

高性能激光位移传感器

- 追加机型: CD5-(W)150
- 业界首创, 感应头可直接连接PLC 已注册专利
- 业界超长的检测距离: Max.2000mm
- 业界首创, 同时连接3个感应头进行多重运算

■ 感应头

CD5-L25A / LW25A
CD5-30A / W30A
CD5-85 / W85
CD5-150 / W150 NEW
CD5-W350
CD5-W500
CD5-W2000

■ 控制器

CD5A-N



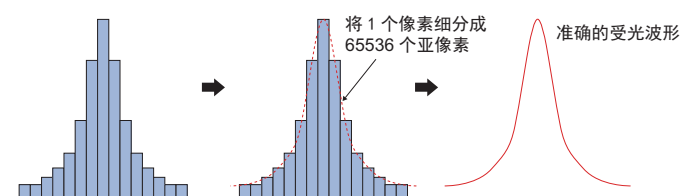
卓越的性价比 最高等级的测量精度

为了克服光学式位移传感器的缺点，我们成功研发出"Tri-CORE"新型控制引擎。该引擎可充分利用三重补偿/优化技术来辅助并高精度地检测较难检测的物体，如金属、半透明物体、黑色橡胶等，成功排除测量误差。



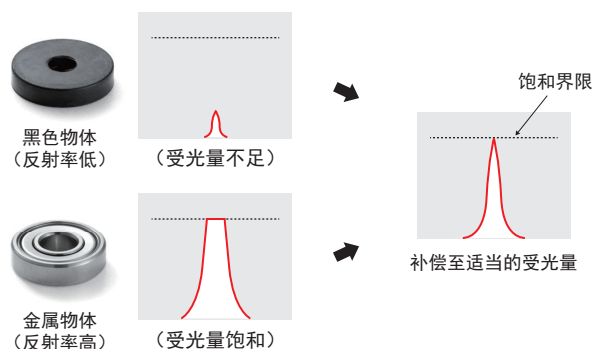
1 数字亚像素处理 捕捉准确的受光波形

采用数字亚像素处理技术，可以将1个像素细分成65536个亚像素(256×256)，使其线性精度比传统位移传感器提高了2倍以上。



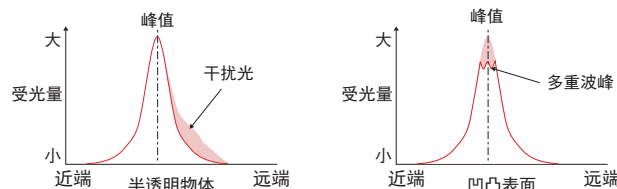
2 高分辨率电子快门速度 高精度感光度修正

高分辨率的电子快门速度为采样周期的1/485，因此有助于确保稳定的受光量峰值状态，自动优化受光量，即使是不稳定表面亦能保持稳定检测。



3 独特算法 专利申请中 检测不同光泽/不均匀表面物体

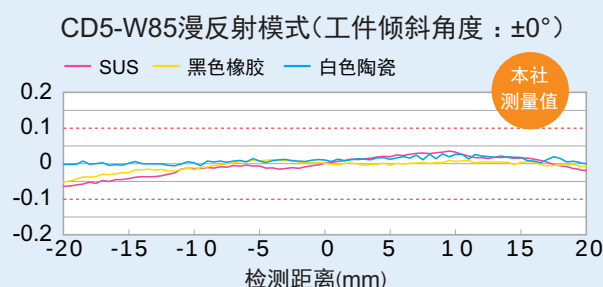
检测半透明或表面不平的物体时会产生多重反射光，从而影响到受光波形的精确识别。Optex-FA采用独自算法解决这个问题。



最高等级的重复精度和线性精度

检测白色陶瓷时测量精度比参数规格中的精度(±0.05% F.S.※)还高，实现最高等级的线性精度。另外原先检测不稳定的SUS(不锈钢)/黑色橡胶产品，亦能够稳定检测。

※CD5-W85的线性精度。



业界首创 3个感应头进行多重运算

1个控制器最多可同时连接3个感应头。

控制器可以对3个感应头的测量结果进行综合运算。



感应头

受光波形的三重补偿&最优化引擎技术

- 数字亚像素处理(1个像素分割成65536个亚像素)
- 高分辨率电子快门速度(单位: 采样周期的1/485)
- 独自算法(有效抑制表面凹凸不平、色差及光泽变化等影响)

业界首创 采样周期自动调整功能

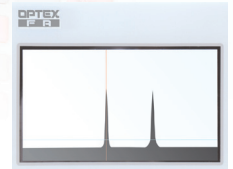
- 根据不同检测物体自动调整采样周期



控制器

极为实用的高性能接口

- 背光按键, 设定简便
- 业界首创 内置受光波形显示器, 无需连接 PC 监视



规格

■ 感应头

型 号	CD5-L25A	CD5-LW25A	CD5-30A	CD5-W30A	CD5-85	CD5-W85	CD5-150	CD5-W150	CD5-W350	CD5-W500	CD5-W2000	
检测模式	正反射模式		漫反射・正反射模式					漫反射模式				
检测距离	25mm		漫反射:30mm / 正反射:26.1mm		漫反射:85mm / 正反射:82.3mm		150mm		350mm	500mm	2000mm	
检测范围 (F.S.)	±1mm		漫反射:±5mm / 正反射:±2.5mm		漫反射:±20mm / 正反射:±10mm		±40mm		±100mm	±200mm	±500mm	
光源	激光	红色半导体激光										
	波长	650nm		658nm	650nm	658nm	650nm	658nm				
	输出功率	390μW		1mW							5mW	
激光等级	CLASS 1		CLASS 2								CLASS 3R	
	FDA	CLASS II								CLASS IIIa		
光斑尺寸※1	约25×35μm	约100×700μm	约30×100μm	约260×1000μm	约70×290μm	约260×1200μm	约φ180μm	约330×1600μm	约700×2400μm	约1000×3700μm	约2100×7800μm	
线性精度	±0.08%F.S. (F.S.=2mm)		±0.08%F.S. (漫反射:F.S.=10mm / 正反射:5mm)		漫反射:±0.05%F.S. / 正反射:±0.08%F.S. (漫反射:F.S.=40mm / 正反射:20mm)		±0.05%F.S. (F.S.=80mm)		±0.08%F.S. (F.S.=200mm)	±0.08%F.S. (F.S.=400mm)	±0.1%F.S. (F.S.=1000mm)	
重复精度※2	0.37μm		漫反射:0.46μm / 正反射:0.23μm		漫反射:1μm / 正反射:0.5μm		2μm		5μm	10μm	30μm	
采样周期※3	100,200,400,800,1600,3200μs, AUTO 6等级可切换											
温度漂移※4	±0.01%F.S./℃ (F.S.=2mm)	±0.05%F.S./℃ (F.S.=2mm)	±0.01%F.S./℃ (F.S.=漫反射:10mm / 正反射:5mm)		±0.01%F.S./℃ (F.S.=漫反射:40mm / 正反射:20mm)		±0.01%F.S./℃ (F.S.=80mm)		±0.01%F.S./℃ (F.S.=200mm)	±0.01%F.S./℃ (F.S.=400mm)	±0.05%F.S./℃ (F.S.=1000mm)	
通信速度※5	RS-422 9.6k ~ 1843.2kbps											
电源电压	12 ~ 24V DC ±10% 或由控制器提供 (CD5A-□系列)											
消耗电流	45mA 以下 (24V DC 时)											
指示灯	激光指示灯: 绿色 (激光投射时亮灯)											
	距离指示灯: 橙色 (在检测范围的中心位置附近)、红色 (在检测范围内的近端位置)、 绿色 (在检测范围内的远端位置)、红色 / 绿色交替闪烁 (在检测范围外交替)											
防护等级	IP67 (包括电缆连接器)											
环境温度	-10 ~ +50℃ (无结露、冻结) / 保存时: -20 ~ +60℃											
环境湿度	35 ~ 85%RH / 保存时: 35 ~ 85%RH											
环境照度	3000 lx 以下 (采用白炽灯的受光面照度)											
抗 震 动	10 ~ 55Hz 双振幅 1.5mm X,Y,Z 三方向各 2 小时											
耐 撞 击	约 50G (500m/s ²) X,Y,Z 三方向各 3 次											
材 质	感应头壳体: 压铸铝; 发射 / 接收镜头: 玻璃											
扩展连接线	延长电缆 (选配件 / 另售) 最多可延长 50m											
重 量※6	约 250g										约 450g	

检测条件 无特别注明的检测条件默认为: 与专用控制器连接、环境温度23°C(常温)、电源电压24V DC、采样周期: 100μs (CD5-W350/-W500/-W2000: 800μs)、平均采样次数256次、检测距离: 检测中心位置、检测物: 标准检测对象(正反射型: 铝蒸镀膜、漫反射型: 白色陶瓷)、数字测量值。

※1. 由中心光束强度为1/e²(13.5%)来定义。界定的光斑尺寸范围以外有漏光,或光束周边存在比被检测物体反射率高的物体时,可能会受其影响。

※2. 平均采样次数4096次时的值。其他条件与上述检测条件相同。

※3. 采样周期的初始设定值如下: CD5-L(W)25A/- (W)30A/- (W)85/- (W)150: 100μs、CD5-W350/-W500/-W2000: 800μs。

※4. 上述检测条件下的参考值。

※5. 感应头不连接控制器, 单独使用时, 接通电源时通信速度默认为9.6kbps。另外, 感应头测量的所有数据是否传输至外部设备与设定的采样周期及通信波特率有关。如下数据所示:

100μs: 921.6kbps、200μs: 460.8kbps、400μs: 230.4kbps、800μs: 115.2kbps、1600μs: 57.6kbps、3200μs: 38.4kbps

※6. 含500mm长的电缆线。

专利申请中

业界首创,可直接连接PLC(无需编写梯度程序)

由于CD5感应头内置CPU,具有独立测量运算的基本功能,
因此无需连接控制器,直接连接PLC使用。
不仅实现系统配置简化,而且降低成本。

系统配置示例 1: 连接三菱PLC (Q系列)时



系统配置示例 2: 连接其他设备 (PLC) 时



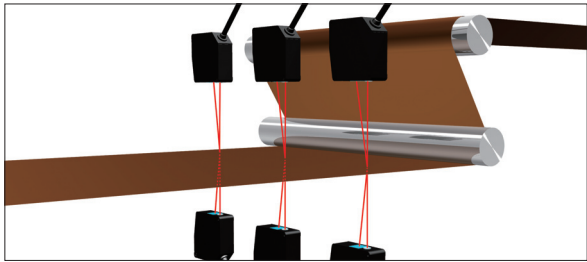
■ 控制器

型 号	CD5A-N	
连接感应头个数	最多 3 台	
电源电压	12 ~ 24V DC ±10%	
消耗电流	350mA / 24V (同时连接 3 个感应头时, 包含模拟电流输出)	
温度漂移	±0.01%F.S./°C	
通信方式	RS-232C / USB	
模拟量输出	模拟电压输出: ±10V / F.S. (输出阻抗 100Ω) 模拟电流输出: 4 ~ 20mA / F.S. (负载阻抗 300Ω以下)	
报警输出	NPN 集电极开路输出 max.100mA / 24V DC (残余电压 max.1.8V) 接电线时输入 ON	感应头检测异常时 ON
开关量输出		可独立设定上下限阈值、滞后现象值
存储器切换输入		16 个存储器 (BANK) 可选
保持输入		测量值保持 (菜单项目中可选)
归零复位输入		可进行感应头 A/B/C 运算结果值的归零复位
激光关闭输入	LCD 显示屏 IP20 -10 ~ +50°C (无结露、冻结) / 保存时: -20 ~ +60°C 35 ~ 85%RH / 保存时: 35 ~ 85%RH 10 ~ 55Hz 双振幅 1.5mm X,Y,Z 三方向各 2 小时 约 20G (196m/s²) X,Y,Z 三方向各 3 次 底座: 聚碳酸酯 接线端子: 尼龙 66 约 550g (含接线端子)	关闭感应头 A/B/C 的激光, 停止测量
显示屏		
防护等级		
环境温度		
环境湿度		
抗震动		
耐撞击		
材质		
重量		

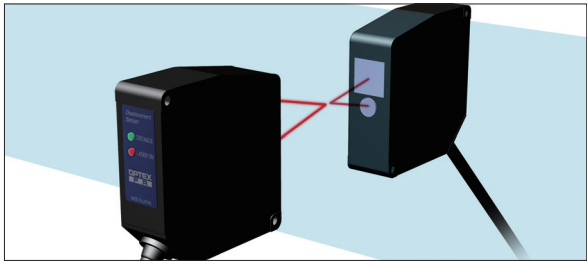
- CD5A-P: PNP 输出型。
- 追加的新型号 CD5-150 / -W150 连接控制器 CD5A-N/P 时, CD5A-N/P 的版本为 Hardware Ver.1.7 / Software Ver.4.3 以上才可使用。
使用 Hardware Ver.1.7 / Software Ver.4.3 以下旧版本的控制器时, 请与本公司联系。

应用案例

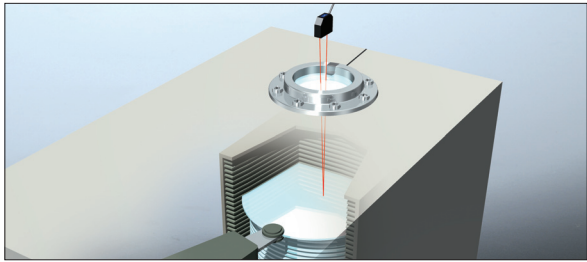
电池电极板的厚度测量



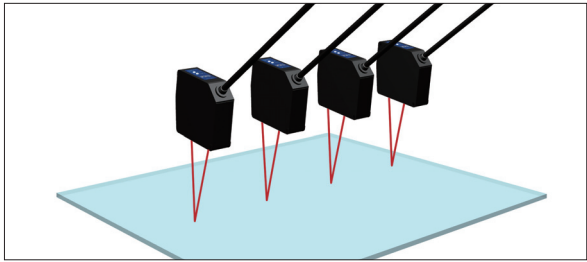
透明薄膜的厚度测量



晶圆片的位置测量



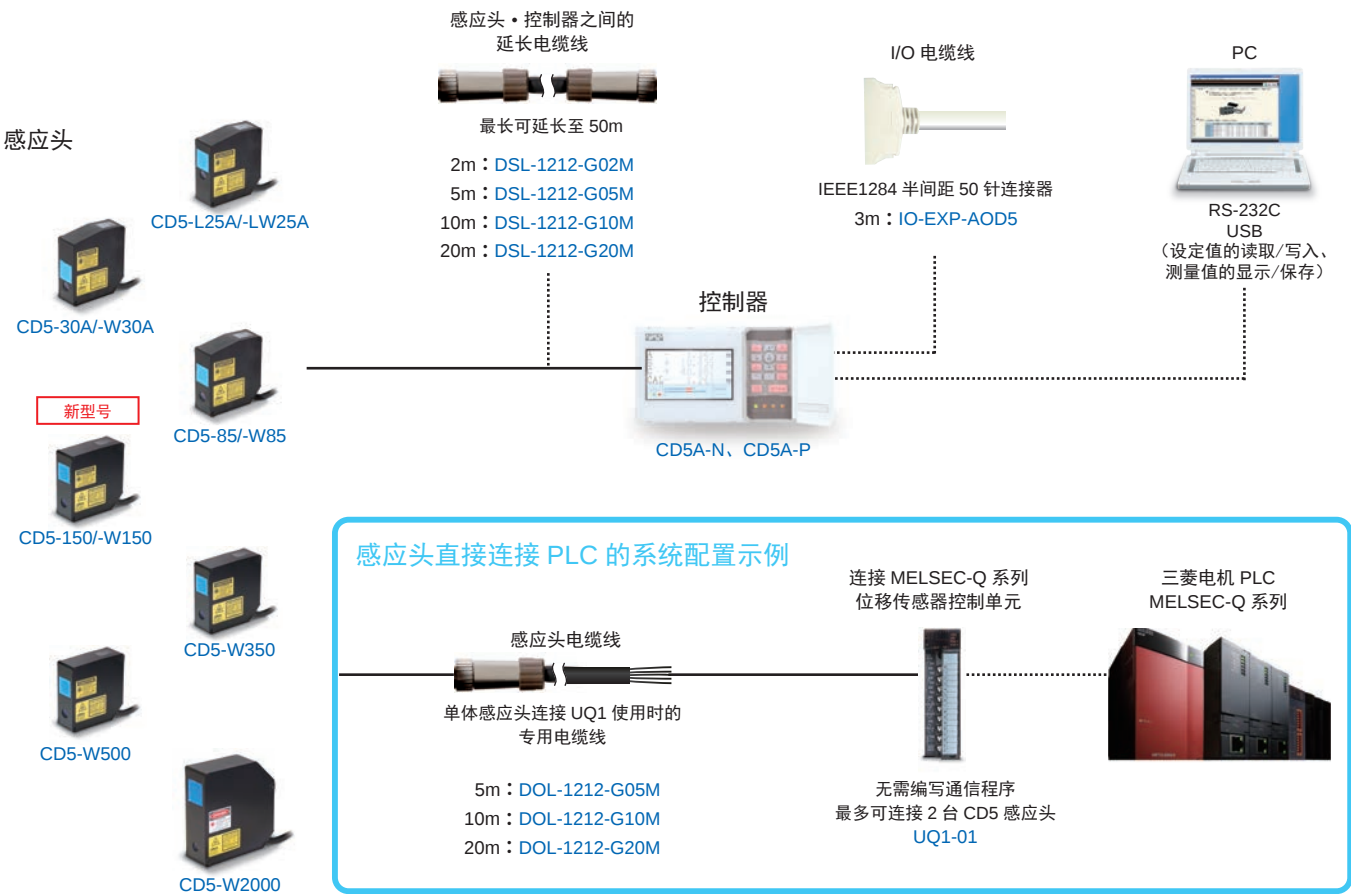
玻璃板的平整度检测



感应头

种 类	光斑尺寸 (约·μm)	检测模式	测量范围	重复精度 (μm)	线性精度 (%F.S.)	光 源 (激光等级)	型 号
透明体・ 镜面体检测型	小光斑 25×35	正反射	 25±1mm	0.37	±0.08	红色激光 半导体 (CLASS 1)	CD5-L25A
	宽光斑 100×700						CD5-LW25A
短距离型	小光斑 30×100	漫反射 正反射 可切换	 25mm 30mm 35mm 30±5mm (漫反射模式)	(漫反射模式) 0.46 (正反射模式) 0.23	±0.08	红色激光 半导体 (CLASS 2)	CD5-30A
	宽光斑 260×1000		 23.6mm 26.1mm 28.6mm 26.1±2.5mm (正反射模式)				CD5-W30A
中等距离型	小光斑 70×290	漫反射 正反射 可切换	 65mm 85mm 105mm 85±20mm (漫反射模式)	(漫反射模式) 1 (正反射模式) 0.5	(漫反射模式) ±0.05 (正反射模式) ±0.08	红色激光 半导体 (CLASS 2)	CD5-85
	宽光斑 260×1200		 72.3mm 82.3mm 92.3mm 82.3±10mm (正反射模式)				CD5-W85
中长距离型	小光斑 180×180	漫反射	 110mm 150mm 190mm 150±40mm	2	±0.05	红色激光 半导体 (CLASS 2)	CD5-150
	宽光斑 330×1600						CD5-W150
长距离型	宽光斑 700×2400	漫反射	 250mm 350mm 450mm 350±100mm	5	±0.08	红色激光 半导体 (CLASS 2)	CD5-W350
超长距离型	宽光斑 1000×3700	漫反射	 300mm 500mm 700mm 500±200mm	10	±0.08	红色激光 半导体 (CLASS 2)	CD5-W500
最长距离型	宽光斑 2100×7800	漫反射	 1500mm 2000mm 2500mm 2000±500mm	30	±0.1	红色激光 半导体 (CLASS 3R)	CD5-W2000

系统配置

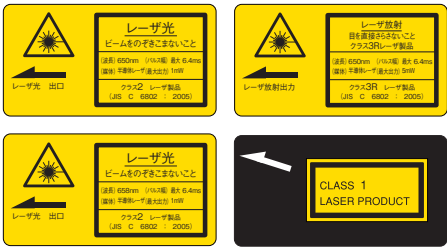


激光使用注意事项

本产品投射的激光束为可视激光，相当于JIS C6802 / IEC / FDA激光安全标准中的1、2(II)、3R(III a)类激光产品。
本产品的侧面，贴有表示1、2(II)、3R(III a)类激光产品的警告及说明标签。

本产品使用的激光种类

种 类	红色半导体激光
波 长	650nm / 658nm
输出功率	390μW / 1mW / 5mW



在设备中配备本产品出口美国时，需接受美国FDA激光管制规定。
本产品已向CDRH(Center for Devices and Radiological Health)申报。
详情请联系本公司。



奥泰斯工业自动化

总 公 司	广东省广州市番禺区汉溪大道东280号时代E-park A1-1004单元 电话：020-39922102 传真：020-39922107 (511400)
北京分公司	北京市朝阳区望京东园523号楼融科望京中心A座305室(100102) 电话：010-82563496 传真：010-82563496-8005
上海分公司	上海市静安区共和新路2188号久光中心东座1602室(200072) 电话：021-56325767 传真：021-56325635
成都办事处	四川省成都市高新区都会路55号城南天府1栋4单元1303室(610041) 电话：028-65291067 传真：028-65292139
深圳办事处	广东省深圳市龙华新区龙华地铁富通天骏A3栋1202室(518109) 电话：020-39922102 传真：020-39922107
苏州办事处	江苏省苏州市人民路3188号万达广场写字楼C座908B(215000) 电话：021-56325767 传真：021-56325635

<http://www.optex-fa.cn>

咨询热线: 400-801-9100