



型号

OBT300-R101-2EP-IO-1T-L

带背景分析功能的漫反射型光电开关
带 2 m 固定线缆

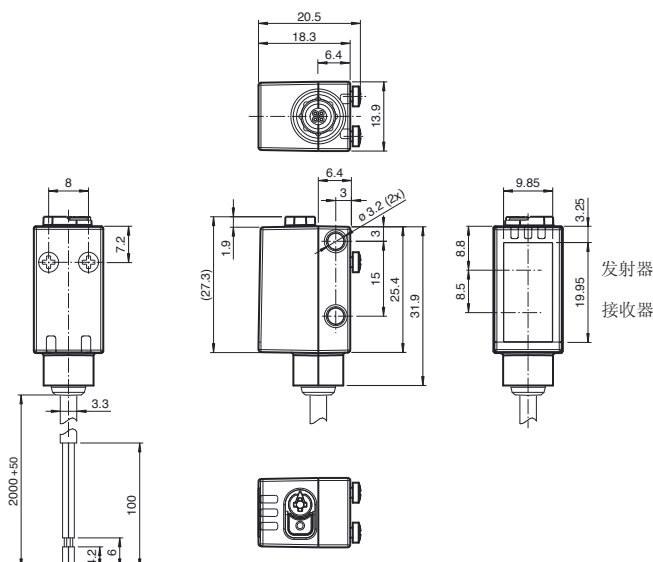
特性

- 紧凑的外形，灵活的安装
- DuraBeam Laser 光源
- 不规则物体可靠检测
- 使用背景作为参考，检测物不受颜色影响
- 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

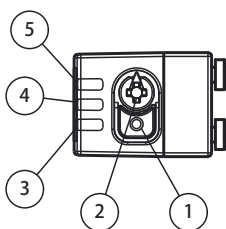
描述

R101 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

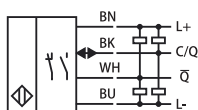


指示灯 / 动作说明



| | |
|---|------------------|
| 1 | 亮/暗通调节按钮 |
| 2 | 检测距离/灵敏度调节旋钮 |
| 3 | 电源状态指示灯 / 暗通模式 D |
| 4 | 开关状态指示灯 |
| 5 | 电源状态指示灯 / 亮通模式 L |

电气连接



出厂设置

| | 亮通模式 L | 暗通模式 D |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 黑线 / Pin 4 C/Q | NPN 亮通 / PNP 暗通 | NPN 暗通 / PNP 亮通 |
| 白线 / Pin 2 Q | NPN 暗通 / PNP 亮通 | NPN 亮通 / PNP 暗通 |

技术参数

一般说明

| | |
|------------------|---|
| 检测范围 | 7 ... 300 mm |
| 最小检测范围 | 7 ... 25 mm |
| 最大检测范围 | 7 ... 300 mm |
| 可调检测范围 | 25 ... 300 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 | 红光激光 |
| 注意 | 不要直视光束 |
| 激光等级 | 1 |
| 波长 | 680 nm |
| 光束发散角 | > 5 mrad d63 < 1 mm in the range 150-250 mm |
| 脉冲长度 | 3 µs |
| 重复频率 | 约 13 kHz |
| 最大脉冲能量 | 10.4 nJ |
| 黑 / 白色差 (6%/90%) | < 5%(150 mm 处) |
| 光斑直径 | 在 200 mm 检测距离处约 1 mm |
| 发散角 | 约 0.3° |
| 极限环境光强 | EN 60947-5-2 : 40000 Lux |

安全评估参数

| | |
|--------------------------|-------|
| MTTF _d | 560 a |
| 持续运行时间 (T _M) | 20 a |
| 诊断覆盖率 (DC) | 0 % |

指示灯 / 动作说明

| | |
|--------|--|
| 工作状态显示 | 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—检测到背景, 常灭—目标物超出背景范围 |
| 操作元件 | 亮 / 暗通调节按钮 |
| 操作元件 | 检测距离调节旋钮 |

电气特性

| | | |
|------|-------|-------------------|
| 工作电压 | U_B | 10 ... 30 V DC |
| 纹波 | | 最大 10 % |
| 空载电流 | I_0 | < 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 =BK) |
| 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 1 Bit Process data output 2 Bit |
| SIO 模式支持 | 是 |
| 设备 ID | 0x110702 (1115906) |
| 兼容的主站端口类型 | A |

输出

| | | |
|--------|--|------------|
| 开关类型 | 亮 / 暗通可调, 出厂设置为暗通模式 D, 对应开关类型为: C/Q-BK: NPN 暗通 / PNP 亮通 /Q-WH: 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, 电阻负载 | |
| 用电负载分类 | DC-12 & DC-13 | |
| 电压降 | U_d | ≤ 1.5 V DC |
| 开关频率 | f | 1650 Hz |
| 响应时间 | | 300 µs |

环境温度

| | |
|------|--|
| 工作温度 | -40 ... 60 °C, 电缆位置固定 -25 ... 60 °C, 电缆位置有移动 (注: 非柔性拖链电缆) |
| 储藏温度 | -40 ... 75 °C |

机械特性

| | |
|------|-----------------------|
| 防护等级 | IP67 / IP 69 / IP 69K |
| 连接 | 2 m 固定电缆 |
| 材料 | |
| 外壳 | PC(聚碳酸酯) |
| 光学透镜 | PMMA |
| 重量 | 约 36 g |
| 电缆长度 | 2 m |

附件

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)

V1S-G-2M-PUR

直接出线型 R100 与 IO-Link-Master02-USB 连接电缆 2m (选配)

PACTware 软件 +IODDs 文本驱动

IO-Link 通讯及调试软件 (官网免费下载)

更多附件可在倍加福官网查询
www.pepperl-fuchs.com

遵守标准和指令

指令要求

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

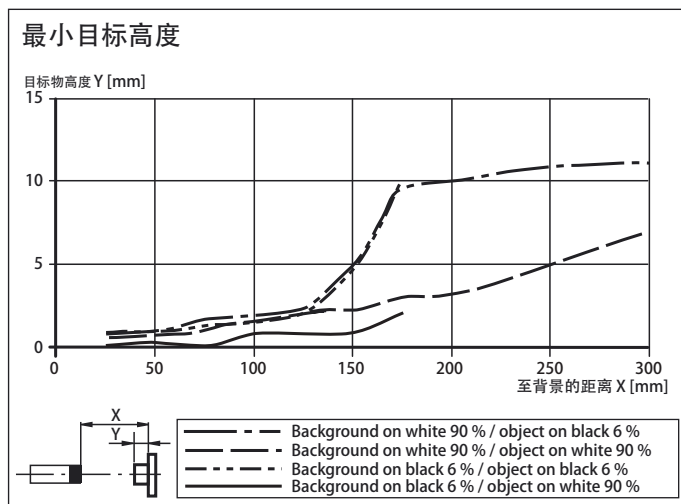
标准要求

| | |
|------|------------------------------|
| 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 |

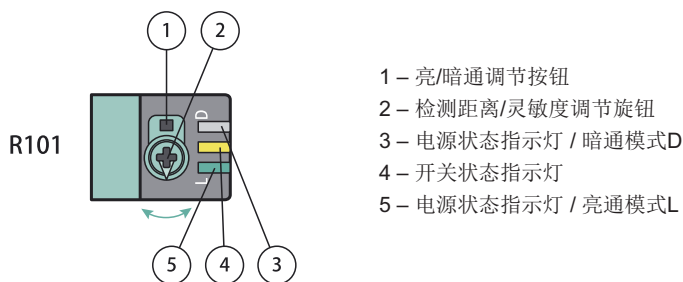
认证和证书

| | |
|--------|---|
| UL 认证 | E87056 , cULus Listed , class 2 power supply , type rating 1 |
| FDA 认证 | 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



附加信息



- 1 – 亮/暗通调节按钮
 2 – 检测距离/灵敏度调节旋钮
 3 – 电源状态指示灯 / 暗通模式D
 4 – 开关状态指示灯
 5 – 电源状态指示灯 / 亮通模式L

激活旋钮调节功能：旋转检测距离/灵敏度调节旋钮超过 180° 即可解除旋钮调节锁定，可进行检测距离和灵敏度的调节。

1. 手动调节方式：

1) 检测距离/灵敏度调节

- 增加检测距离/灵敏度：顺时针旋转检测距离/灵敏度调节旋钮

- 缩短检测距离/灵敏度：逆时针旋转检测距离/灵敏度调节旋钮

注意：当调节旋钮达到极限位置时，黄色开关状态指示灯会以 8 Hz 的频率闪烁

2) 亮/暗通调节

L：亮通模式；D：暗通模式

- 按下亮/暗通调节按钮超过 1 s (少于 4 s)，即可进行亮/暗通模式的切换。松开后绿色电源状态指示灯常亮的位置即为当前模式位置。

- 按下亮/暗通调节按钮超过 4 s ，即回到初始模式。

3) 恢复出厂设置

按下亮/暗通调节按钮并保持直到三个LED指示灯都灭了(大于 10 s ，但小于 30 s)，松开按钮后黄色开关状态指示灯常亮 5 s 后，绿色电源状态指示灯常亮，即恢复出厂设置。

4) 激活/锁定 检测距离/灵敏度调节旋钮

- 锁定旋钮调节功能：当检测距离/灵敏度调节旋钮未使用超过 5 分钟，即自动进入锁定状态

- 激活旋钮调节功能：旋转检测距离/灵敏度调节旋钮超过 180° 即可解除旋钮调节锁定

2. IO-Link过程数据格式：

输入(Process Data Input): 1 bit

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

Switching Signal1= 开关信号 1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

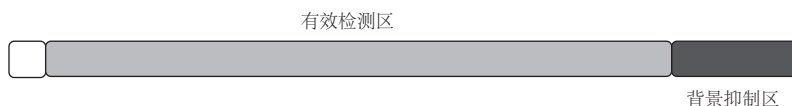
Emitter Control = 关闭发射器

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。

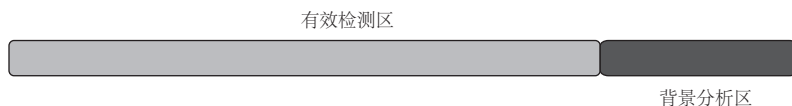
背景抑制区内可以屏蔽背景物体的影响



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。



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