

# 激光位移传感器

PC 系列  
QL51HZ 系列

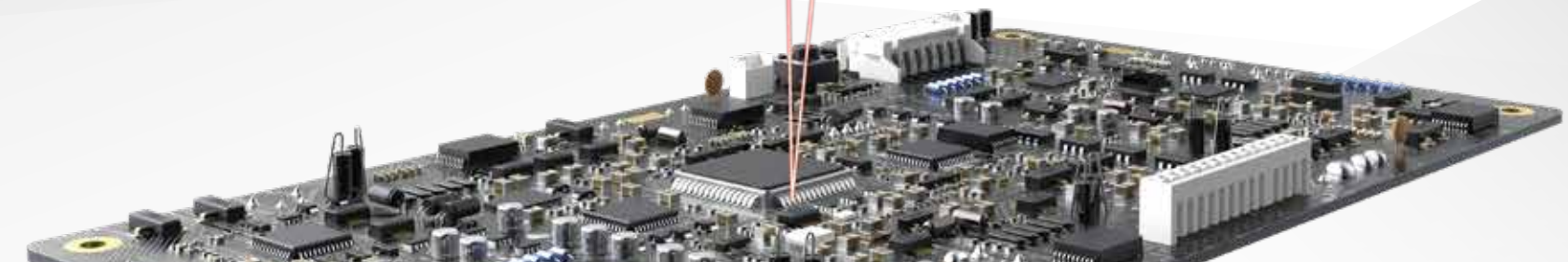
QL51HZ-X 系列  
FX 系列

NEW



## 锦洪传感技术研发(深圳)有限公司

地址: 深圳市宝安区松岗街道芙蓉路2号厂房1栋3楼  
电话: 13826563968, 13724408346, 13590115665  
网址: [www.jhcgjs.com](http://www.jhcgjs.com)



QL51HZ series  
极致性价比的激光位移传感器

IP67高防护等级

可在灰尘和水较多的环境下使用。  
内部安装孔具有金属套管, 可以承受较大安装应力。

NEW  
超高稳定性

升级至2代的SPA算法 SUPER-POINT-AI GORITHM,  
相比一代在不同色和材质的工件上, 也能稳定取点,  
保证传感器输出可靠。

- 总线通信功能支持16工站协作测量
- 12芯线缆同时支持485、模拟量、判断量等多种输出
- 同轴屏蔽线缆稳定传输数据
- Quick-Lock快插接口, 一秒拔插

以三种“新感觉”应对生产革新需求



准确

具备国内权威机构出具的测试报告  
内置系数校正, 哪怕有角度安装也能轻松应对

安全

IEC 2类激光安全测量的准则

快速

2000FPS的快速采样  
1-1024输出平均可调

## QL51HZ系列 规格参数

## 1 规格

例: QL51HZ-□□□-□□□□  
 1 2 3 4 5

**1 传感器量程:**  
035:  $35 \pm 5\text{mm}$   
065:  $65 \pm 20\text{mm}$   
100:  $100 \pm 40\text{mm}$

**2 模拟输出信号类型:**  
V:电压型  
I:电流型

**3 串口通信类型:**  
E:RS485

**4 光斑形状:**  
P:点光斑  
L:短线光斑

**5 判断输出类型:**  
N:NPN型  
P:PNP型

| QL51HZ系列                                                                                                          |                                                                                                    | 激光位移传感器   |            |            |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 基本型号                                                                                                              | QL51HZ-035                                                                                         |           | QL51HZ-065 |            | QL51HZ-100 |            |
| 基准距离                                                                                                              | 35mm                                                                                               |           | 65mm       |            | 100mm      |            |
| 检测范围                                                                                                              | 30-40mm                                                                                            |           | 45-85mm    |            | 60-140mm   |            |
| 光源                                                                                                                | 可视半导体激光（波长650nm、1mW、符合JIS2级、IEC/EN Class2、FDA Class2）                                              |           |            |            |            |            |
| 光斑类型                                                                                                              | 点                                                                                                  | 线         | 点          | 线          | 点          | 线          |
| 光斑尺寸※1                                                                                                            | ≦75μm                                                                                              | 65x1600μm | ≦150μm     | 120x1600μm | ≦270μm     | 180x1600μm |
| 受光器件                                                                                                              | CMOS图像传感器                                                                                          |           |            |            |            |            |
| 分辨率※2                                                                                                             | 0.25μm                                                                                             |           | 1μm        |            | 2μm        |            |
| 电源电压                                                                                                              | 电流型：12-24V DC±10%，纹波0.5%；电压型：18-24V DC±10%，纹波0.5%                                                  |           |            |            |            |            |
| 消耗电流                                                                                                              | 电源电压为24V时，消耗电流为100mA以下                                                                             |           |            |            |            |            |
| 输入(可切换)                                                                                                           | 脉宽输入：<br>根据输入时间有设零、设零OFF、复位、示数、激光控制、切换内存<br>传感器为NPN输出时；根据连接至OV的时间而定<br>传感器为PNP输出时；根据连接至外部电源+极的时间而定 |           |            |            |            |            |
|                                                                                                                   | 外部输入：<br>传感器为NPN输出时；连接至OV时动作<br>传感器为PNP时，连接至24V动作                                                  |           |            |            |            |            |
| 判断输出(可切换)                                                                                                         | <NPN型><br>2路，最大电流：50mA,施加电压3-24VDC，漏电流：0.1mA以下                                                     |           |            |            |            |            |
|                                                                                                                   | <PNP型><br>2路，最大电流：50mA，漏电流：0.1mA以下                                                                 |           |            |            |            |            |
| 模拟输出(可切换)                                                                                                         | 4-20mA(负载阻抗：300Ω以下)，0-10V（输出阻抗：100Ω）                                                               |           |            |            |            |            |
| 通讯接口                                                                                                              | RS485 modbus RTU                                                                                   |           |            |            |            |            |
| 输出动作                                                                                                              | ON（输出动作）时开路                                                                                        |           |            |            |            |            |
| 短路保护                                                                                                              | 配备（自动复位式）                                                                                          |           |            |            |            |            |
| 线性度※3                                                                                                             | ±0.1% F.S.                                                                                         |           | ±0.1% F.S. |            | ±0.1% F.S. |            |
| 重复精度※4                                                                                                            | 1μm                                                                                                |           | 4μm        |            | 8μm        |            |
| 采样频率                                                                                                              | 2000Hz、1000Hz、500Hz、200Hz可调                                                                        |           |            |            |            |            |
| 动作指示灯                                                                                                             | 电源绿色LED；激光、OUT1、OUT2、警告黄色LED                                                                       |           |            |            |            |            |
| 温度特性                                                                                                              | 0.05%F.S./℃                                                                                        |           |            |            |            |            |
| 使用环境照度                                                                                                            | 受光面照度 白炽灯10000Lux                                                                                  |           |            |            |            |            |
| 环境温度范围                                                                                                            | 工作时：0到+50℃、保存时：-15到+70℃                                                                            |           |            |            |            |            |
| 环境湿度范围                                                                                                            | 工作时，保存时：35到85%RH（无结露）                                                                              |           |            |            |            |            |
| 耐电压                                                                                                               | AC 1000V 50/60Hz 1min                                                                              |           |            |            |            |            |
| 震动（耐久）                                                                                                            | 10-150Hz 双振幅0.7mm 三轴各方向80min                                                                       |           |            |            |            |            |
| 冲击（耐久）                                                                                                            | 300m/s <sup>2</sup> 、6个方向，各3次（上下,左右,前后）                                                            |           |            |            |            |            |
| 防护等级                                                                                                              | IEC IP67                                                                                           |           |            |            |            |            |
| 连接方式                                                                                                              | PVC线缆14PIN屏蔽线、标准长度50mm、延长线另外配置                                                                     |           |            |            |            |            |
| 材质                                                                                                                | 本体外壳PBT、光学支架PPS、电缆PVC、滤光片PMMA                                                                      |           |            |            |            |            |
| ※1 该值为检测中心距离上的值，根据中心光强度的1/e <sup>2</sup> （13.5%）进行定义。当定义的区域外存在漏光时和目标对象的周围的反射比高于目标对象时，可能会发生检测错误。可能无法准确测定小于光斑尺寸的工件。 |                                                                                                    |           |            |            |            |            |
| ※2 每隔3s改变一次传感器和被测物之间的距离，在一个方向上以一个步距的递增/递减检测距离，传感器能够辨别的最小步距为分辨率。                                                   |                                                                                                    |           |            |            |            |            |
| ※3 表示测量本公司标准对象物体时，相对于变位输出理想直线的误差。线性度及测量值因对象物体而异。F.S.表示整个测量范围。                                                     |                                                                                                    |           |            |            |            |            |
| ※4 检测完全静止状态下的被测物时，测量值波动的最大范围。                                                                                     |                                                                                                    |           |            |            |            |            |

注：产品标签和UI上所示型号，表示产品出厂默认配置。所有型号均可通过UI或者串口指令切换NPN/PNP输出和模拟电压/模拟电流输出。

## 2 注意事项

连接

- 请务必在切断电源的状态下进行连接器的安装、拆卸。
- 插拔连接器时, 请一定要抓住连接器部分, 不用在电缆上施加多余的力。
- 拆下连接器后, 请不要接触连接器内的端子, 不要让异物进入。
- 请不要在传感器电缆以及延长电缆的连接器附近施力。请勿在连接器附近卷绕电缆, 可能会引起断线。
- 如果移动传感器进行使用, 移动时注意不要使电缆弯曲。需要弯曲部分的电缆请使用可以更换的延长电缆。

## 配线

- 请将传感器电缆和其他配线区分开(平行地捆束),保持至少100mm的距离。并且,请和高压电路、动力电路的配线分开。在不得已的情况下,请用已接地的电线管等导电体作为屏障。
- 安装时请尽量远离产生噪声的机器,如高压线、高压设备、动力线、动力设备、变频器、马达等。
  - 固定传感器进行电缆配线时,请勿使用30N以上的力量拉扯电缆。另外,使用时请间隔20mm以上且最小弯曲半径在30mm以上。
  - 请勿破坏连接器,破坏连接器后会导致防护性能失效。
  - 如使用非原厂延长电缆,可能会导致信号干扰,影响传感器正常使用。

## 预热

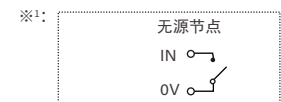
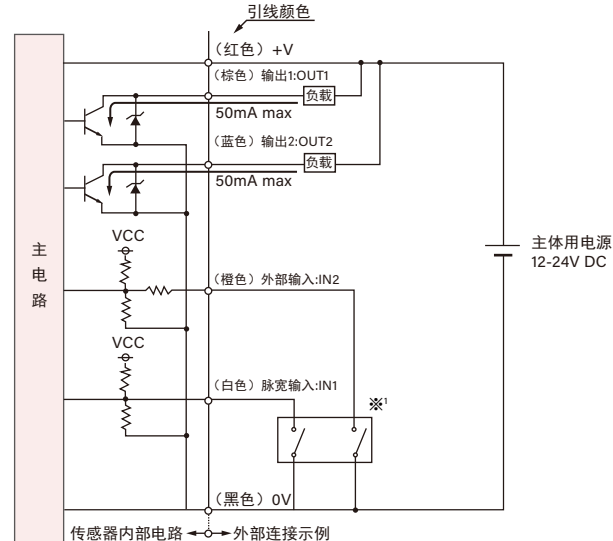
- 为了保证性能,请在接通电源20分钟后再使用。

## 环境

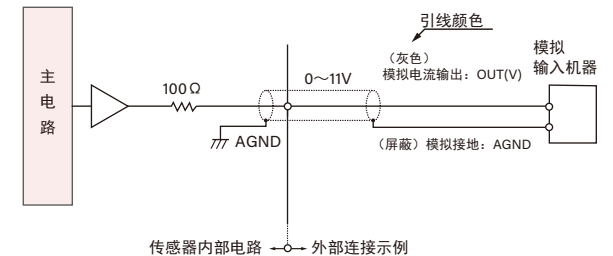
- 在环境温度超过40℃的地方使用, 请安装在表面积200cm<sup>2</sup>以上的金属板上。并联设置2台以上的传感器时, 请将各传感器安装在表面积200cm<sup>2</sup>以上的金属板上, 在环境温度40℃以下的地方使用。
- 由于传感器光源为半导体激光, 半导体激光的寿命依赖于周围温度。在发热物体附近使用时, 请进行冷却等处理, 尽量在降低了传感器的周围温度之后使用。另外传感器自身也会发热, 因此请尽量在散热好的物体上使用传感器。
- 请保持传感器的发光区域与受光区域的表面清洁, 不要附着有水、油、指纹等会令光折射的物质, 或灰尘等阻断光的物质。清洁时, 请使用软布或者透镜清洁纸进行擦拭。
- 请避免太阳光与激光同波长的光等外部散乱光线直接进入受光区域。若对精度有特别要求, 使用时请在传感器上设置遮光板等。
- 传感器为防侵形, 不过连接器部分在构造上并非防尘、防水、耐腐蚀, 因此不能在水中或者下雨的露天环境下使用。请注意使用环境。

### 3 输入输出电路图

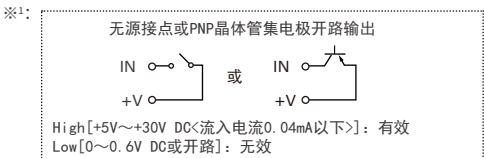
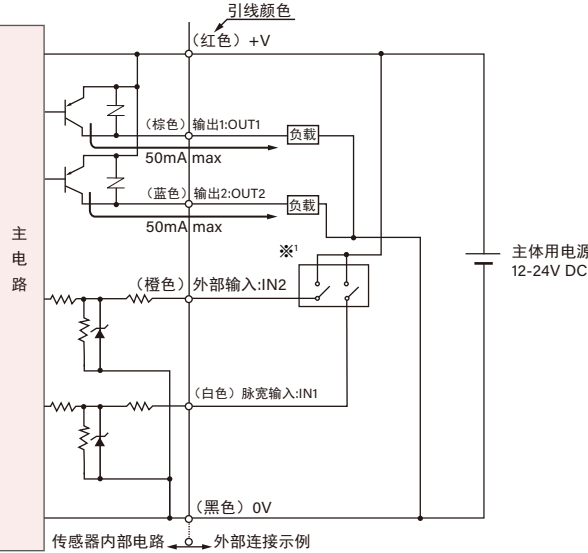
- QL51HZ-035/065/100(NPN型)对应使用



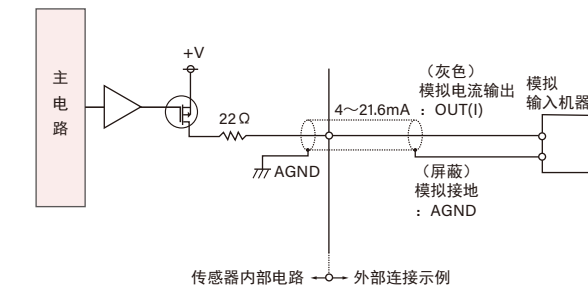
- 电压型模拟输出电路



- QL51HZ-035/065/100-※<sup>1</sup>※<sup>2</sup>※<sup>3</sup>P(PNP型)对应使用



- ### ■ 电流型模拟输出电路



## 精密的光学结构

内部安装反射镜的新型光学系统, 缩短进深方向尺寸的同时兼顾实现传感器的高精度测量。

## 完整的资质认证

全系列产品符合CE、RoHS标准, 具备FDA认证。



## 紧凑、轻量的外观设计

采用铝铸外壳, 追求机身小型化的同时, 保证坚固耐用的传感器结构。

## 便捷的交互界面

可视化各种信息, 轻松完成传感器配置, 一键实现稳定、高速、高精度的距离测量。

## 清晰的显示效果

在太阳光下也能清晰显示。操作简单、拥有二点示数、限定系数。仅需二步, 最快2s便可开始测量。

## 优异的温度适应

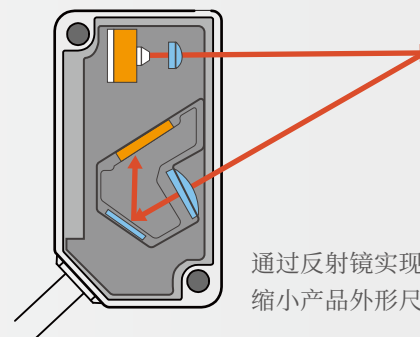
光学部件采用三维UV粘接, 抑制应力, 实现良好的温度特性。



1:1 产品示意图

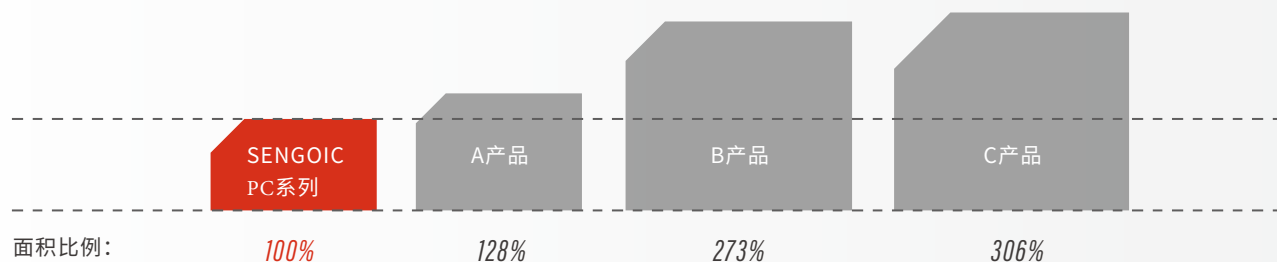
### PC系列

#### 反射镜设计

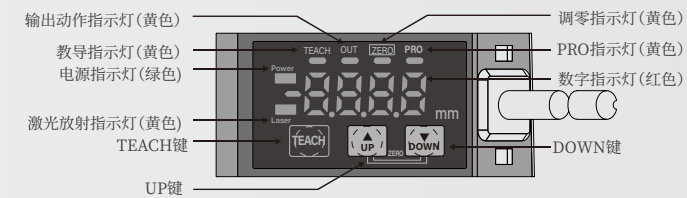


通过反射镜实现相距加长, 缩小产品外形尺寸。

### 外观尺寸比较



PC系列与市场主流A\B\C类产品的粗略比较

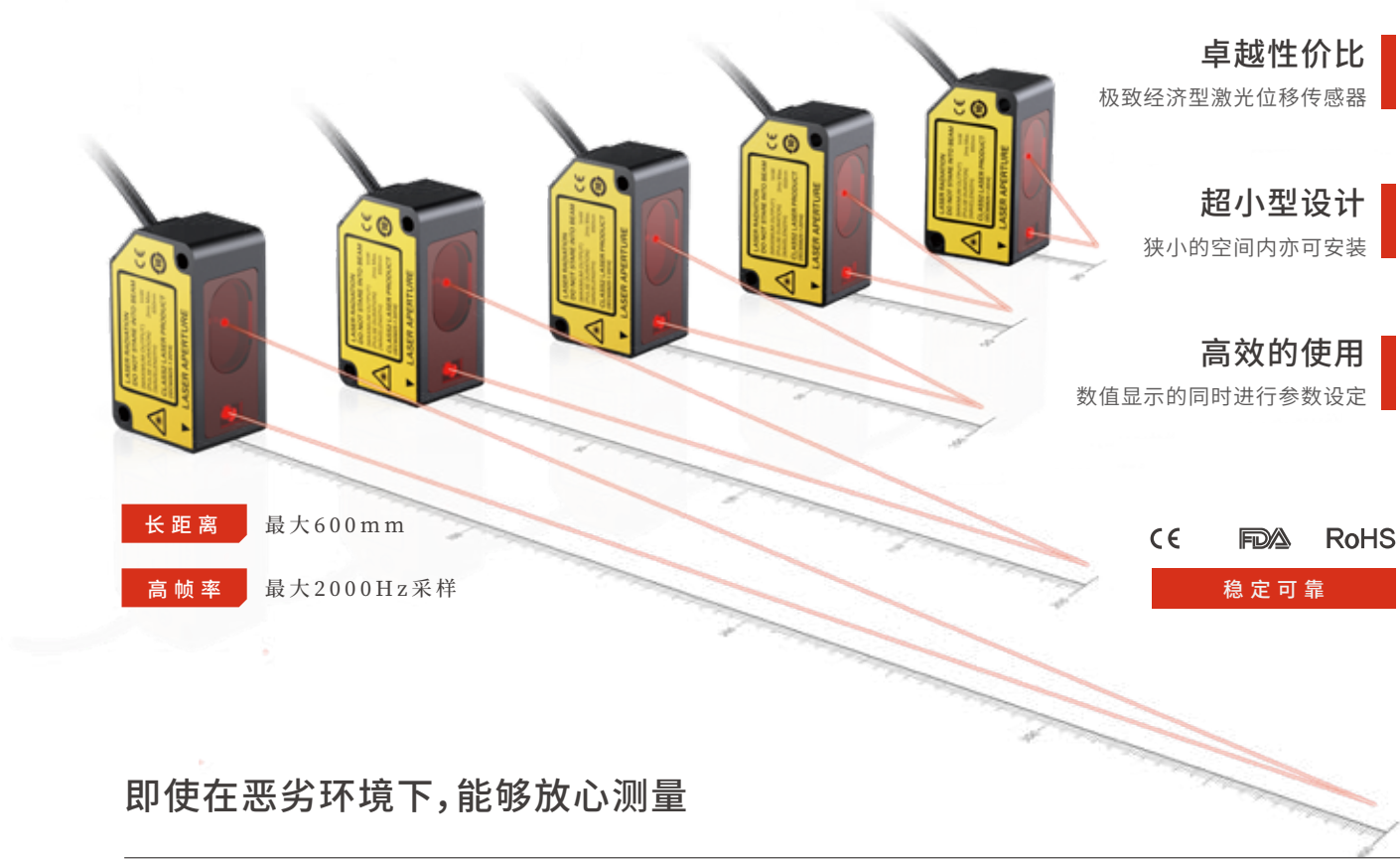


### 可视化交互界面

超小型 高性价比 高效率的  
激光测量体验

PC系列搭载最新高速CMOS芯片, 实现同类产品中顶级的稳定性与重复性。

| PC-400                                                  | PC-200                                                  | PC-100                                                | PC-050                                              | PC-030                                              |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 基准距离 400mm<br>检测范围 200-600mm<br>线性度 ±0.3%<br>重复精度 800μm | 基准距离 200mm<br>检测范围 120-280mm<br>线性度 ±0.2%<br>重复精度 200μm | 基准距离 100mm<br>检测范围 65-135mm<br>线性度 ±0.1%<br>重复精度 70μm | 基准距离 50mm<br>检测范围 35-65mm<br>线性度 ±0.1%<br>重复精度 30μm | 基准距离 30mm<br>检测范围 25-35mm<br>线性度 ±0.1%<br>重复精度 10μm |



长距离 最大600mm  
高帧率 最大2000Hz采样

CE FDA RoHS  
稳定可靠

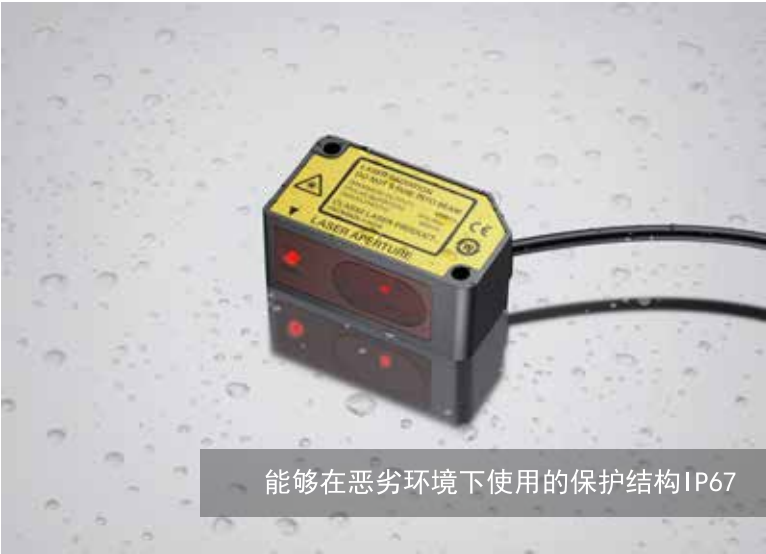
即使在恶劣环境下,能够放心测量

· 保护结构IP67

· 机器人电缆

· 重复精度10μm

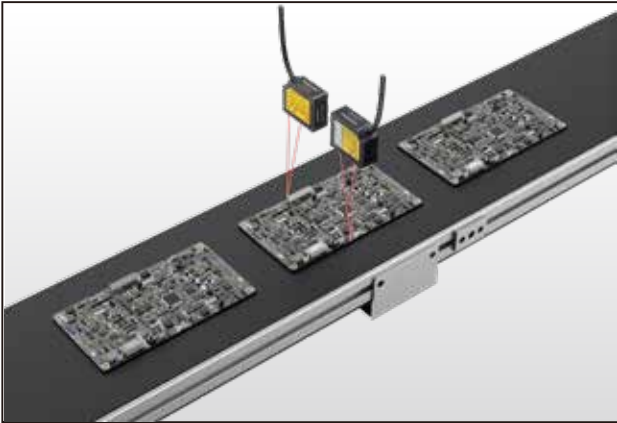
传感器电缆及延长电缆标配机器人电缆, 即使在可移动部位也能安心使用。  
而且光学部件采用了三维 UV 粘接, 因此,能够抑制应力,实现良好的温度特性。



行业应用

PCB板宽度/位置检测

▶ QL51HZ-100



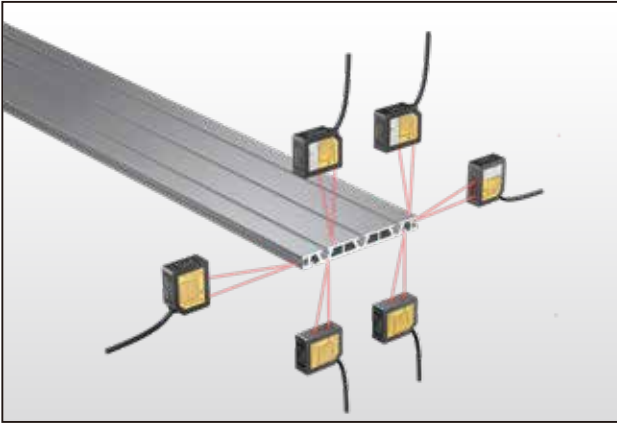
机器人抓取位置定位

▶ QL51HZ-100



型材尺寸测量

▶ QL51HZ-065



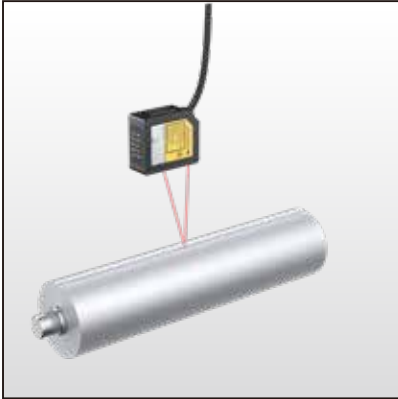
视觉对焦高度定位

▶ QL51HZ-100



卷装材料高度测量

▶ QL51HZ-065



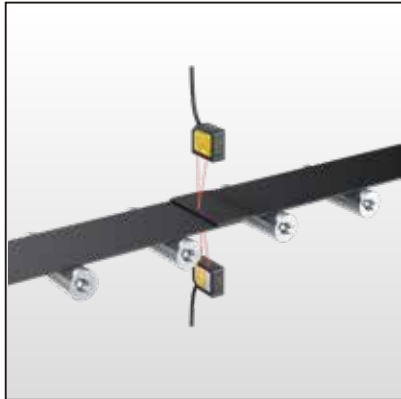
工件高度差测量

▶ QL51HZ-065



连续材料移动计数

▶ QL51HZ-100



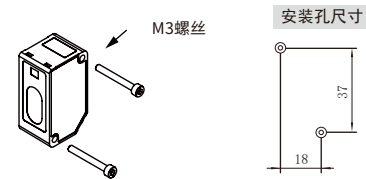
PC系列 规格参数

1 规格

| PC系列            |                                                           | 激光位移传感器                                                                                                                                                                        |                                                            |          |           |           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| 型号              | 1开关量+模拟量                                                  | PC-030                                                                                                                                                                         | PC-050                                                     | PC-100   | PC-200    | PC-400    |
|                 | 1开关量                                                      | PC-030-L                                                                                                                                                                       | PC-050-L                                                   | PC-100-L | PC-200-L  | PC-400-L  |
|                 | 1开关量+RS485                                                | PC-030-E                                                                                                                                                                       | PC-050-E                                                   | PC-100-E | PC-200-E  | PC-400-E  |
| 基准距离            |                                                           | 30mm                                                                                                                                                                           | 50mm                                                       | 100mm    | 200mm     | 400mm     |
| 检测范围            |                                                           | 25-35mm                                                                                                                                                                        | 35-65mm                                                    | 65-135mm | 120-280mm | 200-600mm |
| 线性度※1           |                                                           | ±0.1%                                                                                                                                                                          | ±0.1%                                                      | ±0.1%    | ±0.2%     | ±0.3%     |
| 重复精度※2          |                                                           | 10μm                                                                                                                                                                           | 30μm                                                       | 70μm     | 200μm     | 800μm     |
| 适用标准及认证※3       |                                                           | EMC指令, ROHS指令, CE认证, FDA标准                                                                                                                                                     |                                                            |          |           |           |
| 光源              |                                                           | 可视半导体激光波长650nm, 最大输出1mW, 2类激光 (IEC/GB/FDA)                                                                                                                                     |                                                            |          |           |           |
| 光斑尺寸            |                                                           | 50μm                                                                                                                                                                           | 70μm                                                       | 120μm    | 300μm     | 500μm     |
| 受光器件            |                                                           | CMOS图像传感器                                                                                                                                                                      |                                                            |          |           |           |
| 电源电压            |                                                           | 12-24V DC±10% 电源脉动P-P10%                                                                                                                                                       |                                                            |          |           |           |
| 消耗电流            |                                                           | 40mA以下 (电源电压24V DC情况时)                                                                                                                                                         |                                                            |          |           |           |
| 判断输出            | NPN型                                                      |                                                                                                                                                                                | PNP型                                                       |          |           |           |
|                 | 最大流入电流: 50mA, 施加电压30VDC以下, 剩余电压: 1.5V, 漏电流: 0.1mA以下       |                                                                                                                                                                                | 最大流出电流: 50mA, 最大施加电压30VDC以下, 剩余电压: 1.5V, 漏电流: 0.1mA以下      |          |           |           |
| 输出动作            |                                                           | 入光时ON/非入光时ON 可切换                                                                                                                                                               |                                                            |          |           |           |
| 输出短路保护          |                                                           | 配备 (自动复位式)                                                                                                                                                                     |                                                            |          |           |           |
| 模拟输出 (仅模拟量型号具备) |                                                           | 4-20mA (负载阻抗: 300Ω以下), 0-5V (输出阻抗100Ω)                                                                                                                                         |                                                            |          |           |           |
| 串口通讯 (仅485型号具备) |                                                           | RS485, 波特率可调9600, 19200, 38400, 76800, 115200bps                                                                                                                               |                                                            |          |           |           |
| 响应时间            |                                                           | 1.5ms/5ms/10ms 可切换                                                                                                                                                             |                                                            |          |           |           |
| 外部输入            | NPN型                                                      |                                                                                                                                                                                | PNP型                                                       |          |           |           |
|                 | NPN无触点输入, 无效: +8~+V DC或断开<br>有效: 0~+1.2VDC<br>输入阻抗: 约10kΩ |                                                                                                                                                                                | PNP无触点输入, 无效: 0V~+0.6VDC或断开<br>有效: +4V~+VDC<br>输入阻抗: 约10kΩ |          |           |           |
| 动作指示灯           |                                                           | 电源绿色LED; 激光, OUT, ZERO, AL, PRO黄色LED                                                                                                                                           |                                                            |          |           |           |
| 数码显示            |                                                           | 4位断码显示                                                                                                                                                                         |                                                            |          |           |           |
| 温度特性            |                                                           | 0.05%F.S./°C                                                                                                                                                                   |                                                            |          |           |           |
| 使用环境照度          |                                                           | 受光面照度 白炽灯3000lux以内                                                                                                                                                             |                                                            |          |           |           |
| 环境温度范围          |                                                           | 工作时: 0-40°C、保存时: -15到65°C                                                                                                                                                      |                                                            |          |           |           |
| 环境湿度范围          |                                                           | 工作时: 35%RH~85%RH, 保存时: 35%RH~85%RH                                                                                                                                             |                                                            |          |           |           |
| 耐冲击             |                                                           | 加速度500m/s <sup>2</sup> , XYZ各方向3次                                                                                                                                              |                                                            |          |           |           |
| 耐震动             |                                                           | 10-55HZ 双振幅1.5mm, XYZ各方向2小时                                                                                                                                                    |                                                            |          |           |           |
| 电缆长度            |                                                           | 24AWG 5芯复合线, 长2m                                                                                                                                                               |                                                            |          |           |           |
| 防护等级            |                                                           | IEC IP67                                                                                                                                                                       |                                                            |          |           |           |
| 材质              |                                                           | 外壳本体: 铸铝件, 前罩: PC                                                                                                                                                              |                                                            |          |           |           |
| 注释              |                                                           | ※1 表示测量本公司标准对象物体时, 相对于变位输出理想直线的误差。线性度及测量值因对象物体而异。F.S.表示整个测量范围。<br>※2 检测完全静止状态下的被测物时, 测量值波动的最大范围。<br>※3 预定依照FDA标准的Laser Notice No.50规定, 按IEC60825-1的基准划分为扩散反射型的Class2,并已申报CDRH。 |                                                            |          |           |           |

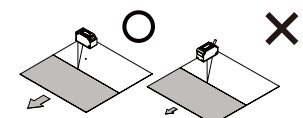
2 安装

- 安装本产品时, 请使用M3螺丝;并请使用0.5N.m的拧紧力矩。
- 使用传感器安装支架 (另售) 安装本产品时, 也请使用0.5N.m的拧紧力矩。

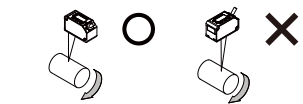


安装方向

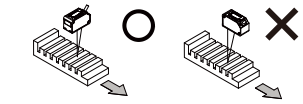
- 相对于移动体的方向  
<材质、有色差的情况下>
  - 测量时, 移动的测量材质、颜色极端不同的对象物时, 按照下图所示方向进行安装, 从而可将测量误差控制在最小限度。



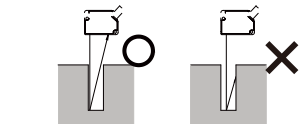
- <对旋转的对象物进行测量>
  - 对旋转的对象物进行测量时, 按照下图所示方向进行安装, 从而可抑制对象物的上下振动和位置偏移等的影响。



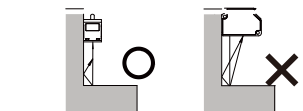
- <有段差的情况下>
  - 移动的测量对象物存在段差的情况下, 按照下图所示方法进行安装, 从而可抑制段差边缘的影响。



- 在狭隘场所和凹陷部分进行测量
  - 在狭隘场所和孔中进行测量的情况下, 安装时, 请注意避免遮挡投光至受光部的光路。

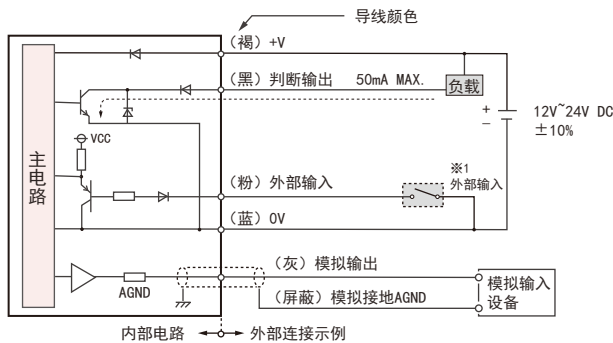


- 在狭隘场所和孔中进行测量的情况下
  - 请按照下图所示方法进行安装, 以免墙面产生的多重反射光会入光到受光部。另外, 墙面的反射率较高的情况下, 如改为无光泽的黑色, 则可获得良好的效果。



3 输入输出电路图

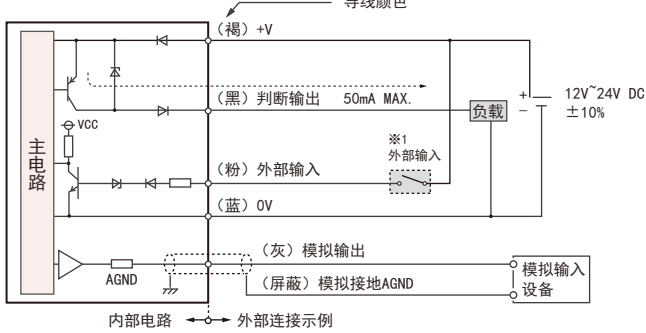
<NPN型>



※1 无电压触点或NPN开路集电极晶体管

· 外部输入  
无效: +8V~+V DC或开路  
有效: 0V~+1.2V DC

<PNP型>



※1 无电压触点或PNP开路集电极晶体管

· 外部输入  
无效: 0V~+0.6V DC或开路  
有效: +4V~+V DC

4 注意事项

- 本产品是以在工业环境中使用为目的而开发/制造的产品。
- 请务必在切断电源的状态下实施配线作业。
- 如发生误配线, 则会引发故障。
- 请避免与高压线和动力线实施平行配线, 或者使用同一配线管。否则会因为感应而引发误动作。
- 请确认电源变动, 以免电源输入超过额定值。
- 在电源中使用市售的转换调节器的情况下, 请务必将电源的外壳接地 (F.G.) 端子接地。
- 在传感器安装周围使用会产生干扰的机器 (转换调节器、变频马达等) 时, 请务必将机器的框架接地 (F.G.) 端子接地。
- 请避免在接通电源时的过渡状态下进行使用。
- 关于电缆的延长, 可使用0.3mm以上的电缆, 全长最多可达10m。
- 请勿用蛮力弯折电缆的引出部分, 并避免施加拉拽等压力。
- 虽然因种类而异, 但是快速启动式和高频亮灯式荧光灯以及太阳能等的光可能会对检测产生影响, 因此请注意避免直接入光。
- 请勿在室外使用。
- 请勿使本产品的投光、受光面附着水、油、指纹等会使光发生折射的物质, 或者灰尘和垃圾等会使光遮断的物质。已附着的情况下, 请使用不会产生灰尘的软布或者透镜用纸来擦拭。
- 请注意避免沾到强酸、强碱、油和油脂、稀释剂等有机溶剂。
- 对传感器头部的投光窗/受光窗进行清洁时, 请务必在切断电源状态下进行操作。

线光斑型激光位移传感器

# QL51HZ

series

分辨率

**0.25 $\mu$ m**

线性度

**$\pm 0.1\%$ F.S.**

取样周期

最快 **133 $\mu$ s**

测量范围

**30mm~140mm**

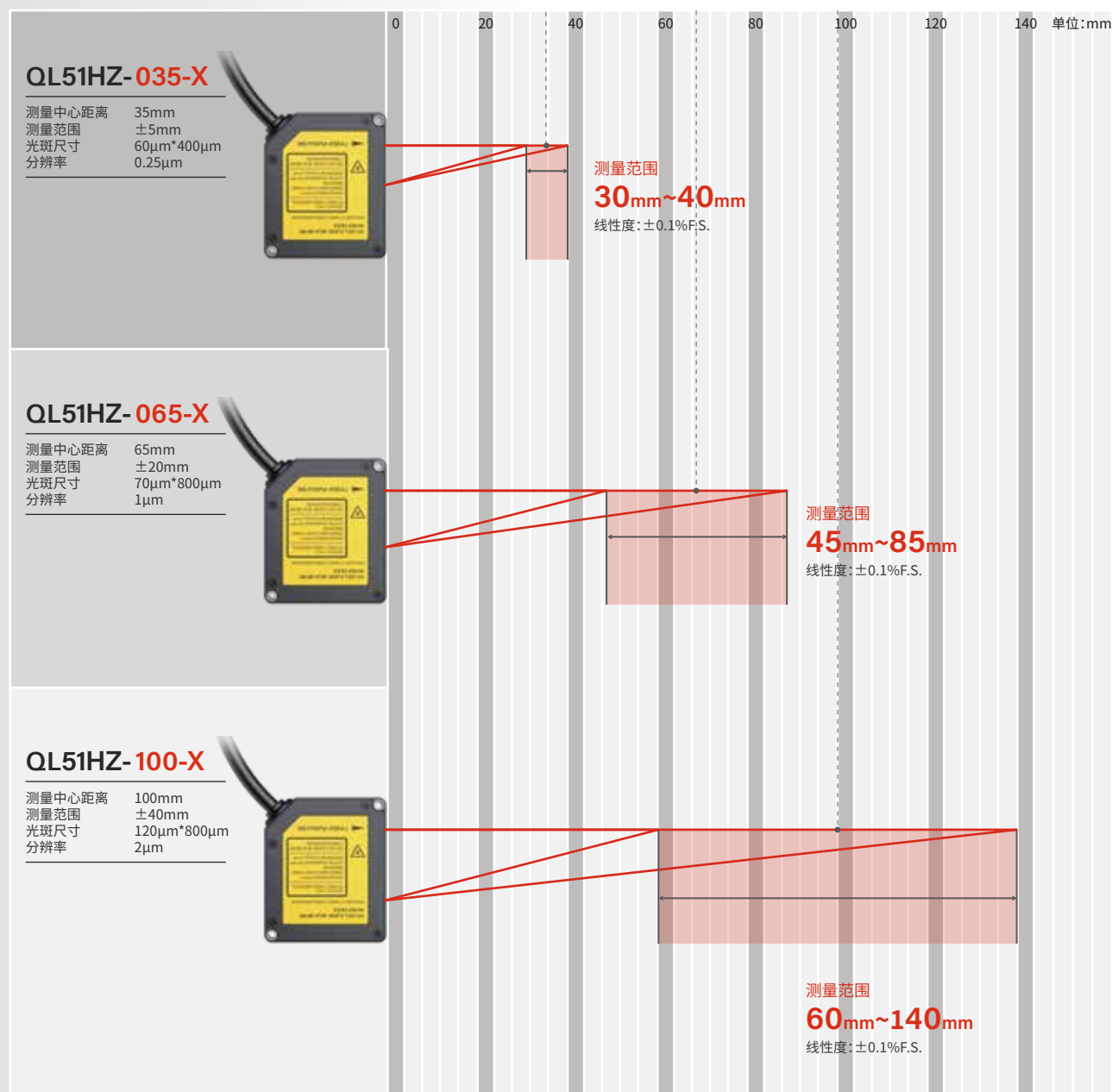
温度特性

**0.03%F.S./ $^{\circ}$ C**

特殊光点设计配合独特的算法  
展现超高的表面适应性

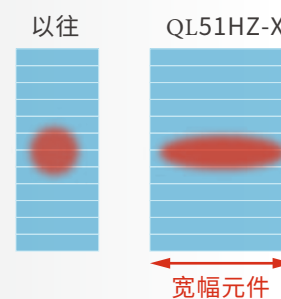


量程图



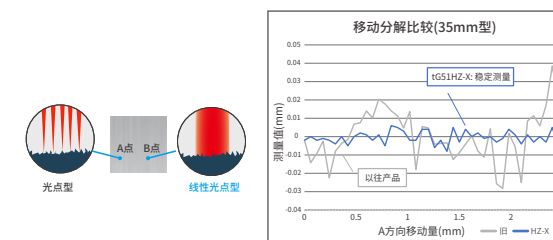
宽阵列型CMOS sensor

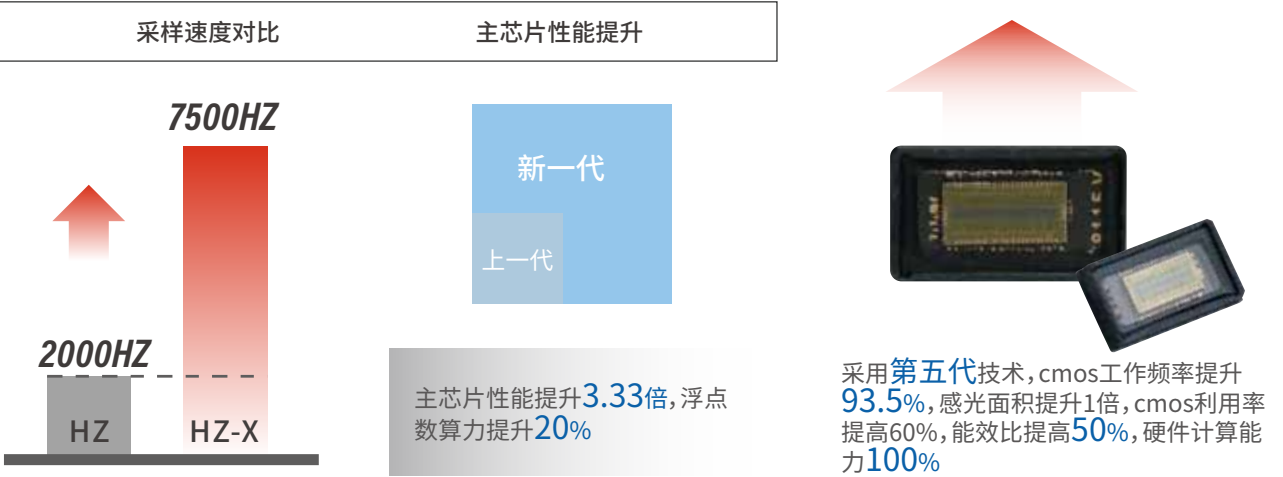
为QL51HZ-X系列开发了专用的宽阵列型CMOS sensor，通过全新的CMOS工艺技术和信号处理电路集成到受光元件芯片上。采用一种全新的光信号处理方式对测量稳定性和精度做提升。



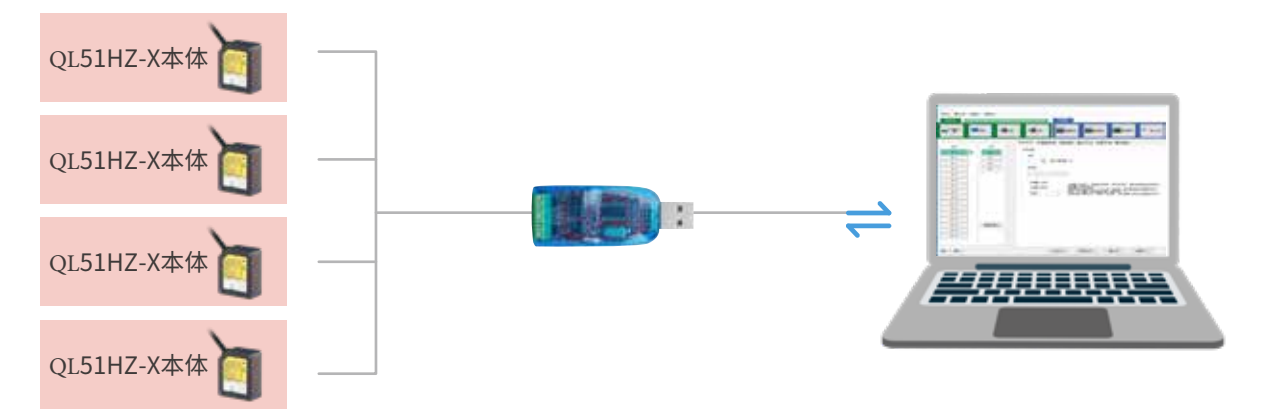
采用不易受表面状态变化影响的线性光点

采用不易受金属表面影响的线性光点，具备超高的表面适应性。无需担心测量对象表面的细微凹凸，可实现高稳定性测量。





多站号功能

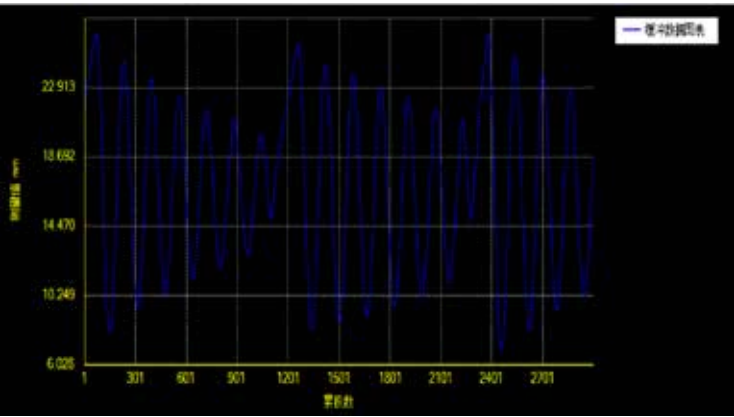


配置快速切换



支持内存切换,可以记录多种设置,能够灵活适应产线快速转产

缓冲模式



具备缓冲模式,可以记录每一个周期。

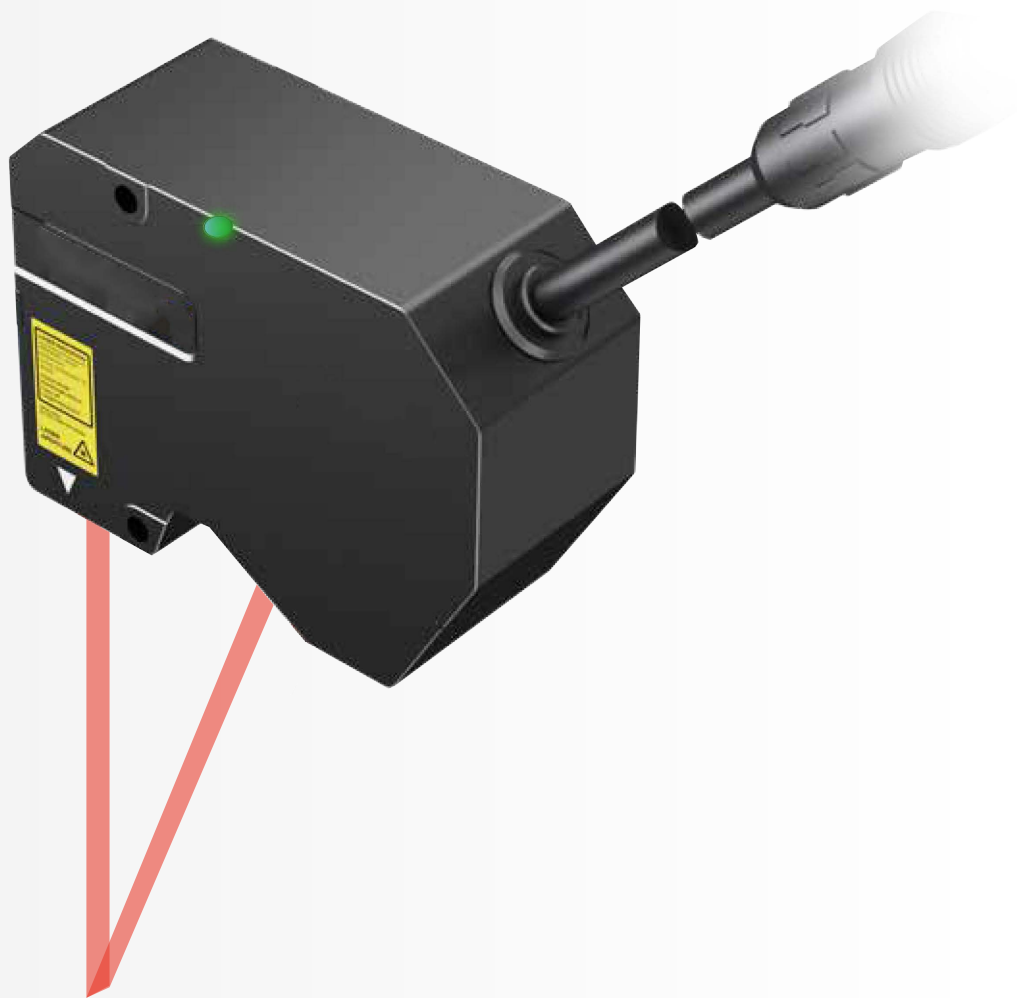
1 规格

例：QL51HZ-□□□-X  
1

1 传感器量程：  
035:35±5mm  
065:65±20mm  
100:100±40mm

| QL51HZ-X  | 激光位移传感器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 基本型号      | QL51HZ-035-X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | QL51HZ-065-X | QL51HZ-100-X |
| 基准距离      | 35mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 65mm         | 100mm        |
| 检测范围      | 30到40mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 45到85mm      | 60到140mm     |
| 光源        | 可视光半导体激光（波长650nm、1mW以下、JIS2级、IEC/EN Class2、FDA Class2 ※5）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |              |
| 光斑类型※1    | 线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 线            | 线            |
| 光斑尺寸（宽光斑） | 60*400um                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 70*800um     | 120*800um    |
| 受光器件      | CMOS图像传感器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |              |
| 分辨率※2     | 0.25μm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1μm          | 2μm          |
| 电源电压      | 电流型：12-24V DC±10%，纹波0.5%；电压型：18-24V DC±10%，纹波0.5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| 消耗电流      | 电源电压为24V时，消耗电流为100mA以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| 输入        | <div>脉宽输入：<br/>根据输入时间有设零、设零OFF、复位、示数、激光控制、切换内存</div> <div>传感器为NPN输出时；根据连接至OV的时间而定</div> <div>传感器为PNP输出时；根据连接至外部电源+极的时间而定</div> <div>外部输入：<br/>传感器为NPN输出时；连接至OV时动作</div> <div>传感器为PNP时，连接至24V动作</div>                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
| 模拟输出(可切换) | 4-20mA（负载阻抗：300Ω以下），0-10V（输出阻抗：100Ω）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
| 通讯接口      | RS485 modbus RTU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |              |
| 判断输出(可切换) | <div>&lt;NPN型&gt;<br/>2路，最大电流：50mA,施加电压3-24VDC，漏电流：0.1mA以下</div> <div>&lt;PNP型&gt;<br/>2路，最大电流：50mA，漏电流：0.1mA以下</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |              |
| 输出动作      | ON（输出动作）时开路                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| 线性度※3     | ±0.1%F.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ±0.1%F.S.    | ±0.1%F.S.    |
| 重复精度※4    | 1μm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4μm          | 8μm          |
| 采样频率      | 7500Hz、5000Hz、2000Hz、1000Hz可调（宽光斑型号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
| 动作指示灯     | 电源绿色LED；激光，OUT1，OUT2，警告黄色LED                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |              |
| 温度特性      | 0.05%F.S./℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| 使用环境照度    | 受光面照度 白炽灯10000Lux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| 环境温度范围    | 工作时：0-50℃、保存时：-15到+70℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| 环境湿度范围    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |
| 耐电压       | AC 1000V 50/60Hz 1min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |              |
| 震动（耐久）    | 10-150Hz 双震幅0.7mm 三轴各方向 80min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |              |
| 冲击（耐久）    | 300m/s <sup>2</sup> 6个方向、各3次（上下，左右，前后）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |              |
| 防护等级      | IEC IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |
| 连接方式      | PVC线缆14PIN屏蔽线，标准长度50mm，延长线另外配置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |              |
| 材质        | 本体外壳PBT，光学支架PPS，电缆PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |              |
| 注释        | <div>※1 该值为检测中心距离上的值，根据中心光强度为1/e2（13.5%）进行定义。当定义的区域外存在漏光时和目标对象的周围的反射比高于目标对象时，可能会发送检测错误。可能无法准确测定小于光斑尺寸的工件。</div> <div>※2 分辨率：每隔3s改变一次传感器和被测物之间的距离，在一个方向上以一个步距一个步距的递增/递减检测距离，传感器能够辨别的最小步距为分辨率。</div> <div>※3 表示测量本公司标准对象物体时，相对于变位输出理想直线的误差。线性度及测量值因对象物体而异。F.S.表示整个测量范围（Ig51hz-035: 10mm）</div> <div>※4 检测完全静止状态下的被测物时，测量值波动的最大范围。</div> <div>※5 预定依照FDA标准的Laser Notice No.50规定，按IEC60825-1的基准划分为扩散反射型的Class2,并已申报CDRH。</div> |              |              |

超高精度型  
激光位移传感器  
FX SERIES

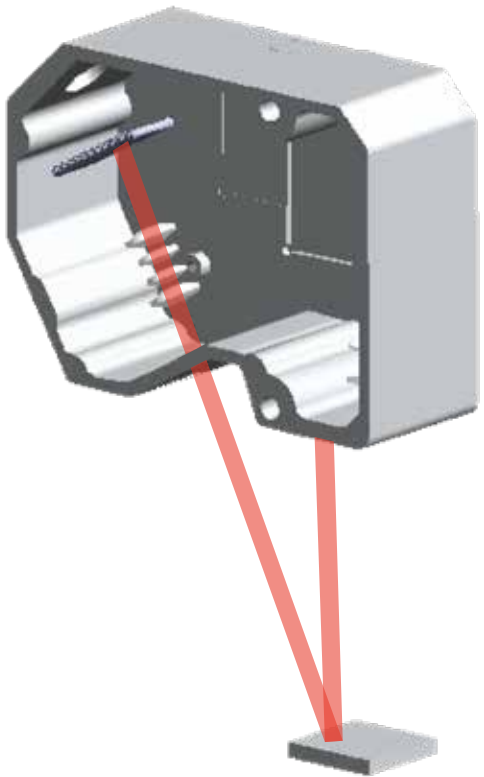


$\pm 0.03\% F.S.$   
「线性度」

25-600mm  
「测量范围」

0.2um  
「重复精度」

实现高精度测量能力的关键技术



适应多种被测表面

光量自适应算法根据被测表面回光量, 动态调整激光功率、曝光时间等参数, 实现10000:1的光量动态调整范围, 适应不同被测表面的测量, 如胶水、PCB、碟片、陶瓷、金属等。

高速高灵敏度的测量性能

像素宽度和数量提升的CMOS, 结合高速驱动及低噪声的信号读取, 能够最大限度地发挥位移传感器的性能。最高160kHz测量速度及亚微米级测量精度能够满足压电陶瓷等物体的极端测量需求。

高精度长距离非接触测量

针对激光位移传感器研制开发的高分辨物镜能将被测物体表面光斑变化所造成的影响降至最小, 同时降低光学畸变。测量工作距离可在30~2250mm选择, 满足高温、窗口限制等需远距离测量的场景需求。

高可靠性一体化传感器结构

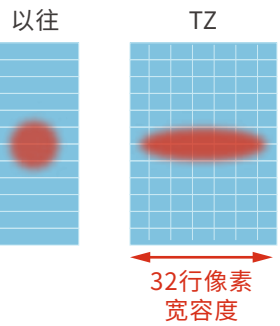
产品通过高低温、振动、冲击等测试, 满足大多数工业应用场景。常用的工业接口(以太网、485、模拟量输出等)可直接从探头接出, 易于集成。

能够复现微米级结构的尺寸及位移

线性激光聚焦物镜将激光聚焦为规则的椭圆形光点, 30微米大小的光斑能够带来极高的横向分辨率, 对测量细微结构具有至关重要的作用。

面阵型CMOS sensor

面阵型CMOS传感器X线性光点 FX系列采用目前最新一代高端CMOS传感器。不仅加大到了CMOS元件的宽度, 而且从原先的一行感光区最大提升至32行, 并且和线性光点组合, 极大的提高了测量的稳定性。通过光学系统、结构、算法的优化, 实现了优异的基本性能。

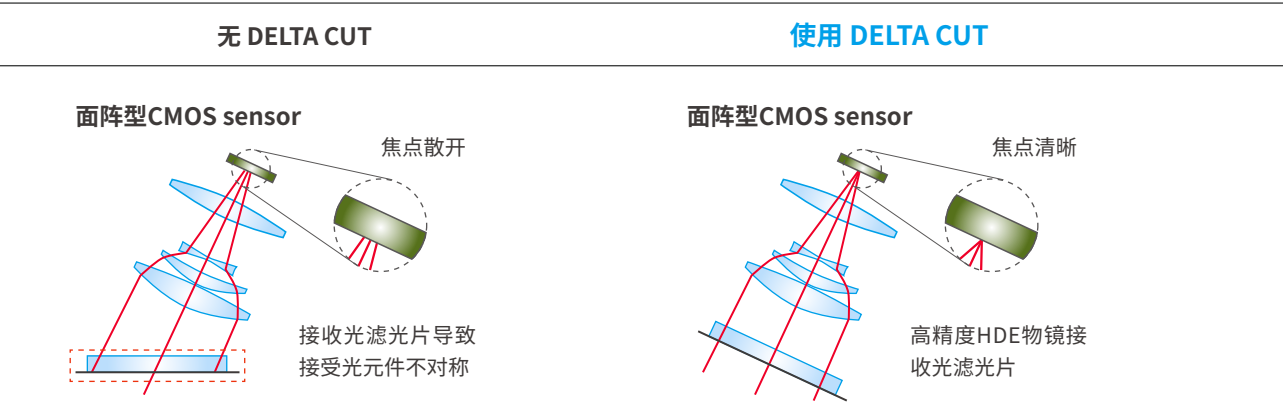


采用第五代技术, cmos运行速度大幅提升, 最高可达150K, 采用多行像素设计, 可以极大的提高传感器输出的重复性

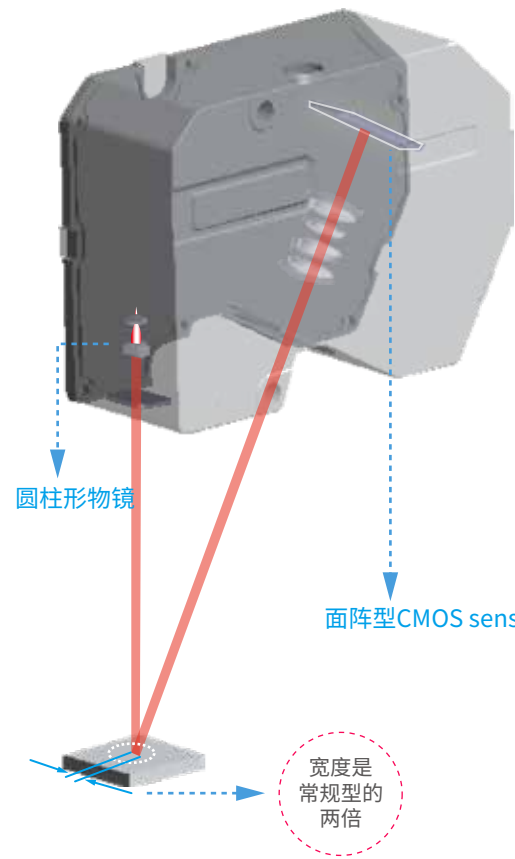


FX系列标配高韧性线缆。通过这些线缆可以将传感器安全地连接在机械手上。

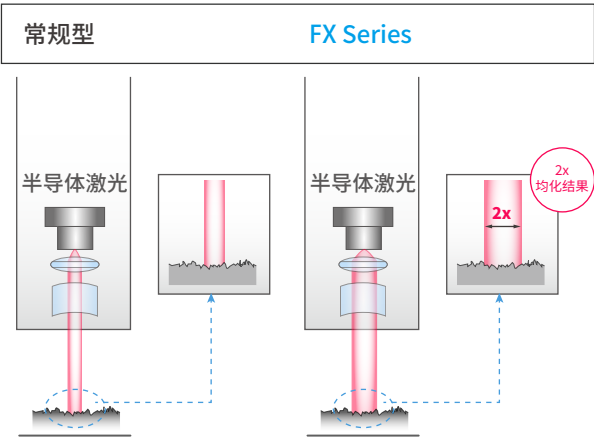
| 超高的重复精度                                             | 超高的精度                                      | 超快的速度                                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| 0.2um                                               | $\pm 0.03\% F.S.$                          | 150kHz                                   |
| 提高产品质量促使高性能的需求变得更加迫切。TZ系列产品提供了超高的重复精度, 在各种应用中都表现出色。 | 高线性增强了TZ的测量能力。它利用高新技术, 以高性能和高精度满足了日益增长的要求。 | 超快的取样率, 不仅能够捕获移动或转动目标物的位移, 而且保证了测量的稳定可靠。 |



在粗糙物体上进行稳定的测量

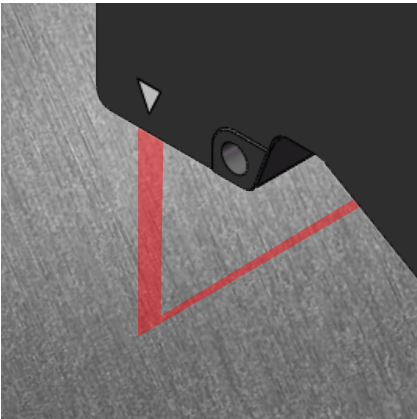


看上去平整的表面在放大后就会发现有一些细微的凹凸不平。在使用常规聚焦光点型传感器时,这些细微的表面不平时常会造成测量错误。通过使用宽光点的感测头,就可以均化表面不平整的影响,即使在粗糙物体上也能实现稳定的测量。



|          | FX-030MP | FX-030MW | FX-060MP | FX-060MW | FX-085MP | FX-085MW |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 光点类型     | 点状       | 短线状      | 点状       | 短线状      | 点状       | 短线状      |
| 光点直径(μm) | Φ50      | 50x1400  | Φ100     | 100x2000 | Φ140     | 140x2500 |

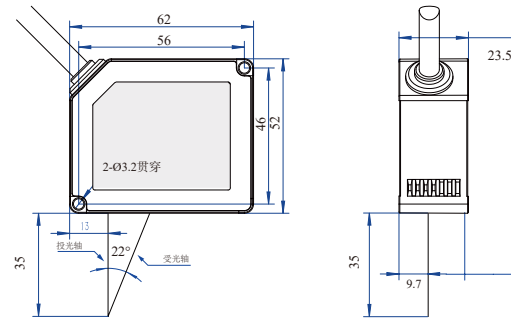
金属表面的测量



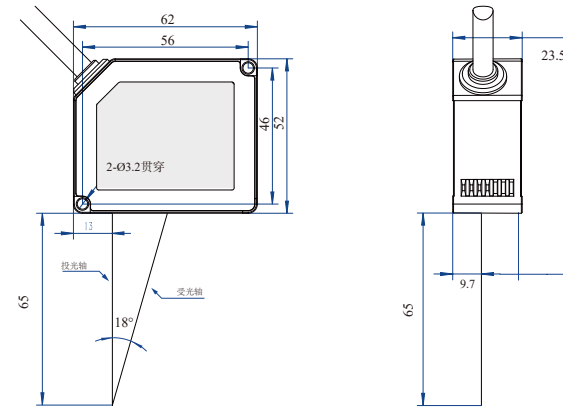
| FX SERIES | 激光位移传感器                                                                |          |             |          |             |          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| 产品型号      | FX-030MP                                                               | FX-030MW | FX-060MP    | FX-060MW | FX-085MP    | FX-085MW |
| 光点类型      | 点状                                                                     | 短线状      | 点状          | 短线状      | 点状          | 短线状      |
| 光点直径(um)  | Φ50                                                                    | 50x1400  | Φ100        | 100x2000 | Φ140        | 140x2500 |
| 安装方式      | 漫反射                                                                    |          | 漫反射         |          | 漫反射         |          |
| 基准距离(mm)  | 30mm                                                                   |          | 60mm        |          | 85mm        |          |
| 测量范围(mm)  | ±3mm                                                                   |          | ±10mm       |          | ±18mm       |          |
| 光源        | 可视半导体激光波长650nm，最大输出功率4.8mW，3A类激光（FDA标准）                                |          |             |          |             |          |
| 线性精度*1    | ±0.03% F.S.                                                            |          | ±0.03% F.S. |          | ±0.03% F.S. |          |
| 重复精度*2    | 0.2um                                                                  |          | 0.6um       |          | 1.1um       |          |
| 采样频率      | 1KHz-150KHz（可配置）                                                       |          |             |          |             |          |
| 电源电压      | 24VDC±10% 电源脉动P-P10%                                                   |          |             |          |             |          |
| 消耗电流      | 200mA以下                                                                |          |             |          |             |          |
| 模拟信号输出    | 4-20mA/0-10V（可切换）                                                      |          |             |          |             |          |
| 判断输出      | 1个，NPN/PNP（可切换）                                                        |          |             |          |             |          |
| 外部输入      | 2个，同步脉冲信号（高速），批处理信号                                                    |          |             |          |             |          |
| 以太网接口     | 100Base-TX                                                             |          |             |          |             |          |
| 动作指示灯     | 1个                                                                     |          |             |          |             |          |
| 温度特性      | 0.05%F.S./℃                                                            |          |             |          |             |          |
| 使用环境照度    | 受光面照度 白炽灯3000lux以内                                                     |          |             |          |             |          |
| 环境温度范围    | 工作时：0到40℃，保存时：-15到65℃                                                  |          |             |          |             |          |
| 环境湿度范围    | 工作时：35%RH到85%RH，保存时：35%RH到85%RH                                        |          |             |          |             |          |
| 耐冲击       | 加速度500m/s <sup>2</sup> ，XYZ各方向3次                                       |          |             |          |             |          |
| 耐震动       | 10-55HZ 双震幅1.5mm，XYZ各方向2小时                                             |          |             |          |             |          |
| 电缆长度      | 本体自带0.5M快速连接电缆，延长线长度可选2米，5米，10米                                        |          |             |          |             |          |
| 防护等级      | IEC IP67                                                               |          |             |          |             |          |
| 产品材质      | 本体：铝合金，滤光片：玻璃，电缆：PVC                                                   |          |             |          |             |          |
| 备注：       | *1该值是在芯歌标准目标物上在正常测量模式下的测量值<br>*2该值是在芯歌标准目标物且测量平均值设为4096/取20000点时的静态测量值 |          |             |          |             |          |

## QL51HZ系列 尺寸图

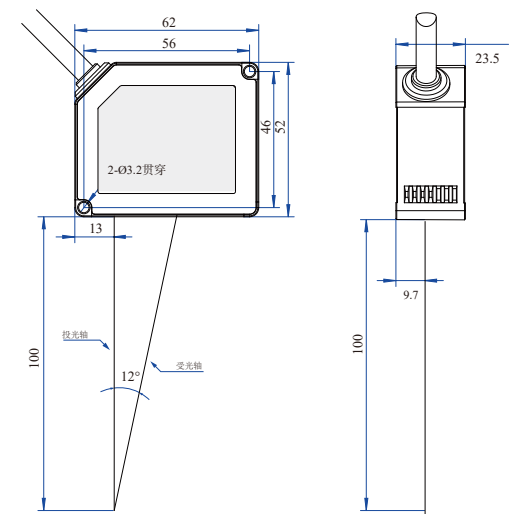
QL51HZ-035



QL51HZ-065

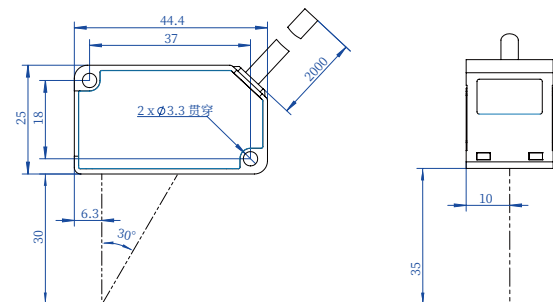


**QL51HZ-100**

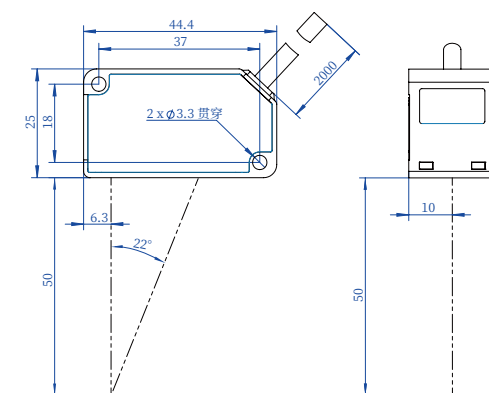


## BZ系列 尺寸图

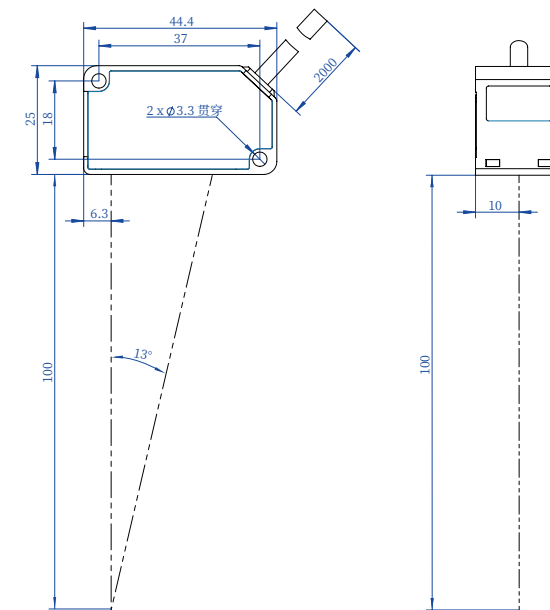
PC-030



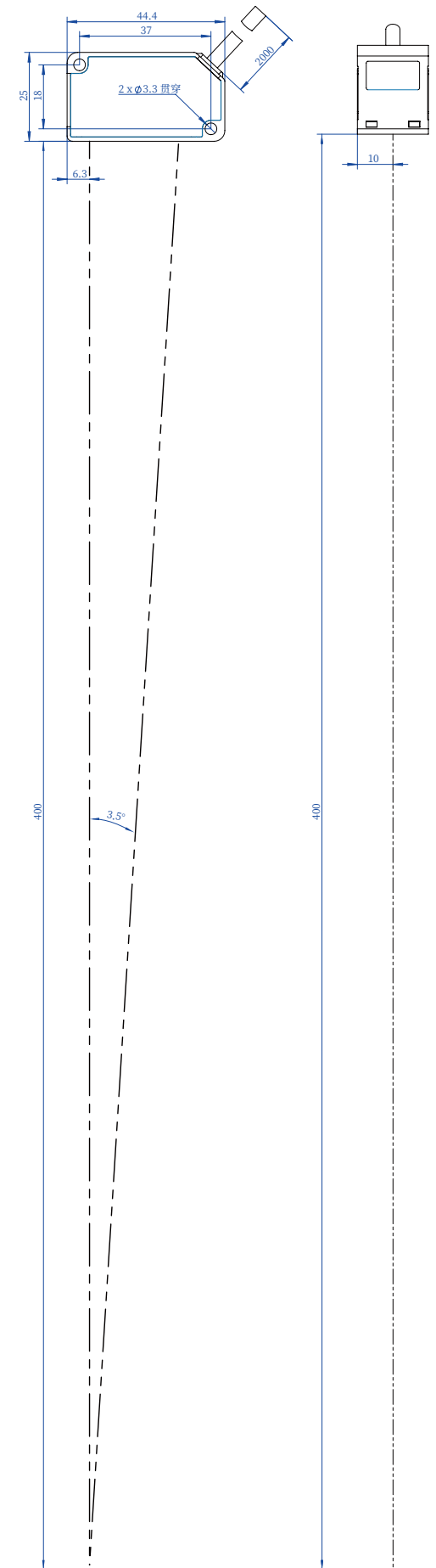
PC-050



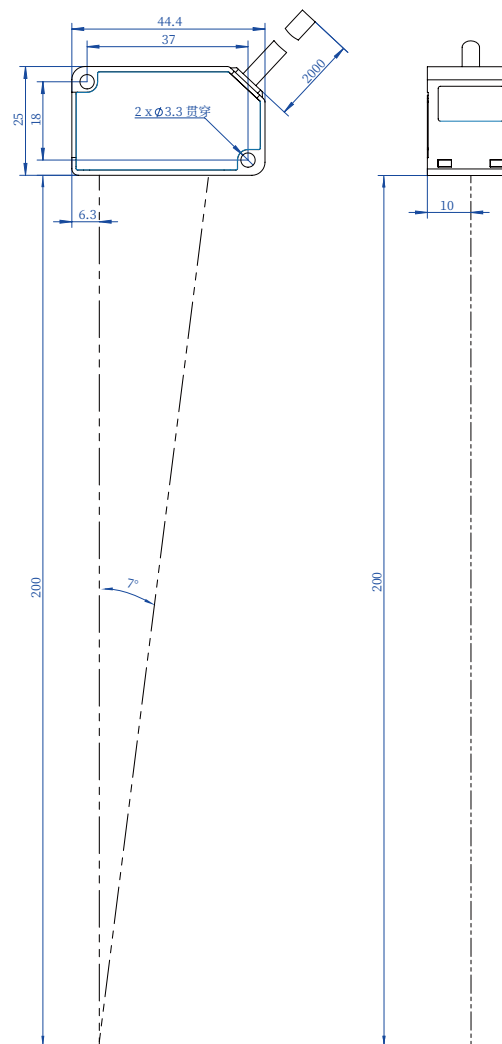
PC-100



PC-400

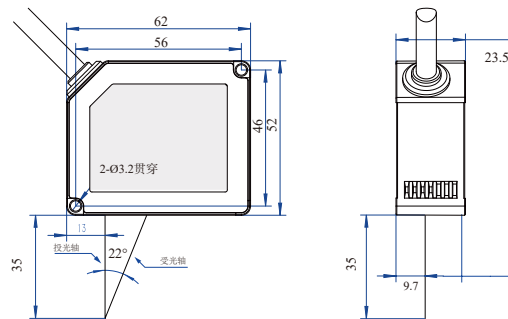


PC-200

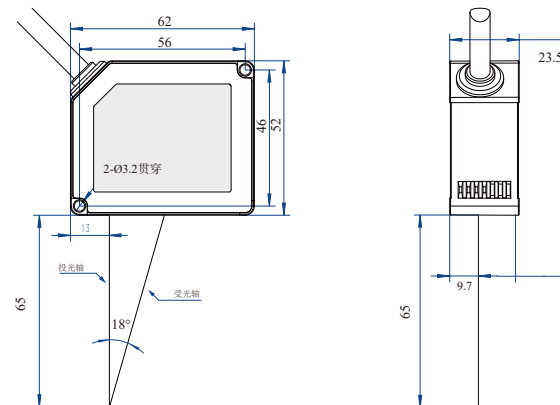


QL51HZ-X系列 尺寸图

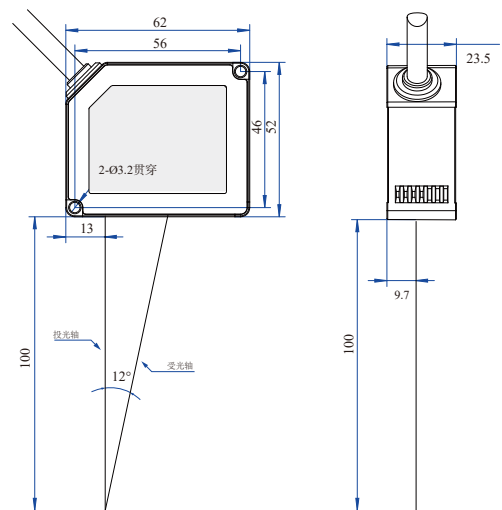
QL51HZ-035- X



QL51HZ-065- X



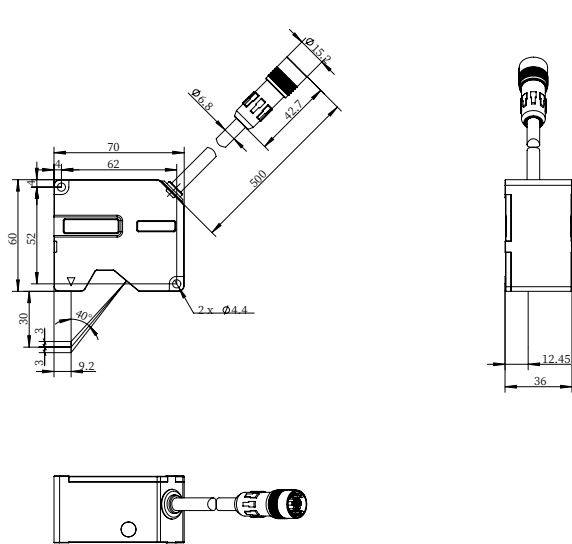
QL51HZ-100- X



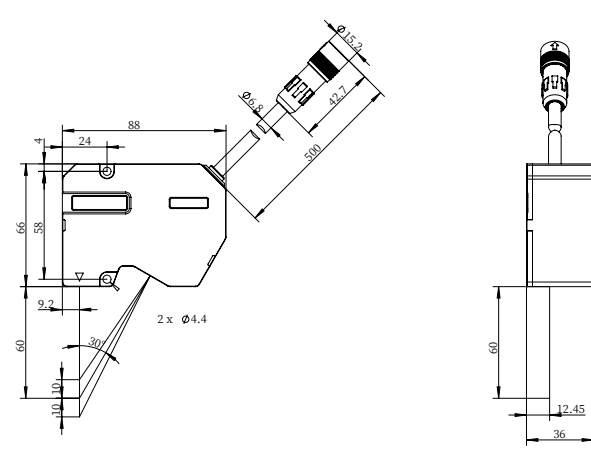
| Model | Range | WD  | Angleθ | Width W |
|-------|-------|-----|--------|---------|
| 035   | ±5    | 35  | 22°    | 0.4     |
| 065   | ±20   | 65  | 16°    | 0.8     |
| 100   | ±40   | 100 | 12°    | 0.8     |

FX系列 尺寸图

FX030



FX060



FX085

