COGNEX

Advanced machine vision made easy

康耐視首款搭載AI的3D視覺系統

IN-SIGHT L38 系列

COGNEX

Advanced machine vision made easy

IN-SIGHT L38 系列

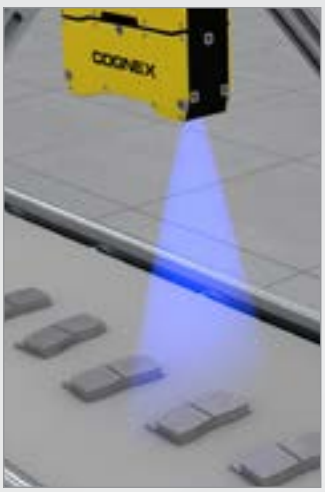
AI 3D 檢測系統提供快速部署、易用性和可靠的效能

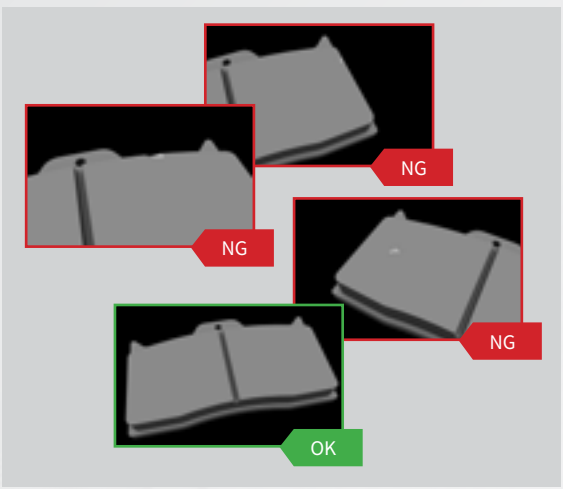
In-Sight® L38 是新一代的 3D 視覺系統，可讓製造商執行高度可靠的檢測。結合嵌入式 AI、強大的光學技術和業界驗證的視覺技術，系統可擷取詳細的 3D 圖像並分析深度資訊，以偵測細微特徵，並根據通過/失敗臨界值來測量這些特徵。In-Sight L38 精確地解決了一系列的檢測、測量和指導應用，確保每個產品都符合您的品質標準，甚至最小的細節也是如此。

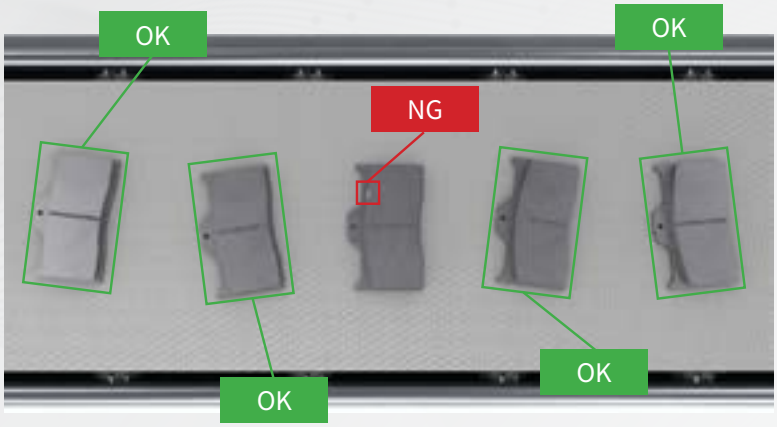
以快速、簡易的部署方式達到最高作業效率

- 點選式訓練介面可引導使用者逐步完成設定
- 易於使用的視覺工具和以範例為基礎的訓練可簡化複雜應用的開發
- 嵌入式 AI 在幾分鐘內解決應用程式問題，只需要 5 到 10 張標記的圖像，就能獲得一致的結果

第 4 頁







透過 AI 和進階成像提高檢測可靠性和輸送量

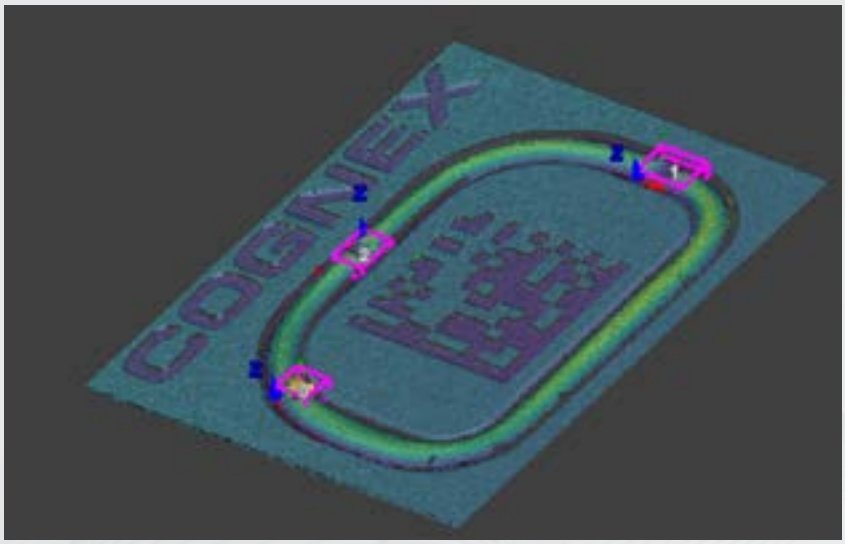
- 進階 AI 可偵測細微的可變功能，並提供精確的 3D 測量，從而測量異常的嚴重程度

第 4 頁

- 獲得專利的無斑點鐳射可減少光學噪點，產生高對比圖像
- 獨特的高功率鐳射線可快速掃描零件，以跟上生產線速度

第 10 頁

進階 AI 偵測



專利的無斑點鐳射

高功率鐳射

使用彈性的視覺平台擴展您的自動化適用範圍

- 通用軟體平台支援所有 In-Sight 產品，輕鬆擴展
- 靈活的開發選項可讓使用者從圖像式培訓開始，無縫過渡到電子表格程式設計
- 完整的 2D 和 3D 工具套件，為標準應用提供簡易性和速度，並為複雜任務提供進階功能

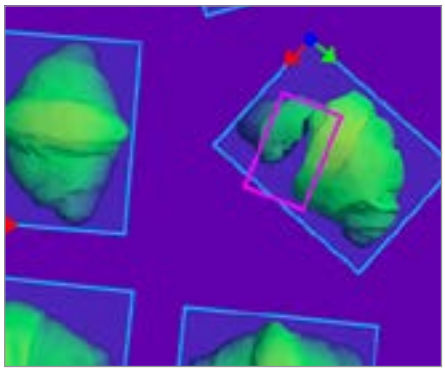
第 7 頁

結合 3D 和 AI 的強大功能，擴大檢測範圍

In-Sight L38 將 AI、2D 和 3D 技術整合到單一視覺系統中，可處理不同的檢測、測量和計量應用。AI 工具可處理組件變化，讓使用者能偵測細微、可變甚至未定義的特徵，而規則式演算法則提供可靠的 3D 測量，以便評估異常的嚴重程度。您可以個別使用這些工具完成簡單的工作，或將工具結合使用，將更具挑戰性的任務自動化。

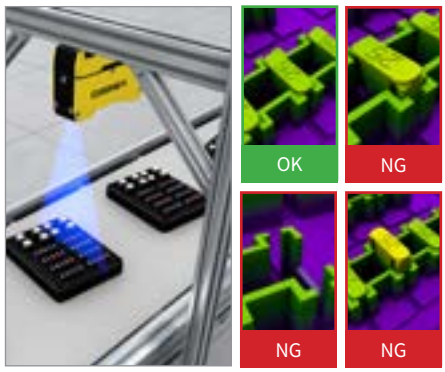
AI 工具

In-Sight L38 使用 AI 邊緣學習工具直接在裝置上處理圖像，並即時提供準確的結果。系統配備處理 2D 圖像的 2D AI 工具，以及處理 3D 點雲圖像的 3D AI 工具。透過以範例為基礎的訓練和無需經驗的優勢，這些工具簡化了 3D 和 2D 應用程式的開發，從而實現快速實作。



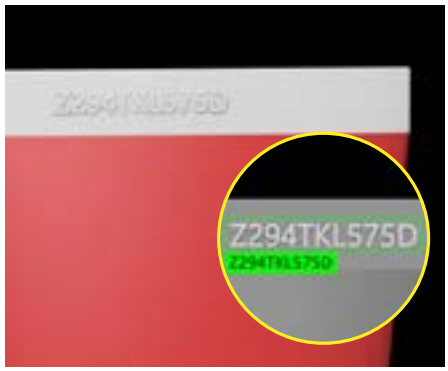
ViDi™ EL Segment (3D/2D)

採用真實單位從複雜零件和背景中定位和擷取缺陷、區域和物件。



ViDi EL Classify (3D/2D)

此工具可以根據多項特徵或特性，檢測組件並予以分類。



ViDi EL Read (2D)

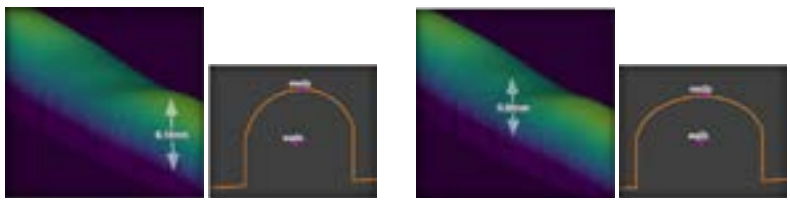
輕鬆讀取反光、低對比度和表面不平整上的字元，包括多行文本。

基於規則的視覺工具

In-Sight L38 還配備經業界證實的傳統視覺工具程式庫，可讓使用者測量距離和斑點 (Blob)、計算像素和圖案、讀取條碼、引導機器人、執行數學和邏輯等應用。

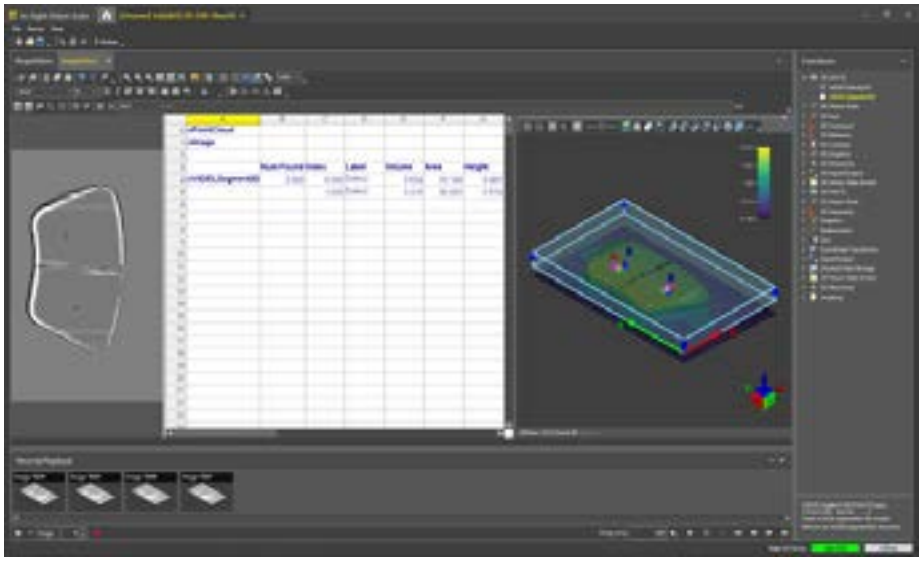
3D BeadInspect 工具

In-Sight L38 配備 3D 規則式 BeadInspect 工具，專為檢查墊圈和膠珠而設計。該工具允許使用者沿著墊圈或膠珠的整個長度測量寬度和高度，以檢測缺陷、根據臨界值測量差異，並以三維方式呈現結果。

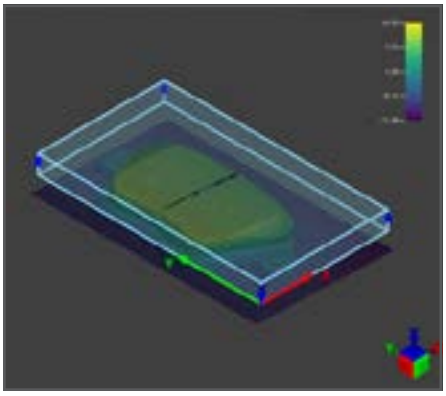


全新 3D ViDi EL Segment 工具

進階應用 (例如涉及偵測和測量難以看到的缺陷的應用) 通常需要使用多種視覺工具。In-Sight L38 只需一個工具即可輕鬆解決這些應用問題 – 3D ViDi EL Segment。此工具可偵測難以發現的缺陷、測量三維的差異，並採用真實單位提供結果，以簡化工作流程並提供高可靠性。

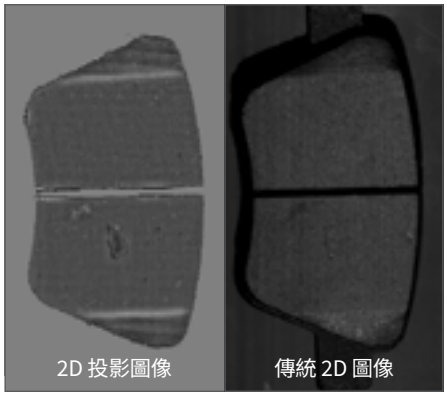


透過簡單的 2D 訓練找出 3D 缺陷



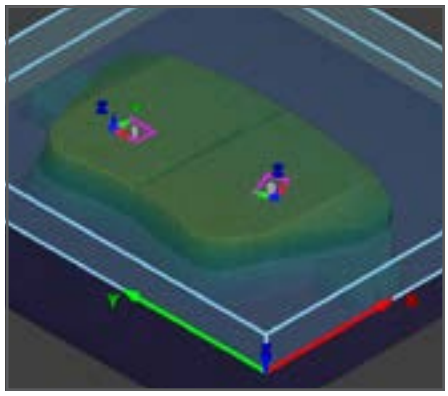
第 1 步：在 3D 點雲圖像上設定目標區域

- 可以選擇部分或完整區域
- 可使用 2D 或 3D 工具的固定裝置，但無需固定即可設定



第 2 步：在 2D 投影圖像上訓練缺陷

- 獨特的投影圖像將 3D 資訊結合到易於標記的 2D 圖像中，並顯示傳統 2D 成像不容易看到的特徵。
- 提供 7 倍投影圖像模式用於訓練
- 自動微調選擇最佳投影模式

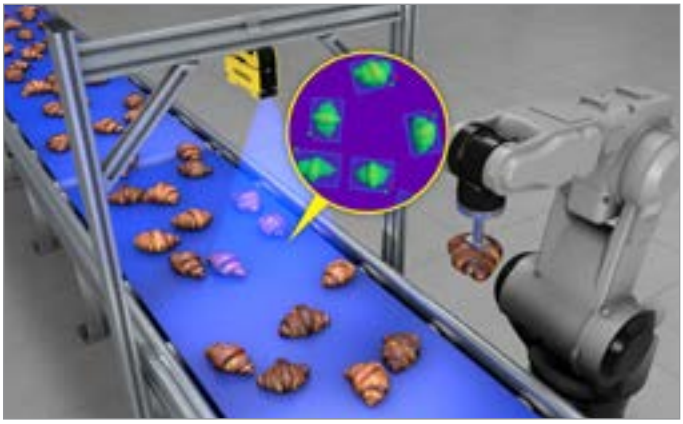


第 3 步：偵測點雲圖像中的缺陷並以三維測量

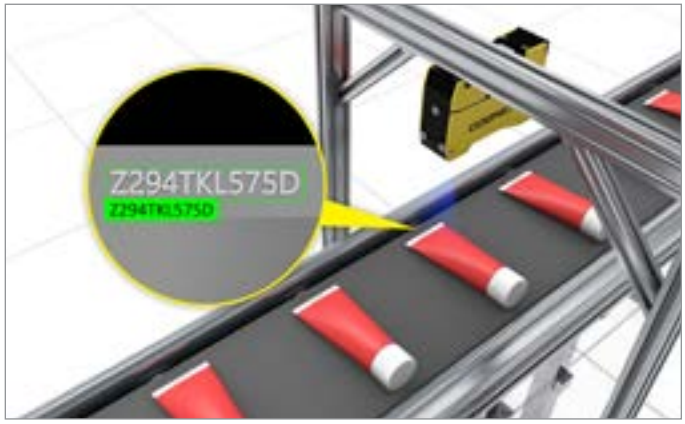
- 可定義多個缺陷類別 (例如刮痕、凹痕等)
- 採用真實單位輸出缺陷的體積、面積和高度

應用範例

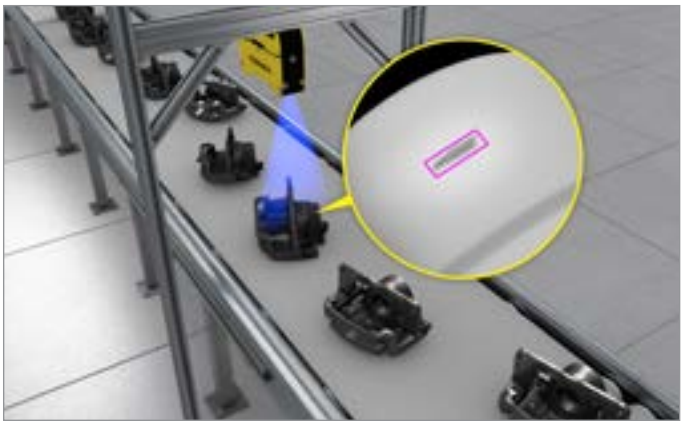
食品與飲料業：定位可變位置和近距離的組件



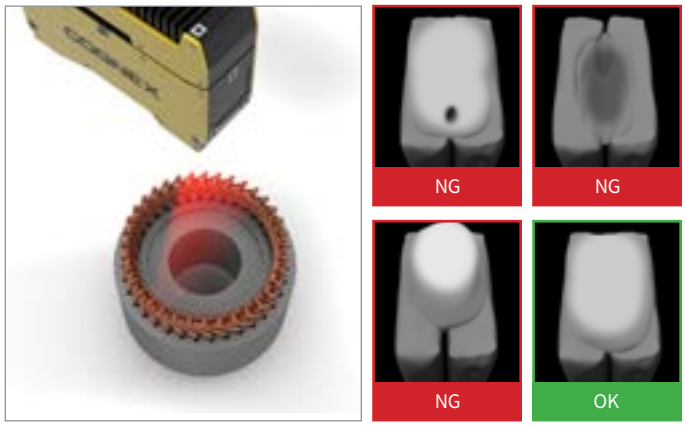
消費品行業：即使在極低對比度下也能讀取壓印的文字



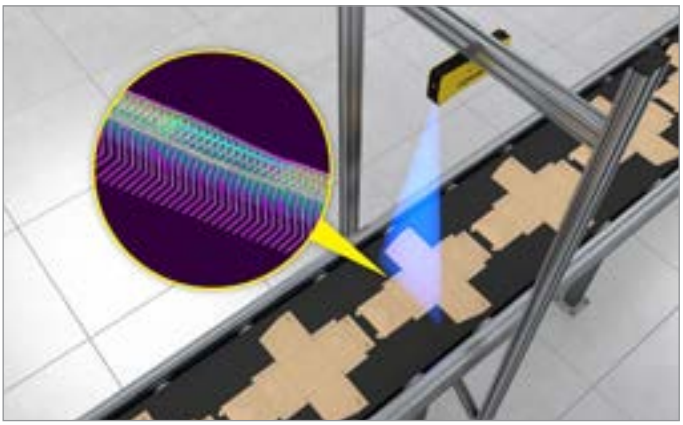
汽車業：發現零件表面的細微缺陷



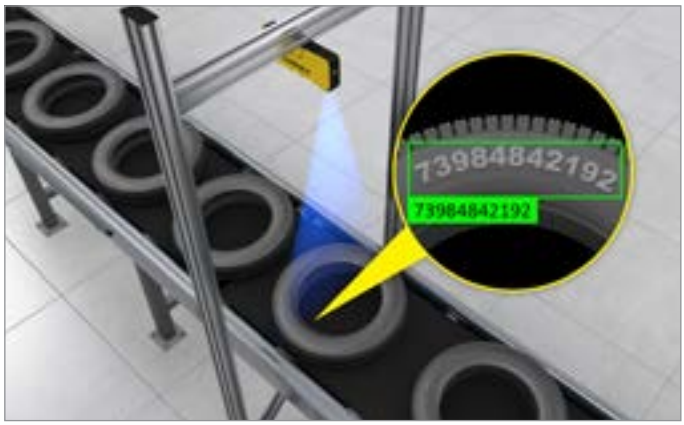
汽車業：檢查並分類可變缺陷



包裝業：測量包裝箱上的膠水，確保位置一致



汽車業：讀取低對比背景上的文字



通用軟體平台提供靈活的開發選項

In-Sight 視覺套裝軟體是所有 In-Sight 產品的通用軟體，包括兩個程式設計環境 — 電子表格和 EasyBuilder®。先從 EasyBuilder 開始，這是一款類似精靈的訓練介面，專為簡化操作而設計，然後可以過渡到更高級的電子表格程式設計。In-Sight Vision Suite 獨特地整合了這兩種方法，在同一個平台內提供無縫的體驗，讓使用者可以有效率地擴展自動化。

電子表格會加快進階應用的部署

電子表格介面是建置複雜或高度自訂應用的理想選擇。這套開發環境的設計健全，讓使用者能夠對工作參數進行關鍵調整，並快速調整應用程式以因應新需求。

強大的**電子表格**介面，可讓使用者解決複雜應用

圖像播放，便於檢查和重新調用

完整的 I/O 和通訊功能集讓工廠整合作業更精簡

全套 AI 和規則型**視覺工具**

EasyBuilder 開發環境簡化設定

In-Sight 視覺套裝軟體內的 EasyBuilder 介面具有點選式訓練功能，是設定簡易或常見工作的理想選擇。直覺式流程會逐步引導使用者進行設定，從圖像擷取乃至最終結果及其他，讓新手與經驗豐富的開發人員都能設定可靠的視覺應用。

輕鬆地逐步進行應用設定

以圖像為中心的點選功能，讓使用者迅速訓練工具

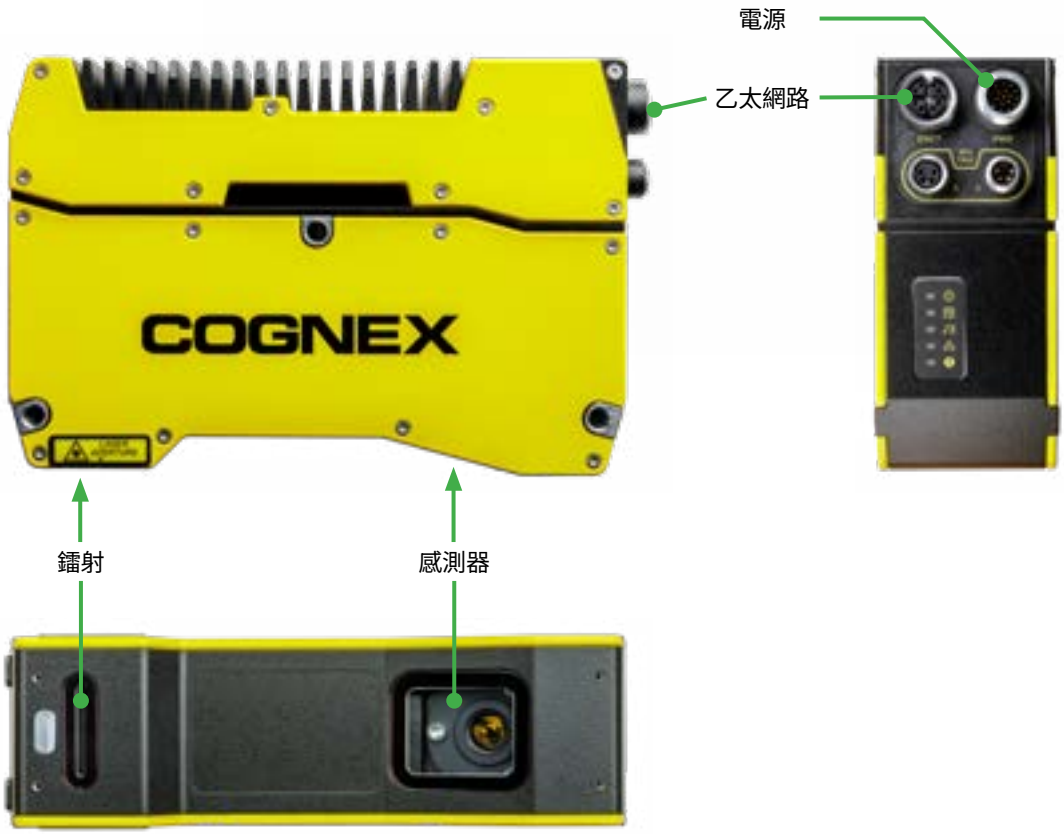
擷取即時圖像或**上傳**現有圖像庫

功能完備的傳統規則型視覺工具與創新邊緣學習工具

完全嵌入式視覺系統提供完整的解決方案

In-Sight L38 包含整套康耐視 2D、3D 和 AI 視覺工具庫、強大的光學功能和其他方便的功能，為工廠自動化提供完整的解決方案。

In-Sight L38-500



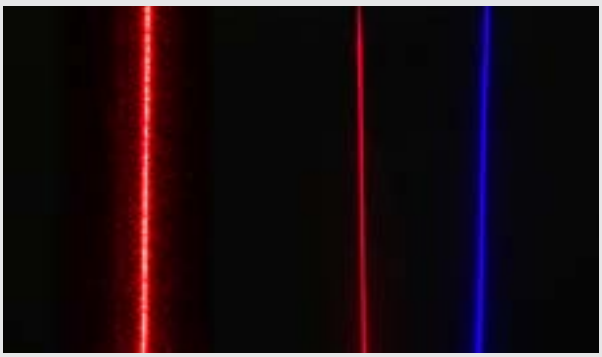
In-Sight L38

強大的集成光源技術可最佳化成像系統

In-Sight L38 提供先進的設備光學元件，無需外部照明，簡化了部署操作。無斑點和高功率鐳射線可最大限度地提高對比度，即使是在不易檢查的表面上，也可生成高解析度圖像，以提高自動化檢測的準確度。

專利的無斑點鐳射

- 將三維鐳射系統常見的斑點與眩光問題減至最少
- 擷取比傳統鐳射位移感測器更高解析度的圖像
- 提供業界最一致的鐳射線，實現更可靠的掃描
- 適用於以下型號：SL38-33、ISL38-50、ISL38-100 和 ISL38-300。

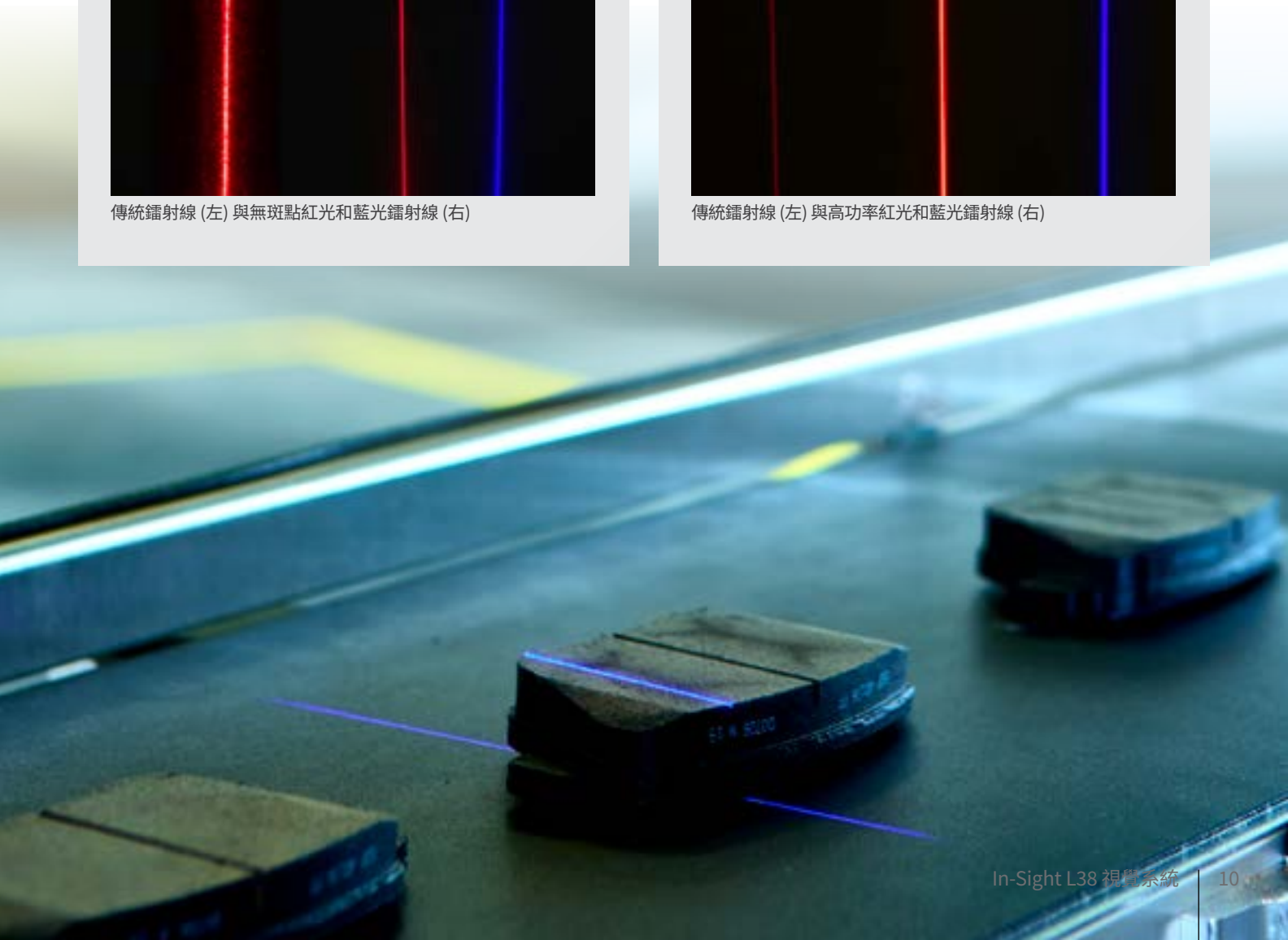


傳統鐳射線 (左) 與無斑點紅光和藍光鐳射線 (右)

高功率鐳射

- 提供快速的採集率，支援高速生產線
- 符合 Class 2 安全標準，無需昂貴的外殼，可讓使用者能夠在不停止生產線的情況下進行調整
- 提供比傳統鐳射多 5 倍的光線，實現更遠距離的圖像採集
- 適用於以下型號：ISL38-500。

傳統鐳射線 (左) 與高功率紅光和藍光鐳射線 (右)



IN-SIGHT L38 系列規格

型號			ISL38-33	ISL38-50	ISL38-100	ISL38-300	ISL38-500
量測範圍	間隙距離		93.00	92.00	130.00	180.00	600
	Z 軸 (高度)	測量範圍 (mm)	44.00	106.00	235.00	745.00	1100
	X 軸 (寬度)	近距離視野 (mm)	33.00	55.00	75.00	95.00	405
		中等距離視野 (mm)	36.00	73.00	128.00	278.00	744
		遠距離視野 (mm)	39.00	90.00	180.00	460.00	1082
鐳射 (光源，藍色或紅色)	波長 (nm)		450 (藍色)	450 (藍色)、640 (紅色)			450 (藍色)、640 (紅色)
	鐳射等級		2 公尺				
	輸出功率 (mW)		45	45 (藍色)、48 (紅色)			300 (藍色)、280 (紅色)
斑點大小 (中等距離視野) µm			72	110 (藍色)、140 (紅色)	181 (藍色)、235 (紅色)	240 (藍色)、350 (紅色)	360 (藍色)、480 (紅色)
感測器	資料點/輪廓		1920	1920	1920	1920	1920
	X 軸解析度	頂部 (µm)	17.2	28.6	39.1	49.5	213
		底部 (µm)	20.3	46.9	93.8	239.6	574
	Z 軸解析度	頂部 (µm)	1.7	2.5	4.4	6.9	42
		底部 (µm)	2.7	6.9	25.9	147.5	302
	Z 軸重複精度 *1	中部 (µm)	0.5	0.5	1	2	10
	Z 軸線性 (全刻度 [F.S.] 的百分比) *2		±0.06	±0.06	±0.04	±0.05	±0.1
	溫度特性 (F.S. 的百分比/°C)		0.01				
環境阻力	外殼保護		IP65				
	作業溫度 (°C) *3		無散熱片 0°C—35°C，有散熱片 0°C—45°C				
	儲存溫度 (°C)		-20°C 至 70°C				
	相對濕度		<80% (無冷凝)				
	震動 (Hz)		10 至 57，雙振幅 1.5 mm X,Y,Z，每個方向 3 小時				
	撞擊 (G)		15G/6 msec				
掃描率			最高達 7 kHz (在縮小測量範圍大小之後) (最高達 10 kHz *4)				
外殼材料			鋁				
重量 (Kg)			0.94				1.28
尺寸 (mm)			150.5 x 101 x 45				250.5 x 101 x 45
作業/程式記憶體			32GB				
圖像處理記憶體 (RAM)			8GB				
電源供應器需求			24VDC ±10%，最小 750mA				
輸入			觸發器、差動/單邊編碼器、鐳射連鎖				
觸發器	輸入電壓限制		Trig+ — Trig - = - 24VDC to +24VDC				
	輸入開啟		> 10 VDC (> 6 mA)				
	輸入關閉		< 2 VDC (< 1.5 mA)				
編碼器規格	差動		A+/B+：5—24V (最高 1.0 MHz) A-/B-：反向 (A+/B+)				
	單邊		A+/B+：12—24V (最高 1.0 MHz) A-/B-：VDC = ½ (A+/B+)				
介面			Gigabit 乙太網路介面；集成連結與流量 LED 標準 M12-8 X-Coded 母連接器				
通訊協定			TCP/IP、PROFINET、EtherNet/IP、SLMP、ModbusTCP、(S)FTP、RS-232C				

*1 Z 軸重覆精度，是指在量測範圍正中央，使用 4x4 mm 區域對點雲量測 100 次後的平均。

*2 Z 軸線性，是指在量測範圍內進行 250 次位置量測的最大誤差，此處的量測值使用標準康耐視目標 2 個輪廓的平均。

*3 裝設在相機上方的 400 mm 鋁金屬橫條上。

*4 已啟用分級並縮小 FOV 範圍限制時。

在 21°C 環境溫度下校準

產品 ID 和說明

IN-SIGHT L38 系列

產品 ID	點/輪廓	鐳射顏色	工具組
ISL38-33B-SA	2K	藍色	EB/SS[1]，所有工具
ISL38-33B-SR	2K	藍色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-50B-SA	2K	藍色	EB/SS，所有工具
ISL38-50B-SR	2K	藍色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-50R-SA	2K	紅色	EB/SS，所有工具
ISL38-50R-SR	2K	紅色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-100B-SA	2K	藍色	EB/SS，所有工具
ISL38-100B-SR	2K	藍色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-100R-SA	2K	紅色	EB/SS，所有工具
ISL38-100R-SR	2K	紅色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-300B-SA	2K	藍色	EB/SS，所有工具
ISL38-300B-SR	2K	藍色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-300R-SA	2K	紅色	EB/SS，所有工具
ISL38-300R-SR	2K	紅色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-500B-SA	2K	藍色	EB/SS，所有工具
ISL38-500B-SR	2K	藍色	EB/SS，僅限規則式工具
ISL38-500R-SA	2K	紅色	EB/SS，所有工具
ISL38-500R-SR	2K	紅色	EB/SS，僅限規則式工具

[1]EasyBuilder/電子表格

元件與配件

電纜

	產品 ID	描述
	CCB-84901-2001-XX	X-Coded 乙太網路纜線，直線 (XX 指定長度：2m、5m、10m、30m)
	CCB-84901-2002-XX	X-Coded 乙太網路纜線，直角 (XX 指定長度：2m、5m、10m)
	CCB-PWIO17-S-XX	M12 電源 I/O 電纜，17 個針腳至飛線，直線 (XX 指定長度：2m、5m、10m、20m)
	CCB-PWIO17-R-XX	M12 電源 I/O 電纜，17 個針腳至飛線，直角 (XX 指定長度：2m、5m、10m、20m)

修正目標

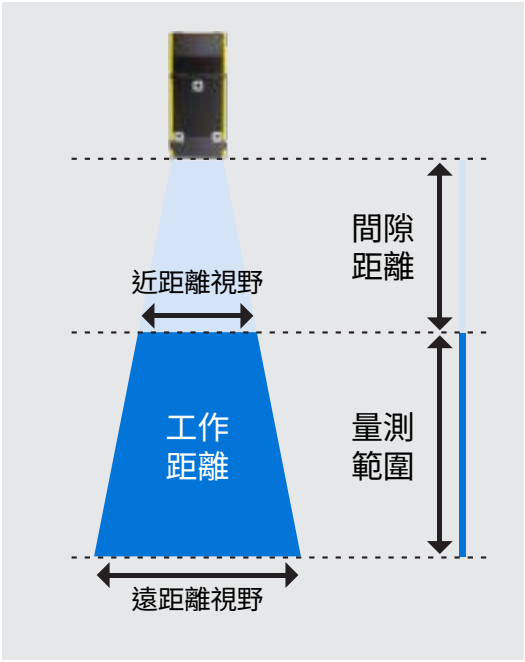
	產品 ID	描述
	IS3D-CORR100-00	100 mm 修正目標
	IS3D-CORR40-00	40 mm 修正目標
	IS3D-CORR20-00	20 mm 修正目標
	IS3D-CORR10-00	10 mm 修正目標

IN-SIGHT L38 系列編碼器

	產品 ID	描述
	LS-Encoder-1000-00	增量差動編碼器每次轉動 1000 個刻度，RS422 輸出
	LS-Encoder-2500-00	增量差動編碼器每次轉動 2500 個刻度，RS422 輸出
	LS-Encoder-5000-00	增量差動編碼器每次轉動 5000 個刻度，RS422 輸出

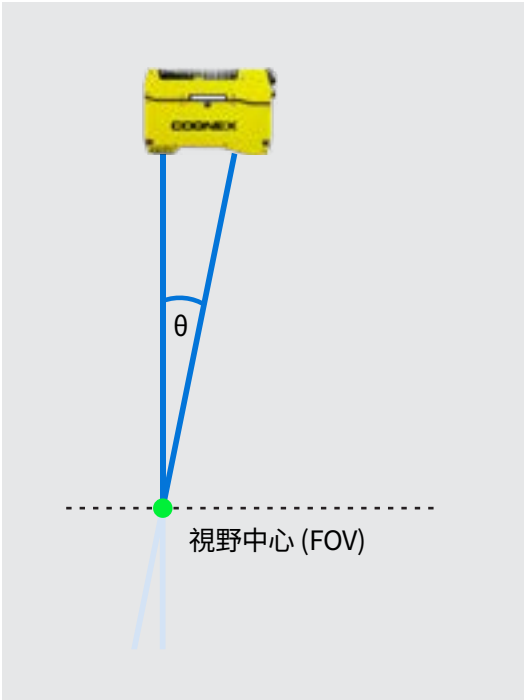
工作距離與視野

	ISL38-33	ISL38-50	ISL38-100	ISL38-300	ISL38-500
間隙距離 (CD)	93 mm	92 mm	130 mm	180 mm	600 mm
近距離視野 (FOV)	33 mm	55 mm	75 mm	95 mm	405 mm
遠距離視野 (FOV)	39 mm	90 mm	180 mm	460 mm	1082 mm
量測範圍 (MR)	44 mm	106 mm	235 mm	745 mm	1100 mm

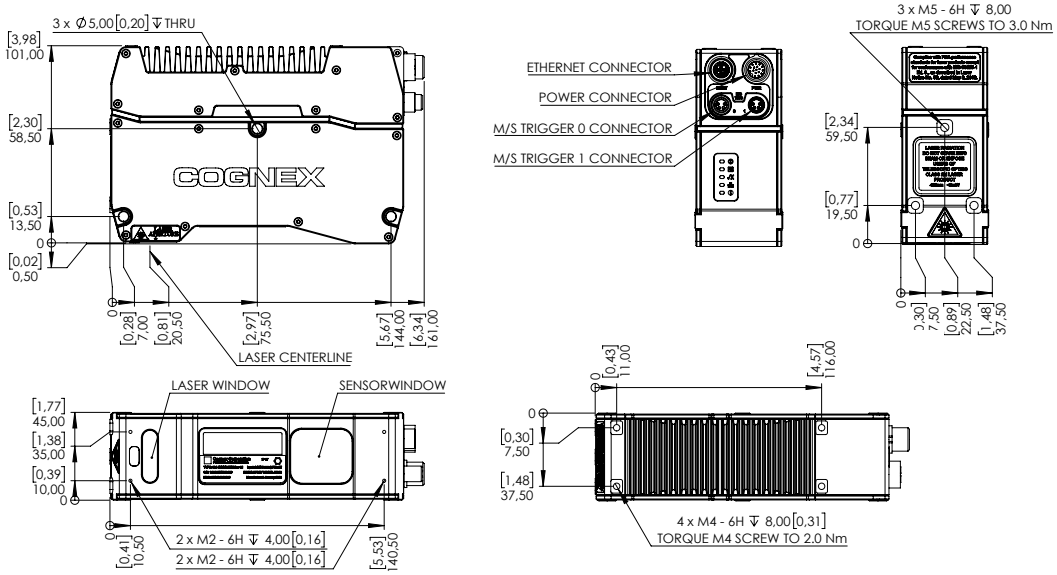


鏡頭到鐳射角度 (在視野中心測量)

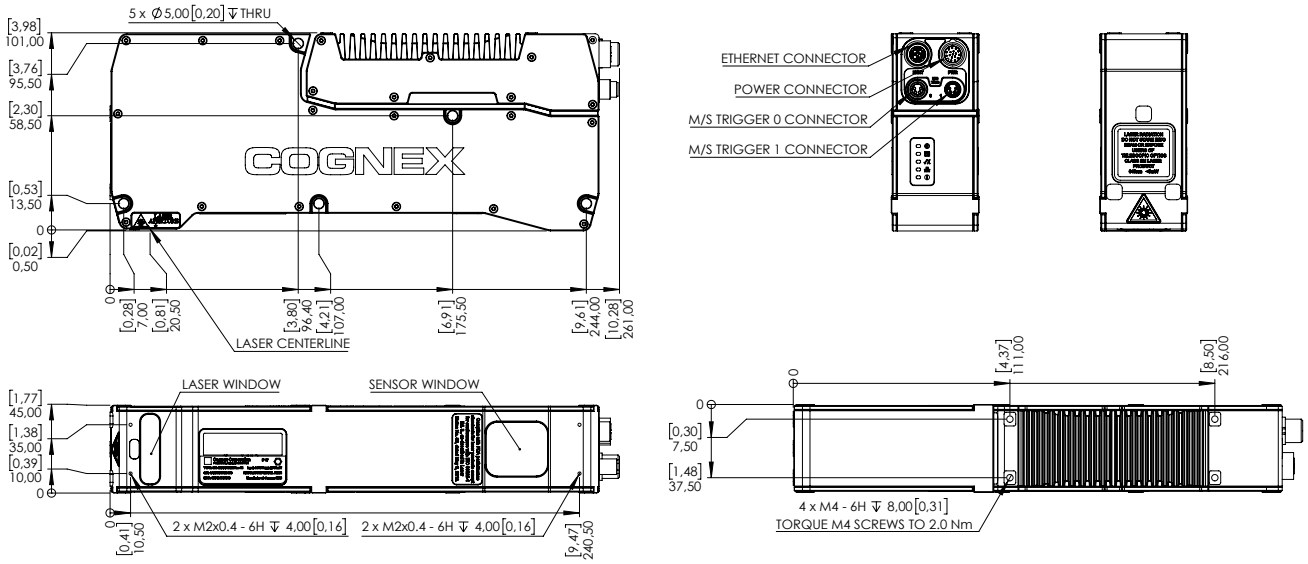
	ISL38-33	ISL38-50	ISL38-100	ISL38-300	ISL38-500
鏡頭到鐳射角度	41.0°	34.6°	22.0°	10.3°	9.6°



In-Sight L38



In-Sight L38-500



PARTNER SYSTEM INTEGRATOR PSI COGNEX 威視康

VSK 威視康｜Cognex 官方 PSI 認證系統整合商

地址：新北市淡水區中正東路二段27-3號28樓

電話：+886-2-8809-3200

傳真：+886-2-8809-3390

E-MAIL：info@vsk.com.tw

LINE @tuy2178b