

KEYENCE

超高速線上輪廓感測器
LJ-V7000 系列



超快的速度，
64,000輪廓 / 秒

在這樣的高速下，實現所有產品、所有形狀的量測

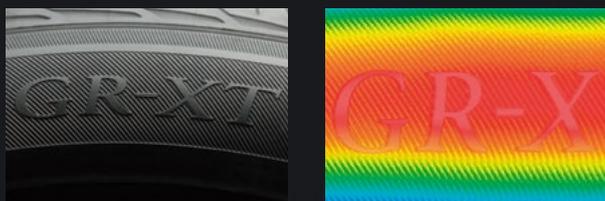
LJ-V7000 系列

超高速線上輪廓感測器

[超快的速度] 為傳統的 240 倍

64,000 輪廓 / 秒取樣 12,800,000 點 / 秒

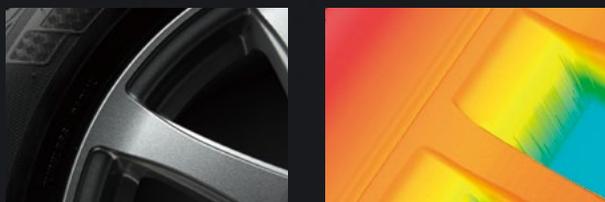
在 2D 雷射位移感測器市場中，實現了無人能及的超快取樣速度。可以高精細地量測產線或裝置上超高速運送的產品形狀。例如，以 6.4 m/s 移動的工件可用 0.1 mm 的間隔量測。絕對不允許錯失任何異常、不良處。



[超強的性能] 動態範圍為傳統的 64 倍

傲視群倫的工件因應力、檢測穩定性

一般來說，檢測穩定性和速度會成反比。但本次，我們成功同時提高了速度與檢測穩定性。即使是反射係數低的黑色或斜面，或反射係數高的金屬混雜在同一光軸上，也能確實量測形狀。



感測頭種類

超長距離型 LJ-V7300

Z 軸: 300±145 mm
X 軸: 180 mm
重覆精度: 5 μm

長距離型 LJ-V7200

Z 軸: 200±48 mm
X 軸: 62 mm
重覆精度: 1 μm

中距離型 LJ-V7080

Z 軸: 80±23 mm
X 軸: 32 mm
重覆精度: 0.5 μm

高精度型 LJ-V7060

Z 軸: 60±8 mm
X 軸: 15 mm
重覆精度: 0.4 μm

高精度鏡面反射型 LJ-V7060K

Z 軸: 54.6±7.6 mm
X 軸: 14 mm
重覆精度: 0.4 μm

超高精度型 LJ-V7020

Z 軸: 20±2.6 mm
X 軸: 7 mm
重覆精度: 0.2 μm

超高精度鏡面反射型 LJ-V7020K

Z 軸: 24.2±2.3 mm
X 軸: 7 mm
重覆精度: 0.2 μm

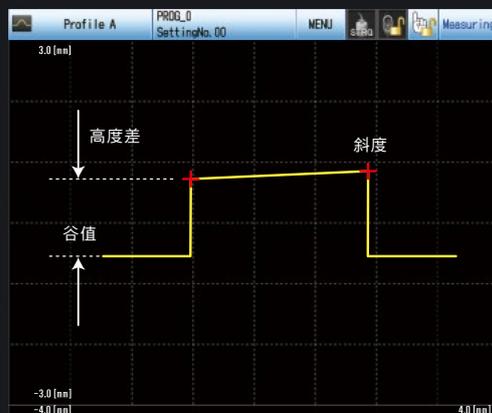


應用案例

【高度、斜度的量測】



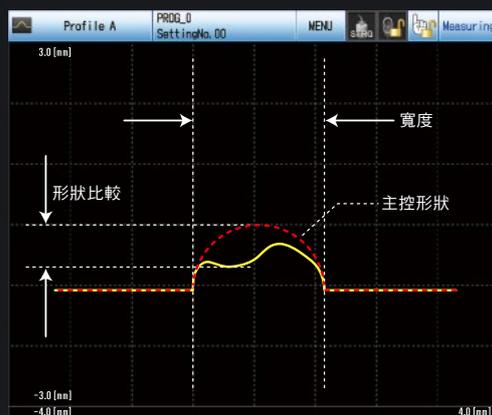
晶片電容的高度、斜度量測
量測基板上的晶片電容高度與斜度。利用超高精度感測頭，實現重複精度 0.2 μm 的高精度量測。



【透明物體的量測】



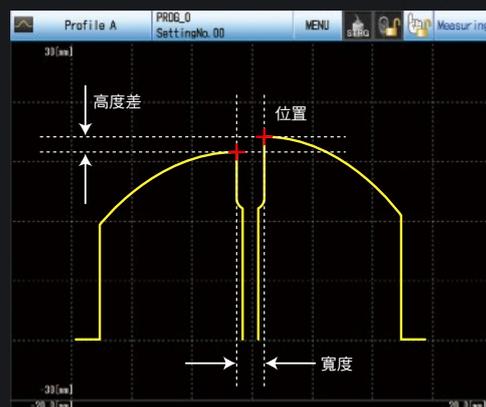
玻璃封膠的塗佈量量測
量測玻璃上封膠的塗佈量。利用透明物體的專用感測頭，玻璃表面亦可量測。



【寬度、位置、段差的量測】



焊接溝槽、氣泡形狀量測
量測焊接溝槽、氣泡形狀。纜線為適合現場使用的 IP67 防護等級之耐衝擊性、耐曲折纜線，可放心使用。

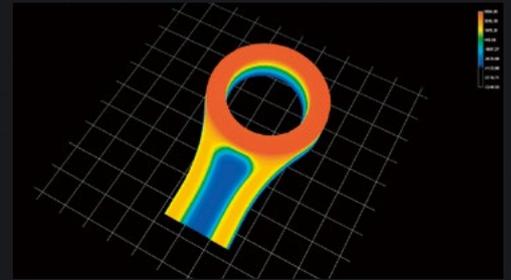


【3D 形狀量測】



鍛造品之 3D 形狀量測

量測運送中工件的 3D 形狀，判定好壞。可根據感測器取得的輪廓資料，建構客戶專屬的演算法。

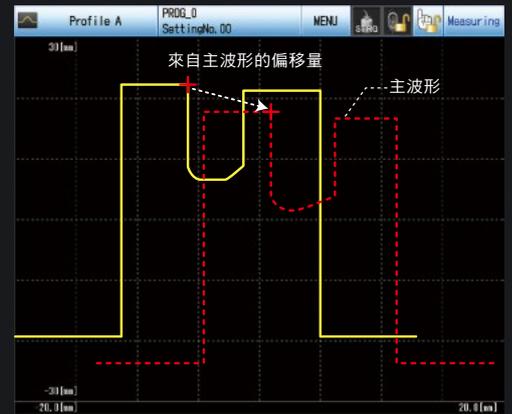


【透過形狀量測進行回饋】

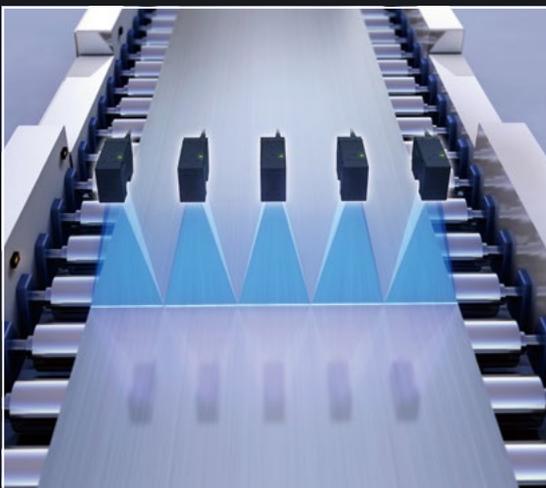


機器手臂撿貨前的姿勢確認

機器手臂撿貨前先掃描目標物的姿勢與形狀，再回饋至機器手臂。高速確實地控制機器手臂。

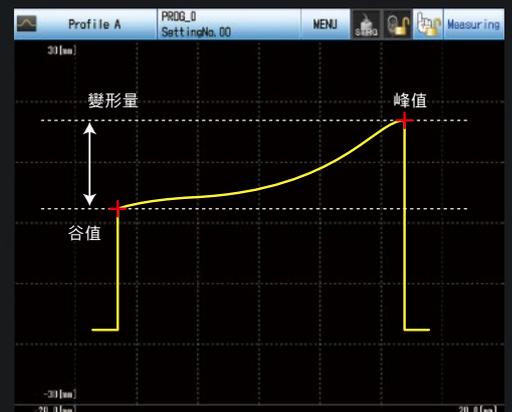


【透過多個感測頭測量彎曲】

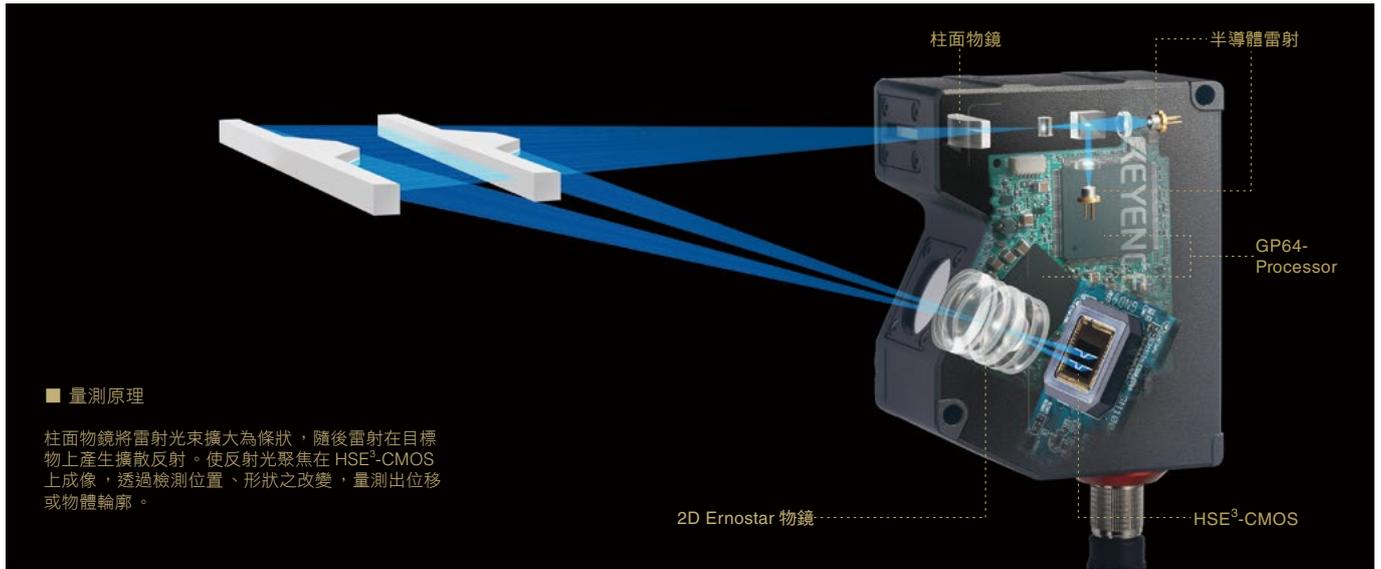


鋼板的波形量測

量測高速運送的鋼板連續波形。最快可用 64 kHz 量測，可在細微間距進行高精度量測。

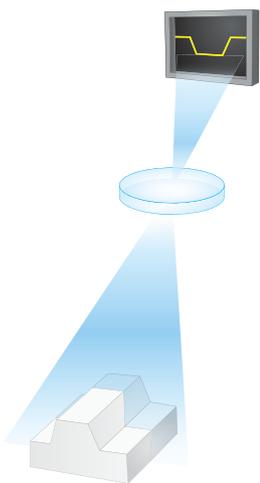


實現超高速、超穩定的先進科技



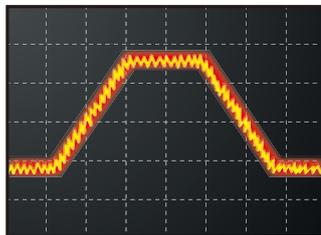
世界首創

藍光雷射光學系統 超穩定且高精度的輪廓聚焦



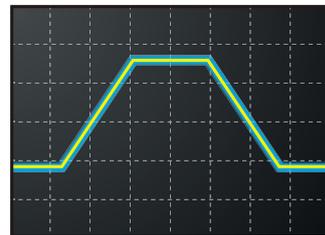
世界首創採用藍光雷射的 2D 雷射位移感測器。將 405 nm 的短波雷射，以 2D Ernostar 物鏡縮至極限，讓銳利的直線光束能聚焦在光接收元件上成像，生成穩定的高精度輪廓。此外，雷射的受光密度提高，能更進一步確保光強度。對於任何難檢測的工件，都能實現超穩定、高精度的量測。

紅光雷射（傳統）



傳統的紅光雷射聚焦光束粗，導致輪廓不均。

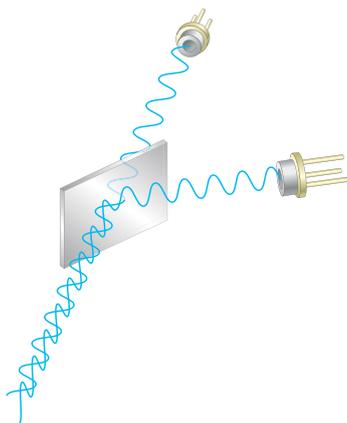
藍光雷射（LJ-V）



藍光雷射的聚焦光束銳利，可高精度量測形狀。

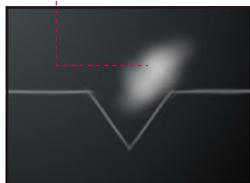
世界首創

W 偏光功能 區分出需要的多重反射光

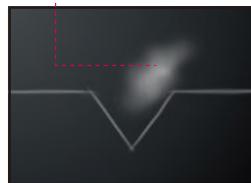


開發出世界首創的 W 偏光功能，可區分並消除會影響量測的多重反射光。交互照射 X 偏光與 Y 偏光，計算各個取得資料的光強度差異。利用多重反射光在 X 偏光與 Y 偏光產生光強度差異的特性，消除差異大的資料。量測複雜形狀的金屬或錯綜的部分時，特別能彰顯功效。

多重反射光→①與②的光強度大為不同。

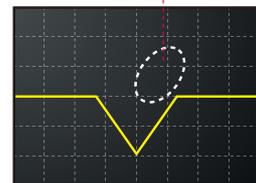


① (X 偏光) 拍攝影像



② (Y 偏光) 拍攝影像

消除差異大的資料。

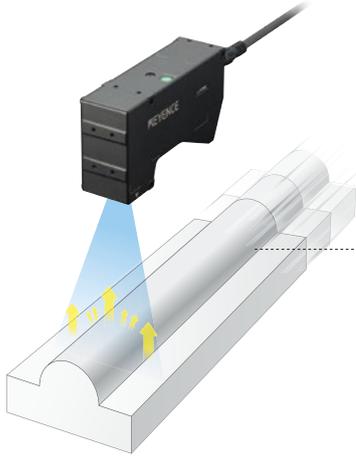
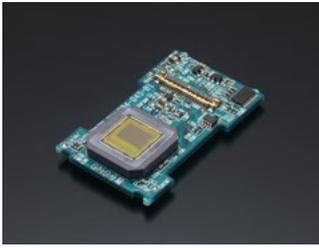


生成輪廓

超強的性能

HSE³-CMOS

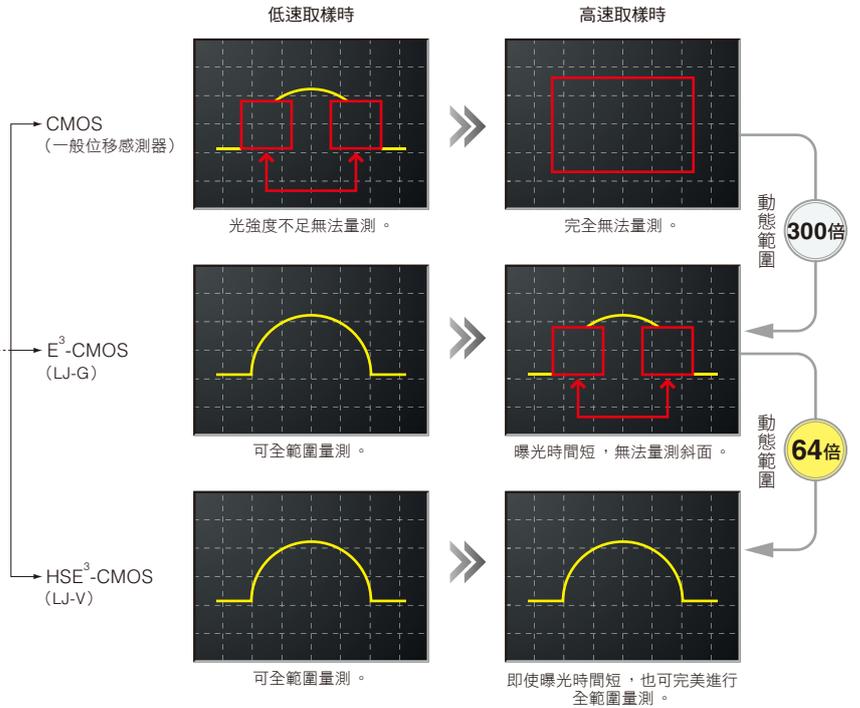
任何目標物都可超高速穩定量測



反射係數及反射光強度會根據目標物的形狀、顏色、材質及取樣速度（曝光時間）而在橫向有大幅變化。

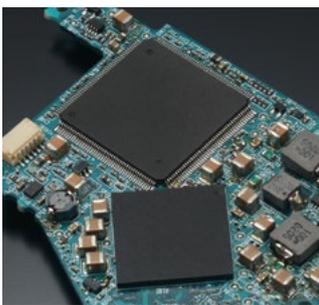
配備 HSE³-CMOS。除了高速性外，更強化一直以來風評極佳的傳統 E³-CMOS 的動態範圍。即使在 64 kHz（15.6 μs）的極短曝光時間內，也具備能確實量測黑色（反射量少）至光澤面（反射量大）的靈敏度與高動態範圍。

* HS=High Speed E³=Enhanced Eye Emulation



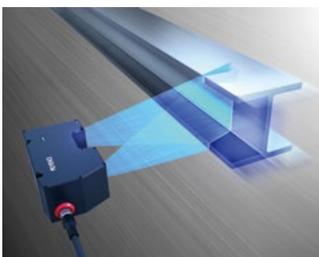
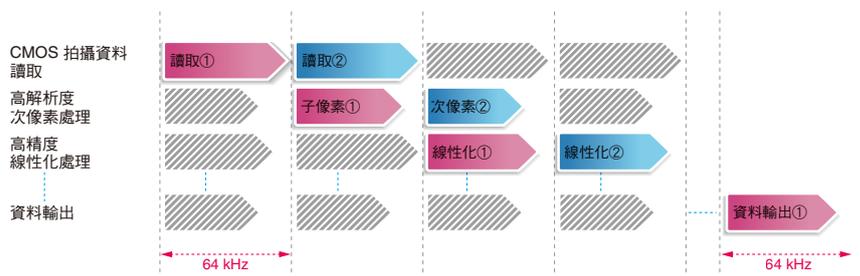
GP⁶⁴-Processor

實現 64 kHz 的超高速量測



可進行超高速輸送處理的特製 IC，不僅可讀取 CMOS 的拍攝資料、進行高解析度次像素處理，還可進行高精度線性化、資料輸出。從容地量測高速移動物體。

* G=Generating P=Profiles



傳統 以 6.4 m/s 移動的目標物只能用 24.3 mm 的間距量測。

↓ 為傳統的 240 倍

LJ-V 以 6.4 m/s 移動的目標物可用 0.1 mm 的間距量測。

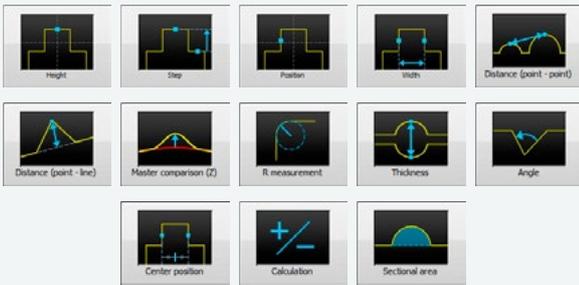
只要一台就可進行各種量測

超多的量測模式

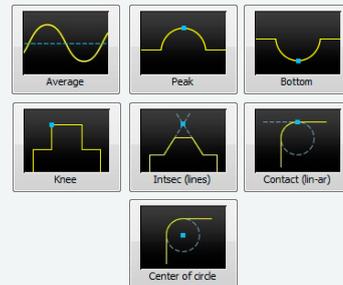
74 種量測模式

這一支援 13 種量測內容與 7 種量測位置指定，共 74 種量測。
 只要一台即可滿足客戶需求，因應多種類的量測工件。

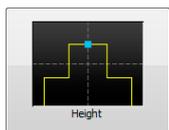
量測內容



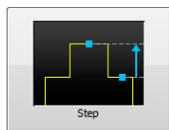
各量測內容之量測位置



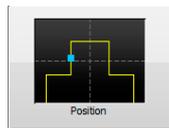
量測內容



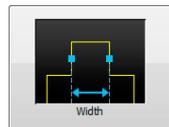
量測指定點的高度。



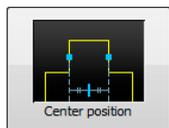
量測由基準點到指定點的高度差。



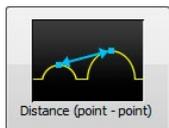
量測指定位置的座標、移動量。



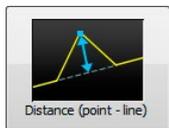
量測指定點的寬度。



量測指定點的中心位置座標。



量測 2 點間距離。



量測由基準線到指定點的距離。



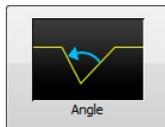
與登錄的基準形狀相比，量測高度差最大的部分。



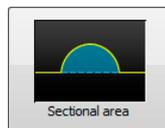
量測曲線形狀的 R 角。



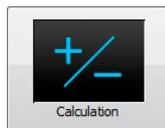
量測指定點的厚度。(使用雙感測頭時)



量測指定的 2 邊之間的角度或 1 邊與水平方向的角度。



由基準線、基準形狀量測截面積。



運算多個量測結果。

業界最多量測模式

16 點完全同時量測

74 種量測模式中可對任意 16 點進行同時量測。
過去無法實現而放棄的量測、檢查都可同時完成。



任何人皆可輕鬆上手

簡易 3D 量測功能

搭載高度、段差、位置的簡易 3D 量測功能。不僅可量測 2D 截面輪廓，也可掃描目標物，簡單進行 3D 資料量測。

量測內容種類



各量測內容之量測目標種類



量測範例（電路板 IC 晶片段差量測）

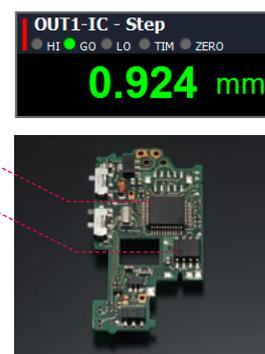
掃描要量測的工作



量測範圍設定畫面



量測值①-②



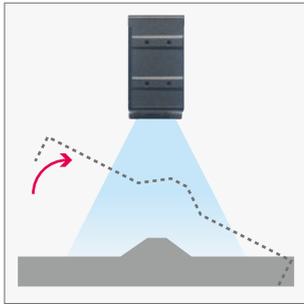
堅持線上量測

X 調整 Z 調整 θ 調整

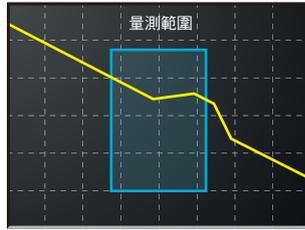
有效的位置調整功能

因應量測結果的誤差調整目標物的位置偏移。當目標物隨機運送，或難以定位時都可進行量測，不會產生誤差。

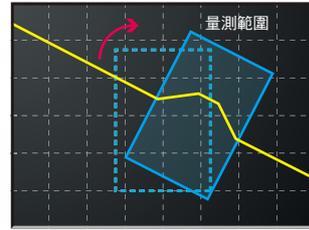
$\theta \rightarrow X$ 調整



工件位置偏移時 ·····



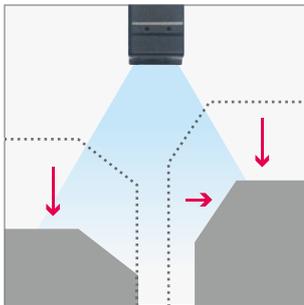
調整



量測範圍會追蹤目標物的位置偏移。

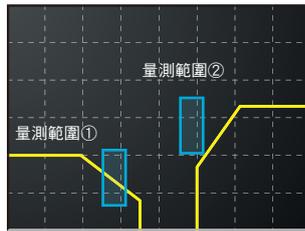
雙 XZ θ 調整功能

搭載可在兩處進行個別設定各種調整的功能。量測由兩個零件構成的段差或間隙、角度等時很有效。



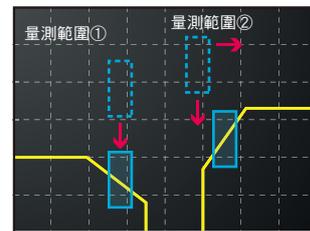
位置偏移時 ···

傳統機型



只參考一邊調整位置，無法正確量測。

LJ-V

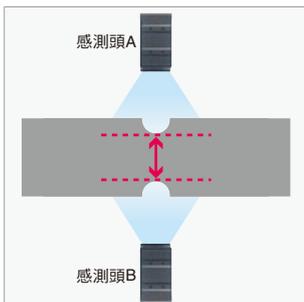


調整

量測範圍①②皆可個別調整，因此可正確量測。

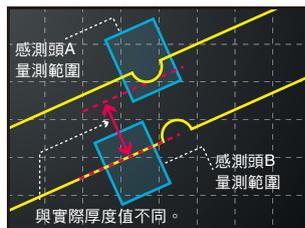
雙測頭調整功能

掌握兩個感測頭的相對位置，可讓兩個感測頭的 θ 補正的旋轉中心一致。即使用兩個感測頭量測有不平和傾斜變化的工件，也可量測正確的點。



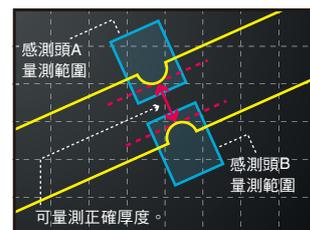
工件傾斜時 ···

傳統機型



因各個感測頭的 θ 補正的旋轉中心不同，感測頭 (B) 的量測範圍會偏移。

LJ-V



調整

因兩個感測頭的 θ 補正的旋轉中心一致，量測範圍不會偏移。

〈例〉最小厚度量測

自由選擇

3 WAY 操作

備有觸控面板，可在現場操作量測中的顯示與設定等。
此外，也可連接市售的顯示器，以控制器或 PC 操作。
可視狀況選擇使用觸控面板、顯示器、PC。



現場導向

因應現場需求的各種規格

支援編碼器輸入

可進行最快 64 kHz 的編碼器同步量測。
可在移動方向以高速且正確的間距量測形狀。

耐曲折纜線

標準搭載耐曲折纜線，
可放心安裝在機器手臂等動作部位。

感測頭 & 連接纜線符合 IP67 規定

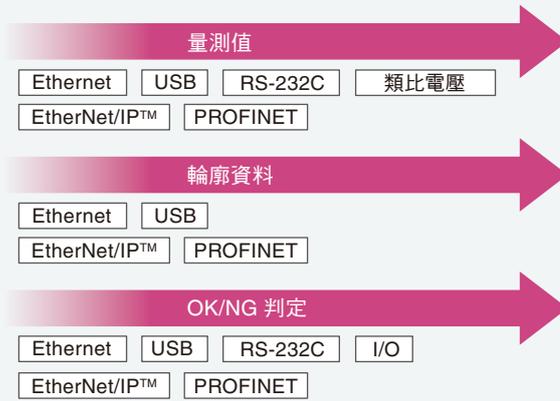
除感測頭外，連接纜線也符合 IP67 規定。
即使在加工現場等易受飛沫影響的環境中也可放心使用。

耐衝擊實驗 符合 IEC 68-2-29 要求

具備工業用機器手臂不可或缺的耐衝擊性。

因應各種使用方法的資料輸出

輸出方法



PC

PLC 等



Ethernet 與 USB 亦支援 DLL。

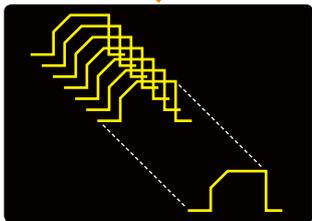
超大的容量

大容量記憶體 & 隨時讀取資料

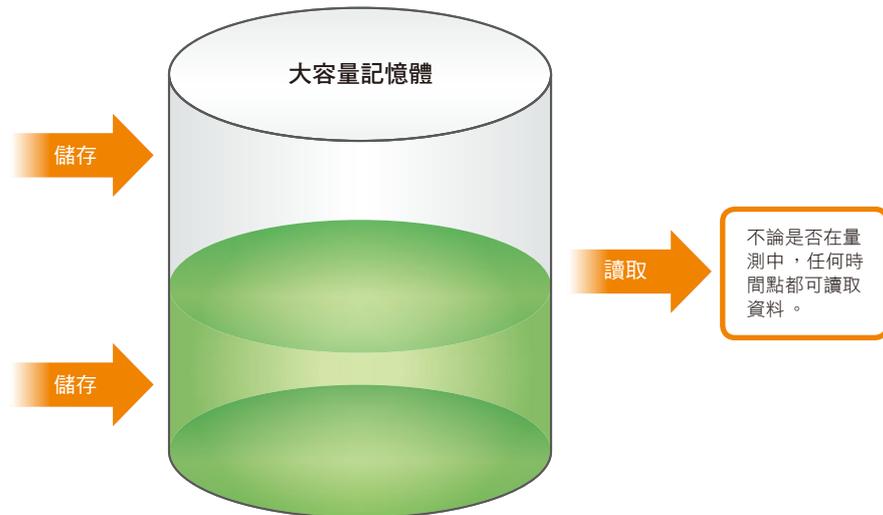
16 處 x 約 3,800,000 筆資料



約 250,000 個輪廓



控制器配備大容量記憶體，可暫時儲存大量資料。可儲存 16 處 x 約 3,800,000 筆量測值資料，或約 250,000 筆的輪廓資料。此外，不論是否在量測中，都可隨時讀取儲存資料。



資料讀取範例

傳統



傳統在資料讀取中無法量測。

LJ-V

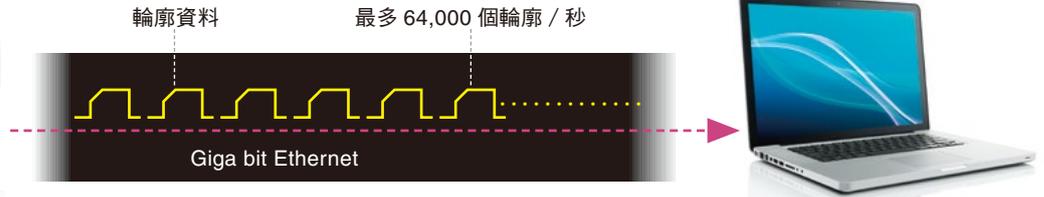


LJ-V 系列可一邊讀取量測資料，一邊進行下一個量測，大幅提昇效能。

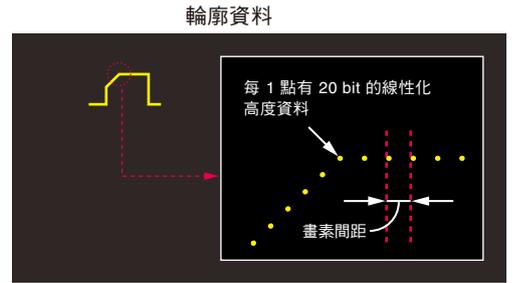
實現高階使用者的需求

通訊軟體庫公開

最快 64 kHz 的連續輪廓資料輸出

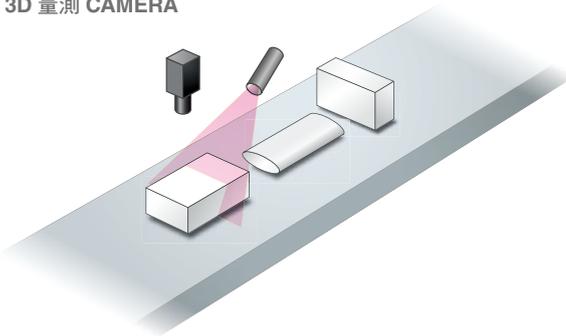


本系列搭載高速通訊處理專用的 TOE (TCP/IP 卸載引擎)。實現不受 CPU 負荷影響的高生產能力。最快 1 秒即可輸出 64,000 個輪廓量的資料。用於不以標準量測模式測量、以 LJ-V 作為量測工具，或用客戶獨有的演算法進行量測時等都很有效。同時，此為標準公開通訊軟體庫。

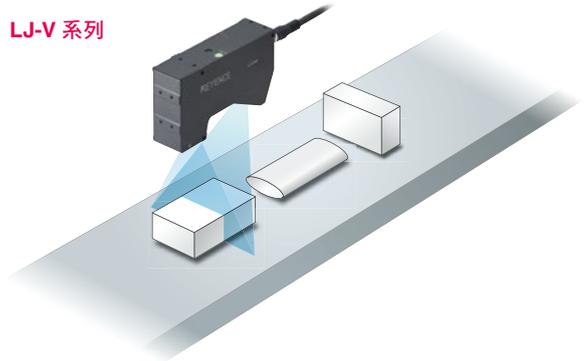


與 3D 量測 CAMERA 的不同

3D 量測 CAMERA



LJ-V 系列



1. 安裝簡單

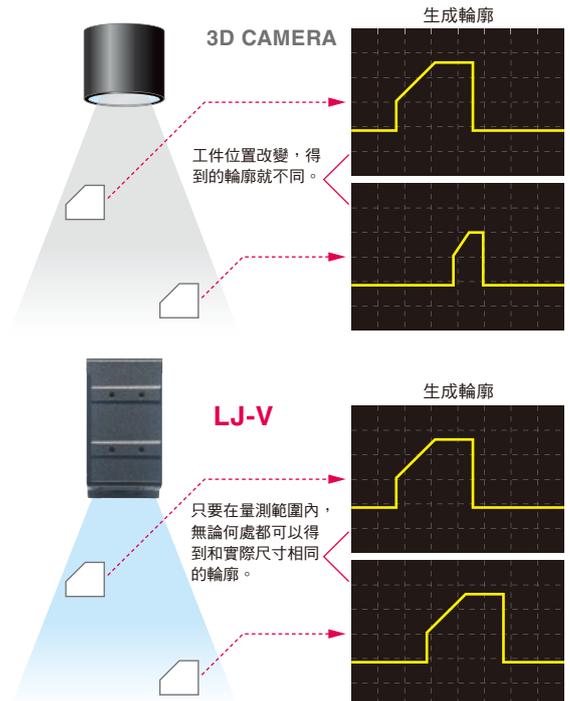
3D CAMERA 的雷射光源與受光部 (CAMERA) 各自獨立，在現場安裝、調整很費工時。LJ-V 的雷射光源與受光部合而為一，不用在現場調整。同時在使用過程中也不會偏移。

2. 無需線性化調整

3D CAMERA 因為雷射光源與受光部的位置關係，每個畫素的高度、寬度資料不同，不能直接使用，每次都必須進行線性化調整。LJ-V 系列可由控制器輸出已經線性化調整的有效資料，無需再由客戶進行調整作業。

3. 保證精度的感測器

LJ-V 系列是保證精度的「感測器」，而非「CAMERA」。通過符合國際標準驗證的標準器校正，可放心地進行量測、檢查。



簡單、便利！考慮易用性的 PC 軟體

多畫面功能

量測值、量測輪廓、高度影像顯示（灰階顯示）、量測值趨勢圖等，可同時確認任意畫面。也可自由決定畫面大小與配置，建構客戶專屬的畫面。



輪廓儲存功能



可儲存約 160,000 個輪廓，同時也可儲存 16 OUT 的量測值。搭載各種分析功能，有助於驗證不良或研究開發使用。

端子動作顯示器功能



可在一覽表中確認控制器的 I/O 端子開啟 / 關閉狀態。大幅減少過去繁瑣的調整工時。

設定簡單

簡單導航設定

只要依導航指示，依序進行拍攝設定、量測設定、輸出設定，任何人都可直覺簡單地進行設定。



無需手冊的提示功能
各畫面備有「提示」圖示。



即時設定反映
量測條件可即時反映在設定畫面的輪廓。不用回到量測畫面確認，可大幅減少開機的工時。

新開發

自動最佳化設定功能

要取得穩定清晰的波形，就必須調整雷射功率與受光靈敏度、曝光時間等。配備自動最佳化設定功能，傳統的調整作業只要一個按鍵即可最佳化。

Search optimize setting

只需按下
本按鈕



新開發

模擬功能

使用儲存的量測資料或即時取得的資料，可進行量測設定、位置調整變更及重新量測。因追加品種而需變更設定或必須最佳化時，可在最短時間內解決問題。

例如這種時候.....



必須因應新品種，首先儲存量測資料。

使用模擬功能，用辦公室的 PC 調整至最佳設定。

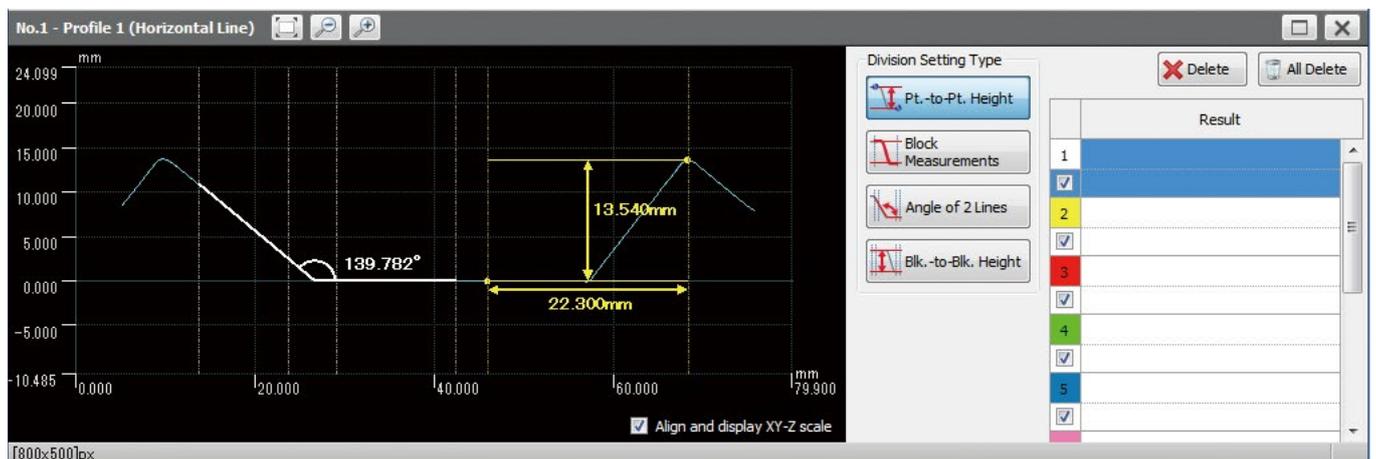
只要讀取調整後的設定檔即可。不用停止產線立刻完成設定。

新開發

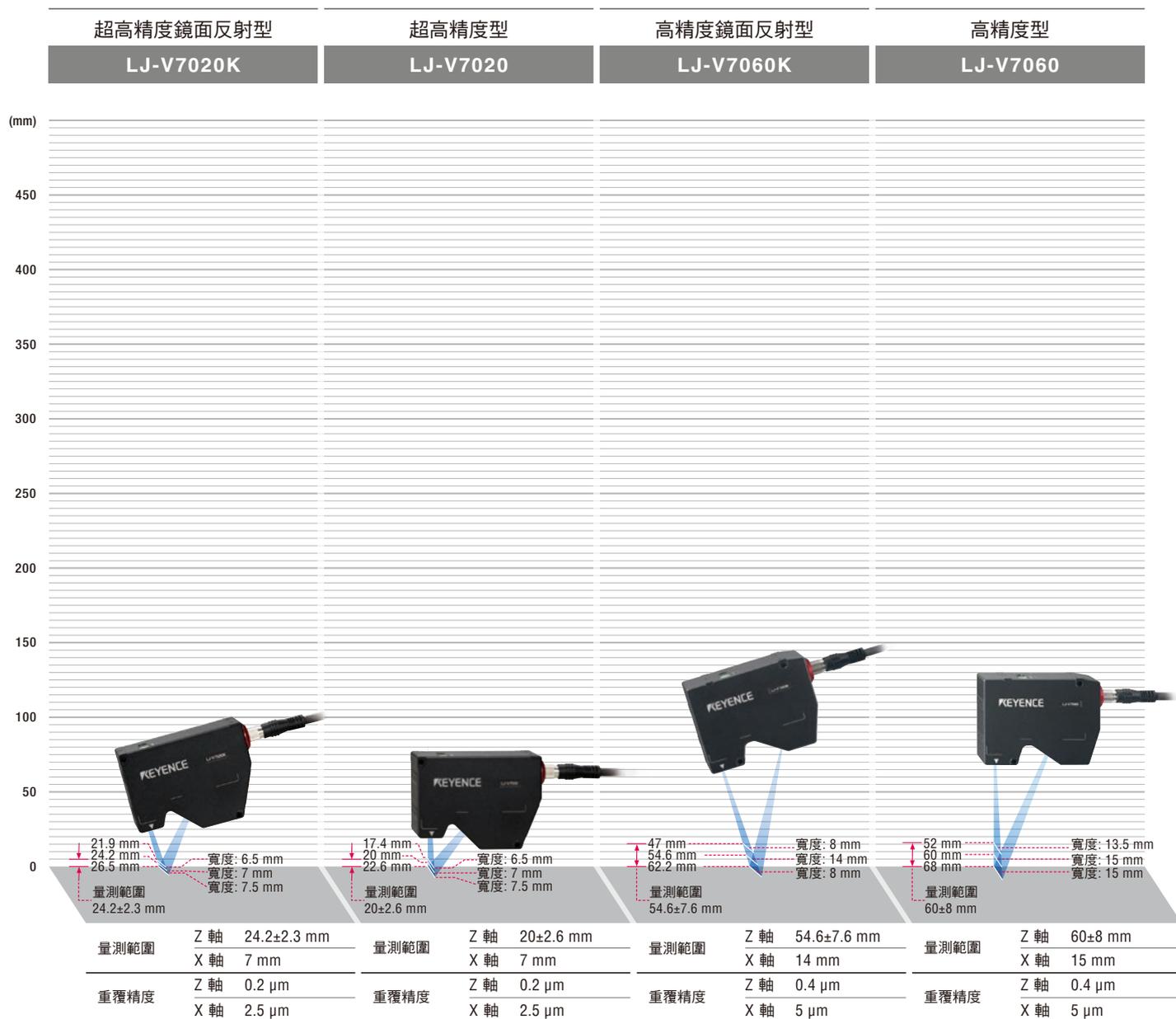
離線輪廓觀察 LJ-Observer

此工具可利用儲存的量測資料，進行 3D 瀏覽、簡易輪廓量測。

簡易輪廓量測功能



可抽取儲存的量測資料的任意截面，並量測高度、水平距離、角度。



控制器



控制器
LJ-V7001(P)

控制器種類

NPN 輸出型	LJ-V7001
PNP 輸出型	LJ-V7001P

設定顯示器軟體
LJ-H3(控制器選配)



顯示輸出模組
LJ-VM100



EtherNet/IP™ 模組
CB-EP100

PROFINET 模組
CB-PN100

搖控器
OP-87504



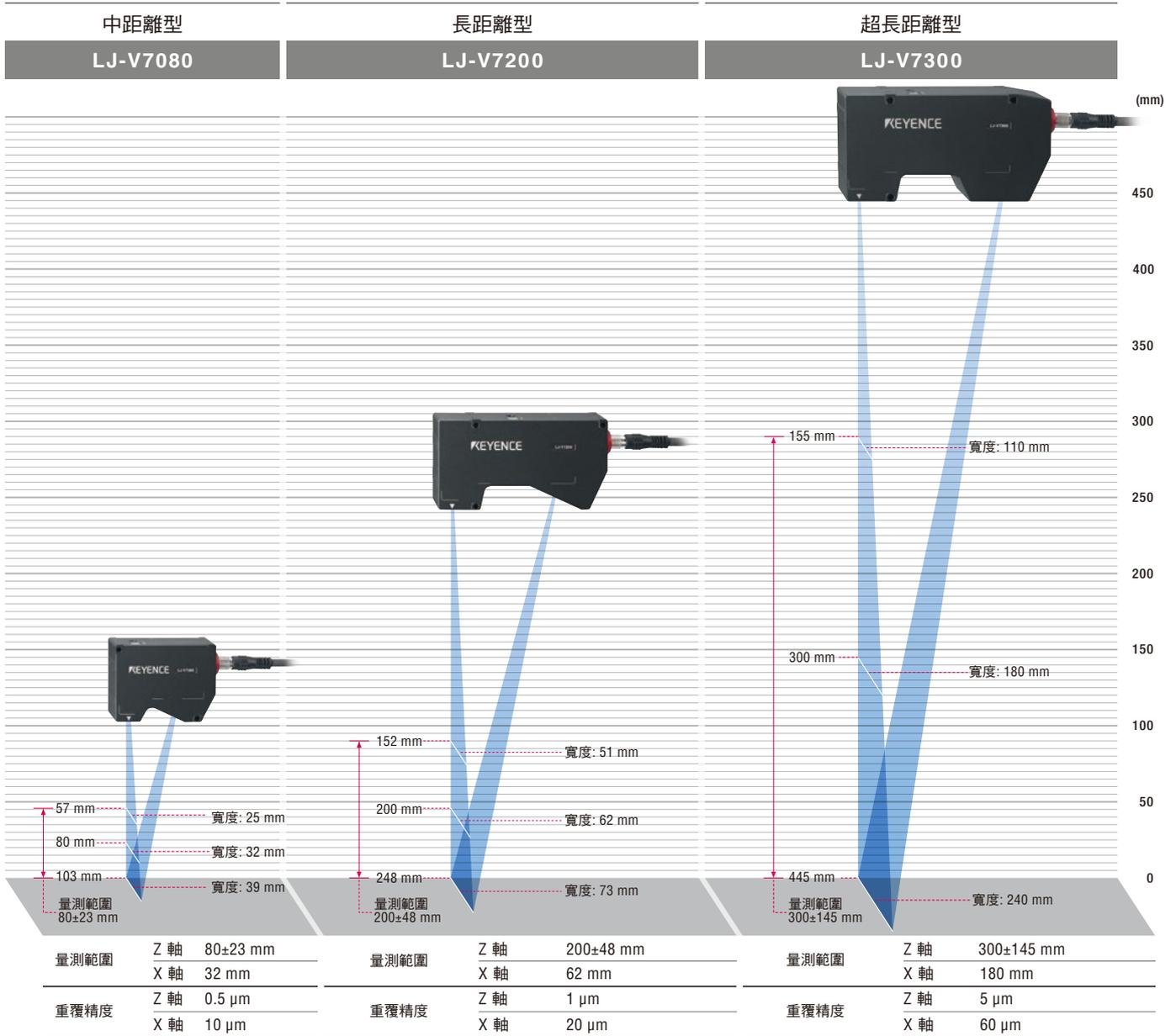
顯示器

觸控面板顯示器
CA-MP120T



顯示器專用支架
OP-87262





纜線、連接器

感測頭連接纜線
CB-B3(3 m)/CB-B10(10 m)



感測頭連接延長纜線
CB-B5E(5 m)/CB-B10E(10 m)
CB-B20E(20 m)



觸控面板顯示器連接纜線
OP-87258(3 m)
OP-87259(10 m)



顯示器連接纜線
OP-66842(3 m)/OP-87055(10 m)



RS-232C 纜線
OP-96368(2.5 m)



D-sub9 針連接器
OP-26401



規格

控制器 / 顯示輸出模組 / 作業系統環境



控制器

型號		LJ-V7001	LJ-V7001P
可連接感測器數		最多 2 個	
顯示	最小顯示單元	0.1 μm、0.00001 mm ² 、0.01°	
	最大顯示範圍	±9999.99 mm、±9999.99 mm ²	
輸入終端模組	雷射遠端聯鎖輸入	無電壓輸入	
	編碼器輸入	支援 NPN 開路集電極輸出、電壓輸出 (5 V/12 V/24 V)、線性驅動器輸出	
	觸發信號輸入	無電壓輸入	電壓輸入
	定時 1、2 輸入		
	自動歸零 1、2 輸入		
	重定 1、2 輸入		
	量測開始 / 停止輸入		
	儲存開始 / 停止輸入		
	記憶體清除輸入	無電壓輸入 x 4 輸入	電壓輸入 x 4 輸入
	雷射 OFF 輸入		
程式切換輸入			
輸出終端模組	類比電壓輸出	±10 V x 2 輸出、輸出端阻抗 100 Ω	
	OUT 判定輸出	NPN 開路集電極輸出 x 12 輸出 (可自由分派 16 OUT x 3 級判定結果)	PNP 開路集電極輸出 x 12 輸出 (可自由分派 16 OUT x 3 級判定結果)
	選通脈衝輸出	NPN 開路集電極輸出	PNP 開路集電極輸出
	觸發無效輸出		
	記憶體全輸出		
	準備完成輸出		
	錯誤輸出	NPN 開路集電極輸出 (N.C.)	PNP 開路集電極輸出 (N.C.)
Ethernet 介面 *1	1000BASE-T/100BASE-TX		
USB 介面 *1	符合 USB2.0 HI-SPEED 標準 (相容 USB 1.1、Full-SPEED 互換)		
RS232C 介面	量測資料輸出和控制輸入 / 輸出 (最大串列傳輸速率: 115200 bps, 可選)		
額定功率	電源電壓	24 VDC 正負 10% 含紋波 (P-P)	
	電流消耗	1 個感測頭時為 1.3 A 或 s 更低 / 2 個感測頭時為 1.9 A 或更低	
耐環境性	環境溫度	0 至 +50°C	
	相對濕度	20 至 85% RH (無冷凝)	
重量	約 1500 g		

- NPN 開路集電極輸出的額定功率: 最大 50 mA (最大 40 V)、最大殘壓 1 V
 - PNP 開路集電極輸出的額定功率: 最大 50 mA (最大 30 V)、最大殘壓 1 V
 - 無電壓輸入的額定功率: 開放電壓為 1 V 或更低, 關閉電流為 0.6 mA 或更低
 - 電壓輸入的額定功率: 輸入最大額定電壓為 26.4 V, 最小開放電壓為 10.8 V, 關閉電流為 0.6 mA 或更低
- *1 備有 DLL、LabVIEW 的範例程式。詳情請洽最近的營業處。

顯示輸出模組

型號		LJ-VM100
顯示器輸出		類比 RGB XGA (1024 x 768) 觸控面板顯示器 (CA-MP120T) 附專用連接器
電源電壓		由控制器供給
功率消耗		2.5 W 以下
耐環境性	環境溫度	0 至 +50°C
	相對濕度	20 至 85% RH (無冷凝)
重量		約 400 g

LJ-H3 (LJ-Navigator2) 作業系統環境

項目		硬體環境
PC 介面	Ethernet	1000BASE-T/100BASE-TX
	USB ⁵	符合 USB2.0 HI-SPEED 標準 (相容 USB1.1 Full-SPEED 互換)
作業系統		Windows 10 ¹ Windows 7 (SP1 以後的版本) ² Windows Vista (SP2 以後的版本) ³ Windows XP (SP3 以後的版本) ⁴
支援語言		繁體中文、簡體中文、日文、英文、德文、法文
CPU		Core i3 2.3 GHz 以上
記憶體容量		2 GB 以上
二次快取記憶體		2 MB 以上
硬碟空間		10 GB 以上
顯示器解析度		XGA (1024 x 768) 以上
重量		約 400 g

- *1 支援 Home、Pro、Enterprise 的各 Edition。
- *2 支援 Home Premium、Professional、Ultimate 的各 Edition。
- *3 支援 Ultimate、Business、Home Premium、Home Basic 的各 Edition。
- *4 支援 Professional Edition 及 Home Edition。
- *5 經由 USB 集線器所做的連結, 不列入保固對象。

PROFINET 模組

型號		CB-PN100
適合網絡		PROFINET IO 通訊
乙太網絡	符合規格	IEEE 802.3u*1
	傳輸速度	100 Mbps 全雙工 (100BASE-TX)
	傳輸媒介	STP 或類別 5e 以上的 UTP 纜線
	最大連接線長度	100 m
PROFINET IO	支援功能	資料 I/O 通訊 記錄資料通訊
	可連接的 PROFINET IO 控制器數	1
	更新時間	2 ms 至 2048 ms
	GSDML	版本 V2.25
	符合等級	符合 Conformance Class A
	符合測試版本	符合 V2.2.4
	適合協定	LLDP、DCP
電源電壓	24 V 正負 10% (由量測器控制器供應)	
電流消耗	0.12 A 以下	
重量	約 470 g	

*1 主機支援 IEEE 802.3u，可透過 AutoNegotiation 功能確立 100 Mbps 全雙工通訊，但並未配備 PROFINET IO 規格所需的 AutoCrossOver 功能與 AutoPolarity 功能。請配合要連接的乙太網絡通訊埠，選擇平行纜線或跳接纜線，進行連接。

EtherNet/IP™ 模組

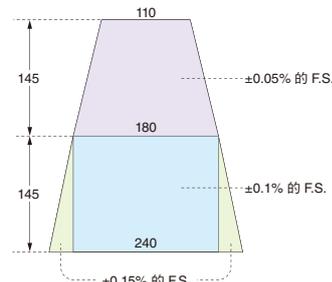
型號		CB-EP100
適合網絡		EtherNet/IP™ 及位移計獨立協定 (插座通訊)
乙太網絡	符合規格	IEEE 802.3 (10BASE-T)、IEEE 802.3u (100BASE-TX)
	傳輸速度	10 Mbps (10BASE-T)、100 Mbps (100BASE-TX)
	傳輸媒介	STP 或類別 3 以上的 UTP (10BASE-T)、STP 或類別 5 以上的 UTP (100BASE-TX)
	最大連接線長度	100 m (主機與乙太網絡間的長度)
EtherNet/IP™	最大集線器連接層數*1	4 層 (10BASE-T)、2 層 (100BASE-TX)
	支援功能	循環 (隱式) 通訊 (Implicit 訊息)、 顯式訊息通訊 (Explicit 訊息)、 支援 UCMM 及第 3 類
	連接數	64
	RPI	0.5 ms 至 10000 ms (0.5 ms 單位)
	循環 (隱式) 通訊容許通訊帶寬	6000 pps
	顯式訊息通訊	UCMM、第 3 類
	合格測量要求	支援 A9 版
電源電壓	24 VDC 正負 10% 含紋波 (P-P) (由量測器的傳感器模組供應)	
電流消耗	0.12 A 以下	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +50°C
	環境操作濕度	20 至 85% RH (無凝結)
重量	約 470 g	

*1 使用交換式集線器時，連接台數不受限。

感測頭

型號	LJ-V7020K*11	LJ-V7020*11	LJ-V7060K	LJ-V7060	LJ-V7080	LJ-V7200	LJ-V7300		
安裝狀態	鏡面反射		擴散反射		擴散反射				
參考距離	24.2 mm	20 mm	54.6 mm	60 mm	80 mm	200 mm	300 mm		
量測距離	Z 軸 (高度)	±2.3 mm (F.S.=4.6 mm)	±2.6 mm (F.S.=5.2 mm)	±7.6 mm (F.S.=15.2 mm)	±8 mm (F.S.=16 mm)	±23 mm (F.S.=46 mm)	±48 mm (F.S.=96 mm)	±145 mm (F.S.=290 mm)	
	X 軸 (寬度)	近	6.5 mm	6.5 mm	8 mm	13.5 mm	25 mm	51 mm	110 mm
		參考距離	7 mm	7 mm	14 mm	15 mm	32 mm	62 mm	180 mm
	遠	7.5 mm	7.5 mm	8 mm	15 mm	39 mm	73 mm	240 mm	
光源	藍光半導體雷射								
	波長	405 nm (可見光)							
	雷射分類 (IEC60825-1 FDA(CDRH) Part 1040.10*)	第 2M 類雷射製品*12		第 2 類雷射製品	第 2M 類雷射製品*12		第 2 類雷射製品		
輸出	10 mW		4.8 mW	10 mW		4.8 mW			
光點直徑 (在參考距離時)	約 14 mm x 35 μm		約 21 mm x 45 μm		約 48 mm x 48 μm	約 90 mm x 85 μm	約 240 mm x 610 μm		
重覆精度*2	Z 軸 (高度)*3	0.2 μm		0.4 μm		0.5 μm	1 μm	5 μm	
	X 軸 (寬度)*4	2.5 μm		5 μm		10 μm	20 μm	60 μm	
線性	Z 軸 (高度)*5		±0.1% 的 F.S.					±0.05 至 ±0.15% 的 F.S.*6	
輪廓資料間隔	X 軸 (寬度)		10 μm	20 μm	50 μm	100 μm	300 μm		
取樣頻率 (觸發間隔)*7	最快 16 μs (高速模式) 最快 32 μs (高性能模式)								
溫度特性	0.01% of F.S./°C								
耐環境性	外殼防護等級*8	IP67 (IEC60529)							
	環境光*9	白熾燈：最大 10000 lux							
	環境溫度*10	0 至 +45°C							
	相對濕度	20 至 85% RH (無凝結)							
	振動	10 至 57 Hz，多重放大 1.5 mm；X、Y、Z 方向各 3 小時							
耐衝擊	15G / 6 msec								
材質	鋁								
重量	約 410 g		約 450 g		約 400 g	約 550 g	約 1000 g		

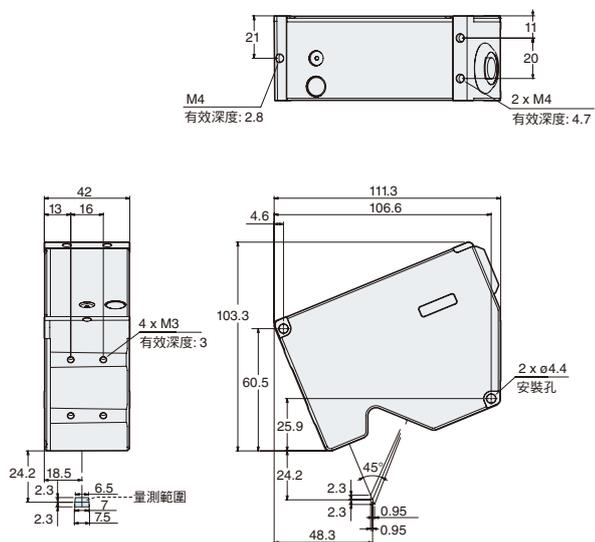
- *1 依據 FDA(CDRH) 的 Laser Notice No.50，在 IEC60825-1 的基準下實施等級區分。
 *2 在基準距離上取 4096 次平均值即為該值。
 *3 目標物為 KEYENCE 標準物體。在高度模式中取初始設定範圍的平均高度即為該值。其他為初始設定。
 *4 量測目標物為針規。在位置模式中取針規 R 面與邊緣級別的交點位置即為該值。其他為初始設定。
 *5 目標物為 KEYENCE 標準物體。在經過 64 次平滑處理、均化 8 次後量測的輪廓資料。其他為初始設定。
 *6 量測範圍因線性而異 (參照右圖)。
 *7 高速模式時量測範圍最小，像素組合開啟，拍攝模式標準，平行拍攝開啟。其他為初始設定。
 *8 高性能模式時量測範圍最小，像素組合開啟，拍攝模式標準。其他為初始設定。
 9 連接感測頭纜線 (CB-B) 或延長纜線 (CB-B*E) 時即為該值。
 *10 白紙量測時，在對準受照白紙時的感測頭光接收器上的受光程度。
 *11 感測頭需安裝在金屬板上使用。
 *12 無法使用 W 偏光功能。
 *13 切勿使用光學儀器 (例如，眼睛放大鏡、放大鏡、顯微鏡、望遠鏡、雙筒顯微鏡等) 直視雷射光束。使用光學儀器觀察雷射輸出，可能造成眼睛之危害。



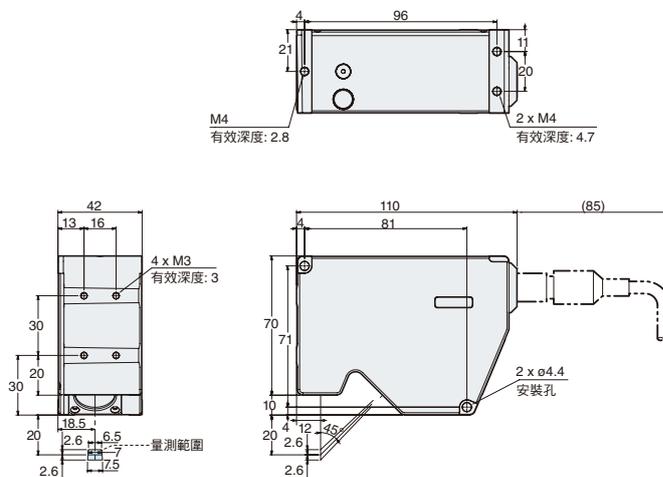
外形尺寸圖

感測頭

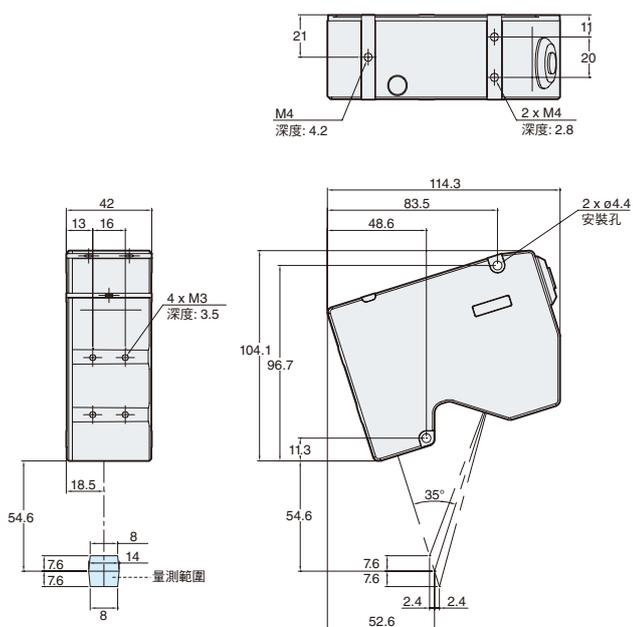
超高精度鏡面反射型
LJ-V7020K



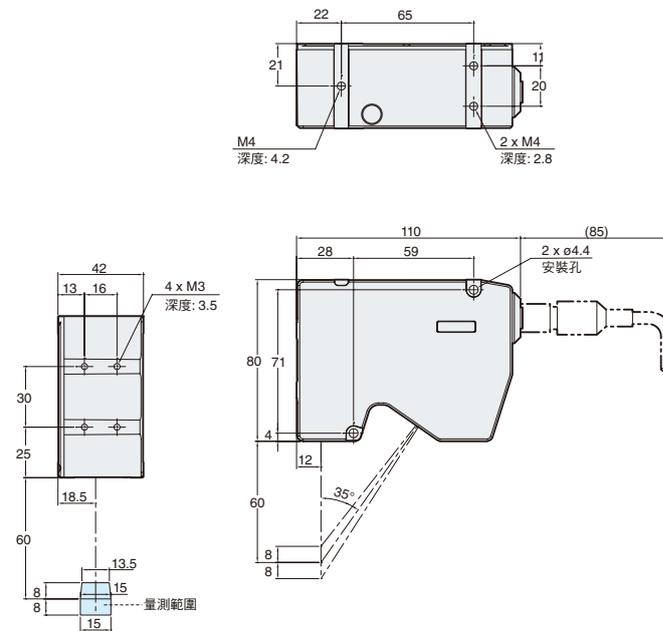
超高精度型
LJ-V7020



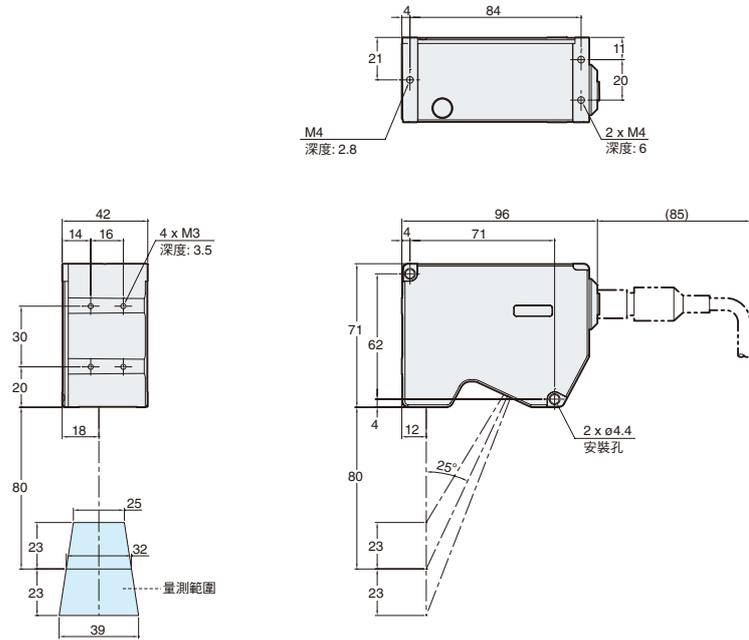
高精度鏡面反射型
LJ-V7060K



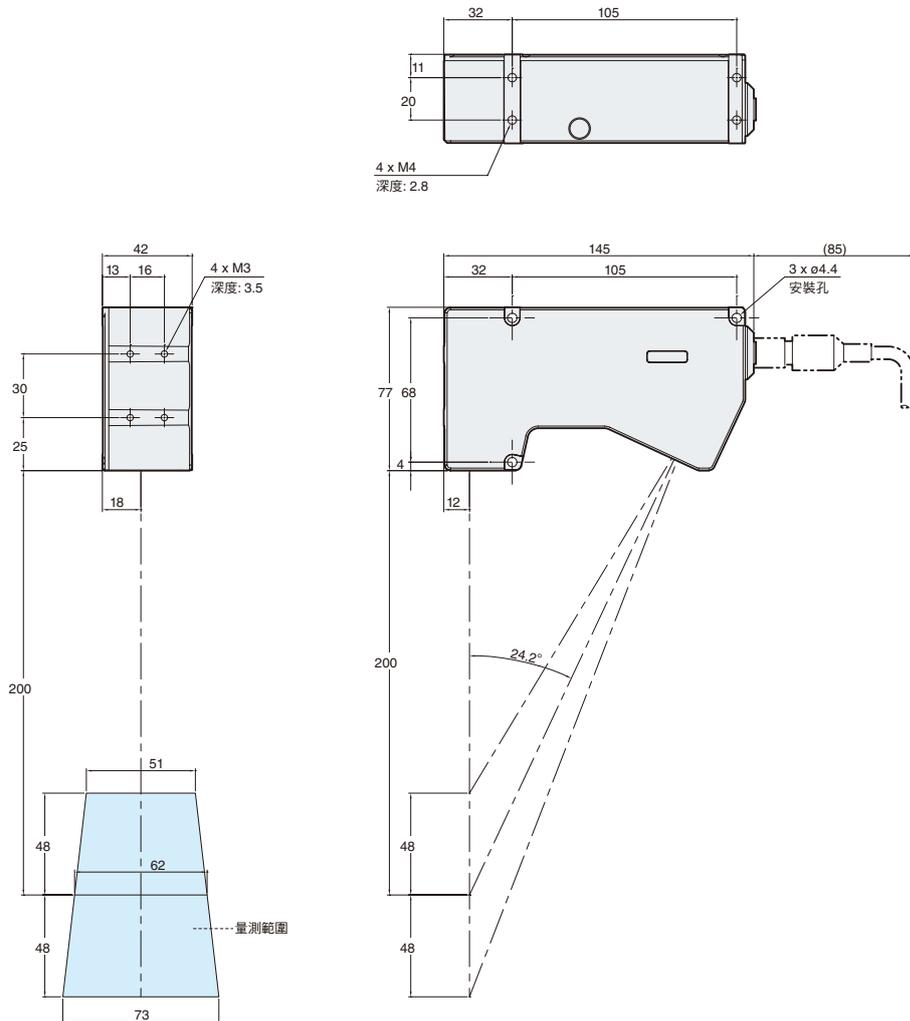
高精度型
LJ-V7060



中距離型
LJ-V7080

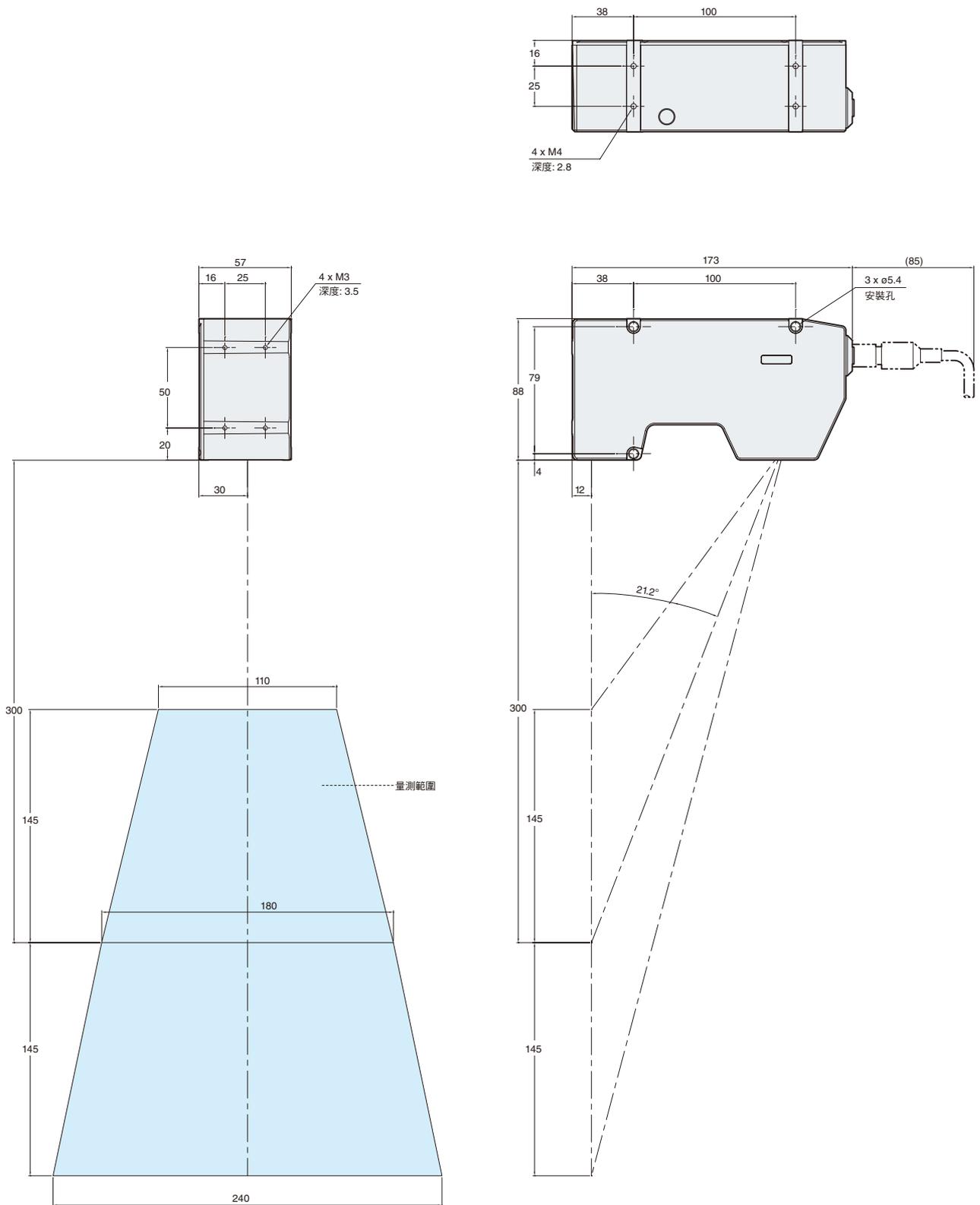


長距離型
LJ-V7200

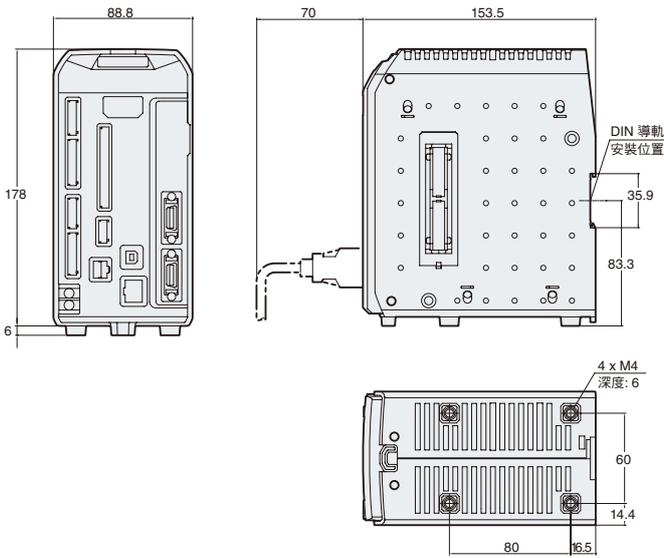


外形尺寸圖

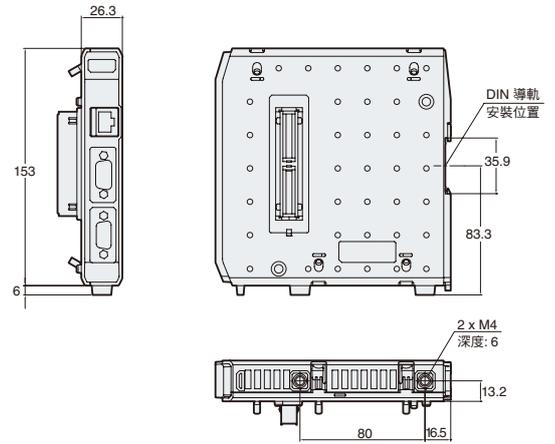
超長距離型
LJ-V7300



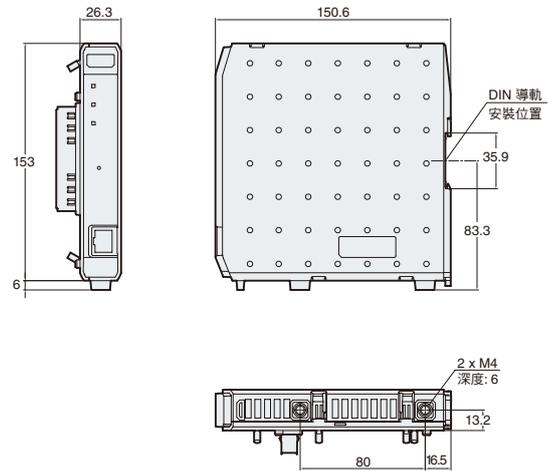
**多功能控制器
LJ-V7000**



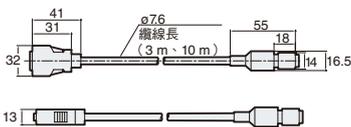
**顯示輸出模組
LJ-VM100**



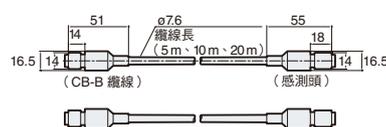
**EtherNet/IP™ 模組 CB-EP100
PROFINET 模組 CB-PN100**



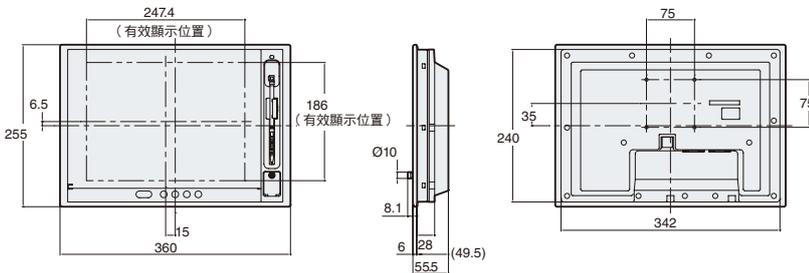
**感測頭連接纜線
CB-B3/CB-B10**



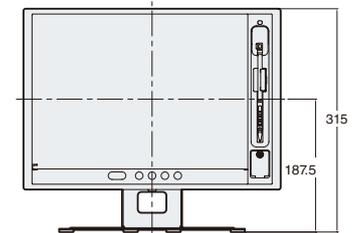
**感測頭連接延長纜線
CB-B5E/CB-B10E/CB-B20E**



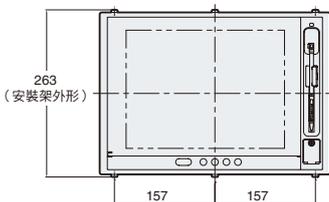
**觸控面板顯示器
CA-MP120T**



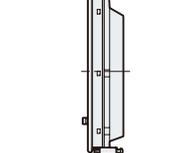
**顯示器專用支架
OP-87262**



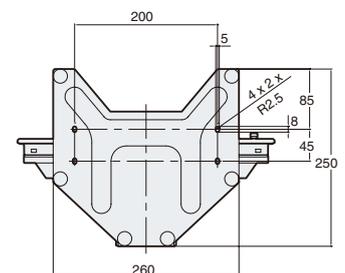
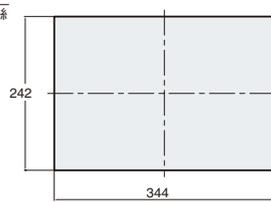
面板安裝



**面板厚度
(1.6 至 4.0)**
安裝架
安裝螺絲



面板切割尺寸





必可覓得理想測量儀的綜合搜尋網站。

為技術人員提供資訊與各種服務的窗口。



開設『量測教科書』免費下載專區！



備有淺顯易懂的解說資料，便於初學者及進階者瞭解選擇測量儀時所需的技術資訊。敬請多加使用。

www.keyence.com.tw/landing/basic_guide.jsp



簡單易懂！開設『各用途的量測指南』免費下載專區



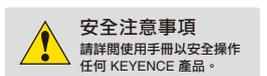
為您介紹適用厚度量測、高度量測、振動量測、形狀量測等各種用途的最佳測量儀，並備有淺顯易懂的技術資料，為您解說各式測量儀的原理及優點等。

www.keyence.com.tw/landing/appli_guide.jsp



免費諮詢
0800-010-898

www.keyence.com.tw
E-mail: info@keyence.com.tw



產品最新發行狀況，請洽詢離您最近的 KEYENCE 據點

KEYENCE TAIWAN CO., LTD. 台灣基恩斯股份有限公司 總部 104 台北市中山區南京東路三段168號8樓之1 電話：+886-2-2721-8080 傳真：+886-2-2721-7770
新竹服務處 電話：+886-3-668-6270 傳真：+886-3-668-6737 台中服務處 電話：+886-4-2251-6602 傳真：+886-4-2251-0031 高雄服務處 電話：+886-7-333-2829 傳真：+886-7-333-2919

此版本內的資訊是基於產品上市時 KEYENCE 的內部研發/評估所訂定，後續若有規格的變化不再另行通知。
在正文中記載之公司名稱與產品名稱均為各公司的商標或註冊商標。若未經許可，嚴禁轉載本型錄。
Copyright © 2015 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW1-1039

LJV-KW-C4-TW 1059-5 641818