



WTB16I-24162120A00

W16

光電感測器

SICK
Sensor Intelligence.



圖示僅供參考

訂購資訊

型號	貨號
WTB16I-24162120A00	1222181

其他設備結構與配件 → www.sick.com/W16

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	10 mm
最大檢測範圍	650 mm
預設開關門檻值	650 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）
投光光束	
光投射器	LED
光源類型	紅外線
光點形狀	點狀
光點大小（距離）	Ø 12 mm (800 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)
LED特性資料	
規範性參考	EN 62471:2008-09 IEC 62471:2006, 修改版
LED風險組標誌	自由群組
波長	850 nm
平均使用壽命	T _U = +25 °C時: 100,000 h

調整	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
特殊特徵		出廠設定: 檢測範圍650 mm 旋轉按壓元件已停用

安全相關參數

MTTF _D	626 年
DC _{avg}	0%
T _M (使用壽命)	20 年

通訊介面

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} Bit 2 ~ 15 = 空
	VendorID	26
	DeviceID HEX	0x800193
	DeviceID DEC	8389011
	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 _{ss}	
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	≤ 30 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

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.

PNP HIGH/LOW信號電壓	約 $U_B - 2.5 \text{ V} / 0 \text{ V}$
NPN HIGH/LOW信號電壓	約 $U_B / < 2.5 \text{ V}$
輸出電流 I_{\max} .	$\leq 100 \text{ mA}$
保護電路輸出	極性保護
	過電流與短路保護
反應時間	$\leq 500 \mu\text{s}^2)$
重複精度 (反應時間)	$150 \mu\text{s}$
開關頻率	$1,000 \text{ Hz}^3)$
接腳/絕緣導線佈置	
功能Pin 4/黑色 (BK)	數位輸出, 遮光動作 (暗動作), 存在物體 → 輸出 \bar{Q}_{L1} LOW; IO-Link通訊C ⁴⁾
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, 入光動作 (亮動作), 存在物體 → 輸出 Q_{L1} HIGH 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)	20 mm x 55.7 mm x 42 mm
接頭	M12, 4-Pin公接頭
材質	
外殼	塑膠, VISTAL®
擋風玻璃	塑膠, PMMA
公接頭	塑膠, VISTAL®
重量	約 50 g
固定螺絲的最大鎖緊扭力	1.3 Nm

環境資料

IP等級	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529) ¹⁾
工作環境溫度	-40 °C ... +60 °C
倉庫環境溫度	-40 °C ... +75 °C
耐衝擊性	50 g, 11 ms (X、Y、Z軸每根軸25次正向和25次負向衝擊, 一共150次衝擊 (EN60068-2-27)) 50 g, 6 ms (X、Y、Z軸每根軸5,000次正向和5,000次負向衝擊, 一共30,000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)

1) 按照ISO 20653: 2013-03代替IP69K.

電磁相容性 (EMC)	EN 60947-5-2
清潔劑抗性	ECOLAB
UL文件號	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

¹⁾ 按照ISO 20653: 2013-03代替IP69K.

Smart Task

智慧任務名稱	基本邏輯
邏輯功能	直接 與 或 視窗 遲滯
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: 800 Hz ¹⁾ IOL: 650 Hz ²⁾
反應時間	SIO Logic: 600 μ s ¹⁾ IOL: 750 μ s ²⁾
重複精度	SIO Logic: 300 μ s ¹⁾ IOL: 400 μ s 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

設備狀態	是
示教質量	是

分類

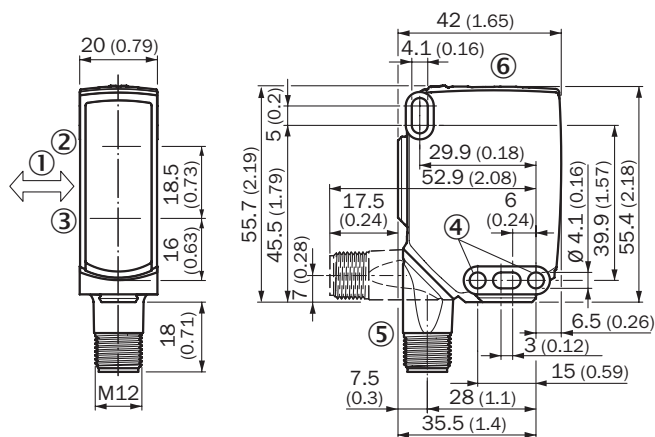
ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719

ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
UNSPSC 16.0901	39121528

證書

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

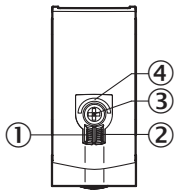
尺寸图, 传感器



尺寸 (mm)

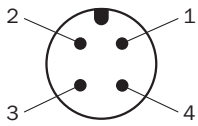
- ① 被測物的慣用方向
- ② 光軸中間, 投光器
- ③ 受光器光軸中心
- ④ 固定孔位, $\varnothing 4.1$ mm
- ⑤ 接頭
- ⑥ 顯示與設定元件

顯示與設定元件

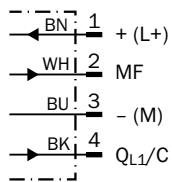


- ① 綠色LED指示燈
- ② 黃色LED指示燈
- ③ 旋轉按壓元件
- ④ 藍色LED

連接類型 M12, 4-Pin公接頭



連接示意圖 Cd-390



真值表 推挽式: PNP/NPN——入光動作Q

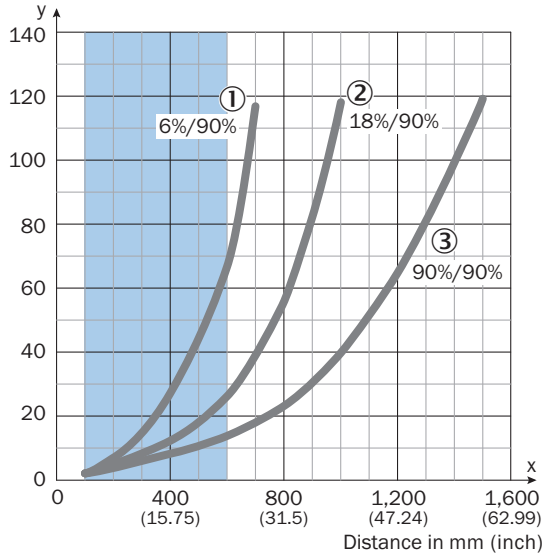
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡

真值表 推挽式: PNP/NPN——遮光動作(暗動作) \bar{Q}

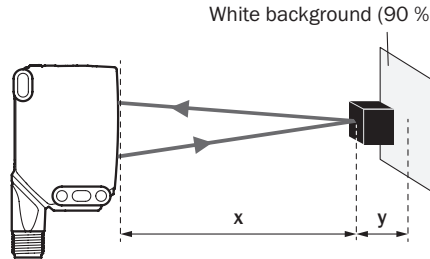
	Dark switching \bar{Q} (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗

特性曲線

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



Example:
Safe suppression of the background

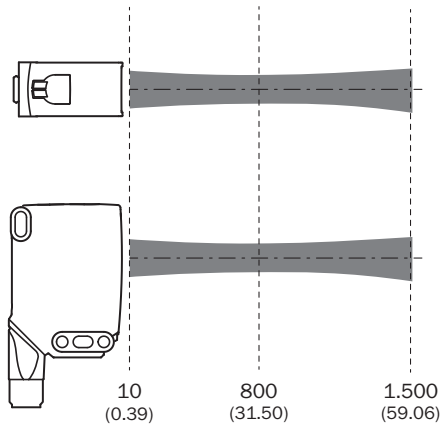
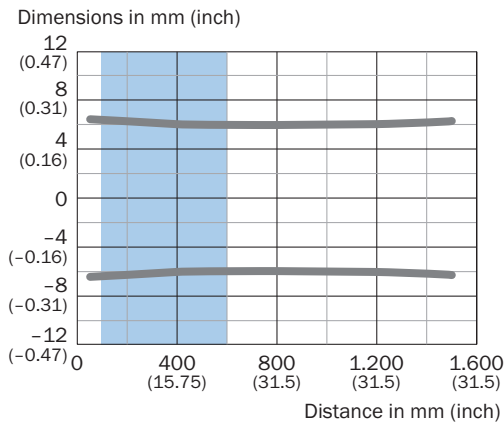


Black object (6 % remission)
Set sensing range $x = 600$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 70$ mm

Recommended sensing range for the best performance

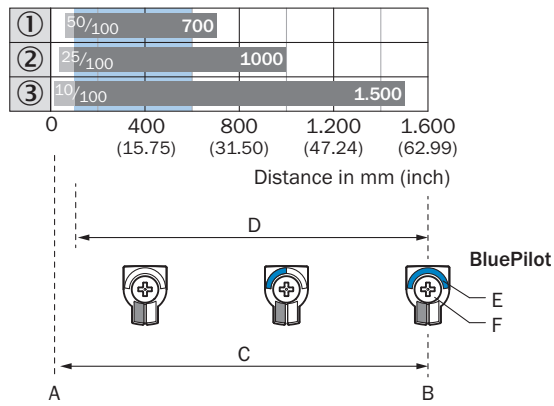
- ① 黑色物體, 6%漫反射
- ② 灰色物體, 18%漫反射
- ③ 白色物體, 90%漫反射

光點大小 WTB16I-xxxxx1xx, WTB16I-xxxxAxx



Recommended sensing range for the best performance

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

推薦配件

其他設備結構與配件 → www.sick.com/W16

	簡要說明	型號	貨號
固定配件			
	<ul style="list-style-type: none"> • 描述: 附關節臂的安裝支架 • 材質: 鋼 • 詳細資訊: 鍍鋅鋼 • 供貨範圍: 含安裝材料 • 適用於: W16、W26、W11、W12、W23、W27、Dx50、W280、G10 	BEF-WN-MULTI2	2093945
	<ul style="list-style-type: none"> • 描述: 萬用夾具板N02 • 材質: 鋼, 鋅壓鑄材質 • 詳細資訊: 鍍鋅鋼 (平板), 鋅壓鑄 (夾具) • 供貨範圍: 萬用夾具 (5322626), 安裝材料 • 可用於: W4S-3 Glass, W10, W4SLG-3, W4S-3 Inox, W4S-3 Inox Glass, W9, W11-2, W12-3, W12-2 Laser, W12G, W12 Teflon, W16, W250, W250-2, PowerProx, W11G-2, TranspaTect, WTT12, UC12, P250, G6 Inox, W4S, W4SL-3V, W4SLG-3V, W4SL-3H 	BEF-KHS-N02	2051608
	<ul style="list-style-type: none"> • 描述: 固定角鋼, 大型 • 材質: 不鏽鋼 • 詳細資訊: 不鏽鋼 • 供貨範圍: 含安裝材料 • 適用於: W11-2、W12-3、W16 	BEF-WG-W12	2013942
	<ul style="list-style-type: none"> • 描述: 用於將W16感測器安裝至現有W14-2 / W18-3設備或將L25感測器安裝至現有L28設備中的轉接器 • 材質: 塑膠 • 詳細資訊: 塑膠 • 供貨範圍: 含固定螺絲 	BEF-AP-W16	2095677
	<ul style="list-style-type: none"> • 描述: 萬用夾具板N11N • 材質: 不鏽鋼 • 詳細資訊: 不鏽鋼1.4571 (平板), 不鏽鋼1.4408 (夾具) • 供貨範圍: 萬用夾具 (5322627), 安裝材料 • 可用於: DeltaPac, Glare, WTD20E 	BEF-KHS-N11N	2071081
插頭與電纜線			
	<ul style="list-style-type: none"> • A接頭種類: 母接頭, M12, 4-Pin, 直式, A型編碼 • B接頭種類: 開放式電纜線端 • 信號種類: 感測器/促動器電纜線 • 電纜線: 5 m, 4蕊, PVC • 描述: 感測器/促動器電纜線, 無屏蔽 • 應用範圍: 無負載區, 化學品部位 	YF2A14-050VB3XLEA)	2096235
	<ul style="list-style-type: none"> • A接頭種類: 母接頭, M12, 4-Pin, 直式, A型編碼 • B接頭種類: 開放式電纜線端 • 信號種類: 感測器/促動器電纜線 • 電纜線: 5 m, 4蕊, PUR, 無鹵素 • 描述: 感測器/促動器電纜線, 無屏蔽 • 應用範圍: 牽引鏈模式, 機油/潤滑劑區域, 機械人, 牽引鏈模式 	YF2A14-050UB3XLEA)	2095608

SICK概述

SICK是為工業應用提供智慧型感測器與感測器解決方案的領導製造商之一。獨特的產品與服務範圍，為安全高效控制流程、防止人員事故與避免環境損害，奠定了完美基礎。

我們在不同產業擁有豐富經驗，並了解他們的流程與需求。因此，我們能夠利用智慧型感測器準確滿足客戶的需要。位於歐洲、亞洲與北美洲的應用中心，對客戶的客製化系統解決方案進行測試與優化。這一切有助於我們成為可靠的供應商與研發夥伴。

廣泛的服務使我們的產品更完善：SICK全方位服務在機器的整個生命週期內提供支援，並確保安全性與生產率。

這即是我們的「智慧型感測器」。

全球分佈：

各分公司地點與聯絡人 - www.sick.com