

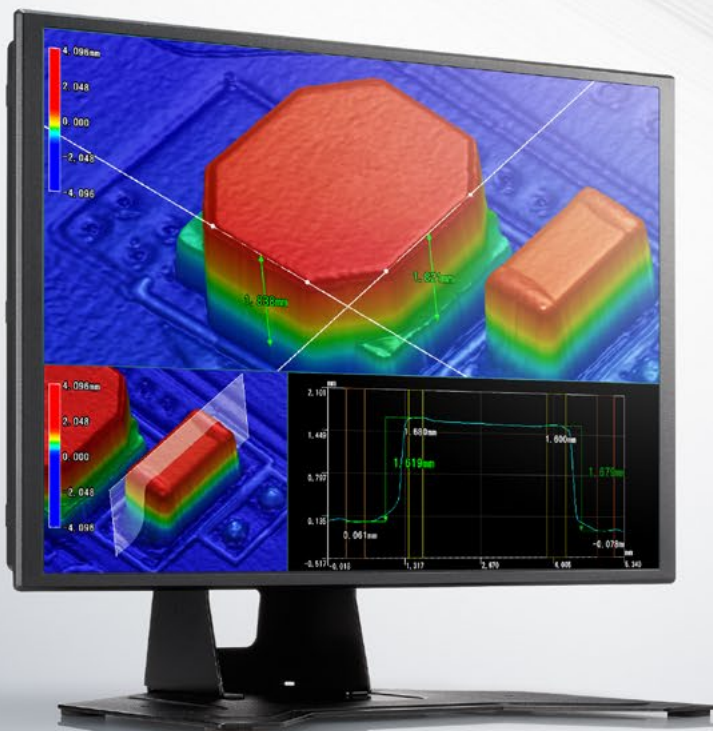
KEYENCE

全新 線上 3D 檢測影像處理系統
支援連接 LJ-V
CV-X/XG-X 系列

CE



3D 為您帶來全新的
檢測體驗



3D 將不可能化為可能。

更加確實

- × 字元辨識
- × 辨別檢測
- × 有無檢測



三大要素讓 3D 檢測更穩定。
全球最快、高精度雷射輪廓感測頭

黑色橡膠上的字元辨識檢測。



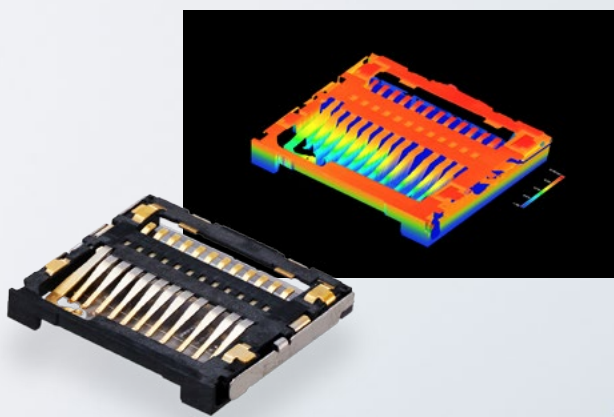
超高速取樣以取樣速度達 64000 輪廓 / 秒的 LJ-V 系列做為量測部，可在高速移動中進行任何目標物的 3D 形狀量測。

精度更佳

- × 3D 量測檢測
- × 平坦度、翹曲檢測
- × 多重數值演算

為 3D 量測打造的硬體
實際生產線上可用的軟體
專用編碼器加入產品陣容

平整度與節距尺寸量測檢測



全新

線上 3D 檢測影像處理系統
支援連接 LJ-V
CV-X/XG-X 系列



高度、尺寸檢測

將高度資訊可視化，有助改善良率。



金屬表面的字元辨識檢測



檢測電子零件的平整度

2D 檢測時

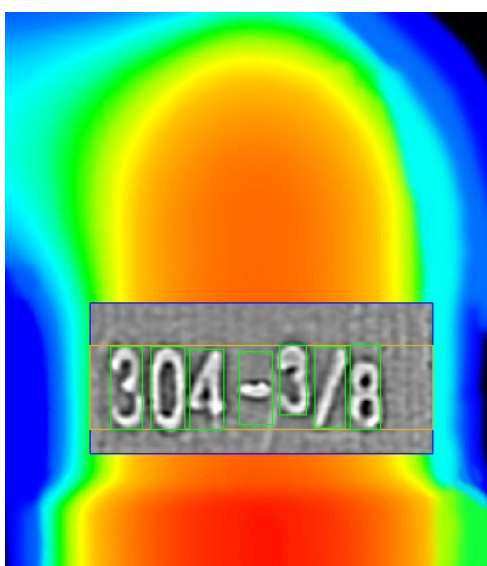


只有濃淡資訊，無法穩定讀取。



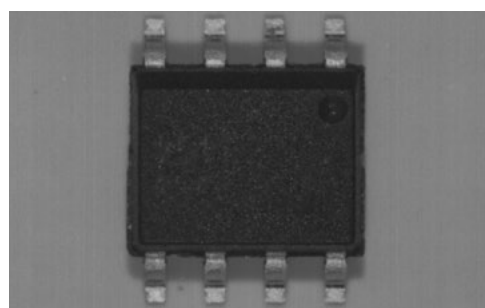
不受背景、干擾影響

以 3D 檢測解決



可消除彎曲的背景，執行穩定的 OCR 檢測。

2D 檢測時

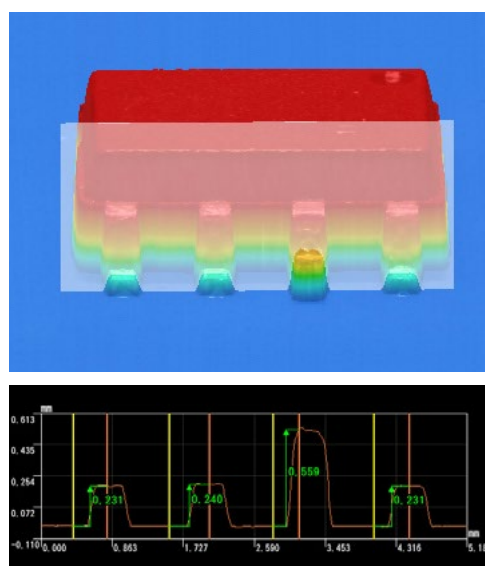


無法使用高度資訊執行檢測。



定量化高度資訊

以 3D 檢測解決



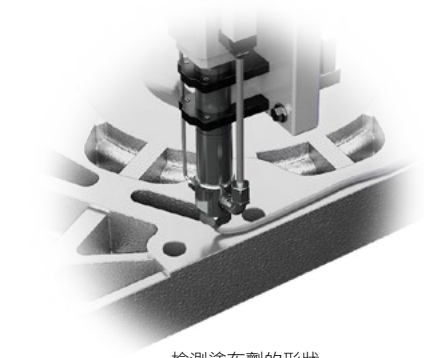
將端子高度可視化，可藉由高度執行判定。

形狀檢測

不只檢測濃淡資訊，連高度資訊也一併檢測，因此可達成穩定檢測。

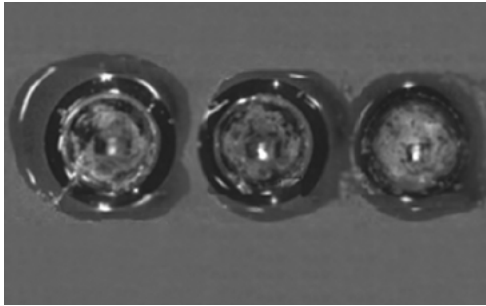


檢測焊錫的填角



檢測塗布劑的形狀

2D 檢測時

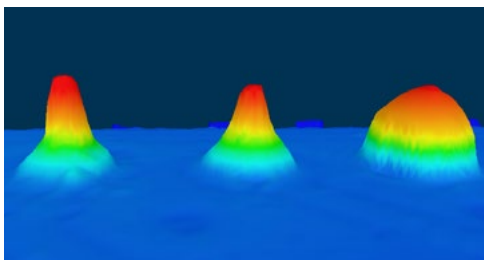
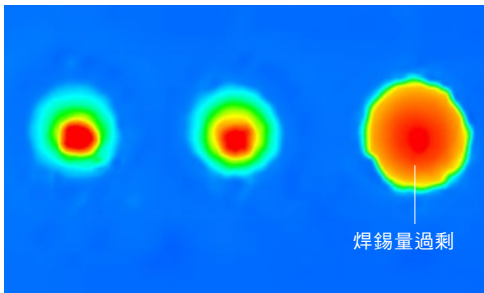


只有濃淡資訊，無法穩定檢測。



只需 1 台即可檢測
X、Y、Z

以 3D 檢測解決



藉由對 XY 資訊加上高度 (Z) 資訊，即可利用體積與截面積執行檢測。

2D 檢測時

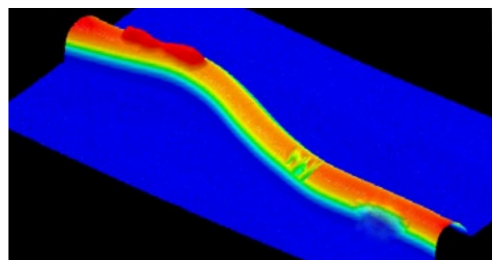
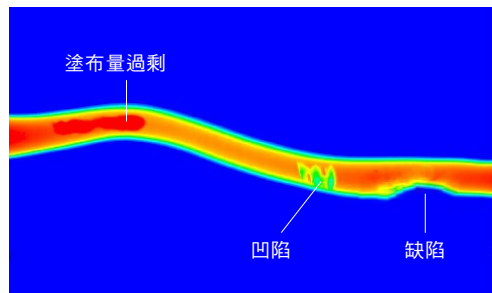


曾因有背景色而導致檢測不穩定的案例。



不受對比影響

以 3D 檢測解決



可輕鬆檢測難以利用濃淡資訊對比差異檢測的形狀變化。

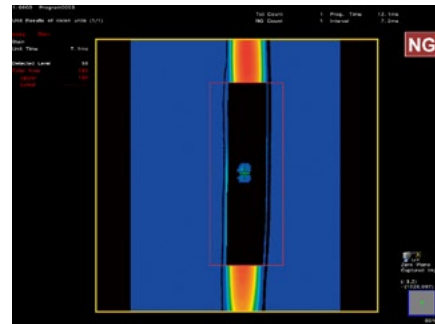
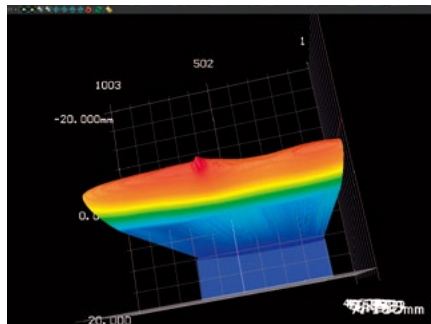
可利用 3D 影像處理系統 CV-X/XG-X，實現單靠輪廓量測儀 LJ-V 無法執行的處理。

LJ-V7200



■ 橡膠被覆線的突起、凹痕形狀檢測

傳統的雷射位移計 曲面上的凹痕檢測或緩凹處的檢測較為困難。
LJ-V + CV-X/XG-X 可實現高速線的穩定檢測。

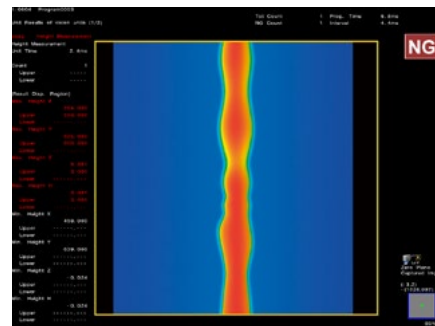
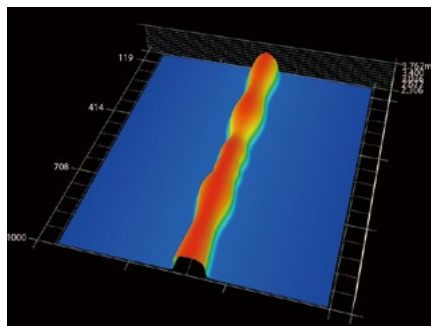


LJ-V7060



■ 密封材的寬度、高度、體積檢測

傳統的雷射位移計 不易透過位移計檢測高度與體積。
LJ-V + CV-X/XG-X 可隨意檢測高度、寬度、體積等。

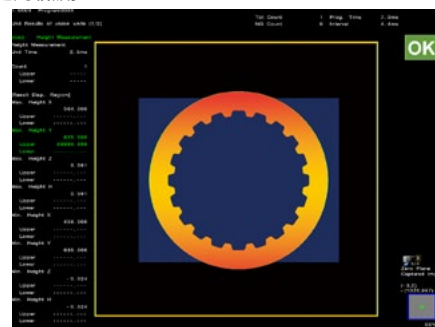
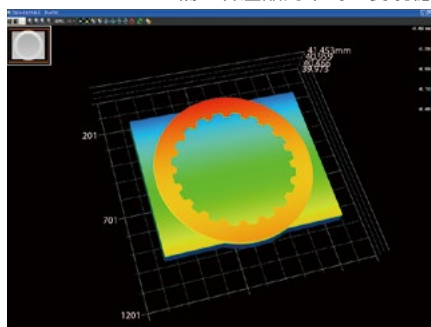


LJ-V7300



■ 離合器板的平坦度量測

傳統的接觸式位移感測器和雷射位移計 受到產品整體彎曲和傾斜的影響，不易進行穩定的檢測。
LJ-V + CV-X/XG-X 補正各產品的不均，實現穩定的檢測。



與輪廓量測儀 LJ-V 組合，即可實現單靠影像處理無法做到的檢測。

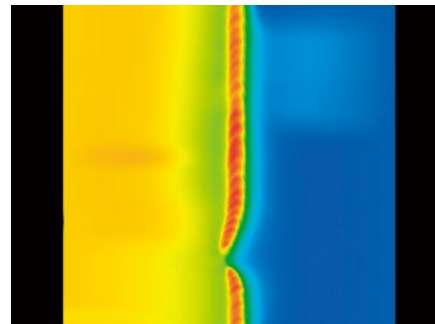
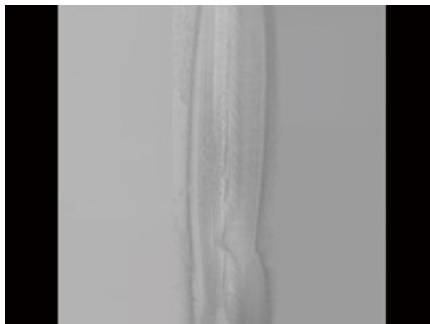
LJ-V7080



■ 雷射縫合鋼片焊接的形狀檢測

傳統的相機 工件的表面狀態不穩定，相機不易檢測。

LJ-V + CV-X/XG-X 不受工件表面的影響，可維持穩定檢測。



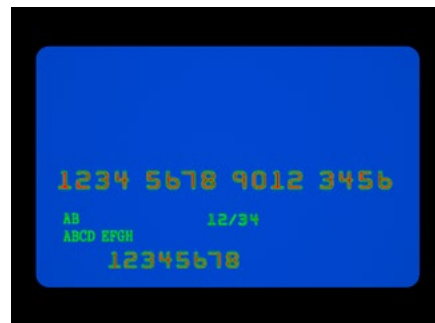
LJ-V7060



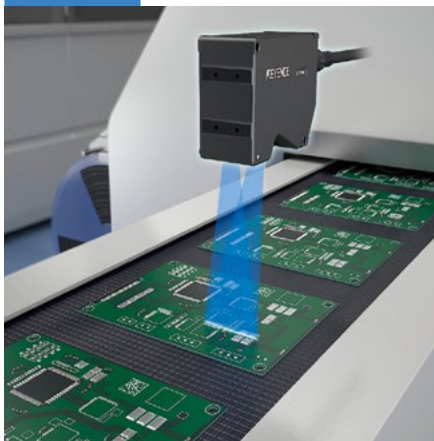
■ 卡片編號的 OCR

傳統的相機 受背景影響，不易實現。

LJ-V + CV-X/XG-X 無論何種卡片皆可實現穩定的 OCR。



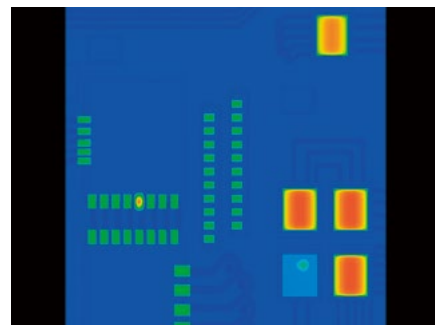
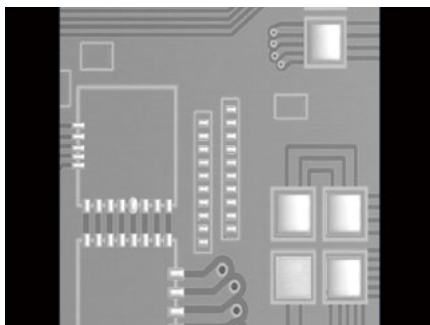
LJ-V7060



■ 錫橋、體積檢測

傳統的相機 受基板圖形與焊接表面狀態的影響，不易檢測。

LJ-V + CV-X/XG-X 可檢測有無焊接、錫橋、體積等。



利用光切斷進行超高速 3D 形狀量測

2D 三角測距方式



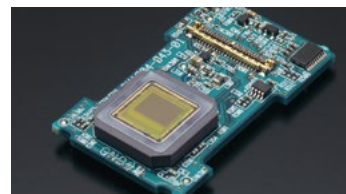
任何目標物都可超高速穩定量測

HSE³-CMOS *HS = High Speed, E³ = Enhanced Eye Emulation

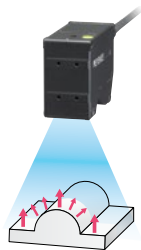
配備新開發的 HSE³-CMOS。除了高速性外，更強化一直以來風評極佳的傳統 E³-CMOS 的動態範圍。即使在 64 kHz (15.6 μs) 的極短曝光時間內，也具備能確實量測黑色（反射量少）至光澤面（反射量大）的靈敏度與高動態範圍。

新開發

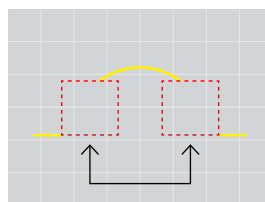
業界最優



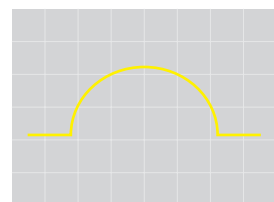
靜止的工件



傳統



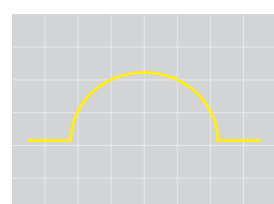
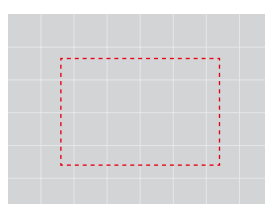
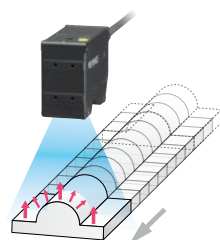
LJ-V HSE³-CMOS



移動的工件

動態範圍

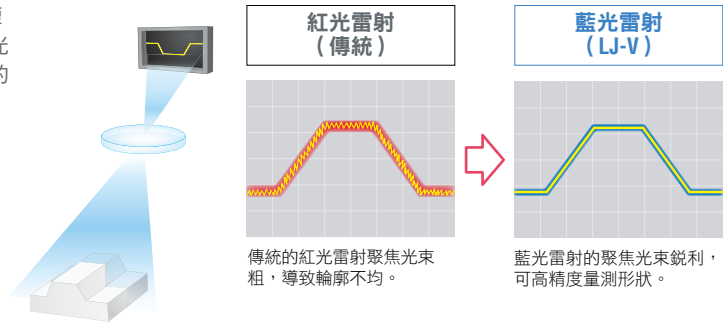
2400 倍



實現超高速 3D 量測的演算法

■ 藍光雷射光學系統

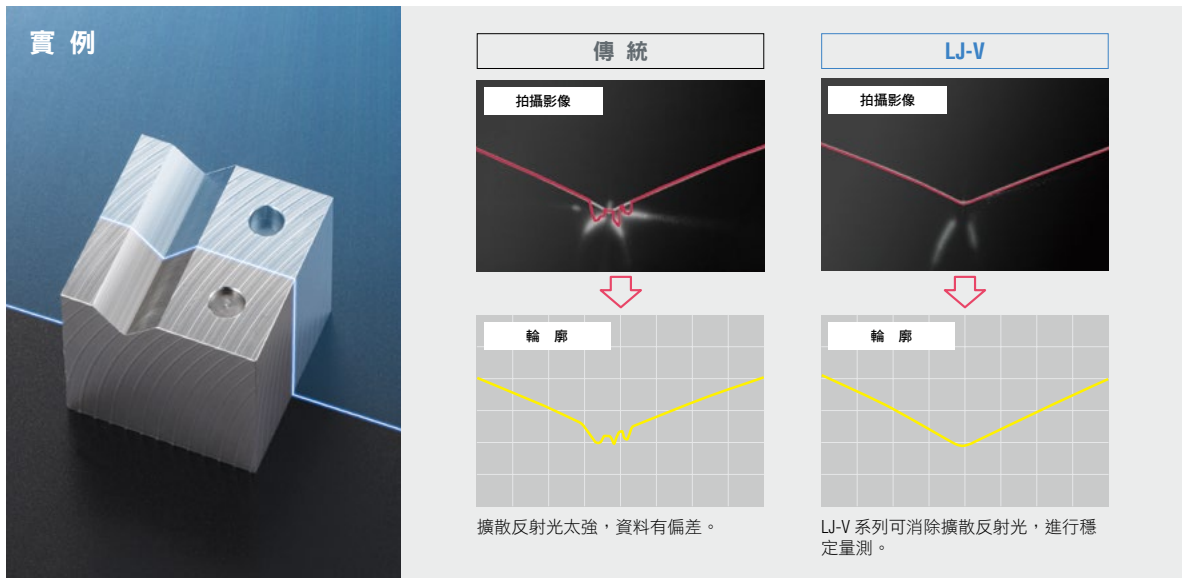
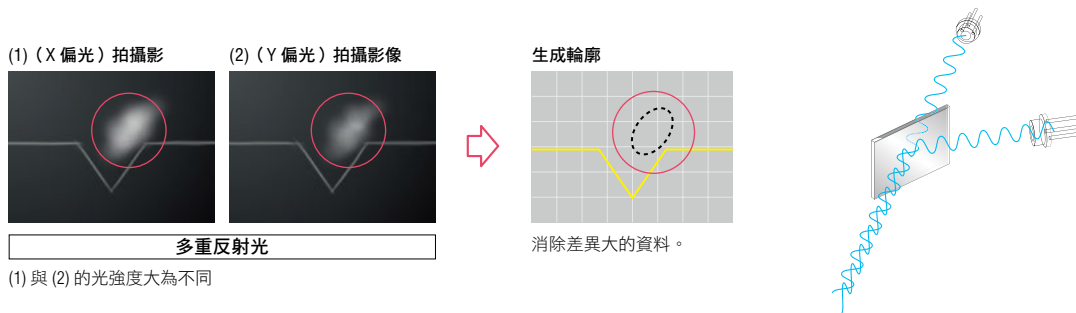
量測中使用的光源採用藍色雷射。將 405 nm 的短波雷射縮至極限，讓銳利的直線光束能聚焦在受光元件上成像。雷射的受光密度提高，可生成穩定的高精度輪廓。



區分出不需要的多重反射光

■ W 偏光功能

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。



直接連接 LJ-V 感測頭

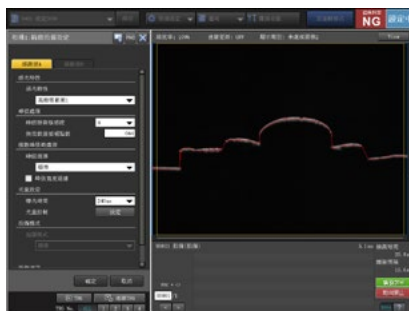
全新開發了可直接連接 LJ-V 感測頭的輸入模組 (CA-E100LJ/E110LJ)。藉此，即可由 CV-X/XG-X 控制器執行 LJ-V 的設定。



LJ-V 設定

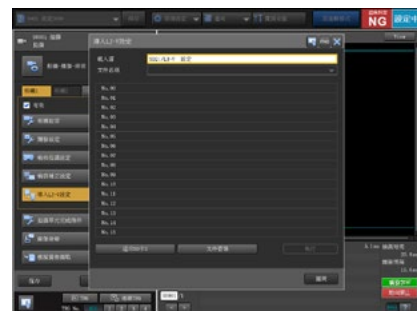
使用 CV-X/XG-X 控制器完成針對 LJ-V 感測頭的設定。拍攝模組內的設定變更會即時反映在高度圖像中，可以在短時間內執行最佳的設定。

輪廓拍攝設定



受光圖像波形也可經由 CV-X/XG-X 控制器確認。

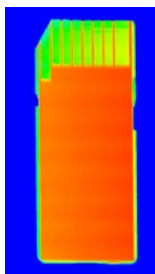
導入 LJ-V 設定



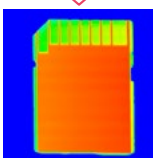
也可使用導入功能讀取已經設定完成的 LJ-V7000 設定。

線性掃描間隔調整功能

本工具可計算拍攝圖像的長寬比為 1:1 時的線性掃描間隔。可以選擇最佳的方法，包含由量測結果與實際尺寸換算的方法、由編碼器規格計算的方法等等。



輕鬆實現
1:1 的長寬比



相機1:掃描間隔調整

參數計算

計算方法 從編碼器的解析度計算

比率修正係 從比率修正係數計算

X方向 從編碼器的解析度計算

直接指定更改倍率

輸入各種資訊，再按下「參數計算」按鈕，即可調整為均等的 XY 比率！

參數計算

由量測結果與實際尺寸計算

1147.6 pix = 32 mm

由編碼器規格計算

移動距離 100 mm，
2000 脈衝

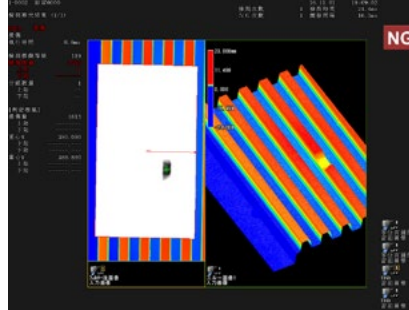
直接輸入倍率計算

將縱向調整為 0.5 倍

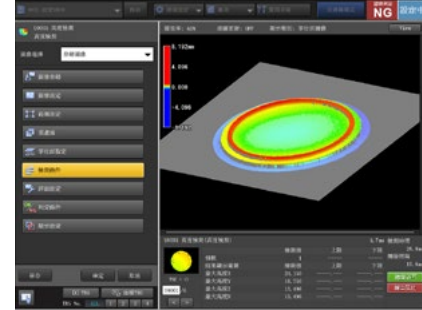
控制器 3D 顯示

可於執行各種設定時顯示 3D。還可以顯示於運轉畫面中，故也可以實現與量測處理後的圖像並列等等高能見度的運用。

運轉畫面



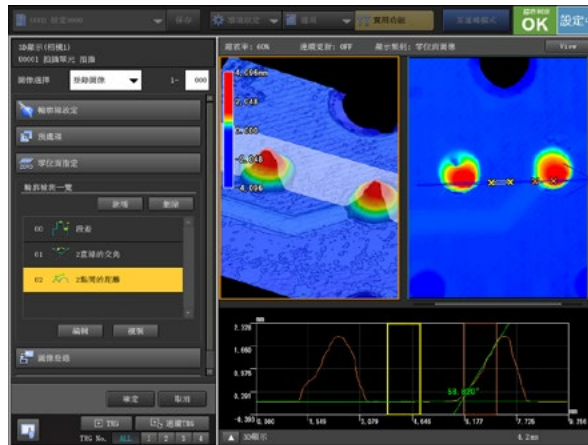
顯示零位面



並列顯示抽取高度後的圖像與 3D 圖像，在每次量測時更新。用於量測的零位面（量測的基準面）也支援螢幕圖形顯示。可以可視化確認量測狀態。

3D 顯示實用功能

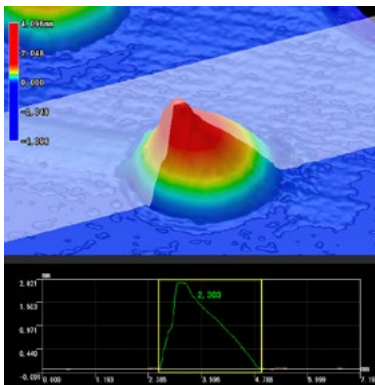
可確認針對拍攝的高度圖像任意指定的輪廓。它搭載了透過簡單的操作即可確認輪廓上高度與段差的各種工具，可以流暢地執行檢測的餘裕度確認與設定最佳化。



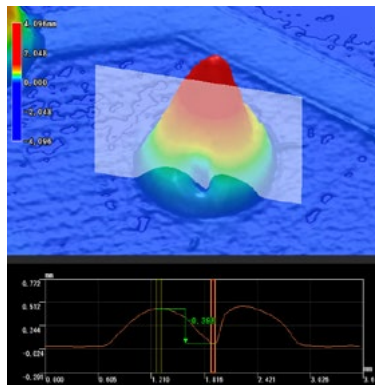
可針對任意描繪的輪廓線執行

- ▮ 高度
 - ▮ 段差
 - ▮ 位置
 - ▮ 中心位置
 - ▮ 寬度
 - ▮ 與水平的角度
 - ▮ 2 直線的交角
 - ▮ 圓的半徑
 - ▮ 截面積
 - ▮ 2 點間的距離
 - ▮ 點到直線的距離
- 的測測。

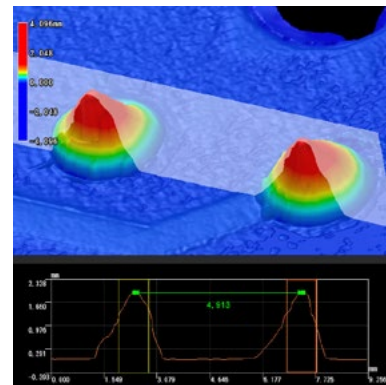
量測範例 1 截面積



量測範例 2 段差



量測範例 3 2 點間的距離

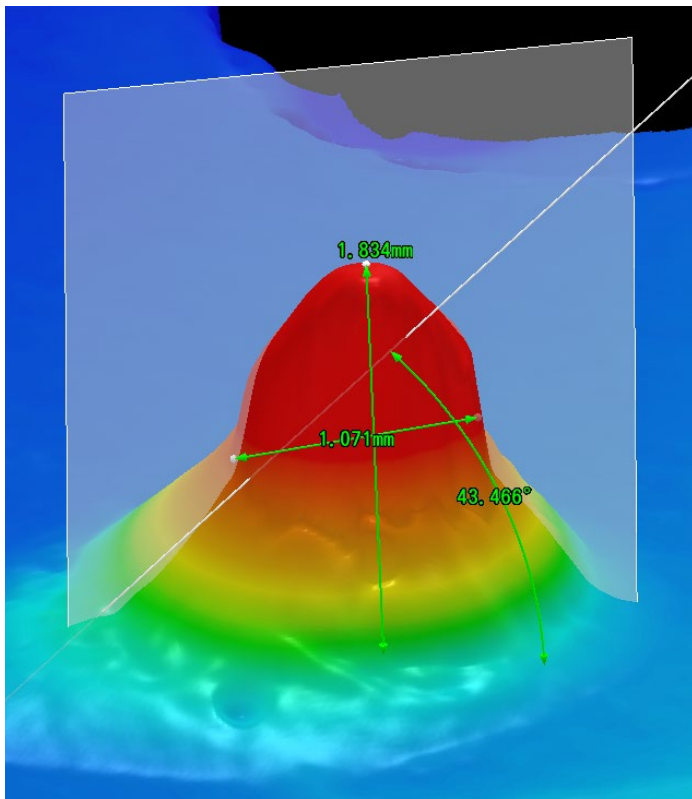


任何人皆可輕鬆執行 3D 形狀、尺寸檢查

實現線上 3D 形狀的可視化、數值化

3D 幾何測量

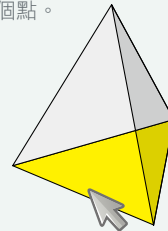
僅限 XG-X



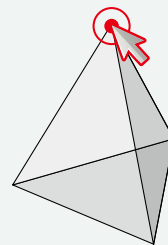
在影像處理中執行幾何測量時，大部份的案例皆需複雜的演算處理。XG-X 系列搭載了幾何測量工具，只需點擊即可解決上述的複雜處理。也可以參照已設定於其他工具的点或直線資訊，建立更簡單也更易於運用的檢測設定。

「任何人皆可輕鬆執行」只需選擇量測位置的簡單操作

針對基準平面指定 3 個點。

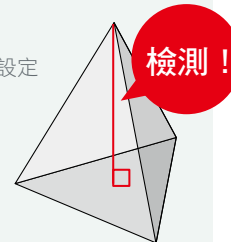


再指定對象的峰點

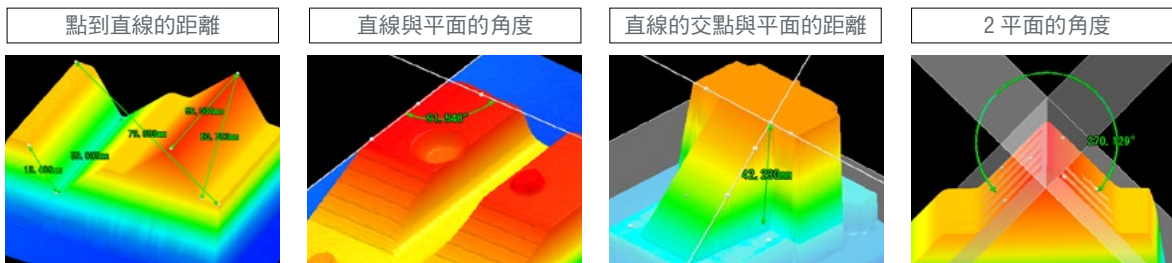


輕鬆量測

也可參照其他工具已設定的座標或面、直線



連形狀複雜的工件，也可隨心所欲執行 3D 幾何演算



計算對象	計算方法
距離	• 2 點間的距離 • 點到直線的距離 • 點與平面的距離 • 2 直線的距離 • 直線與平面的距離 • 2 平面的距離
角度	• 2 直線的角度 • 直線與平面的角度 • 2 平面的角度
點	• 點 • 2 直線的交點 • 直線與平面的交點 • 2 點間的點 • 點與直線間的點 • 點與平面間的點 • 從點到直線的垂線處交點 • 從點到平面的垂線處交點
直線	• 直線 • 連接兩點的直線 • 點與直線的中線 • 投影到平面的直線 • 2 平面的交叉線
平面	• 平面 • 2 點間的中間平面 • 點與平面的中間平面 • 通過點與直線形成的平面 • 通過 2 直線形成的平面
球	• 球

搭載捕捉真實形狀的量測工具

輪廓量測 / 連續輪廓量測

僅限 XG-X

傳統課題 (執行一般 2D 輪廓量測時)

過去由於可取得截面輪廓的位置是固定的，因此必須以夾具等物體固定住工件的位置。

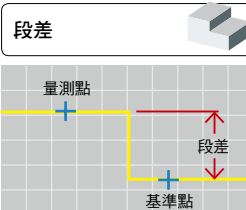
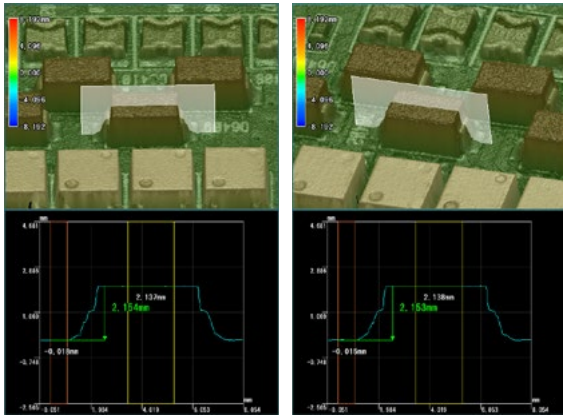
過去僅限一個方向可取得截面輪廓。

只要使用 3D 輪廓量測

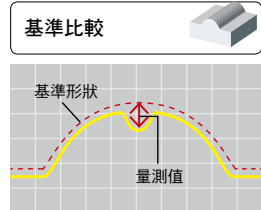
可追蹤工件的位置進行補正，即使工件的位置有所偏移，仍可正確量測相同位置。

無論從 360° 的任何角度、任何位置均可取得目標位置的截面輪廓。

即使工件的輸送位置偏移，仍可透過位置補正，正確量測相同位置

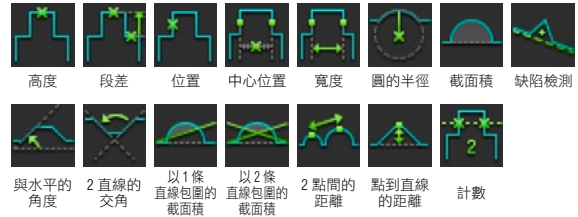


量測由基準點到量測點的高度差。



與登錄的基準形狀相比，量測高度差最大的部分。

「共 15 種類型的量測工具」支援 3D 尺寸檢查中可預期之所有檢查

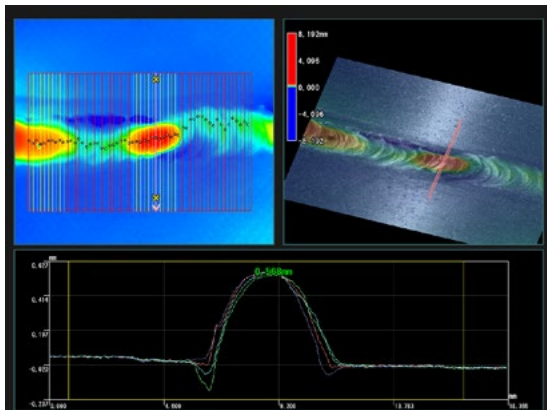


「連細微變化也不放過」檢查單一範圍內最多 16,384 個截面的輪廓

僅限 XG-X

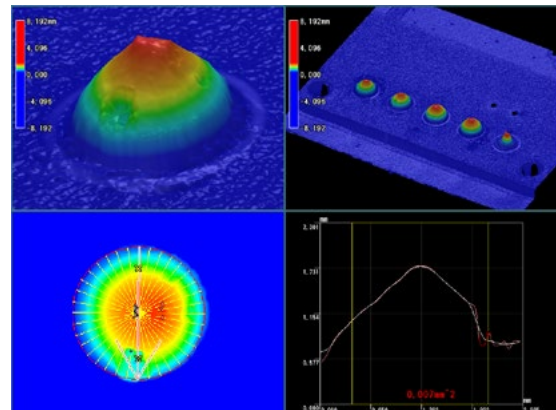
可針對取得的截面形狀、3D 形狀連續執行輪廓量測。是對焊接檢測等具備連續性的目標物，或是需要從 360 度執行檢測的焊錫等等檢測有效的工具。可量測多個截面，抽取細微的輪廓變化。

焊錫形狀檢測



連續量測高度或截面積，再量測最大 - 最小值，實現穩定的檢測。

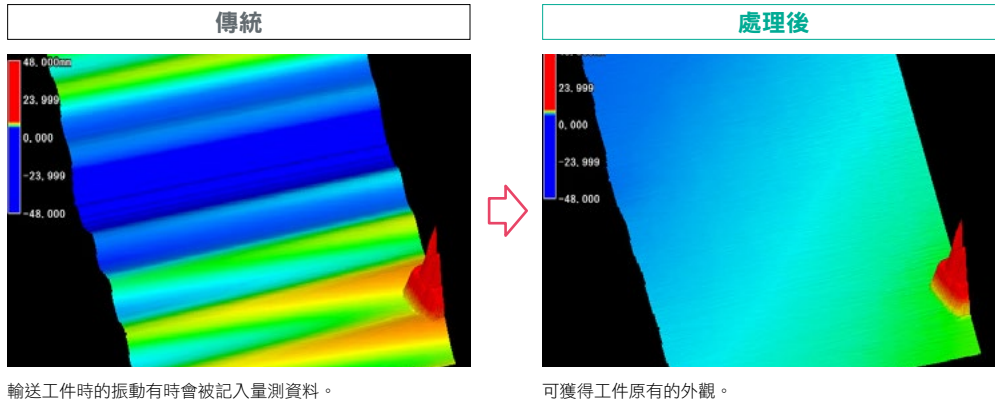
焊錫形狀檢測



可以從 360 度檢測焊錫形狀，抽取細微表面變化。

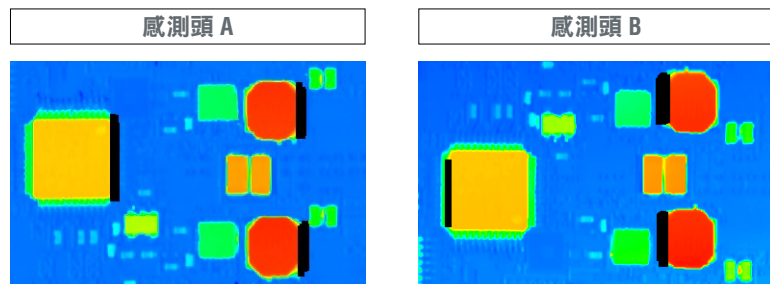
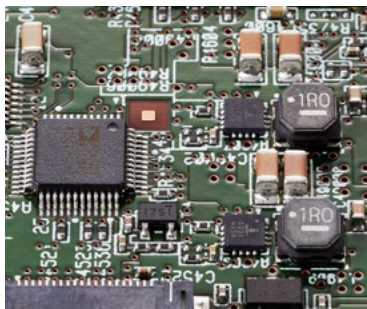
振動補正 同級首創

即時分析輸送工件時的振動等等，可僅取出需要的資料。



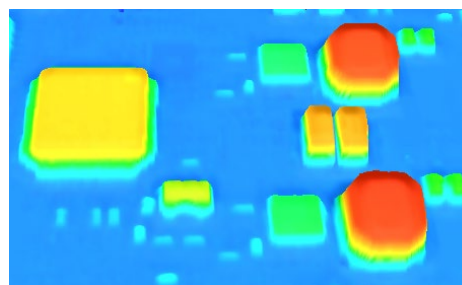
2 個感測頭去除死角 同級首創

合成從 2 個方向獲得的輪廓資訊，補足原理上無法量測的死角資訊。



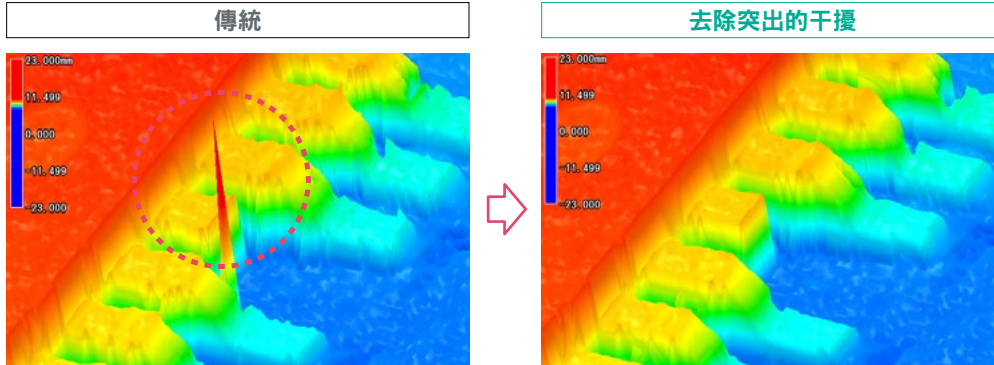
合成

合成影像



去除突出的干擾

去除不連續的釘狀干擾，實現穩定的量測。

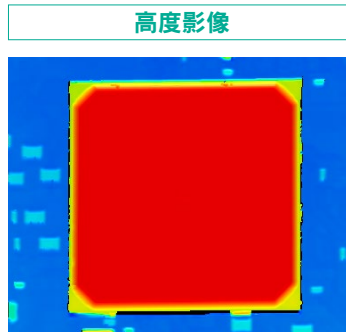


在工件端面產生的釘狀干擾有時會使得量測不穩定。

只去除釘狀干擾，實現穩定的量測。

同時獲得濃淡影像 同級首創

從 LJ-V 獲得濃淡影像*，實現 3D 檢測與 2D 檢測的同時處理。



可同時獲得高度影像與濃淡影像，以實施字元檢測與使用無高低差部分的影像的位置補正等等，支援更大範圍的應用案例。
* 僅特定型號可支援該功能。詳情請另行洽詢。

編碼器也加入產品陣容

由於可自由設定脈衝數，因此可以配合拍攝條件，以前所未有的容易度導入編碼器。(可在 64 至 150,000 脈衝 / 旋轉之間自由設定) 不必像以往要考慮軸的轉數、滾筒直徑、視野等等後再選擇編碼器。



專用編碼器
CA-EN100H



■ 高解析度 / 高速輸出

由於支援最大 150,000 脈衝，因此可以最小 0.0024° (8.64 秒) 的高解析度輸出脈衝。此外還可以最大輸出頻率 1.6 MHz 進行高速輸出。

■ 符合 IP65 規定

還考慮了環境抗耐性，為使其於現場更加方便使用，採用了耐水、耐粉塵的設計。(感測頭部分、軸部分除外)

* 如果軸貫通部分會沾到油滴，請採取加上保護蓋等等的措施。



控制器設定畫面



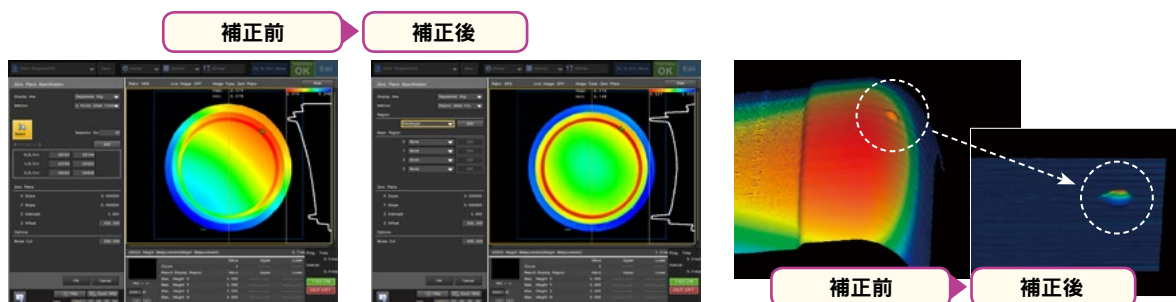
高度檢測工具

利用 3D 資料檢測高度、面積、體積

實現利用 16 位元高度資料的檢測。只要設定檢測範圍，即可檢測最大高度、最小高度、凸面積、凹面積、凸體積、凹體積等。將畫面內的任意平面指定為零位面，可實現自由度更高的檢測。

■ 零位面指定

可配合個別工件，指定高度檢測的基準面「零位面」。即使工件狀態產生變化，仍可維持穩定的檢測。基準面亦可依量測點區分。再者，亦支援自由曲面基準的零位面指定。求出曲面上的高度與深度等。



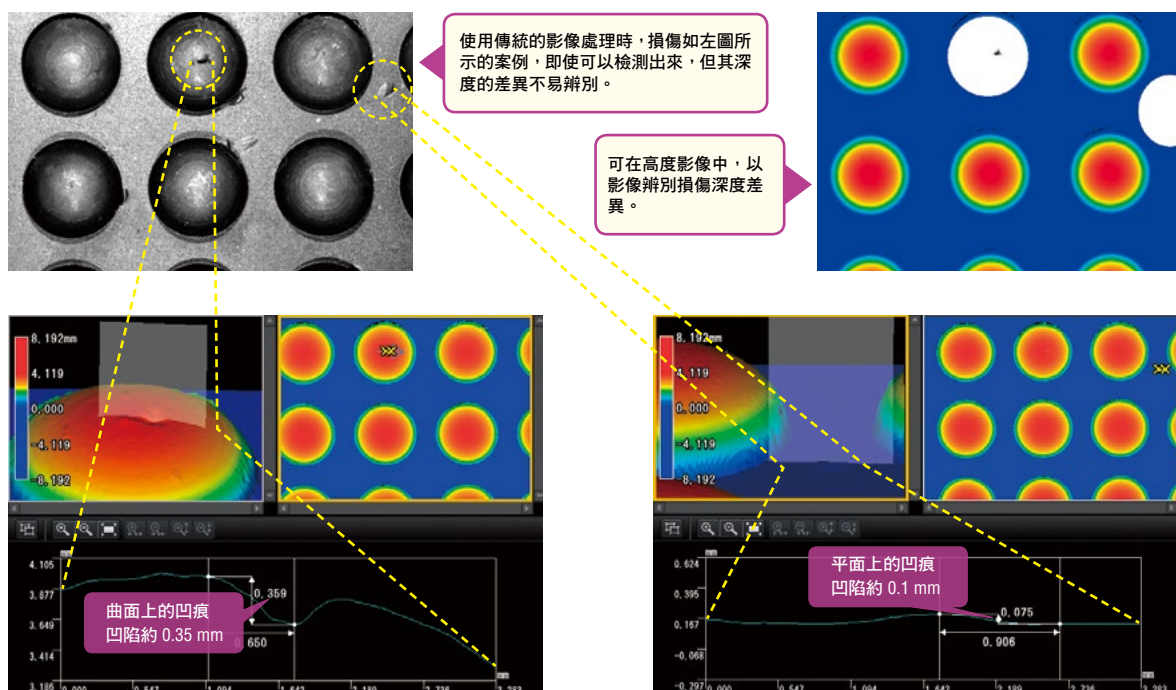
工件傾斜時，亦可配合該工件，自動設定零位面，取得正確形狀。

金屬曲面上的毛邊也可根據自由曲面基準的零位面，求出高度和體積。

利用 3D 將不可能化為可能，超越影像處理極限的檢測

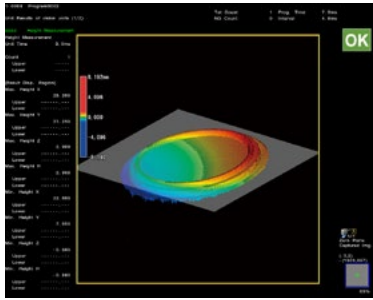
■ 透過 3D 檢測輕鬆檢測

過去不使用進階的照明技術就難以檢測的損傷，現在透過 3D 檢測也可輕鬆實現損傷深度的實際尺寸檢測。

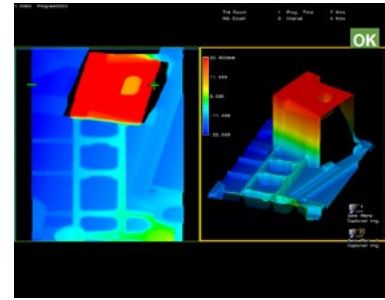
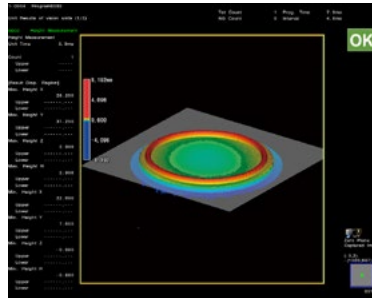


支援 3D 畫面影像顯示的控制器

可透過控制器即時以 3D 畫面顯示。亦支援零位面顯示，支援更確實的設定與高辨識度的運用。



可用 3D 影像一邊調整邊確認零位面狀態，一邊調整設定。



支援 2D、3D 同時顯示。

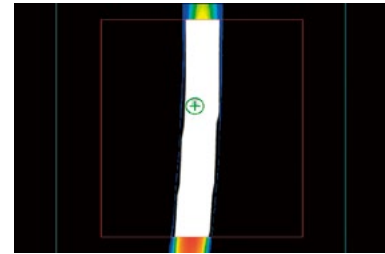
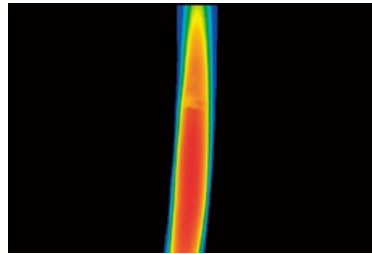
圖像範圍生成工具

生成符合高度的檢測範圍

將指定的高度範圍直接轉換成檢測範圍。工件形狀即使變形，仍會自動生成符合該形狀的範圍。

續線上的損傷...

自動生成檢測範圍穩定檢測



將 3D 資料轉換成灰色影像後，CV-X/XG-X 傳統的功能亦可充分活用

高度抽取

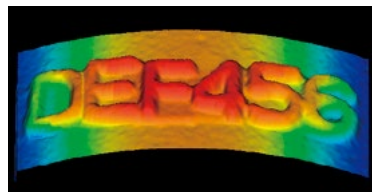
依據 3D 資料，自動生成強調想要觀看高度的灰色影像。因此可直接活用所有受到好評的傳統 CV-X/XG-X 功能。除了平面提取外，也可與自由曲面提取等組合，可進行傳統影像處理難以做到的檢測。

高度抽取後影像 (自由曲面基準) + OCR

面型相機拍攝的影像



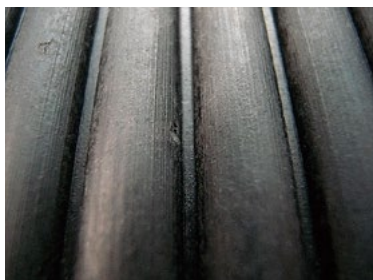
高度影像



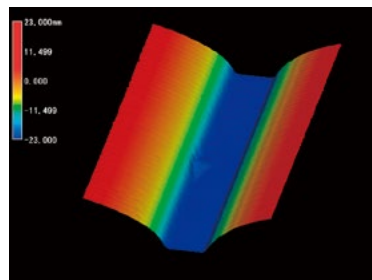
亦可從自由曲面形狀中抽取出凹凸，支援高難度的工件

與 LJ-V 資料組合後，亦可確實檢測曲面工件上的凹痕等。

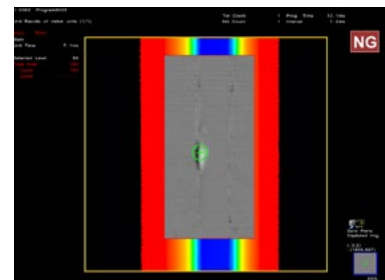
工件照片



高度影像



檢測影像



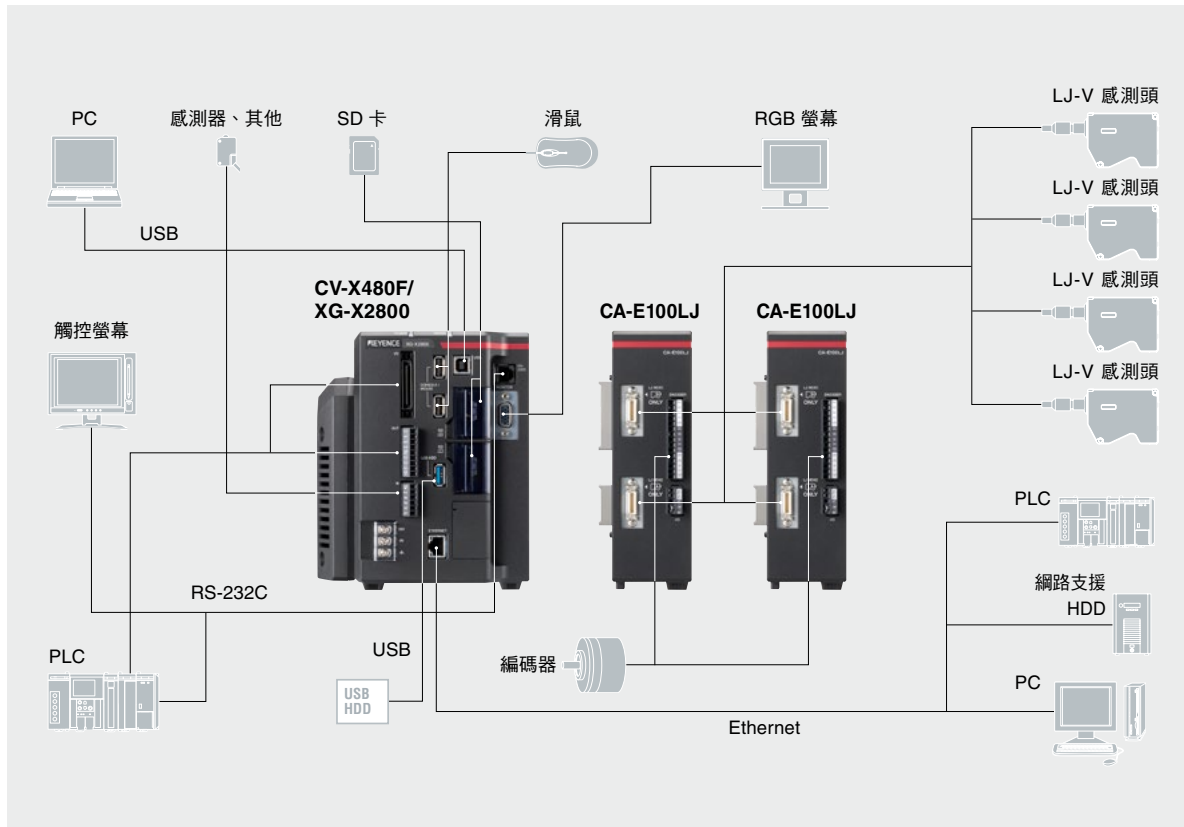
■ 感測頭

超高精度鏡面反射型		超高精度型		高精度鏡面反射型		高精度型	
LJ-V7020K/LJ-V7020KB		LJ-V7020/LJ-V7020B		LJ-V7060K/LJ-V7060KB		LJ-V7060/LJ-V7060B	
<p>量測範圍 24.2 ± 2.3 mm</p>		<p>量測範圍 20 ± 2.6 mm</p>		<p>量測範圍 54.6 ± 7.6 mm</p>		<p>量測範圍 60 ± 8 mm</p>	
量測範圍	Z 軸 24.2 ± 2.3 mm X 軸 7 mm	量測範圍	Z 軸 20 ± 2.6 mm X 軸 7 mm	量測範圍	Z 軸 54.6 ± 7.6 mm X 軸 14 mm	量測範圍	Z 軸 60 ± 8 mm X 軸 15 mm
輪廓資料間隔	X 軸 10 μm	輪廓資料間隔	X 軸 10 μm	輪廓資料間隔	X 軸 20 μm	輪廓資料間隔	X 軸 20 μm
重覆精度	Z 軸 0.2 μm X 軸 2.5 μm	重覆精度	Z 軸 0.2 μm X 軸 2.5 μm	重覆精度	Z 軸 0.4 μm X 軸 5 μm	重覆精度	Z 軸 0.4 μm X 軸 5 μm

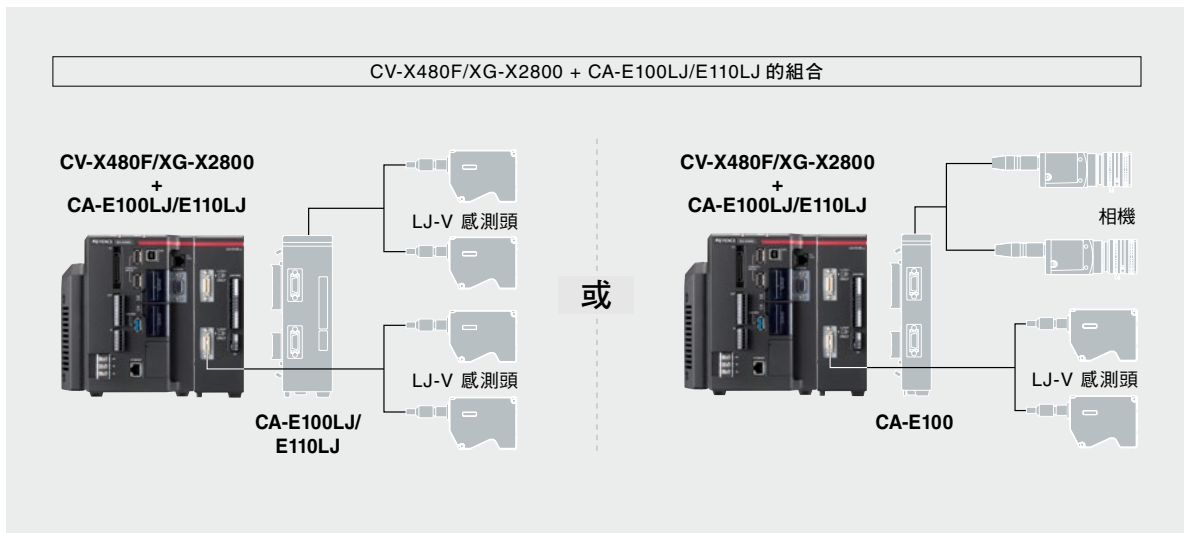
中距離型		長距離型		超長距離型	
LJ-V7080/LJ-V7080B		LJ-V7200/LJ-V7200B		LJ-V7300/LJ-V7300B	
<p>量測範圍 80 ± 23 mm</p>		<p>量測範圍 200 ± 48 mm</p>		<p>量測範圍 300 ± 145 mm</p>	
量測範圍	Z 軸 80 ± 23 mm X 軸 32 mm	量測範圍	Z 軸 200 ± 48 mm X 軸 62 mm	量測範圍	Z 軸 300 ± 145 mm X 軸 180 mm
輪廓資料間隔	X 軸 50 μm	輪廓資料間隔	X 軸 100 μm	輪廓資料間隔	X 軸 300 μm
重覆精度	Z 軸 0.5 μm X 軸 10 μm	重覆精度	Z 軸 1 μm X 軸 20 μm	重覆精度	Z 軸 5 μm X 軸 60 μm

型號末尾有 B 者為亮度輸出型。

■ 系統構成圖 (CV-X480F/XG-X2800+LJ-V)



■ 關於 CV-X480F/XG-X2800 的混合連接規格



■ 僅 CV-X480F 系列在連接 LJ-V 感測頭時無法連接 2100 萬畫素相機。

■ 控制器

控制器
CV-X480F/X480LJ



控制器
XG-X2800/X2800LJ



■ 感測頭

LJ-V 感測頭

超高速線上輪廓感測器
LJ-V 系列



* 詳情請參閱 P.18 *

■ 選購配件

LJ-V 系列用纜線

LJ-V 感測頭
連接纜線
CB-B3 (3 m)
CB-B10 (10 m)



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



■ 擴充單元

LJ-V 系列
輸入單元
CA-E100LJ/E110LJ



面型相機
輸入單元
CA-E100



LED 照明
擴充單元
CA-DC40E



支援 LumiTrax™
的照明擴充單元
CA-DC50E



CC-Link
模組
CA-NCL20E



XG-X 系列用

■ 顯示器、觸控螢幕、其他

12 吋液晶支援多觸控
專用觸控螢幕
CA-MP120T
XGA 顯示器
CA-MP120



CA-MP120T 專用
顯示器支架
OP-87262



CA-MP120T 用保護膜
OP-87263



CA-MP120T
專用立柱安裝支架
OP-42279



CA-MP120T 專用選購配件
觸控面板 RS-232C 連接線 (3 m)
OP-87258
觸控面板 PR-232C 連接線 (10 m)
OP-87259



RGB 顯示器連接線
OP-66842 (3 m)
OP-87055 (10 m)

* 使用 CA-MP120T 時，需有 RGB 顯示器
連接線與觸控螢幕 RS-232C 連接線。

■ 通訊連接線



■ 其他



■ XG-H1X 支援作業系統、推薦執行環境

作業系統	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home, Pro, Enterprise (64 位元版本) • Microsoft Windows 7 Home Premium, Professional, Ultimate, Enterprise (64 位元版本) • 在未刊載的作業系統中無法使用
執行環境	<ul style="list-style-type: none"> • CPU: Intel® Core™ i3 處理器同級規格 • RAM: 8 GB 以上 • HDD: 8 GB 以上 (另需儲存圖像用的可用空間) • 除此之外, 若需安裝 Microsoft .NET Framework, 則在以上基礎上另需 4.5 GB 以上的空間 • 顯示器: 1024 × 768 像素以上 (推薦為 1280 × 1024 像素以上) • 需要可連接網路的環境以連接申請啟動碼的網站, 以及可接收啟動碼通知之電子郵件的環境

■ CV-H1X 支援作業系統、推薦執行環境

作業系統	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home, Pro, Enterprise (64 位元版本) • Microsoft Windows 7 Home Premium, Professional, Ultimate, Enterprise (64 位元版本) • 在未刊載的作業系統中無法使用 • 支援日文、英文、中文 (簡體、繁體)、韓文、泰文、德文、法文、義大利文、西班牙文、印度尼西亞文、葡萄牙文 (巴西) 與越南文系統
執行環境	<ul style="list-style-type: none"> • CPU: Intel® Core™ i3 處理器同級規格 • RAM: 8 GB 以上 • HDD: 8 GB 以上 (另需儲存圖像用的可用空間) • 除此之外, 若需安裝 Microsoft .NET Framework, 則在以上基礎上另需 4.5 GB 以上的空間 • 顯示器: 1024 × 768 像素以上 (推薦為 1280 × 1024 像素以上) • Microsoft Word 2007 SP3 以上 / 2010 SP2 以上 / 2013 • 需要可連接網路的環境以連接申請啟動碼的網站, 以及可接收啟動碼通知之電子郵件的環境

* Microsoft 是美國 Microsoft Corporation 在美國與其他國家的註冊商標或商標。
Intel、Intel Core 為 Intel Corporation 在美國和其他國家的商標。

規格

■ 控制器本體 (CV-X480F/X480LJ)

型號		CV-X480F	CV-X480LJ
相機輸入**	觸發輸入	可選擇最多 4 個相機同時拍攝 / 單獨拍攝 (連接 1 台相機輸入模組時, 最多只有 2 個相機可同時拍攝)	最多只有 2 個可同時拍攝
	面型相機	<ul style="list-style-type: none"> XG-035C/S035C/H035C/035M/S035M/H035M 31 萬像素模式: 640 (H) × 480 (V), 約 31 萬像素 24 萬像素模式: 512 (H) × 480 (V), 約 24 萬像素 CA-HX048C/HX048M 47 萬像素模式: 784 (H) × 596 (V), 約 47 萬像素 31 萬像素模式: 640 (H) × 480 (V), 約 31 萬像素 24 萬像素模式: 512 (H) × 480 (V), 約 24 萬像素 XG-200C/S200C/H200C/200M/S200M/H200M 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V), 約 192 萬像素 100 萬像素模式: 1024 (H) × 960 (V), 約 98 萬像素 	<ul style="list-style-type: none"> CA-HX200C/HX200M 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V), 約 192 萬像素 XG-H500C/H500M 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2050 (V), 約 499 萬像素 CA-HX500C/HX500M 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2040 (V), 約 496 萬像素 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V), 約 192 萬像素 CA-H2100C/H2100M 2100 萬像素模式: 5104 (H) × 4092 (V), 約 2089 萬像素 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2050 (V), 約 499 萬像素
面型相機	LJ-V 感測頭	<ul style="list-style-type: none"> LJ-V7020/7020K/7060/7060K/7080/7200/7300** 512 (H) × 16384 (L), 約 839 萬像素 1024 (H) × 8192 (L), 約 839 萬像素 2048 (H) × 4096 (L), 約 839 萬像素 	—
影像主處理器		DSP (高速)	
檢測設定登錄數		SD 卡 1 和 SD 卡 2 各能儲存 1000 個設定 (視 SD 卡容量及設定內容而定), 可以外部切換	
登錄畫面數		1 次設定, 1 個 LJ-V 可登錄 400 張影像, 1 個面型 CCD 可登錄 900 張影像 (視 SD 卡容量而定)、支援壓縮儲存功能、使用位置偏移補正後圖像來進行登錄	
SD 卡規格		• SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133 (512 MB)、CA-SD1G (1 GB: 標準配備於 SD1 插槽內)、CA-SD4G (4 GB)、CA-SD16G (16 GB)	
介面	控制輸入	外部觸發輸入	4 點 (其中 2 點支援特定功能編排) 可選擇輸入額定電壓 26.4V 以下 3 mA 以上, 最多 4 台 CCD 同時拍攝 / 單獨拍攝 可依觸發輸入設定個別的延遲觸發 (0 至 999 ms)
	控制輸出	標準輸出	16 點 (其中 4 點支援特定功能編排) 輸入額定電壓 26.4 V 以下、2 mA 以上
	控制輸出	綜合判定輸出	27 點 (其中 11 點支援特定功能編排, 含 4 點高速輸出), 光電 MOSFET** 最大 50 mA (30 V 以下)
	編碼器輸入		1 點, 光電 MOSFET** 最大 50 mA (30 V 以下) 支援綜合判定的狀態保持、單穩態輸出 (1 至 9999 ms)
	監視器輸出		• 連接 CA-E100LJ/E110LJ 時, 每台可連接 1 個系統, 最多 2 台, 可連接 2 個系統 (CV-X480LJ 最多 1 台、1 系統) • RS-422 線性驅動器輸出 (附 5 V 輸出; 最大 150 mA)、開路集電極輸出共用
	操作指示燈		模擬 RGB 輸出 XGA 1024 × 768 (24 bit 彩色、60 Hz)
	RS-232C		電源、錯誤 LED 顯示
	PLC 鏈接		可進行數值輸出和控制輸入 / 輸出與 CA 系列觸摸屏介面功能切換, 傳輸速率最高達 230400 bps (不可與使用 RS-232C 埠的 PLC 鏈接同時使用)
	Ethernet		• 可使用 Ethernet 埠或 RS-232C 埠進行數值輸出和控制輸入 / 輸出 (EtherNet/IP™、PROFINET 無法同時使用。使用 RS-232C 埠時, 不可與 RS-232C 無協議通訊同時使用) • 經由連結單元可支援以下各 PLC** KEYENCE KV-700 系列、KV-1000 系列、KV-3000 系列、KV-5000 系列、KV-5500 系列、KV-7000 系列、KV Nano 系列 三菱電機 MELSEC A 系列 (僅 RS-232C)、Q 系列、L 系列、IQ-R 系列、FX 系列 (僅 RS-232C) OMRON SYSMAC C 系列 (僅 RS-232C)、CJ/CS1/CP1 系列 安川電機 MP900 系列 (僅 RS-232C) / MP2000 系列
	USB		• 可進行數值輸出和控制輸入 / 輸出 • 使用附件的 PC 應用軟體可輸出檢測數據、圖像數據至 PC、上傳 / 下載設定 • 支援 FTP 客戶端功能、FTP 伺服器功能 • VNC 伺服器功能 (PC 以外的客戶端僅支援監視器畫面顯示) • 支援 BOOTP 功能 • 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP™		• 使用附件的 PC 應用軟體可輸出檢測數據、圖像數據至 PC、上傳 / 下載設定 • USB2.0 專用	
PROFINET		• 可使用 Ethernet 埠進行數值和控制輸入 / 輸出 (不可與 PLC 鏈接、EtherNet/IP™ 同時使用) • 支援循環通訊 (最多 1436 byte)、可進行顯示訊息通訊 • 最大連接數 32 • 符合 CT12 版符合性測試	
滑鼠		• 可使用 Ethernet 埠進行數值和控制輸入 / 輸出 (不可與 PLC 鏈接、EtherNet/IP™ 同時使用) • 支援周期通訊 (最大 1408 byte)、支援 record data 通訊 • 符合 Conformance Class A	
觸控螢幕		使用選購配件的專用滑鼠 (OP-87506: 控制器隨附), 可進行各種選單操作	
USB HDD		可由使用 RS-232C 埠的 CA 系列觸摸屏進行設定操作 (不可與使用 RS-232C 的無協議通訊、PLC 鏈接同時使用)	
照明控制		只要將 HDD (最大 2 TB) 連接至 USB 埠 (符合 USB3.0、支援匯流排電源、額定輸出 900 mA), 即可輸出包含圖像數據在內之各種數據	
冷卻風扇		連接選購配件的照明擴充單元 CA-DC40E/DC50E 後, 可控制 LED 照明的亮燈、光量**	
顯示語言		標準配備風扇單元 CA-F100	
顯示語言		支援日文 / 英文 / 簡體中文 / 繁體中文 / 韓文 / 泰文 / 德文 / 法文 / 義大利文 / 西班牙文 (墨西哥) / 印尼文 / 葡萄牙文 (巴西) / 越南文切換	
額定標準	電源電壓	24 VDC ±10%	
消耗電流		5.0 A	3.1 A
環境	環境溫度	0 至 45°C (DIN 軌安裝) / 0 至 40°C (底部安裝)	
抗耐性	相對濕度	35 至 85%RH (無凝結)	
重量		約 1750 g	

*1 由於控制器本體不支援相機輸入, 因此相機輸入模組 (選購配件) 最少需要 1 台以上。

*2 型號末尾有 B 的 LJ-V 系列感測頭為亮度輸出型。如須連接亮度輸出型, 則需要 CV-X480F 與 CA-E110LJ。

*3 支援 NPN 輸入裝置的 + 共用連接、支援 PNP 輸入裝置的 - 共用連接皆可。

*4 CPU 單元配備 Ethernet 埠的機型也支援直接連接 Ethernet 埠。

*5 照明擴充單元的最大連接台數為 8 台 (8 台中最多 2 台 CA-DC50E)。

■ 控制器本體 (XG-X2800/X2800LJ)

型號	XG-X2800	XG-X2800LJ	
相機輸入 ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> • 連接面型相機輸入模組時 每台 CA-E100 可連接黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，故最多可連接 4 個 • 連接線性掃描相機輸入模組 CA-E100L 時 每台 CA-E100L 可連接線性掃描相機 2 個或黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，故最多可連接 4 個 • 連接 LJ-V 輸入模組 CA-E100LJ/E110LJ 時 每台 CA-E100LJ/E110LJ 可連接同一型號的 LJ-V 系列感測頭 2 個，最多 2 台，故最多可連接 4 個 	<ul style="list-style-type: none"> • 連接 LJ-V 輸入模組 CA-E100LJ 時 每台 CA-E100LJ 可連接 LJ-V 系列感測頭 2 個 	
觸發輸入	可選擇最多 4 個相機同時拍攝 / 單獨拍攝 (連接 1 台相機輸入模組時，最多只有 2 個相機可同時拍攝)		
支援相機、像素數	<ul style="list-style-type: none"> • XG-035C/S035C/H035C/O35M/S035M/H035M 31 萬像素模式: 640 (H) × 480 (V)，約 31 萬像素 • 24 萬像素模式: 512 (H) × 480 (V)，約 24 萬像素 • CA-HX048C/HX048M 47 萬像素模式: 784 (H) × 596 (V)，約 47 萬像素 • 31 萬像素模式: 640 (H) × 480 (V)，約 31 萬像素 • 24 萬像素模式: 512 (H) × 480 (V)，約 24 萬像素 • XG-200C/S200C/H200C/200M/S200M/H200M 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • 100 萬像素模式: 1024 (H) × 960 (V)，約 98 萬像素 	<ul style="list-style-type: none"> • CA-HX200C/HX200M 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • XG-H500C/H500M 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 • CA-HX500C/HX500M 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2040 (V)，約 496 萬像素 • 200 萬像素模式: 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • CA-H2100C/H2100M 2100 萬像素模式: 5104 (H) × 4092 (V)，約 2089 萬像素 • 500 萬像素模式: 2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 	
線性掃描相機	<ul style="list-style-type: none"> • XG-HL08M 8192 (H) × 8192 (H)，約 6711 萬像素 • XG-HL04M 4096 (H) × 16384 (L)，約 6711 萬像素 	<ul style="list-style-type: none"> • XG-HL02M 2048 (H) × 16384 (L)，約 3355 萬像素 	
LJ-V 感測頭	<ul style="list-style-type: none"> • LJ-V7020/7020K/7060/7060K/7080/7200/7300^{*2} 512 (H) × 16384 (L)，約 839 萬像素 • 1024 (H) × 8192 (L)，約 839 萬像素 • 2048 (H) × 4096 (L)，約 839 萬像素 		
影像主處理器	DSP (高速)		
檢測設定登錄數	SD 卡 1 和 SD 卡 2 各能儲存 1000 個設定 (視 SD 卡容量及設定內容而定)，可以外部切換		
登錄畫面數	每 1 次設定單一相機最多可登錄 1000 個畫面 (依 SD 卡容量而定)，支援壓縮儲存功能，位置補正圖像的圖像登錄及部分圖像登錄，並可參照變數進行外部切換		
SD 卡規格	<ul style="list-style-type: none"> • SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133 (512 MB)、CA-SD1G (1 GB: 標準配備於 SD1 插槽內)、CA-SD4G (4 GB)、CA-SD16G (16 GB) 		
歷史圖像張數	<p>連接面型相機時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最多 12757 張 (黑白相機，24 萬像素) • 最多 10221 張 (黑白相機，31 萬像素) • 最多 6730 張 (黑白相機，47 萬像素) • 最多 1638 張 (黑白相機，200 萬像素) • 最多 613 張 (黑白相機，500 萬像素) • 最多 122 張 (黑白相機，2100 萬像素) <p>連接線性掃描相機時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最多 151 張 (XG-HL02M 連續拍攝 2048 × 8192 像素) • 最多 68 張 (XG-HL04M 連續拍攝 4096 × 8192 像素) • 最多 28 張 (XG-HL08M 連續拍攝 8192 × 8192 像素) <p>連接 LJ-V 時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最多 153 張 (2048 × 4096 連續拍攝、單張拍攝共通) • 最多 153 張 (1024 × 8192 連續拍攝、單張拍攝共通) • 最多 153 張 (512 × 16384 連續拍攝、單張拍攝共通) 	<ul style="list-style-type: none"> • 最多 12441 張 (彩色相機，24 萬像素) • 最多 9998 張 (彩色相機，31 萬像素) • 最多 6609 張 (彩色相機，47 萬像素) • 最多 1598 張 (彩色相機，200 萬像素) • 最多 583 張 (彩色相機，500 萬像素) • 最多 110 張 (彩色相機，2100 萬像素) <ul style="list-style-type: none"> • 最多 71 張 (XG-HL02M 單張拍攝 2048 × 16384 像素) • 最多 31 張 (XG-HL04M 單張拍攝 4096 × 16384 像素) • 最多 31 張 (XG-HL08M 單張拍攝 8192 × 8192 像素) 	<p>連接 LJ-V 時</p> <ul style="list-style-type: none"> • 最多 153 張 (2048 × 4096 連續拍攝、單張拍攝共通) • 最多 153 張 (1024 × 8192 連續拍攝、單張拍攝共通) • 最多 153 張 (512 × 16384 連續拍攝、單張拍攝共通)
控制輸入 (支援自訂分配)	• 20 點 (包括 4 點可分配為觸發輸入的高速輸入端子) • 輸入額定為 26.4 V 以下、2 mA 以上 (高速輸入端子為 3 mA 以上)		
控制輸出 (支援自訂分配)	• 28 點 (包括 4 點可分配為外部觸發聯動之 FLASH 輸出的高速輸出端子) • 光電 MOSFET ^{*3} 最大 50 mA (30 V 以下)		
編碼器輸入	<ul style="list-style-type: none"> • 連接 CA-E100L 時，每台可連接 2 個系統，最多 2 台，故最多可連接 4 個系統 • 連接 CA-E100LJ/E110LJ 時，每台可連接 1 個系統，最多 2 台，故最多可連接 2 個系統 (XG-X2800LJ 最多 1 台、1 個系統) • RS-422 線性驅動器輸出 (附 5 V 輸出: 最大 150 mA)、開路集電極輸出 (CA-E100L 為 24 V 支援產品專用) 共用 		
顯示器輸出	類比 RGB 輸出、XGA (1024 × 768、24 位元彩色)		
本體指示燈	電源及錯誤的 LED 顯示		
RS-232C	<ul style="list-style-type: none"> • 可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出與 CA 系列觸控面板介面功能切換 (無法與使用 RS-232C 的 PLC 鏈接同時使用) • 傳輸速率最高支援至 230400 bps 		
PLC 鏈接	<ul style="list-style-type: none"> • 可使用 Ethernet 連接埠或 RS-232C 連接埠進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 (無法與 CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用) • 透過連結模組可支援以下 PLC^{*4} KEYENCE: KV-700 系列、KV-1000 系列、KV-3000 系列、KV-5000 系列、KV-5500 系列、KV-7000 系列、KV Nano 系列 三菱電機: MELSEC A 系列 (僅 RS-232C)、Q 系列、L 系列、iQ-R 系列、FX 系列 (僅 RS-232C) 歐姆龍: SYSMAC C 系列 (僅 RS-232C)、CP1/CS1/CJ1/CJ2 系列 安川電機: MP900 系列 (僅 RS-232C) / MP2000 系列 		
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • 與 KEYENCE 製 PC 應用程式軟體連接後，除上述功能外，還可進行檢測設定的上傳 / 下載、各種模擬，以及包含圖像資料在內的各種資料之收發、遠程連接 • 支援 FTP 客戶端、伺服器功能，以及 VNC 伺服器功能 (電腦以外的用戶端，僅支援顯示器畫面顯示)、BOOTP 功能 • 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 		
USB	<ul style="list-style-type: none"> • 與 KEYENCE 製 PC 應用程式軟體連接後，除數值輸出、控制輸入 / 輸出外，還可進行檢測設定的上傳 / 下載、各種模擬、以及包含圖像資料在內的各種資料之收發、遠程連接 • USB2.0 專用 		
CC-Link	<ul style="list-style-type: none"> • 只要連接選購配件的 CC-Link 擴充模組 CA-NCL20E，即可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 (無法與 PLC 鏈接、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用) • 支援 Ver.1.10 遠端設備基站、Ver.2.00 遠端設備基站 		
EtherNet/IP™	<ul style="list-style-type: none"> • 可使用 Ethernet 連接埠進行數值輸入 / 輸出及控制輸入 / 輸出 (無法與 PLC 鏈接、CC-Link、PROFINET 同時使用) • 支援週期性通訊 (最多 1436 byte)，支援訊息通訊 • 最大連接數 32 		
PROFINET	<ul style="list-style-type: none"> • 符合 CT12 版符合性測試要求 • 可使用 Ethernet 連接埠進行數值輸入 / 輸出及控制輸入 / 輸出 (無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™ 同時使用) • 支援週期性通訊 (最多 1408 byte) • 支援非週期性 (記錄資料) 通訊 • 符合 Conformance Class A 要求 		
USB 控制台	<ul style="list-style-type: none"> • 可利用選購配件的 USB 手持式控制器 (OP-87983) 進行各種選單操作 • 支援對手持式控制器按鈕的操作配置設定 		
滑鼠	可利用選購配件的專用滑鼠 (OP-87506) 進行各種選單操作		
觸控面板	<ul style="list-style-type: none"> • 可由使用 RS-232C 連接埠之 CA 系列觸控面板操作設定 (無法與 RS-232C 無協議通訊、使用 RS-232C 的 PLC 鏈接同時使用) • 支援專用的觸控選單與操作按鈕 		
USB HDD	<ul style="list-style-type: none"> • 只要將 HDD (最大 2 TB) 連接至專用 USB 連接埠 (符合 USB3.0、支援匯流排電源: 額定輸出 900 mA)，即可輸出包含圖像資料在內的各種資料 		
顯示語言	支援日文 / 英文 / 中文 (簡體) / 中文 (繁體) / 德文切換 (初次啟動時決定初始語言)		
照明控制	只要連接選購配件的照明擴充模組 CA-DC40E/DC50E，即可控制 LED 照明的亮燈、光量 ^{*5}	不支援	
冷卻風扇	標準配備風扇模組 CA-F100		
額定	電源電壓	24 VDC ±10%	
	消耗電流	5.0 A	
環境	環境溫度	0 至 +45°C (DIN 動安裝) / 0 至 +40°C (底部安裝)	
抗耐性	相對濕度	35 至 85%RH (無凝結)	
重量	約 1750 g		

*1 由於控制器本體不支援相機輸入，因此相機輸入模組 (選購配件) 最少需要 1 台以上。

*2 型號末尾有 B 的 LJ-V 系列感測頭為亮度輸出型。如須連接亮度輸出型，則需要 XG-X2800 與 CA-E110LJ。

*3 支援 NPN 輸入裝置的 + 共用連接、支援 PNP 輸入裝置的 - 共用連接皆可。

*4 在 CPU 模組上已經安裝有 Ethernet 連接埠的機種，亦支援 Ethernet 連接埠的直接連接。

*5 照明擴充模組的最多連接台數為 8 台 (8 台中最多 2 台 CA-DC50E)。

規格



■ LJ-V 感測頭

型號	LJ-V7020K ^{*1} / LJ-V7020KB ^{*1*2}	LJ-V7020 ^{*1} / LJ-V7020B ^{*1*2}	LJ-V7060K/ LJ-V7060KB ^{*2}	LJ-V7060/ LJ-V7060B ^{*2}	LJ-V7080/ LJ-V7080B ^{*2}	LJ-V7200/ LJ-V7200B ^{*2}	LJ-V7300/ LJ-V7300B ^{*2}		
安裝狀態	鏡面反射	擴散反射	鏡面反射	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
		遠	7 mm	7 mm	14 mm	15 mm	32 mm	62 mm	180 mm
光源	藍光半導體雷射								
	405 nm (可見光)								
	雷射分類 (IEC60825-1 FDA(CDRH) Part 1040.10 ^{*3})	第 2M 類雷射製品 ^{*3}		第 2 類雷射製品	第 2M 類雷射製品 ^{*4}	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 × 35 μm		約 21 mm × 45 μm		約 48 mm × 48 μm	約 90 mm × 85 μm	約 240 mm × 610 μm		
重複精度 ^{*5}	Z 軸 (高度) ^{*6}	0.2 μm		0.4 μm		0.5 μm	1 μm	5 μm	
	X 軸 (寬度) ^{*7}	2.5 μm		5 μm		10 μm	20 μm	60 μm	
線性	Z 軸 (高度) ^{*8}	±0.1% 的 F.S.					±0.05 至 ±0.15% 的 F.S. ^{*9}		
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) ^{*10}	最快 16 μs (高速模式) (型號末尾附帶 B 的亮度輸出型最快為 125 μs)								
溫度特性	0.01% 的 F.S./°C								
耐環境性	外殼防護等級 ^{*11}	IP67 (IEC60529)							
	環境光 ^{*12}	白熾燈: 最大 10000 lux							
	環境溫度 ^{*13}	0 至 +45°C							
	相對濕度	20 至 85%RH (無凝結)							
	振動 耐衝擊	10 至 57 Hz, 多重放大 1.5 mm; X、Y、Z 方向各 3 小時 15 G / 6 msec							
材質	鋁								
重量	約 410 g		約 450 g		約 400 g	約 550 g	約 1000 g		

*1 無法使用 W 偏光功能。

*2 型號末尾有 B 者為亮度輸出型。無法使用拍攝模式「多重發光 (合成)」、「多重發光 (光量最佳化)」。

*3 FDA (CDRH) 的雷射分類是基於 IEC60825-1 並根據 Laser Notice No.50 的要求而實施的。

*4 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。

*5 在基準距離上取 4096 次平均值即為該值。

*6 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。

*7 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。

*8 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。

*9 量測範圍因線性而異 (參照右圖)。

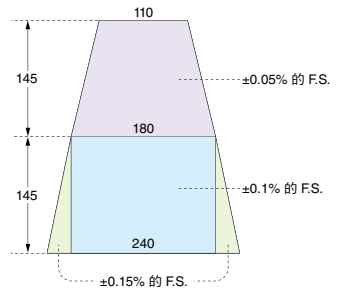
*10 高速模式時量測範圍最小, 像素組合開啟, 拍攝模式標準, 平行拍攝開啟。其他為初始設定。

多功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。

11 連接感測頭纜線 (CB-B) 或延長纜線 (CB-B'E) 時即為該值。

*12 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。

*13 感測頭需安裝在金屬板上使用。



■ LJ-V 輸入模組 (CA-E100LJ/E110LJ)

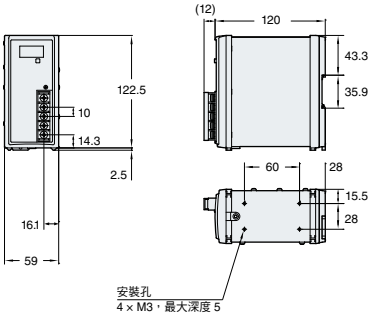
型號	CA-E100LJ	CA-E110LJ ^{*1}
LJ-V 系列感測頭輸入	2 個 ^{*2}	
支援感測頭	LJ-V7020 / LJ-V7020K / LJ-V7060 / LJ-V7060K / LJ-V7080 / LJ-V7200 / LJ-V7300	LJ-V7020 / LJ-V7020B / LJ-V7020K / LJ-V7020KB / LJ-V7060 / LJ-V7060B / LJ-V7060K / LJ-V7060KB / LJ-V7080 / LJ-V7080B / LJ-V7200 / LJ-V7200B / LJ-V7300 / LJ-V7300B
編碼器輸入	1 個系統: RS-422 線性驅動器輸出 (支援多點, 附 5 V 輸出: 最大 150 mA) 開路集電極輸出 (支援 5 V/12 V/24 V) 共用	
應答頻率 RS-422	單相 / Z 相 1.6 MHz 2 相 / 1 遞增 1.6 MHz 2 相 / 2 遞增 3.2 MHz 2 相 / 4 遞增 6.4 MHz	
開路集電極 (OC)	單相 / Z 相 100 kHz 2 相 / 1 遞增 100 kHz 2 相 / 2 遞增 200 kHz 2 相 / 4 遞增 400 kHz	
雷射遠程鎖鏈輸入	無電壓輸入 (出廠設定為以短路針使其短路)	
電源	由控制器供給	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +45°C (DIN 軌安裝時)、0 至 +40°C (底部安裝時)
	相對濕度	35 至 85%RH (無凝結)
重量	約 760 g	

*1 CA-E110LJ 為支援可輸出亮度的感測頭的輸入模組。詳情請洽 KEYENCE 業務人員。

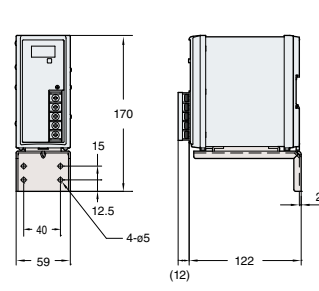
*2 連接 2 台時僅支援同一型號的感測頭。

尺寸

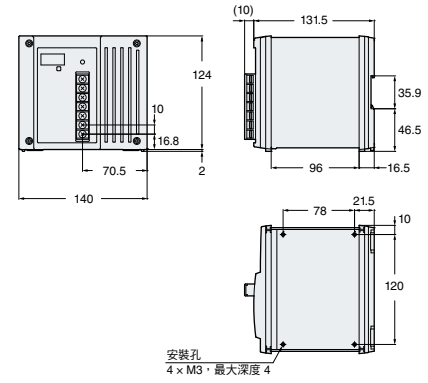
■ 精巧型電源供應器 CA-U4



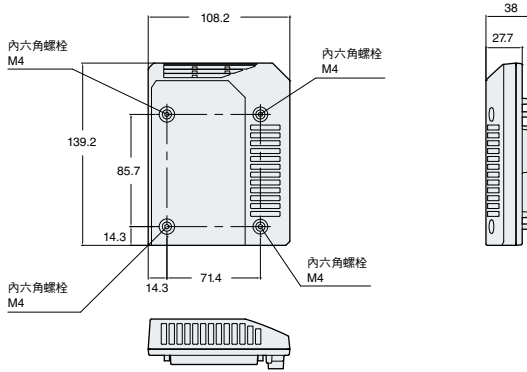
■ 正面安裝 (使用 OP-42174)



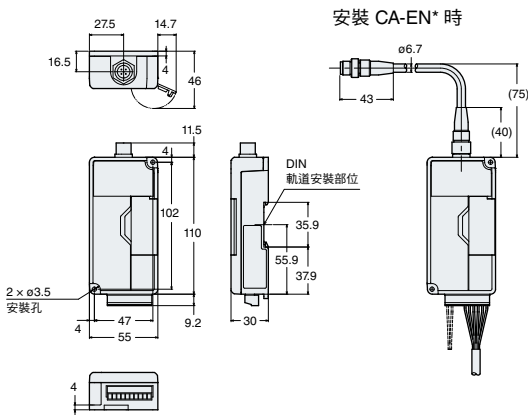
■ 精巧型電源供應器 CA-U5



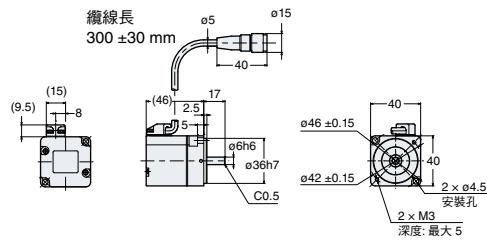
■ 風扇模組 CA-F100



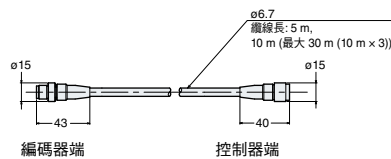
■ 編碼器裝置 CA-EN100U



■ 編碼器頭 CA-EN100H (單獨出售)



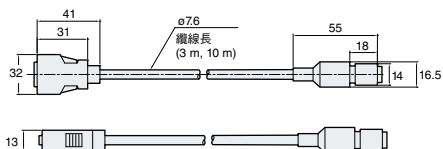
■ 編碼器頭纜線 CA-EN5/CA-EN10 (單獨出售)



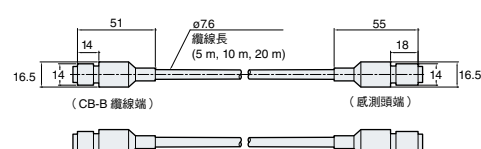
型號	纜線長	重量
CA-EN5	5 m	約 310 g
CA-EN10	10 m	約 610 g

LJ-V 系列用纜線

■ LJ-V 感測頭連接纜線 CB-B3/CB-B10



■ LJ-V 感測頭連接延長纜線 CB-B5E/CB-B10E/CB-B20E

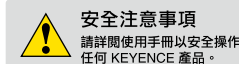


www.keyence.com.tw

KEYENCE

免費諮詢
0800-010-898

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



KEYENCE TAIWAN CO., LTD.

台灣基恩士股份有限公司 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 : +886-3-658-8728 傳真 : +886-3-658-8711 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。
Copyright (c) 2017 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW1-1116

XG-X_3D-KW-C2-TW 1017-1 [641990]