SICK.COM

数据表

WLA4SP-88162130A00

W4
光电传感器

Sensor Intelligence

图片可能存在偏差

光电传感器

WLA4SP-88162130A00

订购信息

类型	订货号
WLA4SP-88162130A00	1140451

其他设备规格和配件请访问： www.sick.com/W4

详细技术参数

产品特点

工作原理	镜反射式光电传感器
工作原理详细信息	无反射镜最小距离（自动对准/同轴光学元件）
感应距离	
最小触发感应距离	0 m
最大开关距离	7.1 m
反射器到发射器的最大距离范围（运行备用 1）	0 m ... 7.1 m
反射器到发射器的推荐距离范围（运行备用 3,75）	0 m ... 5 m
参考反射器	反射器 PL80
建议的实现理想性能的触发感应距离范围	0 m ... 5 m
偏振过滤器	是
发射光束	
光源	PinPoint-LED
光源种类	可见红光
光点形状	点状
光斑尺寸（距离）	150 mm (5 m)
发射器光束围绕标准发射轴的最大散射（偏向角）	< +/- 1.5°(T_U = +23 °C)
LED 特征值	
标准性参考	EN 62471:2008-09 | IEC 62471:2006，修订版
LED 风险组标记	无危险
轴长	635 nm
平均使用寿命	100,000 h（温度为 T_U = +25 °C）
设置	
示教按键	BluePilot 用于调节灵敏度
IO-Link	用于设置传感器参数和 Smart Task（智能任务）功能
显示	
LED 蓝色	BluePilot：对准辅助
LED，绿色	状态指示灯 持续接通：上电 闪烁：IO-Link 模式
LED 黄色	光接收状态 持续接通：物体不存在 持续断开：物体存在

	闪烁：低于运行备用 1.5
特殊应用	检测薄膜包装着的物体

安全技术参数

$MTTF_D$	1,601 年
DC_{avg}	0%

通讯接口

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
数据传输率	COM2 (38,4 kBaud)
周期时间	2.3 ms
过程数据长度	16 Bit
过程数据结构	Bit 0 = Q_{L1} 的切换信号
	Bit 1 = Q_{L2} 的切换信号
	位 2 ... 15 = Current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x800323
DeviceID DEC	8389411
先前型号 DEZ 支持的 DeviceID	8388903
兼容的主站端口类型	A
支持 SIO 模式	是

电气参数

工作电压 U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
残余纹波	≤ 5 V_{ss}
使用类别	DC-12 (根据 EN 60947-5-2) DC-13 (根据 EN 60947-5-2)
电流消耗	≤ 20 mA, 无负荷。U_B = 24 V 时
防护等级	III
数字输出	
数量	2
类型	反向脉冲：PNP/NPN
开关类型	明/暗切换
信号电压 PNP 高电平/低电平	约 U_B-2.5 V / 0 V
信号电压 NPN 高电平/低电平	约 U_B / < 2.5 V
输出电流 $I_{max.}$	≤ 100 mA
输出保护电路	反极性保护 过流保护 短路保护
响应时间	≤ 500 µs
重复精度（响应时间）	150 µs
开关频率	1,000 Hz
引脚/缆芯分配	
引脚 4 / 黑色 (BK) 功能	数字输出、亮通开关、存在物体 → 输出 Q_{L1} LOW [2] IO-Link 通信 C
引脚 4 / 黑色 (BK) 功能 - 详细信息	传感器的引脚 4 功能可配置 通过 IO Link 可实现更多设置可能性
引脚 2 / 白色 (WH) 功能	数字输出、暗通开关、存在物体 → 输出 $\bar{Q}_{L1}$ HIGH [2]
引脚 2 / 白色 (WH) 功能 - 详细信息	传感器的引脚 2 功能可配置 通过 IO Link 可实现更多设置可能性

[1] 限值.

[2] 该数字输出不得与其他输出连接.

机械参数

设计构造	方形
结构型式详细信息	纤薄
尺寸(宽 x 高 x 深)	12.1 mm x 41.9 mm x 18.6 mm
接口	电缆配有 M8 插头，4 针，带滚花螺钉连接, 220 mm
接口详细信息	
低温特性	低于 0°C 时导线不能发生形变
导线横截面	0.14 mm²
导线直径	Ø 3.4 mm
电缆长度 (L)	182 mm
公接頭長度	38 mm
材料	
外壳	塑料, VISTAL®
前镜	塑料, PMMA
电缆	塑料, PVC
插头	塑料, VISTAL®
固定螺钉的最大拧紧力矩	0.4 Nm

环境参数

外壳防护等级	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
运行环境温度	–40 °C ... +60 °C
仓库环境温度	–40 °C ... +75 °C
类型抗环境光能力	人造光: ≤ 50,000 lx 太阳光: ≤ 50,000 lx
抗冲击能力	30 g, 11 ms (沿 X、Y 和 Z 轴分别产生 3 次正向冲击和 3 次负向冲击，总共 18 次冲击 (EN60068-2-27))
抗振动性	10 Hz ... 1,000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
空气湿度	35 % ... 95 %, 相对空气湿度（无雾）
电磁兼容性（EMC）	EN 60947-5-2
清洁剂耐抗性	ECOLAB
UL 文件编号	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

Smart Task 名称	基本逻辑
逻辑功能	直接 与 或
计时器功能	已停止 开启延迟 关闭延迟 关闭延迟和开启延迟 脉冲（单次）
逆变器	是
开关频率	SIO Logic: 800 Hz [1)]
响应时间	SIO Logic: 600 µs [1)]
重复精度	SIO Logic: 200 µs [1)]
开关信号	
Q_{L1} 的切换信号	开关量输出
$\bar{Q}_{L1}$ 的切换信号	开关量输出

[1)] 使用无 IO-Link 通信的 Smart Task 功能（SIO 模式）.

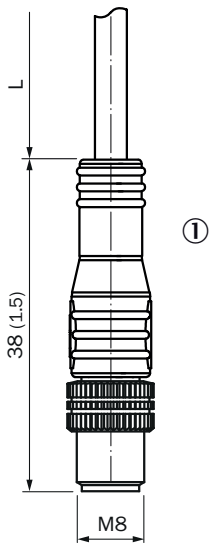
诊断

设备温度 测量范围	非常冷、冷、温和、温热、热
设备状态	是
详细的设备状态	是
运行时间计数器	是
带复位功能的运行时间计数器	是
示教质量	是
运行质量	是, 污染指示器

证书

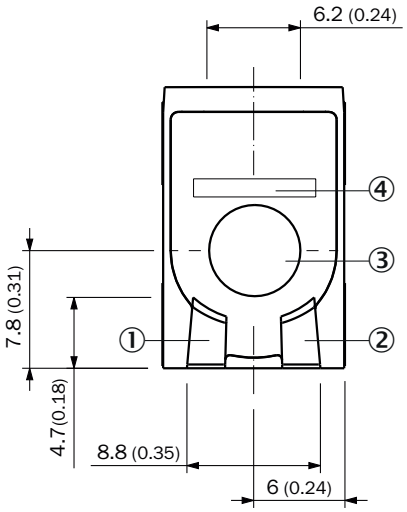
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (IEC EN 62471)	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图，接口



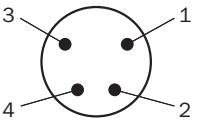
尺寸单位：mm
用于电缆长度 (L)，参见技术参数
① 电缆配有 M8 插头，带滚花螺纹接头

显示与设置元件

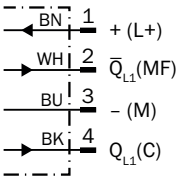


① LED，绿色
② LED 黄色
③ 示教按键
④ LED 蓝色

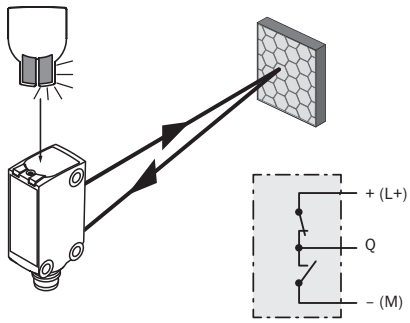
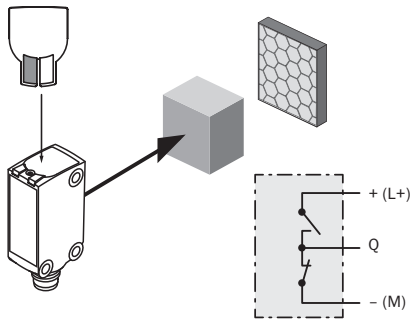
连接类型 插头，M8，4 针



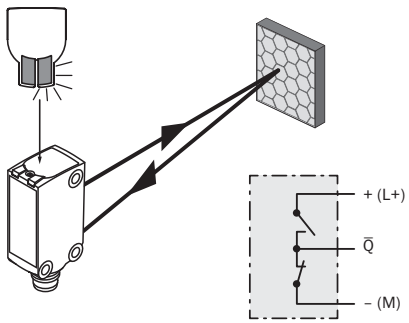
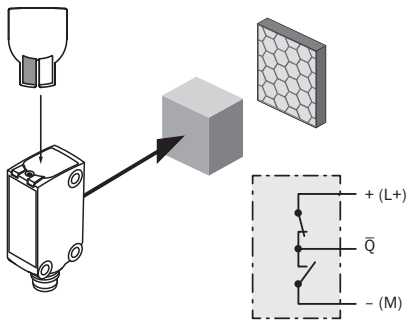
接线图 CD-490



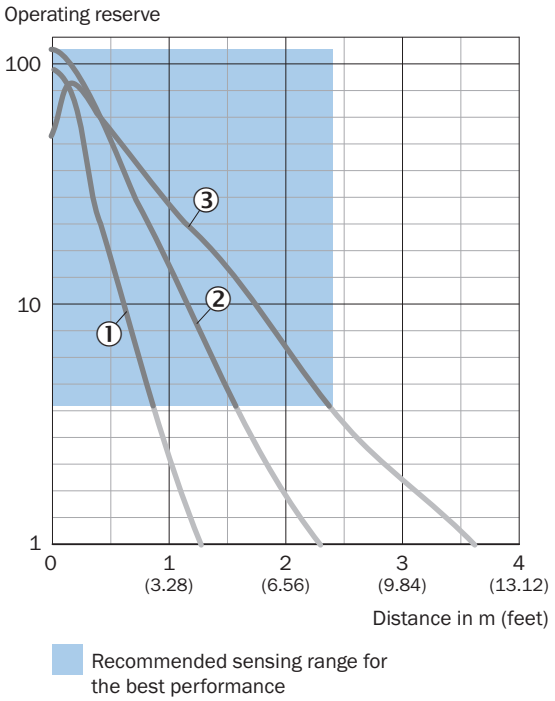
真值表 取反信号：PNP/NPN - 亮通 Q̄

	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	●	✗
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

真值表 推挽：PNP/NPN - 暗通开关 Q̄

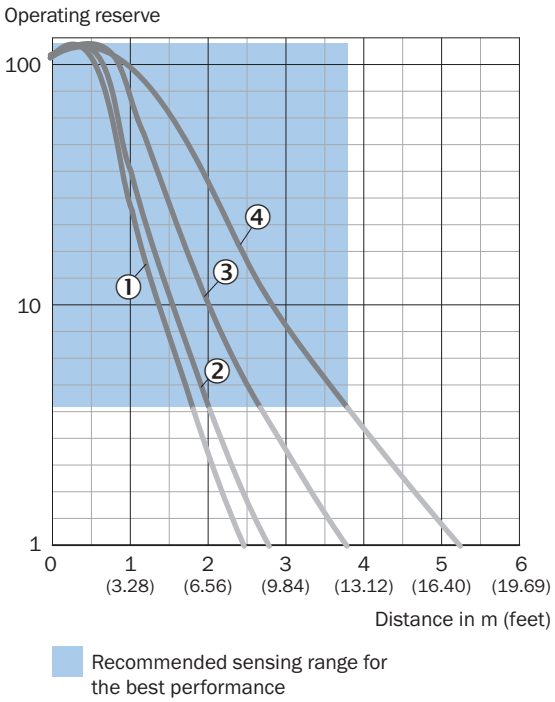
	Dark switching Q̄ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	●	✗
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

特征曲线 耐化学型反射器



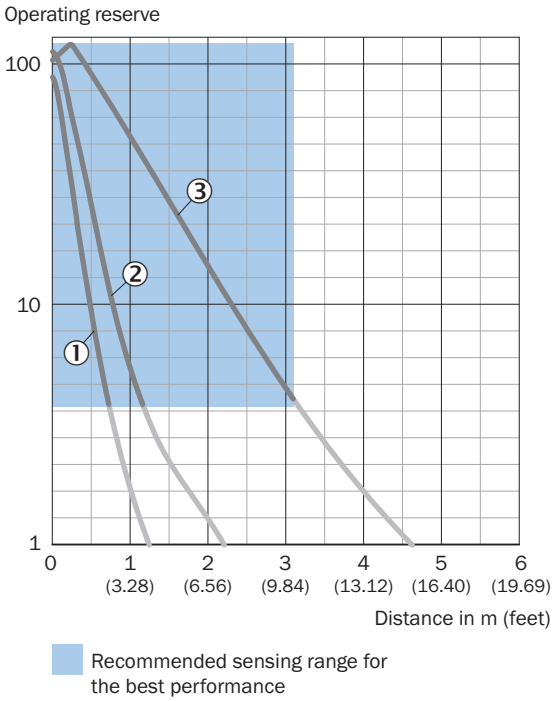
① PL10F CHEM 反光板
② 反射器 PL20 CHEM
③ 反射器 P250 CHEM

特征曲线 精密三棱镜反射器



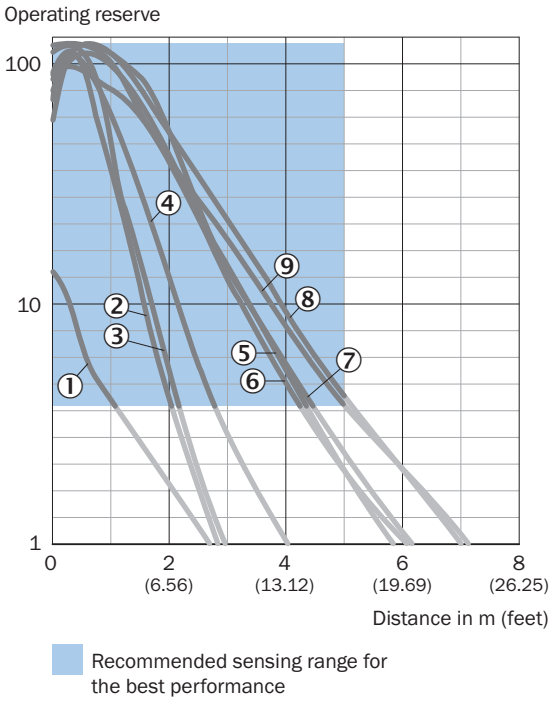
① PL10F 反光板
② PL10FH-1 反光板
③ 反射器 PL20F
④ 反光板 P250F

特征曲线 反光膜



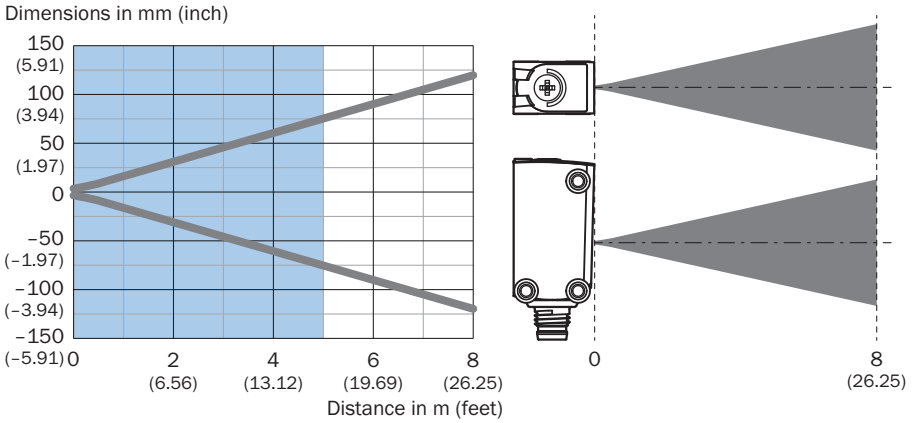
① 反光膜 REF-DG
② 反光膜 REF-IRF-56
③ 反光膜 REF-AC1000

特征曲线 标准反射器

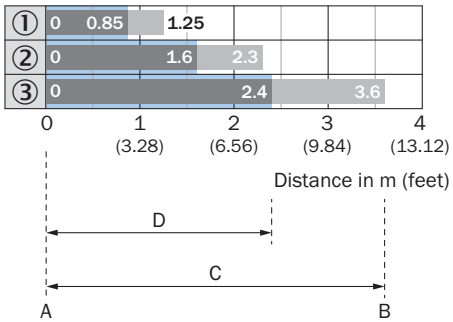


① 反射器 PL40A Antifog
② 反光板 PL20A
③ 反光板 PL22-2
④ 反光板 P250H
⑤ 反光板 P250
⑥ 反射器 PL30A
⑦ 反射器 PL40A
⑧ 反射器 C110A
⑨ 反射器 PL80A

光点尺寸



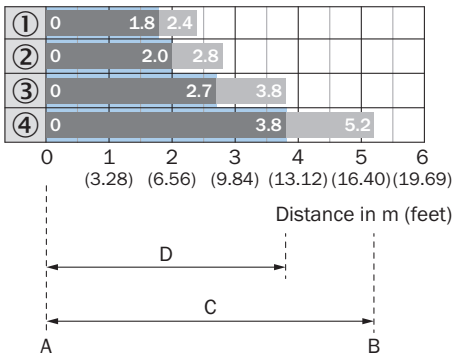
触发感应距离图表 耐化学型反射器



Recommended sensing range for the best performance

1	PL10F CHEM 反光板
2	反射器 PL20 CHEM
3	反射器 P250 CHEM
A	最小触发感应距离，单位：m
B	最大触发感应距离，单位：m
C	反射器到发射器的最大距离范围（运行备用 1）
D	反射器到发射器的推荐距离范围（运行备用 3,75）

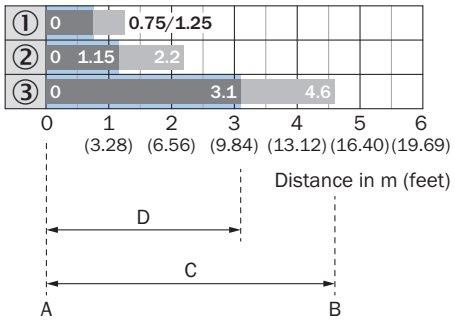
触发感应距离图表 精密三棱镜反射器



Recommended sensing range for the best performance

1	PL10F 反光板
2	PL10FH-1 反光板
3	反射器 PL20F
4	反光板 P250F
A	最小触发感应距离，单位：m
B	最大触发感应距离，单位：m
C	反射器到发射器的最大距离范围（运行备用 1）
D	反射器到发射器的推荐距离范围（运行备用 3,75）

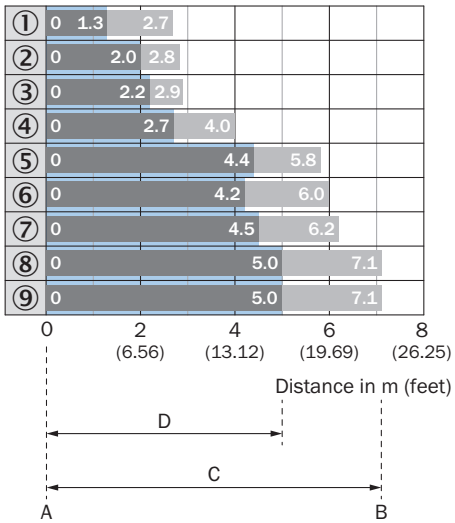
触发感应距离图表 反光膜



Recommended sensing range for the best performance

1	反光膜 REF-DG
2	反光膜 REF-IRF-56
3	反光膜 REF-AC1000
A	最小触发感应距离，单位：m
B	最大触发感应距离，单位：m
C	反射器到发射器的最大距离范围（运行备用 1）
D	反射器到发射器的推荐距离范围（运行备用 3,75）

触发感应距离图表 标准反射器



Recommended sensing range for the best performance

1	反射器 PL40A Antifog
2	反光板 PL20A
3	反光板 PL22-2
4	反光板 P250H
5	反光板 P250
6	反射器 PL30A
7	反射器 PL40A
8	反射器 C110A
9	反射器 PL80A

A	最小触发感应距离，单位：m
B	最大触发感应距离，单位：m
C	反射器到发射器的最大距离范围（运行备用 1）
D	反射器到发射器的推荐距离范围（运行备用 3,75）

更多信息以及合适的配件、应用示例和 CAD 尺寸模型、操作指南和软件等下载，请访问 www.sick.com/1140451

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK
概览

SICK 是一家全球领先的科技企业，专注于工业自动化领域的智能传感器解决方案和集成式解决方案。我们树立了全球技术标杆，能够显著提升物流与生产过程中工业过程的效率、安全性与可持续性。

SICK 将传感器智能化、行业洞察力以及专业高效的咨询服务深度融合。我们为可扩展且定制化的自动化解决方案提供了坚实基础，并在整个价值链中积极创造附加值。我们与客户建立的紧密伙伴关系不仅仅是一句承诺：我们将携手提升生产效率、提高产品质量、保障健康与安全，实现可持续的未来。这一切都建立在共情与信任的基础上。

自 1946 年成立以来，SICK 便怀揣着热情与开拓精神，致力于开发创新技术。凭借覆盖约 40 个国家的全球市场网络渠道，SICK 业务遍布世界各地，始终贴近客户。SICK 公司总部位于德国弗赖堡附近的瓦尔德基尔希。我们深刻理解本地客户和全球客户的多样化需求，并将其转化为量身定制的解决方案，从而为客户创造价值。

SICK
Sensor Intelligence