

**Redefining precision.
Increasing efficiency.
Optimizing space.**

R2 和 R3 系列
微型光電感測器

www.pepperl-fuchs.com



Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS

工程的高效性，得益於產品的靈活性

四種外形設計，三種檢測原理，兩種光源技術——R2 和 R3 系列微型光電傳感器提供獨特的靈活性，為各種應用提供卓越的解決方案。每種外形設計都覆蓋不同的檢測模式，幫助客戶實現高效系統的設計。

更多安裝的可能性

倍加福微型光電開關共有 4 個系列：R2, R3, R2F, R3F。不同系列產品之間的區別僅在於外形尺寸，每個系列都有三種檢測原理可供選擇：對射型，反射板型，背景抑制漫反射型。

安裝方式兩種：節省空間的M2安裝方式和標準設計的M3安裝方式，每個系列都有兩種不同光源：PowerBeam紅光和DuraBeam激光。

標準化設計提高您的效率

根據不同的應用需求，無論選擇哪一種檢測模式，產品的尺寸，出線，安裝都是一樣的。這意味著在同一個位置安裝不同的傳感器不需要更換任何安裝附件。

設備設計時，無需顧慮不同檢測模式帶來的不同產品尺寸或安裝方式。這樣大大提高了在設計和調試階段的工作效率。



最小的尺寸 最大的精度

全新的 DuraBeam LASER 技術充分結合 LED 光源和激光傳感器的優勢。相較於傳統的激光傳感器，DuraBeam 激光傳感器具有更長的使用壽命，在普通激光傳感器無法使用的高溫環境下，也能應對自如，光斑小且呈完美的圓形。

DuraBeam: 完美的融合

DuraBeam 完美實現了讓激光和 LED 光一樣簡單易用。全新的 Class 1 激光技術首次結合了 LED 和激光的優勢。DuraBeam 激光光源具有超長的使用壽命，並在較高溫的環境中開闢了激光新的應用。

DuraBeam 激光還有一個特點就是光斑小、亮、圓，這對於小目標物的高精度定位和距離測量是非常理想的選擇。

R2 和 R3 系列中均有 DuraBeam 激光的產品，即使在極小的扁平型 R2F 和 R3F 系列中也有激光產品可選。



超長的使用壽命



小光斑高精度



較寬的溫差範圍

產品亮點

- R2R3 系列產品完善，為多樣化的應用需求提供完美的解決方案
- 創新的 DuraBeam 激光技術，提高產品的耐用性，適用的溫度範圍跨度較大
- 背景抑制型漫反射傳感器，能可靠地檢測目標物，屏蔽背景
- 反射板型傳感器，通過降低接線成本，提高產品性價比，可有效替換對射型產品
- 防靜電耐刮擦鏡片，保證了產品的耐用性，並不受偶爾碰撞的影響，防止灰塵吸附



R2 和 R3 系列 堅固耐用的側視型

微型光電感測器 R2 和 R3 系列具有極佳的耐用性和靈活性，側視型產品的前面板為防靜電防刮擦的玻璃鏡片，即使在有灰塵的環境或者近距離使用的應用中，該系列產品仍能保證可靠檢測。

防刮擦防靜電玻璃鏡片

當感測器和被檢測目標物比較接近時，設備的振動可能會使感測器接觸到目標物，發生一些刮擦。傳統感測器的塑料鏡片在接觸時很容易被刮花而損壞，從而導致錯誤檢測或設備停機。在一些有灰塵的應用環境下，如紙張印刷行業，塑料鏡片上的靜電會把灰塵吸附到感測器鏡片導致誤動作。

這些類似的問題在使用 R2 和 R3 系列感測器時迎刃而解，側視型產品適用的都是防刮擦防靜電的玻璃鏡片。該系列產品可以穩定可靠的使用在近距離的應用中或者有灰塵的環境裡。

45° 電纜出線

R2 和 R3 系列斜 45° 出線使得安裝非常靈活，不受安裝方向和安裝角度的影響，即使在非常小的空間內安裝也十分方便。



R2 和 R3 系列				
檢測原理	紅光		鐳射光	
	檢測距離	型號	檢測距離	型號
對射型	2 m	OBE2000-R3-SE*	1 m 10 m	OBE1000-R3-SE*-L OBE10M-R3-SE*-L
反射板型	1 m	OBR1000-R3-E*	2 m	OBR2000-R3-E*-L
背景抑制漫反射	15 mm	OBT15-R3-E*	15 mm	OBT15-R3-E*-L
	30 mm	OBT30-R3-E*	30 mm	OBT30-R3-E*-L
	50 mm	OBT50-R3-E*	50 mm	OBT50-R3-E*-L
	80 mm	OBT80-R3-E*	80 mm	OBT80-R3-E*-L

備註：1，所有 R3 均可換成 R2
2，E* 中 E0 為 NPN，E2 為 PNP



R2F 和R3F 系列 功能强大的扁平型

扁平型 R2F 和 R3F 系列應用範圍廣，集多功能和高性能於一體。R2F 和 R3F 的 DuraBeam 產品是世界上最為扁平的鐳射光產品，包括對射型、反射板型、背景抑制漫反射型。

最扁平的鐳射光光電

R2F 和 R3F 是倍加福最扁平的光電開關，通過 M2 或 M3 螺絲很容易從前面安裝。儘管是非常扁平的設計，三種檢測模式仍可選：對射式、反射板式、背景抑制漫反射式。

創新的 DuraBeam 鐳射光技術確保檢測小目標物的高精度，同時也使得 R2F 和 R3F 成為世界上最扁平的鐳射光光電開關。



R2F 和 R3F 系列				
		红光		鐳射光
檢測原理	檢測距離	型號	檢測距離	型號
對射型	500 mm	OBE500-R3F-SE*	500 mm 1500 mm	OBE500-R3F-SE*-L OBE1500-R3F-SE*-L
反射板型	-	-	1500 mm	OBR1500-R3F-E*-L
背景抑制漫反射	15 mm 30 mm	OBT15-R3F-E* OBT30-R3F-E*	15 mm 30 mm	OBT15-R3F-E*-L OBT30-R3F-E*-L

備註：1. 所有 R3F 均可換成 R2F
2. E* 中 E0 為 NPN, E2 為 PNP

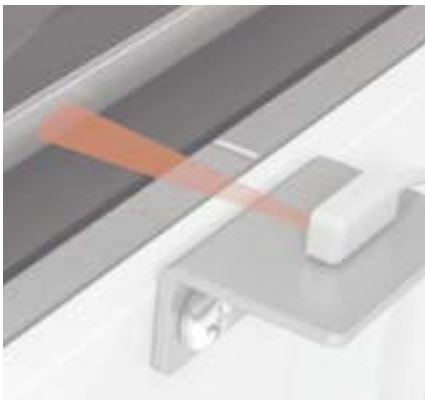
更高效的應用

沒有完全一樣的應用：倍加福微型光電 R2 和 R3 提供一系列獨特的優勢和各種不同的檢測模式，滿足現場各種應用的高需求。

不受安裝方向影響的鐳射光定位

傳統鐳射光感測器隨著檢測距離增長，發射出的光斑呈橢圓形。橢圓形光斑在目標物定位時，對感測器的安裝方位必須加以考慮，或者根據目標物的外形進行安裝方位的調整。如果感測器安裝的方向不正確，可能會導致錯誤的檢測。

DuraBeam 鐳射光技術，就沒有這個問題。無論什麼樣的安裝方向，DuraBeam 鐳射光發射出的高亮的、圓形的光斑，保證了檢測的可靠性。



傳統鐳射光的橢圓形光斑

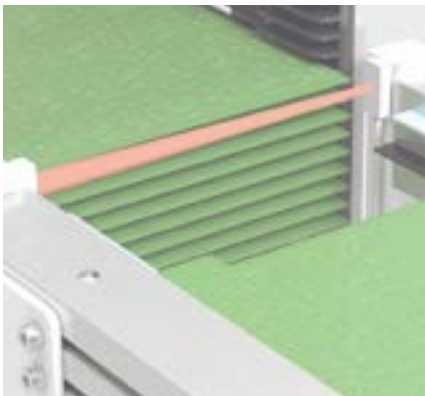


DuraBeam 鐳射光的圓形光斑

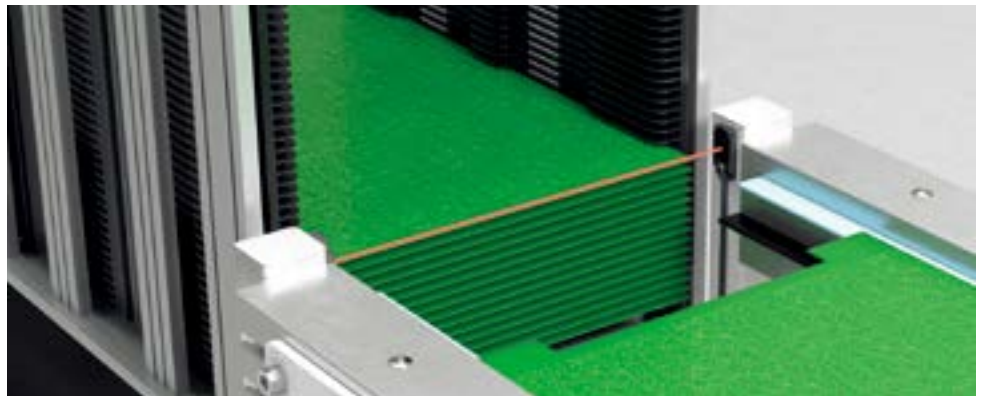
DuraBeam 激光讓生產更高效

DuraBeam 鐳射光感測器提高設備的吞吐量和加快設備的高效運轉。這得益於小目標物的檢測，R2 和 R3 系列的鐳射光光斑小，響應時間快。比如在 PCB 堆棧計數應用中，傳統的紅光對射因其光斑大，要求 PCB 板之間有較大的空隙。

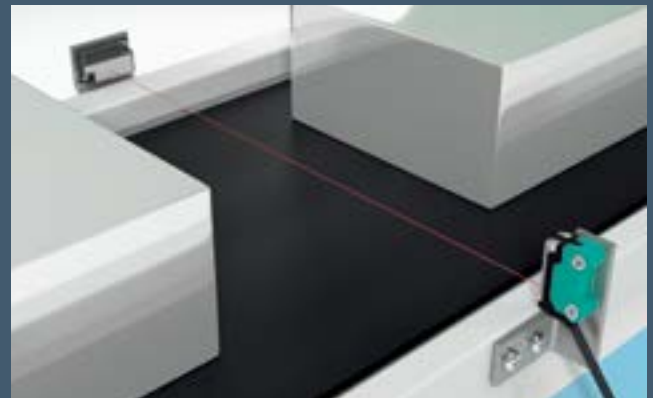
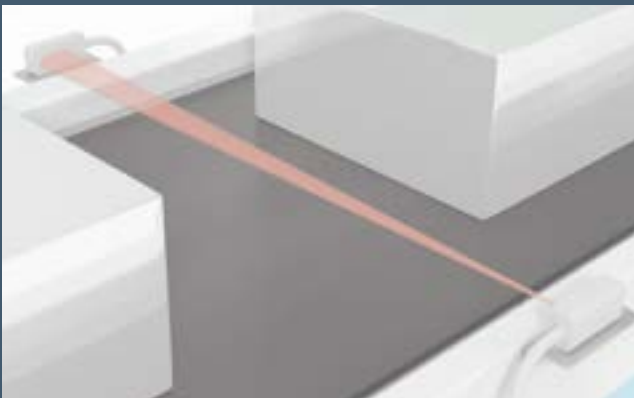
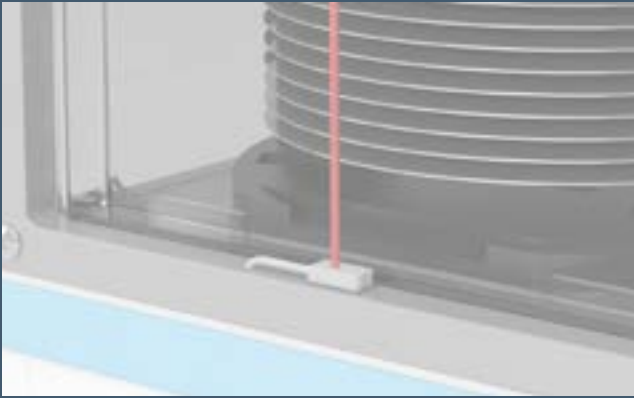
DuraBeam 鐳射光產品因光斑小，響應時間快，只需要較小的空隙即可穩定計數。這樣堆棧機可以存儲更多的 PCB，實現 PCB 更快的計數和設備的高效運轉。



傳統的红光對射計數



DuraBeam 新鐳射光技術的對射計數



傳統的對射解決方案

全新反射板型替代方案

反射板型光電，簡化接線方式

對射式感測器通常用來檢測小的、高亮的目標物。對射檢測方式比較可靠，但需要發射器和接收器分開布線、供電，還需要安裝對齊。反射板式感測器就省略了兩側布線、供電的工作，安裝對齊也比對射式簡單方便，可以節省工作時間和布線成本。


高反光物的可靠檢測

由於內置的偏振濾波片，R2 和 R3 系列反射板式感測器可用來檢測高反光目標物，比如半導體的高反光晶元。

三角反射式背景抑制功能，不受顏色的影響


當需要直接檢測目標物的表面時，顏色或材質的不同經常造成檢測的問題。如果無法選擇對射式感測器，我們可選擇帶背景抑制功能的漫反射型來解決這個問題。R2 和 R3 系列BGS 感測器得益於三角反射式背景抑制功能，能穩定可靠地檢測小目標物，並不受目標物顏色影響。

側視型

 帶背景抑制功能的漫反射型

		红光							
型號	NPN	OBT15-R2-E0	OBT15-R3-E0	OBT30-R2-E0	OBT30-R3-E0	OBT50-R2-E0	OBT50-R3-E0	OBT80-R2-E0	OBT80-R3-E0
	PNP	OBT15-R2-E2	OBT15-R3-E2	OBT30-R2-E2	OBT30-R3-E2	OBT50-R2-E2	OBT50-R3-E2	OBT80-R2-E2	OBT80-R3-E2
有效檢測距離	2 ... 15 mm		1 ... 30 mm		3 ... 50 mm		10 ... 80 mm		
光斑尺寸	2 mm @ 15 mm		2 mm @ 30 mm		3.5 mm @ 50 mm		5 mm @ 80 mm		
黑白色差	<5% 在 15 mm 處		<7% 在 30 mm 處		<15% 在 50 mm 處		<20% 在 80 mm 處		

		鐳射光							
型號	NPN	OBT15-R2-E0-L	OBT15-R3-E0-L	OBT30-R2-E0-L	OBT30-R3-E0-L	OBT50-R2-E0-L	OBT50-R3-E0-L	OBT80-R2-E0-L	OBT80-R3-E0-L
	PNP	OBT15-R2-E2-L	OBT15-R3-E2-L	OBT30-R2-E2-L	OBT30-R3-E2-L	OBT50-R2-E2-L	OBT50-R3-E2-L	OBT80-R2-E2-L	OBT80-R3-E2-L
有效檢測距離	7 ... 15 mm		7 ... 30 mm		7 ... 50 mm		20 ... 80 mm		
光斑尺寸	1.5 mm @ 15 mm		1 mm @ 30 mm		1.5 mm @ 50 mm		2 mm @ 80 mm		
黑白色差	<3% 在 15 mm 處		<5% 在 30 mm 處		<10% 在 50 mm 處		<15% 在 80 mm 處		


 帶偏振濾波的反射板型

		红光		鐳射光	
型號	NPN	OBR1000-R2-E0	OBR1000-R3-E0	OBR2000-R2-E0-L	OBR2000-R3-E0-L
	PNP	OBR1000-R2-E2	OBR1000-R3-E2	OBR2000-R2-E2-L	OBR2000-R3-E2-L
有效檢測距離	0 ... 1 m			0 ... 2 m	
反射板距離	0.04 ... 1 m			0.04 ... 2 m	
光斑尺寸	60 mm @ 800 mm			35 mm @ 2000 mm	

 對射型


		红光		鐳射光			
型號	NPN	OBE2000-R2-SE0	OBE2000-R3-SE0	OBE1000-R2-SE0-L	OBE1000-R3-SE0-L	OBE10M-R2-SE0-L	OBE10M-R3-SE0-L
	PNP	OBE2000-R2-SE2	OBE2000-R3-SE2	OBE1000-R2-SE2-L	OBE1000-R3-SE2-L	OBE10M-R2-SE2-L	OBE10M-R3-SE2-L
有效檢測距離	0 ... 2 m		0 ... 1 m		0 ... 10 m		
極限檢測距離	2.5 m		1.5 m		15 m		
光斑尺寸	150 mm @ 2 m		3 mm @ 1 m		20 mm @ 10 m		

扁平型

 帶背景抑制功能的漫反射型

		紅光			
型號	NPN	OBT15-R2F-E0	OBT15-R3F-E0	OBT30-R2F-E0	OBT30-R3F-E0
	PNP	OBT15-R2F-E2	OBT15-R3F-E2	OBT30-R2F-E2	OBT30-R3F-E2
有效檢測距離	1 ... 15 mm			1 ... 30 mm	
光斑尺寸	2.5 mm @ 15 mm			5.5 mm @ 30 mm	
黑白色差	<15% 在 15 mm 處			<20% 在 30 mm 處	

		鐳射光			
型號	NPN	OBT15-R2F-E0-L	OBT15-R3F-E0-L	OBT30-R2F-E0-L	OBT30-R3F-E0-L
	PNP	OBT15-R2F-E2-L	OBT15-R3F-E2-L	OBT30-R2F-E2-L	OBT30-R3F-E2-L
有效檢測距離	2 ... 15 mm			3 ... 30 mm	
光斑尺寸	0.5 mm @ 15 mm			1 mm @ 30 mm	
黑白色差	<15% 在 15 mm 處			<20% 在 30 mm 處	

 帶偏振濾波的反射板型

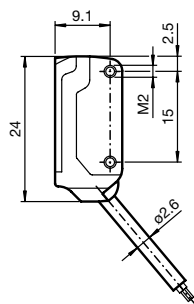
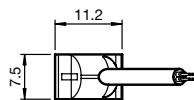
		鐳射光	
型號	NPN	OBR1500-R2F-E0-L	OBR1500-R3F-E0-L
	PNP	OBR1500-R2F-E2-L	OBR1500-R3F-E2-L
有效檢測距離	0 ... 1500 mm		
反射板距離	60 ... 1500 mm		
光斑尺寸	35 mm @ 2000 mm		

 對射型

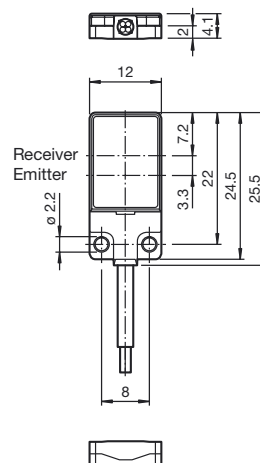
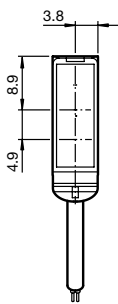
		紅光		激光			
型號	NPN	OBE500-R2F-SE0	OBE500-R3F-SE0	OBE500-R2F-SE0-L	OBE500-R3F-SE0-L	OBE1500-R2F-SE0-L	OBE1500-R3F-SE0-L
	PNP	OBE500-R2F-SE2	OBE500-R3F-SE2	OBE500-R2F-SE2-L	OBE500-R3F-SE2-L	OBE1500-R2F-SE2-L	OBE1500-R3F-SE2-L
有效檢測距離	0 ... 500 mm			0 ... 500 mm		0 ... 1500 mm	
極限檢測距離	700 mm			700 mm		2100 mm	
光斑尺寸	60 mm @ 500 mm			3 mm @ 500 mm		5 mm @ 1500 mm	

一般特性		
光源	紅光	鐳射光
電氣特性		
工作電壓	10 ... 30 V DC	12 ... 24 V DC
空載電流	<10 mA	
輸出		
輸出類型	E0: NPN 輸出	
	E1: PNP 輸出	
短路保護	是	
反極性保護	是	
負載電壓	最大 30 V DC	
負載電流	最大 50 mA	
電壓降	<1.5 V DC	
開關頻率	1000 Hz	2000 Hz
響應時間	500 μs	250 μs
環境溫度		
工作溫度	-20 ... 60 °C	-10 ... 60 °C
儲藏溫度	-20 ... 70 °C	
機械特性		
防護等級	IP67	
連接器	2 m PUR 電纜	
外殼材質	PC	
認證		
認證	CE, cULus	

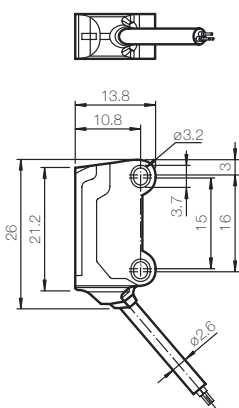
外形尺寸



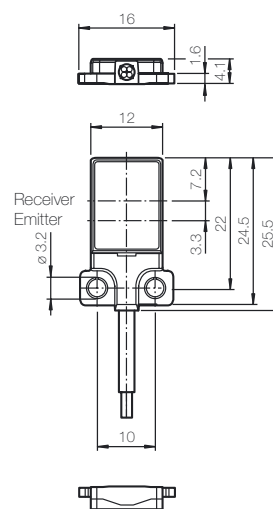
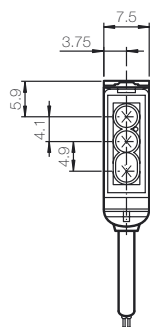
R2



R2F



R3

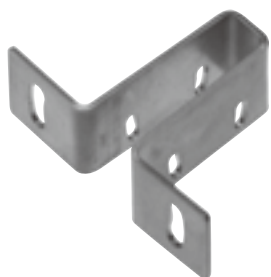


R3F

電氣連接

	漫反射型、反射板型	對射型
E0, NPN		
E2, PNP		

安裝支架



MH-R2-01
U形不銹鋼支架



MH-R2-02
L型立式不銹鋼支架



MH-R2-03
L型卧式不銹鋼支架



MH-R2-04
水平安裝不銹鋼支架



MH-R3-01
U形不銹鋼支架



MH-R3-02
L型立式不銹鋼支架

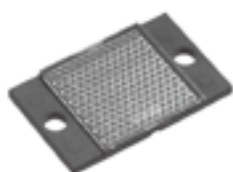


MH-R3-03
L型卧式不銹鋼支架



MH-R3-04
水平安裝不銹鋼支架

反射板



REF-MH20
(32 X 20 X 3 mm)
微結構反射板



REF-H40
(47.5 × 23.5 × 8 mm)
安裝孔安裝標準反射板



REF-MA21
(ϕ 21 mm)
自粘貼微結構反射板



REF-H23
(23 × 14 × 5 mm)
安裝孔安裝標準反射板

Your automation, our passion.

防爆產品

- 安全柵
- 信號調節器
- 現場總線結構
- 遠程I/O系統
- HART接口解決方案
- 無線通訊解決方案
- 液位測量
- 正壓通風系統
- 工業顯示器和HMI解決方案
- 電氣防爆設備
- 防爆解決方案

工業感測器

- 電感式感測器
- 光電感測器
- 工業視覺
- 超音波感測器
- 旋轉編碼器
- 定位系統
- 傾角與加速度感測器
- AS-I總線
- 識別系統
- 邏輯控制單元

 **PEPPERL+FUCHS**

Your automation, our passion.



川上企業有限公司

· 台北公司

114 台北市內湖區瑞光路76巷41號1樓

TEL: (02)2792-0078

FAX: (02)8791-7969

E-mail: info@kawa-kami.com.tw

· 台中營業所

407 台中市西屯區安和路168號9樓之2

TEL: (04)2465-8898

FAX: (04)2465-8838

<http://www.kawa-kami.com.tw>