

Good Thinking, Good Future

**FASTUS**

2D形状测量传感器

**LS系列**

※FASTUS是OPTEX-FA的新商标

线性精度

± 0.1 % F. S.

采样周期

0.5ms (最快)

凌驾于低成本的  
二维测量的传感器



**形状测量的技术革新**

广州奥泰斯工业自动化控制设备有限公司

采用线形激光，  
可测量工件的高度、宽度等。  
高速、高精度。

在自动化的制造生产线上，对零部件的外观检查、原材料的品质管理都有严格的要求。

FASTUS针对以往的点激光位移传感器、机器视觉等产品解决不了的检测领域，推出的二维测量的激光位移传感器LS系列。

新一代的形状测量传感器，实现了高精度、高速、超高性价比，开拓了零部件检测的新领域。

重复精度

高度(Z轴)  $2\mu\text{m}$

分辨率

宽度(X轴)  $25\mu\text{m}$

线性精度

$\pm 0.1\% F.S.$

采样周期

最速  $0.5\text{ms}$  全周期  $5\text{ms}$

### 独特的高速、小型、低价格的形状测量传感器

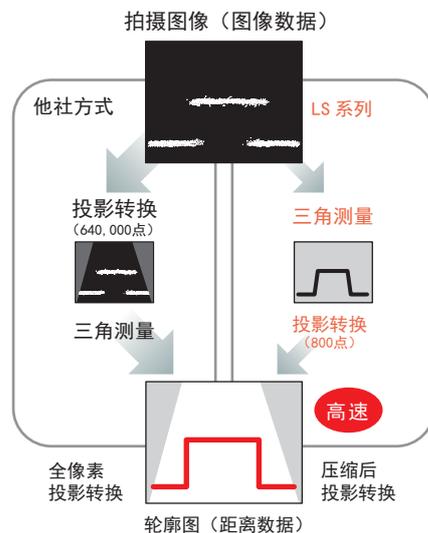
通过对拍摄画像进行投影转换后，演算处理并转换成距离数据，实现高度和宽度的测量。

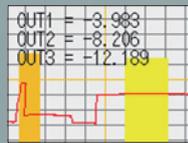
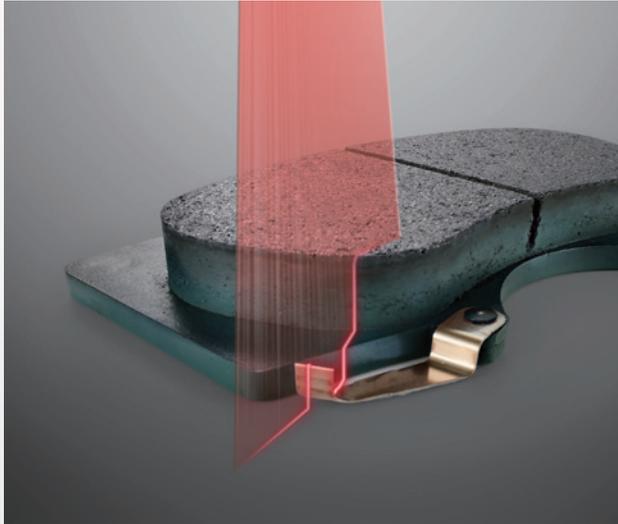
与其他公司全像素投影转换的产品相比，采用独特的三角测量后投影转换的方式，大幅压缩了数据处理量，实现高速测定。

LS系列二维测量传感器实现了小型、高集成、低成本。

#### 处理流程的比较

※受光像素：800×800点的情况下

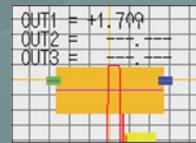
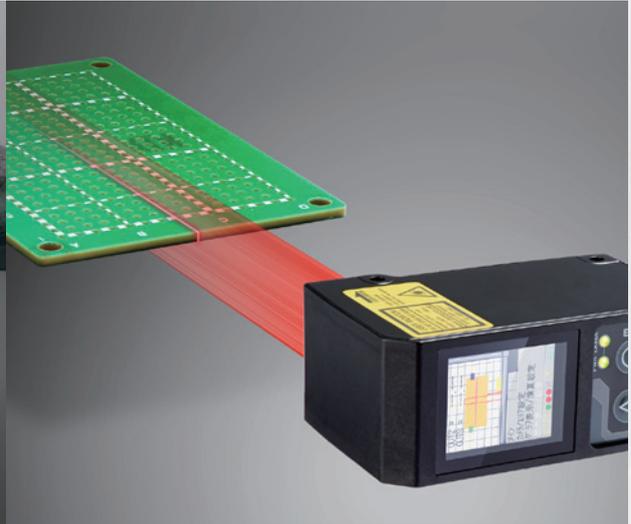




### 刹车盘部件的高度测量

指示刹车磨损程度的金属部件PWI的前端和刹车面的相对位置（高度）测量。

（PWI: Pad Wear Indicator）



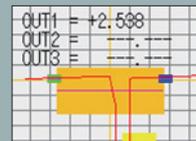
### 监视是否两张基板重叠在一起

跟以往采用2台位移传感器来测量厚度的方法相比，选用LS系列，在横向安装1台即可实现测量，安装和设计更容易。



### 密封胶的涂装位置、涂装量测量

密封胶涂抹后，马上对高度、宽度进行测量，并反馈给控制系统，以准确地控制涂胶量和涂胶位置。

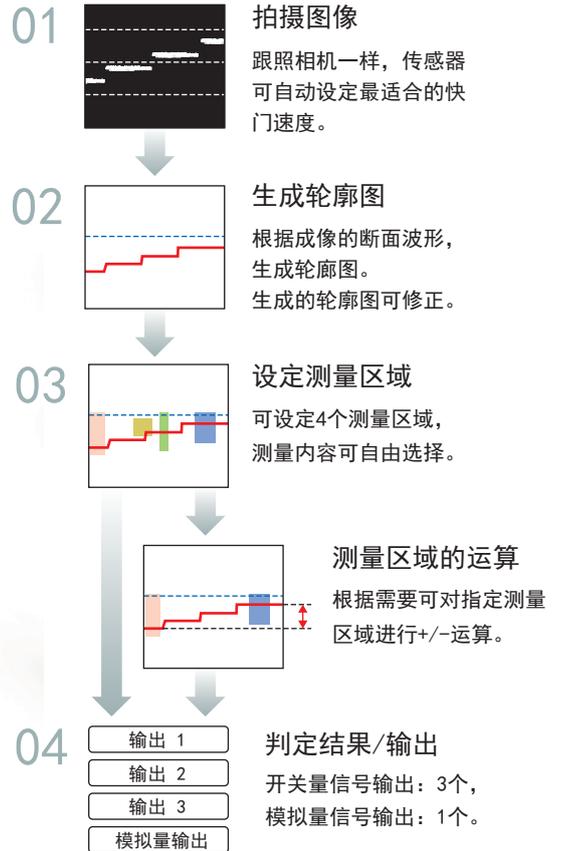


### 汽车车门间隙、高度差检测

为保证汽车车门安装时的精确度，可以对门体和车体之间的缝隙、高度差等进行短时间的非接触测量。

## 设定简单

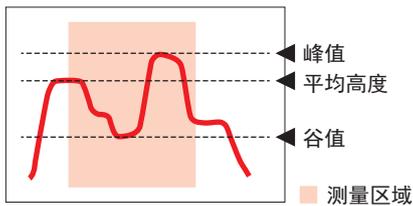
LS系列，通过拍摄图像生成轮廓图、测量区域的设定/运算、判定结果/输出，4个步骤就可以完成设定。



## 多种检测内容可选

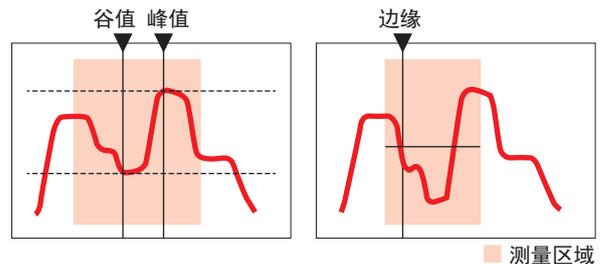
### 高度

“平均高度”、“峰值”、“谷值”的高度测量。  
测量区域内轮廓图的平均值、最大值、最小值的测量和输出。



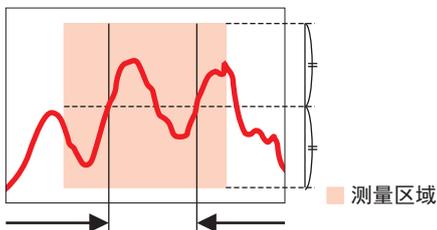
### 位置

波峰、波谷、边缘的位置测量。



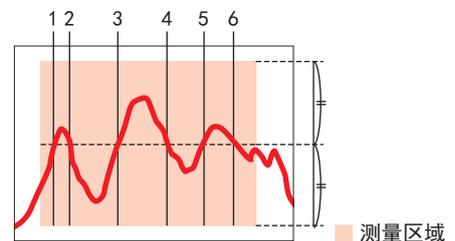
### 宽度

沟槽、高度差的宽度测量。  
测量轮廓曲线在测量区域中心位置（垂直方向）的宽度。



### 边缘计数

计数拍摄轮廓与测量区域的中心位置（垂直方向）交叉次数。  
也可用于引脚计数。



# 高精度、高稳定性的测量功能

## 快门速度自动调节功能

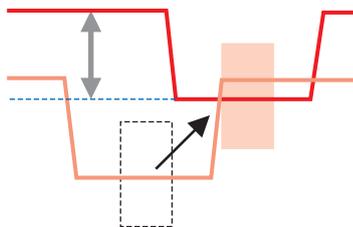
设定时，放置好工件位置后，按下“自动调整”按钮，传感器会根据受光量自动选择最佳的快门速度。

自动调整



## 轮廓补偿功能

二维激光传感器LS系列内置的轮廓补偿功能，对有位置偏差的工件，进行高度、位置、倾斜度的补偿。

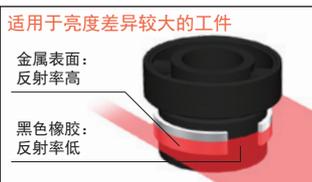


## 4种拍摄模式

传感器拥有标准的“高精度模式”、4倍速的“高速模式”、扩大动态范围的“HDR模式”、去除干扰的“NR模式”，应对各种检测需求，并能稳定检测。

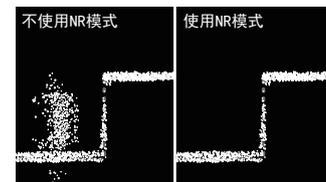


## HDR 模式 (High-Dynamic Range)



通过2次快门成像合成图像。针对金属、镜面物体等表面亮度差异较大的场合时使用。

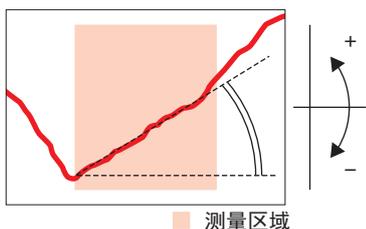
## NR 模式 (Noise Reduction)



合成激光ON/OFF两个状态下拍摄的图像。从而消除环境光的干扰。

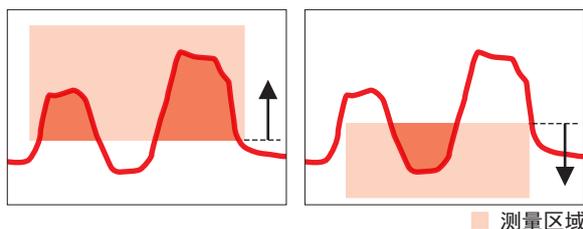
## 倾斜度 (°)

可生成轮廓的近似直线，从而测量出倾斜角度（单位：°）。实现沟槽、突起面、两斜面的角度测量和计算。



## 截面面积 (mm<sup>2</sup>)

可进行测量区域和轮廓间的截面面积计算。选择“上”时，可测量突起截面的面积；选择“下”时，可测量凹陷部分截面的面积。

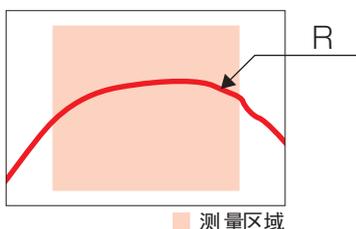


## 线长

测量轮廓的长度。无需位置补偿功能，即使位置有偏差，也可保持稳定检测。

## 直径

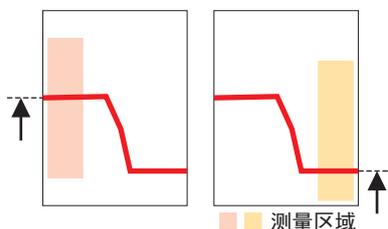
测量轮廓的近似直径。可测量门柱、凸起弧面及沟槽的直径。



## 测量区域运算、增加测量内容

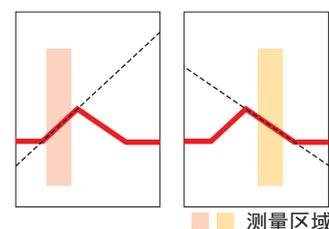
### 高度差测量的应用

通过2个测量区域的运算，可实现对工件上表面到下表面的高度差测量。与传统的位移传感器相比，LS系列可以忽略表面微小的凹凸不平。



### 角度测量的应用

通过2个测量区域的运算，可实现对工件左右的倾斜度测量。可用于沟槽、突出面的外角检测。



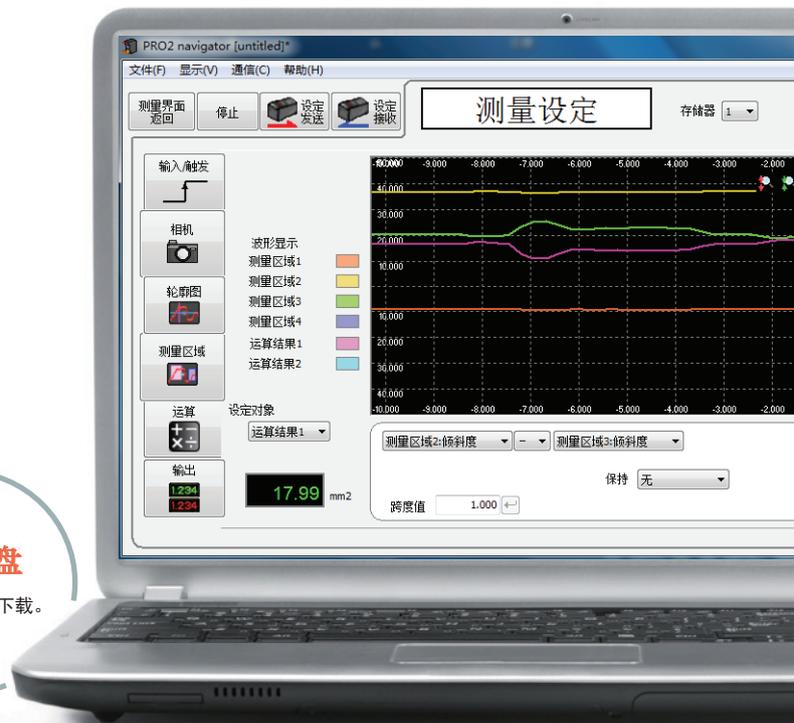
## 附带软件，操作简单

### LS-Navigator 标准附件

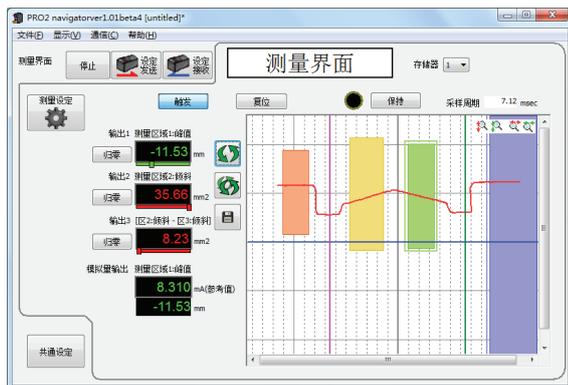
LS系列标配的PC软件，可实现简单的、全面的设定。

- 主轮廓、测量区域的设定简单
  - 所有设定都可通过RS-485通信接口完成
  - 可高精度输出轮廓图数据
  - 无需另外购买昂贵的显示器
- ※ 需要购买连接PC的电缆线。

附送  
**软件光盘**  
网站上也可以下载。

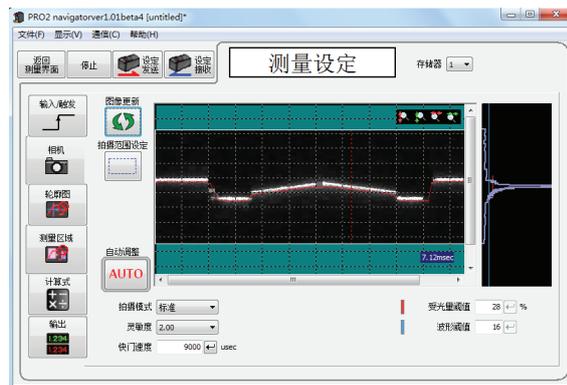


※ 软件界面的内容和编排有可能变动。



#### ■ 测量界面（主界面）

可以确认测量结果和生成的轮廓图。  
可以通过点击按钮，实现测量值保持和触发拍摄等。



#### ■ 设定界面

测量设定，是通过界面左侧的项目来实现。  
按项目的上下顺序依次进行设定。

## 可选购件（电缆）



#### 主电缆

电源、I/O接口、模拟量输出电缆。  
非标配电缆，请根据需要从以下型号中选择其一购买。

- 2m STL-OH12-G02M
  - 5m STL-OH12-G05M
  - 10m STL-OH12-G10M
- 线径：φ6 12芯×0.2mm<sup>2</sup>



#### PC连接线（USB）

使用PC软件时，连接本体与PC的电缆。  
RS-485和USB的转换电缆。

- 1.8m DSL-DH06-G1M8

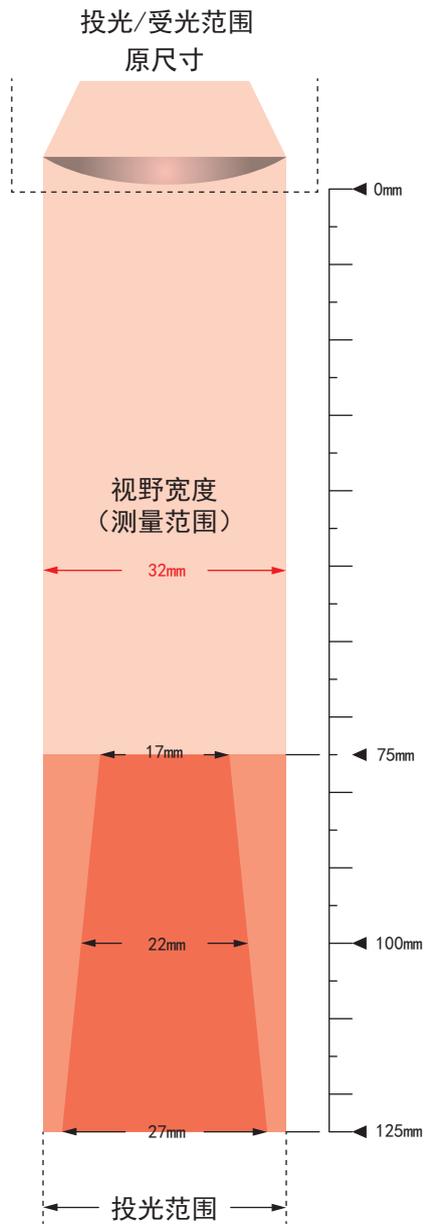


#### RS-485通讯电缆

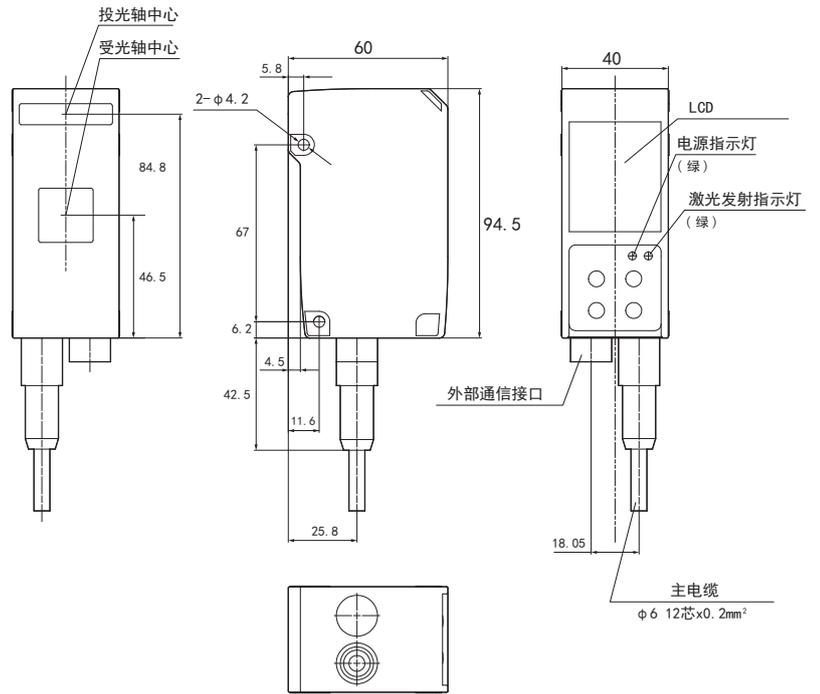
RS-485的通讯电缆。

- 2m DOL-SH06-G02M

## 测量范围

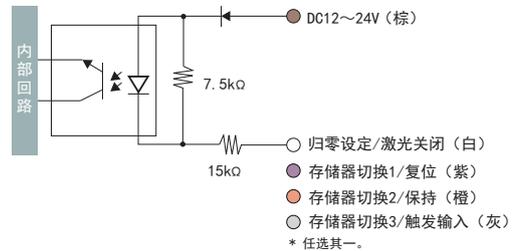


## 外形尺寸 (mm)

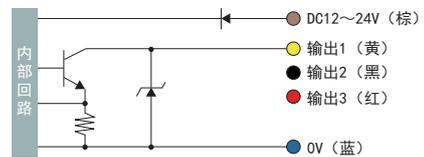


## 输入/输出电路图 (NPN型)

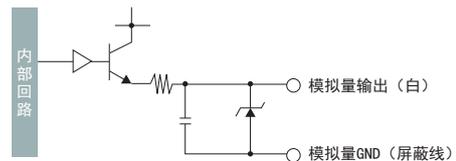
### 外部输入



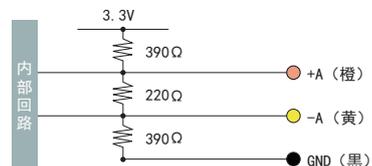
### 开关量输出



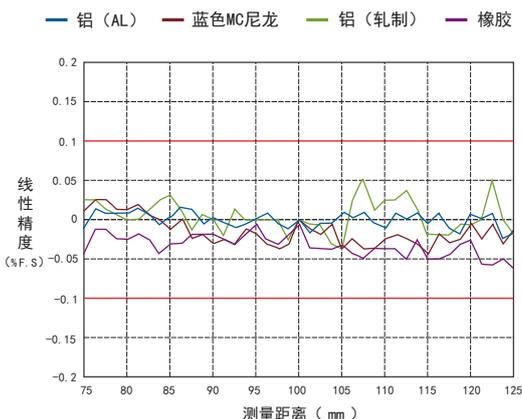
### 模拟量输出



### RS-485通信



## Z轴不同材质的线性精度 (参考值)



■ 规格

型 号		LS-100CN
测量距离		100±25mm
视野宽度 (受光范围)		宽度17mm(距离75mm时)~27mm(距离125mm时)
光源		红色半导体激光 波长655nm 最大输出功率1mW
激光等级	IEC/JIS	Class2
	FDA	CLASS II
光斑尺寸※1		0.3×32mm
线性精度	Z轴	±0.1% F. S. (50 μm)
重复精度※2	Z轴	2 μm
分辨率※3	X轴	25 μm
采样周期		参考值5ms(高精度模式:全视野测量时) 最快0.5ms
显示器		液晶显示屏
指示灯		电源指示灯(绿)/激光投射指示灯(绿)
外部输入		存储器切换/触发/保持/复位/激光关闭/归零设定输入
控制输出		3个输出点 NPN型 max.100mA/DC30V(残留电压Max.1.8V)
模拟量输出		4~20mA 测量范围外:24mA(负荷阻抗 max.300Ω)
通信规格		RS-485 半双工 9.6k~4.0Mbps
温度漂移(参考值)		0.05% F. S. /°C
电源电压		DC12~24V (+10%,-5%以内)
消耗电流※4		Max 180mA
耐环境性	防护等级	IP67
	使用环境温度/湿度	-10 ~ +40°C/35 ~ 85%RH(不结露、不结冰的情况下)
	存储环境温度/湿度	-20 ~ +60°C/35 ~ 85%RH(不结露、不结冰的情况下)
	使用周围照度	太阳光10000Lx以下 / 白帜灯3000Lx以下
	耐振动	10 ~ 55Hz 重复振幅 1.5mm X,Y,Z各方向2小时
	耐冲击	约50G(500m/s <sup>2</sup> ) X,Y,Z各方向3次
材质		本体:压铸锌 PC/投光受光部:玻璃
质量		约300g

● PNP输出型,型号为:LS-100CP。

※1 以测量距离中心位置上的中心光束强度的1/e<sup>2</sup>(13.5%)来定义。该定义的光斑尺寸以外有漏光、或光束周边存在比被测物体反射率高的物体时,测量结果可能会受其影响。

※2 白色工件中央5mm宽度的平均高度测量、平滑处理8次、平均采样次数32次(初始设定时)。

※3 测量距离75mm时。

※4 电源电压DC24V,包含模拟量输出的负载电流,不包含控制输出。



**警告**

激光对人体有害,  
请不要直接照射人的眼睛。



## 广州奥泰斯工业自动化控制设备有限公司

**总公司** 广州市番禺大道北537号番山创业中心1号楼3区304室 (511400)  
电话: 020-39922102 39922103 39922104  
传真: 020-39922107

**北京分公司** 北京市朝阳区望京园601号楼(悠乐汇E座)1612室(100102)  
电话: 010-82563496 82563498  
传真: 010-82563496(分机0)

**上海分公司** 上海市闸北区永兴路258号兴亚广场1栋1110室(200071)  
电话: 021-56325770 56325990 56325767  
56325780 56325989  
传真: 021-56325635

网址 <http://www.optex-fa.cn>

