

USER-FRIENDLY LIKE NO OTHER

Miniature photoelectric sensors
Series ML100
緊湊型光電感測器
ML100 系列



Your automation, our passion.

PF PEPPERL+FUCHS
倍加福

產品總攬



POWERBEAM ML100 系列

- 標準化設計
標準外形：20 x 31 x 11 mm
標準安裝孔：25.4 mm M3
- 通用調節方式
集成亮通 / 暗通調節旋鈕
集成靈敏度調節旋鈕
- 通用連接方式
2m 直接出線，M8 4 針 V31 連接頭可選
- 標準輸出方式
PNP, NPN 可選
- 齊全的分類
型號齊全、紅光 / 紅外光可選



一般漫反射型 (大光斑) ML100-8-W : 200 mm



一般漫反射型 (遠距離) ML100-8 : 1000 mm



聚焦型 (長光斑) ML100-8-HGU/162 : 100 mm



背景抑制型 (標準) ML100-8-H : 100 mm; 350 mm



背景抑制型 (紅外光) ML100-8-H : 200 mm



背景抑制型 (多光斑) ML100-8-H/162 : 100 mm



背景分析型 (標準) ML100-8-HW : 350 mm

漫反射型



偏振濾波反射板型 ML100-54 : 3.5 m (4.5 m)
ML100-55 : 5 m (7 m)

反射板型



標準型 M100/MV100 : 10 m (15 m) 紅光 ;

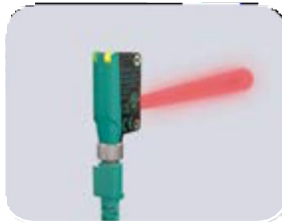
20 m (30 m) 紅光 ;

15 m (20 m) 紅外光 ;

內置光縫型 M100/MV100-6090(1) : 2.8 m (4 m)

對射型

產品亮點



● 高亮度可視紅光發射光源 – PowerBeam

可視效果佳，高亮度設計，便於安裝和調試



● 清晰的雙 LED 功能指示

電源狀態、開關狀態可視效果佳，後端 270° 可視角設計，更符合客戶現場應用情況



● 安裝孔內置 M3 螺紋金屬緊固件

抗振動、安裝更牢固



● 相互安裝無干擾

漫反射、反射板型相互安裝無干擾

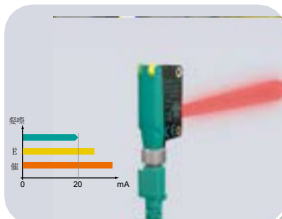


● 抗外界光干擾能力強



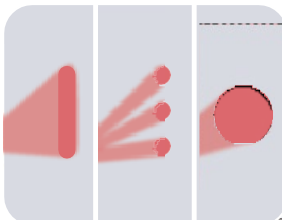
● 可用於低溫環境

最低可達 -30 °C



● 節能環保

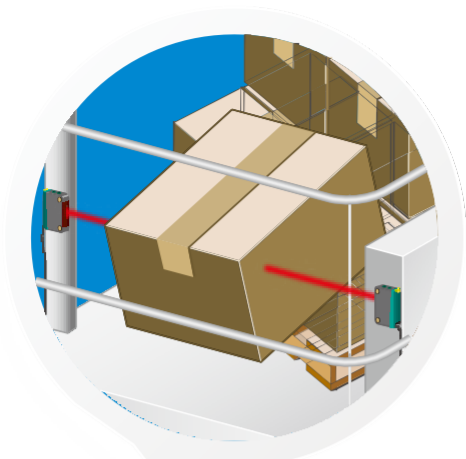
電流損耗 < 20 mA



● 多種不同的光斑規格，適用於不同應用

長光斑、三光斑、大光斑、小光斑

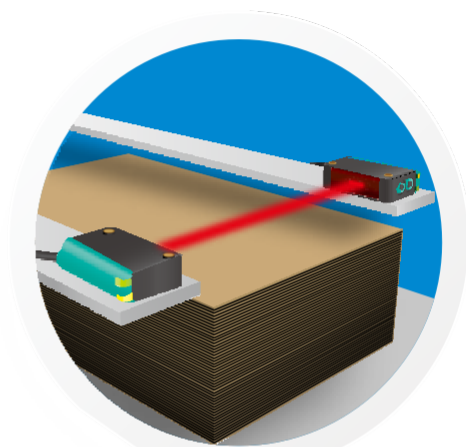
產品應用



應用：堆高機貨物檢測

推薦型號：M100/MV100-RT

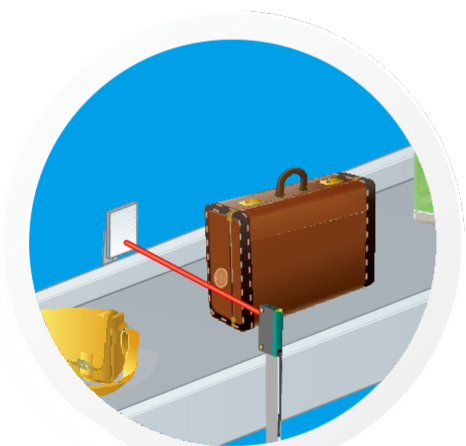
- 貨物掉落超邊界報警
- 紅色可見光，易對齊



應用：PCB 堆高檢測

推薦型號：M100/MV100 內置光縫

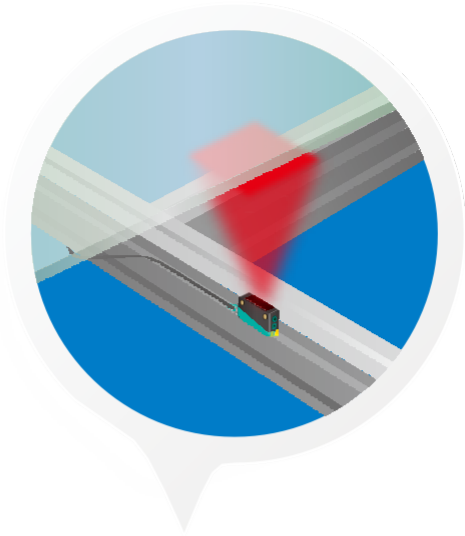
- 內置光縫，無需增加額外附件
- 高精度，可以檢測很薄的平板



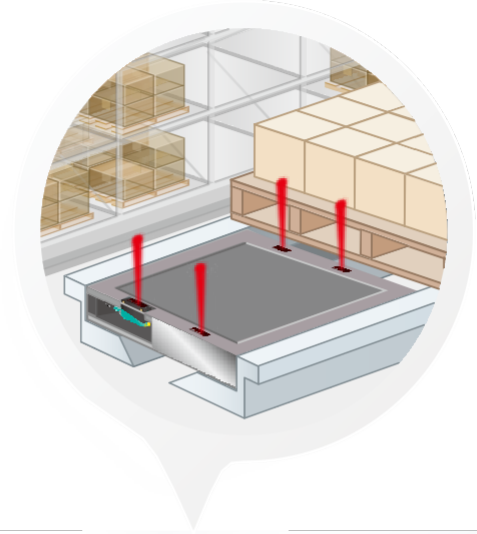
應用：行李分揀系統

推薦型號：ML100-55

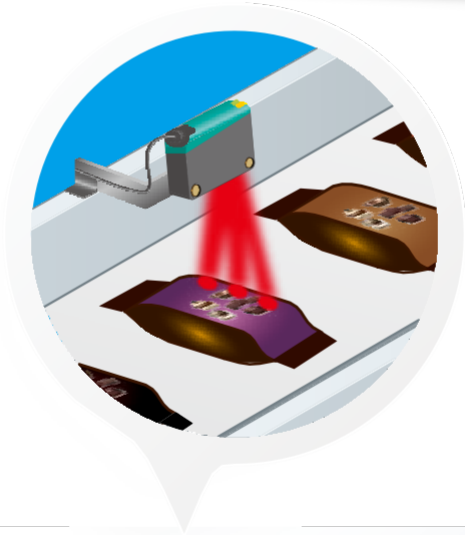
- 內置偏振濾波片，穩定檢測高反光行李箱
- 高回應頻率達 1 KHz，觸發檢測穩定
- 短距離、小盲區 ML100-54



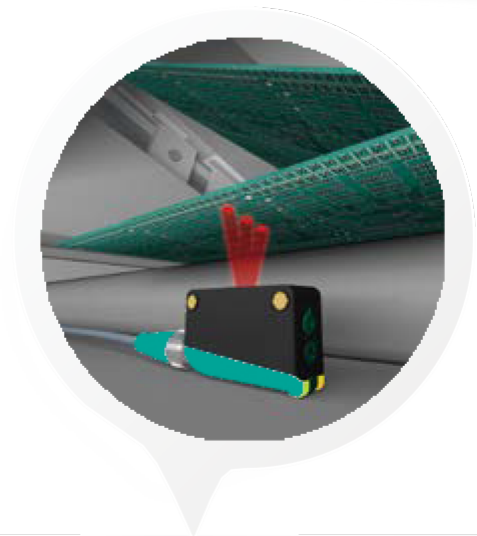
- 應用：液晶板 / 太陽能板組裝線
 推薦型號：ML100-8-W-200
- 近距離可靠檢測玻璃平板、矽片等
 - 200mm 處光斑約 170 mm
 - 玻璃上有水也可以穩定檢測



- 應用：密集庫平板輸送車
 推薦型號：ML100-8-H-350-RT
- 不受託盤和貨物顏色影響
 - 黑白色差 <18% (350 mm 處)
 - 可用於冷庫應用環境

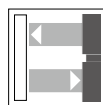
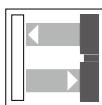


- 應用：包裝理料機
 推薦型號：ML100-8-HW-350
- 不受檢測物輪廓和材質影響
 - 尤其適用於白色皮帶上的食品檢測
 - 更有多光斑型，多重保障檢測穩定性



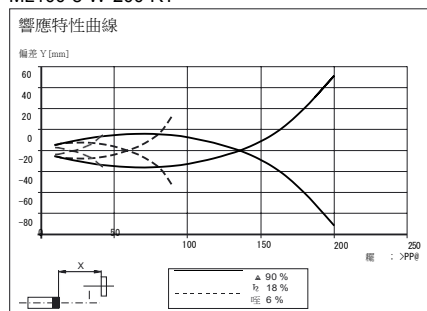
- 應用：電路板檢測
 推薦型號：ML100-8-H/162 or ML100-8-HGU/162
- 穩定檢測不同顏色、材質、有孔槽的 PCB
 - 可有效遮罩背景，不受背景的干擾
 - 長光斑聚焦式經濟型：ML100-8-HGU/162
 - 多光斑背景抑制高性型：ML100-8-H/162

技術參數

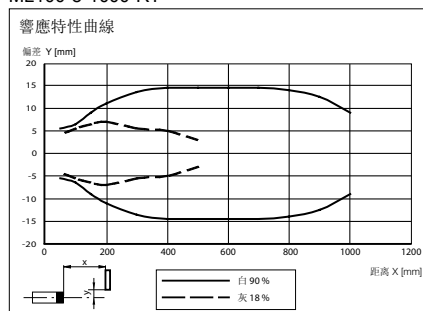


		一般漫反射型 大光斑	一般漫反射型 遠距離	背景抑制漫反射型 近距離小光斑	背景抑制漫反射型 遠距離	
有效檢測範圍		0 - 200 mm	0 - 1000 mm	5 - 100 mm	0 - 350 mm	
有效調整範圍		15 - 200 mm	100 - 1000 mm	25 - 100 mm	30 - 350 mm	
型號	NPN	電纜型	ML100-8-W-200-RT/102/115	ML100-8-1000-RT/102/115	ML100-8-H-100-RT/102/115	ML100-8-H-350-RT/102/115
		V31型	ML100-8-W-200-RT/95/102	ML100-8-1000-RT/95/102	ML100-8-H-100-RT/95/102	ML100-8-H-350-RT/95/102
	PNP	電纜型	ML100-8-W-200-RT/103/115	ML100-8-1000-RT/103/115	ML100-8-H-100-RT/103/115	ML100-8-H-350-RT/103/115
		V31型	ML100-8-W-200-RT/95/103	ML100-8-1000-RT/95/103	ML100-8-H-100-RT/95/103	ML100-8-H-350-RT/95/103
參考目標物		標準白板，200 × 200 mm	標準白板，100 × 100 mm	標準白板，100 × 100 mm 黑/白色差 < 20 %	標準白板，100 × 100 mm 黑/白色差 < 18 % (350 mm處)	
光源類型		紅光，調製光	紅光，調製光	紅光，調製光	紅光，調製光	
光斑直徑		170 mm (200 mm 處)	75 mm (1 m 處)	4 mm (100 mm 處)	20 mm (350 mm 處)	
靈敏度調節功能		有	有	有	有	
亮通/暗通調節功能		有	有	有	有	
回應時間		0.5 ms	0.5 ms	0.5 ms	1 ms	
開關頻率		1000 Hz	1000 Hz	1000 Hz	500 Hz	
輸出		1 NPN				
		1 PNP				
負載電流		最大100 mA				
電壓降		≤ 1.5 V DC				
短路保護		有				
反極性保護		有				
工作電壓		10 - 30 V DC				
紋波		10 %				
狀態指示		黃色LED：開關狀態 綠色LED：電源狀態				
空載電流		< 20 mA				
符合標準		EN 60947-5-2, EN50178, UL 508				
防護等級 (IEC)		IP65 / IP67				
環境溫度		-30 ... 60 °C (243 ... 333 K)				
工作溫度		-30 ... 60 °C (243 ... 333 K)				
儲藏溫度		-40 ... 70 °C (233 ... 343 K)				
材料		聚碳酸酯				
外殼		聚碳酸酯				
透鏡		PMMA				
重量		10 g				
認證		CE, cULus				
連接方式		2 m 固定電纜 (3 芯)				
		4 針 M8 × 1 接頭 (V31 型)				

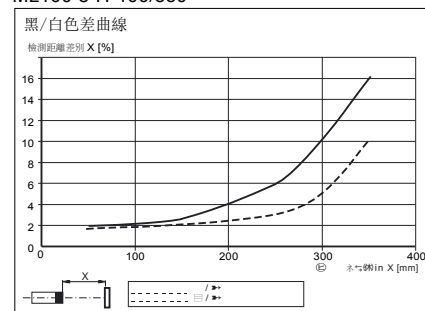
ML100-8-W-200-RT

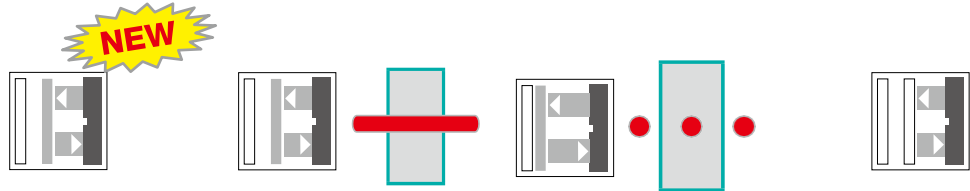


ML100-8-1000-RT



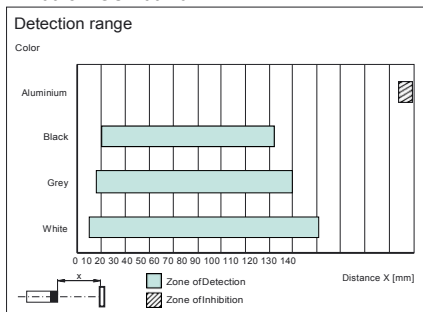
ML100-8-H-100/350



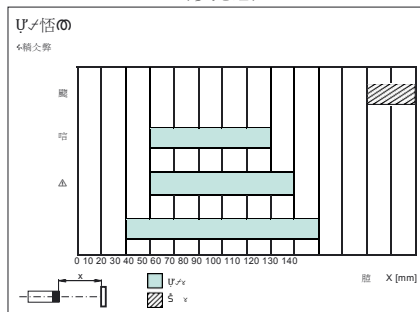


	背景抑制漫反射型 紅外光	聚焦式漫反射型 (PCB檢測) 狹長光斑	背景抑制漫反射型(PCB檢測) 多光斑	背景分析漫反射型 評估背景	
有效檢測範圍	5 - 200 mm	10 - 100 mm	5 - 350 mm	20-100mm	
有效調整範圍	30 - 200 mm	25 - 100 mm	30 - 350 mm	25-100mm	
型號	NPN	電纜型 ML100-8-H-200-IR/102/115	ML100-8-HGU-100-RT/102/115/162	ML100-8-H-100/115/127/162	ML100-8-HW-350-RT/102/115
		V31型 ML100-8-H-200-IR/95/102	ML100-8-HGU-100-RT/95/102/162	ML100-8-H-100/95/127/162	ML100-8-HW-350-RT/95/102
	PNP	電纜型 ML100-8-H-200-IR/103/115	ML100-8-HGU-100-RT/103/115/162	ML100-8-H-100/115/120/162	ML100-8-HW-350-RT/103/115
		V31型 ML100-8-H-200-IR/95/103	ML100-8-HGU-100-RT/95/103/162	ML100-8-H-100/95/120/162	ML100-8-HW-350-RT/95/103
參考目標物	標準白板, 100 × 100 mm 黑/白色差 < 20 % (200 mm處)	標準白板, 100 × 100 mm 黑/白色差 < 10 %	標準白板 100 × 100 mm 黑/白色差 < 20 %	標準白板 100 × 100 mm 黑/白色差 < 18 % (350 mm處)	
光源類型	紅外光, 調製光	紅光, 調製光	紅光LED, 調製光	紅光LED, 調製光	
光斑直徑	12 mm (200 mm處)	6 × 25 mm (30 mm處) 6 × 40 mm (50 mm處) 6 × 60 mm (100 mm處)	4 mm 間距8 mm (50 mm處) 2.5 mm 間距12 mm (80 mm處) 4 mm 間距15 mm (100 mm處)	20 mm (350 mm處)	
靈敏度調節功能	有	有	有	有	
亮通/暗通調節功能	有	有	有	有	
回應時間	1 ms	1 ms	≤ 1 ms	≤ 1 ms	
開關頻率	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	
輸出	/102 /127	1 NPN	1 NPN與 + 1 NPN或	1 NPN	
	/103 /120	1 PNP	1 PNP	1 PNP	
負載電流	最大100 mA				
電壓降	≤ 1.5 V DC				
短路保護	有				
反極性保護	有				
工作電壓	10 - 30 V DC				
紋波	10 %				
狀態指示	黃色LED: 開關狀態 綠色LED: 電源狀態				
空載電流	< 20 mA	< 20 mA	< 15 mA	< 20 mA	
符合標準	EN 60947-5-2, EN50178, UL 508				
防護等級 (IEC)	IP65 / IP67				
環境溫度	工作溫度	-30 ... 60 °C (243 ... 333 K)			
	儲藏溫度	-40 ... 70 °C (233 ... 343 K)			
材料	外殼	聚碳酸酯			
	透鏡	PMMA			
重量	10 g				
認證	CE, cULus				
連接方式	/115	2 m固定電纜 (3芯)	2 m固定電纜 (3芯)	2 m固定電纜 (4芯)	2 m固定電纜 (3芯)
	/95	4針M8 × 1接頭 (V31型)			

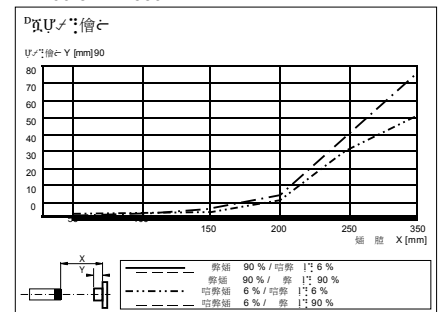
ML100-8-HGU-100/162



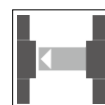
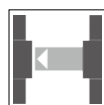
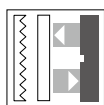
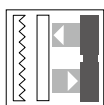
ML100-8-H-100/162 (多光斑)



ML100-8-HW-350

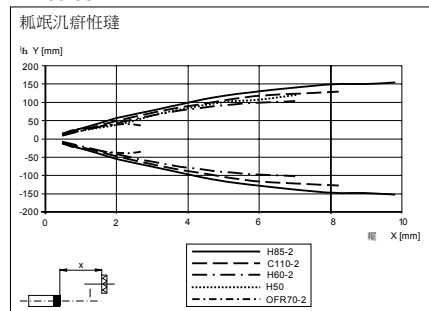


技術參數

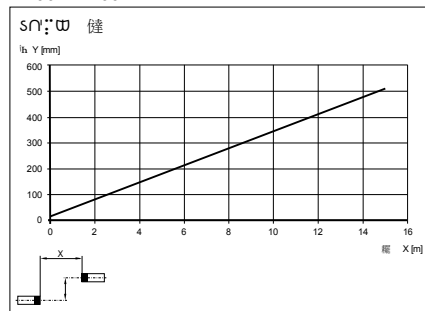


		帶偏振濾波反射板型 小盲區，短距離	帶偏振濾波反射板型 長距離	對射型 紅光	對射型 紅光	
穩定檢測距離		0 - 3.5 m	0 - 5 m	0 - 10 m	0 - 20 m	
極限檢測距離		4.5 m	7 m	15 m	30 m	
型號	NPN	電纜型	ML100-54/102/115	ML100-55/102/115	M100/MV100-RT/76b/102/115	M100/MV100-RT/35/76b/102/115
		V31型	ML100-54/95/102	ML100-55/95/102	M100/MV100-RT/76b/95/102	M100/MV100-RT/35/76b/95/102
	PNP	電纜型	ML100-54/103/115	ML100-55/103/115	M100/MV100-RT/76a/103/115	M100/MV100-RT/35/76a/103/115
		V31型	ML100-54/95/103	ML100-55/95/103	M100/MV100-RT/76a/95/103	M100/MV100-RT/35/76a/95/103
參考目標物		反射板REF-H50	反射板REF-H50	接收器	接收器	
光源類型		紅光LED，調製光	紅光LED，調製光	紅光，調製光	紅光，調製光	
光斑直徑		350 mm (4.5 m處)	500 mm (7 m處)	1 m (15 m處)	2 m (30 m處)	
靈敏度調節功能		有	有	有	有	
亮通/暗通調節功能		有	有	有	有	
回應時間		0.5 ms	≤0.5 ms	0.5 ms	2 ms	
開關頻率		1000 Hz	1000 Hz	1000 Hz	250 Hz	
輸出	/102	1 NPN				
	/103	1 PNP				
	負載電流	最大100 mA				
	電壓降	≤1.5 V DC				
	短路保護	有				
	反極性保護	有				
工作電壓		10 - 30 V DC				
紋波		10 %				
狀態指示		黃色LED：開關狀態；綠色LED：電源狀態				
空載電流		≤20 mA	≤20 mA	發射器：≤15 mA；接收器：≤8 mA	發射器：≤15 mA；接收器：≤8 mA	
符合標準		EN 60947-5-2, EN50178, UL 508				
防護等級 (IEC)		IP65 / IP67				
環境溫度	工作溫度	-30 ... 60 °C (243 ... 333 K)				
	儲藏溫度	-40 ... 70 °C (233 ... 343 K)				
材料	外殼	聚碳酸酯				
	透鏡	PMMA				
重量		約 20 g				
認證		CE, cULus				
連接方式	/115	2 m固定電纜 (3芯)				
	/95	4針M8 × 1接頭 (V31型)				

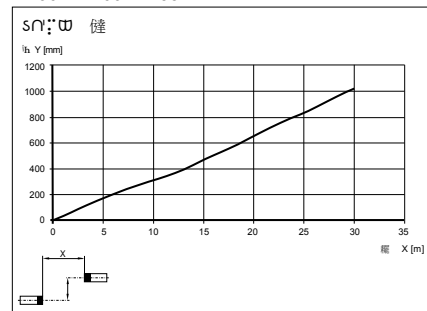
ML100-55

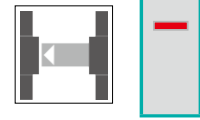
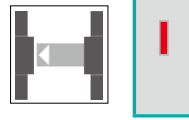
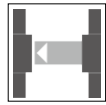


M100/MV100-RT



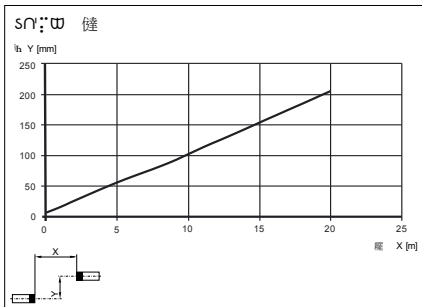
M100/MV100-RT/35



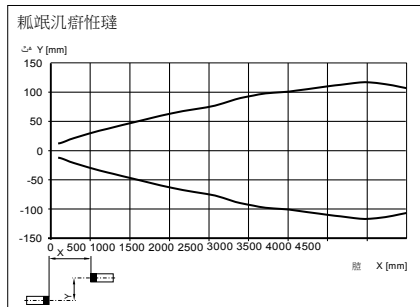


		對射型 紅外光	內置光縫對射型 縱向狹縫 1.5 × 7.4	內置光縫對射型 橫向狹縫 5.5 × 2
穩定檢測距離		0 - 15 m	0 - 2.8 m	0 - 2.8 m
極限檢測距離		20 m	4 m	4 m
型號	NPN	電纜型	M100/MV100-IR/76b/102/115	M100/MV100-6090/102
		V31型	-	-
	PNP	電纜型	M100/MV100-IR/76a/103/115	M100/MV100-6090/103
		V31型	M100/MV100-IR/76a/95/103	-
參考目標物		接收器	接收器	接收器
光源類型		紅外光，調製光	紅光，調製光	紅光，調製光
光斑直徑		1.5 m (20 m處)	約0.3 m (4米處)	約0.3 m (4米處)
靈敏度調節功能		有	有	有
亮通/暗通調節功能		有	有	有
回應時間		2 ms	0.5 ms	0.5 ms
開關頻率		250 Hz	1000 Hz	1000 Hz
輸出		/102	1 NPN	
		/103	1 PNP	
負載電流			最大100 mA	
電壓降			≤1.5 V DC	
短路保護			有	
反極性保護			有	
工作電壓			10 - 30 V DC	
紋波			最大 10%	
狀態指示			黃色LED：開關狀態 綠色LED：電源狀態	
空載電流			發射器：≤15 mA；接收器：≤8 mA	
符合標準			EN 60947-5-2, EN50178, UL 508	
防護等級 (IEC)			IP67	
環境溫度		工作溫度	-30 ... 60 °C (243 ... 333K)	
		儲藏溫度	-40 ... 70 °C (233 ... 343K)	
材料		外殼	聚碳酸酯	
		透鏡	PMMA	
重量			約100 g (發射器和接收器)	
認證			CE, cULus	
連接方式			2 m固定電纜 / 4針M8 × 1接頭 (/95 V31型)	

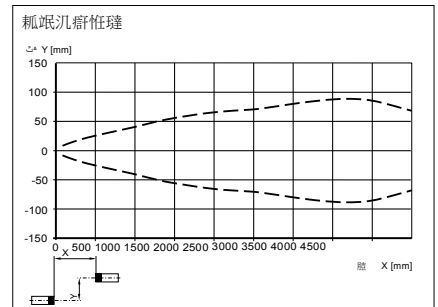
M100/MV100-IR



M100/MV100-6090



M100/MV100-6091



電氣連接

電氣連接

DC型		漫反射型、反射板型、對射型（接收器）	
型號		電纜型 (/115)	連接器型 (/95)
/102 NPN			
/103 PNP			
/127 NPN		<p>代碼: /127/162</p>	
/120 PNP		<p>代碼: /120/162</p>	

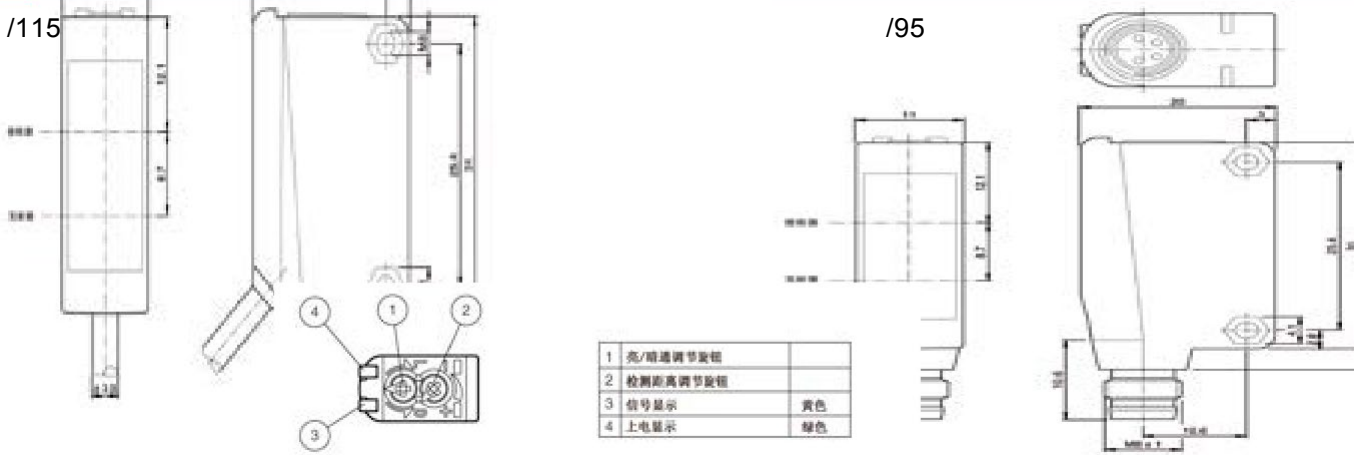
型號		對射型（發射器）	
連接方式		電纜型 (/115)	連接器型 (/95)
代碼			
/76a	測試輸入： 接24 V DC時，遮罩發射器		
/76b	測試輸入： 接0 V時，遮罩發射器		

○ = 亮 ● = 滅

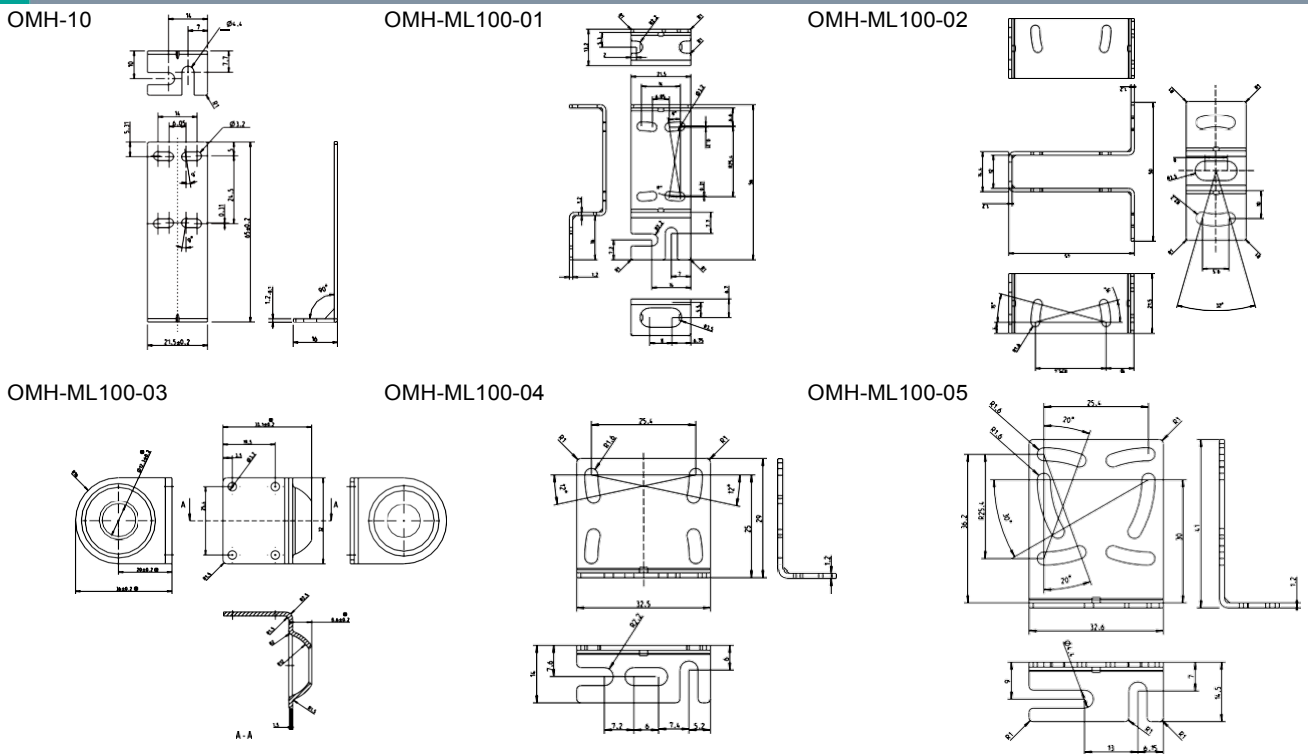
* 可通過亮/暗通調節旋鈕，選擇開關量輸出的常開/常閉模式

外形尺寸，附件

尺寸圖

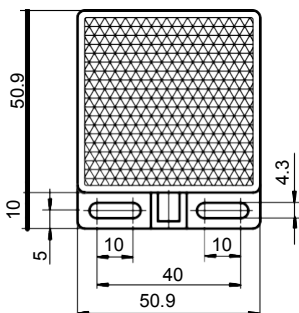


安裝支架



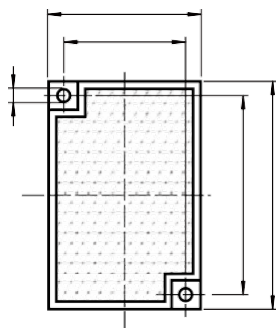
反射板

REF-H50
 反射板 (50.9 mm × 50.9 mm)
 REF-H60 × 50
 (60%反射距離基於REF-H50)



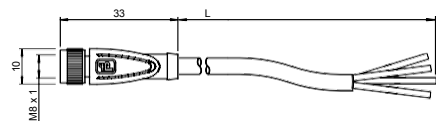
T = 8.5

REF-H60
 反射板 (40.5 mm × 60 mm)

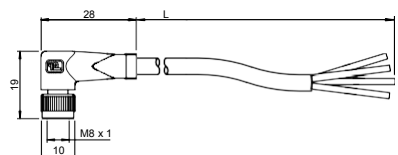


連接器

V31-GM-2M-PVC
 直頭2 m連接電纜



V31-WM-2M-PVC
 彎頭2 m連接電纜



Your automation, our passion.

過程介面

- 安全柵
- 信號調節器
- 現場匯流排結構
- 遠端I/O系統
- HART介面解決方案
- 液位測量
- 正壓通風系統
- 工業顯示器和HMI解決方案
- 防爆設備
- 無線通訊解決方案
- 過程介面解決方案

工業感測器

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



KAWAKAMI

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>

 PEPPERL+FUCHS