SICK.COM



技術資料

WLA16P-1H162100A00

W16
光電感測器

SICK Sensor Intelligence



圖示僅供參考

光電感測器

WLA16P-1H162100A00

訂購資訊

型號	貨號
WLA16P-1H162100A00	1218826

更多裝置規格與配件請參閱: www.sick.com/W16

詳細技術資料

特徵

功能原理	反射片式光電感測器
功能原理詳細資訊	無反射片最小距離（自動校準 / 共軸鏡頭）
檢測範圍	
最小檢測範圍	0 m
最大檢測範圍	10 m
反射片與感測器之間的最大距離範圍（功能保護1）	0 m ... 10 m
反射片與感測器之間的建議距離範圍（功能保護3,75）	0 m ... 7 m
基準反射片	PL80A反射片
建議的實現最佳效能的檢測範圍	0 m ... 7 m
偏光鏡	是
投光光束	
光投射器	PinPoint LED針點式光點
光源類型	可見紅光
光點形狀	點狀
光點大小（距離）	Ø 80 mm (5 m)
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	635 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：校準輔助
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：物體不存在 永久關閉：物體存在 閃爍：低於功能保護1.5

特殊應用	識別薄膜捲繞型物件

安全相關參數

$MTTF_D$	690 年
DC_{avg}	0%
T_M（使用壽命）	20 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}
	Bit 2 ~ 15 = 空
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80016C
DeviceID DEC	8388972
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
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
	過電流與短路保護
反應時間	≤ 500 µs [2]
重複精度（反應時間）	150 µs
開關頻率	1,000 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} 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，遮光動作（暗動作），存在物體 → 輸出$\bar{Q}_{L1}$ 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.

光電感測器 - WLA16P-1H162100A00

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	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 4.8 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	塑膠, VISTAL®
擋風玻璃	塑膠, PMMA
電纜線	塑膠, PVC
重量	約 100 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）
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 µs [1] IOL: 750 µs [2]
重複精度	SIO Logic: 300 µs [1]

[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.

	IOL: 750 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.

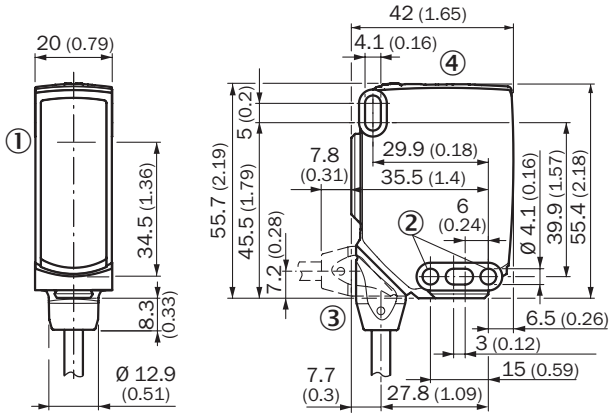
診斷

設備狀態	是
示教質量	是
運行質量	是, 髒汙顯示

證書

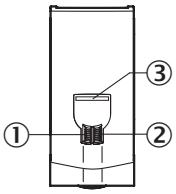
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate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

尺寸图，传感器



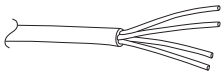
尺寸 (mm)
① 光軸中心
② 固定孔位，Ø 4.1 mm
③ 接頭
④ 顯示與設定元件

顯示與設定元件

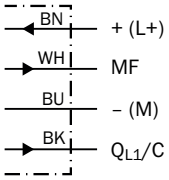


① 綠色LED指示燈
② 黃色LED指示燈
③ 藍色LED

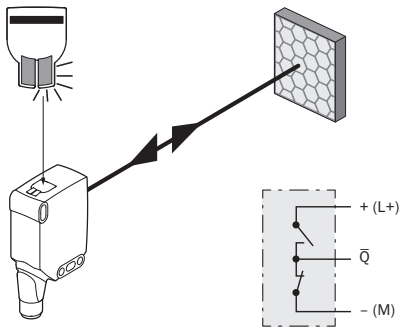
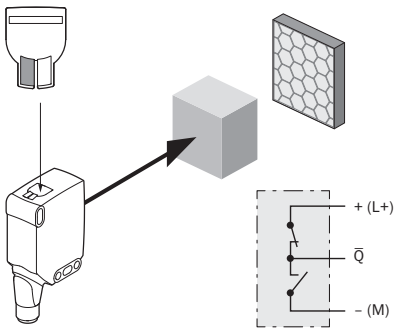
連接類型 4蕊電纜線



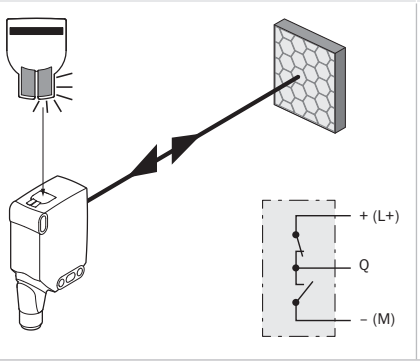
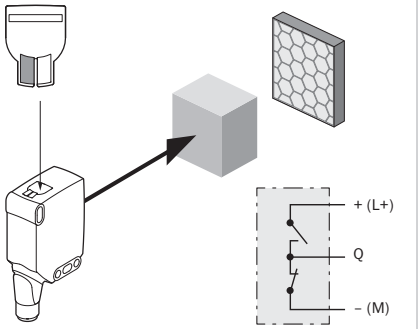
連接示意圖 CD-389



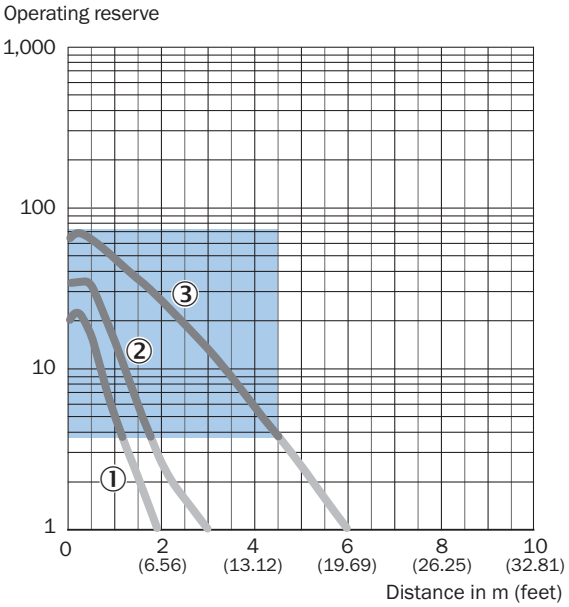
真值表 推挽式: PNP/NPN——遮光動作(暗動作)$\bar{Q}$

	Dark switching $\bar{Q}$ (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——入光動作Q

	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	⚠	✗
		

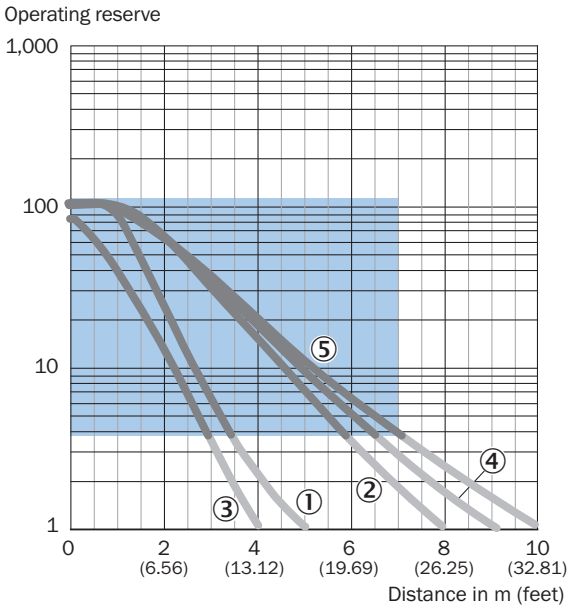
特性曲線 反射帶



Recommended sensing range for the best performance

① 反射帶REF-DG (50 x 50 mm)
② 反射帶REF-IRF-56 (50 x 50 mm)
③ 反射帶REF-AC1000 (50 x 50 mm)

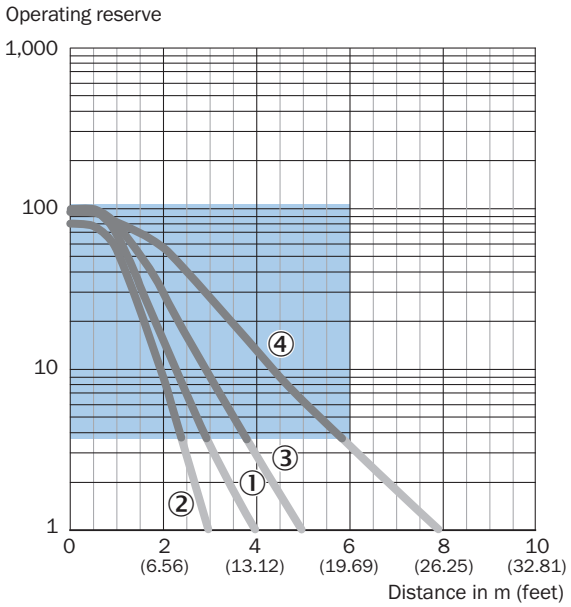
特性曲線 標準反射片



Recommended sensing range for the best performance

① PL22反射片
② 反射片P250，PL30A
③ PL20A反射片
④ PL40A反射片
⑤ PL80A、C110A反射片

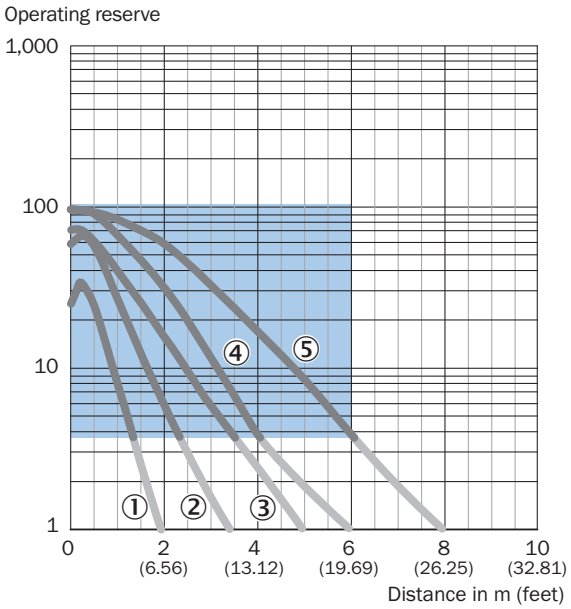
特性曲線 微型三重反射片



Recommended sensing range for the best performance

① PL10FH-1反射片
② PL10F反射片
③ PL20F反射片
④ P250F反射片

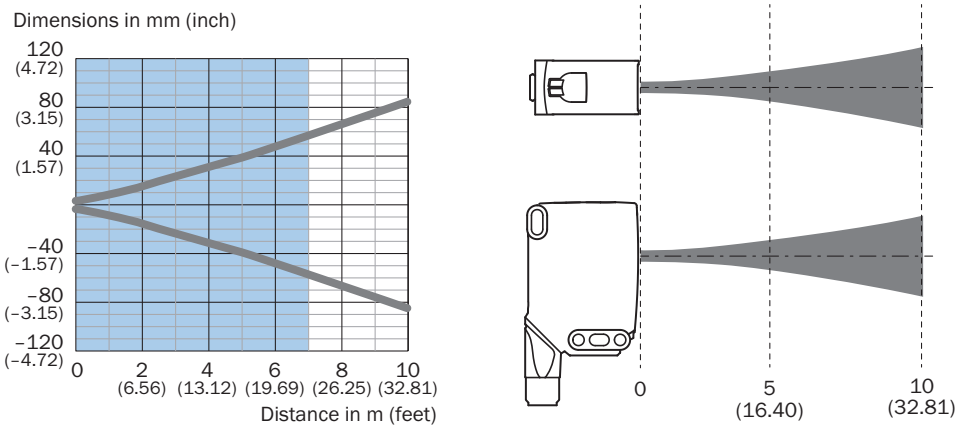
特性曲線 耐化學型反射片



Recommended sensing range for the best performance

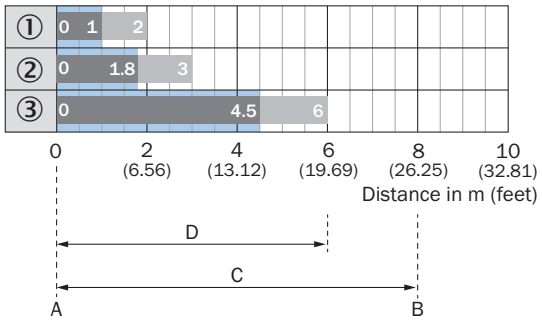
① PL10F CHEM反射片
② PL20 CHEM反射片
③ P250 CHEM反射片
④ P250H反射片
⑤ PL40A Antifog反射片

光點大小 WLA16P-XXXXX1XX



Recommended sensing range for the best performance

檢測範圍示意圖 反射帶

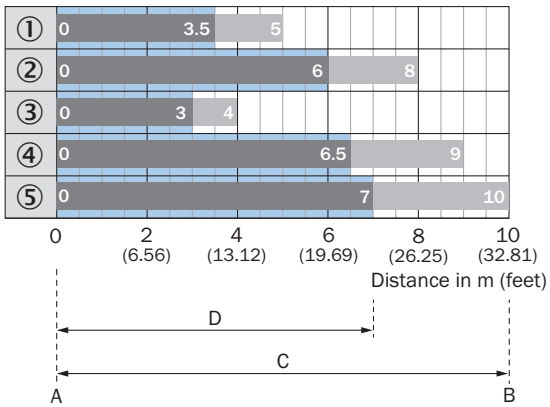


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	反射帶REF-DG (50 x 50 mm)
2	反射帶REF-IRF-56 (50 x 50 mm)
3	反射帶REF-AC1000 (50 x 50 mm)
A	最小檢測範圍，單位m
B	最大檢測範圍，單位m
C	反射片與感測器之間的最大距離範圍（功能保護1）
D	反射片與感測器之間的建議距離範圍（功能保護3,75）

檢測範圍示意圖 標準反射片

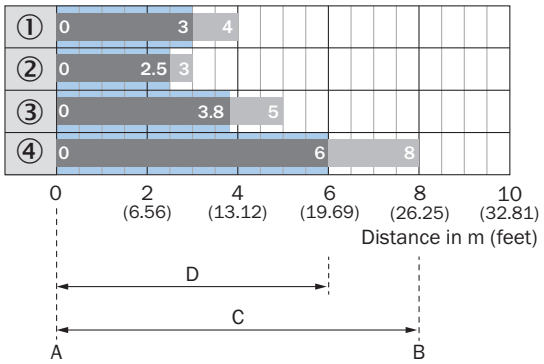


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	PL22反射片
2	反射片P250，PL30A
3	PL20A反射片
4	PL40A反射片
5	PL80A、C110A反射片
A	最小檢測範圍，單位m
B	最大檢測範圍，單位m
C	反射片與感測器之間的最大距離範圍（功能保護1）
D	反射片與感測器之間的建議距離範圍（功能保護3,75）

檢測範圍示意圖 微型三重反射片

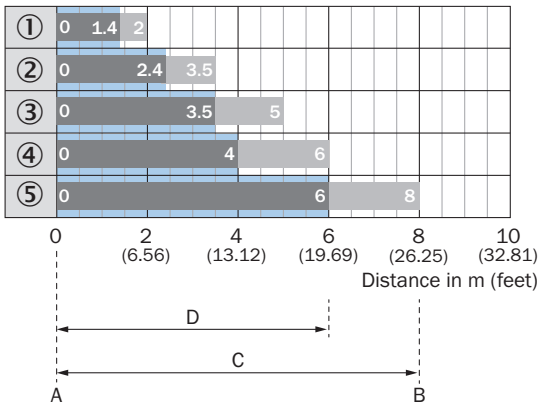


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	PL10FH-1反射片
2	PL10F反射片
3	PL20F反射片
4	P250F反射片
A	最小檢測範圍，單位m
B	最大檢測範圍，單位m
C	反射片與感測器之間的最大距離範圍（功能保護1）
D	反射片與感測器之間的建議距離範圍（功能保護3,75）

檢測範圍示意圖 耐化學型反射片



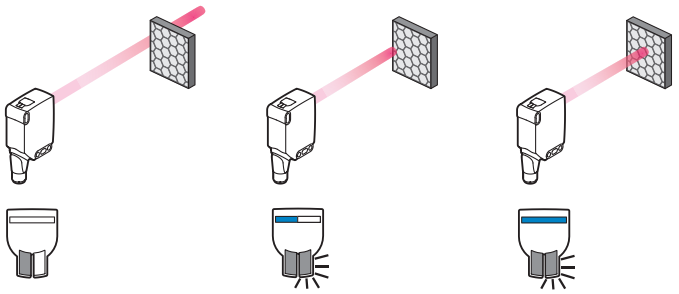
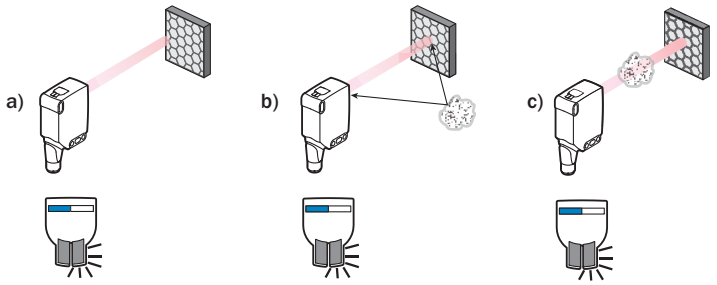
Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

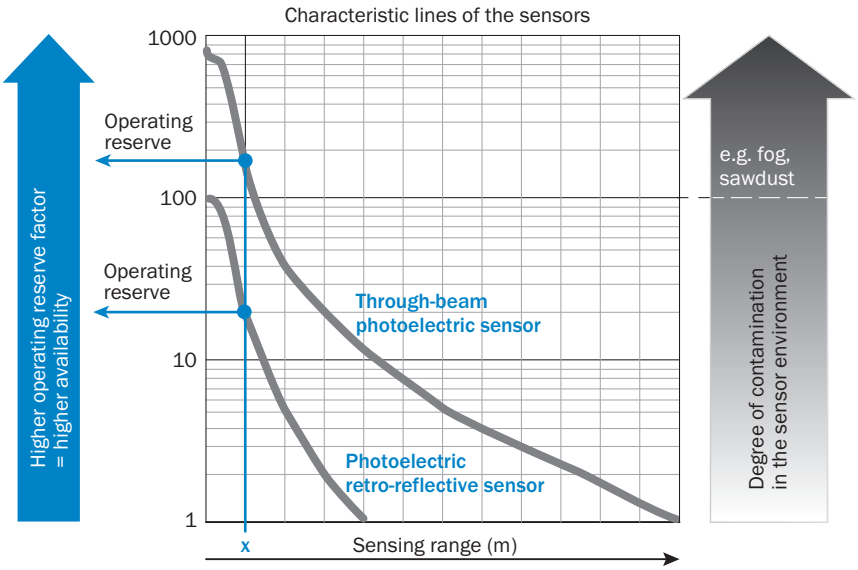
1	PL10F CHEM反射片
2	PL20 CHEM反射片
3	P250 CHEM反射片
4	P250H反射片
5	PL40A Antifog反射片
A	最小檢測範圍，單位m
B	最大檢測範圍，單位m
C	反射片與感測器之間的最大距離範圍（功能保護1）
D	反射片與感測器之間的建議距離範圍（功能保護3,75）

功能 操作提示

BluePilot: Blue indicator LEDs with double benefits

Easy and quick sensor alignment with the help of the LED indicator All blue LEDs illuminate – optimum alignment – highest possible operating reserve	**WLA photoelectric retro-reflection sensor alignment** 
Service note A reduction in sensor availability is displayed by a decrease of the blue LEDs. Possible causes: a) insufficient alignment b) contamination of the optical surfaces c) particles in the light beam	

功能 操作提示



At a sensing range of „**x**“ the photoelectric retro-reflective and through-beam photoelectric sensors have different operating reserves (see blue arrow). The higher the operating reserve factor, the better the sensor can compensate the contamination in the air or in the light beam and on the optical surfaces (front screen, reflector), i.e. the sensor has the maximum availablity, otherwise the sensor switches due to pollution although there is no object in the path of the light beam.

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/1218826

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