

KEYENCE

全新 高速、高容量
高靈活性影像處理系統
XG-X 系列



所有影像處理只要這 1 台



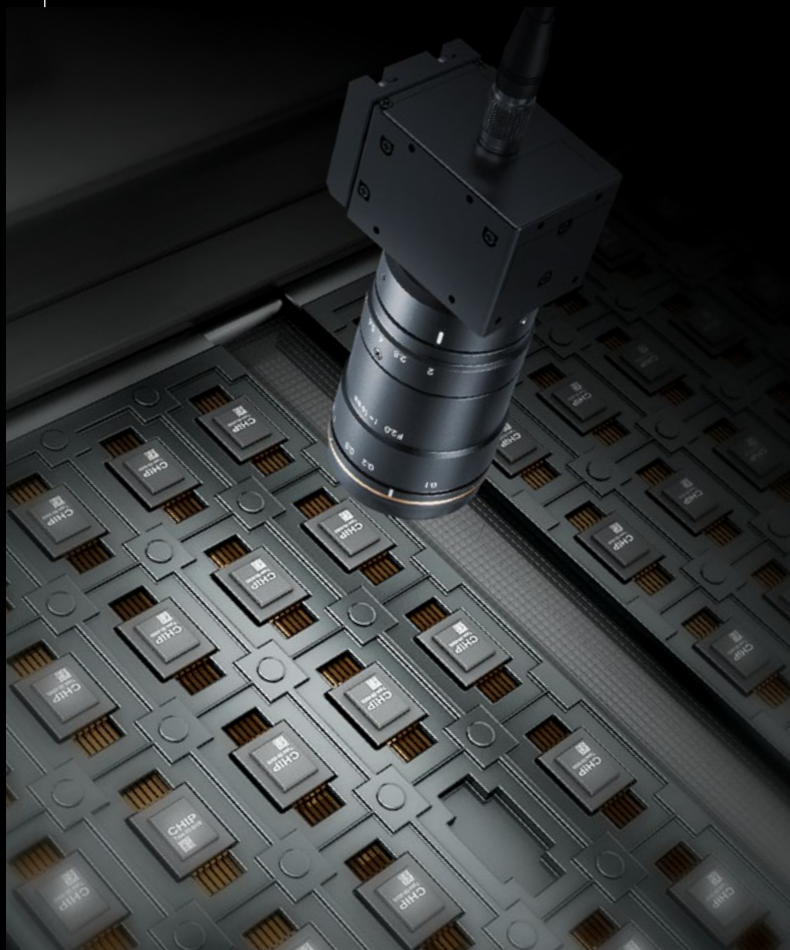
XG-X 系列

對於影像處理的所有需求， 都可用這一台解決

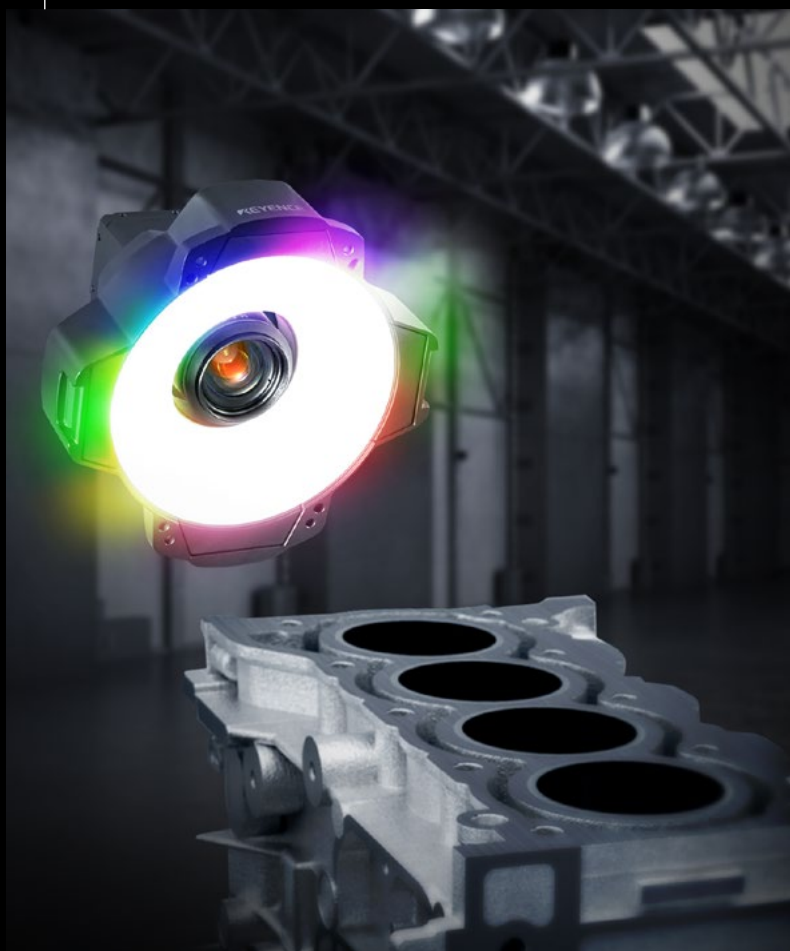
只要 1 台即有多樣化的 CAMERA 連接、拍攝方式。同一套軟硬體即可針對課題提供最佳選擇，是客戶解決課題的最佳幫手。

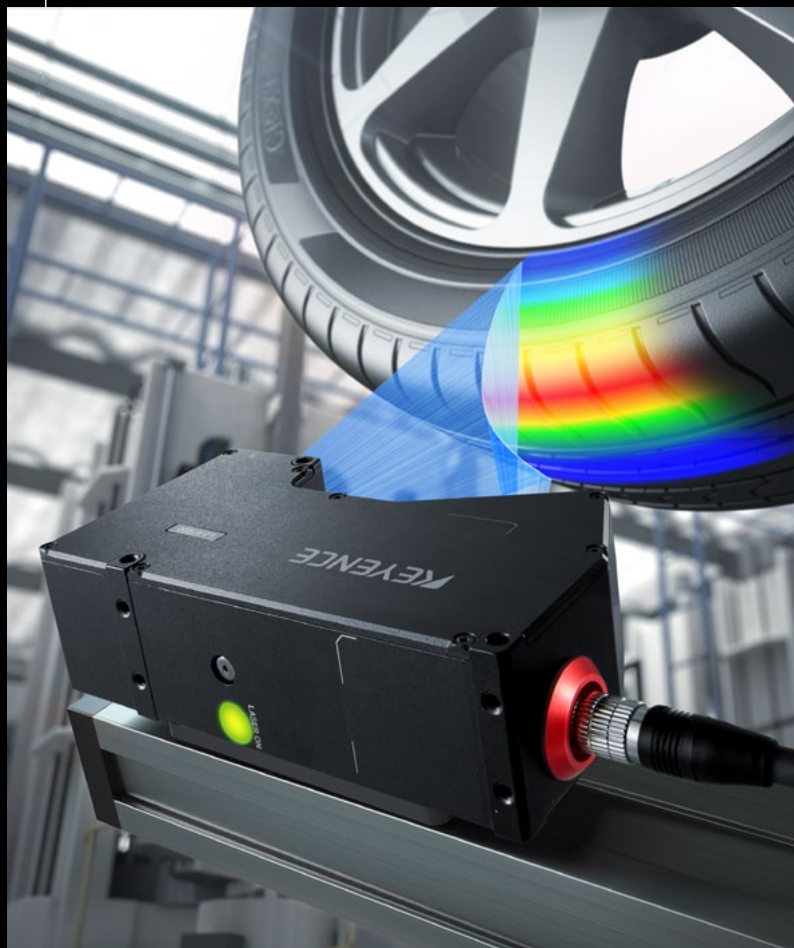


2100 萬像素



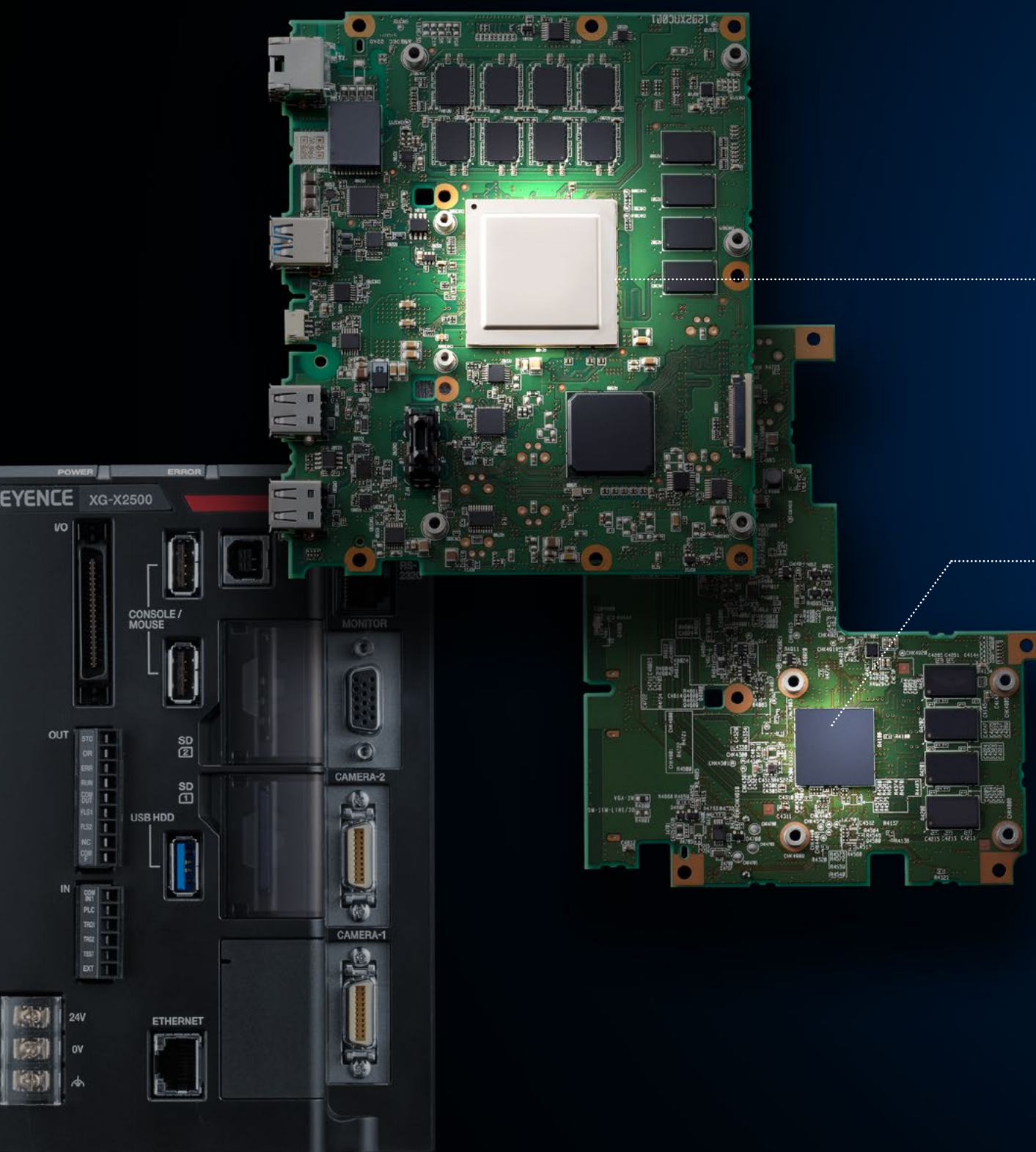
多光譜拍攝





連動 / 融合所有 CAMERA、照明

要支持極優異的解決能力，就必須有強力的硬體。最佳化 14 核心，即使是複雜的檢測也能穩定高速處理。



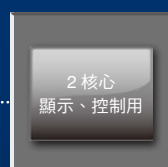
由業界最多的 14 核心 * 執行高度的並行處理，
實現穩定的高速處理。

DSP + CPU

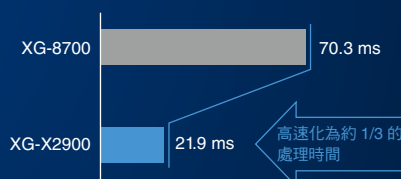


即便連接多台同級最高像素 2100 萬像素彩色 CAMERA 或線性掃描 CAMERA、3D 檢測用 CAMERA，仍可游刃有餘地執行處理。還可搭載同級最大的圖像記憶體以儲存 VGA 彩色 CAMERA（非壓縮圖像）約 28,300 張，即便是 2100 萬像素彩色 CAMERA（非壓縮圖像）也可儲存約 290 張。

CPU



2100 萬像素彩色 CAMERA 損傷檢測處理速度



* XG-X2700/X2800/X2900 為 14 核心
XG-X2000/X2200/X2500 為 8 核心
XG-X1000/X1200/X1500 為 7 核心

DSP + CPU 核心數量增加
比傳統快

3 倍

處理速度
比傳統快

3 倍

記憶體容量
比傳統大

4 倍

使檢測內容無縫成型的「VisionEditor」

以流程圖形式自由自在地編寫設計者希望的程式。

「XG-X VisionEditor」是從建構圖像處理應用程式、製作使用者介面到除錯、模擬都可以一口氣執行的專用軟體。

流程圖視圖

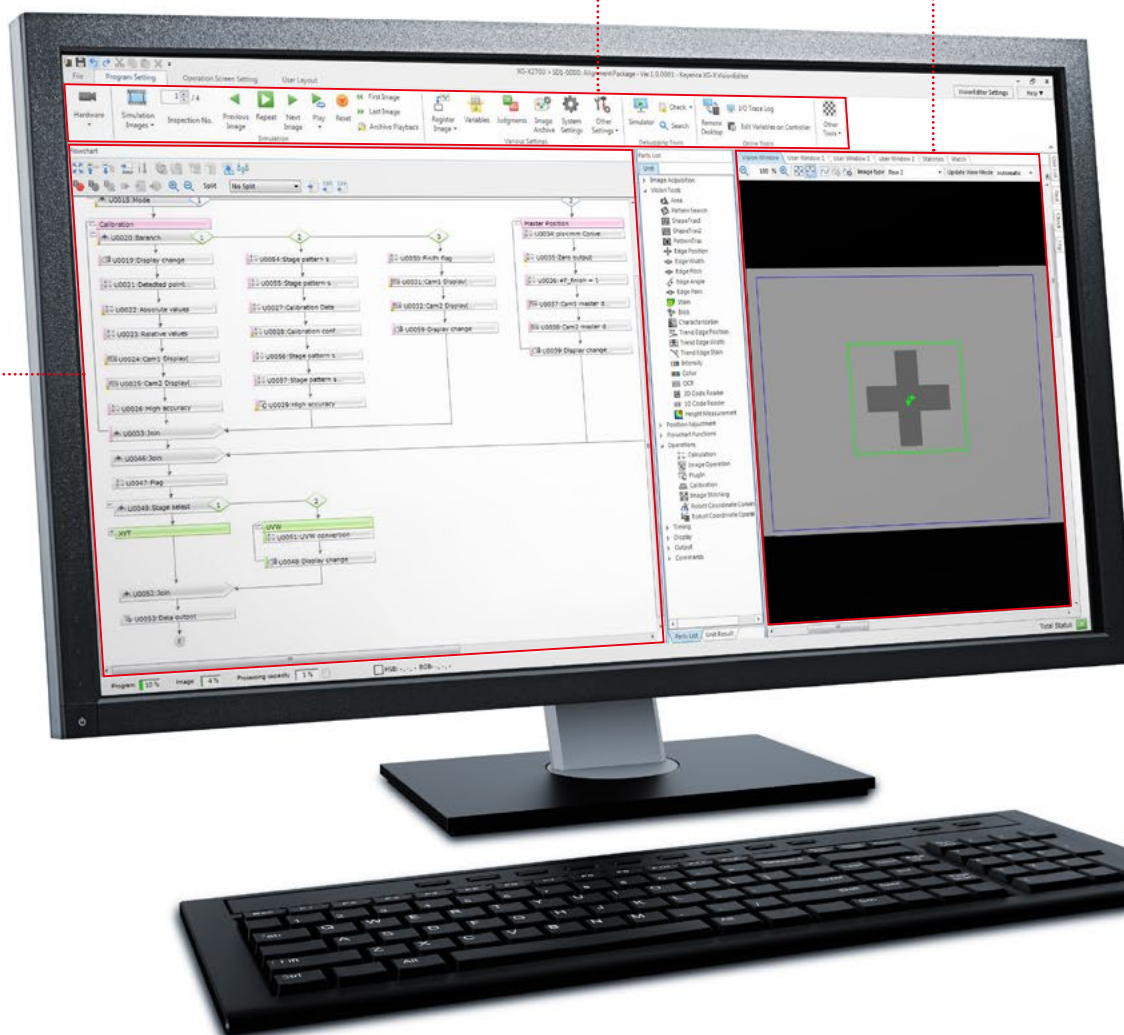
只要將組件清單中的處理模組拖放至此，即可輕鬆建構圖像處理流程。此外，由於它還會個別顯示模組有無錯誤，因此在流程上也可以輕鬆除錯。

功能區

將主要的操作集中至大的功能區。常用功能可自由新增至快速存取工具列。也可輕鬆地在電腦上進行模擬。

圖像窗口

除了顯示拍攝圖像外，還可在設定的當下即時確認預處理等等的處理結果。



變數處理

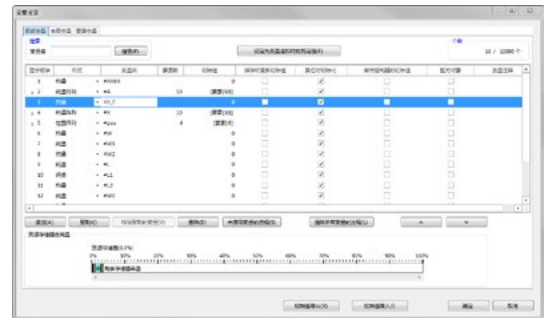
可定義大量變數，包括基於圖像、位置、線性、刻度和陣列的變數。變數不僅限於單個程式，可設定為本機、系統或全局使用。可根據預期的操作分別重寫和初始化各個變數。透過變數設定工具，可輕鬆完成批次替換變數名或搜尋特定變數等操作。

■ 變數註釋功能

可為每個變數加上除錯和程式複查所需的註釋。隨著流程圖變得越龐大和複雜，變數選取卻變得越簡單。

```
FOR #i = 0 TO 478
  #pos2[#i].X = #avePix[#i+1] / 2
  #pos2[#i].Y = #avePix[3Current plot]
NEXT
#disp_limit = #i + 1
```

將光標移動到變數上方時會顯示註釋

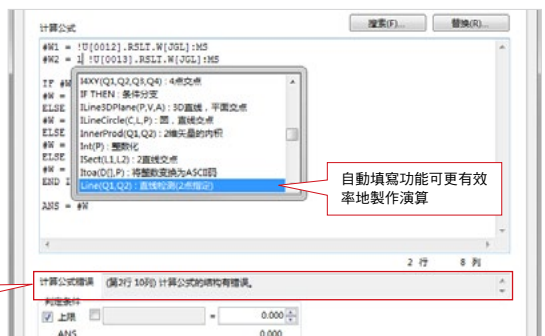


變數設定螢幕

基於運算和腳本的靈活處理

最廣泛的陣容

運算處理在自訂功能中也是不可缺少的一環，可經由共 105 種的函數與指令，進行高度靈活的處理。只要從組件清單中拖放函數等，即可快速建立運算式。另外，也支援最多 5,000 字元的打字輸入，再加上以複製貼上或取代進行編輯，及自動填寫功能，只要輸入第一個字就可叫出想要的函數或指令、結果資料等。



可立即確認運算式錯誤的錯誤檢查功能

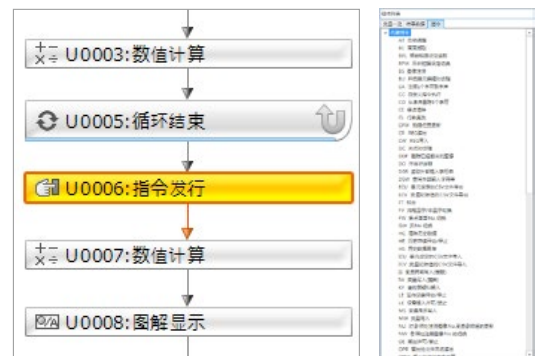
控制器自動交互命令處理

最廣泛的陣容

傳統必須由外部控制檢查設定的編號 切換或清除歷史記錄等，但現在即使在流程中也可以發出控制整體控制器的指令。亦可進行整體設定，如出現特定結果時立即切換畫面顯示模式等。

■ 內建指令案例

系統控制	檢查設定編號切換、圖像保存、觸發輸入啟用 / 禁用、模式切換 (運行 / 停止)、重置、寫入變數、清除歷史記錄、導出歷史記錄、圖像擷取、開始 / 停止操作日誌等 84 種
使用者介面	打開 / 關閉對話方塊、對焦畫面切換、圖像縮放、捲動圖像、變更密碼、切換使用者帳戶等 22 種



指令發佈單元

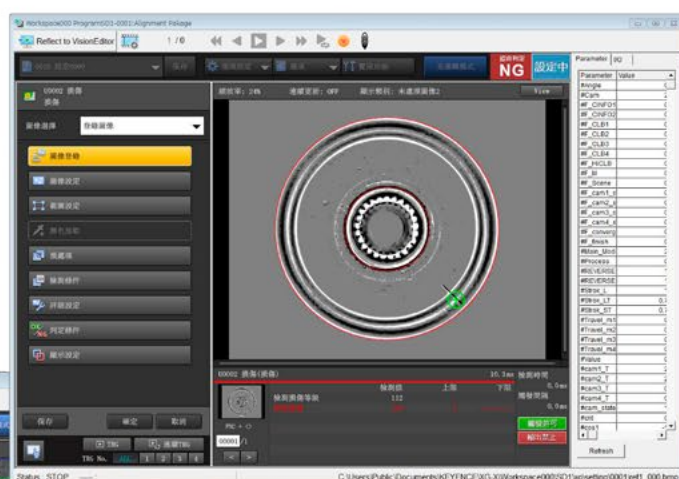
指令清單

同時大幅強化與控制器間的連結

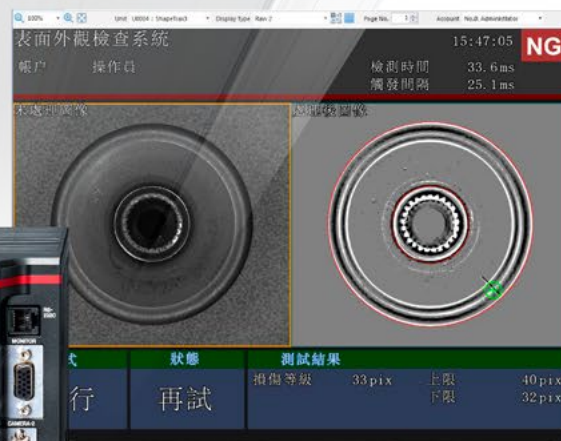
講究使用便利性的存取介面

透過 VisionEditor 製作的檢測流程只要按一下滑鼠即可上傳至控制器。
此外，亦可使用控制器如同 PC 軟體一般進行確認、調整。
在嚴苛的工廠自動化環境下仍可長期運用的硬體將會穩定地運作客戶的原創程式。

檢測工具設定選單



流程編輯選單



運用主螢幕

控制器也更加好用

支援手持式控制器 & 滑鼠、觸控面板 3 種使用方式

支援在現場方便使用的手持式控制器，以及任何人都易於直覺操作的滑鼠兩者。

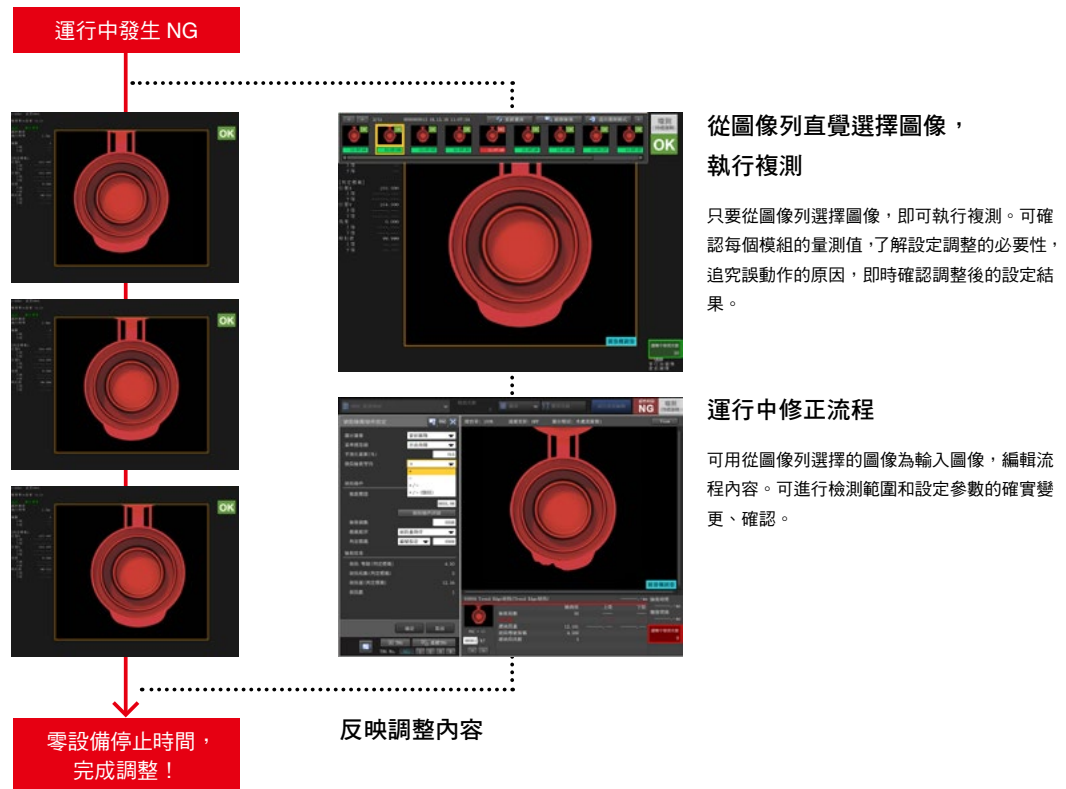


* XG-X VisionEditor 僅可於 XG-X 系列使用。
支援手持式控制器與滑鼠兩者的僅為 XG-X 系列。

追求更加穩定的設定

全新 (不停機複測 & 流程編輯)

支援即便在生產線運作中，也不用停止檢測處理，直接進行複測、調整的「不停機複測」。使用累積的圖像進行複測，可確認調整內容最佳後再反映到正式流程中。因此可放心、確實地讓裝置停止時間和再檢測工時降為零。

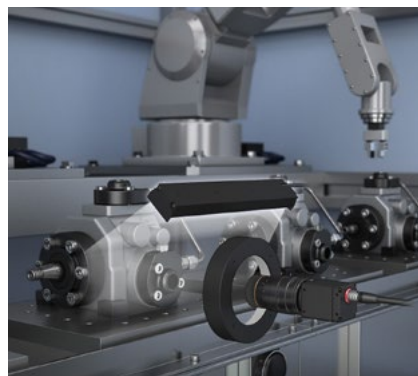


亦追求設定自由度

全新 [切換背景設定]

實現業界最快的檢測設定切換時間，僅需 5 ms*。連過去只能以分支等方式支援的多種產品類型混合生產線的檢測支援，以及大型工件的多個部位檢測等等，都只要用簡單的設定即可實現。

* 如要實施切換背景設定須符合條件。詳情請另行洽詢。
• 由於頻繁地切換檢測設定會影響 SD 卡壽命，使用時請定期備份設定。



以設定 0001 執行側面零件的組裝檢測

5 ms 即可
切換設定！



切換為設定 0002 後，執行金屬加工面的外觀檢測

3D 圖像處理帶來的全新提案

利用光切斷進行
超高速 3D 形狀量測



僅需 1 台即可檢測 X、Y、Z

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。

傳統方法：面掃描 CAMERA

如果只有從上面拍攝的 CAMERA，就會難以判別缺損、高度。



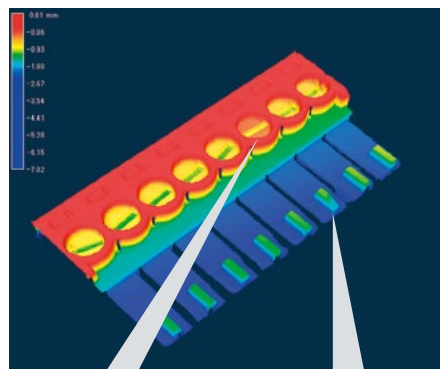
螺絲未鎖緊



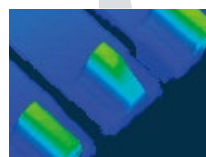
樹脂缺陷

3D 圖像處理

可識別 3D 形狀，透過凹凸進行判別。



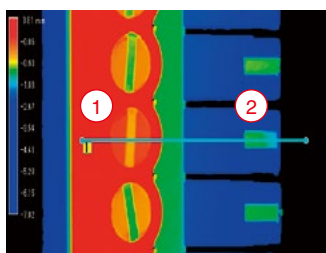
螺絲未鎖緊



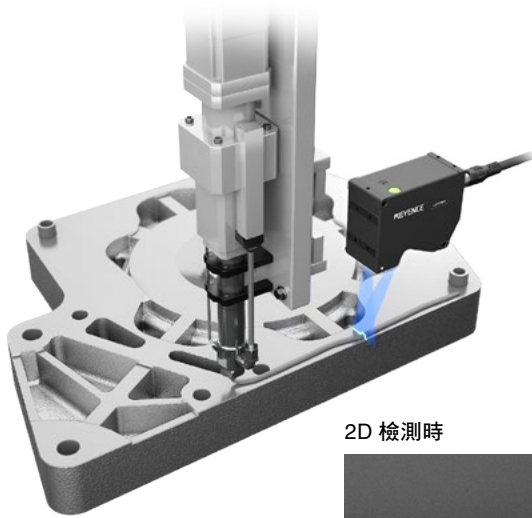
樹脂缺陷

定量化高度資訊

可定量化高度資訊。以數字設定公差，即可高精度地實施檢測。



應用案例



2D 檢測時



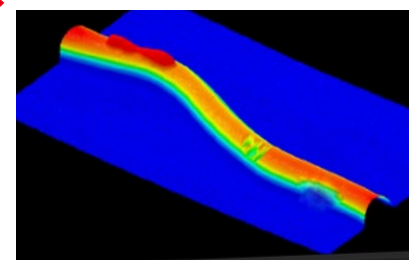
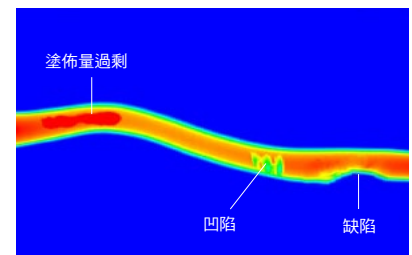
曾有背景色導致檢測不穩定的案例。

不受對比影響

■塗佈劑的形狀檢測

只要將超高速取樣 64 kHz 的 LJ-V 系列作為量測部，即可實現所有目標物的 3D 形狀量測。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。

以 3D 檢測解決



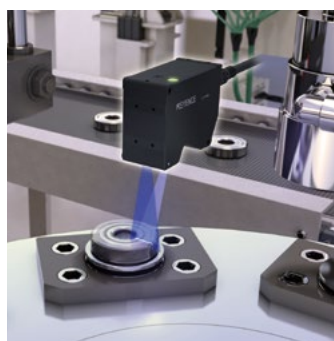
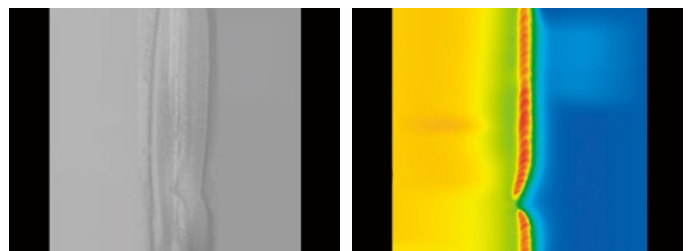
可輕鬆檢測在濃淡資訊中對比差異不明顯的形狀變化。



■雷射縫合鋼片焊接的形狀檢測

傳統 CAMERA 工件的表面狀態不穩定，CAMERA 不易檢測。

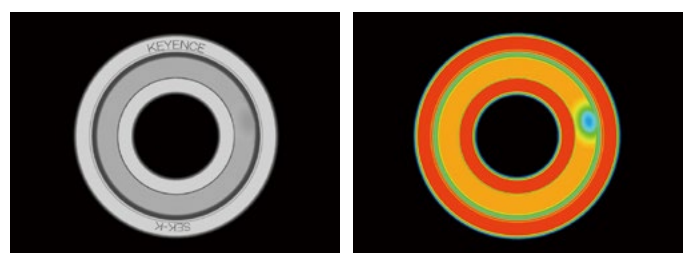
LJ-V 系列 不受工件表面影響，可實現穩定的檢測。



■屏蔽板的凹痕、刻印檢查

傳統 CAMERA 雖可進行屏蔽板的損傷和刻印檢查，但無法檢測平緩的凹痕。

LJ-V 系列 利用 3D 檢測實現穩定檢測。



8 色照明與演算法的融合

彩色檢查演算法

全新

使用高速黑白 CAMERA + 8 波長照明，跟以往的彩色 CAMERA(RGB) 相比，彩色辨別能力大幅提升。些微的顏色差異也可輕鬆辨別出來。

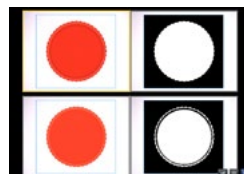
顏色

些微顏色差異也能正確辨別

檢查樹脂蓋不同品種的混入

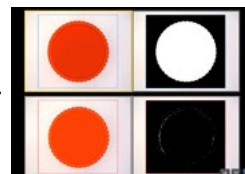


■以往的彩色 CAMERA



雖有些許差異，但卻被當成同色抽取。

■多光譜模式



可明確區分顏色差異。

形狀

擷取凹凸、去除光暈

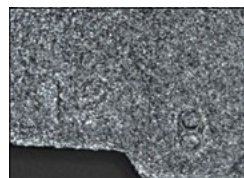
檢查金屬鑄件表面的刻印

傳統上製作影像的問題



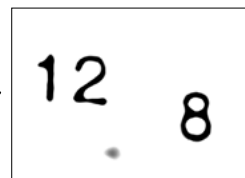
選定最佳照明之試誤

■以往的 CAMERA



受到表面狀態影響，無法擷取。

■LumiTrax™ 模式

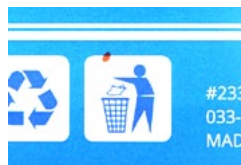


不受表面狀態影響只擷取形狀（凹凸）資訊

多品項

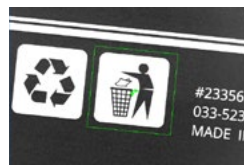
組合多次拍攝和亮燈顏色，可依檢查項目使用最佳照明。

多次拍攝
（變更照明顏色）



底色藍色的印刷上附著紅色油墨污點

■第 1 次拍攝: 紅色 LED



進行位置偏移補正時，採用可清晰觀察圖形的紅色 LED

■第 2 次拍攝: 藍色 LED



檢測污點時要消除印刷圖形，採用同系色的藍色 LED

支援穩定檢查的軟硬體

配備專用亮燈控制 IC

超高速拍攝 CMOS 感測器 &
配備專用控制電路 CAMERA CA-HxX 系列

配備 8 波長高亮度 LED 照明 CA-DRMxX 系列

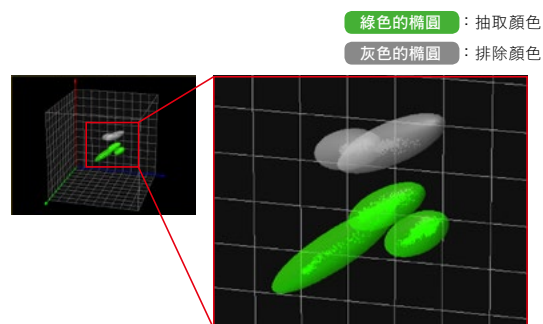
光電二極體&即時光量控制電路



追求更進一步的穩定檢查

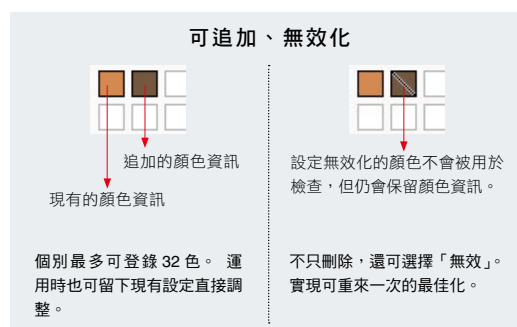
登錄顏色 3D 顯示功能

使用 8 波長中有差異的 3 波長，以 3D 顯示登錄的顏色分布。確認登錄的「抽取顏色」「排除顏色」到底有多少差異。另外，在擴大明度、色度因應範圍時，還可將是否不受其他顏色干擾穩定檢查「可視化」。



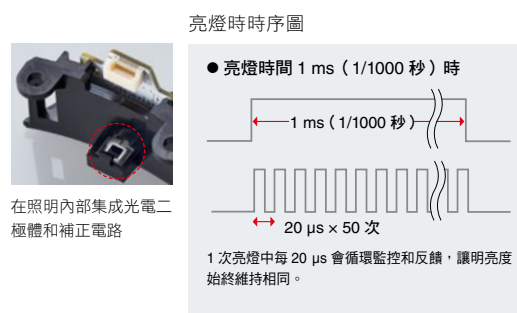
多色登錄（支援無效化、整合功能）

「抽取顏色」「排除顏色」分別最多各可登錄 32 色。維持現有的顏色資訊，再追加抽取顏色，可因應檢查物的偏差。而且登錄後還可以將登錄顏色「無效化」「整合」，因此也可自由自在一邊確認結果一邊進行最佳化處理。



光量即時回饋功能

照明內部的光電二極體和即時光量控制電路回饋控制 LED 的發光量。讓「現在」的明亮度「永遠一樣」，可預防因 LED 經年劣化造成檢查能力下滑。



唯有 KEYENCE 才做得到的外觀檢測

LumiTrax™

新開發的「LumiTrax™」系統為您解決

搭載超高速拍攝
CMOS 感測器
&
專用控制 IC
CA-HxX
系列

+

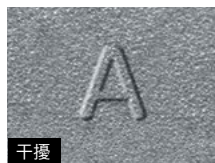
搭載超高亮度 LED
&
分區點亮
控制迴路
**CA-DRWxX/
CA-DRMxX** 系列

+

瞬間分析
多張圖像，
產生形狀、
紋理圖像
XG-X2000
系列

傳統的圖像製作課題

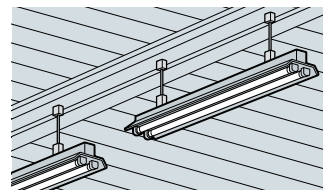
工件表面狀態形形色色



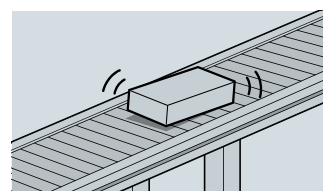
經不斷摸索選出
最理想的照明 ...



周圍環境（環境光）的影響

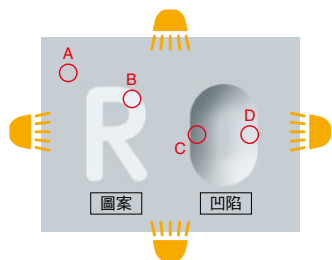


工件擺放狀態隨運送狀態而變動



LumiTrax™ 處理示意圖

1. 來自不同方向的照明點亮 & 以超高速進行拍攝



上方照明圖像



右方照明圖像



左方照明圖像



下方照明圖像



2. 分析各畫素的亮度值變化，分隔「形狀（凹凸）」、「紋理（圖案）」後再進行圖像化

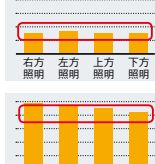
紋理圖像



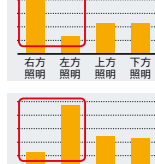
形狀圖像



畫素 A
的亮度值



畫素 C
的亮度值



畫素 B
的亮度值



畫素 D
的亮度值



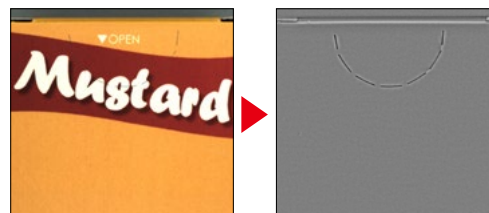
由 LumiTrax™ 解決的各行各業應用案例

檢測模沖壓列印



忽略包裝印刷，檢測有凹凸的模沖壓列印部分。

檢測包裝有無開封騎縫處



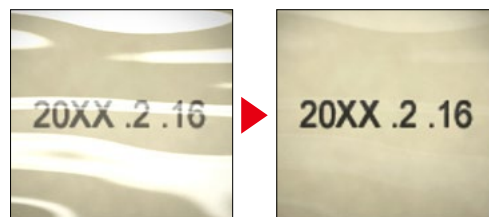
僅掌握形狀，即使背景有花樣仍可檢測。

檢測金屬表面上的缺陷



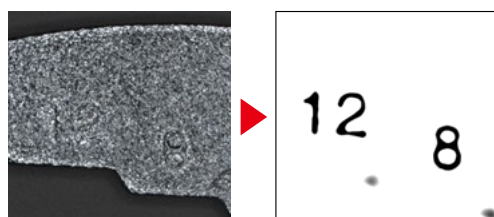
消除清洗液殘留或污點、細線等影響，僅檢測凹痕或缺口等嚴重缺陷。

檢測薄膜上的列印



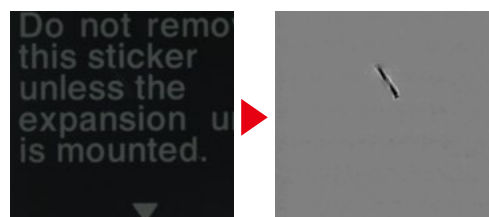
去除對檢測造成不良影響的光暈，使檢測保持穩定。

檢測金屬鑄件表面刻印



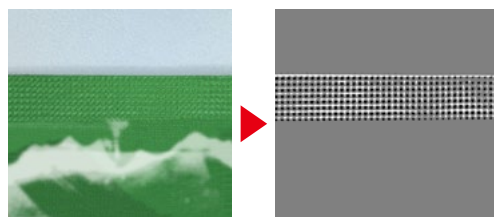
在隨機鑄件表面中，強調更大的凹凸資訊刻印部分。

檢測印刷上的缺陷



不受背景複雜印刷的影響，生成僅抽取出缺陷的圖像。

檢測熱封範圍



掌握並抽取出顏色或濃淡難以出現變化的密封部之凹凸資訊。

檢測封緘帶有無

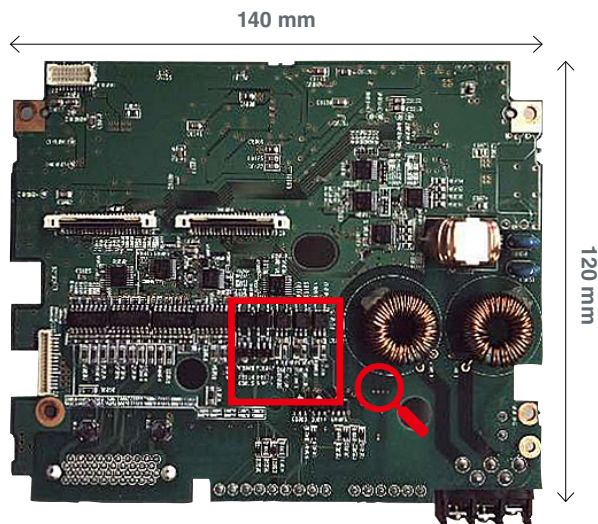


即使是受到工件傾斜影響的突發性正反射案例，也可以消除光暈，進行穩定檢測。

由同級最大像素數實現的高解析度、大視野檢測

2100 萬像素 CAMERA

更高精度

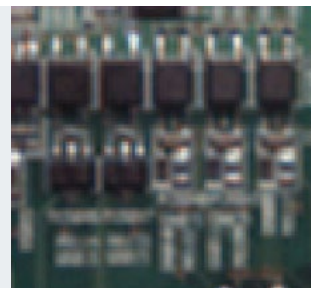


2100 萬像素 CAMERA 的實力

以 16 倍速、110 ms 高速傳送有效像素數 2100 萬像素 (5104 × 4092 pix) 的大容量圖像。可檢測以往辦不到的細微缺陷，連大型工件的細部都可以檢測。

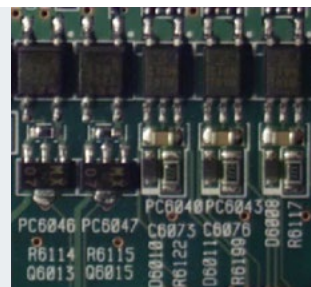
31 萬像素

整體影像模糊，
完全無法判別。



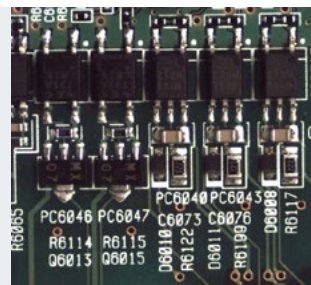
500 萬像素

晶片輪廓模糊，
難以正確檢測。



2100 萬像素

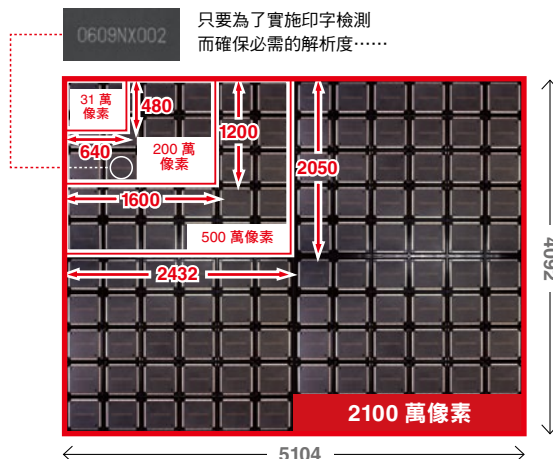
細部清晰可見，
可進行正確判斷。



以更廣的視野拍攝目標物

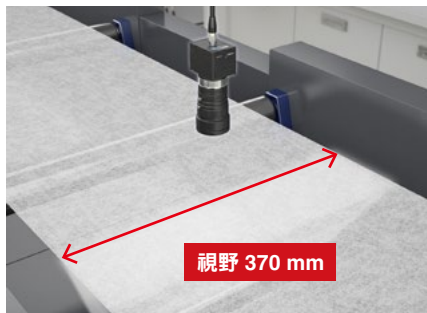
托盤上的 IC 印字檢測

如果是 2100 萬像素，不但可維持檢測需要的解析度，同時還可一次檢測這麼大的視野。

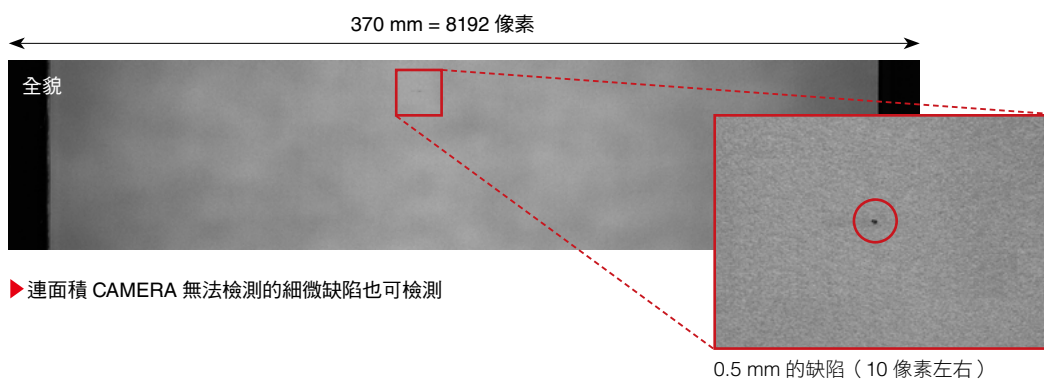


線性 CAMERA

以 1 台機器實現有效像素範圍 6700 萬像素



以 16 倍速、368 ms 高速傳送有效像素 6700 萬像素（8192 × 8192）的大容量圖像。只要有 1 台線性掃描 CAMERA，連需要多台面掃描 CAMERA 的檢測都可以用均勻的照明條件進行檢測。

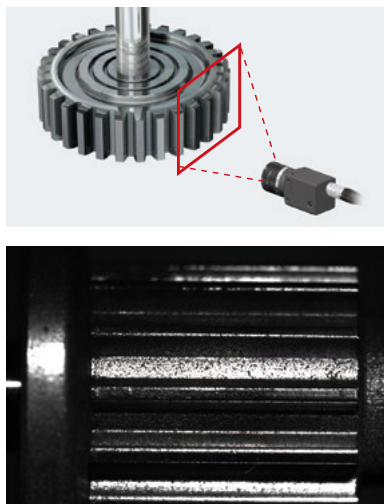


▶ 連面積 CAMERA 無法檢測的細微缺陷也可檢測

可實現無照明不均的穩定檢測

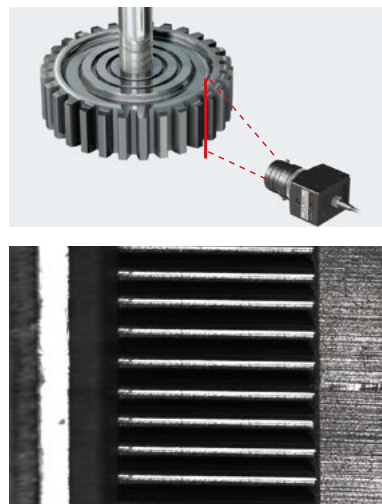
若為面型 CAMERA

面型 CAMERA 會受到 R 部分的光量影響，無法得到最佳的影像。



若為線性掃描 CAMERA

由於可擷取每條線被均勻照射的部分，不會產生 R 部分的光量。

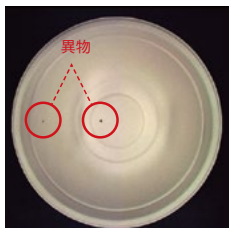


在最短時間內解決問題，獨創的外觀檢測演算法

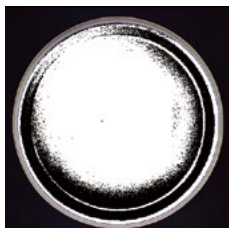
損傷 [檢測穩定性「一目瞭然」的業界標準外觀檢測工具]

損傷檢測模式可在比較週邊灰階值的同時，檢測損傷及污點等缺陷。

不僅具備高度檢測能力，亦可依大小、濃度、形狀、個數等僅挑選出欲檢測的缺陷。



原始圖像



二值化圖像



損傷檢測模式（穩定度畫面）

■ 檢測容器內部的異物

由於異物和容器的暗處對比度差異很小，傳統的二值化處理方式無法檢測到異物。但瑕疵檢測模式可比較異物與周圍的差異，可穩定檢測到異物。

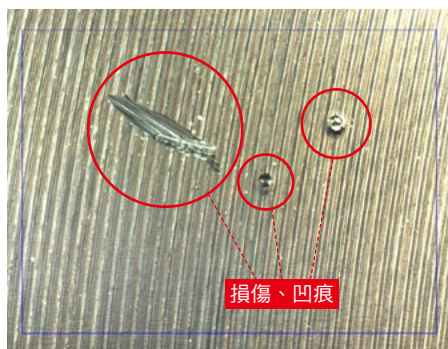
對比圖

對比圖功能根據瑕疵與背景之間的亮度差，為瑕疵指定藍、淺藍、綠、黃、紅中的一種顏色。對比視圖即時更新，因此可即時查看瑕疵位置和亮度差異，使用者可直觀地確認要檢測的瑕疵與背景或干擾點的對比差異。不僅可在設定期間使用對比視圖，在操作期間也能使用，因此可有效地用於各種情況。包括在操作期間找出錯誤原因並驗證當前參數是否適用。

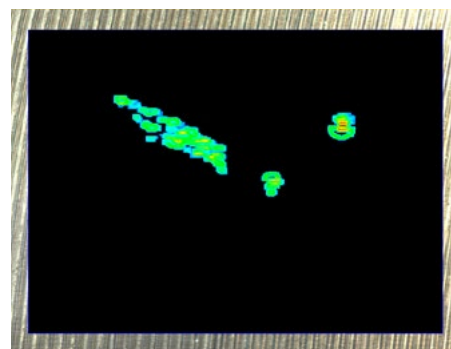
對比圖顏色和瑕疵級別的關係（指導）



■ 金屬板上的損傷檢測



在一般的視覺系統中，只能以數值設定損傷檢測的參數，或是顯示輪廓，無法了解濃淡差異。



具濃度差的部分將以藍至紅顯示。此外，背景與欲檢測的損傷差異亦一目瞭然。

分組篩選

領先業界

可透過捕捉大面積範圍，擷取如損傷、污點等想要確認的缺陷。也適用於只想檢測出線般細長的損傷缺陷，並以形狀確認是否良好的情況。可設定「面積」、「圓度」、「主軸長」、「尖銳度」、「等效橢圓主軸長」、「等效橢圓主軸、副軸比」等參數。

■ 鉅劑裂痕檢測（分組篩選前）



除了細長的裂痕以外，對色斑、成分粒子也會有反應。

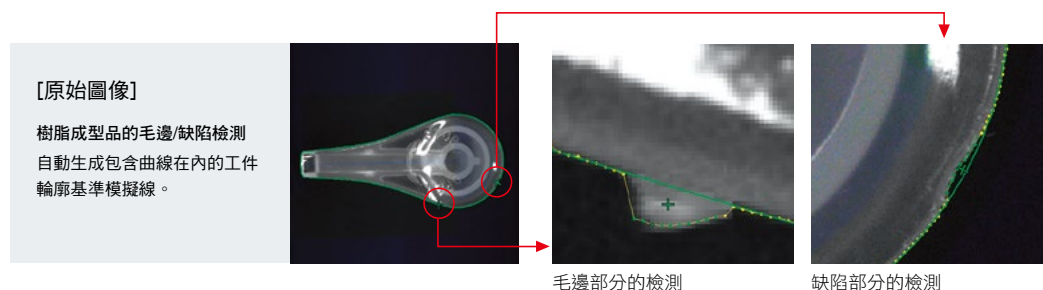
■ 鉅劑裂痕檢測（分組篩選後）



透過面積濾鏡和尖銳度濾鏡，只檢測出細長的裂痕。

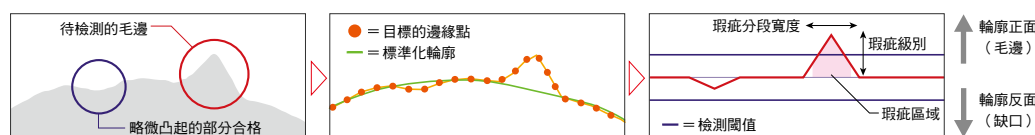
Trend Edge 缺陷 [最適合毛邊、缺口檢測的輪廓缺陷檢測工具]

該工具從目標邊緣提取輪廓，並利用輪廓辨別毛邊或缺口等細微差異。除了圓和直線等簡單的幾何圖形外，該工具也能用於橢圓等複雜的輪廓，還能不斷調整自由曲線。



大量參數設定支援各種瑕疵

由於具備各種參數，因此可根據檢測條件篩選瑕疵。可基於 +/- 瑕疵（毛邊 / 缺口）、瑕疵級別、寬度和面積選取最合適的設定。



濃淡斑點 [斑點的特徵值 × 濃度資訊 = 抽取符合需求的缺陷]

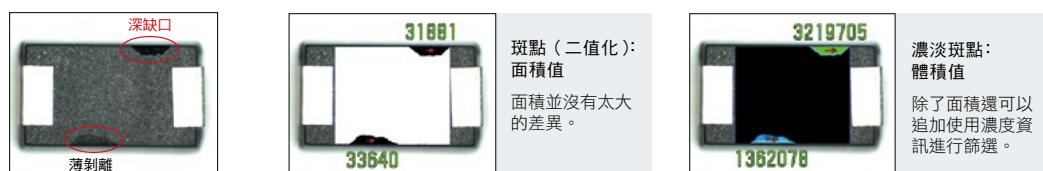
不以二值化，而是以濃淡的積分資訊抽取缺陷的特徵。維持斑點的特徵值抽取，再加上只使用二值化資訊無法得到的「濃度變化大小」、「缺陷本身的明暗」指標，可支援挑選各種缺陷。

晶片電容各種外觀檢查

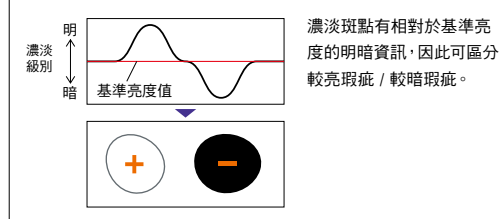
■ 以瑕疵的明暗來區別 想區分亮瑕疵與暗瑕疵



■ 以瑕疵的深度（體積）來區別 只想將深缺口判定為 NG

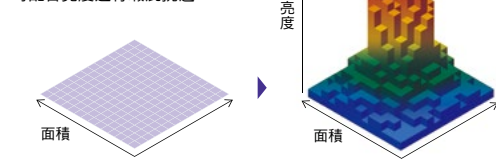


■ 相對於基準亮度之明暗檢測



■ 加總亮度值算出體積

加總面積部分的亮度值算出體積值，可配合亮度進行瑕疵挑選。

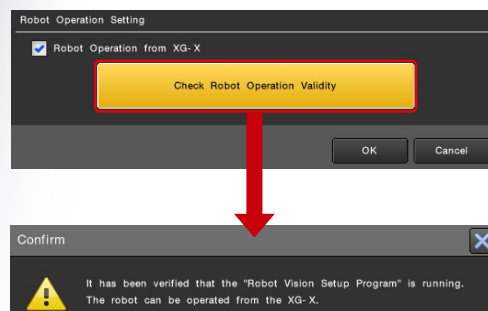


KEYENCE 機器視覺系統



■ 簡單地與機器連接

備有各公司的機器人程式，以作為機器視覺進行設置。如此一來，XG-X 與機器人就能無縫地連動。



■ 高相容性，可支援不同對象

只要選擇使用之機器人廠商，即可簡單地讓機器人與 XG-X 直接通訊。這樣就能從 XG-X 使用搖桿操作機器人、進行自動校正等連動作業。

ABB	DAIHEN	DENSO
EPSON	FANUC	HIRATA
IAI	JANOME	KAWASAKI
KUKA	MITSUBISHI	NACHI
STAUBLI	TOSHIBA MACHINE	UNIVERSAL ROBOTS
YAMAHA	YASKAWA MOTOMAN	客製

* 英文字母順序

■ 自動校正

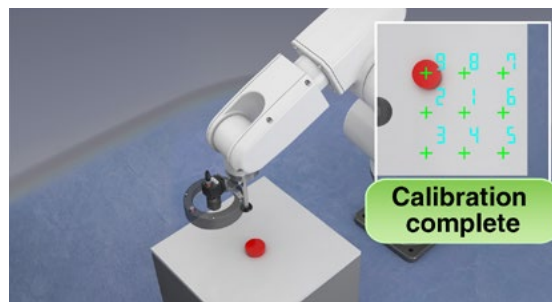
傳統方法（手動方式）的問題點

- 手動耗時
- 精度會依據操作者而改變
- 發生設定偏差時難以再調整
- 在交貨的客戶處，無須大費周章還原手臂與視覺的座標統一狀態

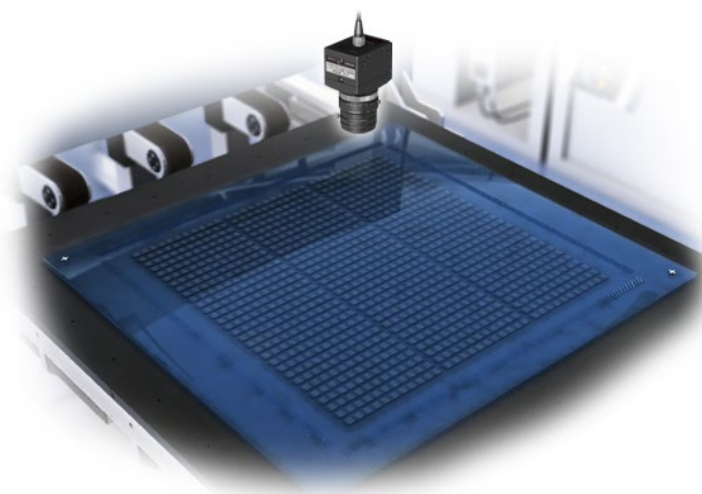


KEYENCE 機器視覺系統能夠解決

- 只需點一下即可簡單進行
- 任何人操作皆可維持高精度
- 即使設定位置發生偏差亦可立即執行恢復
- 在任何地點皆可迅速確實地再現



用簡單的操作實現高精度的定位



■ 高像素 CAMERA

透過 2100 萬像素實現大視野且高精度的定位

■ 設定簡單

不會弄錯的步驟式設定選單

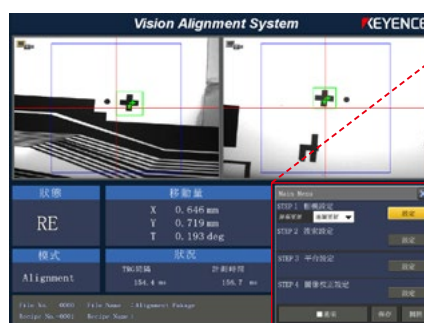
■ 靈活的自訂性

依照設備自訂設定

輕鬆操作且高精度定位

在 KEYENCE 的「定位樣本套裝軟體*」中，只要依照步驟式的選單進行設定，即可實現高精度的定位。

* 詳細內容請洽
KEYENCE 業務人員。

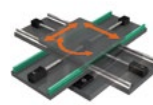


依照設備靈活地自訂設定

依照設備的機器結構，為您提案各式各樣的校正、定位方法。除了支援一般的載物台類型，還可支援多台 CAMERA 多軸構成。



UVW 載物台



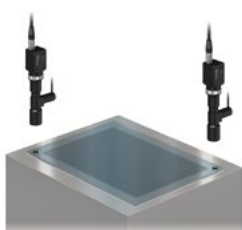
XYθ 載物台



多台 CAMERA、
多軸載物台

應用案例實績

可適用於各種業界、設備中的應用案例，如「貼合」、「組裝」、「雷射刻印定位」等等。



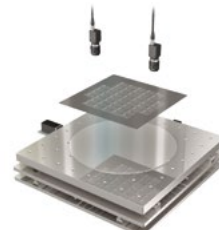
液晶、有機 EL 相關的貼合



電子零件的組裝

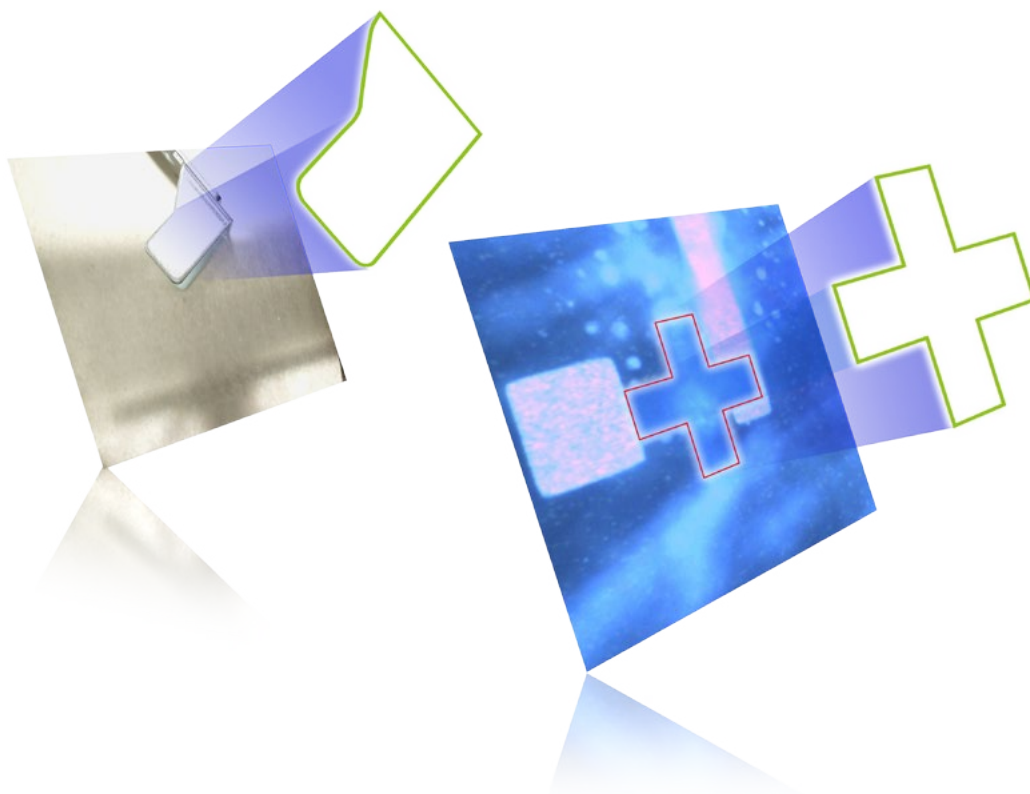


雷射的刻印定位



半導體製造工序中的定位

輕鬆快速地執行相關搜尋



ShapeTrax™3

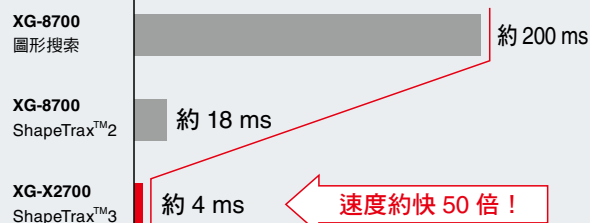
即使處於不利條件下，ShapeTrax™3 依然能夠提供精確搜尋。設定的配置亦經過簡化。

即使採用在低對比環境下拍攝的不清晰影像和有雜訊影像，系統也會自動判斷雜訊和必要資訊，實現高速的穩定搜尋。

處理速度顯著提升

比起傳統的處理速度快上最多 50 倍，從基礎層面開始重新檢視處理演算法，大幅提升處理速度。

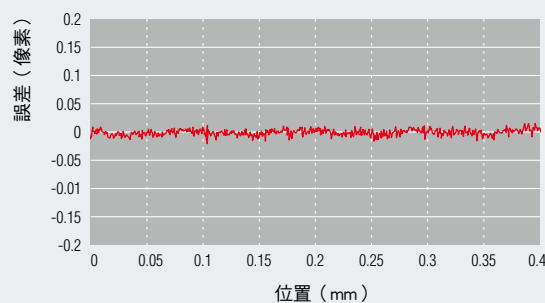
500 萬畫素 CAMERA360 度搜尋



超高精度

線性度和重複精度均為 0.025 個像素，為業界最高等級。此工具會以更精細、更精確的方式搜尋目標，滿足更高搜尋精度的需求。

線性度資料 (一般範例)



新開發的自動特徵抽取演算法

由於以往需要熟悉的工件輪廓抽取設定也會由自動設定進行最佳化，因此選單也變得既單純又簡單。任何人都可針對所有工件發揮 ShapeTrax™3 的能力到極限。

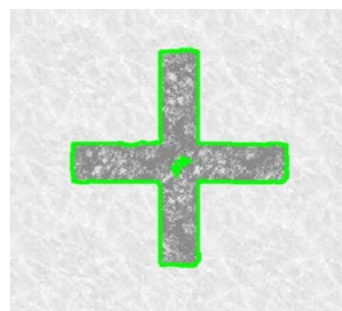
傳統

如果是包含雜訊的標誌，在抽取適當的輪廓時必須了解複雜的參數。



ShapeTrax™3

自動分析圖像的干擾，適當地抽取如同人類想像的輪廓。由任何人來設定都可以發揮最大性能進行搜尋。



業界首創的「擁有應用能力」的搜尋

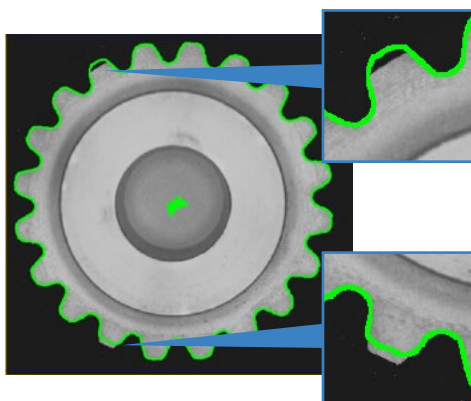
全新

旋轉方向追加搜尋

對於形狀為圓或正多邊形等等，且旋轉方向有部分特徵的工件，可同時滿足檢測穩定化與速度高速化的新演算法。

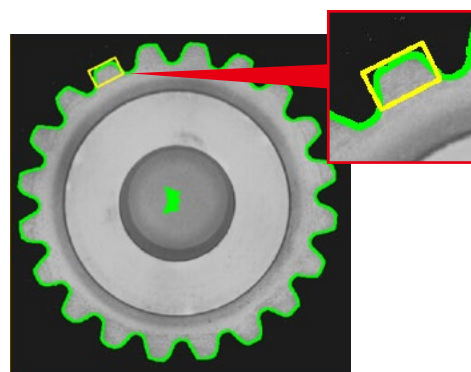
傳統

即便想要正確求出齒比較短的部位的角度，但是特徵相對於整體的比例小，只依靠搜尋難以進行穩定的檢測。



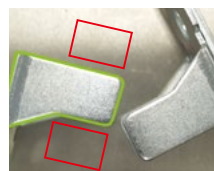
使用旋轉方向追加搜尋

檢測出工件位置後追加搜尋存在於旋轉方向的特徵，即便是微小的特徵點也可穩定且高速地確定角度。



檢測對象篩選條件

在進行機器檢取之際，可在搜尋時藉由細微的特徵差異，進行正反面的判別，以及判別是否有足夠空間可夾取目標物。無需複雜的分支條件設定或演算，誰都能輕鬆發揮其最高性能。



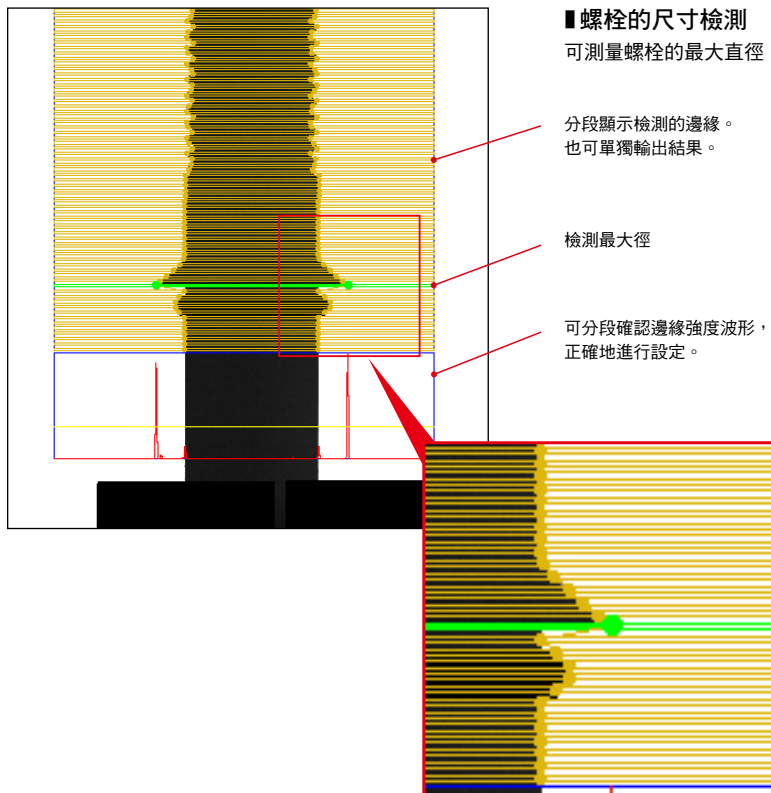
只要將檢測對象篩選條件的範圍追加至目標物兩端，就能同時判別是否有夾取的空間並進行搜尋。

在單一範圍內最多 5000 點的多點量測

Trend Edge

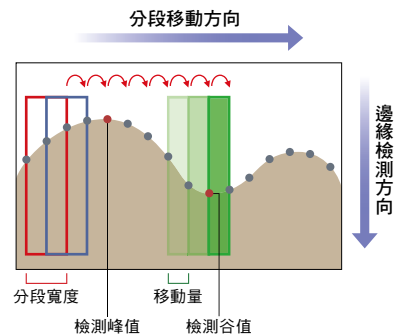
在單一範圍一次量測輪廓

可以任意節距檢測最多 5000 點的邊緣，計算各點的所有資料以及最大、最小、平均值。
以往需要多個視窗設定或演算設定的檢測，只要用簡單的設定即可實施。
此外，也可以求出的多個量測值為基礎，描繪出近似直線或虛擬圓。



〈檢測原理〉

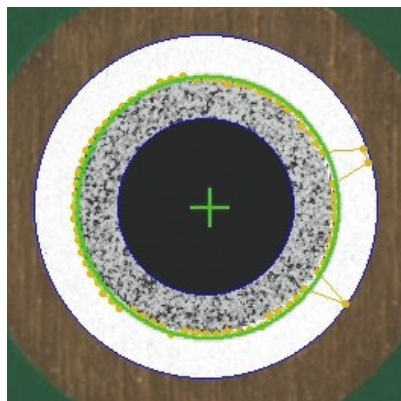
趨勢邊緣以**層疊形式**逐個排列分段，並基於分段移動寬度掃描邊緣。在檢測邊緣後，就可以計算各個分段的寬度（趨勢邊緣寬度工具）和位置（趨勢邊緣位置工具）。



■ 圓 / 弧形處理

檢測 PCB 孔圓心

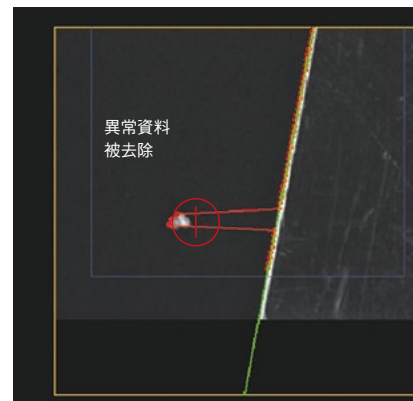
趨勢邊緣工具可圍繞曲線檢測多個邊緣點，以計算 圓的圓心位置和直徑，並使用該資料畫出最理想的圓。在繪製虛圓之前，可先過濾和忽略異常的邊緣位置，以便獲得可靠的量測結果。



■ 線性處理（排除異常點）

檢測玻璃基板邊緣的位置

趨勢邊緣工具可沿基板的邊緣在所有邊緣位置映射虛擬直線。藉由篩選和忽略異常點的能力，可使用虛擬直線獲得精確的位置、角度、參考和幾何資料。



支援所有檢測課題

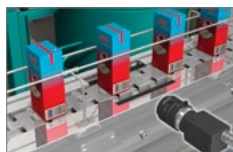
一維 / 二維條碼讀取

同時進行讀取與影像處理檢測

一邊讀取刻印在對象工件上的一維、二維條碼，驗證二維條碼的刻印品質，同時執行外觀檢測或尺寸檢測等各種檢測。相對於傳統個別設定一維、二維條碼讀取器與圖像處理用 CAMERA 的方式，更可以節省空間，降低成本。

■ 支援各種條碼類型

一維條碼



同時讀取條碼與字元。

二維條碼



DataMatrix



QR 條碼



Composite Code

■ 列印品質驗證功能

新增一維 / 二維條碼列印品質驗證功能。讀取列印的同時，可在線上確認列印品質是否出現相對變化。

支援規格

一維條碼: ISO/IEC 15416

二維條碼: ISO/IEC 15415、AIM DPM-1-2006、SAE AS9132



檢測一維條碼上的缺陷，進行 NG 判定。

【注意】

本功能為捕捉列印品質的相對變化，無法如列印品質驗證器般，進行絕對值評估。



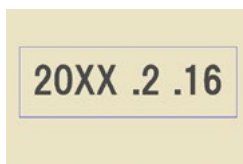
OCR2

全新

兼具簡易性與穩定性的字元辨識工具

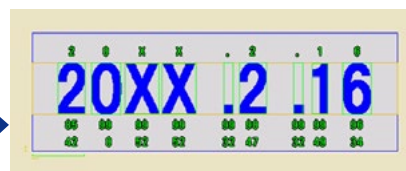
本工具可辨識產品上的印字與刻印的文字。只需拖曳設定範圍，再按下按鈕即可。隨後影像處理會自動調諧為最佳設定。現在升級為智慧型工具，無論使用者或使用情況為何，皆能因應。

STEP1 設定範圍



STEP2

只要按一下「執行調諧」按鈕，就能完成文字辨識！



■ 高對應力的使用者字典



除了預先登錄的內建字典，亦可使用使用者字典。即使印字品質有所差異，也能透過登錄子圖樣穩定辨識。讀取字數不但增加為 40 字，還能讀取「+」記號。

■ 達到高度穩健性



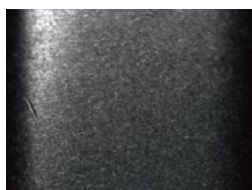
利用全新演算法，即使背景有干擾或對比偏低，也能達到高度穩健性。可進行穩定的檢查。

突出並增強之前無法看見的特徵。去除圖像的特徵和某些部分，以實現穩定的檢測。

濃淡補正（即時）

濃淡補正是即時濾鏡，可使較大的不規則陰影或目標表面上的反光變的均勻穩定。留下通常與瑕疵有關的清晰小點。由於這是一種灰階處理濾鏡，因此它基於輸入圖像而非固定二值化設定級別大幅改動處理圖像。這能確保與目標和原始圖像的變化一致。

■ 金屬輥的表面質量



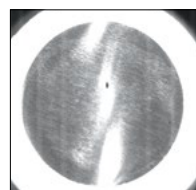
原始圖像



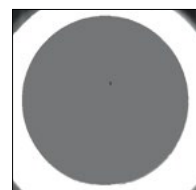
預處理後

可使用濃淡補正功能根據表面性質和要建立的圖像只提取較亮的瑕疵、較暗的瑕疵或同時抽取兩者。

■ 檢測罐頭底部的瑕疵



原始圖像



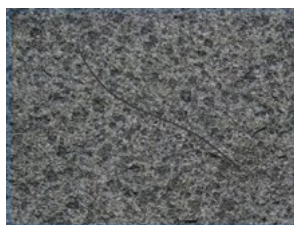
預處理後

透過去除目標表面變化所造成的熱斑，可凸顯帶有瑕疵的均勻背景。

線狀缺陷抽取

在檢測範圍內排除干擾資訊，僅呈現線狀資訊的處理。在工件表面狀態有粗糙不均的狀況下，進行線狀缺陷檢測時，可發揮效果。

■ 金屬零件的線狀損傷



原始圖像



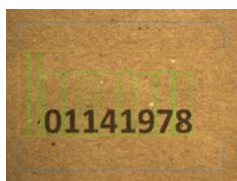
預處理後

可忽略背景干擾，僅抽取線狀損傷。

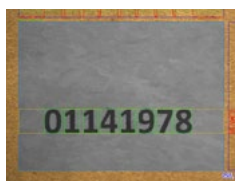
干擾控制

排除或者抽取指定面積以下的干擾。當背景的粗糙面妨礙影像處理時或要檢測細微污點時有效。

■ 瓦楞紙箱上的列印字元識別



原始圖像



預處理後

僅排除白色和黑色的干擾，不會影響到原本列印的狀態。

■ 樹脂模型部污點檢測



原始圖像



預處理後

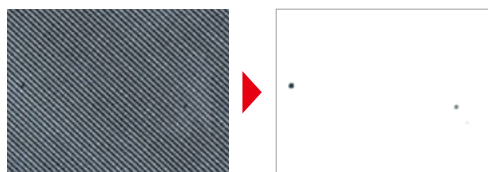
列印及有凹凸的背景中，僅抽取出比指定面積要小的黑色污點。

使檢測運作更加穩定的 KEYENCE 獨創演算法

模糊濾鏡（雙向平滑處理）

透過該圖像濾鏡，可將任何精細的背景圖案或圖像干擾點與背景融為一體，並將其去除。可多次使用該濾鏡，以獲得理想的融合效果；也可朝單個方向使用，與圖像的某個維度保持顯著的不同。

■ 檢測條紋圖案中的異物

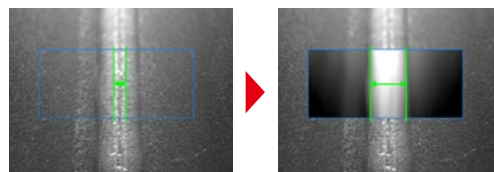


原始圖像

預處理後

透過消除目標上的條狀紋理，
即可檢測到異物。

■ 管焊接部的寬度檢測



原始圖像

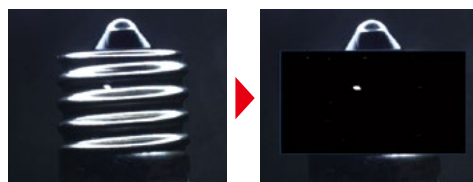
預處理後

可透過模糊濾鏡使焊接部以外多餘的特徵消失，
實現穩定的寬度檢測。

在各種濾鏡追加方向設定

模糊濾鏡在「濃淡補正（即時）」「即時圖像提取」「膨脹」「收縮」也搭載了風評極佳的方向設定。
配合檢查對象可將各種預處理濾鏡的特性做最佳的使用。

■ 螺絲螺紋毀損檢查



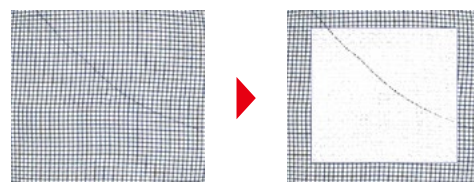
原始圖像

預處理後

使用濾鏡：濃淡校正（即時） 處理方向：X

消除有方向性與陰影的螺絲螺紋，
只檢測毀損部分。

■ 格子狀濾鏡零件之異物附著檢查



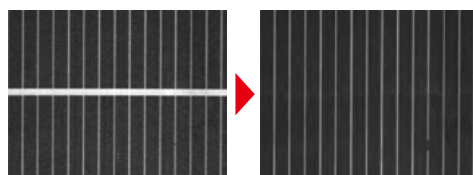
原始圖像

預處理後

使用濾鏡：即時圖像提取 處理方向：X → 處理方向：Y

多次利用處理方向之變更，
消除格子上的背景。

■ 太陽能電池柵線斷裂檢查



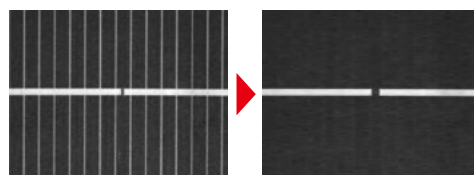
原始圖像

預處理後

使用濾鏡：收縮 處理方向：Y

維持柵線的粗細，只放大斷裂部分，
實現穩定檢查。

■ 太陽能電池匯流排斷裂檢查



原始圖像

預處理後

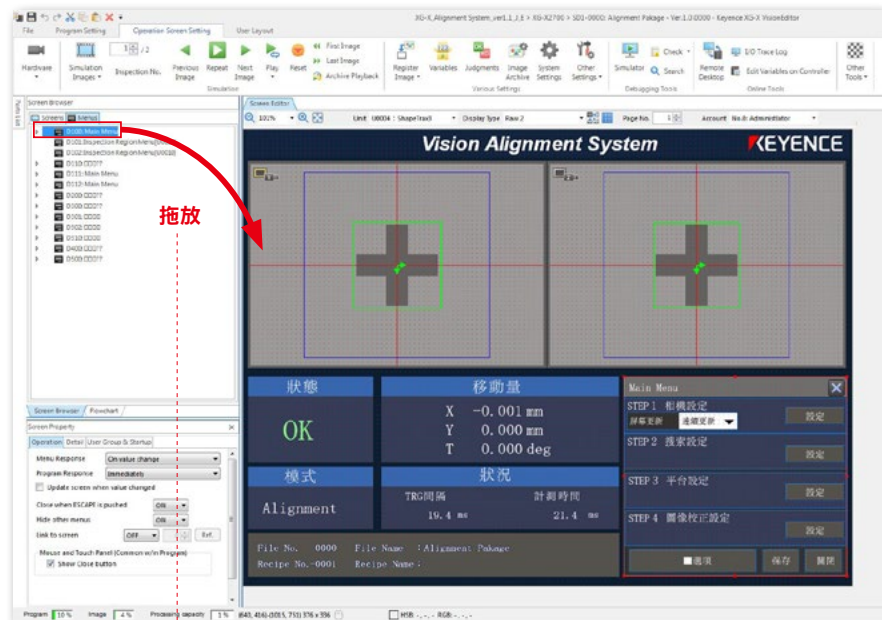
使用濾鏡：收縮 處理方向：X

以 X 方向的收縮消除背景柵線，
放大斷裂部分。

如同在觸控面板上繪圖一樣，只需選擇零件

螢幕編輯器

可輕鬆製作控制器的顯示畫面、操作介面。



從清單拖放到畫面即可輕鬆建構圖形介面

引導新增產品類型時之設定與調整步驟

將設定步驟製作成對話方塊，可使調整方法定量化，不再參差不齊。



將新增產品類型時的步驟與每日調整項目列入對話方塊

傳統方式

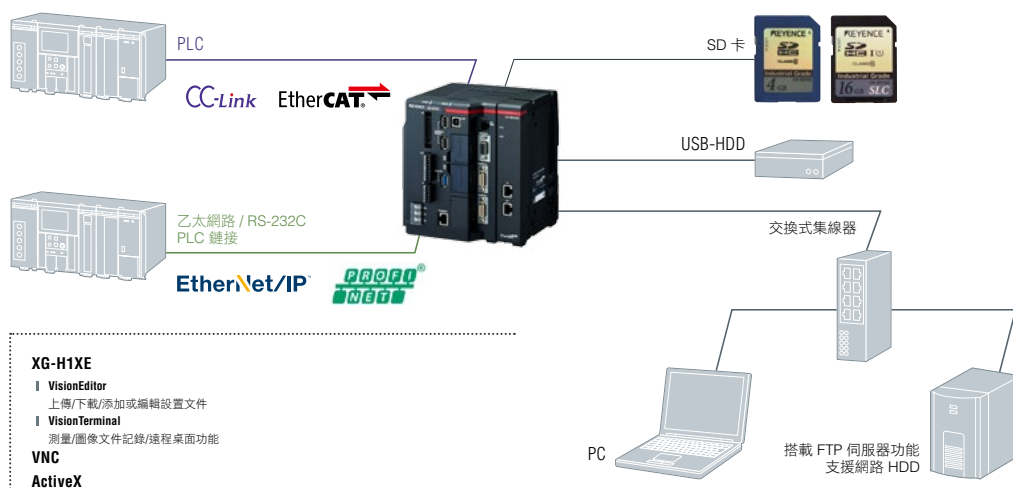
每個設定者的調整方法不同，結果就常出現差異。此外，還要花時間去理解複雜的設定選單，只有特定人員可以調整。

自訂對話方塊

同時可配合檢查目標將必要設定項目、順序列入對話方塊，不論生手熟手，任何人都可以進行相同設定。

連接對象不受限，可直接導入於既有系統的多樣化介面

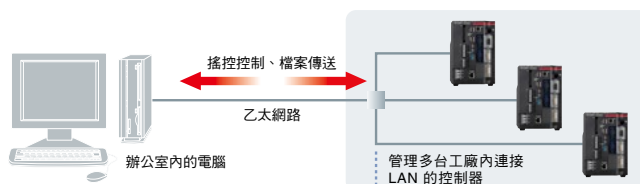
支援連接各公司 PLC 之 PLC 鏈接功能，只要選擇要連接的製造商 / 機器，即可經由資料記憶體，進行結果與命令之交換。I/O、RS-232C、乙太網路、USB、SD 卡插槽等為控制器主機的標準配備。啟動時甚至可在通訊螢幕確認通訊，可大幅減少工時、成本。



EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

遠端控制軟體「XG-X VisionTerminal」

可在桌上的 PC 取得遠端控制器之圖像或檢測結果等資料。可變更在其他工廠的控制器設定等一般必須出差進行的作業，也可利用遠端支援功能，大幅減少維修耗費的工時。



主要功能

- 遠端桌面功能** 可進行遠處的控制器畫面確認及使用滑鼠操作。
 可瀏覽統計資料或 NG 歷史記錄，不致影響控制器處理。
- 日誌功能** 在 HDD 容量範圍內，可將連接控制器的檢測結果及圖像資料保存在 PC 內的資料夾中。(支援儲存時輸出)
- 檔案取得功能** 控制器內之設定資料、圖像資料可複製至 PC。

追蹤記錄

可確認控制器執行之單元處理與各端子輸出、指令之時間序列變化等。此外，也可以單元為單位確認處理時間的詳細內容。兩個畫面同時顯示，可輕鬆和已儲存的過去結果比較，順暢進行控制系統的故障排除。



■CAMERA 產品清單

		型號	規格	功能	CCD 擷取範圍	圖像傳輸時間
2100 萬畫素 CAMERA 系列		CA-H2100M CA-H2100C	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速	5104 × 4092	109.9 ms
500 萬畫素 CAMERA 系列		CA-H500MX CA-H500CX	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、高性能 ^{*1}	2432 × 2040	27.7 ms 29.2 ms
		CA-H500M CA-H500C	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、耐環境 ^{*2}	2432 × 2050	28.4 ms
200 萬畫素 CAMERA 系列		CA-H200MX CA-H200CX	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、高性能 ^{*1}	1600 × 1200	11.7 ms
		CA-H200M CA-H200C	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、耐環境 ^{*2}	1600 × 1200	11.8 ms
		CA-200M CA-200C	灰階 彩色	耐環境 ^{*2}	1600 × 1200	56.5 ms
		CA-HS200M CA-HS200C	16× 超小型灰階 16× 超小型彩色	高速、小型	1600 × 1200	14.2 ms
47 萬畫素 CAMERA 系列		CA-H048MX CA-H048CX	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、高性能 ^{*1}	784 × 596	2.9 ms
					512 × 480	1.7 ms
31 萬畫素 CAMERA 系列		CA-H035M CA-H035C	16× 高速灰階 16× 高速彩色	高速、耐環境 ^{*2}	640 × 480	2.9 ms
		CA-035M CA-035C	灰階 彩色	耐環境 ^{*2}	640 × 480	16.5 ms
		CA-HS035M CA-HS035C	7× 超小型灰階 7× 超小型彩色	高速、小型	640 × 480	4.5 ms

*1 彩色 CAMERA 支援 LumiTrax™ 拍攝，黑白 CAMERA 支援 LumiTrax™ 拍攝、多光譜拍攝。

*2 併用 KEYENCE 指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纜線，即可當成相當於 IP64 的耐環境 CAMERA 使用。

		型號	適合鏡頭	畫數	最大展開 圖像尺寸	掃描速度	畫素時脈
線性掃描 CAMERA 系列		CA-HL02MX	1 英寸 C-mount 鏡頭	2048	2048 × 16384	6.1 μs/line	100 MHz (15 倍傳送)
		CA-HL04MX	1 英寸 C-mount 鏡頭	4096	4096 × 16384	10.2 μs/line	200 MHz (32 倍傳送)
		CA-HL08MX	2 英寸特殊安裝 (M40 P0.75) 鏡頭 ^{*1}	8192	8192 × 8192	10.2 μs/line	200 MHz (64 倍傳送)
		XG-HL02M	1 英寸 C-mount 鏡頭	2048	2048 × 16384	24 μs/line	100 MHz (8 倍傳送)
		XG-HL04M	1 英寸 C-mount 鏡頭	4096	4096 × 16384	24 μs/line	200 MHz (16 倍傳送)
		XG-HL08M	2 英寸特殊安裝 (M40 P0.75) 鏡頭 ^{*1}	8192	8192 × 8192	45 μs/line	200 MHz (16 倍傳送)

*1 使用 F-mount 轉換頭則也可支援 F-mount 鏡頭 *2 使用 KEYENCE 標準平面工件，像素組合開啟，施以 3 × 3 平均化濾鏡 1 次。

3D 檢測機型

		型號	規格	CCD 擷取範圍	圖像傳輸時間
雷射輪廓量測儀		LJ-V 系列	感測頭: 7 種類型	Z 軸: ± 2.3 至 ± 145 mm/ X 軸: 7 至 180 mm	64000 輪廓 / 秒

■ 控制器產品陣容

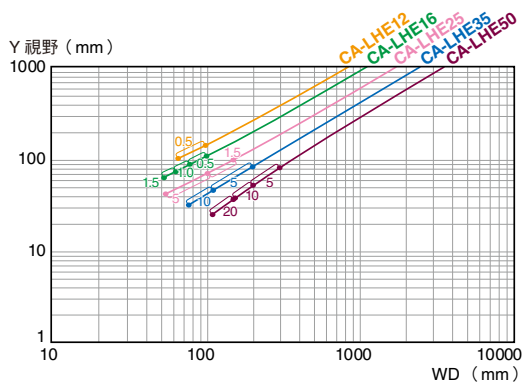
不用區分簡單的用途用一體型、較難的用途用 PC 基座型，所有案件都有相同的使用便利性。

可視用途、處理速度、容量、連接 CAMERA 等案件來選擇最佳的控制器，種類豐富，將是業界未來選擇圖像處理時的標準。

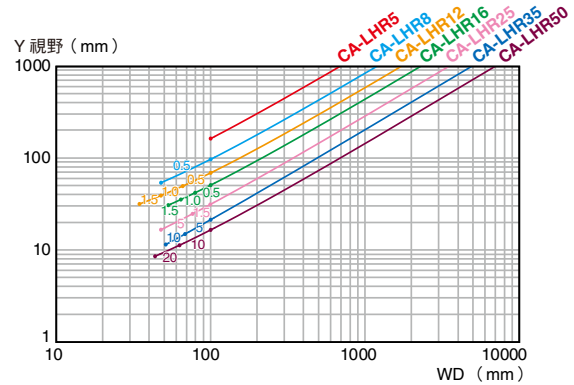
面掃描 CAMERA 專用機型										支援所有 CAMERA 機型	
											
型號			XG-X1000	XG-X1200	XG-X1500	XG-X2000	XG-X2200	XG-X2500	XG-X2700	XG-X2800	XG-X2900
DSP + CPU 總核心數 (演算 DSP 核心數)			7 核心 (2 核心)			8 核心 (高速 DSP 3 核心)			14 核心 (高速 DSP 7 核心)		
支援 CAMERA	31 至 47 萬像素	CA-(H)035x CA-HS035x CA-H048xX	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	200 萬像素	CA-(H)200x CA-HS200x CA-H200xX	—	✓	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓
	500 萬像素	CA-H500x CA-H500xX	—	—	✓	—	—	✓	✓	✓	✓
	2100 萬像素	CA-H2100x	—	—	—	—	—	—	✓	✓	✓
	線性掃描 CAMERA	XG-HL02M XG-HL04M XG-HL08M	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓
		CA-HL02MX CA-HL04MX CA-HL08MX	—	—	—	—	—	—	—	✓	✓
雷射輪廓量測儀	LJ-V 系列		—	—	—	—	—	—	—	✓	✓
內建 CAMERA 介面			2	2	2	2	2	2	2	—*	—*
專用觸控面板 (RS-232C)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* 請另外和 CAMERA 輸入模組組合後再行使用。

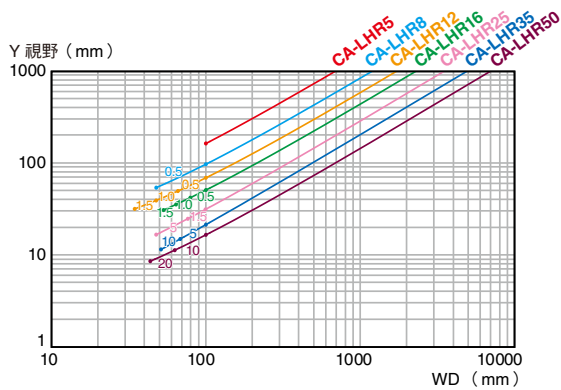
■ CA-H2100C/CA-H2100M
(安裝 CA-LHE 系列時)



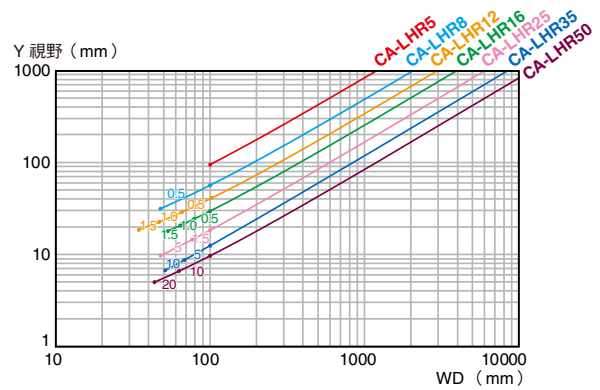
■ CA-H500CX/CA-H500MX
(安裝 CA-LHR 系列時)



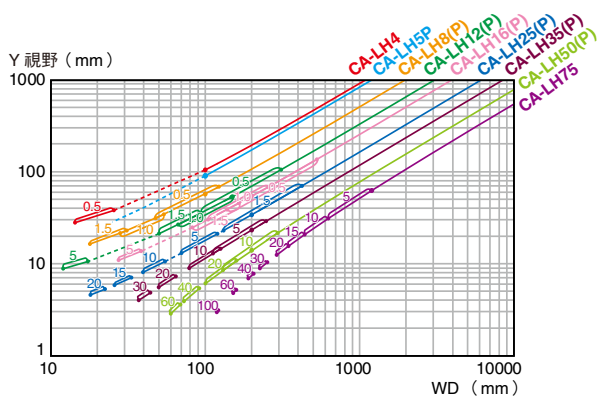
■ CA-H500C/CA-H500M
(安裝 CA-LHR 系列時)



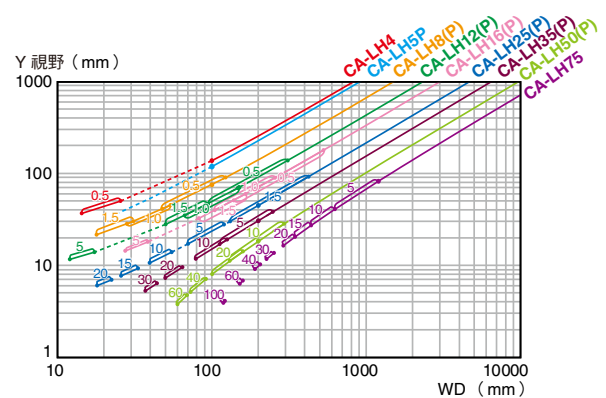
■ CA-H200CX/CA-H200MX
(安裝 CA-LHR 系列時)



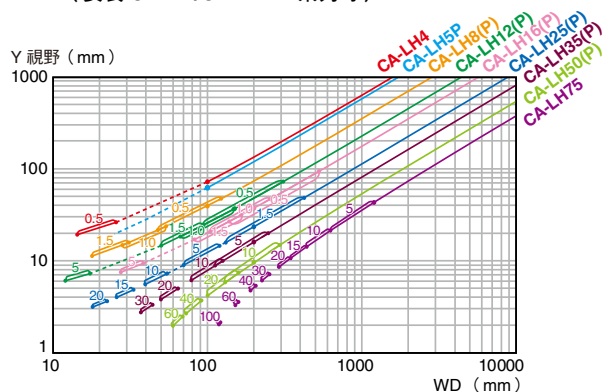
■ CA-H200CX/CA-H200MX
(安裝 CA-LH/CA-LHxP 系列時)



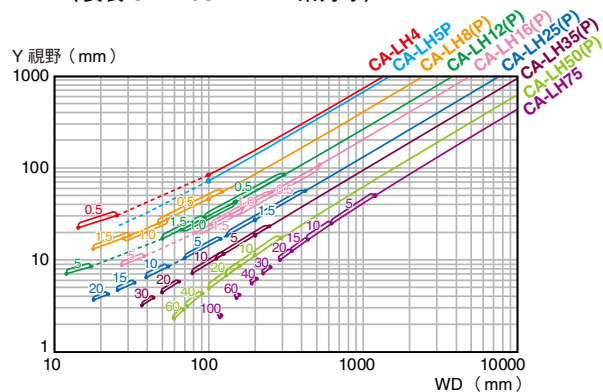
■ CA-200C/CA-200M/CA-H200C/CA-H200M
(安裝 CA-LH/CA-LHxP 系列時)



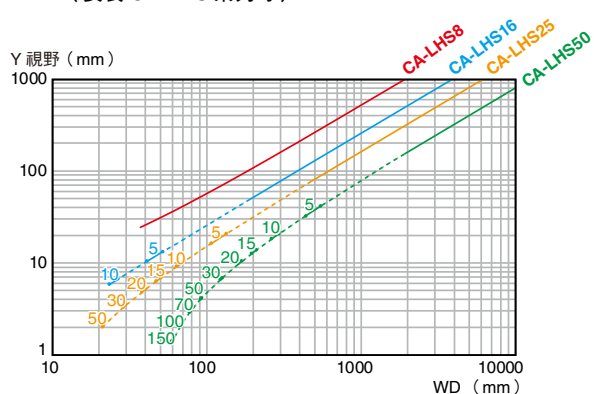
■ CA-H048CX/CA-H048MX
(安裝 CA-LH/CA-LHxP 系列時)



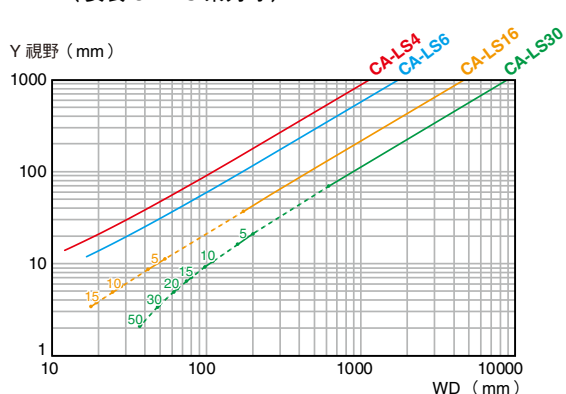
■ CA-035C/CA-035M/CA-H035C/CA-H035M
(安裝 CA-LH/CA-LHxP 系列時)



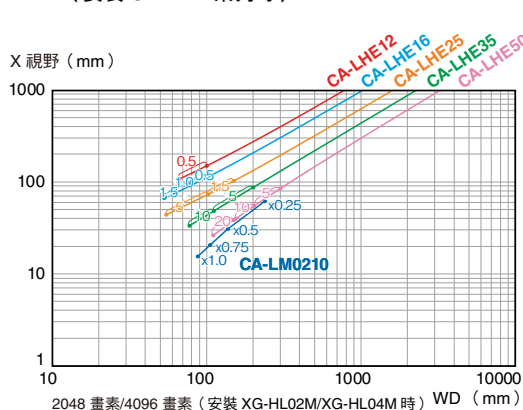
■ CA-HS200C/CA-HS200M
(安裝 CA-LHS 系列時)



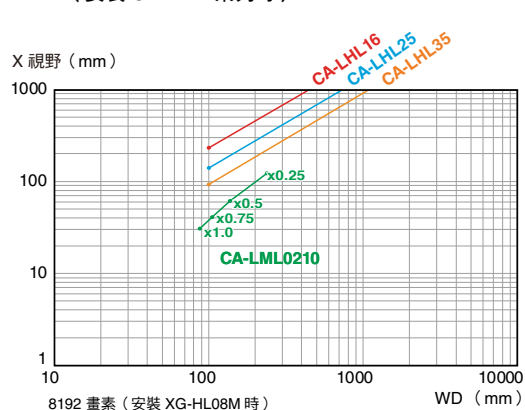
■ CA-HS035C/CA-HS035M
(安裝 CA-LS 系列時)

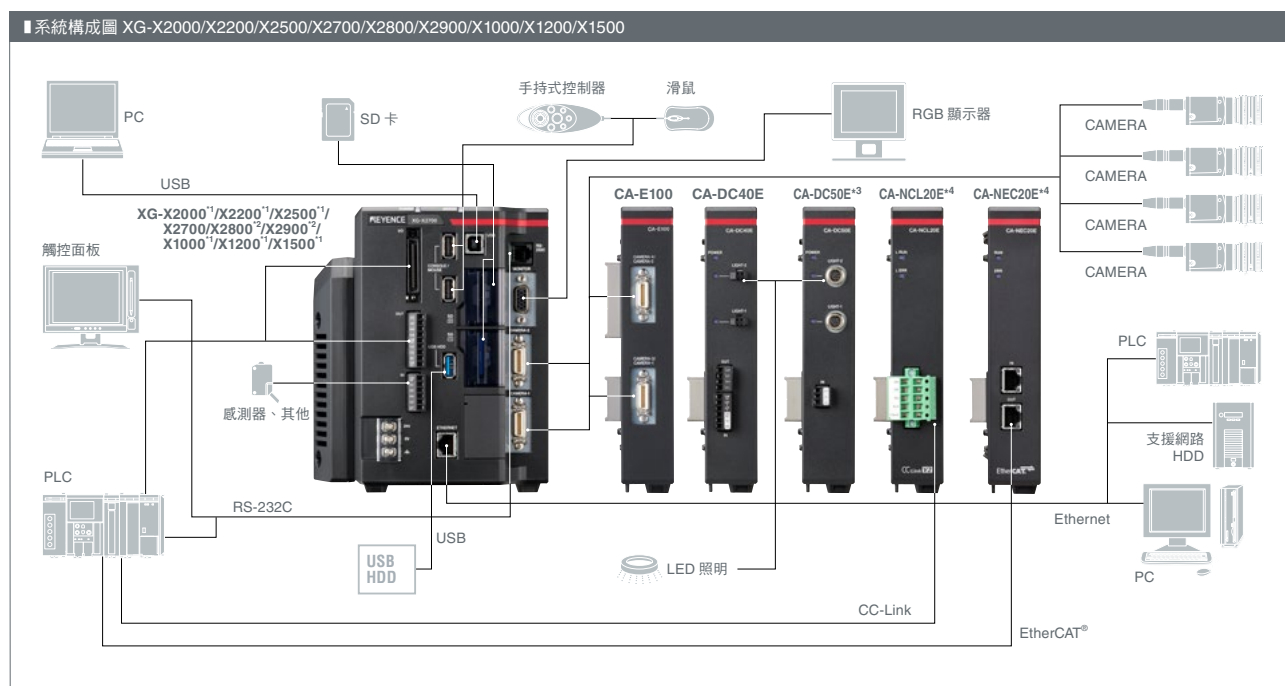


■ CA-HL02MX/CA-HL04MX
(安裝 CA-LHE 系列時)

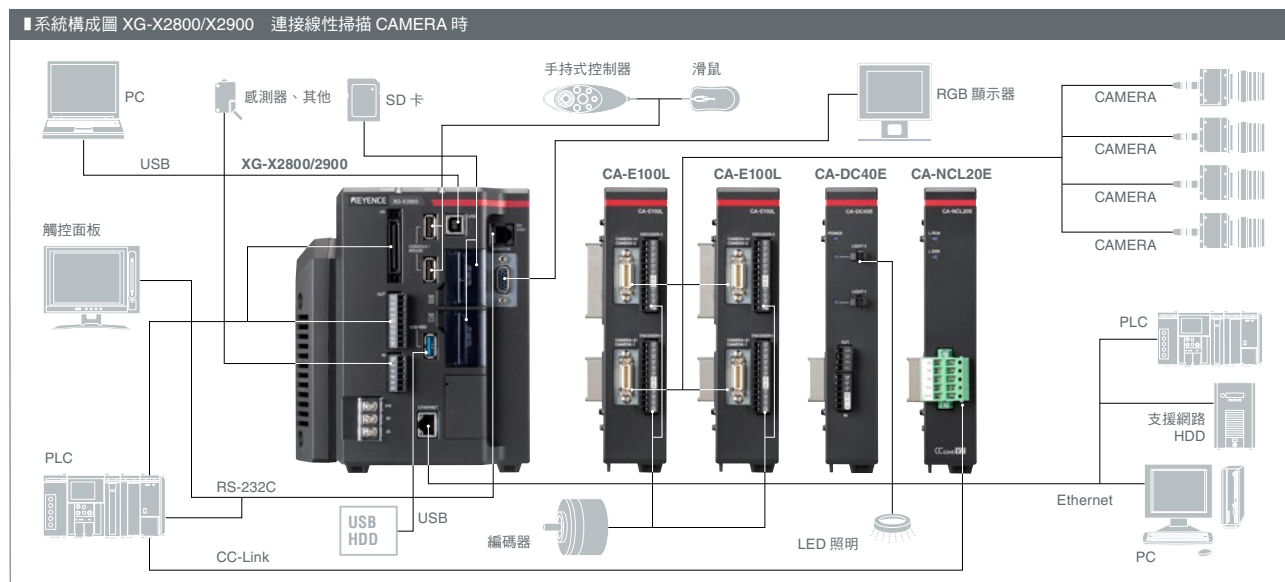


■ CA-HL08MX
(安裝 CA-LHL 系列時)

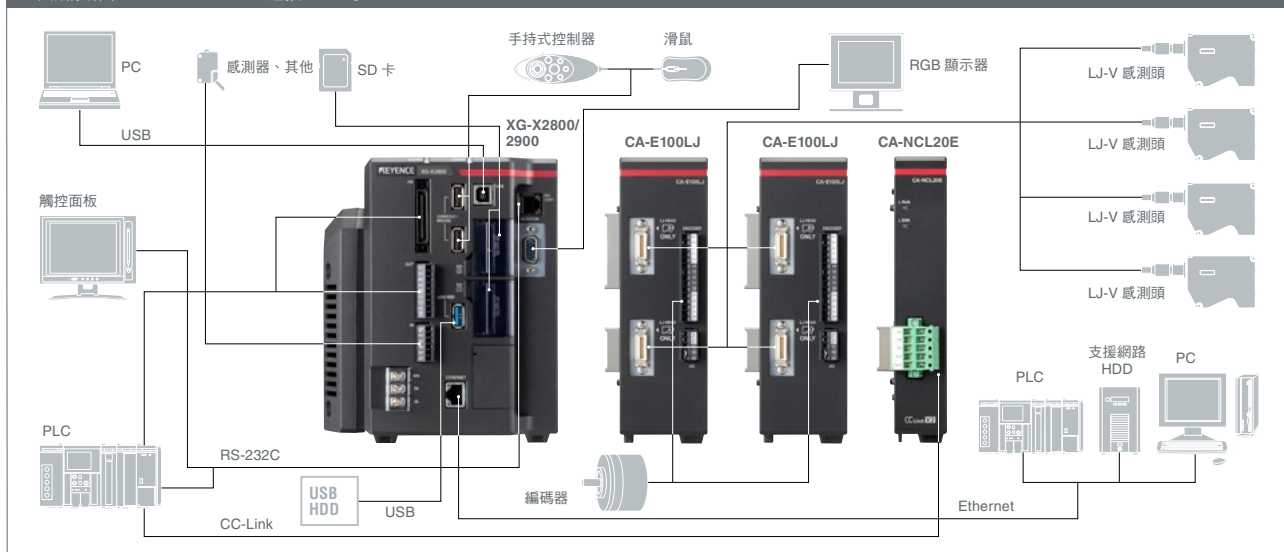




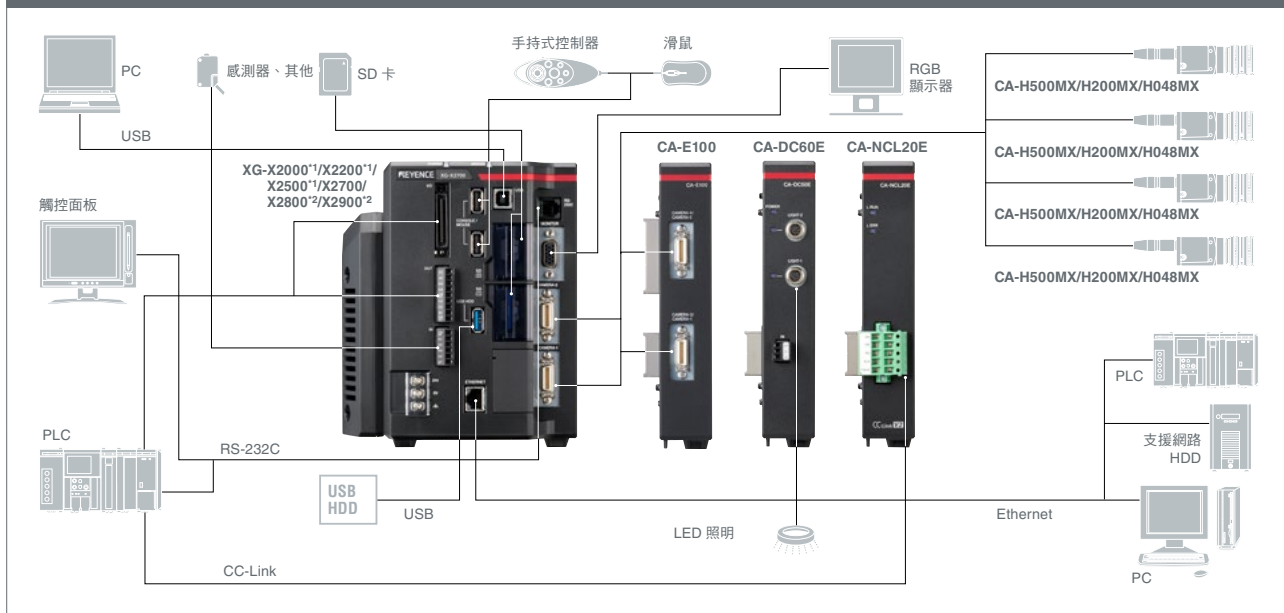
- *1 XG-X2000/X2200/X2500/X1000/X1200/X1500 無法連接風扇模組。
- *2 XG-X2800/X2900 無 CAMERA 連接口。請和 CAMERA 輸入模組等組合後再行使用。
- *3 以 XG-X1000 系列使用時，不能使用 LumiTrax™ 模式。CA-DRWxX 照明可當成高亮度的一般照明使用。
- *4 無法同時連接 CA-NCL20E 和 CA-NEC20E。



■系統構成圖 XG-X2800/X2900 連接 LJ-V 時



■系統構成圖 XG-X2000/X2200/X2500/X2700/X2800/X2900 使用多光譜拍攝時



*1 XG-X2000/X2200/X2500 無法連接風扇模組。

*2 XG-X2800/X2900 無 CAMERA 連接口。請和 CAMERA 輸入模組等組合後再行使用。



■ 控制器



支援 500 萬像素 CAMERA
XG-X2500/XG-X1500

支援 200 萬像素 CAMERA
XG-X2200/XG-X1200

支援 47 萬像素 CAMERA
XG-X2000/XG-X1000



支援 2100 萬像素
CAMERA
XG-X2700



支援線性掃描 CAMERA/
LJ-V/2100 萬像素 CAMERA
XG-X2800/XG-X2900

■ 擴充模組



面掃描 CAMERA
輸入模組
CA-E100



線性掃描 CAMERA
輸入模組
CA-E100L

XG-X2000 系列專用



LJ-V 輸入模組
**CA-E100LJ/
E110LJ**

XG-X2000 系列專用



支援高速傳送的線性
掃描 CAMERA 輸入
模組
CA-E200L

XG-X2000 系列專用



LED 照明
擴充模組
CA-DC40E



支援 LumiTrax™ 的
照明擴充模組
CA-DC50E



支援多光譜拍攝照明
擴充模組
CA-DE60E

XG-X2000 系列專用



CC-Link 模組
CA-NCL20E



EtherCAT® 裝置
CA-NEC20E

*1 以 XG-X1000 系列使用時，不能使用 LumiTrax™ 模式。
CA-DRWxx 照明可當成高亮度的一般照明使用。

■ 面型 CAMERA



16 倍速 2100 萬像素
CAMERA
**CA-H2100C (彩色)
CA-H2100M (黑白)**



16 倍速耐環境
500 萬像素 CAMERA
**CA-H500C (彩色)
CA-H500M (黑白)**



超小型 16 倍速
200 萬像素 CAMERA
**CA-HS200C (彩色)
CA-HS200M (黑白)**



16 倍速高性能
500 萬像素 CAMERA
**CA-H500CX (彩色)
CA-H500MX (黑白)**

16 倍速耐環境
200 萬像素 CAMERA
**CA-H200C (彩色)
CA-H200M (黑白)**



超小型 7 倍速
31 萬像素 CAMERA
**CA-HS035C (彩色)
CA-HS035M (黑白)**



16 倍速高性能
47 萬像素 CAMERA
**CA-H048CX (彩色)
CA-H048MX (黑白)**

耐環境 200 萬像素
CAMERA
**CA-200C (彩色)
CA-200M (黑白)**

16 倍速耐環境
31 萬像素 CAMERA
**CA-H035C (彩色)
CA-H035M (黑白)**

耐環境 31 萬像素
CAMERA
**CA-035C (彩色)
CA-035M (黑白)**

■ 編碼器



專用編碼器
CA-EN100H



編碼器繼電器
CA-EN100U



編碼器感測頭纜線
**CA-EN5 (5 m)
CA-EN10 (10 m)**

■ 線性掃描 CAMERA



■ 選購配件



CAMERA 連接線

L 型接口

[型號一覽表]

連接線類型	接口形狀	連接線長度					
		3 m	5 m	10 m	17 m	擴充連接線	
標準	直線	CA-CH3	CA-CH5	CA-CH10	—	—	—
	L 型	CA-CH3L	CA-CH5L	CA-CH10L	—	—	—
高柔性	直線	CA-CH3R	CA-CH5R	CA-CH10R	CA-CH17R	CA-CH3BE (3 m)	—
耐環境	直線	CA-CH3P	—	CA-CH10P	—	—	—
支援高速傳送的線性掃描 CAMERA 專用	直線	CA-CF3	CA-CF5	CA-CF10	—	CA-CF5E (5 m)	CA-CF10E (10 m)
	L 型	CA-CF3L	CA-CF5L	CA-CF10L	—	—	—

延長纜線的最大長度會視組合方式不同而改變。
詳情請另行洽詢。

CAMERA 連接線 支援一覽表	面積 CAMERA										
	CA-H2100x	CA-H500xX	CA-H500x	CA-H200xX	CA-H200x	CA-200x	CA-HS200x	CA-H048xX	CA-H035x	CA-035x	CA-HS035x
CA-CH3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CA-CH5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CA-CH10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CA-CH17R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	✓	—

	線性掃描 CAMERA					
	XG-HL08M	XG-HL04M	XG-HL02M	CA-HL02MX	CA-HL04MX	CA-HL08MX
CA-CH3	✓	✓	✓	—	—	—
CA-CH5	✓	✓	✓	—	—	—
CA-CH10	✓	✓	✓	—	—	—
CA-CF3	—	—	—	✓	✓	✓
CA-CF5	—	—	—	✓	✓	✓
CA-CF10	—	—	—	✓	✓	✓

用於擴充連接線的放大器
CA-CHX10U



CAMERA 連接線最長可延長至 37 m*。

* 最大長度依 CAMERA 型號而不同。
詳細內容請另行洽詢。



連接中繼器與 CAMERA 或連接不同中繼器時，必須使用專用的延長連接線。
詳細內容請另行洽詢。

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)



■ 顯示器 / 觸控面板



12 英寸多點觸控支援觸控面板
CA-MP120T



CA-MP120T 用
顯示器支架
OP-87262



CA-MP120T 用保護膜
OP-87263

CA-MP120T 用選購配件
XG-X 系列用：

OP-87264
(觸控面板模組 RS-232C 纜線 3 m)

OP-87265
(觸控面板模組 RS-232C 纜線 10 m)



CA-MP120T 用
立柱安裝支架
OP-42279



顯示器連接線
OP-66842 (3 m)
OP-87055 (10 m)

* 使用 CA-MP120T 時須有 RGB 螢幕連接線與觸控面板 RS-232C 連接線。

■ 通訊連接線

並行 I/O 連接線
OP-51657 (3 m)



RS-232C 連接線轉接頭
OP-26486: 9 針
9 針 (適用於 SYSMAC): **OP-84384**
9 針 (適用於 MELSEC): **OP-86930**

* 連接 MELSEC FX 時使用 9 針用 OP-26486。



RS-232 通訊連接線
OP-26487 (2.5 m)



1 Gbps 乙太網路連接線
OP-66843 (3 m)



USB 連接線
OP-66844 (2 m)

■ 其他



影像處理系統整合管理軟體
XG-H1XE
關於支援作業系統請參閱以下備註



手持式控制器 (USB)
OP-87983



專用滑鼠
OP-87506
滑鼠架
OP-87601



工業用 SD 卡
16 GB **CA-SD16G**
4 GB **CA-SD4G** (SDHC)
1 GB **CA-SD1G**
512 MB **OP-87133**



專用 24 VDC 電源
CA-U4
CA-U5

XG-X 系列用手冊組合 OP-M**** 未附控制器。
PDF 版則內附於整合開發環境軟體 XG-H1XE 中。

XG-H1XE 支援作業系統、推薦執行環境

作業系統	- 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	- 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

* 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）

■ 控制器本體（XG-X2700/XG-X2500/XG-X2200/XG-X2000）

型號		XG-X2700	XG-X2500	XG-X2200	XG-X2000
CAMERA 輸入		彩色 / 黑白 2 個 只要連接 1 台選購配件的 CAMERA 輸入模組 CA-E100，即可最多可連接 4 個			
	觸發輸入	可選擇最多 4 台 CAMERA 同時拍攝 / 單獨拍攝（未連接 CA-E100 時，最多只有 2 台 CAMERA 能夠同時拍攝）			
支援 CAMERA、像素數		• CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 • CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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 • CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式： 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • CA-H500C/H500M 500 萬像素模式： 2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 • CA-H500CX/H500MX 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	• CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 • CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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 • CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式： 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • CA-H500C/H500M 500 萬像素模式： 2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 • CA-H500CX/H500MX 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-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 • CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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 • CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式： 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素	• CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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
影像主處理器		DSP（高速）		DSP	
檢測設定登錄數		SD 卡 1 和 SD 卡 2 各能儲存 1000 個設定（視 SD 卡容量和設定內容而定），支援外部切換			
登錄畫面數		每 1 次設定單一 CAMERA 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			
記憶卡		• SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133（512 MB）、CA-SD1G（1 GB；SD1 插槽標準配備）、CA-SD4G（4 GB）、CA-SD16G（16 GB）		• SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133（512 MB；SD1 插槽標準配備）、CA-SD1G（1 GB）、CA-SD4G（4 GB）、CA-SD16G（16 GB）	
歷史圖像張數		連接面型 CAMERA 時 • 最多 12757 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 10221 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6730 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1638 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） • 最多 613 個圖像（黑白 CAMERA，500 萬像素） • 最多 122 個圖像（黑白 CAMERA，2100 萬像素） • 最多 12441 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 9998 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6609 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1598 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素） • 最多 583 個圖像（彩色 CAMERA，500 萬像素） • 最多 110 個圖像（彩色 CAMERA，2100 萬像素）	連接面型 CAMERA 時 • 最多 12757 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 10221 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6730 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1638 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） • 最多 613 個圖像（黑白 CAMERA，500 萬像素） • 最多 12441 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 9998 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6609 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1598 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素） • 最多 583 個圖像（彩色 CAMERA，500 萬像素）	連接面型 CAMERA 時 • 最多 4091 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 3277 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 2156 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 520 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） • 最多 3985 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 3200 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 2111 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） • 最多 490 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素）	連接面型 CAMERA 時 • 最多 2181 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 1747 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 1148 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 2122 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 1702 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 1120 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素）
介面	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 ^{*1} 最大 50 mA（30 V 以下）			
	監視器輸出	類比 RGB 輸出、XGA（1024 × 768、24 位元彩色）			
	本體指示燈	電源、錯誤 LED 顯示			
	RS-232C	• 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 • 可使用 Ethernet 埠或 RS-232C 埠進行數值輸出及控制輸入 / 輸出（無法與 CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 經由連結模組可支援以下各 PLC ^{*2}			
	PLC 鏈接	KEYENCE: KV-7000 系列、KV-5000/3000 系列、KV-1000/700 系列、KV Nano 系列 三菱電機: MELSEC iQ-R/L/Q 系列、MELSEC A 系列（僅 RS-232C）、MELSEC iQ-F 系列、MELSEC FX 系列（僅 RS-232C） 歐姆龍: SYSMAC CJ2/CJ1/CS1 系列、SYSMAC C 系列（僅 RS-232C）、SYSMAC CP1 系列 安川電機: MP2000 系列、MP900 系列（僅 RS-232C）			
	Ethernet	• 可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 • 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，僅支援監視器畫面顯示）、BOOTP 功能 • 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T			
	USB	• 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	• 只要連接選購配件的 CC-Link 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、EtherCAT® 同時使用）• 支援 Ver.1.10 遠端設備基站、Ver.2.00 遠端設備基站			
	EtherCAT®	• 只要連接選購配件的 EtherCAT® 模組 CA-NEC20E，即可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用）• 支援周期通訊（Process data object 通訊）（輸入：最大 536 byte/輸出：最大 532 byte）• 支援非周期性通訊（Mailbox 通訊） • 支援 CoE • Explicit Device Identification • 符合 V2.1.0.2 版符合性測試			
	EtherNet/IP™	• 可使用 Ethernet 埠進行數值和控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 可進行循環通訊（最多 1436 byte）、可進行顯式訊息通訊 • 最大連接數 32 • 符合 CT15 版符合性測試			
	PROFINET	• 可使用 Ethernet 埠進行數值輸入及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、EtherCAT® 同時使用） • 支援周期通訊（最大 1408 byte）• 支援非周期性（記錄資料）通訊 • 符合 Conformance Class A			
	SNTP	透過與 SNTP 伺服器連接，可以自動補正本機的日期時間			
	USB 控制台	• 可利用選購配件的 USB 控制台（OP-87983）進行各種選單操作 • 支援對手持式控制台按鈕的操作配置設定			
	滑鼠	使用選購配件的專用滑鼠（OP-87506），可進行各種選單操作			
	觸控螢幕	• 可由使用 RS-232C 埠的 CA 系列觸控螢幕進行設定操作（無法與使用 RS-232C 無協議通訊、RS-232C 的 PLC 鏈接、EtherCAT® 同時使用） • 支援專用的觸控選單與操作按鈕			
	USB HDD	• 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），即可輸出包含圖像資料在內之各種資料			
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		連接選購配件的照明擴充模組 CA-DC40E/DC50E/DC60E 後，可控制 LED 照明的亮燈、光量 ^{*3}			
冷卻風扇		標準配備風扇模組 CA-F100	無		
額定	電源電壓	24 VDC±10%			
	消耗電流	3.8 A			3.1 A
環境 抗耐性	環境溫度	0 至 +45°C（DIN 軌安裝） / 0 至 +40°C（底部安裝）			
	相對濕度	35 至 85%RH（無凝結）			
重量		約 1800 g	約 1600 g		

*1 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。 *2 CPU 模組配備 Ethernet 埠的機型也支援直接連接 Ethernet 埠。 *3 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/DC60E）。

■ 控制器本體（XG-X2800）

型號		XG-X2800	
CAMERA 輸入 *1		• 連接面型 CAMERA 輸入模組 CA-E100 時 每台 CA-E100 可連接黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，最多可連接 4 個 • 連接線性掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E100L 時 每台 CA-E100L 可連接線性 CAMERA 2 個或黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，最多可連接 4 個 • 連接高速線性掃描 CAMERA 模組 CA-E200L 時 每台 CA-E200L 可連接高速線性掃描 CAMERA 2 個，最多 2 台，故最多可連接 4 個	
	觸發輸入	可選擇最多 4 個同時拍攝 / 單獨拍攝（連接 1 台 CAMERA 輸入模組時，最多只有 2 個能夠同時拍攝）	
支援 CAMERA、 像素數	面型 CAMERA	• CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 • CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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	• CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式：1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • CA-H500C/H500M 500 萬像素模式：2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 • CA-H500CX/H500MX 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 CAMERA	• XG-HL08M 8192 (H) × 8192 (V)，約 67.11 萬像素 • XG-HL04M 4096 (H) × 16384 (V)，約 67.11 萬像素	• XG-HL02M 2048 (H) × 16384 (V)，約 33.75 萬像素
	高速線性掃描 CAMERA	• CA-HL08MX 8192 (H) × 8192 (L)，約 67.11 萬像素 • CA-HL04MX 4096 (H) × 16384 (L)，約 67.11 萬像素	• CA-HL02MX 2048 (H) × 16384 (L)，約 33.55 萬像素
	LJ-V 感測頭	• 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 卡容量和設定內容而定），支援外部切換	
登錄畫面數		每 1 次設定單一 CAMERA 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	
記憶卡		• SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133（512 MB）、CA-SD1G（1 GB；SD1 插槽標準配備）、CA-SD4G（4 GB）、CA-SD16G（16 GB）	
歷史圖像 儲存數		可將以下張數的歷史圖像儲存到本機圖像存儲器	
	面型 CAMERA	• 最多 12757 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 10221 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6730 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1638 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） • 最多 613 個圖像（黑白 CAMERA，500 萬像素） • 最多 122 個圖像（黑白 CAMERA，2100 萬像素）	• 最多 12441 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 9998 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 6609 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） • 最多 1598 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素） • 最多 583 個圖像（彩色 CAMERA，500 萬像素） • 最多 110 個圖像（彩色 CAMERA，2100 萬像素）
	線性掃描 CAMERA	• 最多 71 個圖像（CA-HL02MX 連續拍攝、2048 × 16384 像素） • 最多 151 個圖像（CA-HL02MX/XG-HL02M 連續拍攝、2048 × 8192 像素） • 最多 71 個圖像（CA-HL02MX/XG-HL02M 單張拍攝、2048 × 16384 像素） • 最多 31 個圖像（CA-HL04MX 連續拍攝、4096 × 16384 像素）	• 最多 68 個圖像（CA-HL04MX/XG-HL04M 連續拍攝、4096 × 8192 像素） • 最多 31 個圖像（CA-HL04MX/XG-HL04M 單張拍攝、4096 × 16384 像素） • 最多 28 個圖像（CA-HL08MX/XG-HL08M 連續拍攝、8192 × 8192 像素） • 最多 31 個圖像（CA-HL08MX/XG-HL08M 單張拍攝、8192 × 8192 像素）
	LJ-V 系列感測頭	• 最多 150 個圖像（2048 × 4096 連續拍攝、單張拍攝共用） • 最多 150 個圖像（1024 × 8192 連續拍攝、單張拍攝共用）	• 最多 150 個圖像（512 × 16384 連續拍攝、單張拍攝共用）
介面	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*2 最大 50 mA（30 V 以下）	
	編碼器輸入	• 連接 CA-E100L/E200L 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（支援多分支*3、附 5 V 輸出；最大 150 mA）、開路集電極輸出（CA-E100L/E200L 為 24 V 支援產品專用）共用	
	監視器輸出	類比 RGB 輸出、XGA（1024 × 768、24 位元彩色）	
	本體指示燈	電源、錯誤 LED 顯示	
	RS-232C	• 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	• 可使用 Ethernet 埠或 RS-232C 埠進行數值輸出和控制輸入 / 輸出（無法與 CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 經由連結模組可支援以下各 PLC *4 KEYENCE：KV-7000 系列、KV-5000/3000 系列、KV-1000/700 系列、KV Nano 系列 三菱電機：MELSEC iQ-R/L/Q 系列、MELSEC A 系列（僅 RS-232C）、MELSEC iQ-F 系列、MELSEC FX 系列（僅 RS-232C） 歐姆龍：SYSMAC C/J2/CJ1/CS1 系列、SYSMAC C 系列（僅 RS-232C）、SYSMAC CP1 系列 安川電機：MP2000 系列、MP900 系列（僅 RS-232C）	
	Ethernet	• 可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 • 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，僅支援監視器畫面顯示）、BOOTP 功能 • 100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T	
	USB	• 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	• 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、EtherCAT® 同時使用） • 支援 Ver.1.10 遠端設備基站、Ver.2.00 遠端設備基站	
	EtherCAT®	• 只要連接選購配件的 EtherCAT® 模組 CA-NEC20E，即可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用） • 支援周期通訊（Process data object 通訊）（輸入：最大 536 byte/輸出：最大 532 byte） • 支援非周期性通訊（Mailbox 通訊） • 支援 CoE • Explicit Device Identification • 符合 V2.1.0.2 版符合性測試	
	EtherNet/IP™	• 可使用 Ethernet 埠進行數值和控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 可進行循環通訊（最多 1436 byte）、可進行顯式訊息通訊 • 最大連接數 32 • 符合 CT15 版符合性測試	
	PROFINET	• 可使用 Ethernet 埠進行數值輸入及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、EtherCAT® 同時使用） • 支援周期通訊（最大 1408 byte） • 支援非周期性（記錄資料）通訊 • 符合 Conformance Class A	
	SNTP	透過與 SNTP 伺服器連接，可自動補正本機的日期時間	
	USB 控制台	• 可利用選購配件的 USB 控制台（OP-87983）進行各種選單操作 • 支援對手持式控制台按鈕的操作配置設定	
	滑鼠	使用選購配件的專用滑鼠（OP-87506），可進行各種選單操作	
	觸控螢幕	• 可使用 RS-232C 埠的 CA 系列觸控螢幕進行設定操作（無法與使用 RS-232C 無協議通訊、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	• 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），即可輸出包含圖像資料在內之各種資料	
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		連接選購配件的照明擴充模組 CA-DC40E/DC50E/DC60E 後，可控制 LED 照明的亮燈、光量 *5	
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	5.3 A	
環境 抗耐性		0 至 +45°C（DIN 軌安裝） / 0 至 +40°C（底部安裝）	
		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 CAMERA 輸入，因此 CAMERA 輸入模組（選購配件）最少需要 1 台以上。

*2 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。

*3 CA-E100L/E200L 可支援。

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

*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/DC60E）。

規格（控制器）

■ 控制器本體（XG-X2900）

型號		XG-X2900	
CAMERA 輸入 ^{*1}		• 連接面型 CAMERA 輸入模組 CA-E100 時 每台 CA-E100 可連接黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，最多可連接 4 個 • 連接線性掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E100L 時 每台 CA-E100L 可連接線性 CAMERA 2 個或黑白 / 彩色 2 個，最多 2 台，最多可連接 4 個 • 連接高速線性掃描 CAMERA 模組 CA-E200L 時 每台 CA-E200L 可連接高速線性掃描 CAMERA 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/CA-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
	觸發輸入	可選擇最多 4 個同時拍攝 / 單獨拍攝（連接 1 台 CAMERA 輸入模組時，最多只有 2 個 CAMERA 可同時拍攝）	
支援 CAMERA、 像素數	面型 CAMERA	• CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 • CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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	• CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式：1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 • CA-H500C/H500M 500 萬像素模式：2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 • CA-H500CX/H500MX 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 CAMERA	• XG-HL08M 8192 (H) × 8192 (V)，約 67.11 萬像素 • XG-HL04M 4096 (H) × 16384 (V)，約 67.11 萬像素	• XG-HL02M 2048 (H) × 16384 (V)，約 33.55 萬像素
	高速線性掃描 CAMERA	• CA-HL08MX 8192 (H) × 8192 (L)，約 67.11 萬像素 • CA-HL04MX 4096 (H) × 16384 (L)，約 67.11 萬像素	• CA-HL02MX 2048 (H) × 16384 (L)，約 33.55 萬像素
	LJ-V 感測頭	• 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 卡容量和設定內容而定），支援外部切換	
登錄畫面數		每 1 次設定單一 CAMERA 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	
記憶卡		• SD 卡插槽 × 2 • 支援 OP-87133（512 MB）、CA-SD1G（1 GB）、CA-SD4G（4 GB：SD1 插槽標準配備）、CA-SD16G（16 GB）	
歷史圖像 儲存數		可將以下張數的歷史圖像儲存到本機圖像存儲器	
	面型 CAMERA	• 最多 29005 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） • 最多 23241 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） • 最多 15306 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） • 最多 3732 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） • 最多 1421 個圖像（黑白 CAMERA，500 萬像素） • 最多 307 個圖像（黑白 CAMERA，2100 萬像素）	• 最多 28297 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） • 最多 22744 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） • 最多 15043 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） • 最多 3675 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素） • 最多 1386 個圖像（彩色 CAMERA，500 萬像素） • 最多 292 個圖像（彩色 CAMERA，2100 萬像素）
	線性掃描 CAMERA	• 最多 185 個圖像（CA-HL02MX 連續拍攝、2048 × 16384 像素） • 最多 387 個圖像（CA-HL02MX/XG-HL02M 連續拍攝、2048 × 8192 像素） • 最多 185 個圖像（CA-HL02MX/XG-HL02M 單張拍攝、2048 × 16384 像素） • 最多 88 個圖像（CA-HL04MX，連續拍攝、4096 × 16384 像素）	• 最多 182 個圖像（CA-HL04MX/XG-HL04M 連續拍攝、4096 × 8192 像素） • 最多 88 個圖像（CA-HL04MX/XG-HL04M 單張拍攝、4096 × 16384 像素） • 最多 85 個圖像（CA-HL08MX/XG-HL08M 連續拍攝、8192 × 8192 像素） • 最多 88 個圖像（CA-HL08MX/XG-HL08M 單張拍攝、8192 × 8192 像素）
	LJ-V 系列感測頭	• 最多 390 個圖像（2048 × 4096 連續拍攝、單張拍攝共用） • 最多 390 個圖像（1024 × 8192 連續拍攝、單張拍攝共用）	• 最多 390 個圖像（512 × 16384 連續拍攝、單張拍攝共用）
介面	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 ^{*2} 最大 50 mA（30 V 以下）	
	編碼器輸入	• 連接 CA-E100L/E200L 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（支援多分支 ^{*3} 、附 5 V 輸出：最大 150 mA）、開路集電極輸出（CA-E100L/E200L 為 24 V 支援產品專用）共用	
	監視器輸出	類比 RGB 輸出、XGA（1024 × 768、24 位元彩色）	
	本體指示燈	電源、錯誤 LED 顯示	
	RS-232C	• 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	• 可使用 Ethernet 埠或 RS-232C 埠進行數值輸出和控制輸入 / 輸出（無法與 CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 經由連結模組可支援以下各 PLC ^{*4} KEYENCE: KV-7000 系列、KV-5000/3000 系列、KV-1000/700 系列、KV Nano 系列 三菱電機: MELSEC iQ-R/L/Q 系列、MELSEC A 系列（僅 RS-232C）、MELSEC iQ-F 系列、MELSEC FX 系列（僅 RS-232C） 歐姆龍: SYSMAC CJ2/CJ1/CS1 系列、SYSMAC C 系列（僅 RS-232C）、SYSMAC CP1 系列 安川電機: MP2000 系列、MP900 系列（僅 RS-232C）	
	Ethernet	• 可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 • 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，僅支援監視器畫面顯示）、BOOTP 功能 • 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T	
	USB	• 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	• 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、EtherCAT® 同時使用） • 支援 Ver.1.10 遠端設備基站、Ver.2.00 遠端設備基站	
	EtherCAT®	• 只要連接選購配件的 EtherCAT® 模組 CA-NEC20E，即可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用） • 支援周期通訊（Process data object 通訊）（輸入：最大 536 byte / 輸出：最大 532 byte）• 支援非周期性通訊（Mailbox 通訊）• 支援 CoE • Explicit Device Identification • 符合 V2.1.0.2 版符合性測試	
	EtherNet/IP™	• 可使用 Ethernet 埠進行數值和控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） • 可進行循環通訊（最多 1436 byte）、可進行顯式訊息通訊 • 最大連接數 32 • 符合 CT15 版符合性測試	
	PROFINET	• 可使用 Ethernet 埠進行數值輸入及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、EtherCAT® 同時使用） • 支援周期通訊（最大 1408 byte）• 支援非周期性（記錄資料）通訊 • 符合 Conformance Class A	
	SNTP	透過與 SNTP 伺服器連接，可以自動補正本機的日期時間	
	USB 控制台	• 可利用選購配件的 USB 控制台（OP-87983）進行各種選單操作 • 支援對手持式控制台按鈕的操作配置設定	
	滑鼠	使用選購配件的專用滑鼠（OP-87506），可進行各種選單操作	
	觸控螢幕	• 可由使用 RS-232C 埠的 CA 系列觸控螢幕進行設定操作（無法與使用 RS-232C 無協議通訊、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	• 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），即可輸出包含圖像資料在內之各種資料	
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		連接選購配件的照明擴充模組 CA-DC40E/DC50E/DC60E 後，可控制 LED 照明的亮燈、光量 ^{*5}	
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	5.3 A	
環境		0 至 +45°C（DIN 軌安裝） / 0 至 +40°C（底部安裝）	
抗耐性	環境溫度		
	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 CAMERA 輸入，因此 CAMERA 輸入模組（選購配件）最少需要 1 台以上。 ^{*2} 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。

^{*3} CA-E100L/E200L 可支援。 ^{*4} CPU 模組配備 Ethernet 埠的機型也支援直接連接 Ethernet 埠。 ^{*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/DC60E）。

■ 控制器本體（XG-X1500/XG-X1200/XG-X1000）

型號		XG-X1500		XG-X1200		XG-X1000	
CAMERA 輸入		彩色 / 黑白 2 個 只要連接 1 台選購配件的面型 CAMERA 輸入模組 CA-E100，即可最多可連接 4 個					
觸發輸入		可選擇最多 4 台 CAMERA 同時拍攝 / 單獨拍攝（未連接 CA-E100 時，最多只有 2 台 CAMERA 能夠同時拍攝）					
支援 CAMERA、像素數		● CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 ● CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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 ● CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式： 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素 ● CA-H500C/H500M 500 萬像素模式： 2432 (H) × 2050 (V)，約 499 萬像素 ● CA-H500CX/H500MX 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-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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 ● CA-200C/HS200C/H200C/200M/HS200M/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 ● CA-H200CX/H200MX 200 萬像素模式： 1600 (H) × 1200 (V)，約 192 萬像素		● CA-035C/HS035C/H035C/035M/HS035M/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-H048CX/H048MX 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	
影像主處理器		DSP					
檢測設定登錄數		SD 卡 1 和 SD 卡 2 各能儲存 1000 個設定（視 SD 卡容量和設定內容而定），支援外部切換					
登錄畫面數		每 1 次設定單一 CAMERA 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					
記憶卡		● SD 卡插槽 × 2 支援 OP-87133 (512 MB)、 CA-SD1G (1 GB：SD1 插槽標準配備)、 CA-SD4G (4 GB)、CA-SD16G (16 GB)		● SD 卡插槽 × 2 支援 OP-87133 (512 MB：SD1 插槽標準配備)、CA-SD1G (1 GB)、 CA-SD4G (4 GB)、CA-SD16G (16 GB)			
歷史圖像儲存數		可將以下張數的歷史圖像儲存到本機圖像存儲器					
		連接面型 CAMERA 時 ● 最多 7341 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 5881 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 3871 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） ● 最多 939 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） ● 最多 344 個圖像（黑白 CAMERA，500 萬像素） ● 最多 7156 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 5749 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 3798 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） ● 最多 905 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素） ● 最多 315 個圖像（彩色 CAMERA，500 萬像素）		連接面型 CAMERA 時 ● 最多 1924 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 1541 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 1012 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） ● 最多 241 個圖像（黑白 CAMERA，200 萬像素） ● 最多 1871 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 1501 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 987 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素） ● 最多 213 個圖像（彩色 CAMERA，200 萬像素）		連接面型 CAMERA 時 ● 最多 1098 個圖像（黑白 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 878 個圖像（黑白 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 576 個圖像（黑白 CAMERA，47 萬像素） ● 最多 1065 個圖像（彩色 CAMERA，24 萬像素） ● 最多 852 個圖像（彩色 CAMERA，31 萬像素） ● 最多 558 個圖像（彩色 CAMERA，47 萬像素）	
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*1 最大 50 mA（30 V 以下）					
監視器輸出		類比 RGB 輸出、XGA（1024 × 768、24 位元彩色）					
本體指示燈		電源、錯誤 LED 顯示					
RS-232C		● 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		● 可使用 Ethernet 埠或 RS-232C 埠進行數值輸出和控制輸入 / 輸出（無法與 CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用） ● 經由連結模組可支援以下各 PLC *2 KEYENCE：KV-7000 系列、KV-5000/3000 系列、KV-1000/700 系列、KV Nano 系列 三菱電機：MELSEC iQ-R/L/Q 系列、MELSEC A 系列（僅 RS-232C）、MELSEC iQ-F 系列、MELSEC FX 系列（僅 RS-232C） 歐姆龍：SYSMAC Cj2/Cj1/CS1/CP1 系列、SYSMAC C 系列（僅 RS-232C） 安川電機：MP2000 系列、MP900 系列（僅 RS-232C）					
Ethernet		● 可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出 ● 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，僅支援監視器畫面顯示）、BOOTP 功能 ● 100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T					
USB		● 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		● 只要連接選購配件的 CC-Link 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、EtherCAT® 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™		● 可使用 Ethernet 埠進行數值輸出 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、PROFINET、EtherCAT® 同時使用） ● 可進行循環通訊（最多 1436 byte）、可進行顯式訊息通訊 ● 最大連接數 32 ● 符合 CT15 版符合性測試					
PROFINET		● 可使用 Ethernet 埠進行數值輸入及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、EtherCAT® 同時使用） ● 支援周期通訊（最大 1408 byte）● 支援非周期性（記錄資料）通訊 ● 符合 Conformance Class A					
EtherCAT®		● 只要連接選購配件的 EtherCAT 模組 CA-NEC20E，即可進行數值輸出及控制輸入 / 輸出（無法與 PLC 鏈接、CC-Link、EtherNet/IP™、PROFINET 同時使用） ● 支援周期通訊（Process data object 通訊）（輸入：最大 536 byte / 輸出：最大 532 byte）● 支援非周期性通訊（Mailbox 通訊） ● 支援 CoE ● Explicit Device Identification ● 符合 V2.1.0.2 版符合性測試					
SNTP		透過與 SNTP 伺服器連接，可以自動補正本機的日期時間					
USB 控制台		● 可利用選購配件的 USB 控制台（OP-87983）進行各種選單操作 ● 支援對手持式控制台按鈕的操作配置設定					
滑鼠		使用選購配件的專用滑鼠（OP-87506），可進行各種選單操作					
觸控螢幕		● 可由使用 RS-232C 埠的 CA 系列觸控螢幕進行設定操作（無法與使用 RS-232C 無協議通訊、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		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），即可輸出包含圖像資料在內之各種資料					
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		連接選購配件的照明擴充模組 CA-DC40E/DC50E 後，可控制 LED 照明的亮燈、光量 *3					
冷卻風扇		無					
電源電壓		24 VDC±10%					
額定消耗電流		3.8 A				3.1 A	
環境抗耐性		0 至 +45°C（DIN 軌安裝） / 0 至 +40°C（底部安裝）					
相對濕度		3					

*1 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。 *2 CPU 模組配備 Ethernet 埠的機型也支援直接連接 Ethernet 埠。 *3 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（CAMERA）

■ CAMERA (CA-H2100C/H2100M)

型號		CA-H2100C	CA-H2100M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取
單元格大小		3.5 μm $\times$ 3.5 μm	
圖像尺寸		相當於 4/3 英寸	
有效像素數		2100 萬像素模式時：5104 (H) $\times$ 4092 (V) 500 萬像素模式時：2432 (H) $\times$ 2040 (V)	
掃描方式		逐行掃描 2100 萬像素模式時：110 ms、500 萬像素模式時：40.2 ms	
像素傳輸頻率		195 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40°C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 300 g（不含鏡頭）	

■ CAMERA (CA-H500CX/H500MX)

支援LumiTrax™ / 多光譜

型號		CA-H500CX	CA-H500MX
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取
單元格大小		3.45 μm $\times$ 3.45 μm	
圖像尺寸		相當於 2/3 英寸	
有效像素數		500 萬像素模式時：2432 (H) $\times$ 2040 (V)、200 萬像素模式時：1600 (H) $\times$ 1200 (V)	
掃描方式		逐行掃描 500 萬像素模式時：29.2 ms 200 萬像素模式時：11.7 ms 500 萬像素模式時：27.7 ms	
像素傳輸頻率		195 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000、1/50000 數值輸入時可設定 0.017 msec 至 100 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40°C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 280 g（不含鏡頭）	

■ CAMERA (CA-H200CX/H200MX)

支援LumiTrax™ / 多光譜

型號		CA-H200CX	CA-H200MX
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取
單元格大小		3.45 μm $\times$ 3.45 μm	
圖像尺寸		相當於 1/2 英寸	
有效像素數		1600 (H) $\times$ 1200 (V)	
掃描方式		逐行掃描 11.7 ms	
像素傳輸頻率		195 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000、1/50000 數值輸入時可設定 0.017 msec 至 100 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40°C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 280 g（不含鏡頭）	

■ CAMERA (CA-H048CX/H048MX)

支援LumiTrax™ / 多光譜

型號		CA-H048CX	CA-H048MX
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 16 倍速讀取
單元格大小		4.8 μm $\times$ 4.8 μm	
圖像尺寸		相當於 1/3 英寸	
有效像素數		47 萬像素模式時：784(H) $\times$ 596(V)、31 萬像素模式時：640(H) $\times$ 480(V)、24 萬像素模式時：512(H) $\times$ 480(V)	
掃描方式		逐行掃描 47 萬像素模式時：2.9 ms、31 萬像素模式時：2.0 ms、24 萬像素模式時：1.7 ms	
像素傳輸頻率		195 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.022 msec 至 1000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40°C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 190 g（不含鏡頭）	

■ CAMERA (CA-H500C/CA-H500M)

型號		CA-H500C	CA-H500M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 11 倍 /16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 11 倍 /16 倍速讀取
單元格大小		3.45 μm × 3.45 μm	
圖像尺寸		相當於 2/3 英寸	
有效像素數		499 萬像素 2432 (H) × 2050 (V)	
掃描方式		逐行掃描 11 倍速傳輸時：61.2 ms ^{*1} 16 倍速傳輸時：28.4 ms ^{*2}	
像素傳輸頻率		11 倍速傳輸時：132 MHz (66 MHz×2) ^{*1} 16 倍速傳輸時：198 MHz ^{*2}	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
外殼防護等級		IP64 ^{*3}	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +50° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 75 g (不含鏡頭)	

*1 傳輸速度設定：標準

*2 傳輸速度設定：高速

*3 必須安裝基恩士指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纖維

■ CAMERA (CA-H200C/CA-H200M)

型號		CA-H200C	CA-H200M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 7 倍 /11 倍 /16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 7 倍 /11 倍 /16 倍速讀取
單元格大小		4.5 μm × 4.5 μm	
圖像尺寸		相當於 1/1.8 英寸	
有效像素數		200 萬像素模式時：1600 (H) × 1200 (V)、100 萬像素模式時：1024 (H) × 960 (V)	
掃描方式		逐行掃描 7 倍速傳輸時：28.9 ms ^{*1} 16 倍速傳輸時：11.8 ms ^{*2}	
像素傳輸頻率		7 倍速傳輸時：86 MHz (43 MHz×2) ^{*1} 16 倍速傳輸時：198 MHz ^{*2}	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
外殼防護等級		IP64 ^{*3}	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +45° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 75 g (不含鏡頭)	

*1 傳輸速度設定：標準

*2 傳輸速度設定：高速

*3 必須安裝基恩士指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纖維

■ CAMERA (CA-200C/CA-200M)

型號		CA-200C	CA-200M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素倍速讀取
單元格大小		4.5 μm × 4.5 μm	
圖像尺寸		相當於 1/1.8 英寸	
有效像素數		200 萬像素模式時：1600 (H) × 1200 (V)、100 萬像素模式時：1024 (H) × 960 (V)	
掃描方式		逐行掃描 56.5 ms	
像素傳輸頻率		43 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
外殼防護等級		IP64 ^{*1}	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +45° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 75 g (不含鏡頭)	

*1 必須安裝基恩士指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纖維

■ CAMERA (CA-HS200C/CA-HS200M)

型號		CA-HS200C	CA-HS200M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 7 倍 /16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 7 倍 /16 倍速讀取
單元格大小		3.45 μm × 3.45 μm	
圖像尺寸		相當於 1/2 英寸	
有效像素數		200 萬像素模式時：1600 (H) × 1200 (V)、100 萬像素模式時：1024 (H) × 960 (V)	
掃描方式		逐行掃描 7 倍速傳輸時：28.4 ms ^{*1} 16 倍速傳輸時：14.2 ms ^{*2}	
像素傳輸頻率		7 倍速傳輸時：86 MHz (43 MHz×2) ^{*1} 16 倍速傳輸時：198 MHz ^{*2}	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		特殊安裝 (M15.5 P0.5 公)	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +45° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 45 g (不含鏡頭)	

*1 傳輸速度設定：標準

*2 傳輸速度設定：高速

規格（CAMERA）

■ CAMERA (CA-H035C/CA-H035M)

型號		CA-H035C	CA-H035M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 7 倍 /16 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 7 倍 /16 倍速讀取
單元格大小		6.9 μm × 6.9 μm	
圖像尺寸		相當於 1/3 英寸	
有效像素數		31 萬像素模式時：640 (H) × 480 (V)、24 萬像素模式時：512 (H) × 480 (V)	
掃描方式		逐行掃描 7 倍速傳輸時：4.8 ms*1 16 倍速傳輸時：2.9 ms*2	
像素傳輸頻率		7 倍速傳輸時：86 MHz（43 MHz×2）*1 16 倍速傳輸時：198 MHz*2	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
外殼防護等級		IP64*3	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +50° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 75 g（不含鏡頭）	

*1 傳輸速度設定：標準
*2 傳輸速度設定：高速
*3 必須安裝基恩士指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纖維

■ CAMERA (CA-035C/CA-035M)

型號		CA-035C	CA-035M
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素倍速讀取
單元格大小		6.9 μm × 6.9 μm	
圖像尺寸		相當於 1/3 英寸	
有效像素數		31 萬像素模式時：640 (H) × 480 (V)、24 萬像素模式時：512 (H) × 480 (V)	
掃描方式		逐行掃描 16.5 ms	
像素傳輸頻率		25 MHz	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 9000 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		C-mount	
外殼防護等級		IP64*1	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +50° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量		約 75 g（不含鏡頭）	

*1 必須安裝基恩士指定的 IP64 支援鏡頭、耐環境纖維

■ CAMERA (CA-HS035C/CA-HS035M)

型號	CAMERA	CA-HS035CH	CA-HS035MH
	繼電器	CA-HS035CU	CA-HS035MU
圖像接收元件		彩色 CMOS，使用方形像素 7 倍速讀取	黑白 CMOS，使用方形像素 7 倍速讀取
單元格大小		7.4 μm × 7.4 μm	
圖像尺寸		相當於 1/3 英寸	
有效像素數		31 萬像素模式時：640 (H) × 480 (V)、24 萬像素模式時：512 (H) × 480 (V)	
掃描方式		逐行掃描 4.5 ms	
像素傳輸頻率		86 MHz（43 MHz×2）	
傳輸方式		數位序列傳輸	
電子快門		1/15、1/30、1/60、1/120、1/240、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/10000、1/20000 數值輸入時可設定 0.05 msec 至 100 msec 之間的數值	
鏡頭安裝		特殊安裝（M10.5 P0.5 公）	
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40° C	
	相對濕度	35 至 85%RH	
重量	CAMERA	約 135 g（含連接線 不含鏡頭）	
	繼電器	約 75 g（不含鏡頭）	

■ 線性掃描 CAMERA (XG-HL02M/HL04M/HL08M)

型號		XG-HL02M	XG-HL04M	XG-HL08M
圖像接收元件		14.3 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 方形像素 8 倍速讀取（2 輸出），2048 像素 單元格大小 7 μm × 7 μm	14.3 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 方形像素 16 倍速讀取（4 輸出），4096 像素 單元格大小 3.5 μm × 3.5 μm	28.7 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 方形像素 16 倍速讀取（8 輸出），8192 像素 單元格大小 3.5 μm × 3.5 μm
有效像素數		2048 像素	4096 像素	8192 像素
	處理範圍（單張）	2048（H）× 16384（L）	4096（H）× 16384（L）	8192（H）× 8192（L）
	處理範圍（連續）	2048（H）× 8192（V）	4096（H）× 8192（V）	8192（H）× 8192（V）
最短掃描時間		24 μs（41.7 kHz）	24 μs（41.7 kHz）	45 μs（22.2 kHz）
像素傳輸頻率		100 MHz（50 MHz × 2 ch） 8 倍速	200 MHz（50 MHz × 4 ch） 16 倍速	200 MHz（25 MHz × 8 ch） 16 倍速
傳輸方式		數位序列傳輸		
電子快門		任意設定（2 μs 至 20,000 μs）**		
功能		陰影校正（儲存模式 1 個）		
鏡頭安裝		C-mount	C-mount	特殊安裝（M40 P0.75）
環境抗耐性	環境溫度	0 至 +40℃		
	相對濕度	35 至 85%RH（無凝結）		
重量		約 340 g（不含鏡頭）	約 350 g（不含鏡頭）	約 310 g（不含鏡頭）

*1 最長快門時間會受到運用時的線性觸發週期 -3 μs 以下的限制。

■ 支援高速傳送的線性掃描CAMERA (CA-HL02MX/HL04MX/HL08MX)

型號	CA-HL02MX				CA-HL04MX				CA-HL08MX			
圖像接收元件	15.4 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 使用方形像素 30 倍速讀取				15.4 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 使用方形像素 32 倍速讀取				30.8 mm 黑白 CMOS 圖像接收元件， 使用方形像素 64 倍速讀取			
單元格大小	15 μm × 7.5 μm*1		7.5 μm × 7.5 μm		15 μm × 7.5 μm*1		7.5 μm × 7.5 μm		3.75 μm × 3.75 μm		7.5 μm × 7.5 μm	
有效像素數	1024 像素		2048 像素		1024 像素		2048 像素		4096 像素		4096 像素	
	處理範圍（單張）		2048 (H) × 16384 (L)		2048 (H) × 16384 (L)		2048 (H) × 16384 (L)		4096 (H) × 16384 (L)		4096 (H) × 16384 (L)	
	處理範圍（連續）		1024 (H) × 16384 (V)		1024 (H) × 16384 (V)		1024 (H) × 16384 (V)		4096 (H) × 16384 (V)		4096 (H) × 16384 (V)	
最短掃描時間	6.1 μs（165 kHz）*2				6.1 μs（165 kHz）*2				10.2 μs（97.7 kHz）*2			
像素傳輸頻率	188 MHz 15 倍速		375 MHz 30 倍速		188 MHz 15 倍速		375 MHz 30 倍速		400 MHz 32 倍速		750 MHz 60 倍速	
傳輸方式	數位序列傳輸											
電子快門	任意設定（2 μs 至 20,000 μs，最大快門速度會受到運用時的線性掃描間隔 -4 μsec 以下的限制）											
	陰影校正（儲存模式 1 個）											
	安裝輔助功能（LED 指示燈／安裝角度顯示器）											
功能	像素合併功能											
鏡頭安裝	C-mount				C-mount				特殊安裝（M40 P0.75）			
環境抗耐性	環境溫度				0 至 +40°C							
	相對濕度				35 至 85%RH（無凝結）							
重量	約 350 g（不含鏡頭）				約 350 g（不含鏡頭）				約 310 g（不含鏡頭）			

*1 支援像素合併功能，可在 1 筆像素資料中使用多個圖像接收元件取得的資訊。

*2 線性掃描間隔選擇「指定編碼器」時之數值。若選擇「指定時間」，最多將延長 1 μsec。

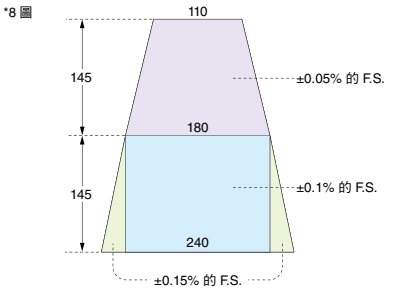
規格（LJ-V）

■ LJ-V 感測頭



型號			LJ-V7020K ^{*1}	LJ-V7020 ^{*1}	LJ-V7060K	LJ-V7060	LJ-V7080	LJ-V7200	LJ-V7300	
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	
		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 ^{*2} ）		第 2M 類雷射製品 ^{*3}		第 2 類雷射製品	第 2M 類雷射製品 ^{*3}	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 ^{*4}	Z 軸（高度） ^{*5}		0.2 μm		0.4 μm		0.5 μm	1 μm	5 μm	
	X 軸（寬度） ^{*6}		2.5 μm		5 μm		10 μm	20 μm	60 μm	
線性	Z 軸（高度） ^{*7}		±0.1% 的 F.S.							±0.05 至 ±0.15% 的 F.S. ^{*8}
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） ^{*9}			最快 16 μs（高速模式）							
溫度特性			0.01% 的 F.S./°C							
耐環境性	外殼防護等級 ^{*10}		IP67（IEC60529）							
	環境光 ^{*11}		白熾燈：最大 10000 lux							
	環境溫度 ^{*12}		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			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} 依據 FDA(CDRH) 的 Laser Notice No.50，在 IEC60825-1 的基準下實施等級區分。
^{*3} 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。
^{*4} 在基準距離上取 4096 次平均值即為該值。
^{*5} 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。
^{*6} 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。
^{*7} 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。
^{*8} 量測範圍因線性而異（參照右圖）。
^{*9} 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。
高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。
^{*10} 連接感測頭纜線（CB-B*）或延長纜線（CB-B*E）時即為該值。
^{*11} 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。
^{*12} 感測頭需安裝在金屬板上使用。

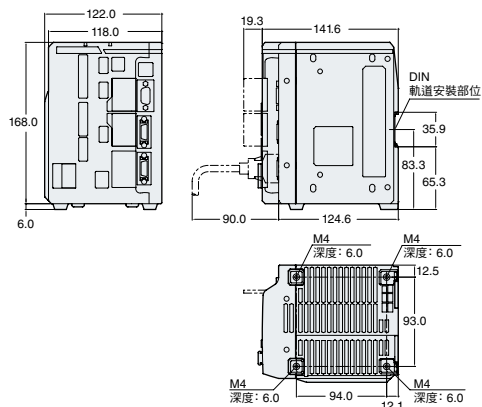


■ LJ-V 輸入模組（CA-E100LJ/E110LJ）

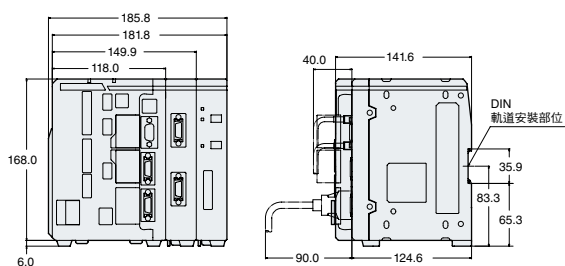
型號		CA-E100LJ / E110LJ ^{*1}
LJ-V 系列感測頭輸入		2 個 ^{*2}
支援感測頭		LJ-V7020 / LJ-V7020K / LJ-V7060 / LJ-V7060K / LJ-V7080 / LJ-V7200 / LJ-V7300
編碼器輸入		1 個系統：RS-422 線性驅動器輸出（支援多點，附 5 V 輸出：最大 150 mA）開路集電極輸出（支援 5 V/12 V/24 V）共用
應答頻率 RS-422		單相 / Z 相 1.6 MHz 2 相 / 1 遞增 1.6 MHz 2 相 / 2 遞增 3.2 MHz 2 相 / 4 遞增 6.4 MHz
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
雷射遠程聯鎖輸入		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。

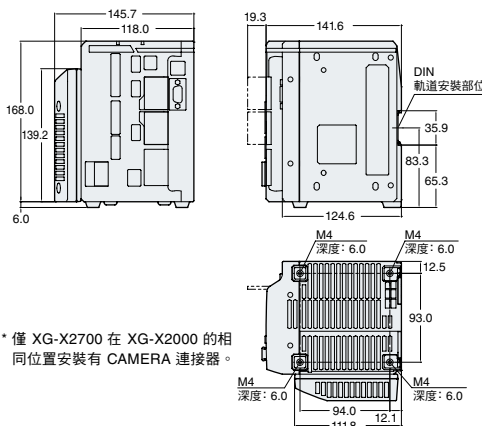
控制器

■ 控制器本體 XG-X2000/XG-X2200/XG-X2500/
XG-X1000/XG-X1200/XG-X1500

■ 面掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E100/光源控制擴充模組 CA-DC40E 安裝時

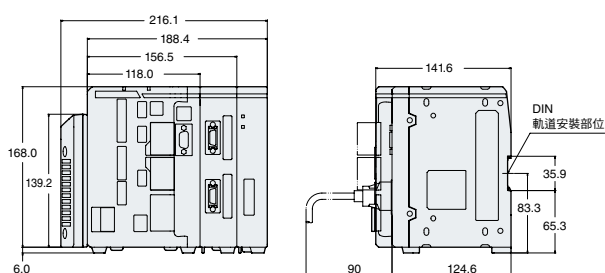


■ 控制器本體 XG-X2700/XG-X2800/XG-X2800LJ/XG-X2900



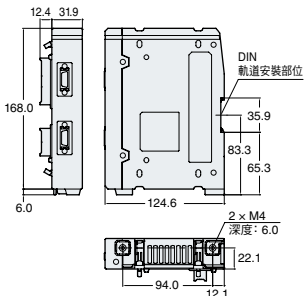
* 僅 XG-X2700 在 XG-X2000 的相同位置安裝有 CAMERA 連接器。

■ 線性掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E100L/CC-Link 模組 CA-NCL20E/CA-NEC20E 安裝時

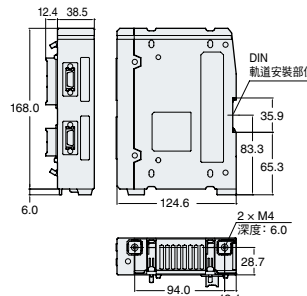


* 僅 XG-X2800 可連接 CA-E100L。

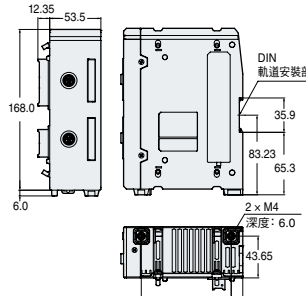
■ CAMERA輸入模組 CA-E100



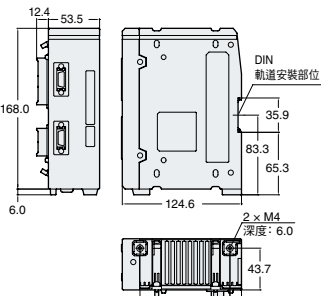
■ 線性掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E100L



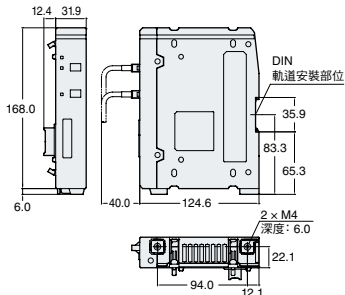
■ 線性掃描 CAMERA 輸入模組 CA-E200L



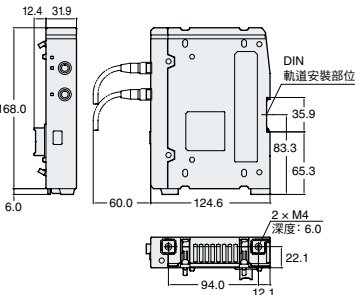
■ LJ-V輸入模組 CA-E100LJ/CA-E110LJ



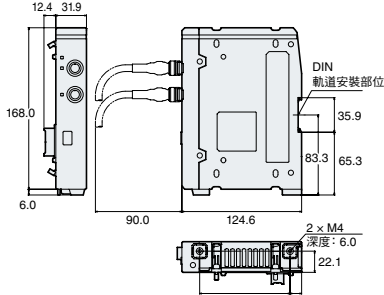
■ 光源控制擴充模組 CA-DC40E



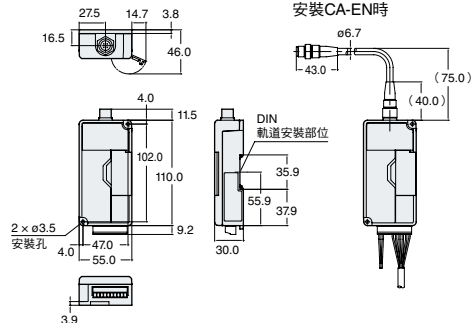
■ 光源控制擴充模組 CA-DC50E



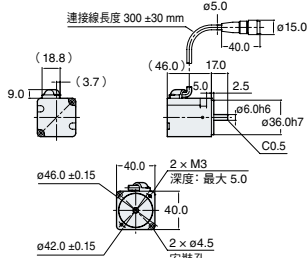
■ 光源控制擴充模組 CA-DC60E



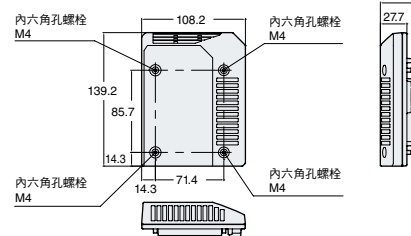
■ 編碼器繼電器 CA-EN100U



■ 專用編碼器 CA-EN100H

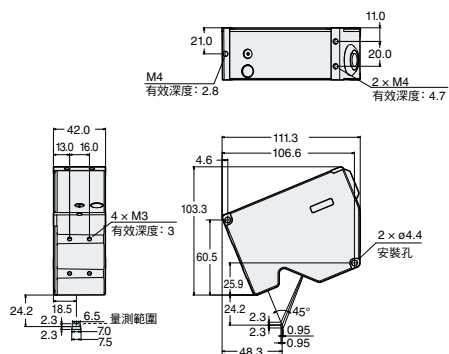


■ 風扇模組 CA-F100

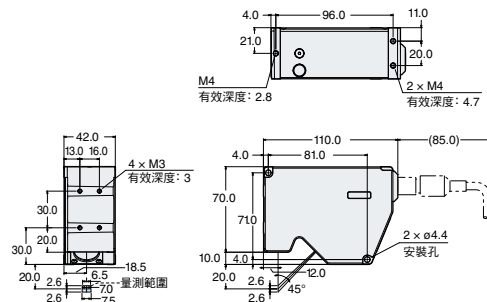


LJ-V 感測頭

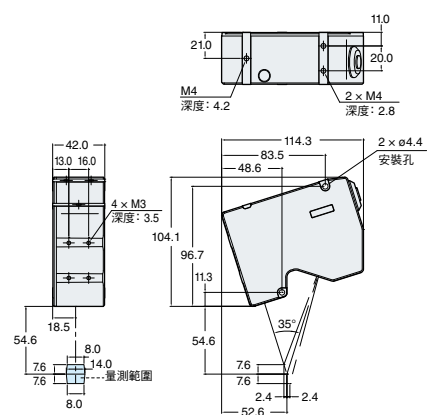
■超高精度鏡面反射型 LJ-V7020K



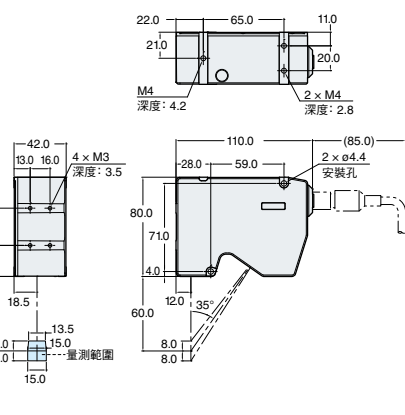
■超高精度型 LJ-V7020



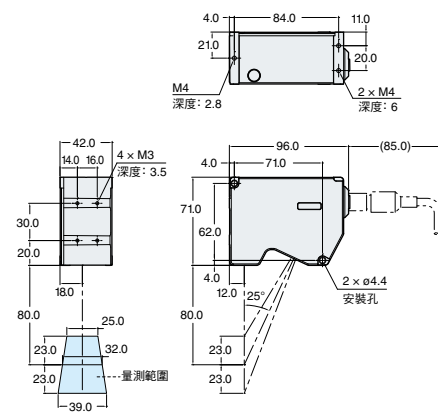
■高精度鏡面反射型 LJ-V7060K



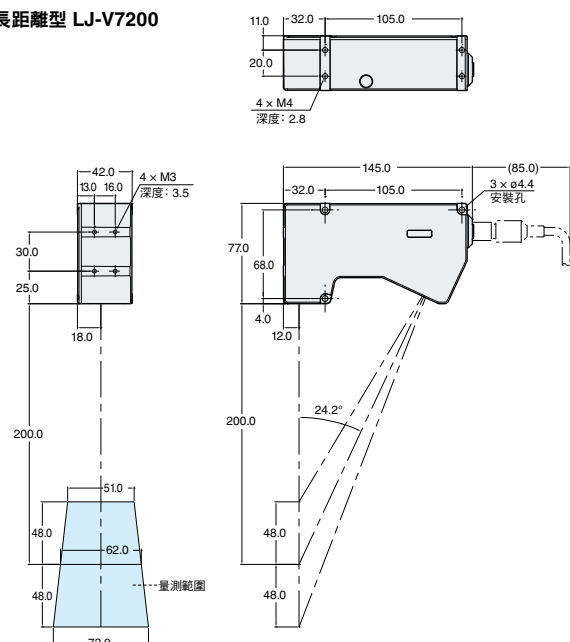
■高精度型 LJ-V7060



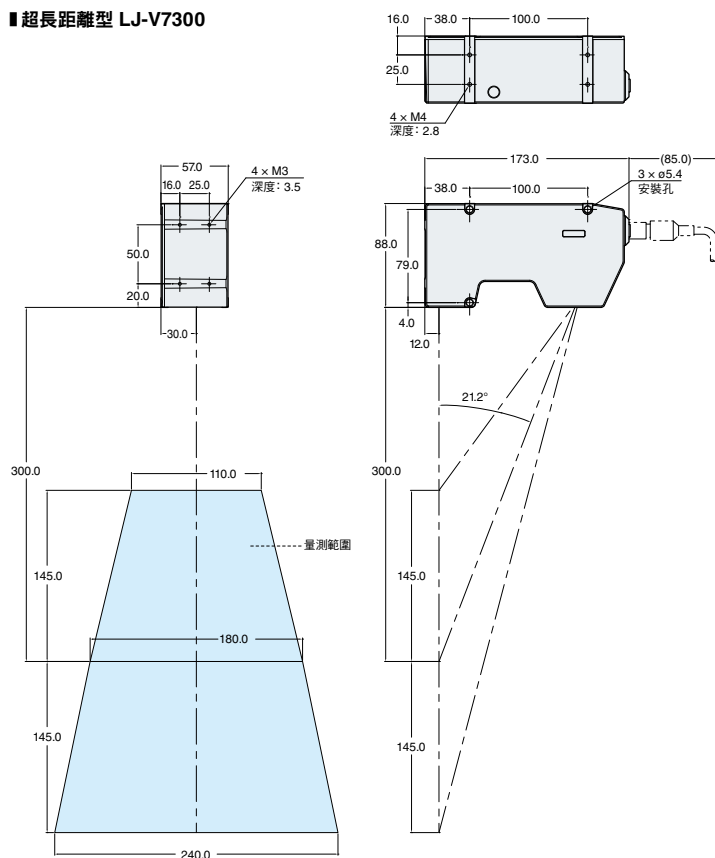
■中等距離型 LJ-V7080



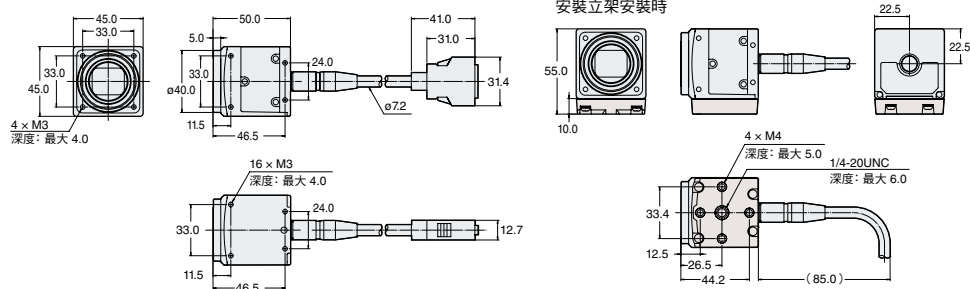
■長距離型 LJ-V7200



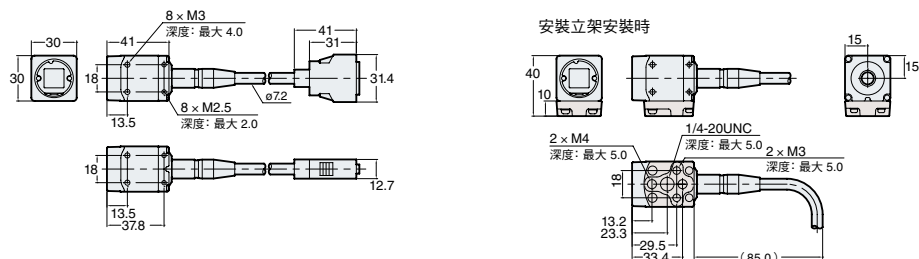
■超長距離型 LJ-V7300



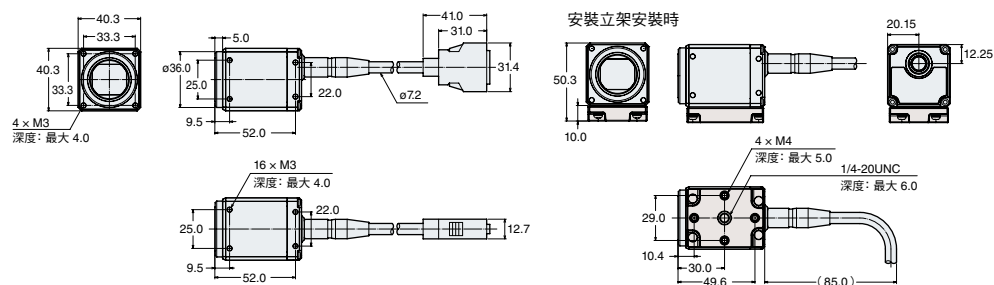
■ CAMERA CA-H2100C/CA-H2100M



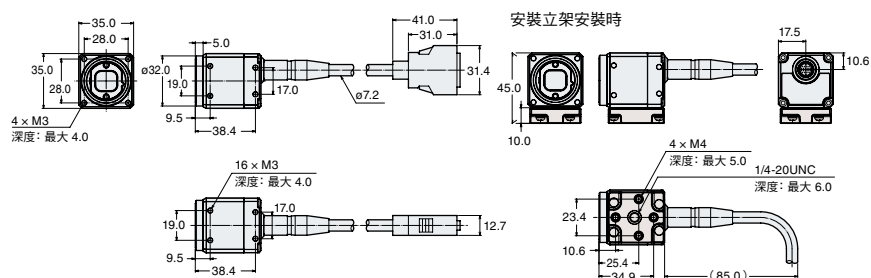
■ CAMERA CA-H500C/CA-H500M/CA-H200C/CA-H200M/CA-200C/CA-200M/CA-H035C/CA-H035M/CA-035C/CA-035M



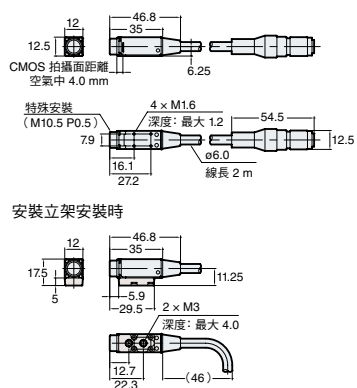
■ CAMERA CA-H500CX/CA-H500MX/CA-H200CX/CA-H200MX



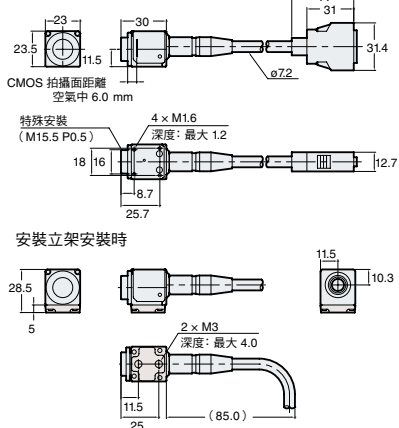
■ CAMERA CA-H048CX/CA-H048MX



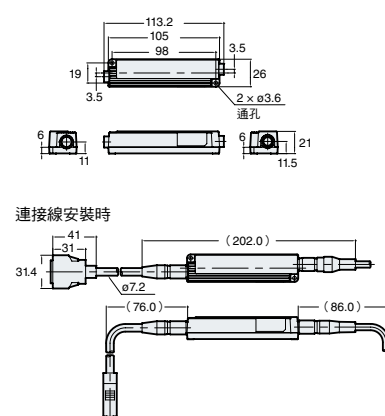
■ CAMERA CA-HS035C/CA-HS035M



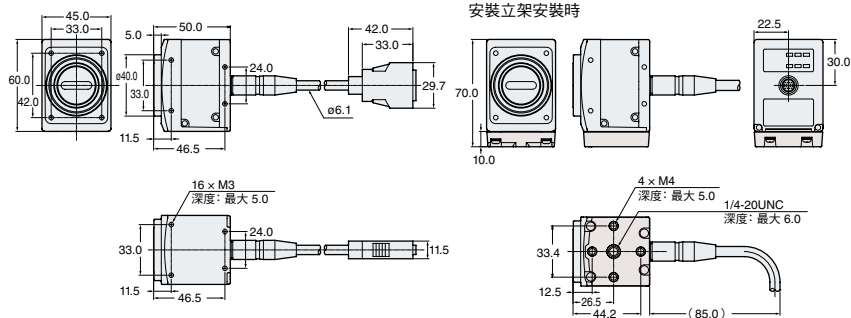
■ CAMERA CA-HS200CH/CA-HS200MH



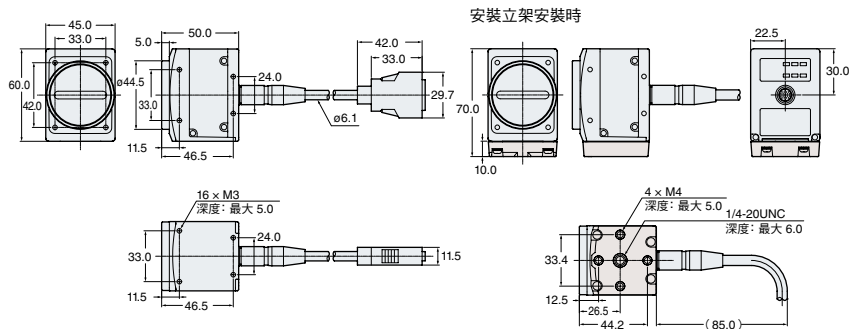
■ CAMERA 控制模組 CA-HS035CU/CA-HS035MU



■CAMERA XG-HL02M/XG-HL04M

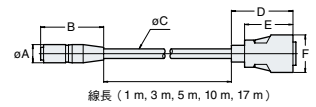


■CAMERA XG-HL08M



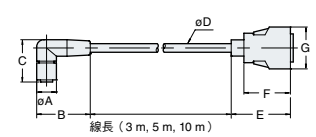
■CAMERA 連接線
CA-CH3 (3 m)/CA-CH5 (5 m)/CA-CH10 (10 m)

■高柔性 CAMERA 連接線
CA-CH3R (3 m)/
CA-CH5R (5 m)/
CA-CH10R (10 m)/
CA-CH17R (17 m)



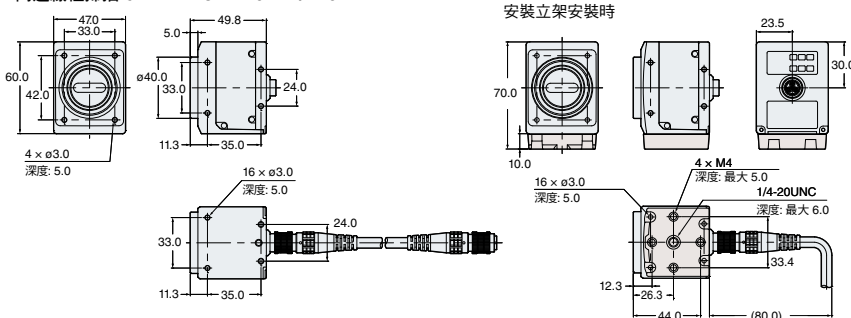
	A	B	C	D	E	F
CA-CHx	12.5	43.0	7.2	41.0	31.0	31.4
CA-CHxR	14.0	54.0	7.6	41.0	31.0	31.4

■L 型連接器 CAMERA 連接線
CA-CH3L (3 m)/CA-CH5L (5 m)/CA-CH10L (10 m)

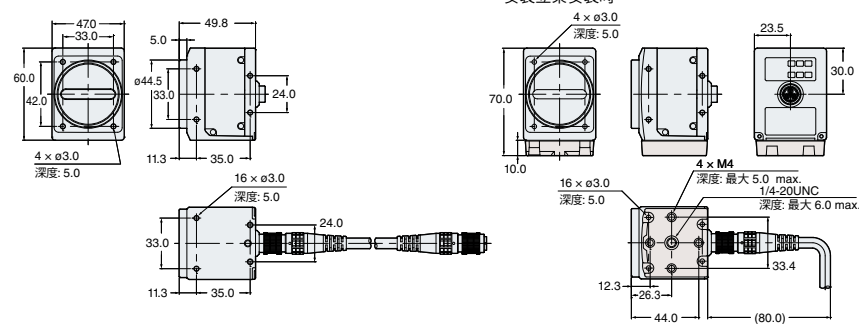


	A	B	C	D	E	F	G
CA-CHxL	14.0	38.0	30.0	7.2	41.0	31.0	31.4

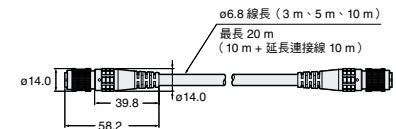
■高速線性掃描 CAMERA CA-HL02MX/HL04MX



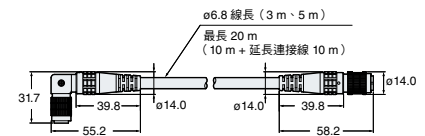
■高速線性掃描 CAMERA CA-HL08MX



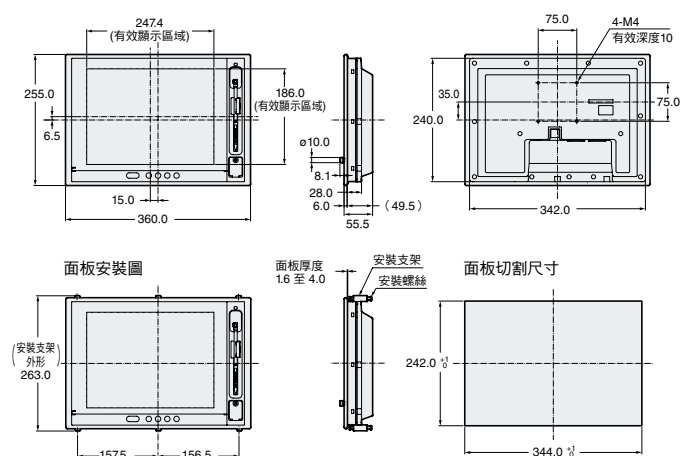
■高速線性掃描 CAMERA 專用連接線
CA-CF3 (3 m)/CA-CF5 (5 m)/CA-CF10 (10 m)



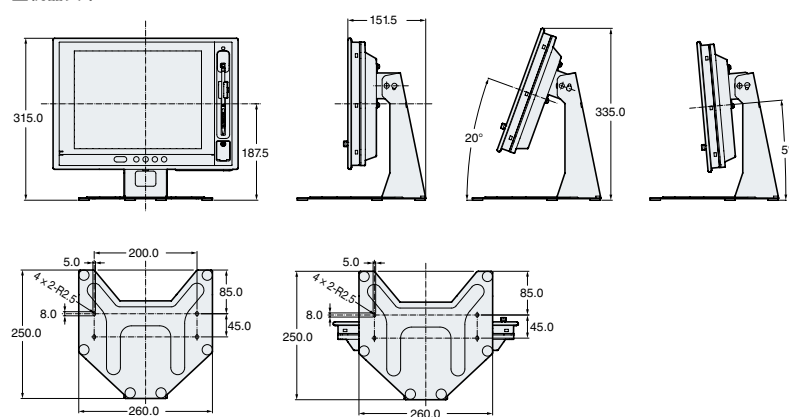
■高速線性掃描 CAMERA 專用 L 型連接器連接線
CA-CF3L (3 m)/CA-CF5L (5 m)/CA-CF10L (10 m)



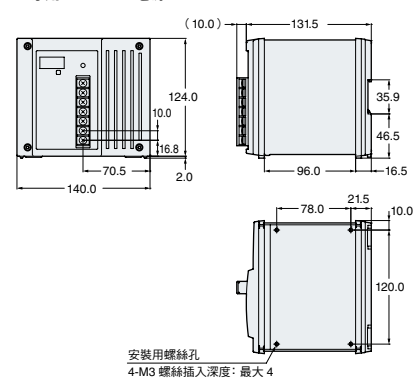
■ 觸控螢幕液晶監視器 CA-MP120T



■ 監視器支架 OP-87262



■ 專用 24 VDC 電源 CA-U5



www.keyence.com.tw/machinevision



免 費 諮 詢
0800-010-898

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



安全注意事項
請詳閱使用手冊以安全操作
任何 KEYENCE 產品。

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：+886-3-668-6270 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 © 2019 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KW1-1039

XGXGeneralcatalog-KW-C2-TW 1059-2 **641E52**