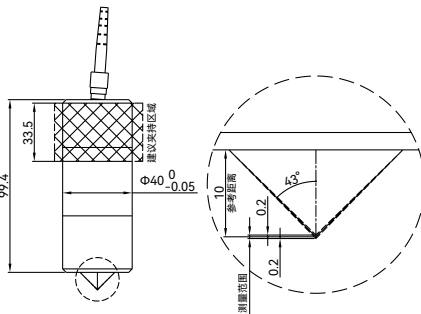
产品尺寸图

探头

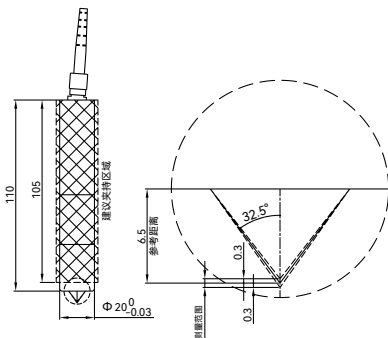
I C100B



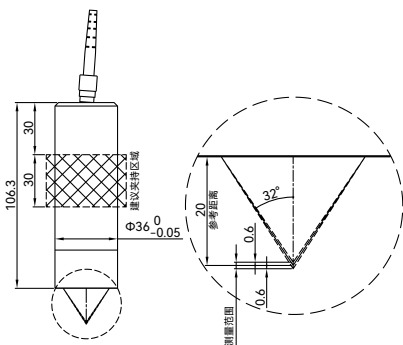
I C400



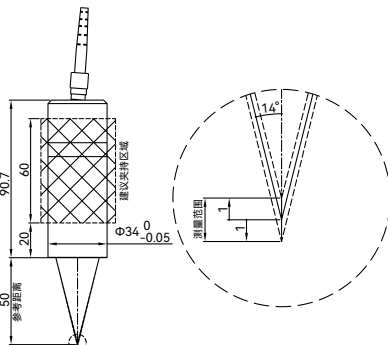
I C600



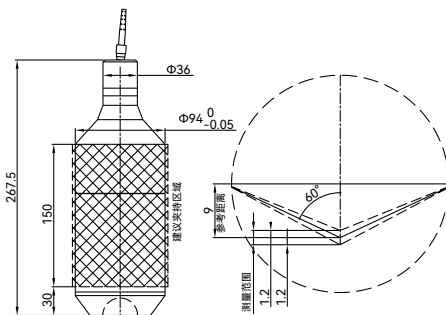
I C1200



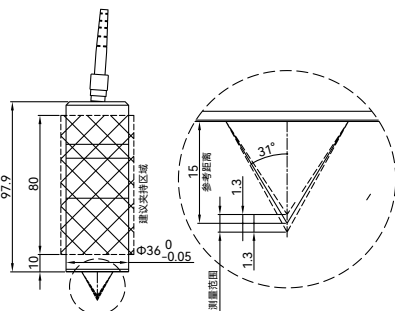
I C2000



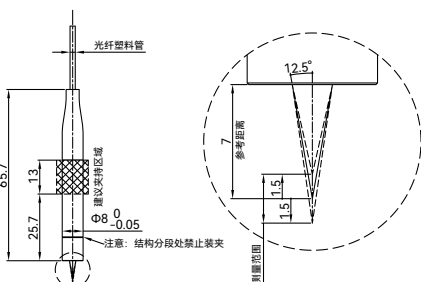
I C2400



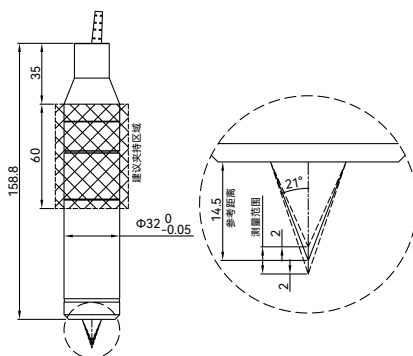
I C2600_2600H



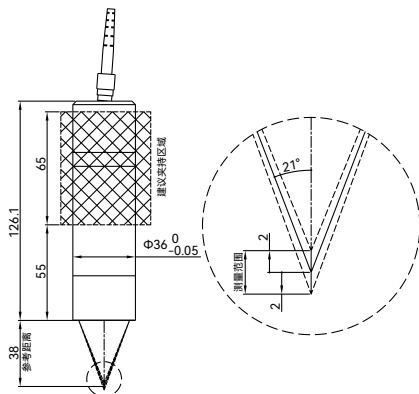
I C3000



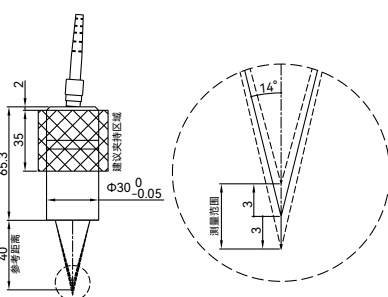
I C4000N



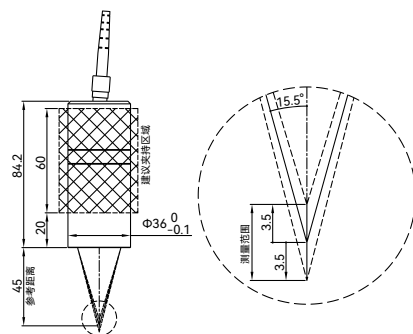
I C4000F



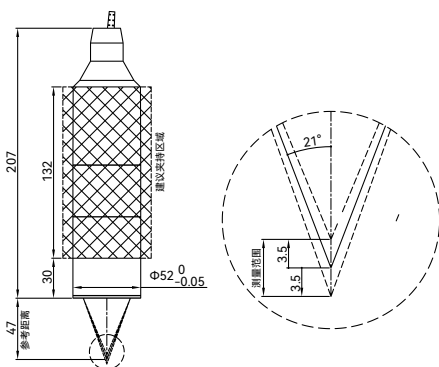
I C6000



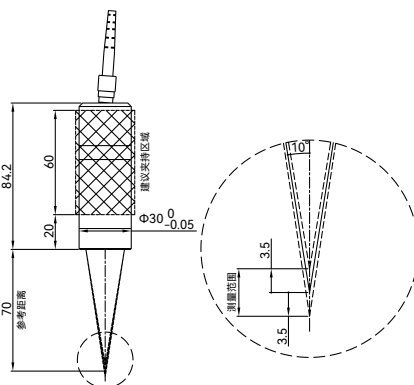
I C7000



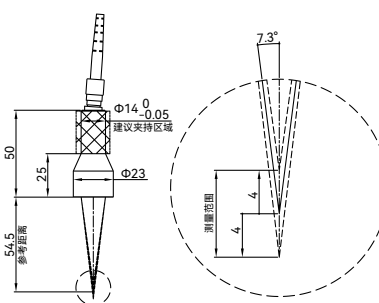
IC7000L



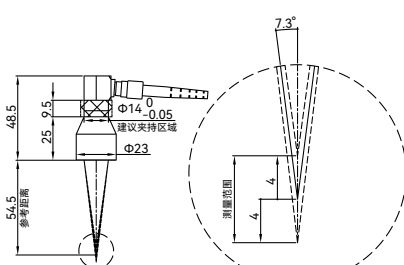
IC7000S



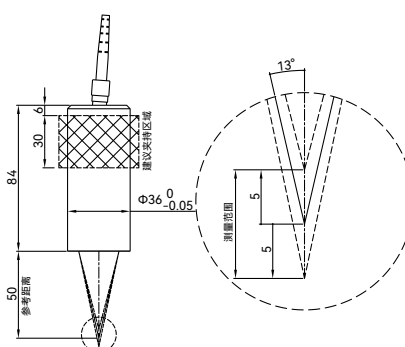
IC8000 (直款)



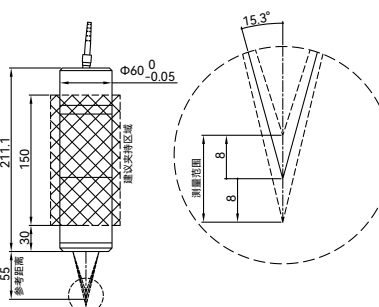
IC8000 (折款)



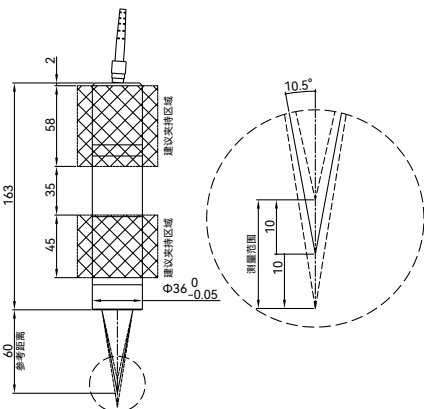
IC10000_C10000H



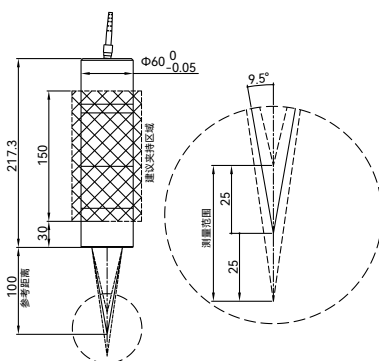
IC16000



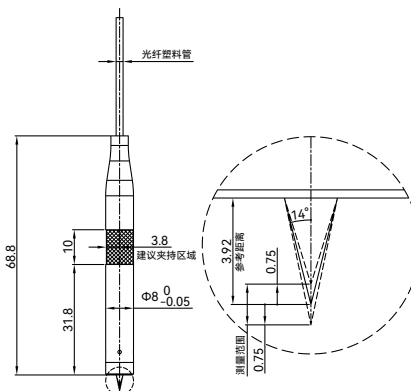
IC20000_20000H



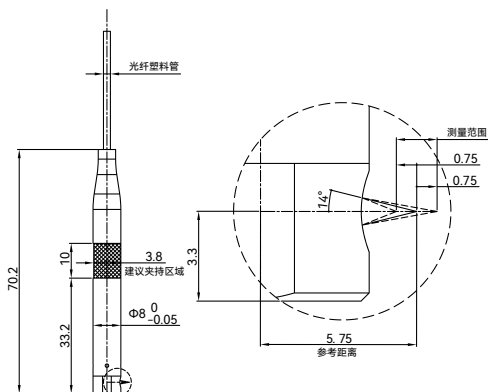
IC50000



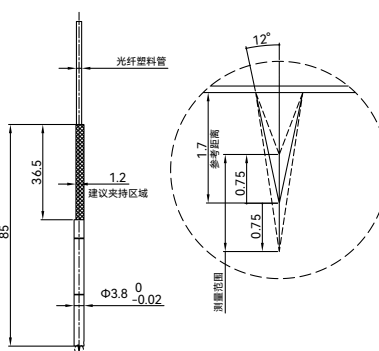
ICR1500 (轴向)



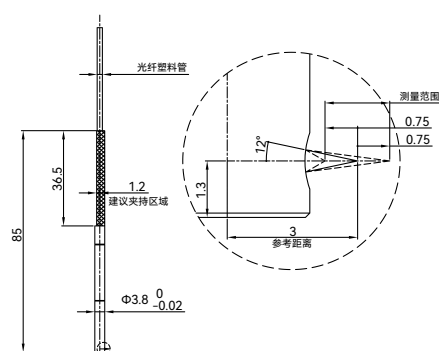
ICR1500 (径向)



ICR1500N (轴向)



ICR1500N (径向)



光谱共焦位移传感器

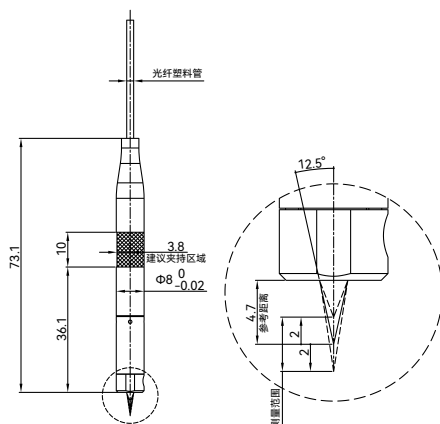
激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

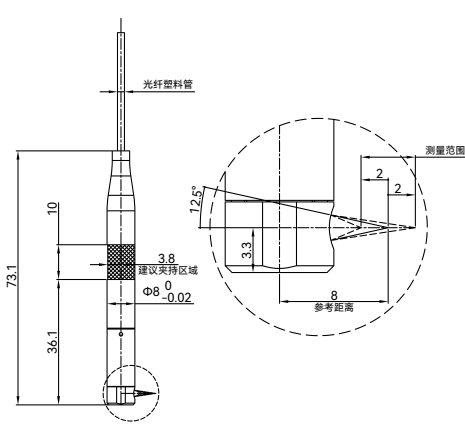
干涉测厚传感器

反射膜厚仪

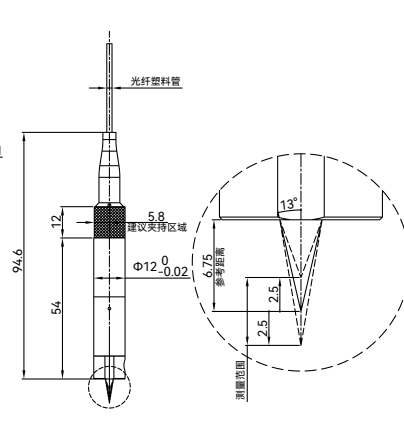
CR4000 (轴向)



CR4000 (径向)

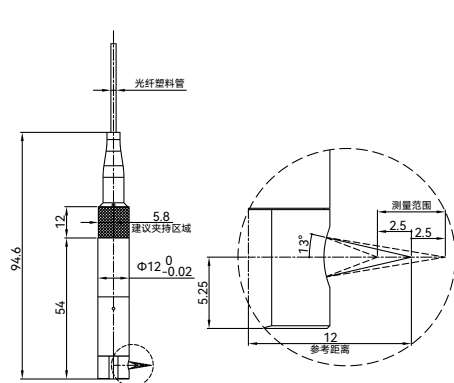


CR5000 (轴向)

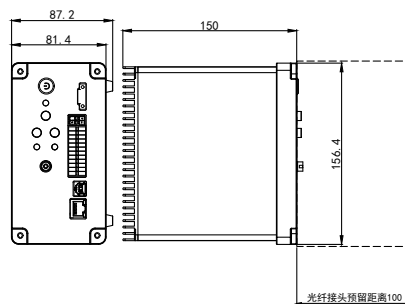


控制器

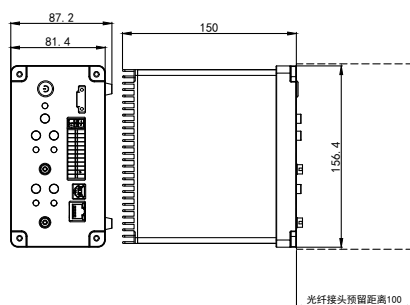
CR5000 (径向)



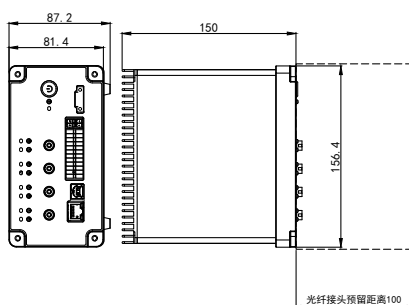
CCS



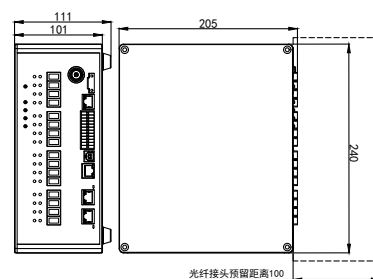
CCD



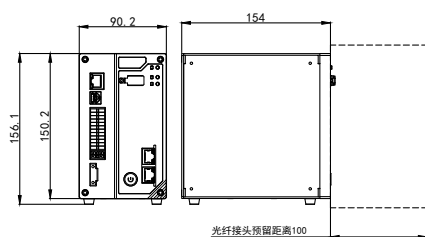
CCF



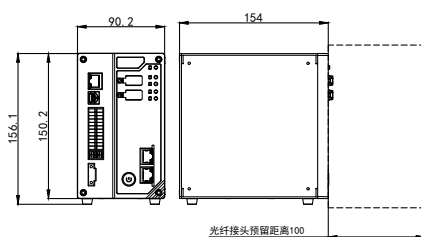
CCH



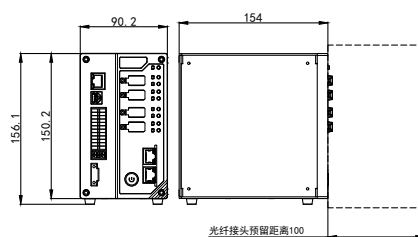
CPS



CPD

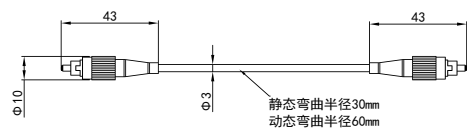


CPF

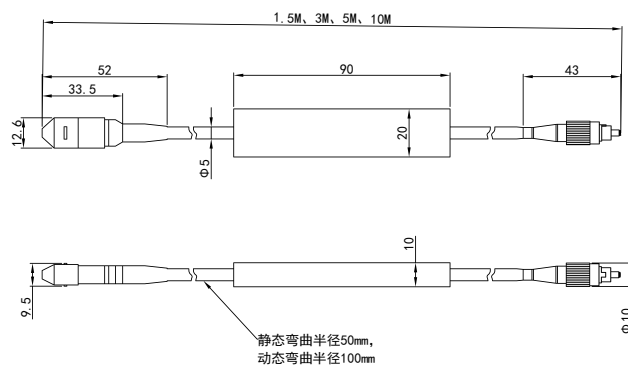


附件图纸

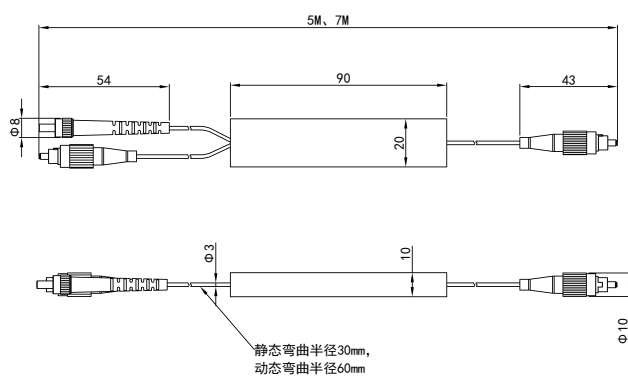
I FC-FC光纤跳线



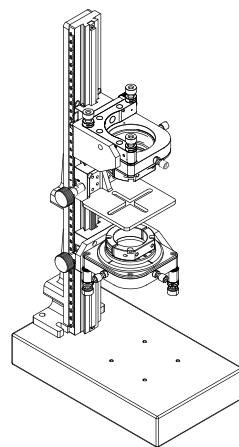
I MPO-FC光纤耦合器跳线



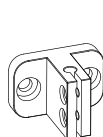
I 双接口外置耦合器跳线



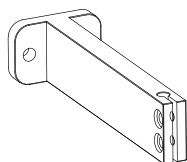
I 对射测厚工装



I 抱箍件



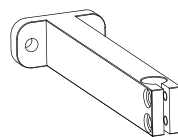
D3.8L15



D3.8L80



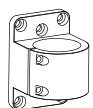
D8L15



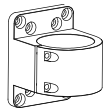
D8L80



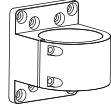
D20



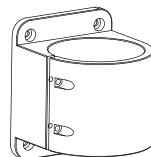
D30



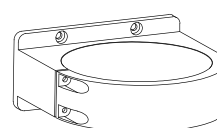
D36



D40



D60



D94

| P 系列 | 激光三角位移传感器

0.02
 μm

超高的重复精度

± 0.02
% of F.S

超高的线性精度

最高 160
kHz

超快的采样速度

以太网
485串口
模拟信号输出

简洁的接口配置



◆ 产品亮点



全频率工业IO



无需控制器



超快采样速率



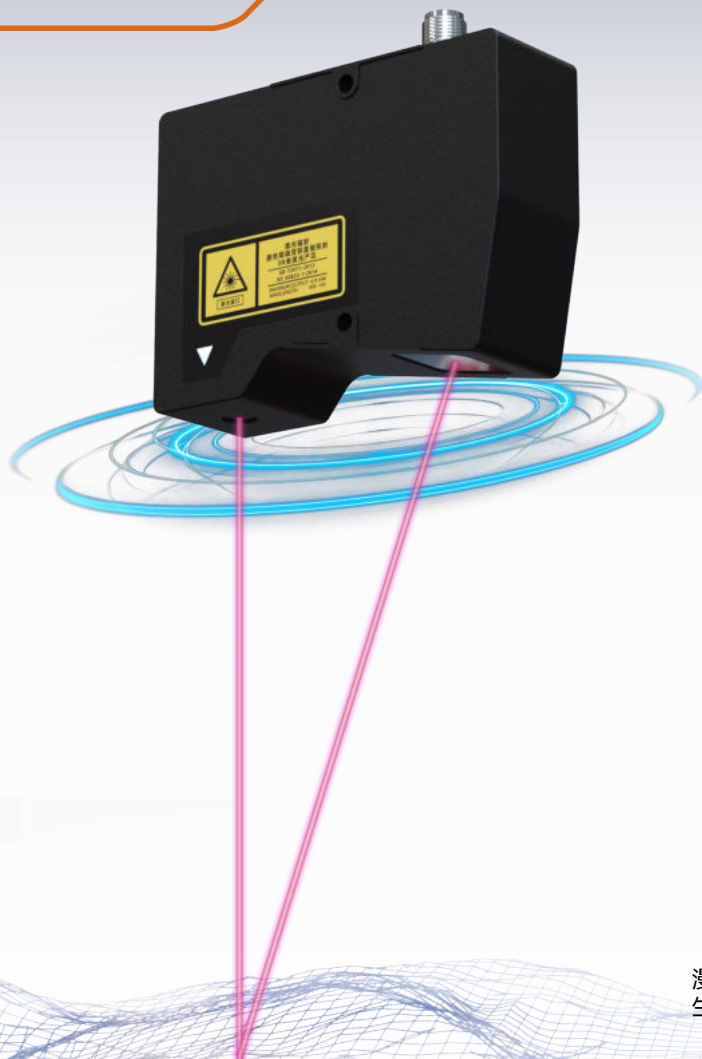
超长测量距离



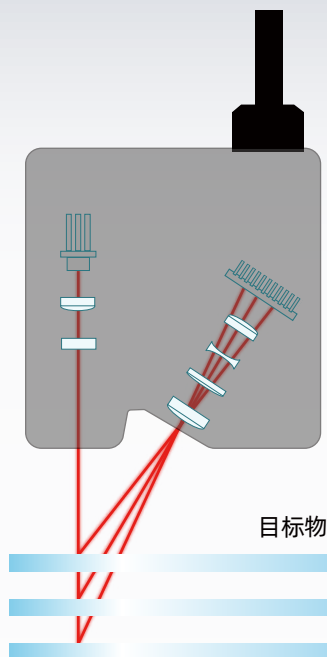
全国产



正反射/漫反射



测量原理

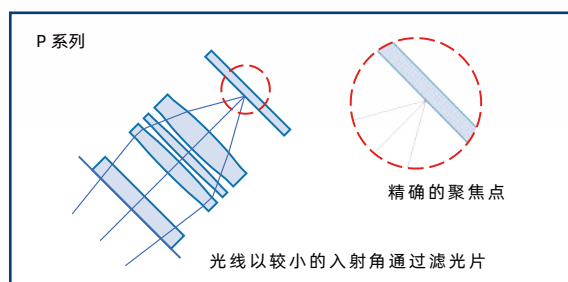
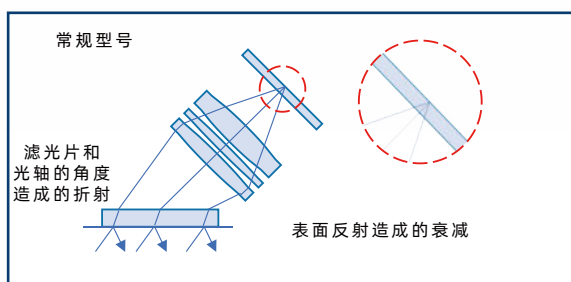


基本原理

激光器发出的光束照射在目标上；接收镜头聚集目标表面漫反射 / 反射的光线并在感光元件上聚焦。当与目标的距离产生变化时，感光元件上光斑的位置也会有所变化。

接收镜组模块优化

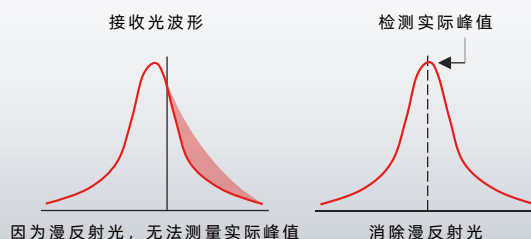
对常规的激光三角传感器接收镜组模块的结构进行了改进，能够最大限度避免滤光片表面多次反射导致的多重光斑以及由此导致的测量位置误判，同时提高了光电数据的信噪比。



半透明物体测量算法

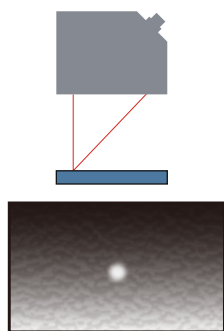
当激光穿透半透明物体后，会从物体表面下产生漫反射，引起接收光波形缓慢扩大。自主研发的半透明物体测量算法可以消除扩大的波形带来的影响，并检测到实际峰值。

半透明物体高度测量



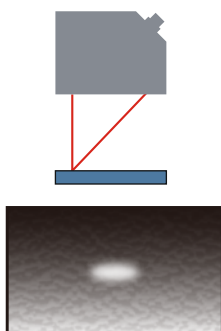
光斑规格

◆ 小光斑



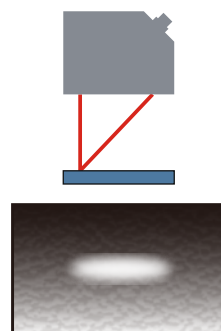
通过最小 $\phi 18\mu\text{m}$ 的光斑正确检测微小目标物，非常适合形状测量。

◆ 宽光斑



通过增大测量光斑，更适用于测量表面平整的目标，获得稳定的测量值。

◆ 超宽光斑



通过进一步增大测量光斑，适合针对表面粗糙度较大的物体进行准确测量。

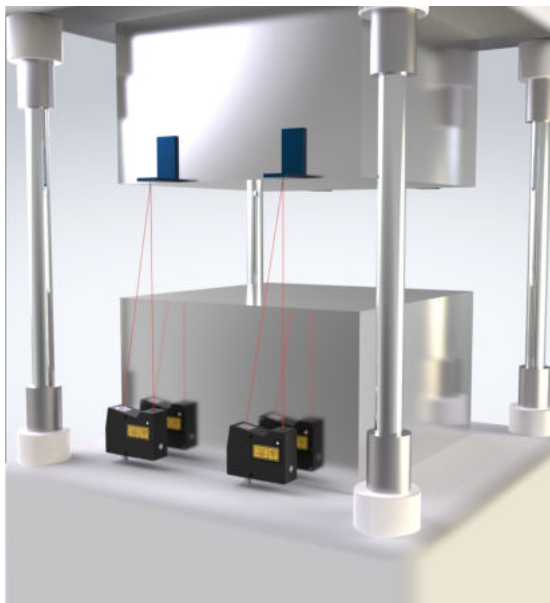
产品规格一览

参考距离 (mm)	PD08	PD15	P20U	P25B	参考距离 (mm)	P30	P70	P80	P150
500					500				
400					400				
300					300				
200					200				
100					100				
0					0				
重复精度	0.03 μm	0.05 μm	0.05 μm	0.05 μm	重复精度	0.15 μm	1.3 μm	0.5 μm	1.2 μm
线性误差	< $\pm 0.5\mu\text{m}$	< $\pm 0.6\mu\text{m}$	< $\pm 1.2\mu\text{m}$	< $\pm 0.6\mu\text{m}$	线性误差	< $\pm 3\mu\text{m}$	< $\pm 18\mu\text{m}$	< $\pm 6\mu\text{m}$	< $\pm 16\mu\text{m}$

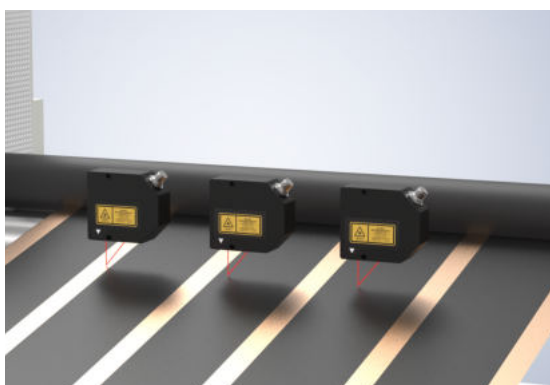
参考距离 (mm)	P400	P450	P1000	P1500H	参考距离 (mm)	P2250H
2500					2500	
2000					2000	
1500					1500	
1000					1000	
500					500	
0					0	
重复精度	3 μm	8 μm	12 μm	30 μm	重复精度	50 μm
线性误差	< $\pm 60\mu\text{m}$	< $\pm 250\mu\text{m}$	< $\pm 500\mu\text{m}$	< $\pm 1000\mu\text{m}$	线性误差	< $\pm 650\mu\text{m}$

* 仅展示部分型号规格，详见参数表。

应用案例



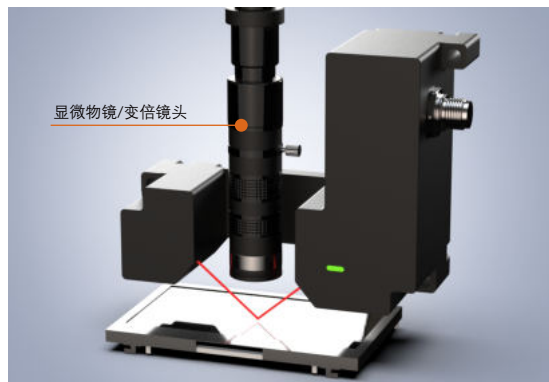
◆ 运动平台位置测量



◆ 辊压极片在线厚度测量



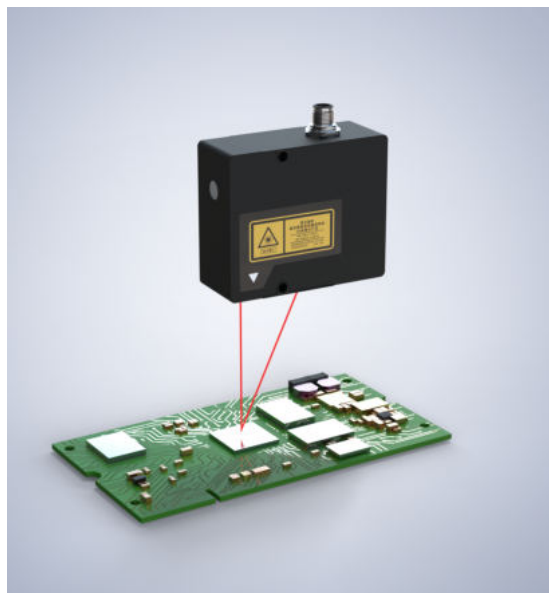
◆ 道路平整度测量



◆ 同轴高度对焦测量



◆ 高频振动测量



◆ PCB零件高度、PCB板厚测量

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪

产品参数表

型号 ^{*9}	参考距离 ^{*1}	测量范围	光斑直径	重复精度 ^{*2}	重复精度 ^{*3}	线性误差 ^{*4}	外形尺寸	重量	采样频率	光源 ^{*5}	
PD08	8mm	±0.8mm	Φ20μm	0.03μm	0.01μm	< ±0.5μm	82*115*38.5mm	213g	Max.160kHz	655nm Max.4.9mW	
PD15	15mm	±1.0mm	Φ35μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	102*137*55.5mm	475g			
PD15U	15mm	±1.0mm	约35*1000μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	102*137*55.5mm	475g			
P20U ^{*8}	20mm	±3mm	约30*700μm	0.05μm	0.01μm	< ±1.2μm	76*96*31mm	303g	Max.25kHz	405nm Max.4.9mW	
P25B	25mm	±1mm	Φ18μm	0.05μm	0.01μm	< ±0.6μm	120*80*31mm	372g	Max.160kHz		
P30	30mm	±5mm	Φ35μm	0.15μm	0.02μm	< ±3μm	87*76*31mm	287g			
P30W	30mm	±5mm	约35*400μm	0.15μm	0.02μm	< ±2μm	87*76*31mm	287g			
P30U	30mm	±5mm	约35*1100μm	0.075μm	0.02μm	< ±2μm	87*76*31mm	287g	Max.25kHz		
PM30U	23.9mm	±4.5mm	约35*1100μm	0.075μm	0.02μm	< ±2μm	87*76*31mm	287g			
P70	70mm	-50mm +40mm	Φ70μm	1.3μm	0.3μm	< ±18μm	130*90*31mm	408g	Max.160kHz		655nm Max.4.9mW
P70W	70mm	-50mm +40mm	约70*500μm	1.3μm	0.3μm	< ±18μm	130*90*31mm	408g			
P80	80mm	±15mm	Φ70μm	0.5μm	0.1μm	< ±6μm	93*78*37mm	359g			
P80W	80mm	±15mm	约70*800μm	0.5μm	0.1μm	< ±6μm	93*78*37mm	359g			
P80U	80mm	±15mm	约70*2200μm	0.25μm	0.1μm	< ±6μm	93*78*37mm	359g	Max.25kHz		
PM80U	75.4mm	±15mm	约70*2200μm	0.25μm	0.1μm	< ±6μm	93*78*37mm	359g			
P150	150mm	±40mm	Φ110μm	1.2μm	0.25μm	< ±16μm	95*80*37mm	374g	Max.160kHz	660nm Max.50mW	
P150W	150mm	±40mm	约110*1400μm	1.2μm	0.25μm	< ±16μm	95*80*37mm	374g			
P400	400mm	±100mm	Φ300μm	3μm	1.5μm	< ±60μm	115*85*37mm	438g			
P400W	400mm	±100mm	约300*3400μm	3μm	1.5μm	< ±60μm	115*85*37mm	438g			
P450	450mm	±250mm	Φ320μm	8μm	2μm	< ±250μm	120*75*37mm	416g			
P450W	450mm	±250mm	约320*4200μm	8μm	2μm	< ±250μm	120*75*37mm	416g			
P1000	1000mm	±500mm	Φ320μm	12μm	/	< ±500μm	180*85*40mm	785g			
P1000H	1000mm	±500mm	Φ320μm	12μm	/	< ±500μm	180*85*40mm	785g			
P1500H	1500mm	±1000mm	Φ400μm	30μm	/	< ±1000μm	260*85*45mm	1250g			
P2250H	2250mm	±650mm	Φ700μm	50μm	/	< ±650μm	200*85*41mm	924g			
温度特征	0.01% of F.S./°C										
工业接口 ^{*6}	以太网、485串口、模拟信号输出 ^{*7} (Max.±10V, 4-20mA)										
测控软件	配套TSLaserStudio测控软件及C++、C#软件开发包										
工作模式	独立工作，无需控制器。探头可配置为主机或从机，主机控制从机实现同步测厚、交替曝光抗干扰等功能。										
电源电压	DC9~36V，最大允许±10%波动										
功耗	约2.5W										
防护等级	IP67 (IEC60529)										
环境温度	0至+50°C										

*1 以量程中心位置计算；

*2 测量标准白色陶瓷样件，50kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差（1.6）；U系列探头，8kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差（1.6）；

*3 测量标准白色陶瓷样件，50kHz平均次数1024时，取65536组测量数据的均方根偏差（1.6）；U系列探头，8kHz平均次数1024时，取65536组测量数据的均方根偏差（1.6）；

*4 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

*5 激光功率可根据不同应用需求定制，部分型号提供405nm蓝光版本；

*6 探头可独立提供电压、电流与 RS485 输出；

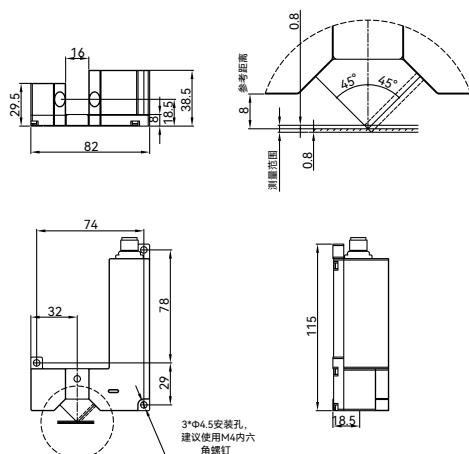
*7 可选配模拟电压/电流输出模块；

*8 该型号为新品或新版本，实际参数可能会稍有差异，以合同为准；

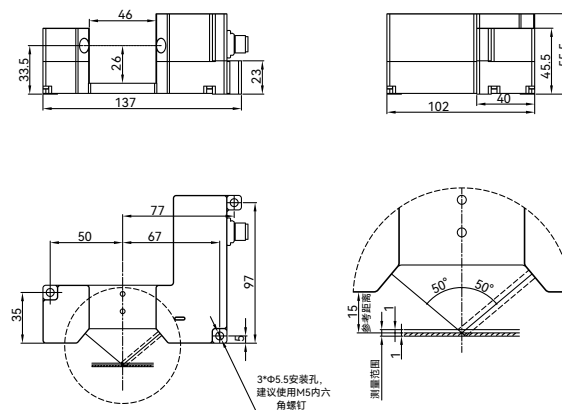
*9 子系列PD为分体式结构，PM为镜面反射型标定；不同后缀的区分为——W：宽光斑，U：超宽光斑，B：蓝色激光，H：高功率激光。

产品尺寸图

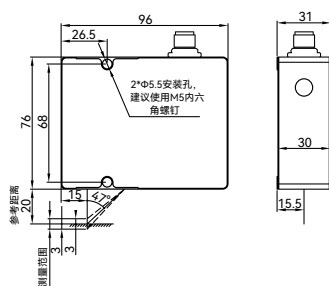
PD08



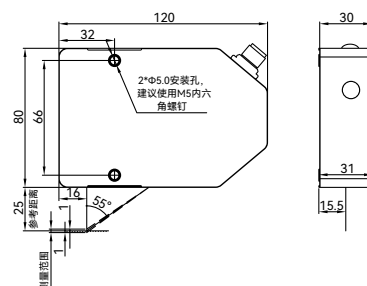
PD15_PD15U



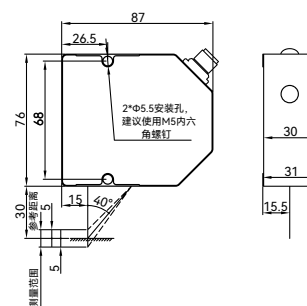
P20U



P25B



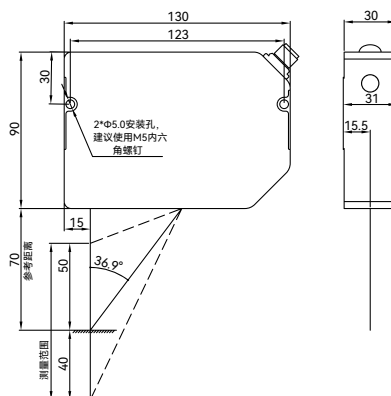
P30_30W_30U



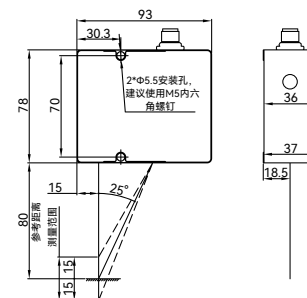
PM30U



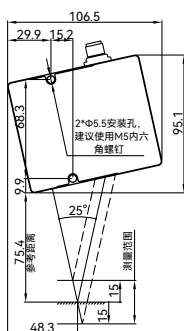
P70_70W



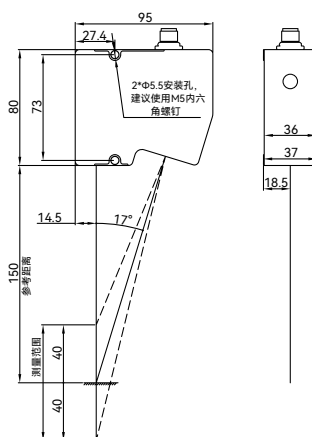
P80_P80W_P80U



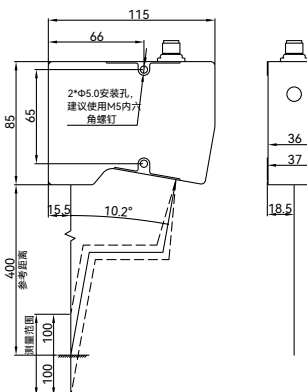
PM80U



P150_150W



P400_P400W



光谱共焦位移传感器

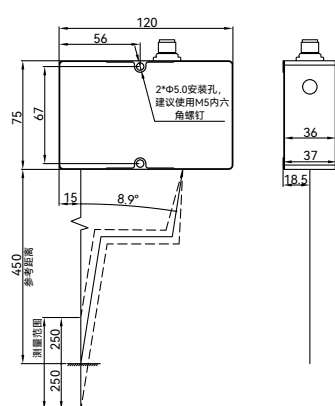
激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

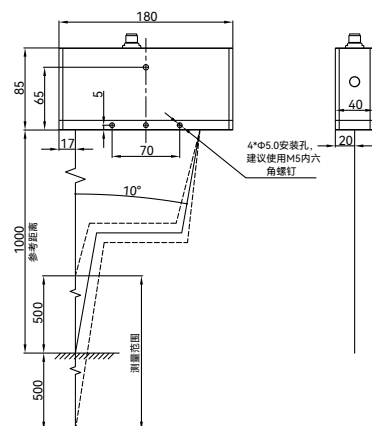
干涉测厚传感器

反射膜厚仪

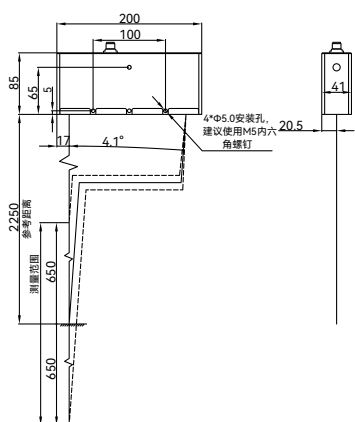
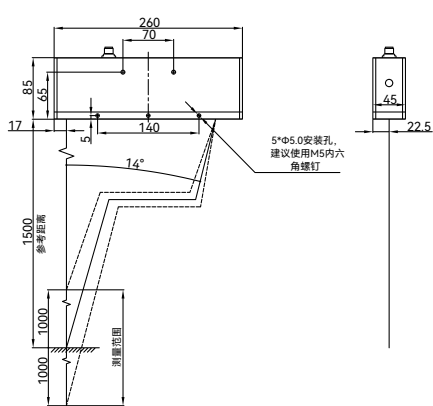
I P450_P450W



I P1000_P1000H

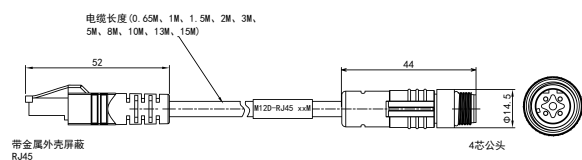


I P1500H

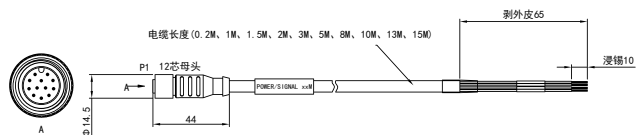


附件图纸

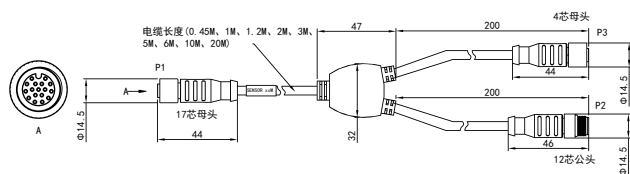
I M12D型转接RJ45连接线



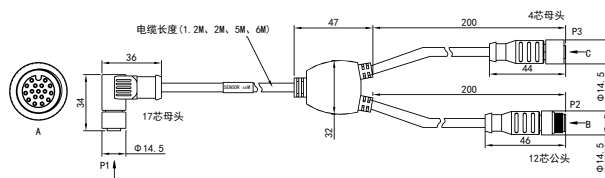
I M12-12芯屏蔽母头线束



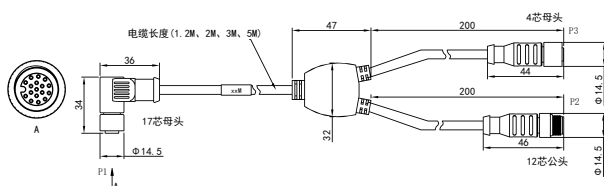
I Y型分束线



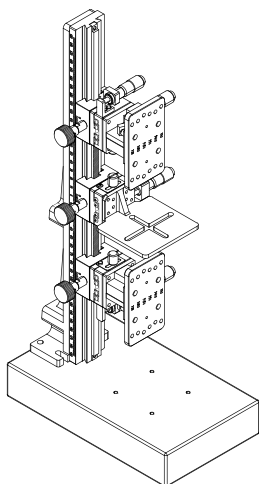
I Y型分束线(90°)



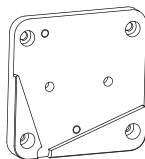
I Y型分束线(90°)(竖直缺口)



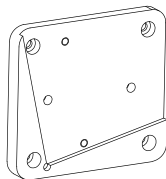
I 立式工装



I 镜面安装板



P30



P80

I 连接板



光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪

| M 系列 | 小型激光位移传感器

0.25
 μm

超高的重复精度

± 0.05
% of F.S

超高的线性精度

最高 50
kHz

超快的采样速度

以太网
485串口
模拟信号输出

简洁的接口配置



◆ 产品亮点



全频率工业IO



无需控制器



体积小



经济型

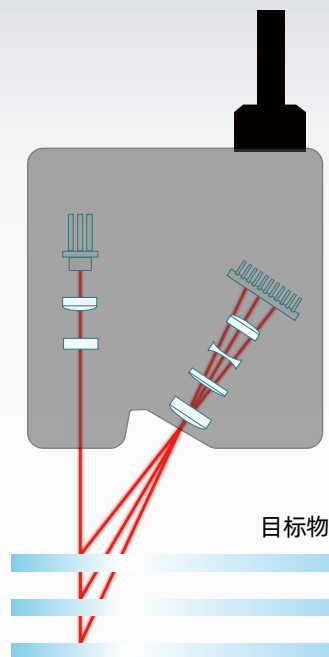


全国产



功能集成

测量原理



基本原理

激光器发出的光束照射在目标上；接收镜头聚集目标表面漫反射 / 反射的光线并在感光元件上聚焦。当与目标的距离产生变化时，感光元件上光斑的位置也会有所变化。

体积更小便于集成

小型激光位移传感器体积仅 60*50*20.4 mm，能够轻松安装在狭窄空间和小型设备中，满足狭小空间的安装与调试需求，且不会对设备的整体结构和性能产生较大影响，方便与其他部件进行集成，实现设备的紧凑化设计。



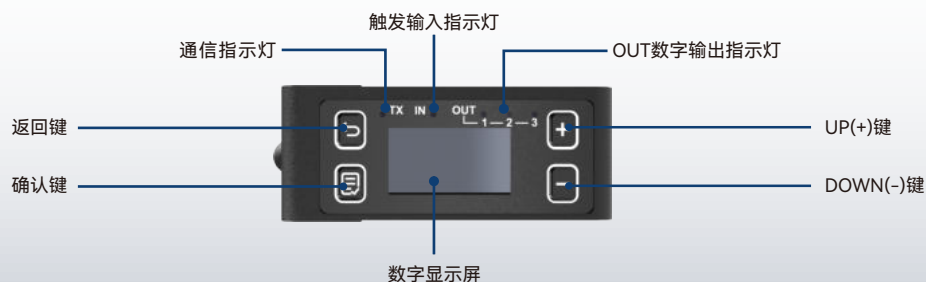
其他型号



小型激光位移传感器

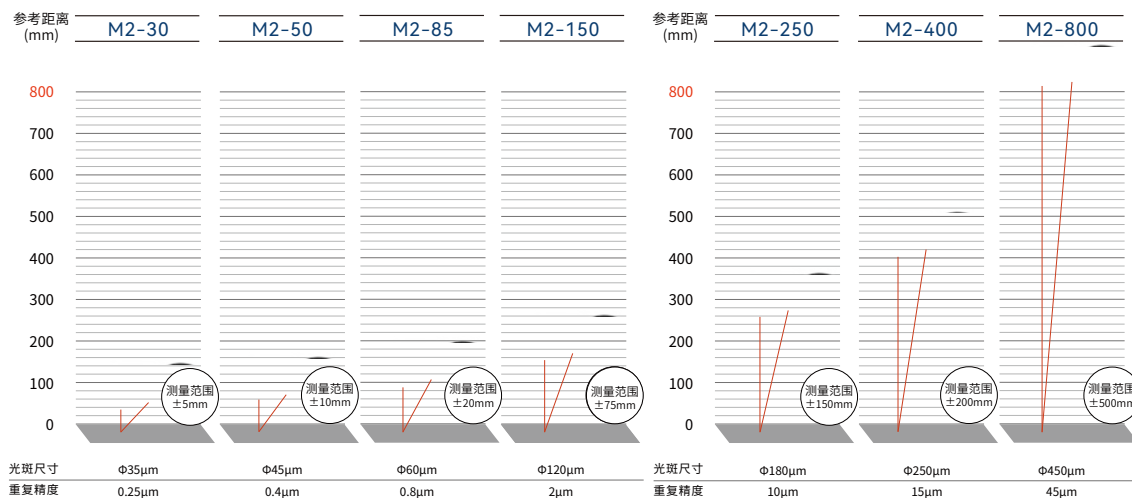
人机交互功能

用户可以通过直观的按键交互方式，方便快捷地对传感器进行操作和设置，小型激光位移传感器能够通过屏幕实时地将测量数据或设备状态反馈给用户，用户可以根据这些反馈信息及时做出相应的决策和调整，实现对系统或过程的实时监控和精确控制。

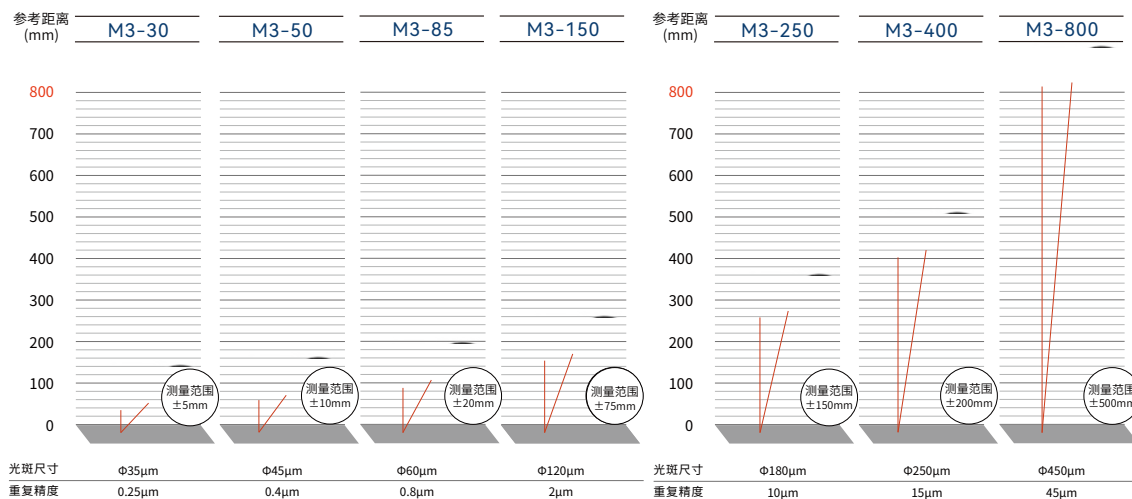


产品规格一览

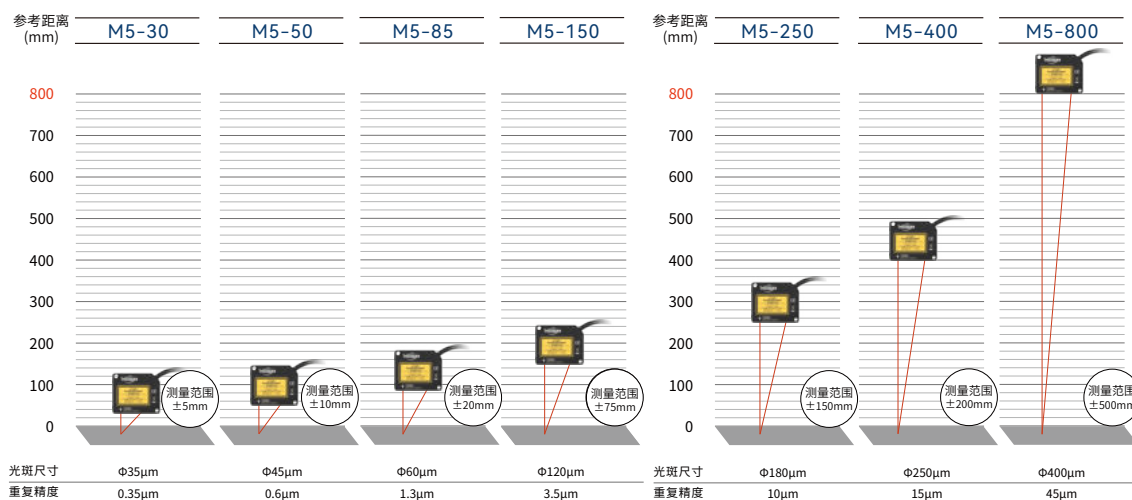
◆ M2(采样频率5kHz)



◆ M3(采样频率10kHz)



◆ M5(采样频率31.25kHz)



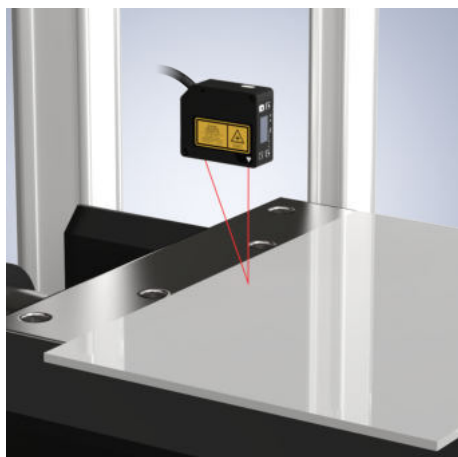
应用案例



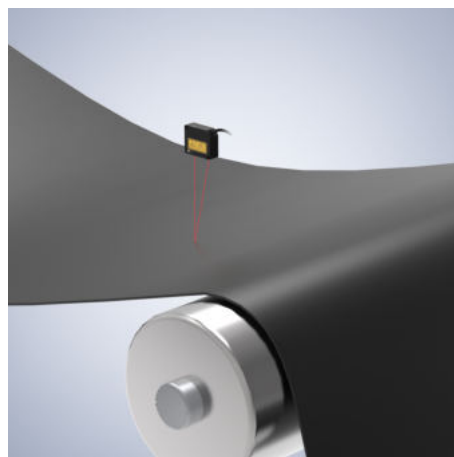
◆ 瓶盖的高度变化检测



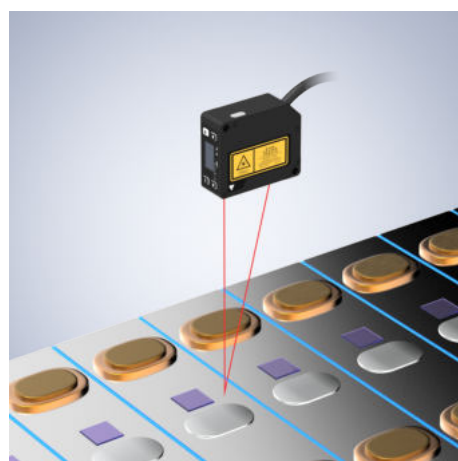
◆ 建筑材料缝隙检测



◆ 陶瓷厚度检测



◆ 控制橡胶薄板的张力



◆ 密封钉焊接引导



◆ 晶圆在晶圆盒中的位置检测

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪

产品参数表

M2系列

型号 ^{*1}	参考距离 ^{*2}	测量范围	光斑尺寸	重复精度 ^{*3}	线性误差 ^{*4}	外形尺寸	重量	采样频率	光源
M2-30	30mm	±5mm	Φ35μm	0.25μm	< ±8μm	60*50*20.4mm	约230g	5kHz	655 nm Max. 4.9 mW
M2-30W	30mm	±5mm	35*400μm	0.25μm	< ±5μm				
M2-50	50mm	±10mm	Φ45μm	0.4μm	< ±15μm				
M2-50W	50mm	±10mm	45*550μm	0.4μm	< ±10μm				
M2-85	85mm	±20mm	Φ60μm	0.8μm	< ±40μm				
M2-85W	85mm	±20mm	60*800μm	0.8μm	< ±30μm				
M2-150	150mm	±75mm	Φ120μm	2μm	< ±150μm				660 nm Max.50mW
M2-150W	150mm	±75mm	120*1500μm	2μm	< ±113μm				
M2-250	250mm	±150mm	Φ180μm	10μm	< ±450μm				
M2-250W	250mm	±150mm	180*2600μm	10μm	< ±300μm				
M2-400	400mm	±200mm	Φ250μm	15μm	< ±600μm				
M2-400W	400mm	±200mm	250*4500μm	15μm	< ±400μm				
M2-800	800mm	±500mm	Φ450μm	45μm	< ±2000μm				655 nm Max. 4.9 mW
M2-800W	800mm	±500mm	450*6000μm	45μm	< ±1000μm				
M2-30R	25.7mm	±5mm	Φ35μm	0.25μm	< ±5μm				
M2-50R	46.4mm	±6mm	Φ45μm	0.4μm	< ±6μm				
M2-85R	85mm	±10mm	Φ60μm	0.8μm	< ±10μm				
M2-30WR	25.7mm	±5mm	35*400μm	0.25μm	< ±5μm				
M2-50WR	46.4mm	±6mm	45*550μm	0.4μm	< ±6μm				
M2-85WR	85mm	±10mm	60*800μm	0.8μm	< ±10μm				
M2-150WR	107.5mm	±10.5mm	120*1500μm	2μm	< ±16.8μm				
温度特征	0.03% F.S. /°C								
工业接口 ^{*5}	485 串口、模拟信号输出 ^{*6} (Max.±10V, 4-20mA)								
测控软件	配套TSLaserStudio测控软件及C++、C#软件开发包								
工作模式	独立工作，无需控制器								
电源电压	DC 9~36V，最大允许±10%波动								
功耗	约2.0W								
防护等级	IP67 (IEC60529)								
环境温度	0 至 +50°C								

*1 M系列为新品，实际参数可能会稍有差异，以合同为准。

*2 以量程中心位置计算；

*3 测量标准白色陶瓷样品，50kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差（1δ）；

*4 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

*5 探头可独立提供电压、电流与 RS485 输出；

*6 可选配模拟电压/电流输出模块。

M3系列

型号 ^{*1}	参考距离 ^{*2}	测量范围	光斑尺寸	重复精度 ^{*3}	线性误差 ^{*4}	外形尺寸	重量	采样频率	光源
M3-30	30mm	±5mm	Φ35	0.25μm	< ±8μm	60*50*20.4mm	约150g	10kHz	655 nm Max. 4.9 mW
M3-30U	30mm	±5mm	35*1200μm	0.25μm	< ±5μm				
M3-50	50mm	±10mm	Φ45μm	0.4μm	< ±15μm				
M3-50U	50mm	±10mm	45μm*1800μm	0.4μm	< ±10μm				
M3-85	85mm	±20mm	Φ60μm	0.8μm	< ±40μm				
M3-85U	85mm	±20mm	60*2600μm	0.8μm	< ±30μm				
M3-150	150mm	±75mm	Φ120μm	2μm	< ±150μm				660 nm Max.50mW
M3-150U	150mm	±75mm	120*4600μm	2μm	< ±113μm				
M3-250	250mm	±150mm	Φ180μm	10μm	< ±450μm				
M3-250W	250mm	±150mm	180*2600μm	10μm	< ±300μm				
M3-400	400mm	±200mm	Φ250μm	15μm	< ±600μm				
M3-400W	400mm	±200mm	250*4500μm	15μm	< ±400μm				
M3-800	800mm	±500mm	Φ450μm	45μm	< ±2000μm				655 nm Max. 4.9 mW
M3-800W	800mm	±500mm	450*6000μm	45μm	< ±1000μm				
M3-30R	25.7mm	±4.5mm	Φ35μm	0.25μm	< ±7.2μm				
M3-30UR	25.7mm	±4.5mm	35x1200μm	0.25μm	< ±4.5μm				
M3-50R	46.9mm	±4.5mm	Φ45μm	0.4μm	< ±7.2μm				
M3-85UR	77.5mm	±8mm	60x2600μm	0.8μm	< ±12.8μm				

产品尺寸图

(续表)

温度特征	0.03% F.S. /°C
工业接口 ^{*5}	以太网、485 串口、模拟信号输出 ^{*6} (Max.±10V, 4-20mA)
测控软件	配套TSLaserStudio测控软件及C++、C#软件开发包
工作模式	独立工作，无需控制器
电源电压	DC 9~36V，最大允许±10%波动
功耗	约2.0W
防护等级	IP67 (IEC60529)
环境温度	0 至 +50°C

*1 M系列为新品，实际参数可能会稍有差异，以合同为准。

*2 以量程中心位置计算；

*3 测量标准白色陶瓷样件，50kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差 (1.6)；

*4 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

*5 探头可独立提供电压、电流与 RS485 输出；

*6 可选配模拟电压/电流输出模块。

M5 系列

型号 ^{*1}	参考距离 ^{*2}	测量范围	光斑尺寸	重复精度 ^{*3}	线性误差 ^{*4}	外形尺寸	重量	采样频率	光源
M5-30	30mm	±5mm	Φ35μm	0.35μm	< ±8μm	60*50*20.4mm	约150g	以太网 31.25kHz 模拟量50kHz	655 nm Max. 4.9 mW
M5-30W	30mm	±5mm	35*400μm	0.35μm	< ±5μm				
M5-50	50mm	±10mm	Φ45μm	0.6μm	< ±15μm				
M5-50W	50mm	±10mm	45*550μm	0.6μm	< ±10μm				
M5-85	85mm	±20mm	约Φ60μm	1.3μm	< ±40μm				
M5-85W	85mm	±20mm	60*800μm	1.3μm	< ±30μm				
M5-150	150mm	±75mm	Φ120μm	3.5μm	< ±150μm				
M5-150W	150mm	±75mm	120*1500μm	3.5μm	< ±113μm				
M5-250	250mm	±150mm	Φ180μm	10μm	< ±450μm				
M5-250W	250mm	±150mm	180*2600μm	10μm	< ±300μm				
M5-400	400mm	±200mm	约Φ250μm	15μm	< ±600μm				
M5-400W	400mm	±200mm	250*4500μm	15μm	< ±400μm				
M5-800	800mm	±500mm	约Φ400μm	45μm	< ±2000μm				
M5-800W	800mm	±500mm	450*6000μm	45μm	< ±1000μm				
M5-30R	25.7mm	±4.5mm	Φ35μm	0.35μm	< ±4.5μm				
M5-50R	44.4mm	±5mm	Φ45μm	0.6μm	< ±5μm				
M5-85R	76.5mm	±5.5mm	Φ60μm	1.3μm	< ±8.8μm				
M5-30WR	25.7mm	±4.5mm	35*400μm	0.35μm	< ±4.5μm				
M5-50WR	44.4mm	±5mm	45*550μm	0.6μm	< ±5μm				
M5-85WR	76.5mm	±5.5mm	60*800μm	1.3μm	< ±8.8μm				
M5-150WR	107.5mm	±9mm	120*1500μm	3.5μm	< ±14.4μm				
温度特征	0.03% F.S. /°C								
工业接口 ^{*5}	以太网、485 串口、模拟信号输出 ^{*6} (Max.±10V, 4-20mA)								
测控软件	配套TSLaserStudio测控软件及C++、C#软件开发包								
工作模式	独立工作，无需控制器								
电源电压	DC 9~36V，最大允许±10%波动								
功耗	约2.0W								
防护等级	IP67 (IEC60529)								
环境温度	0 至 +50°C								

*1 M系列为新品，实际参数可能会稍有差异，以合同为准。

*2 以量程中心位置计算；

*3 测量标准白色陶瓷样件，50kHz无平均，取65536组测量数据的均方根偏差 (1.6)；

*4 采用纳米级高精度激光干涉仪标定验证；

*5 探头可独立提供电压、电流与 RS485 输出；

*6 可选配模拟电压/电流输出模块。

光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

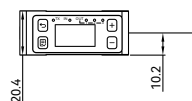
小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

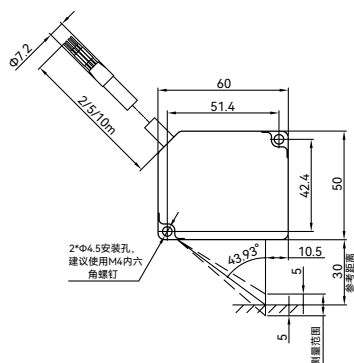
反射膜厚仪

产品尺寸图

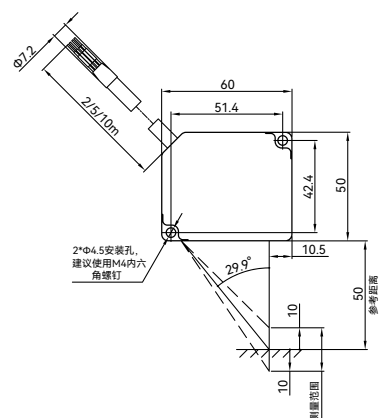
I M系列面板



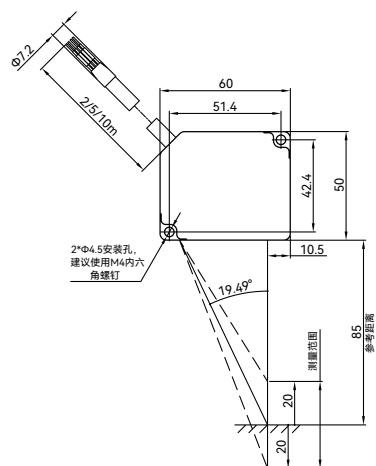
I M2-30_30W



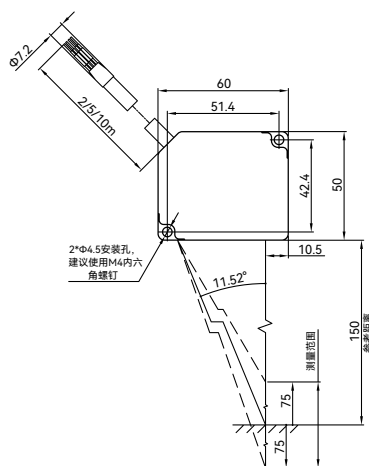
I M2-50_50W



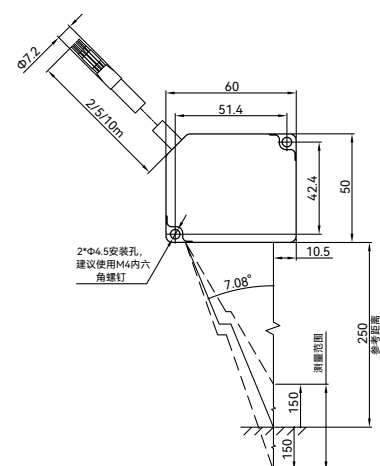
I M2-85_85W



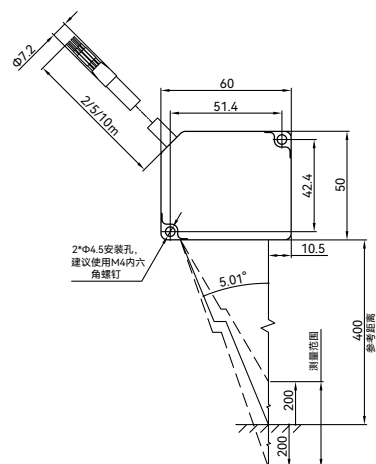
I M2-150_150W



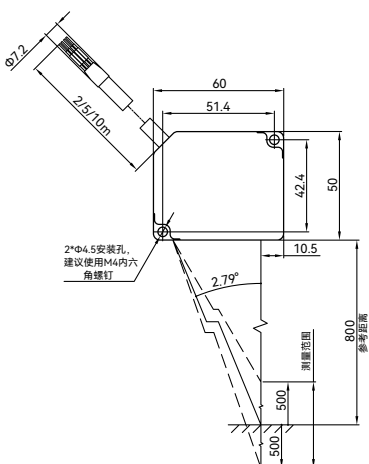
I M2-250_250W



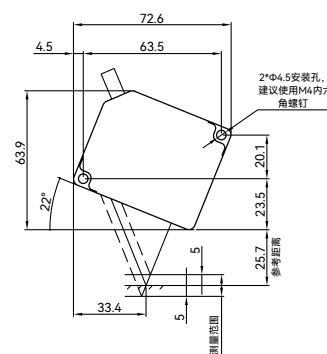
I M2-400_400W



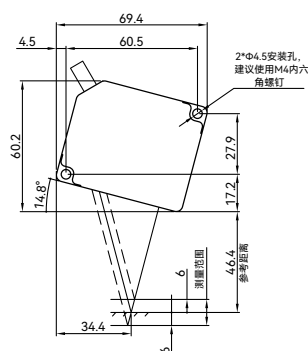
I M2-800_800W



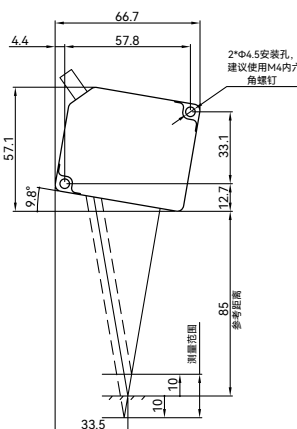
I M2-30R_30WR



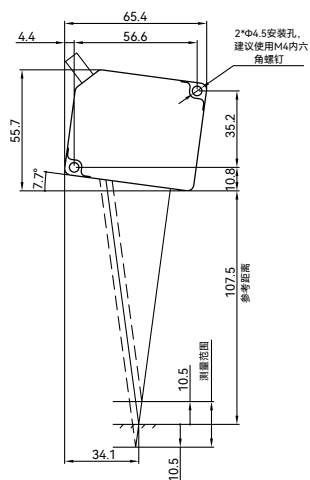
| M2-50R_50WR



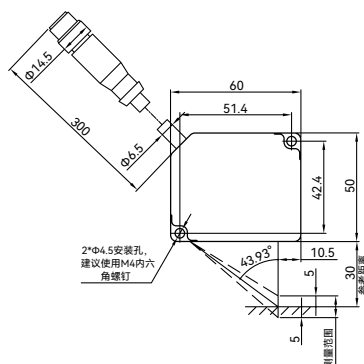
| M2-85R_85WR



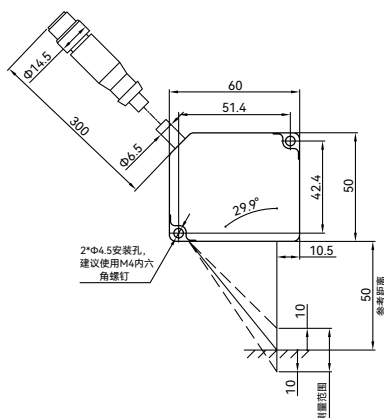
| M2-150WR



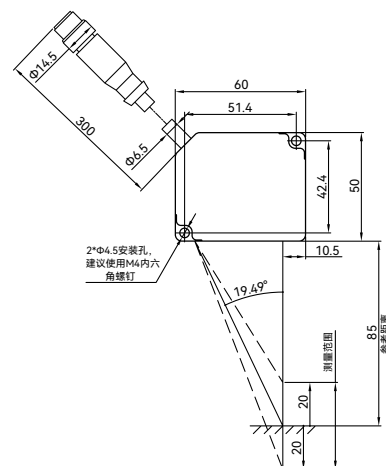
| M3-30_30U



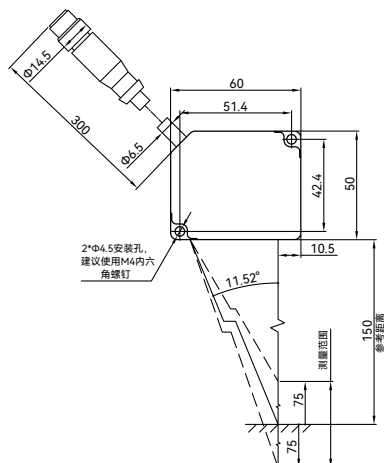
| M3-50_50U



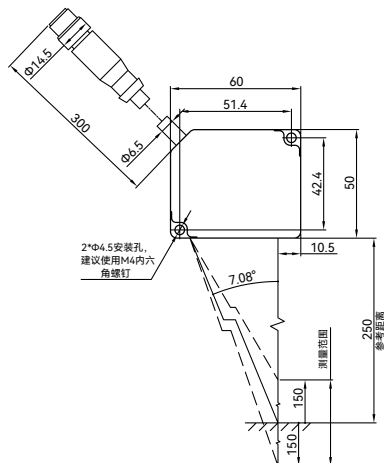
| M3-85_85U



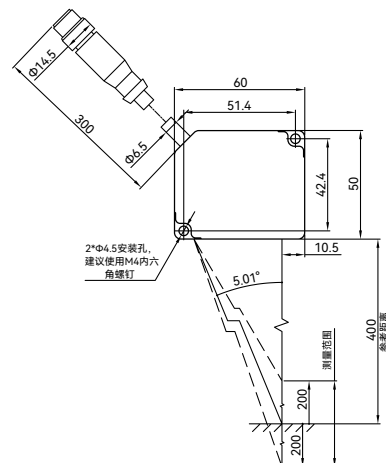
| M3-150_150U



| M3-250_250W



| M3-400_400W



光谱共焦位移传感器

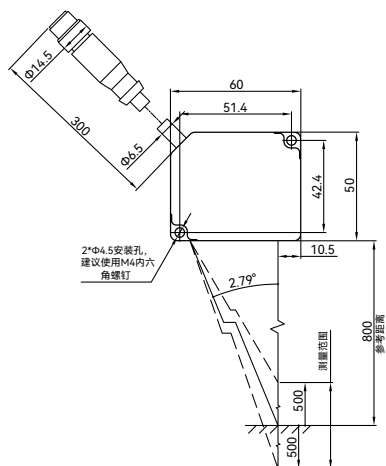
激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

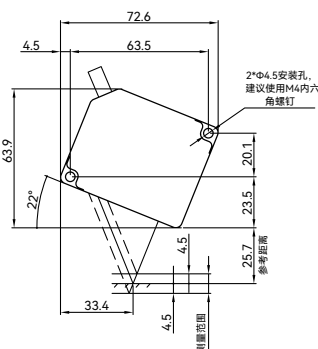
干涉测厚传感器

反射膜厚仪

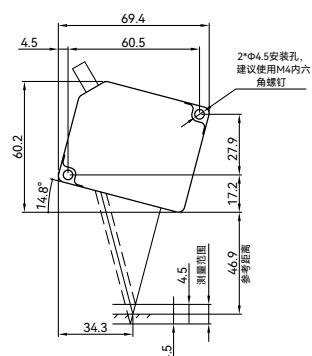
M3-800_800W



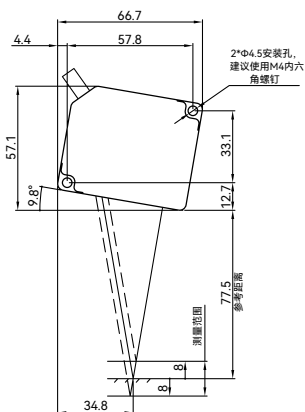
M3-30R_30UR



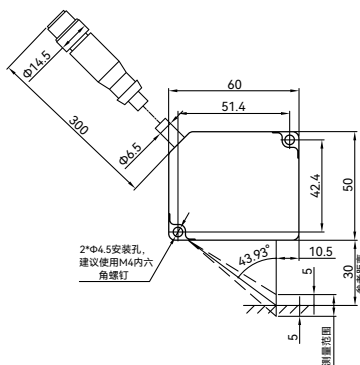
M3-50R



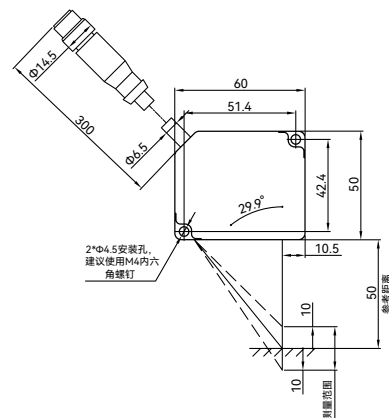
M3-85UR



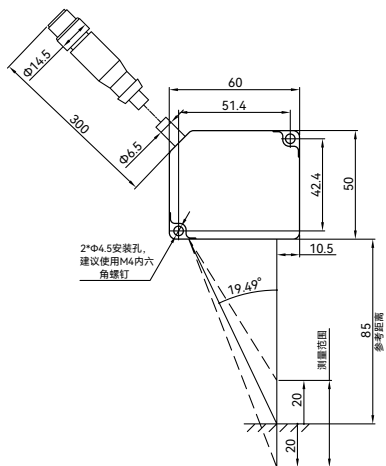
M5-30_30W



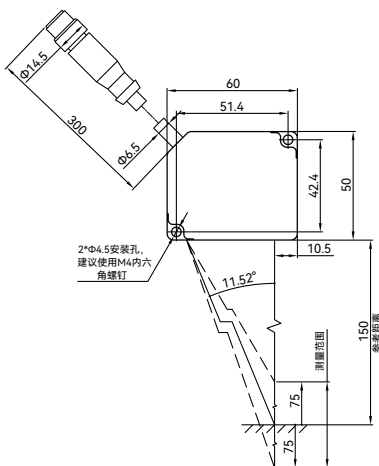
M5-50_50W



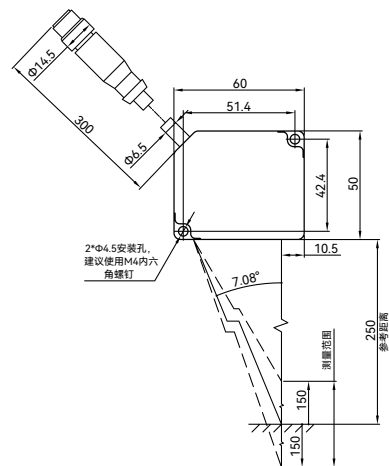
M5-85_85W



M5-150_150W



M5-250_250W



反射膜厚仪

| I 系列 | 干涉测厚传感器

1

nm

超高的重复精度

± 20

nm

超高的线性精度

最高

10

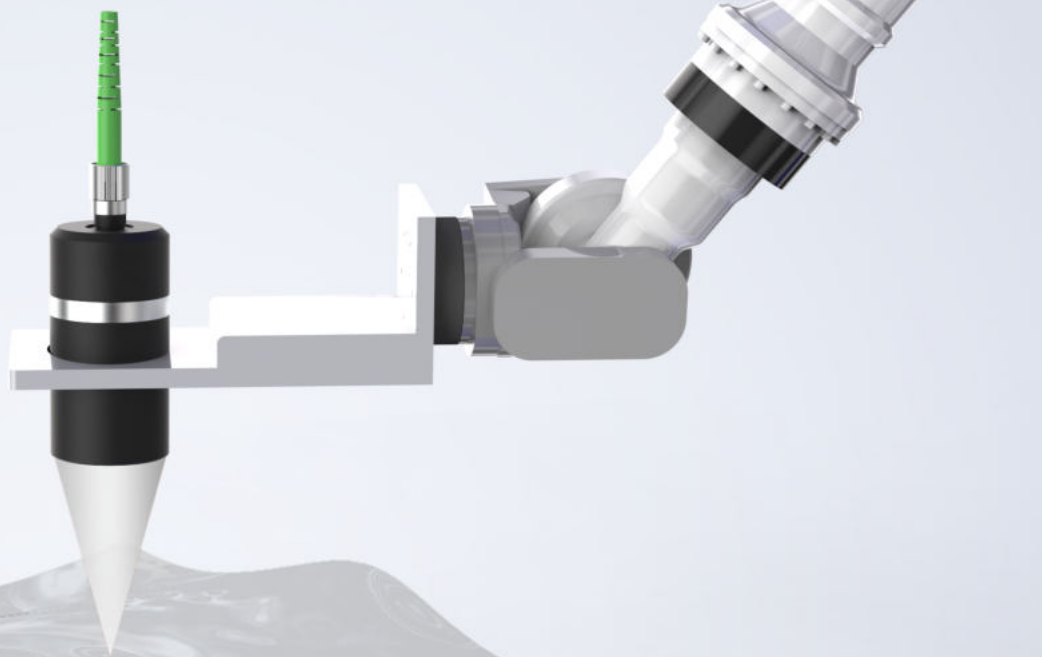
kHz

超快的采样速度

1~2500

μm

超大的测厚范围



◆ 产品亮点



最小测量盲区



抗干扰能力强



纳米级测量精度



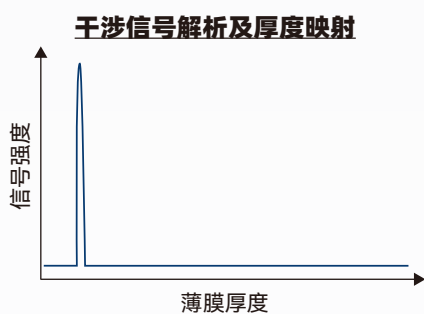
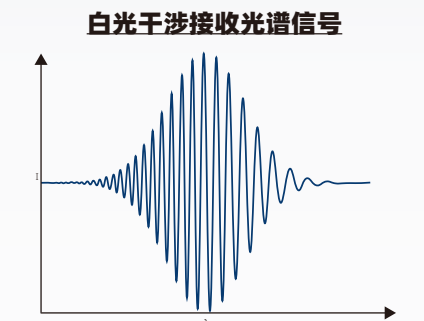
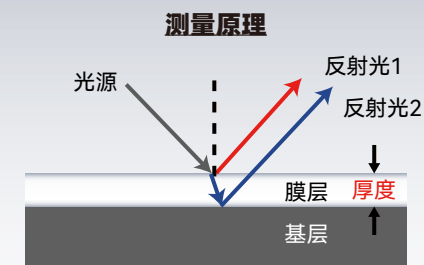
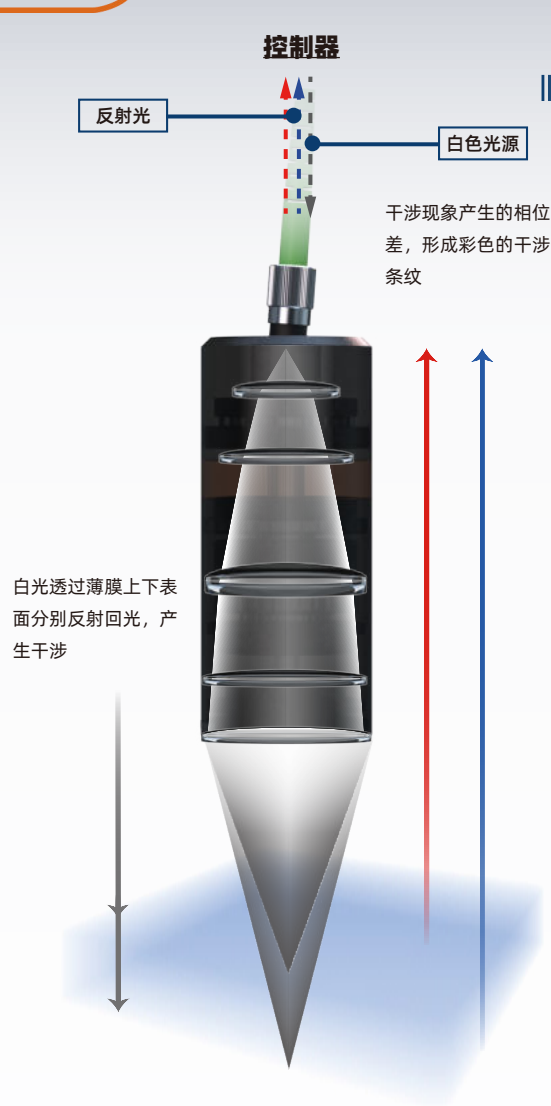
非接触式测量



薄膜、涂层测厚



宽范围工作距离



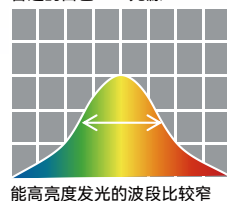
基本原理

白色点光谱通过干涉探头后照射到样品表面，样品上下表面的反射光同时被干涉探头接收，两路反射光之间的相位差和薄膜厚度相关，从而能够通过对干涉条纹的解析，计算出薄膜的厚度值。

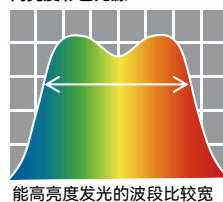
超高亮度彩色激光光源

将蓝色激光照射在同时发出红、绿光的荧光体上，生成多色光。相比普通的白色LED光源，可在范围更广的波段内实现稳定的高亮度发光。

普通的白色LED光源



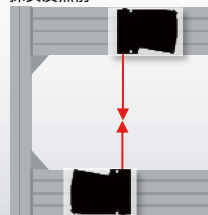
高亮度彩色光源



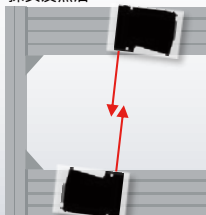
零发热的探头结构设计

传统的激光位移传感器因自身发射而使夹具产生变形、光轴偏移等，容易出现测量误差的问题。传感器探头内部仅有镜头结构设计。由于没有电子元件，不发热，所以不会产生安装探头的夹具变形，可以实现理想的高精度测量。

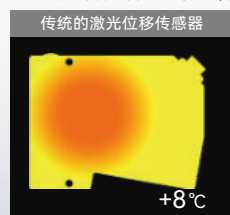
探头发热前



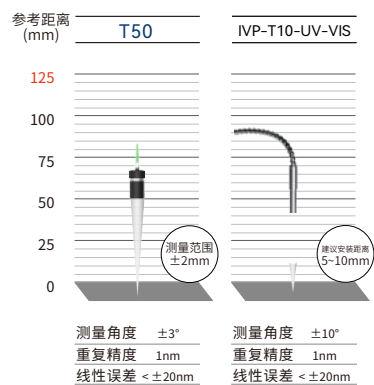
探头发热后



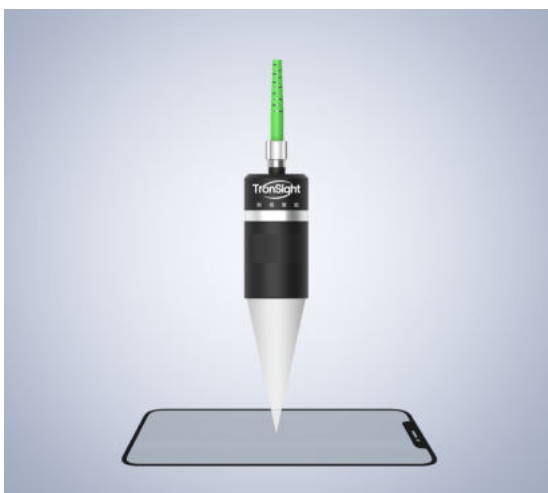
通电10分钟后的传感器探头（示意图）



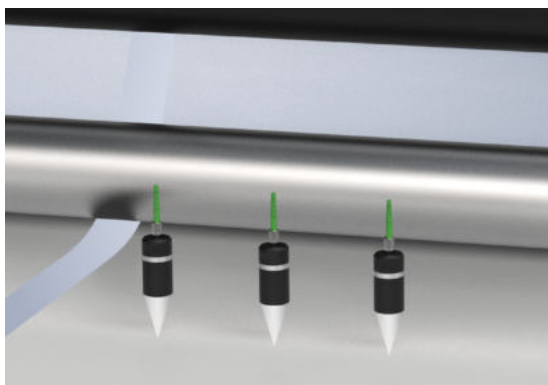
产品规格一览



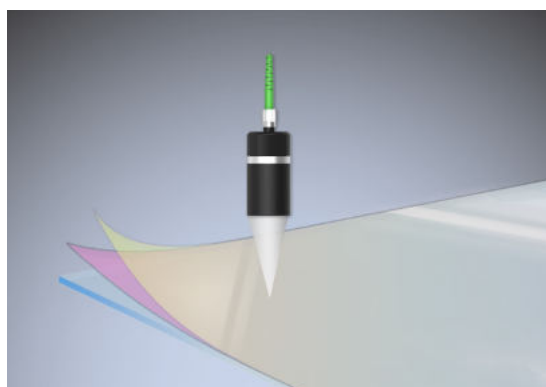
应用案例



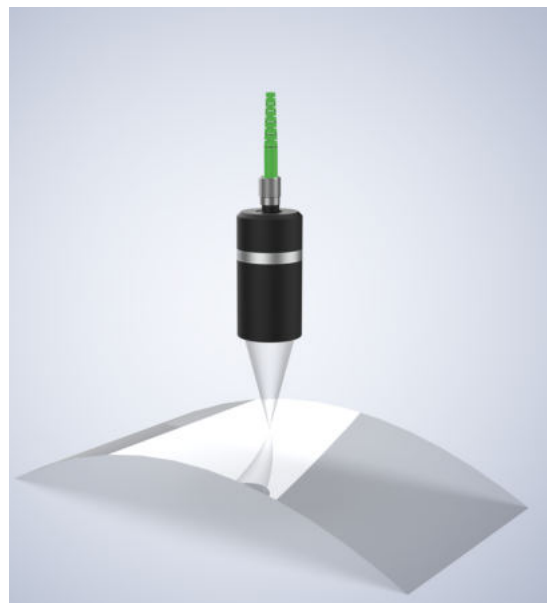
◆ 触摸屏ITO膜厚测量



◆ 锂电隔膜测厚



◆ PET多层膜材测厚



◆ UTG超薄柔性玻璃测厚

| R 系列 | 反射膜厚仪

20
nm

超薄的厚度测量

± 1
nm

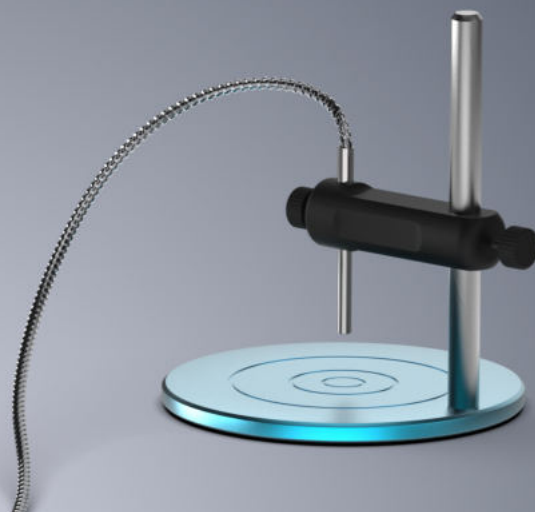
超高的准确度

最高 100
Hz

超快的采样速度

0.05
nm

超高的重复精度



◆ 为什么选择创视智能？



自定膜结构测量



抗干扰能力强



纳米级测量精度



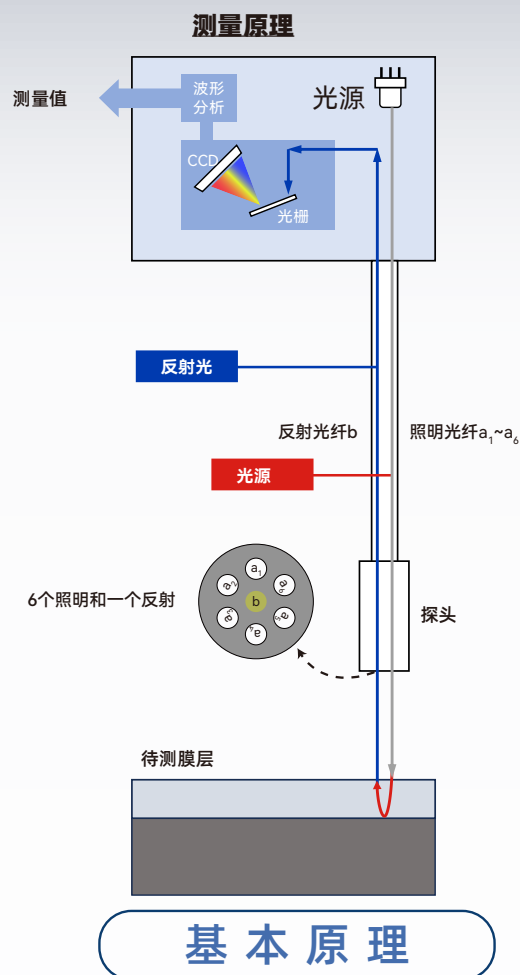
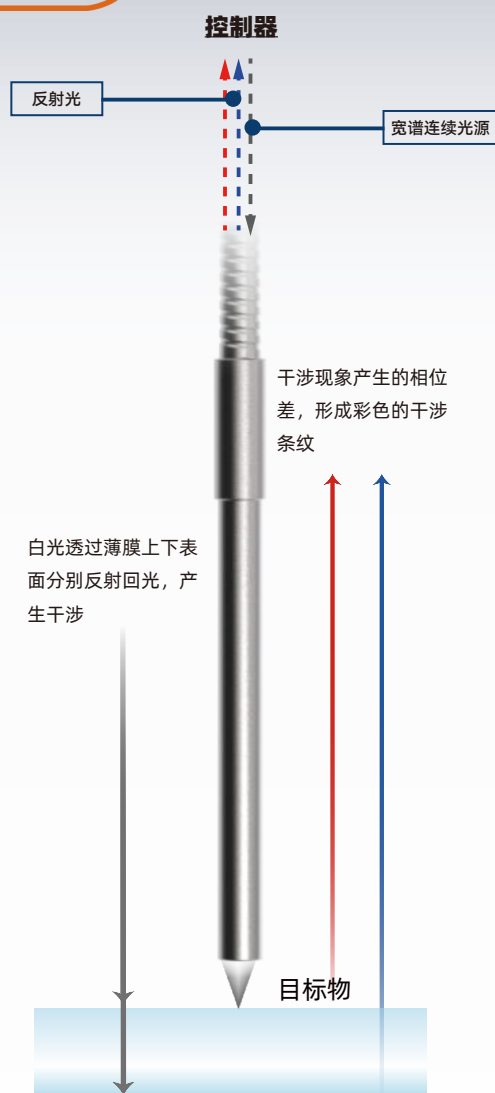
多层透明测厚



硬薄膜测量



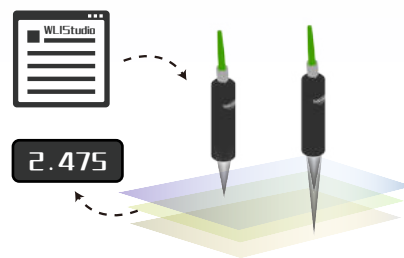
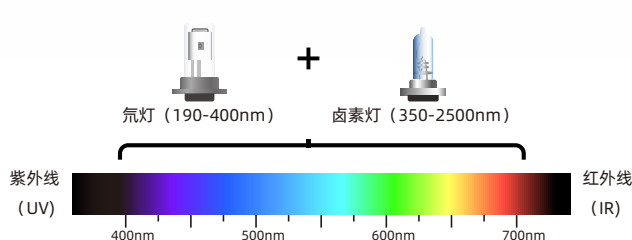
小巧易安装



光入射到薄膜后上下表面反射回光会发生干涉，其反射谱取决于薄膜的特性，包括厚度、光学常数和粗糙度等，可从一定波段范围内的反射光谱通过模型拟合解析出薄膜厚度。

高强度组合光源

R系列设计采用高强度氙灯和卤素灯组合光源，光谱覆盖紫外可见光到近红外范围，极大提高测量稳定性和灵敏度；结合高效模型拟合分析算法可解析单层膜到多层薄膜。

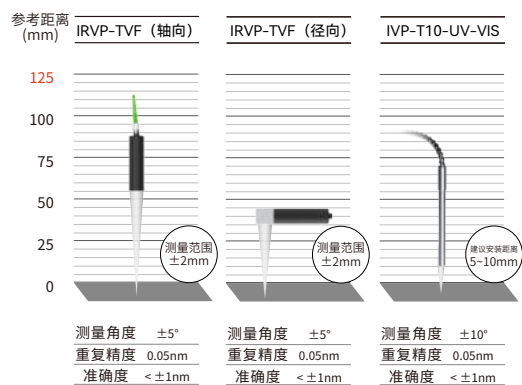


强抗干扰的系统设计

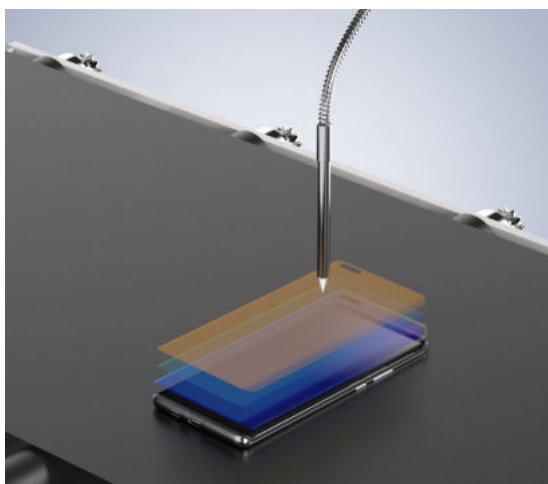
R系列采用高灵敏度、高信噪比的元器件，大大减少了噪声干扰；独特的模型多参数反演算法能够大大提高抵抗外部扰动的能力；创新的光学系统设计保证在物理受限或恶劣环境下仍可稳定测量。



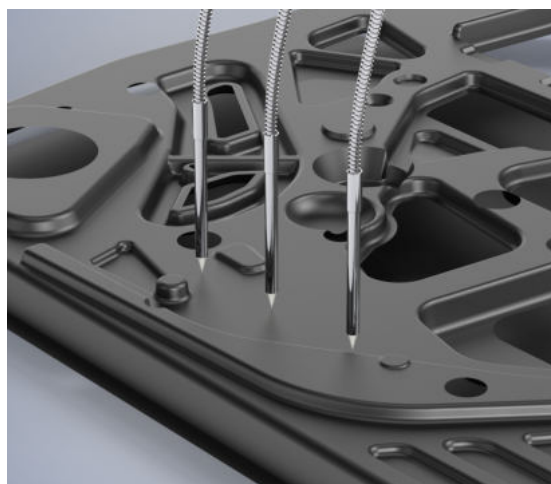
产品规格一览



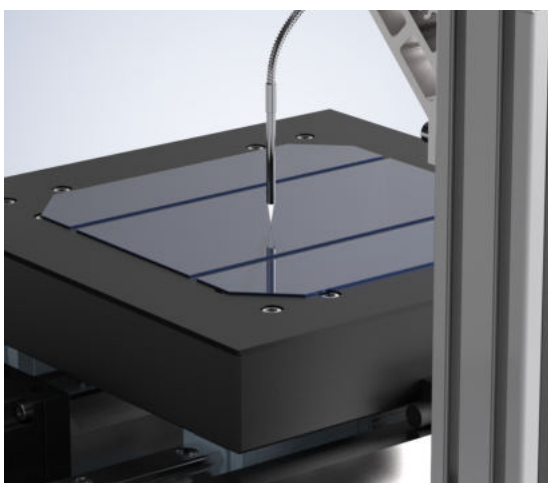
应用案例



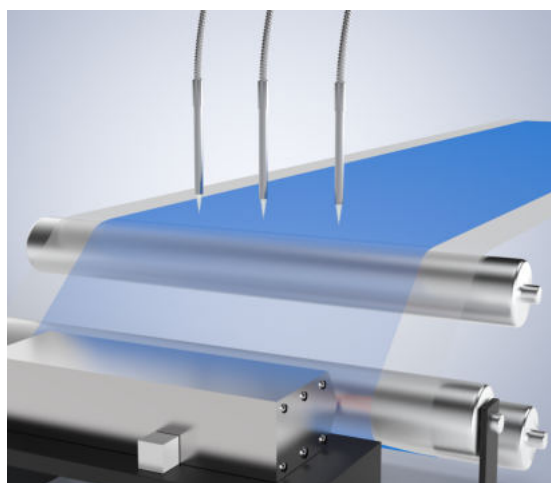
◆ 液晶显示膜厚测量



◆ 喷涂膜厚测量



◆ 光伏硅片Poly层膜厚测量



◆ 精密涂布膜层测厚

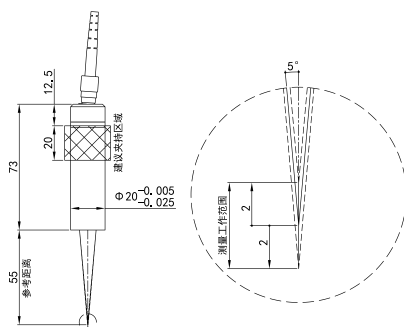
产品参数表

系列名称		RUVVC	
控制器型号		RUVVC-100	
适配探头型号		IVP-T10-UV-VIS	IRVP-TVF
建议工作距离 ^{*1}		安装距离5~10mm	安装侧面出光附加镜时: 34.5mm±2mm 轴向出光时: 55mm±2mm
测厚范围		约20nm~50μm (折射率1.5时)	
测量角度 ^{*2}		±10°	±5°
光斑类型		弥散光斑, 在10mm安装距离时光斑直径约为4mm	约200μm
重复精度 ^{*3}		0.05 nm	
准确度 (取较大值) ^{*4}		< ±1 nm 或 ±0.3%	
外径*长度		Φ6.35*3200mm ^{*5}	Φ20*73mm
探头重量		190g	108g (探头)、49g (附加镜)
外壳防护等级		IP40	
采样频率		Max.100 Hz (视求解参数复杂度而定)	
测控软件	上位机软件	WLISudio	
	二次开发包	WLI-SDK	
额定功率	电源电压	220V±20V 50Hz AC	
	最大功率	50W	
环境耐性	工作温度	-10 至 +40°C	
	相对湿度	20 %至 85% RH (无冷凝)	
控制器重量		5000g	

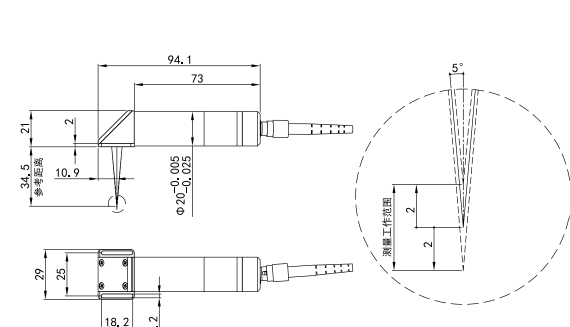
*1 在测量过程中, 建议保持被测物与探头距离相对恒定
*2 在测量过程中, 建议保持被测物与探头角度相对恒定
*3 TS-IRVP-TVF工作距离可以在35~200mm之间变动, 如有特定的工作距离定制需求, 请联络销售经理提前预定。
*4 测量100nm二氧化硅标准物质, 连续采集1000组数据的1倍标准偏差。
*5 测量二氧化硅标准物质, 连续采集100组数据的平均值与标称值的偏差。
*6 长度3200mm为探头含线的总长度。

产品及附件尺寸图

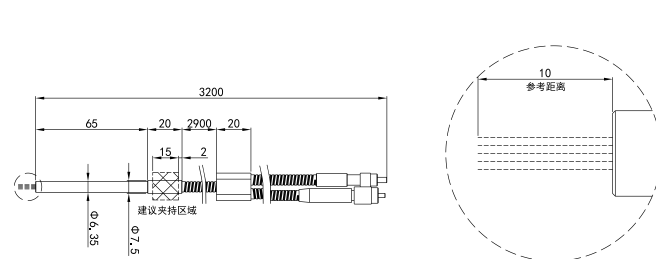
IVP-IVF (轴向)



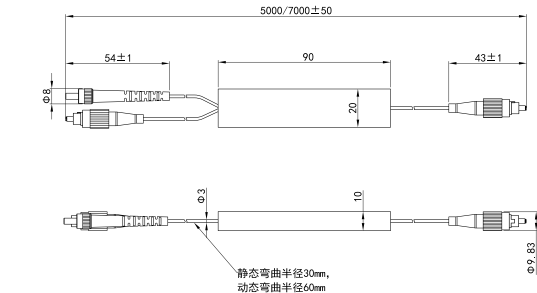
IVP-IVF (径向)



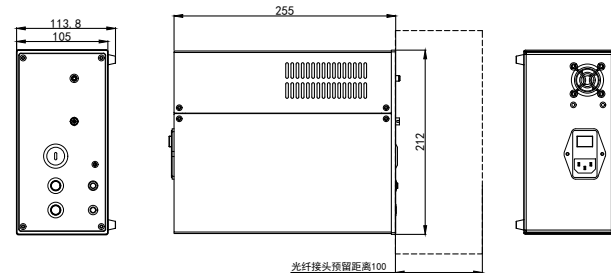
IVP-T10-UV-VIS



双接口外置耦合器跳线



RUVVC-100



光谱共焦位移传感器

激光三角位移传感器

小型激光位移传感器

干涉测厚传感器

反射膜厚仪