产品数据页



WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZZ1

W10

混合式光电传感器

SICK
Sensor Intelligence.



图片可能存在偏差

订购信息

类型	订货号
WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZZ1	1133544

其他设备规格和配件 ➜ www.sick.com/W10

详细技术参数

产品特点

工作原理	漫反射光电传感器
工作原理详细信息	背景抑制功能, 前景抑制, MultiMode
MultiMode	背景抑制功能 前景抑制 单点式示教 2 个示教触点 手动示教 ApplicationSelect (Mode 1 - Speed, Mode 2 - Standard, Mode 3 - Precision) 测量
感应距离	
最小触发感应距离	25 mm (模式 1 - Speed) 25 mm (模式 2 - Standard) 25 mm (模式 3 - Precision)
最大开关距离	220 mm (模式 1 - Speed) 300 mm (模式 2 - Standard) 400 mm (模式 3 - Precision)
背景抑制功能的开关阈值设置范围	25 mm ... 220 mm (模式 1 - Speed) 25 mm ... 300 mm (模式 2 - Standard) 25 mm ... 400 mm (模式 3 - Precision)
参照物	具有 90% 反射的物体（对应 DIN 5033 规定的标准白）
已调整的触发感应距离和背景之间的最小距离（黑色 6%/白色 90%）	2 mm, 150 mm 距离时 (模式 1 - Speed) 4 mm, 210 mm 距离时 (模式 2 - Standard) 10 mm, 300 mm 距离时 (模式 3 - Precision)
建议的实现理想性能的触发感应距离范围	50 mm ... 150 mm (模式 1 - Speed)

[1] 90% 漫反射.
[2] 对应于 1 σ.
[3] 严格遵守 15 分钟的最短预热时间.

	50 mm ... 210 mm (模式 2 - Standard) 50 mm ... 300 mm (模式 3 - Precision)
距离值	
测量范围	25 mm ... 400 mm
分辨率	1 mm
重复精度	< 0.5 % [1) 2) 3)]
准确度	< 3 % [1)]
距离数值输出	通过 IO-Link + 显示屏
发射光束	
光源	激光
光源种类	可见红光
光点形状	点状
光斑尺寸（距离）	Ø 0.2 mm (150 mm)
发射器光束围绕标准发射轴的最大散射（偏向角）	< +/- 1.0°（T_U = +23 °C）
激光器特征值	
标准性参考	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 & 1040.11，EN 60825-1:2014，IEC 60825-1:2014（除 2019 年 5 月 8 日颁发的 第 56 号激光公告所述之偏差事项外）
激光等级	1
轴长	655 nm
脉冲宽度	4 µs
最大脉冲功率	< 2.5 mW
平均使用寿命	50,000 h，T_U = +25 °C 时
最小可检测物体 (MDO) 典型	
	0.2 mm (150 mm 距离时)
	具有 90% 反射的物体（对应 DIN 5033 规定的标准白）
设置	
触摸屏	用于设置触发感应距离和配置传感器参数
IO-Link	用于设置传感器参数和 Smart Task（智能任务）功能
显示器	
显示屏	模式显示、开关状态显示、距离值显示、设定值显示
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：物体存在 持续断开：物体不存在
特殊特征	MultiMode
特殊应用	检测小型物体, 识别高速物体, 檢測扁平物體, 检测不平坦，表面高反光的物体, 识别难反射和倾斜的物体
供货范围	紧固螺母 (1x)

[1)] 90% 漫反射.
[2)] 对应于 1 σ.
[3)] 严格遵守 15 分钟的最短预热时间.

安全技术参数

$MTTF_D$	473 年
DC_{avg}	0 %
T_M（持续运行时间）	10 年 (使用率：60%)

通讯接口

IO-Link	✓, IO-Link V1.1
数据传输率	COM2 (38,4 kBaud)
周期时间	3.4 ms
过程数据长度	32 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 Bit 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4 位 6 = 传感器运行状态 位 7 ... 15 = 空 位 16 ... 31 = 与物体的距离
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032D
DeviceID DEC	8389421
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	≤ 25 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 可个性化设置
开关类型	明/暗切换
开关功能	可个性化设置
信号电压 PNP 高电平/低电平	约 U_B-2.0 V / 0 V
信号电压 NPN 高电平/低电平	约 U_B-1.0 V / < 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	1.8 ms, 5 ms, 15 ms (模式 1 - Speed, 模式 2 - Standard, 模式 3 - Precision) [2] [2] [2]
重复精度（响应时间）	< 0,5 %
开关频率	275 Hz, 100 Hz, 30 Hz (模式 1 - Speed, 模式 2 - Standard, 模式 3 - Precision) [3] [3] [3]

[1] 限值.
[2] 信号传输时间（开启模式中的电阻性负荷时）.
[3] 亮暗对比度为 1:1 时.

引脚/缆芯分配	
BN 1	+ (L+)
WH 2	$\bar{Q}_{L1}$/MF Digital output, dark switching, object present → output $\bar{Q}$L1 LOW (background suppression)digital output, light switching, object present → output QL1 LOW (foreground suppression) 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
BU 3	- (M)
BK 4	QL1/C Digital output, light switching, object present → output QL1 HIGH (background suppression)digital output, dark switching, object present → output $\bar{Q}$L1 HIGH (foreground suppression)IO-Link 通信 C 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

[1] 限值.
[2] 信号传输时间（开启模式中的电阻性负荷时）.
[3] 亮暗对比度为 1:1 时.

机械参数

设计构造	复合安装
尺寸(宽 x 高 x 深)	18 mm x 57 mm x 42.2 mm
接口	插头，M12，4 针
材料	
外壳	不锈钢, V4A (1.4404，316L) 不锈钢
前镜	塑料, PMMA
显示屏盖板	塑料, PMMA
LED	塑料, ABS
插头	不锈钢, V4A (1.4404，316L) 不锈钢
重量	大约 100 g
固定螺钉的最大拧紧力矩	0.56 Nm
M18 紧固螺母的最大拧紧力矩	2 Nm

环境参数

外壳防护等级	IP67 (EN 60529) IP69 (代替 IP69K，根据 ISO 20653: 2013-03)
运行环境温度	–10 °C ... +55 °C
仓库环境温度	–40 °C ... +75 °C
预热时间	严格遵守 15 分钟的最短预热时间 [1]
类型抗环境光能力	人造光: ≤ 15,000 lx 太阳光: ≤ 15,000 lx
空气湿度	35 % ... 95 %, 相对空气湿度（无雾）
电磁兼容性（EMC）	EN 60947-5-2, 传感器符合针对工业领域的电磁辐射防护规定（电磁兼容性）（电磁辐射防护等级 A）。在住宅区使用时，可能造成电磁辐射干扰。

[1] 在设备预热阶段，测量值会出现大幅波动（温度漂移）.

Smart Task

Smart Task 名称	基本逻辑
逻辑功能	直接 与 或 窗口

	滞后
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

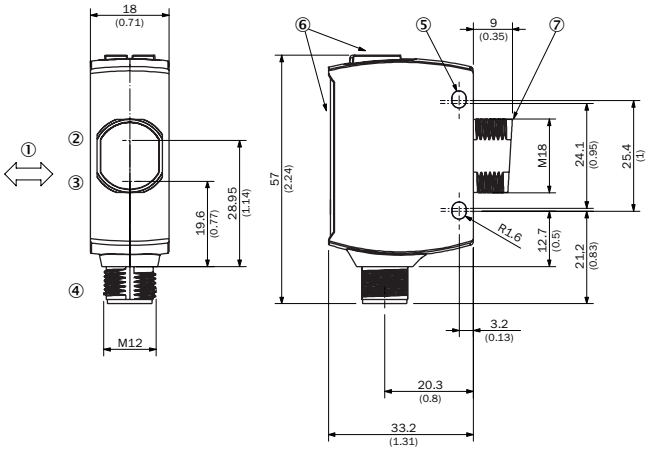
诊断

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

分类

ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
UNSPSC 16.0901	39121528

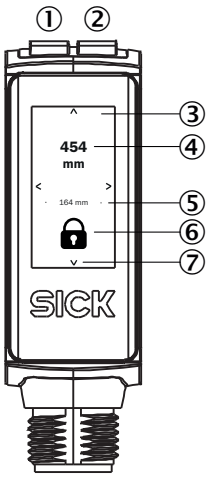
尺寸图 (尺寸单位：mm)



① 待测物体的优选方向
② 接收器光轴中心
③ 发射器光轴中心
④ 接口
⑤ 安装孔，Ø 3.2 mm
⑥ 显示与设置元件
⑦ 零点测量范围

可调性

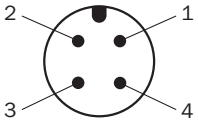
显示与设置元件



① LED，绿色
② LED 黄色
③ 触摸屏
④ 当前距离
⑤ 上一次成功示教功能的距离
⑥ 联锁/解锁的状态指示灯
⑦ 显示屏导航箭头

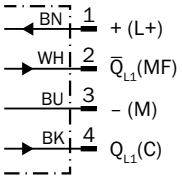
连接类型

M12 4 针插头

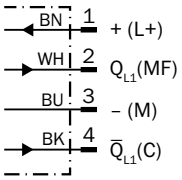


接线图

Cd-561（背景抑制功能）

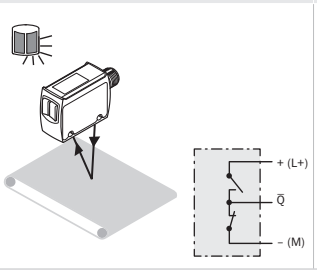
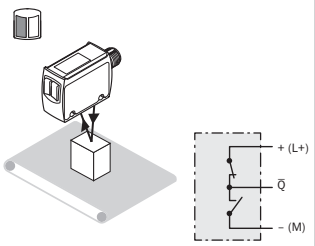


Cd-562（前景抑制功能）

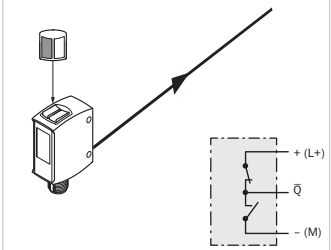
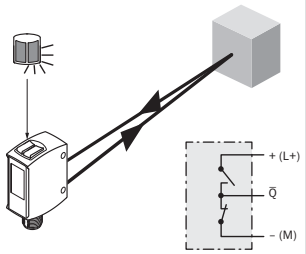


真值表

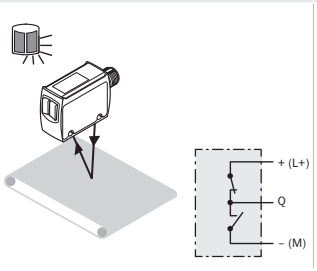
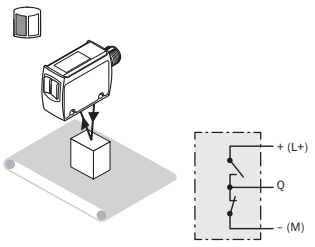
推挽：PNP/NPN - 暗通开关 Q̄（前景抑制功能）

	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	✗	⚡
		

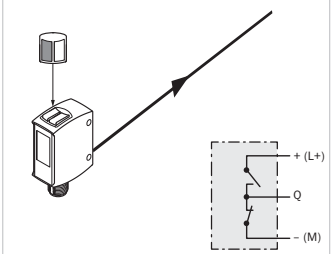
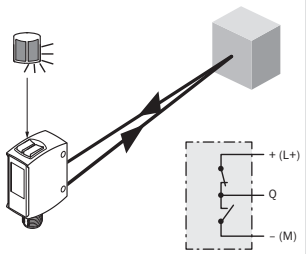
推挽：PNP/NPN - 暗通开关 $\bar{Q}$（背景抑制功能）

	Dark switching $\bar{Q}$ (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	⚠	⊗
		

推挽：PNP/NPN - 亮通 Q（前景抑制功能）

	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	⚠	⊗
		

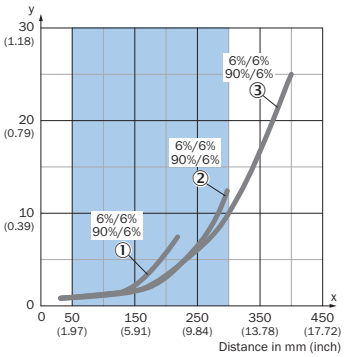
推挽：PNP/NPN - 亮通 Q（背景抑制功能）

	Light switching Q (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

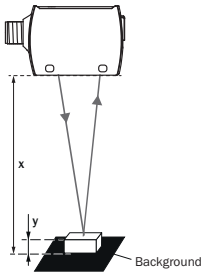
（前景抑制功能）

Minimum object height in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Reliable detection of the object

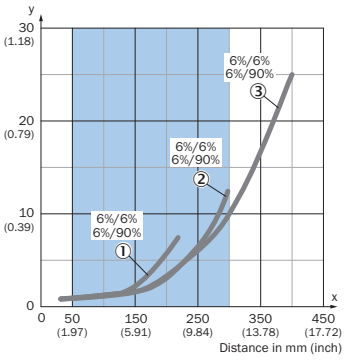


Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 300 mm
Required minimum object height y = 10 mm
For all objects regardless of their colors

① 黑色物体，6% 反射，模式 1 - Speed
② 黑色物体，6% 反射，模式 2 - Standard
③ 黑色物体，6% 反射，模式 3 - Precision

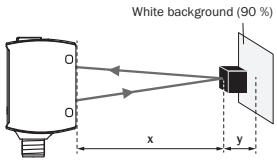
（背景抑制功能）

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

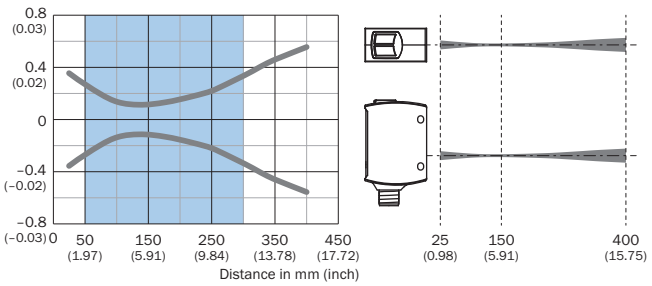


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 300 mm
Needed minimum distance to white background y = 10 mm

① 黑色物体，6% 反射，模式 1 - Speed
② 黑色物体，6% 反射，模式 2 - Standard
③ 黑色物体，6% 反射，模式 3 - Precision

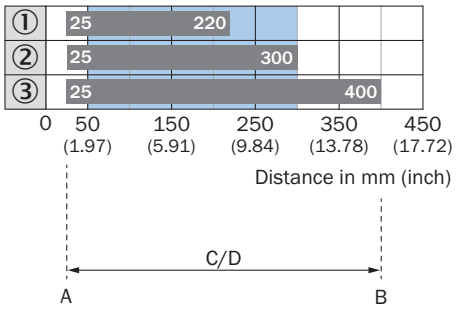
光点尺寸

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

触发感应距离图表



Recommended sensing range for the best performance

1	黑色物体，6% 反射，模式 1 - Speed
2	黑色物体，6% 反射，模式 2 - Standard
3	黑色物体，6% 反射，模式 3 - Precision
A	最小触发感应距离，单位：mm
B	最大触发感应距离，单位：mm
C	可视范围
D	背景抑制功能的开关阈值设置范围

推荐配件

其他设备规格和配件 ➜ www.sick.com/W10

	简述	类型	订货号
其他			
	• 连接方式 A 头: 插座, M12, 4 针, 直头, A 编码 • 连接方式 B 头: 裸线端 • 信号种类: 传感器/激励元件电缆 • 电缆: 5 m, 4 芯, PVC • 描述: 传感器/激励元件电缆, 无屏蔽 • 应用领域: 化学品部位	YF2A14-050VB3XLEAX	2096235
Sensor Integration Gateway			
	• 其他功能: Web 服务器已集成, 可提供 IIoT 接口 (Dual Talk)（双向通话） • 逻辑编辑器: 否 • 通讯接口: IO-Link, Ethernet, PROFINET, REST API, MQTT, OPC UA • 产品目录: IO-Link Master	SIG350-0004AP100	6076871

SICK 概览

SICK 是工业用智能传感器和传感技术解决方案的主要制造商之一。独特的产品和服务范围为安全有效地控制流程创造良好的基础，防止发生人身事故并且避免环境污染。

我们在诸多领域拥有丰富的经验，熟知其流程和要求。这样我们就可以用智能传感器为客户提供其所需。在欧洲、亚洲和北美洲的应用中心，我们会根据客户的需求测试并优化系统解决方案。SICK 是值得您信赖的供应商和研发合作伙伴。

周密的服务更加完善我们的订单：SICK 全方位服务在机器整个寿命周期中提供帮助并保证安全性和生产率。

这对我们来说就是“传感智能”。

与您全球通行：

联系人以及其它分公司所在地 ➔ www.sick.com

Unikeyic Electronics

Global Electronic Components Distributor

Click to view pricing, inventory, delivery, and lifecycle information:

SICK:

1040855 2106256 GSE6-P1212 PLV14-A C4C-EA09030A10000 1041007 1054695 C4C-SA06030A10000 L41E-33MA2A GL6-N1112 IME12-08NPSZW2K 1068252 2095780 2107717 S30A-XXXXBA WT150-P162 LFP2000-A4NMB 2109288 1213222 2095791 1016857 1040876 EN2-2EX1 / 6041096 GL6-P6211 1040755 DFS60B-BHPK10000 GL6-P1111 IME12-04BPSZW2S SBO-02F12-SM1 YF8U14-020UA3XLEAX