



## 型号

**OQT150-R100-2EP-IO-V31-L**

基于列阵测量技术(MPT)的距离检测型  
4针, M8 x 1 连接器

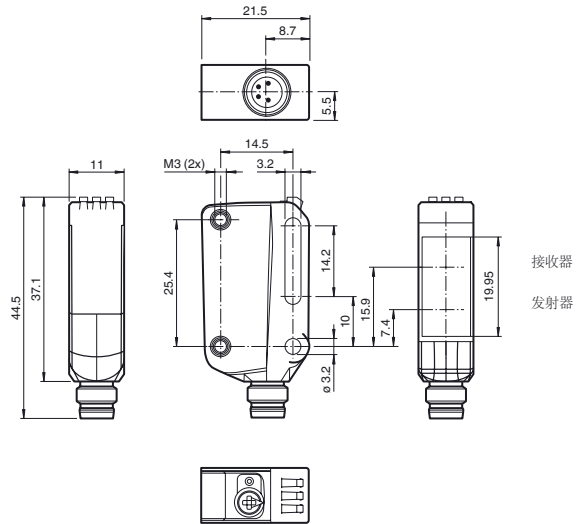
## 特性

- 紧凑的外形, 灵活的安装
- DuraBeam Laser光源
- 2路独立开关信号输出
- 窗口模式和单点模式可选
- 工作温度适用-40 °C到+60 °C
- 防护等级可达IP69K
- 内置IO-Link通讯接口

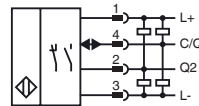
## 描述

R100系列紧凑型光电, 是目前单一外形下规格最齐全的新一代产品。包含漫反射、反射板、对射和距离测量型, 适用于绝大多数的应用场合。全系列集成IO-Link通讯接口。DuraBeam激光型拥有普通光电的耐久性和激光光电的应用性。列阵测量技术(MPT)的应用将此系列产品的性能提升到了一个新的高度。

## 外形尺寸



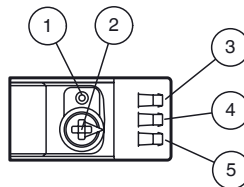
## 电气连接



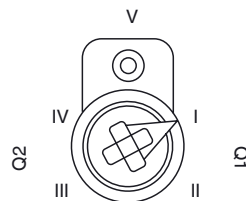
### 出厂设置

|             | 亮通模式        |
|-------------|-------------|
| 黑线/Pin4 C/Q | NPN亮通/PNP暗通 |
| 白线/Pin2 Q2  | NPN亮通/PNP暗通 |

## 指示灯/动作说明



|   |             |
|---|-------------|
| 1 | Teach-in 按钮 |
| 2 | 模式选择旋钮      |
| 3 | 开关状态指示灯 Q2  |
| 4 | 开关状态指示灯 Q1  |
| 5 | 电源状态指示灯     |



|     |             |
|-----|-------------|
| I   | Q1开关信号输出/B点 |
| II  | Q1开关信号输出/A点 |
| III | Q2开关信号输出/A点 |
| IV  | Q2开关信号输出/B点 |
| V   | 运行状态位       |

## 技术参数

## 一般说明

|                  |   |
|------------------|---|
| 检测范围             | 8 ... 150 mm                              |
| 最小检测范围           | 8 ... 20 mm                               |
| 最大检测范围           | 8 ... 150 mm                              |
| 可调检测范围           | 20 ... 150 mm                             |
| 参考目标物            | 标准白板, 100 mm x 100 mm                     |
| 光源类型             | 激光  |
| 光源特性             | 红光, 调制光                                   |
| 激光参数             |   |
| 注意               | 可视激光, 请勿直接注视                              |
| 激光等级             | 1   |
| 波长               | 680 nm                                    |
| 发散角              | > 5 mrad d63 < 1 mm, 在 50 ... 250 mm 的范围内 |
| 脉冲长度             | 3 µs                                      |
| 重复率              | 约 3 kHz                                   |
| 最大光能量功率          | 15.2 nJ                                   |
| 黑 / 白色差 (6%/90%) | < 3%(150 mm 处)                            |
| 光斑直径             | 在 150 mm 检测距离处约 2 mm                      |
| 发散角              | 约 1°                                      |
| 极限环境光强           | EN 60947-5-2:30000 Lux                    |

## 安全评估参数

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| MTTF <sub>d</sub>        | 560 a |
| 持续运行时间 (T <sub>M</sub> ) | 20 a  |
| 诊断覆盖率 (DC)               | 0 %   |

## 指示灯 / 动作说明

|      |   |
|------|---|
| 状态显示 | 绿色LED: 常亮—电源指示, 闪烁(4 Hz)—短路, 闪烁(1 Hz)—IO-Link模式 |
| 功能显示 | 黄色LED: 常亮—开关信号输出ON; 常灭—开关信号输出OFF                |
| 操作元件 | Teach-in 按钮                                     |
| 操作元件 | 五位旋钮—操作模式选择                                     |

## 电气特性

|      |                |                 |
|------|----------------|-----------------|
| 工作电压 | U <sub>B</sub> | 10 ... 30 V DC  |
| 纹波   |                | 最大 10 %         |
| 空载电流 | I <sub>0</sub> | < 20 mA在24 V 电压 |
| 保护等级 |                | III             |

## 通讯接口

|            |   |
|------------|---|
| 接口类型       | IO-Link(via C/Q=pin 4)                                    |
| 产品范畴       | 智能传感器   |
| 传输速率       | COM 2 (38.4 kBaud)  |
| IO-Link 版本 | 1.1   |
| 最小循环时间     | 2.3 ms  |
| 过程数据格式     | Process data input 2 Bits      Process data output 2 Bits |
| SIO模式支持    | 是   |
| 设备ID       | 0x110802 (1116162)  |
| 兼容的主站端口类型  | A   |

## 输出

|        |   |
|--------|---|
| 开关类型   | 亮/暗通可调节, 出厂设置为亮通模式L, 对应开关类型为:<br>C/Q-BK:NPN亮通 / PNP暗通      Q2:NPN亮通 / PNP暗通 |
| 信号输出   | 2路推挽输出 (4-in-1), 短路保护, 反极性保护, 过压保护  |
| 负载电压   | 最大 30 V DC  |
| 负载电流   | 最大 100 mA, 电阻性负载  |
| 用电负载分类 | DC-12 和 DC-13   |
| 电压降    | U <sub>d</sub> ≤1.5 V DC  |
| 开关频率   | f 217 Hz  |
| 响应时间   | 2.3 ms  |

## 环境温度

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 工作温度 | -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) |
| 储藏温度 | -40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F) |

## 机械特性

|      |                     |
|------|---------------------|
| 防护等级 | IP67 / IP69 / IP69K |
| 连接   | M8 x 1连接器, 4针       |
| 材料   |                     |
| 外壳   | PC (聚碳酸酯)           |
| 光学透镜 | PMMA                |
| 重量   | 约 10 g              |

## 附件

## V31-GM-2M-PVC

M8,4孔直头2 m连接电缆

## V31-WM-2M-PVC

M8,4孔弯头2 m连接电缆

## OMH-R10X-04

短L型不锈钢金属支架

## OMH-R10X-10

长L型不锈钢金属支架

## IO-Link-Master02-USB

用于R100调试和维护, 内含USB电缆和电源(选配)

## V31-GM-2M-PUR-V1-G

V31型R100与IO-Link-Master02-USB连接电缆2 m(选配)

## PACTware软件+IODDs文本驱动/DTM图形驱动

IO-Link通讯及调试软件(官网免费下载)

更多附件信息请点击我们的官网

[www.pepperl-fuchs.cn](http://www.pepperl-fuchs.cn)

## 遵守标准和指令

## 指令要求

EMC Directive 2004/108/EC EN 60947-5-2:2007 + A1:2012

## 标准要求

产品标准 EN 60947-5-2:2007 + A1:2012  
IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012

## 标准

UL 60947-5-2: 2014  
IEC 61131-9:2013  
IEC 60825-1:2007  
EN 60825-1:2007  
EN 61131-9:2013

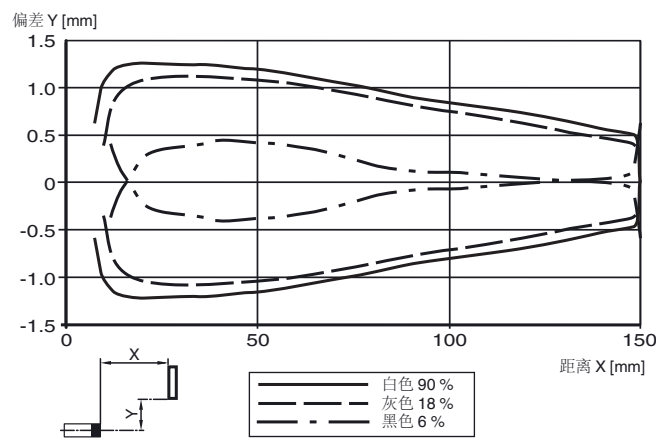
## 批准和证书

UL E87056, cULus Listed, class 2 power supply, type rating 1

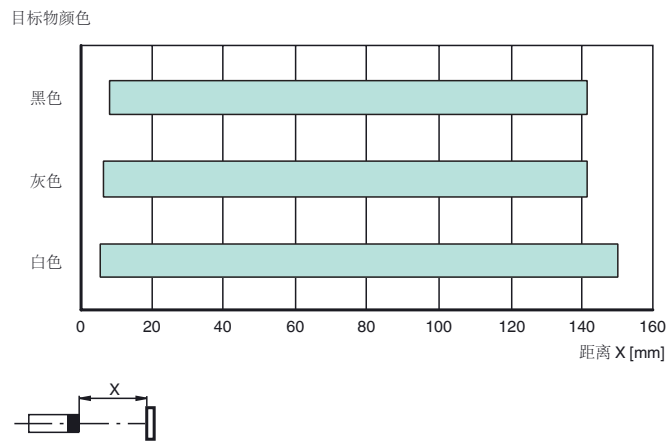
FDA IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

## 曲线 / 图表

## 响应特性曲线



## 检测距离

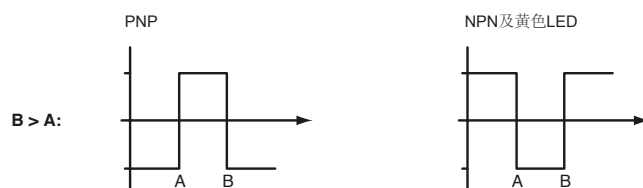


## 附加信息

## 1. 手动调节方式:

五位操作模式选择旋钮和Teach-in按钮可以用于开关信号Q1和开关信号Q2的位置A和位置B的设定。

## 1) 窗口模式1



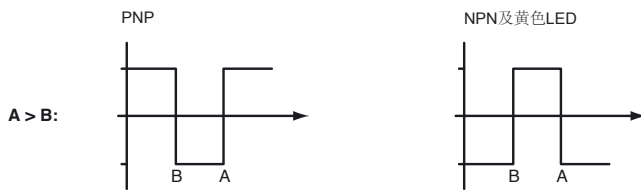
**步骤1:** 设置近点A: 将旋钮调到Q1A位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成近点A设定。

**步骤2:** 设置远点B: 将旋钮调到Q1B位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成远点B设定。

**步骤3:** 将旋钮调到“O”运行状态位

## 附加信息

## 2) 窗口模式2



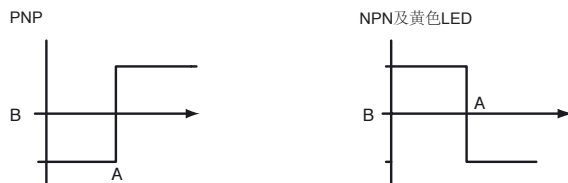
- 步骤1:** 设置远点A: 将旋钮调到Q1A位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成远点A设定。
- 步骤2:** 设置近点B: 将旋钮调到Q1B位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成近点B设定。
- 步骤3:** 将旋钮调到“O”运行状态位

## 3) 开关模式1



- 步骤1:** 设置近点A: 将旋钮调到Q1A位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成近点A设定。
- 步骤2:** 设置远点B: 将旋钮调到Q1B位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成远点B设定。
- 步骤3:** 清空A点: 将旋钮调回Q1A位置, 长按Teach-in按钮(>4 s)直到绿色LED和黄色LED同时熄灭, 再交替闪烁(2.5 Hz), 此时A点设置被清空。
- 步骤4:** 将旋钮调到“O”运行状态位

## 4) 开关模式2



- 步骤1:** 设置远点A: 将旋钮调到Q1A位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮(约1 s)直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成远点A设定。
- 步骤2:** 设置近点B: 将旋钮调到Q1B位置, 将光电开关光斑对准目标物, 按下Teach-in按钮直到绿色LED和黄色LED同时闪烁; 释放Teach-in按钮后, 绿色LED和黄色LED交替闪烁(2.5 Hz); 当绿色LED常亮, 黄色LED常亮(或常暗)时, 光电开关完成近点B设定。
- 步骤3:** 清空B点: 将旋钮调回Q1B位置, 长按Teach-in按钮(>4 s)直到绿色LED和黄色LED同时熄灭, 再交替闪烁(2.5 Hz), 此时B点设置被清空。
- 步骤4:** 将旋钮调到“O”运行状态位
- 备注: Q2开关信号点设置方法同Q1

## 5) 恢复出厂设置

- 将模式选择旋钮切换到“O”运行状态位, 按下“TI” Teach-in按钮并保持直到黄色指示灯和绿色指示灯同时熄灭(大于10 s), 即进入恢复出厂设置模式。
- 松开按钮后黄色开关状态指示灯常亮5s后, 绿色电源状态指示灯常亮, 即恢复出厂设置。

OQT出厂设置如下:

OQT:

- Q1出厂设定: 背景抑制模式(BGS mode)
- Q2出厂设定: 背景抑制模式(BGS mode)

**2. IO-Link过程数据格式**

输入(Process Data Input): 2 bits

|   |   |   |   |   |   |                   |                   |
|---|---|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1                 | 0                 |
|   |   |   |   |   |   | Switching Signal2 | Switching Signal1 |

Switching signal1 = 开关信号1状态

Switching signal2 = 开关信号2状态

输出(Process Data Output): 2 bits

|   |   |   |   |   |   |           |                 |
|---|---|---|---|---|---|-----------|-----------------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1         | 0               |
|   |   |   |   |   |   | Hold Mode | Emitter Control |

Hold Mode = 开关信号 保持当前状态

Emitter Control = 关闭发射器

**3. IO-Link模式选择:****1) 背景抑制模式 (BGS Mode)**

有效检测区内可以稳定检测目标物, 极少受目标物的颜色和材质影响。

背景抑制区内可以屏蔽背景物体的影响

**2) 背景分析模式 (BGE mode)**

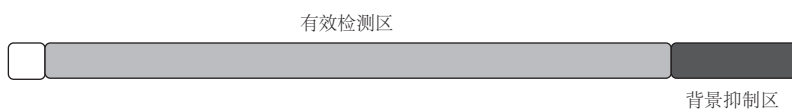
背景分析区内需要固定背景做为参考目标物

有效检测区内可以稳定检测目标物, 极少受目标物的颜色、材质及轮廓的影响, 无盲区。

**3) 单点模式 (Single point mode)**

有效检测区内可以稳定检测目标物, 极少受目标物的颜色和材质影响。背景抑制区内可以屏蔽背景物体的影响

开关信号位置精确在用户设定点

**4) 窗口模式 (Window mode)**

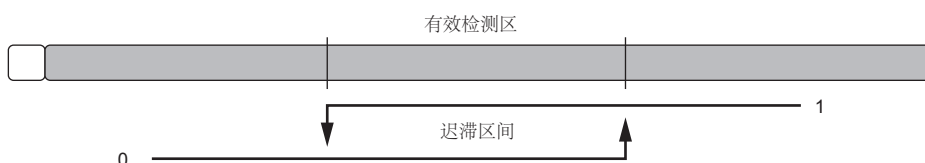
有效检测区内可以稳定检测目标物, 极少受目标物的颜色和材质影响。目标物在窗口范围内能可靠地检测到。

开关信号位置精确在用户设定点A和B

**5) 迟滞区间模式 (Two Point mode)**

有效检测区内可以稳定检测目标物, 极少受目标物的颜色和材质影响。

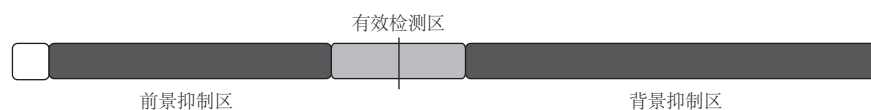
开关信号的ON 和OFF位置可以精确设定



## 6) 中心区间模式 (Centered Window mode)

有效检测区内可以稳定检测目标物，极少受目标物的颜色和材质影响。

功能同窗口模式：用户只需设定开关信号中心点位置及开关动作区域的宽度 (Setpoint Offset)



关闭操作模式(Inactive): 开关信号相关功能关闭

## 4. IO-Link基本功能:

|                                     | OBD | OBT | OQT | OMT | OBR | OBE |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 独立开关信号输出                            | 1   | 1   | 2   | 2   | 1   | 1   |
| 距离值输出 16bits (IO-Link)              |     |     |     | √   |     |     |
| 信号滤波 (Signal filter)                | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| 时间功能 (Timer)                        | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| 开关点位置值设定                            | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| - 背景抑制模式 (BGS mode)                 |     | √   | √   |     |     |     |
| - 背景分析模式 (BGE mode)                 |     | √   | √   |     |     |     |
| - 单点模式 (Single point mode)          |     |     | √   | √   |     |     |
| - 窗口模式 (Window mode)                |     |     | √   | √   |     |     |
| - 迟滞区间模式 (Two point mode)           |     |     | √   | √   |     |     |
| - 中心区间模式 (Centered window mode)     |     |     | √   | √   |     |     |
| 测试输入 (Test input)                   | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| 远程设定输入 (Teach-in input)             | √   | √   |     |     | √   | √   |
| 发射器频率切换 (Emitter Frequency setting) |     |     |     |     |     | √   |
| [IODDs 文本驱动]                        | √   | √   | √   | √   | √   | √   |
| [DTM 图形驱动]                          |     |     | √   | √   |     |     |

详细的IODDs和DTM信息可在倍加福官网下载查询

[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)