SICK.COM

技術資料

WTB12L-1H161520A00

W12
光電感測器

Sensor Intelligence

圖示僅供參考

光電感測器

WTB12L-1H161520A00

訂購資訊

型號	貨號
WTB12L-1H161520A00	1126057

更多裝置規格與配件請參閱: www.sick.com/W12

[詳細技術資料]

特徵

功能原理	直接反射式光電感測器
功能原理詳細資訊	背景遮蔽功能
檢測範圍	
最小檢測範圍	15 mm
最大檢測範圍	400 mm
背景遮蔽功能之開關門檻值調整範圍	25 mm ... 400 mm
基準物體	漫反射為90%的物體（對應于DIN 5033標準規定的標準白）
設定的檢測範圍與背景（黑色6%/白色90%）之間的最小距離	0.5 mm, 80 mm距離下
建議的實現最佳效能的檢測範圍	40 mm ... 120 mm
投光光束	
光投射器	Laser
光源類型	可見紅光
光點形狀	橢圓型
光點大小（距離）	0.22 mm x 0.18 mm (80 mm)
標準化投光軸四周的投光束最大散差（偏斜角）	< +/- 1.0°（T_U = +23 °C時）
焦點位置	80 mm
雷射特性資料	
規範性參考	EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014
雷射等級	1 [1]
波長	655 nm
脈衝持續時間	4 µs
最大脈衝功率	< 4.03 mW
平均使用壽命	T_U = +25 °C時: 50,000 h
最小被測物 (MDO) 類型。	0.15 mm, 80 mm距離下 漫反射為90%的物體（對應于DIN 5033標準規定的標準白）
調整	
旋轉按壓元件	BluePilot 用於調整檢測範圍

[1] 切勿刻意注視雷射光束。雷射光束不可瞄準人眼。.

IO-Link	用於設定感測器參數和智慧任務功能
顯示器	
藍色LED	BluePilot：檢測範圍顯示
綠色LED	運行顯示 永久開通：上電 閃爍：IO-Link模式
黃色LED	光線接收狀態 永久開通：物件存在 永久關閉：物件不存在
特殊應用	識別小型物件, 識別高速物件, 識別穿孔型物件

[1] 切勿刻意注視雷射光束。雷射光束不可瞄準人眼。.

安全相關參數

$MTTF_D$	280 年
DC_{avg}	0 %
T_M（使用壽命）	10 年

通訊介面

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
數據傳輸率	COM2 (38,4 kBaud)
週期	2.3 ms
流程數據長度	16 Bit
流程數據結構	Bit 0 = 開關信號Q_{L1} Bit 1 = 開關信號Q_{L2} 位2...15 = 當前受光器水平（即時）
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002D4
DeviceID DEC	8389332
相容的主埠型號	A
SIO模式支援	是

電氣介面

電源電壓U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
殘餘漣波	≤ 5 V
使用類別	DC-12 (按照EN 60947-5-2標準) DC-13 (按照EN 60947-5-2標準)
耗電量	≤ 14 mA, 無負載。U_B = 24 V時
防護等級	III
數位輸出	
數量	2 (補償值)
種類	推挽：PNP/NPN
開關方式	入光動作/遮光動作
PNP HIGH/LOW信號電壓	約U_B-2.5 V / 0 V
NPN HIGH/LOW信號電壓	約U_B / < 2.5 V
輸出電流 $I_{max.}$	≤ 100 mA
保護電路輸出	極性保護 抗過電流 短路保護
反應時間	≤ 200 µs [2]
重複精度（反應時間）	85 µs [2]

[1] 限值.

[2] 開啟模式中，電阻負載下的信號傳播時間.

[3] 亮/暗比 1:1.

[4] 此開關輸出不得與另一個輸出連接.

開關頻率	2,500 Hz [3]
接腳/絕緣導線佈置	
功能Pin 4/黑色 (BK)	數位輸出，入光動作（亮動作），存在物體 → 輸出Q_{L1} HIGH [4] IO-Link通訊C
功能Pin 4/黑色 (BK) 詳細資訊	感測器的接腳4功能可配置 透過IO-Link進行其他可能的調整
功能Pin 2/白色 (WH)	數位輸出，遮光動作（暗動作），存在物體 → 輸出$\bar{Q}_{L1}$ LOW [4]
功能Pin 2/白色 (WH) 詳細資訊	感測器的接腳2功能可配置 透過IO-Link進行其他可能的調整

[1] 限值.

[2] 開啟模式中，電阻負載下的信號傳播時間.

[3] 亮/暗比 1:1.

[4] 此開關輸出不得與另一個輸出連接.

機械結構

結構型式	方形
尺寸（寬 x 高 x 深）	15.6 mm x 49.5 mm x 43.1 mm
接頭	4蕊電纜線, 2 m
接頭詳細資訊	
低溫特性	0 °C以下勿折曲電纜線
導體截面積	0.14 mm²
電纜線直徑	Ø 3.4 mm
電纜線長度（L）	2 m
彎曲半徑	彈性使用 > 12 x 電纜線直徑
彎曲循環	1,000,000
材質	
外殼	金屬, 鋅壓鑄材質
擋風玻璃	塑膠, PMMA
電纜線	塑膠, PVC
重量	約 132 g
固定螺絲的最大鎖緊扭力	1.4 Nm

環境資料

IP等級	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
工作環境溫度	–20 °C ... +55 °C
倉庫環境溫度	–40 °C ... +70 °C
暖機時間	< 15 min, T_u低於-10 °C時
類型抗環境光	人造光: ≤ 50,000 lx 日光: ≤ 50,000 lx
耐衝擊性	50 g, 11 ms (沿X、Y、Z軸25次正向和25次負向衝擊，一共150次衝擊（EN60068-2-27）)
耐震性	10 Hz ... 2,000 Hz (振幅0.5 mm / 10 g，X、Y、Z軸每根軸20次掃描，1倍頻程/分鐘（EN60068-2-6）)
空氣濕度	35 % ... 95 %, 相對濕度（無霧氣）
電磁相容性（EMC）	EN 60947-5-2
清潔劑抗性	ECOLAB
UL文件號	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

智慧任務名稱	基本邏輯

[1] 不依靠IO-Link通訊使用智慧任務功能（SIO模式）.

[2] 利用IO-Link通訊功能使用智慧任務功能.

邏輯功能	直接 與 或
計時器功能	被停用 最小延遲時間 關閉延時 接通與關閉延時 脈衝（單穩態）
逆變器	是
開關頻率	SIO Logic: 2000 Hz [1] IOL: 1600 Hz [2]
反應時間	SIO Logic: 250 µs [1] IOL: 300 µs [2]
重複精度	SIO Logic: 120 µs [1] IOL: 150 µs [2]
開關信號	
開關信號Q_{L1}	開關輸出
開關信號$\bar{Q}_{L1}$	開關輸出

[1] 不依靠IO-Link通訊使用智慧任務功能（SIO模式）.

[2] 利用IO-Link通訊功能使用智慧任務功能.

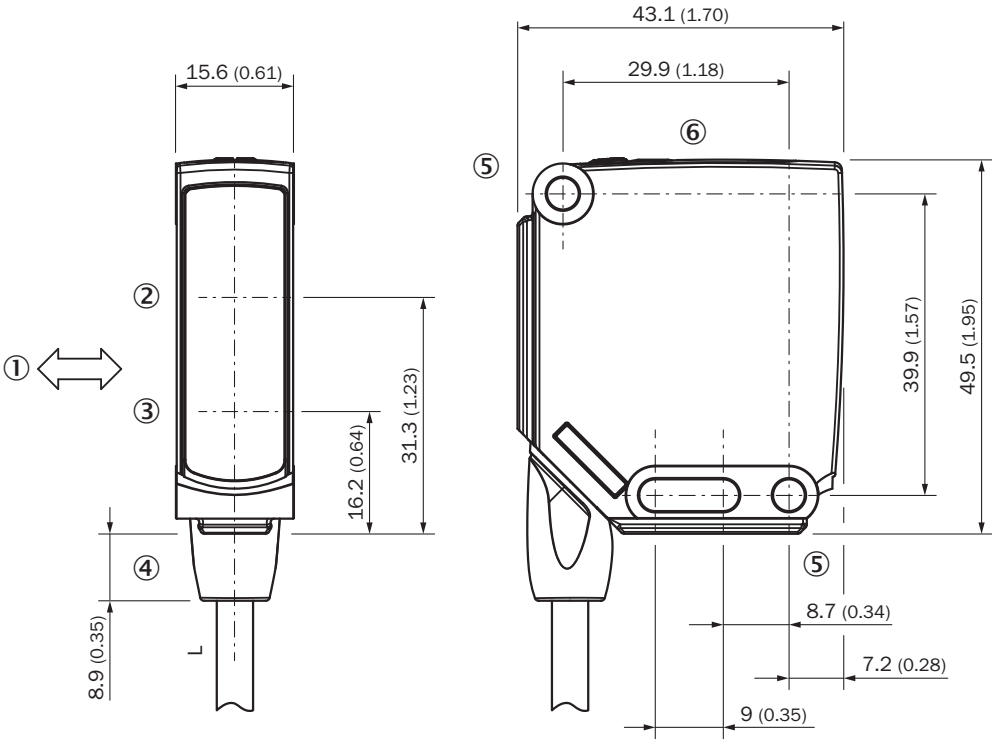
診斷

裝置溫度	
量測範圍	很冷、冷、適中、溫、熱
設備狀態	是
詳細的裝置狀態	是
工作小時計數器	是
附復位功能的運作小時計數器	是
示教質量	是

證書

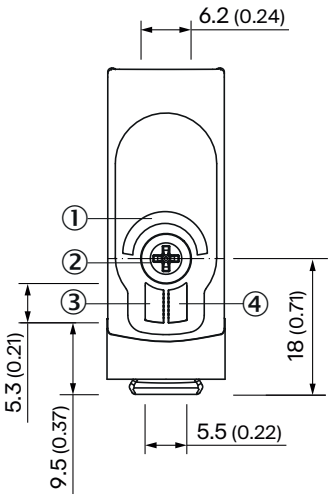
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) declaration of manufacturer	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

尺寸图，传感器



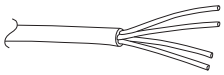
尺寸 (mm)
電纜長度（L）参見技術資料
① 被測物的慣用方向
② 受光器光軸中心
③ 投光器光軸中心
④ 接頭
⑤ 固定孔位，Ø 4.2 mm
⑥ 顯示與設定元件

顯示與設定元件

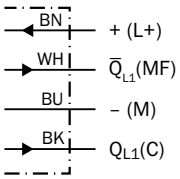


① 藍色LED
② 旋轉按壓元件
③ 綠色LED
④ 黃色LED

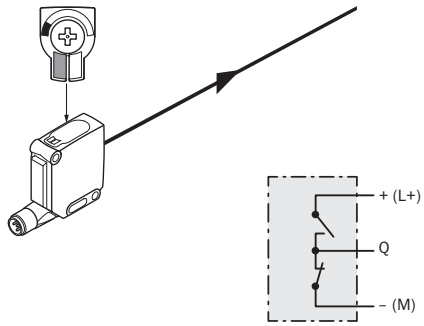
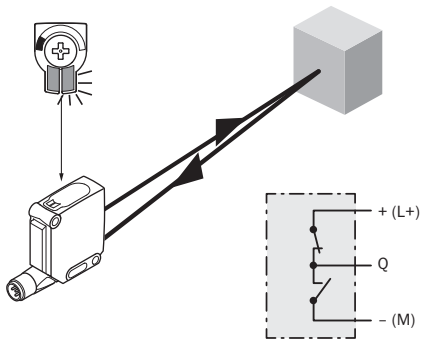
連接類型 4蕊電纜線



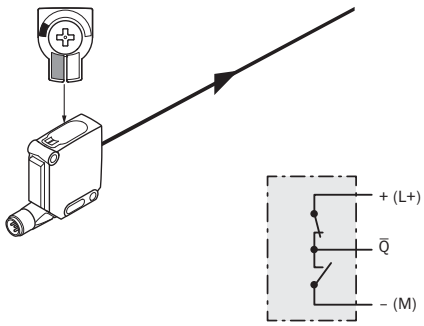
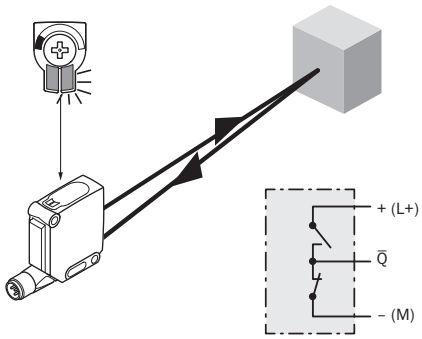
連接示意圖 CD-491



真值表 推挽式：PNP/NPN——入光動作Q

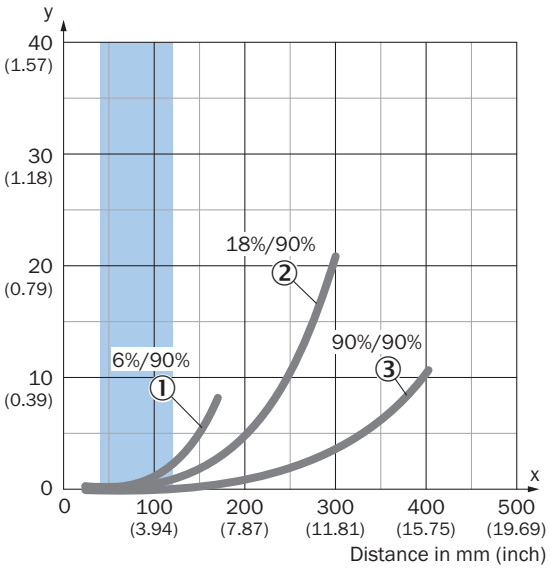
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	●
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

真值表 推挽式：PNP/NPN——遮光動作(暗動作)Q̄

	Dark switching Q̄ (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	⚠	✗
		

特性曲線

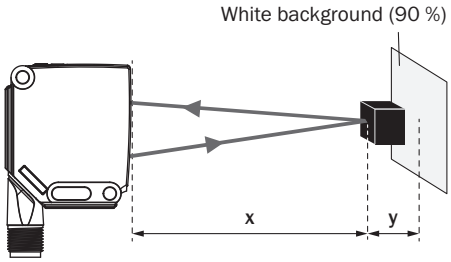
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

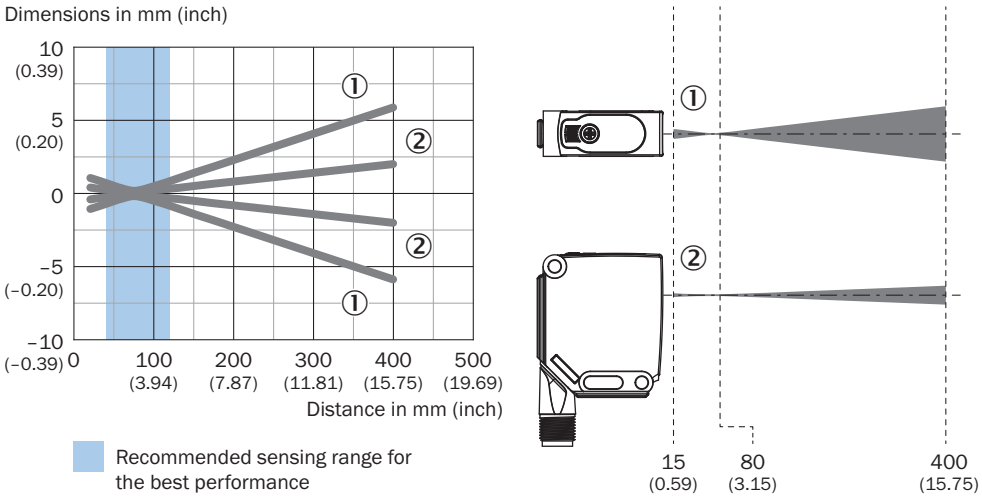
① 黑色物體，6%漫反射
② 灰色物體，18%漫反射
③ 白色物體，90%漫反射

Example:
Safe suppression of the background



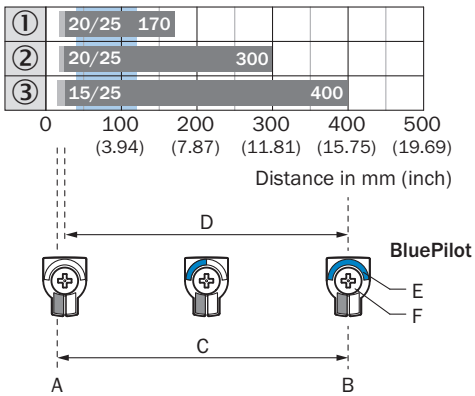
Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 80 mm
Needed minimum distance to white background y = 0.5 mm

光點大小



① 水平光點
② 垂直光點

檢測範圍示意圖



Recommended sensing range for the best performance

1	黑色物體，6%漫反射
2	灰色物體，18%漫反射
3	白色物體，90%漫反射
A	最小檢測範圍，單位mm
B	最大檢測範圍，單位mm
C	視野範圍
D	背景遮蔽功能之開關門檻值調整範圍
E	檢測範圍顯示
F	旋轉按壓元件

關於合適配件、應用範例及下載內容（如CAD尺寸模型、操作說明、軟體等）的其他資訊請參閱:
www.sick.com/1126057

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICK企業情況總纜

SICK是世界領先的專業為工業自動化提供智慧型感測器解決方案與一體化解決方案的技術企業。我們的技術為全球樹立了標準，令您在物流與生產領域的工業流程更高效、更安全、更具永續性。

SICK將感測器智慧與對行業的深刻理解及獲得認證的顧問服務有機結合。我們提供了打造可擴充的客製化自動化解決方案的理想基礎，並為整條價值創造鏈帶來附加價值。我們與客戶建立了密切的合作夥伴關係，這不止是一項承諾：我們還將攜手改進生產效率，提高品質，保護人員健康與安全，並保障未來的永續發展。這一切都建立在相互理解、相互信任的基礎上。

自1946年創辦開始，SICK始終懷有對技術的熱愛，發揚先驅精神，積極研發一系列創新技術。SICK在全球大約40個國家與地區構建起了網路，以此開展跨國經營，並始終伴您左右。企業總部位於德國弗萊堡附近的瓦爾德基爾希。我們將對本地及全球化要求的認識轉化為客製化解決方案，令客戶大為受益。

SICK
Sensor Intelligence