

Mastering challenges.
Opening communication channels.
Rede ining lexibility.

R100 / 101 / 103 系列
小型光電感測器

www.pepperl-fuchs.com



Your automation, our passion.

PEPPERL+FUCHS
倍加福

新一代智慧光電感測器 R10X

齊全的產品類別：從通用的對射型、反射板型到漫反射型；從專業的背景抑制分析型、透明體檢測型到距離測量型都集成在一個外形中，選擇更靈活。超前的技術創新：兩種光源可選PowerBeam LED型和DuraBeam LASER型，使用者可根據應用選擇合適的光源類型，應用更廣泛。強大的測距功能：MPT列陣測量技術的引入，小體積實現0.01mm解析度的高精度測量不再是難題，功能更強大。全系列內置IO-Link通訊介面，標準Sensorik4.0 配置，工業4.0的最佳伴侶。倍加福新推出的R10X智慧光電感測器目前有三個外形尺寸可供選擇：R100系列緊湊型、R101系列迷你型和R103系列M18螺紋式安裝。創新的R10X智慧光電感測器將成為您走向工業4.0的不二選擇。

產品概覽

R100/R101/103 系列感測器 *1

檢	型號	紅光型	鐳射光型	紅外光型
一般漫反射	OBD	1000 mm		1100 mm
背景抑制型	OBT	350 mm	100/300 mm	350 mm
背景分析型	OBT-1T	350 mm	300 mm	350 mm
距離檢測型	OQT	150 mm	150 mm	150 mm
距離測量型	OMT	50/100/200 mm	50/100/150 mm	-
偏振濾波反射板型	OBR	7.5 m	12 m	7 m/10 m
透明體檢測反射板型	OBG	5 m	5 m	-
對射型	OBE	12 m	20 m	20 m

R100 與R101 主要區別

	R100	R101
尺寸 (mm)	11×21.5×44.5	14×20.5×41.5
指示燈	1 處，270 度可見	2 處，前面+ 背面
安裝方式	側面2 種安裝孔 *2	側面及背面 *3
主推行業	包裝、物流、汽車等	印刷、電子等

備註：*1 R103和紅外光產品選型請聯繫光電部門
 *2 兼容ML7/ML8/ML100 的安裝方式
 *3 兼容ML4.2/ML6 的安裝方式





齊全的產品類別-高水準的產品設計

為了解決用戶機械安裝、電氣接線、設定調試統一化的難題，我們設計了智慧光電感測器R10X。在這個新一代的產品中我們不僅將通用的對射型、反射板型、漫反射型集成在一個外形尺寸中，更將背景抑制分析型、透明體檢測型和距離測量型融入其中。產品的防護等級也提高到了IP69K。從今以後使用者只需要根據應用選擇相應工作模式的感測器型號即可實現想要的功能。



超前的技術創新-PowerBeam LED和DuraBeam LASER

在強大的PowerBeam LED光源基礎上，R10X全系列新增了DuraBeam LASER鐳射光源。倍加福創新的DuraBeam LASER鐳射光源除了具有傳統的鐳射感測器的小光斑高精度的應用特點外，也克服了傳統鐳射光源在安全等級、使用壽命和溫度範圍等方面的難題。PowerBeam LED為現有的應用而生，DuraBeam LASER將為您的新應用提供靈活解決方案。



強大的測量功能-MPT陣列測量技術

基於MPT陣列測量技術開發的具有測量功能的R10X，將R10X的應用領域帶入一個新的應用高度。小尺寸高精度的測距不再是夢想，最小解析度可達0.01 mm，重複精度可達0.15mm。OQT距離檢測型，可提供2路獨立的開關點輸出；OMT距離測量型，在提供2路獨立開關點輸出的基礎上，可以提供16位的距離輸出（IO-Link通訊方式）。



直觀的操作理念-簡單易用的操作介面

基於幾十年的感測器現場應用經驗和客戶回饋，R10X在產品操作介面上，做了統一的定義：多圈旋鈕調節+按鈕設定選擇+3位LEDs指示燈設計。

多圈旋鈕：靈敏度和檢測距離的調節；工作模式的選擇按鈕設定：亮/暗通的切換；距離值的標定3位LEDs指示燈；工作狀態，Q1和Q2輸出狀態，亮/暗通模式指示。



走向工業4.0-IO-Link通訊介面

著眼於未來，新一代的智慧感測器R10X不再僅簡單的傳遞ON/OFF信號，它能與設備控制器進行資訊的交互，傳遞開關狀態，工作狀態，使用壽命，工作溫度，報警狀態等使用者需要的過程和維護資料。IO-Link通訊介面，賦予了R10X和設備控制器進行資訊交互的能力。R10X是Sensorik4.0®的產物，它將為您打開工業4.0之門提供便捷之路。

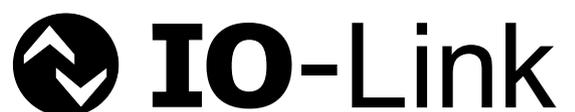


R100 操作介面



R101 操作介面

IP69 / IP69K





齊全的類別集於一身

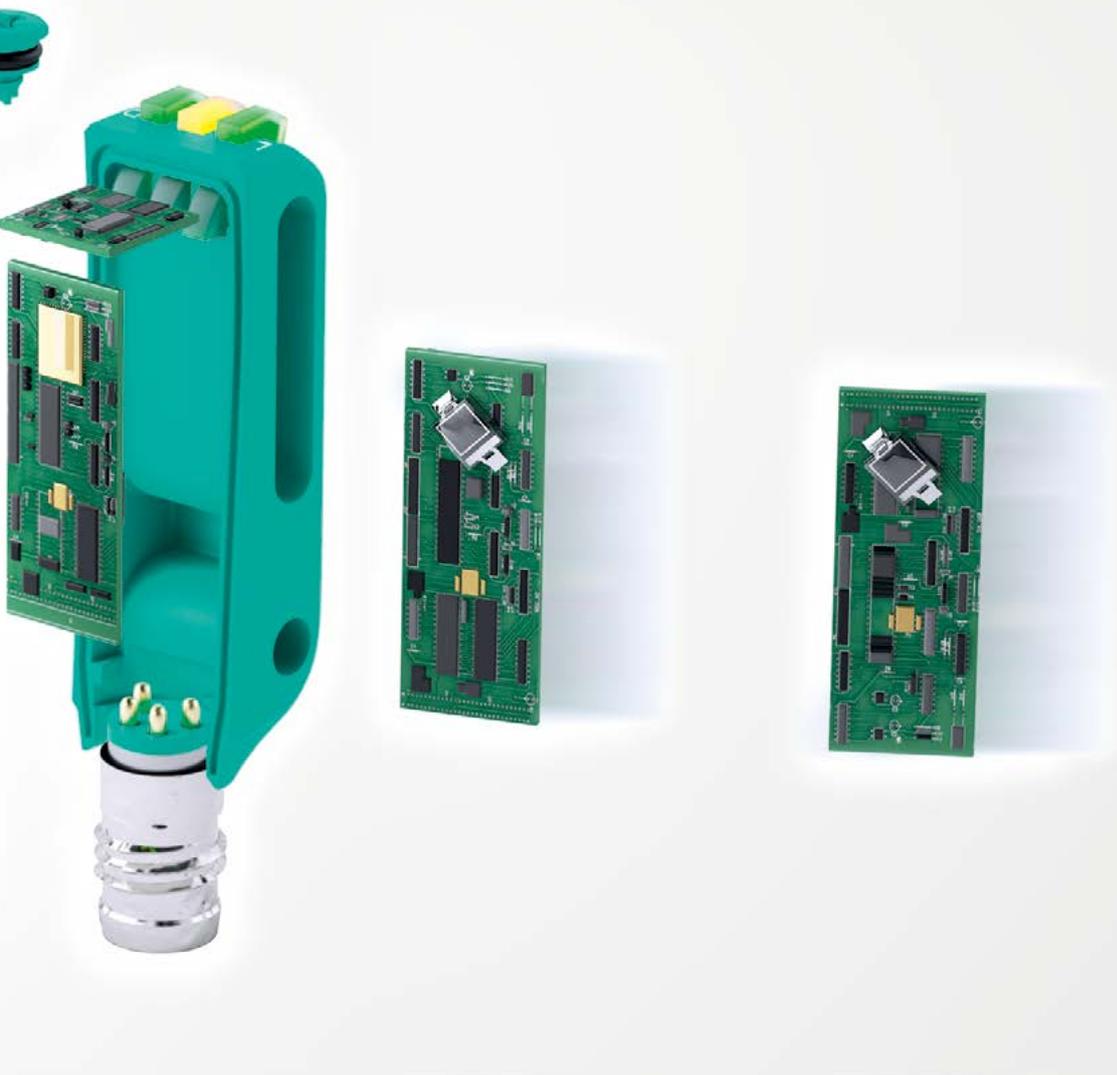
R10X具有統一的外形尺寸，統一的電氣介面，統一的設定方式。同系列產品的區別僅在內部載入的硬體模組和軟體模組上。模組化的現代設計理念促成了智慧感測器R10X的誕生。

DuraBeam LASER 全新的鐳射技術

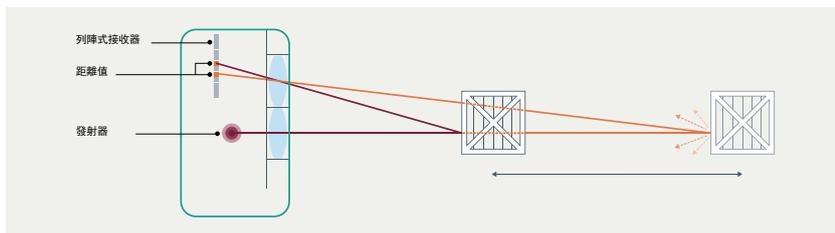


DuraBeam LASER 鐳射技術是指充分結合LED 光源和鐳射感測器的優勢。相較于傳統的鐳射感測器，DuraBeam 鐳射傳感器具有更長的使用壽命，並且可以使用在普通鐳射感測器不適合使用的高溫環境。特性如下：

-  更高的檢測精度：0.1mm
-  更寬的溫差範圍：- 40 ... + 60 ° C
-  更長的使用壽命：充分結合LED 光源和鐳射感測器的優點



MPT 列陣測量技術



MPT (Multi pixel Technology) 列陣測量技術，將已證實的三角測量原理和傳統距離感測器的測量功能相結合。基於這個原理開發的新一代的列陣檢測技術感測器將實現精準的短距離測量。特性如下：

-  短距離，高精度
-  極小的黑白色差
-  穩定可靠，抗干擾能力強



IO-Link 通訊介面技術

帶IO-Link 介面的感測器，打破傳統感測器只是資料上傳的被動狀態。結合IO-Link 的智慧主站模組，可以實現參數配置、資訊診斷、便捷維護等新功能。結合倍加福的SmartBridge 無線連接設備可以使感測器通過藍牙技術直接連接到智慧設備上，如智慧平板，智慧手機等，讓感測器實現人機對話。特性如下：

- 3 線標準電纜，降低成本
- 統一的標準介面，降低系統的複雜性
- 通過智慧參數管理使Down 機時間最小
- 簡單直觀的參數配置，全面的設備資訊診斷

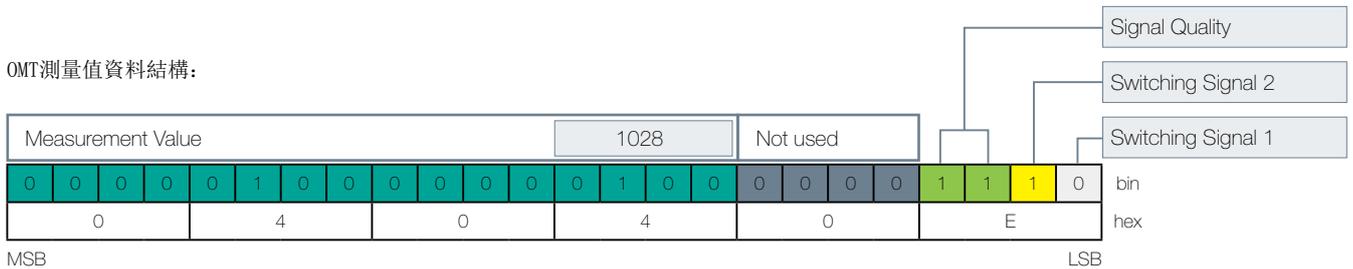



IO-Link =
 
 +
 

IO-Link 基本功能一覽

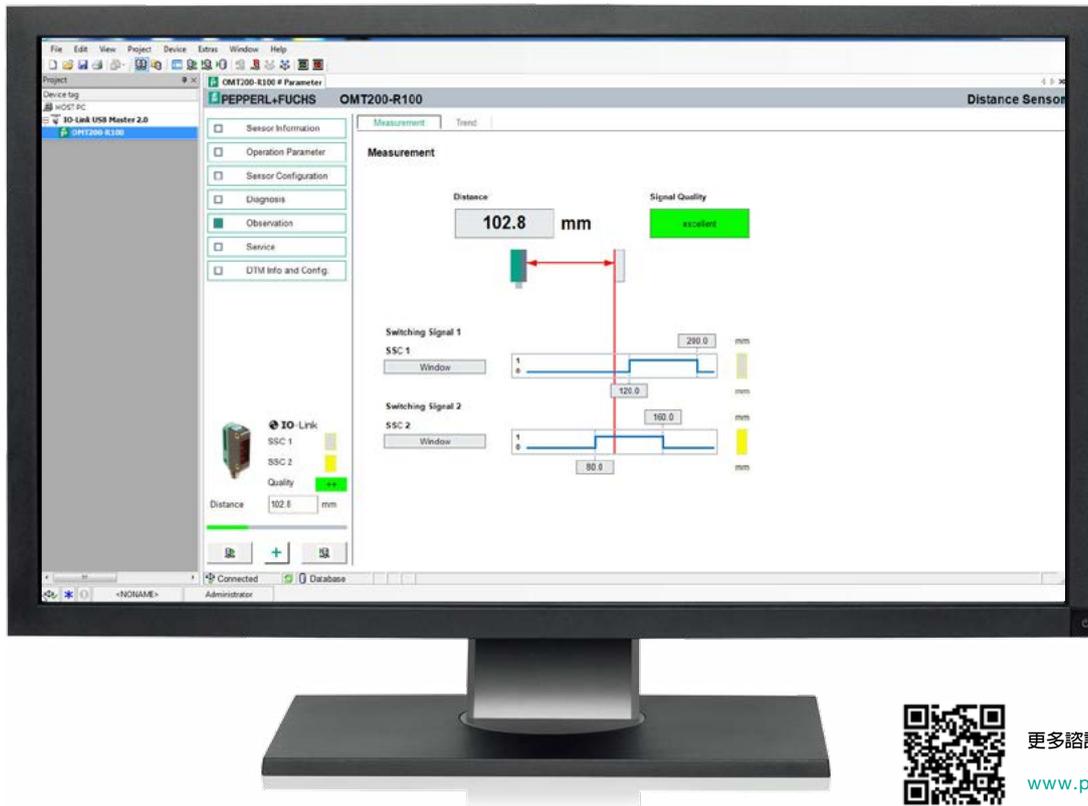
	OBD	OBT	OQT	OMT	OBR	OBE
獨立開關信號輸出	1	1	2	2	1	1
距離值輸出 16bits (IO-Link)				■		
信號濾波 (Signal filter)	■	■	■	■	■	■
時間功能 (Timer)	■	■	■	■	■	■
開關點位置值設定	■	■	■	■	■	■
- 背景抑制模式 (BGS mode)		■	■			
- 背景分析模式 (BGE mode)		■	■			
- 單點模式 (Single point mode)			■	■		
- 視窗模式 (Window mode)			■	■		
- 遲滯區間模式 (Two point mode)			■	■		
- 中心區間模式 (Centered window mode)			■	■		
測試輸入 (test input)	■	■	■	■	■	■
遠程設定輸入 (Teach-in input)	■	■			■	■
發射器頻率切換 (Emitter Frequency setting)						■
[ODDs 文本驅動]	■	■	■	■	■	■
[DTM 圖形驅動]			■	■		

OMT測量值資料結構:

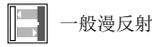


MSB

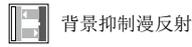
LSB



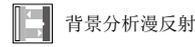
更多諮詢請訪問我們的網站：
www.pepperl-fuchs.com/r100



一般漫反射



背景抑制漫反射

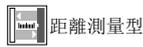


背景分析漫反射



距離檢測型

R100	電纜型	OBD1000-R100-2EP-IO	OBT350-R100-2EP-IO	OBT350-R100-2EP-IO-1T	OQT150-R100-2EP-IO
	V31型	OBD1000-R100-2EP-IO-V31	OBT350-R100-2EP-IO-V31	OBT350-R100-2EP-IO-V31-1T	OQT150-R100-2EP-IO-V31
R101	電纜型	OBD1000-R101-2EP-IO	OBT350-R101-2EP-IO	OBT350-R101-2EP-IO-1T	OQT150-R101-2EP-IO
	V31型	OBD1000-R101-2EP-IO-V31	OBT350-R101-2EP-IO-V31	OBT350-R101-2EP-IO-V31-1T	OQT150-R101-2EP-IO-V31
有效檢測距離		2 ... 1000 mm	5 ... 350 mm	5 ... 350 mm	5 ... 150 mm
光斑尺寸		65 mm (at 1000 mm)	20 mm (at 350 mm)	20 mm (at 350 mm)	10 mm (at 150 mm)
黑白色差		-	< 15% at 350 mm	< 15% at 350 mm	< 5% at 150 mm
開關輸出		1路双推挽	1路双推挽	1路双推挽	2路双推挽
回應時間		0.5 ms	1 ms	1 ms	2.3 ms
IO-Link介面		輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)



距離測量型



距離測量型

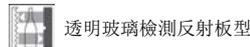


距離測量型

R100	電纜型	OMT50-R100-2EP-IO	OMT100-R100-2EP-IO	OMT200-R100-2EP-IO
	V31型	OMT50-R100-2EP-IO-V31	OMT100-R100-2EP-IO-V31	OMT200-R100-2EP-IO-V31
R101	電纜型	OMT50-R101-2EP-IO	OMT100-R101-2EP-IO	OMT200-R101-2EP-IO
	V31型	OMT50-R101-2EP-IO-V31	OMT100-R101-2EP-IO-V31	OMT200-R101-2EP-IO-V31
有效測量距離		20 ... 50 mm	40 ... 100 mm	60 ... 200 mm
光斑尺寸		4 mm (at 50 mm)	8 mm (at 100 mm)	12 mm (at 200 mm)
分辨率		0.01 mm	0.1 mm	0.1 mm
重复精度		≤ 0.15 mm	≤ 0.5%	≤ 1%
開關輸出		2路双推挽	2路双推挽	2路双推挽
回應時間		2 ms	2 ms	2 ms
IO-Link介面		輸入: 16 bits (距離值)	輸入: 16 bits (距離值)	輸入: 16 bits (距離值)
		輸入: 2 bits (開關信號1&2)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)
		輸入: 2 bits (信號質量)	輸入: 2 bits (信號質量)	輸入: 2 bits (信號質量)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)



偏振濾波反射板型



透明玻璃檢測反射板型



對射型

R100	電纜型	OBR7500-R100-2EP-IO	OBG5000-R100-2EP-IO	OBE12M-R100-S2EP-IO
	V31型	OBR7500-R100-2EP-IO-V31	OBG5000-R100-2EP-IO-V31	OBE12M-R100-S2EP-IO-V31
R101	電纜型	OBR7500-R101-2EP-IO	OBG5000-R101-2EP-IO	OBE12M-R101-S2EP-IO
	V31型	OBR7500-R101-2EP-IO-V31	OBG5000-R101-2EP-IO-V31	OBE12M-R101-S2EP-IO-V31
有效檢測距離		0 ... 7.5 mm	透明檢測模式: 0 ... 3.5 m 普通模式: 0 ... 5 m	0 ... 12 m
參考目標		反射板REF-H85-2	REF-H85-2	-
光斑尺寸		65 mm (at 1 m)	300 mm (at 3.5 m)	65 mm (at 1 m)
開關輸出		1路双推挽	1路推挽輸出	1路双推挽
回應時間		0.5 ms	1 ms	0.5 ms
IO-Link介面		輸入: 2 bits (開關信號1+穩定信號)	輸入: 2 bits (開關信號+穩定報警)	接收器-輸入: 2 bits (開關信號1+穩定信號)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	接收器-輸出: 2 bits (Hold+Control)
				發射器-輸出: 1 bit (Test)

 背景抑制漫反射型

 背景抑制漫反射型

 背景分析漫反射型

 距離檢測型

R100	電纜型	OBT300-R100-2EP-IO-L	OBT100-R100-2EP-IO-L	OBT300-R100-2EP-IO-1T-L	OQT150-R100-2EP-IO-L
	V31型	OBT300-R100-2EP-IO-V31-L	OBT100-R100-2EP-IO-V31-L	OBT300-R100-2EP-IO-V31-1T-L	OQT150-R100-2EP-IO-V31-L
R101	電纜型	OBT300-R101-2EP-IO-L	OBT100-R101-2EP-IO-L	OBT300-R101-2EP-IO-1T-L	OQT150-R101-2EP-IO-L
	V31型	OBT300-R101-2EP-IO-V31-L	OBT100-R101-2EP-IO-V31-L	OBT300-R101-2EP-IO-V31-1T-L	OQT150-R101-2EP-IO-V31-L
有效檢測距離		7 ... 300 mm	7...100 mm	7 ... 300 mm	8 ... 150 mm
光斑尺寸		1 mm (at 200 mm)	1mm (at 60mm)	1 mm (at 200 mm)	2 mm (at 150 mm)
黑白色差		< 5% at 150 mm	<5% at 80mm	< 5% at 150 mm	< 3% at 150 mm
開關輸出		1路双推挽	1路双推挽	1路双推挽	2路双推挽
回應時間		0.3 ms	0.3 ms	0.3 ms	2.3 ms
IO-Link介面		輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 1 bit (開關信號1)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)

 距離測量型

 距離測量型

 距離測量型

R100	電纜型	OMT50-R100-2EP-IO-L	OMT100-R100-2EP-IO-L	OMT150-R100-2EP-IO-L
	V31型	OMT50-R100-2EP-IO-V31-L	OMT100-R100-2EP-IO-V31-L	OMT150-R100-2EP-IO-V31-L
R101	電纜型	OMT50-R101-2EP-IO-L	OMT100-R101-2EP-IO-L	OMT150-R101-2EP-IO-L
	V31型	OMT50-R101-2EP-IO-V31-L	OMT100-R101-2EP-IO-V31-L	OMT150-R101-2EP-IO-V31-L
有效測量距離		20 ... 50 mm	40 ... 100 mm	60 ... 150 mm
光斑尺寸		0.5 mm (at 50 mm)	3 mm (at 100 mm)	2 mm (at 150 mm)
分辨率		0.01 mm	0.1 mm	0.1 mm
重复精度		≤ 0.1 mm	≤ 0.5%	≤ 1%
開關輸出		2路双推挽	2路双推挽	2路双推挽
回應時間		2 ms	2 ms	2 ms
IO-Link介面		輸入: 16 bits (距離值)	輸入: 16 bits (距離值)	輸入: 16 bits (距離值)
		輸入: 2 bits (開關信號1&2)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)	輸入: 2 bits (開關信號1&2)
		輸入: 2 bits (信號質量)	輸入: 2 bits (信號質量)	輸入: 2 bits (信號質量)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)	輸出: 2 bits (Hold+Test)

一般特性	
光源	調制紅光或鐳射光
電氣特性	
工作電壓	10...30V DC
紋波	最大10%
空載電流	25 mA (24V DC)
輸出	
輸出類型	1路或2路推挽輸出
電路保護	短路保護和反極性保護
負載電壓	最大30V DC
負載電流	最大100 mA, 阻型負載
電壓降	≤ 1.5 V DC

 偏振濾波反射板型

 對射型

R100	電纜型	OBR12M-R100-2EP-IO-L	OBE20M-R100-S2EP-IO-L
	V31型	OBR12M-R100-2EP-IO-V31-L	OBE20M-R100-S2EP-IO-V31-L
R101	電纜型	OBR12M-R101-2EP-IO-L	OBE20M-R101-S2EP-IO-L
	V31型	OBR12M-R101-2EP-IO-V31-L	OBE20M-R101-S2EP-IO-V31-L
有效檢測距離		0 ... 12 m	0 ... 20 m
參考目標		REF-MH50	
光斑尺寸		30 mm (at 12 m)	30 mm (at 12 m)
開關輸出		1路双推挽	1路双推挽
回應時間		0.25 ms	0.4 ms
IO-Link介面		輸入: 2 bits (開關信號1+穩定信號)	接收器-輸入: 2 bits (開關信號1+穩定信號)
		輸出: 2 bits (Hold+Test)	接收器-輸出: 2 bits (Hold+Control)
			發射器-輸出: 1 bit (Test)

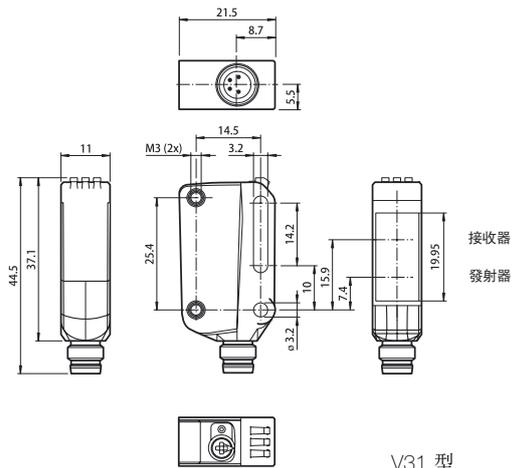
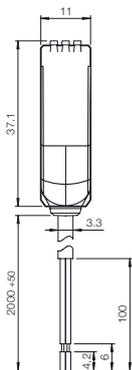
介面	
介面類型	IO-Link
傳輸速率	COM2 (38.4KBaud)
IO-Link版本	1.1
最小循環時間	3 ms
數據格式	過程數據輸入+輸出
SIO模式支持	是
相容主站埠	A類型
機械特性	
外殼材質	PC
透鏡材質	PMMA
防護等級	IP67/IP69/IP69K
重量	10 g (本體)
環境溫度	
工作溫度	-40 ... 60 °C
儲藏溫度	-40 ... 75 °C
認證	
認證	CE, cULus

外形尺寸，電氣連接



R100

電纜型

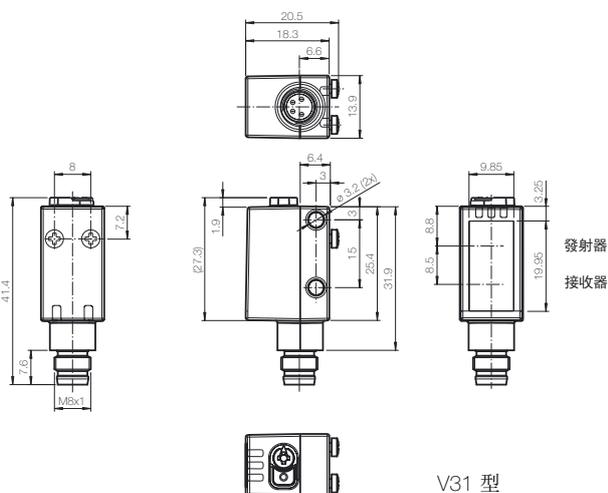
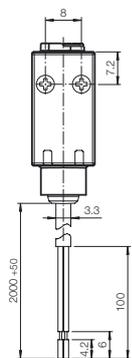


V31 型



R101

電纜型

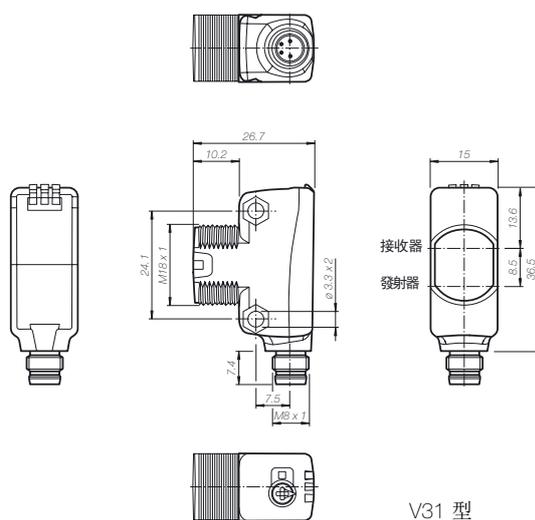
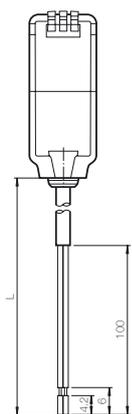


V31 型



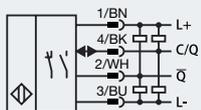
R103

電纜型

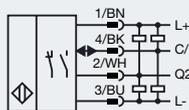


V31 型

電氣連接

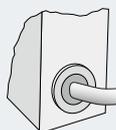


OBD/OBT/OBR/OBE

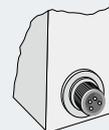


OQT/OMT

連接方式



電纜型
2 m



V31 型
M8x1, 4針

附件

安裝支架

OMH-R10X-04
短 L 型不銹鋼金屬支架



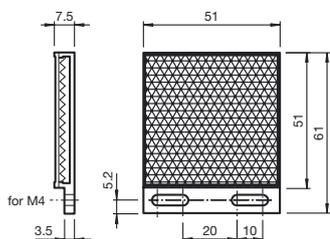
OMH-R10X-10
長 L 型不銹鋼金屬支架



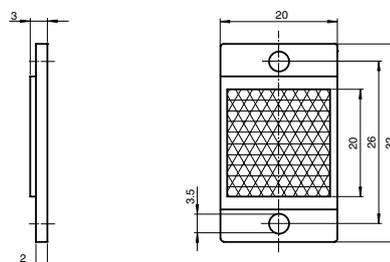
注：R100 系列安裝尺寸兼容 ML7/ML8/ML100 系列；R101 系列安裝尺寸兼容 ML4.2/ML6 系列

反射板

REF-H50
反射板 (50 mm x 50 mm)

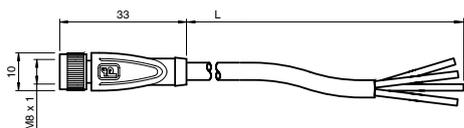


REF-MH20
微結構反射板 (20 mm x 20 mm)
注：鐳射光反射板型建議使用微結構反射板

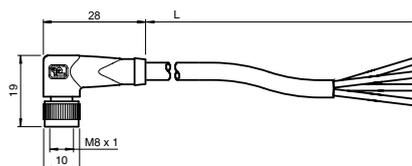


連接器

V31-GM-2M-PVC
直頭 2 m 連接電纜



V31-WM-2M-PVC
彎頭 2 m 連接電纜



調試工具 (選配)

IO-Link-Master02-USB (支持協議IO-Link V1.1, V1.0)
用於產品調試和維護 (僅用於-I/O型), 內含USB電纜和電源



PACTware 軟體 +IODDs 文本驅動 /DTM 圖形驅
動IO-Link 通訊及調試軟體 (官網免費下載)

更多可選附件詳見產品單獨技術參數資料

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介面解決方案
- 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