

透過歐姆龍特有成像技術 實現高精度 / 高效率檢測 帶來的創新製造



和客戶一起挑戰生產現場的改變

隨著ADAS、自動駕駛、EV、5G.....市場的技術革新，對製造業的要求變得複雜化和多樣化，同時對產品品質的要求也越來越高。另一方面為了對應勞動人口的減少，不僅僅是增加設備和提高設備性能，當務之急是需要雇用從事生產的新“人”，並培養能夠傳授技能的“人”。

為了應對這些變化，歐姆龍檢測系統事業部一直致力於以下三個目標，幫助生產現場實現“零不良的良品製造”：

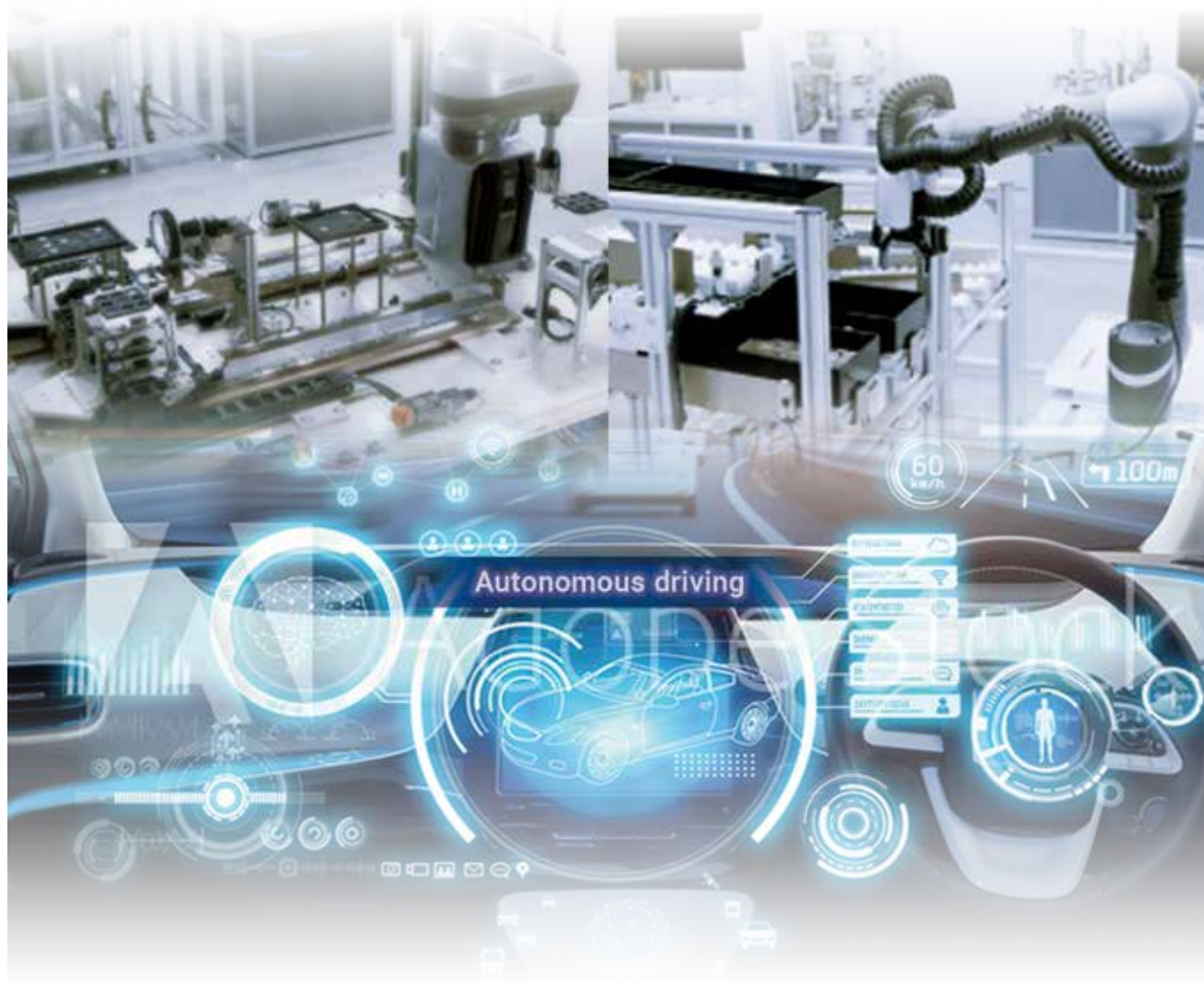
- 透過高精度檢查實現“零誤判/零漏判”。
- 透過定量檢查和AI實現“編寫檢查程式工時/技能的最小化”。
- 透過檢查機準確的品質資料和產品製造資料，實現“良品產量的最大化”。

生產現場的改變

品質要求提高

勞動力減少

產品複雜化、多樣化



檢查所面臨的挑戰



零誤判/零漏判



編程工時/技能的最小化



良品產量的最大化

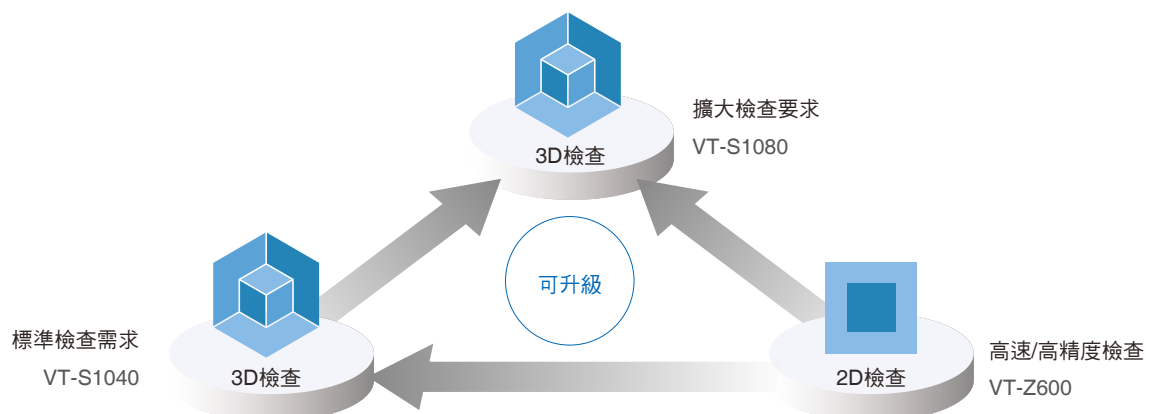
解決檢查課題的歐姆龍技術



VT-Z/S系列：共用平台的AOI

可彈性進行檢查機升級的解決方案^{*4}。

同系列中的檢查程式可共享並用於單、雙軌機型^{*5}。



*4. 開發中。 *5. 單、雙軌僅為訂購時選配。

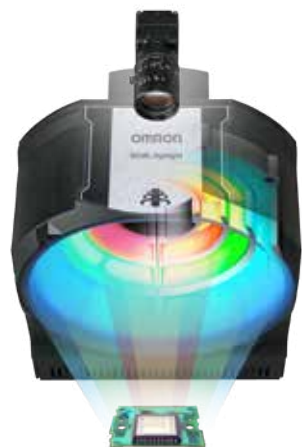
高精度錫形重建 實現零誤判/零漏判



成像技術 MDMC 照明 + MPS

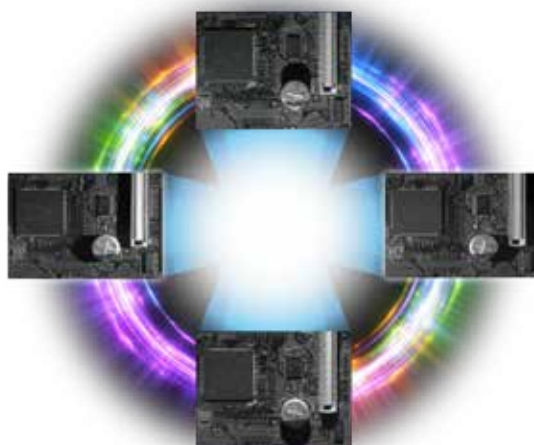
搭載歐姆龍自有的MDMC (Multi Direction / Multi Color)照明和新moiré技術MPS (Micro Phase Shift)，
以可靠的檢查性能實現高穩定性^{*6}。

已取得專利

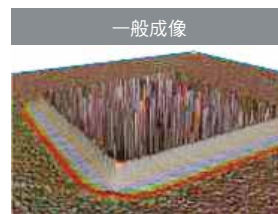


MDMC

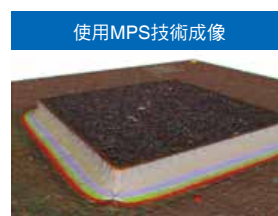
(Multi Direction/Multi Color)照明



多方向/多色彩照射



一般成像



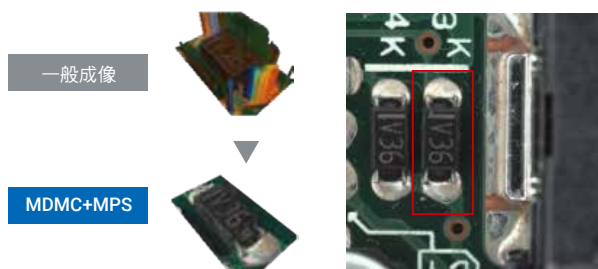
使用MPS技術成像

*6. 不被干擾(陰影、二次反射等... 雜訊，特殊缺陷形狀之不確定因素)影響檢查結果的判定。

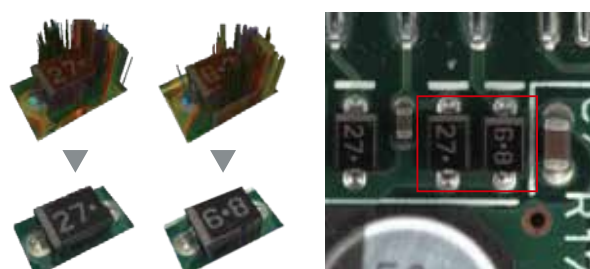
高精度錫形重建

以先進技術將精確成像與檢查數據相結合，建構出最接近實物的焊錫外觀。

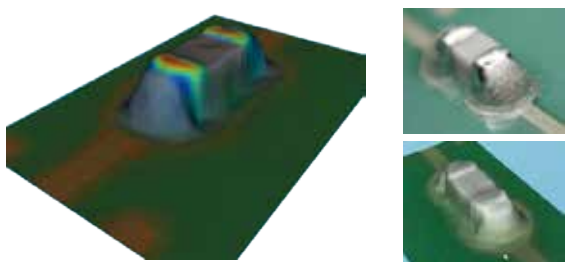
減少二次反射產生的雜訊干擾



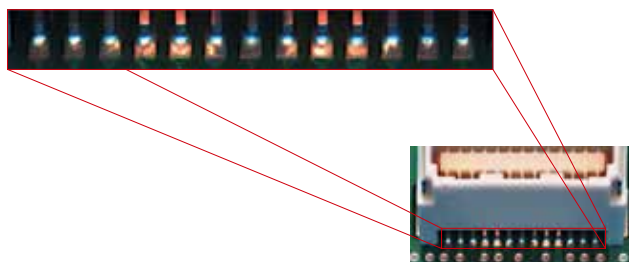
減少大元件造成的陰影干擾



微小元件也可以穩定檢查



連接器根部也能清楚顯示



以上是客戶提供產品的實例。

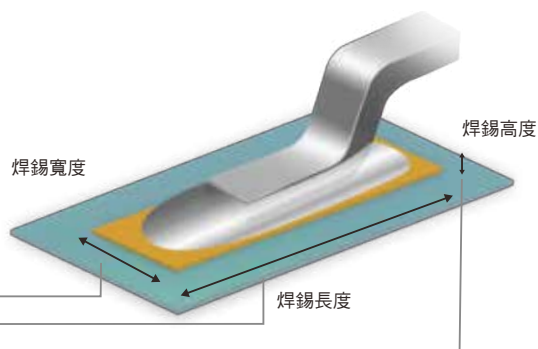
透過定量檢查和AI輔助定性檢查 實現編程工時/技能的最小化



以國際標準*7為基準的定量檢查

因為直接使用符合國際標準的參數作為檢查基準，不需依賴熟手的經驗與技術。

閾值設定



*7. IATF (ISO/TS) 16949、IPC品質標準...等。

Descriptive AI技術

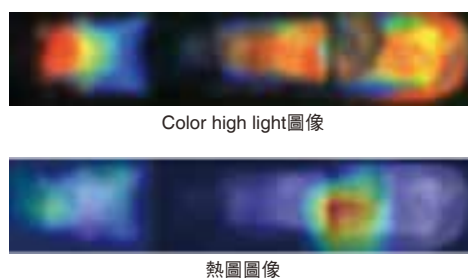
歐姆龍正在開發各種可靠的 AI 工具來解決生產現場的困擾，例如未檢測到的缺陷、管理大量 AI 檢查學習數據。

註1. AI為選配項目。

自動取得缺陷圖像進行分析



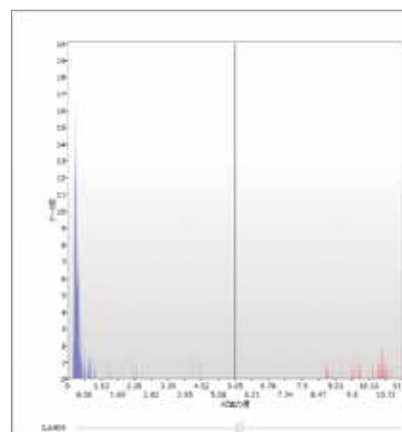
用於AI判定的結果數據分離可視化



AI判定設置的可視化

	OK判定	NG判定	誤判率/漏判率
OK數據	193 (193)	0 (0)	0.0000%
NG數據	0 (0)	48 (48)	0.0000%
灰色數據	0 (0)	0 (0)	

註2. ()外：AI學習的圖像總數。
()內：AI判定的每個OK or NG結果。
灰色數據：判斷不了OK/NG的圖像數據。

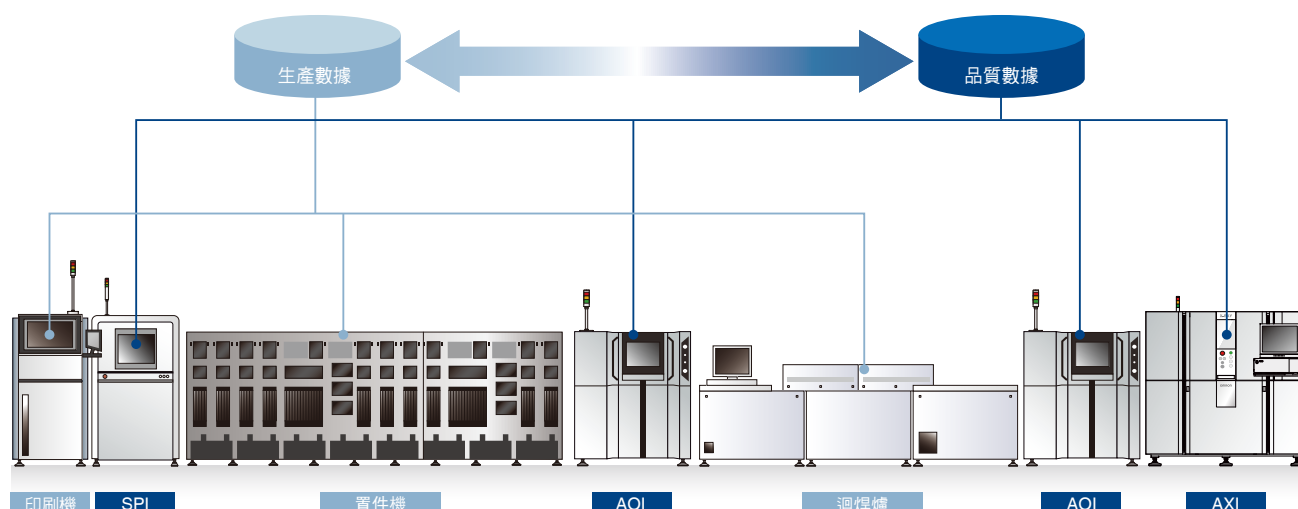


以品質為核心的M2M系統 實現最大化良品生產能力



M2M系統

不需人工介入，檢查設備和生產設備透過網路即可自主交換資訊，進而優化設備運轉效能和品質。



預防缺陷



監視和通知生產中的測量值變化。

品質預兆檢知



可視化置件機的異常趨勢(如頭座、吸嘴)。

製程品質趨勢分析

註3. M2M系統需要置件機配合連接交換。

品質可視化



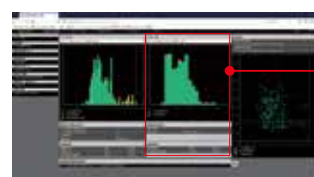
多點照合

已取得專利



顯示生產狀態

提升產線直通率



檢查標準最佳化

依據爐後AOI檢查結果，自動計算爐前SPI和AOI的檢查標準。

註4. SPI/AOI/AXI系統連結。

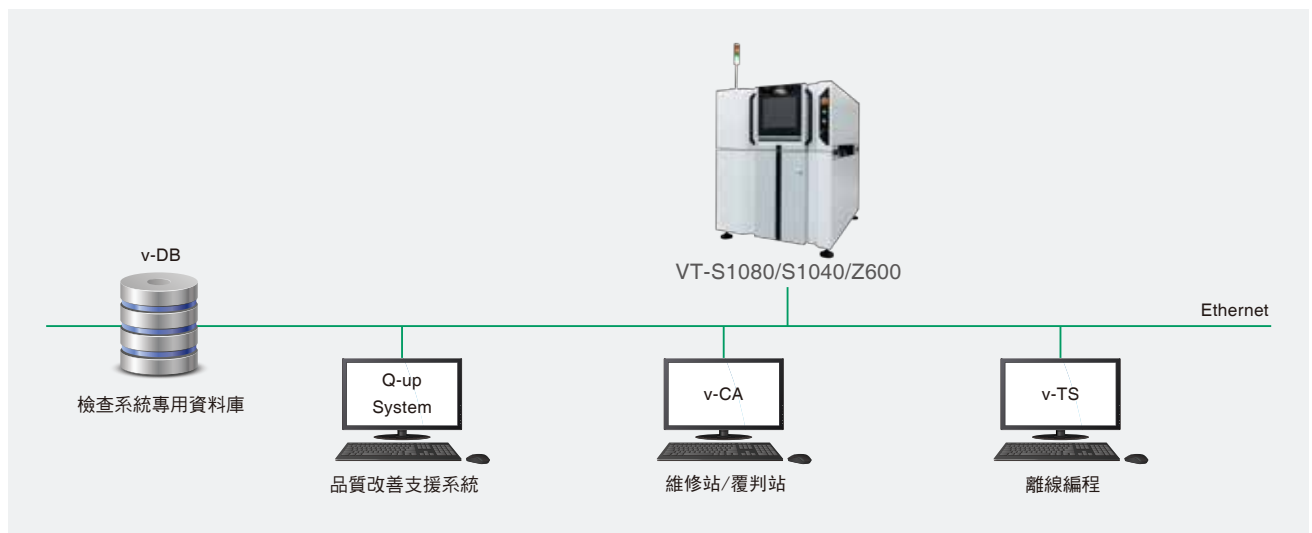
註5. SPI的檢查標準最佳化為選配項目。

透過設備監控和預測保養，實現絕不停止的生產線

搭載歐姆龍控制元件技術，可從檢查機內即時收集所有IoT連接裝置的資訊，使設備狀態可視化，靈活用於預測保養和品質追溯。



系統構成



歐姆龍檢查機陣容

錫膏印刷檢查(SPI)



Model: VP-01G (CKD公司)

3D-CT X光自動檢查(AXI)



Model: VT-X750

外觀尺寸檢查(AVI)



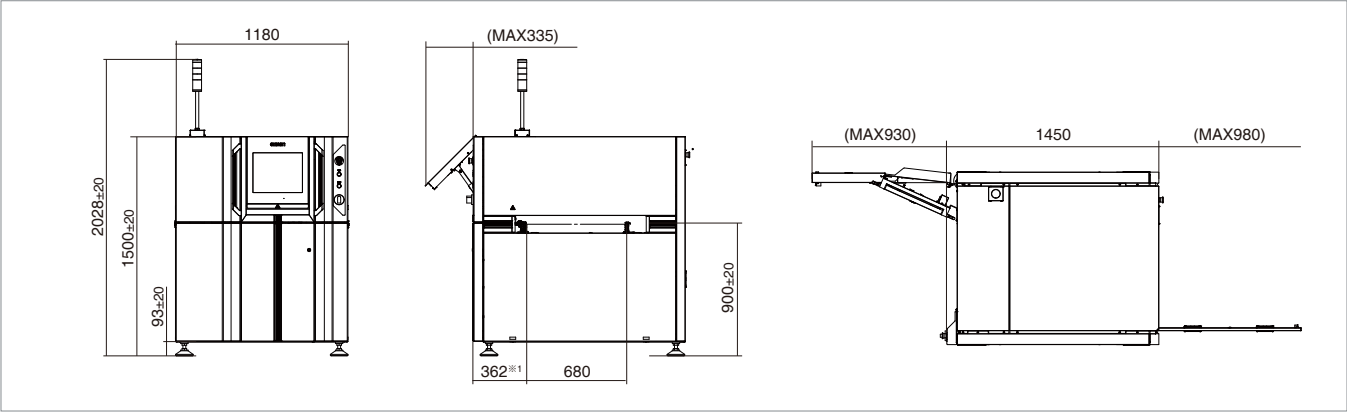
Model: VT-M12 series

電池隔離膜檢查(AWI)



Model: λ 700

外觀尺寸圖



硬體構成 / 功能規格

型號		VT-S1080		VT-S1040		VT-Z600	
外觀		1180(W) x 1450(D) x 1500(H)mm (不包括塔燈和顯示器部分。)					
重量		約1240Kg					
電源		AC200 ~ 240V (單相)變化範圍±10% 50/60Hz					
額定功率		2.0kVA (最大電流10A)					
生產線高度		900±20mm					
氣壓		不要					
使用溫度範圍		10 ~ 35℃					
使用濕度範圍		35 ~ 80%RH (無結露)					
相機	直視	12Mpix					
	斜視	5Mpix		—		—	
解析度	直視	12.5μm					
	斜視	10μm		—		—	
FOV	直視	50.0x37.5mm					
	斜視	25.9x19.4mm		—		—	
檢查原理		MDMC照明+相位偏移(MPS)		MDMC照明+相位偏移(MPS)		MDMC照明	
檢測電路板	尺寸	單軌道50(W) x 50(D) ~ 510(W) x 680(D)mm 雙軌道：50(W) x 50(D) ~ 510(W) x 330(D)mm					
	厚度	0.4 ~ 4mm					
	重量	4Kg					
淨空		從傳送帶表面，上面54mm以內，下面50mm以內(包含電路板厚度・彎曲・元件公差等)。					
高度測量範圍		25.4mm				—	
檢查項目		元件高度、元件浮高、元件傾斜、缺件、錯件、極性錯誤、翻件、OCR檢測、2D code、元件偏移(X/Y/角度偏移)、焊錫(焊錫高度、焊錫長度、末端焊接寬度、焊接浸潤角度、側邊焊接長度)、焊盤露出、異物、焊盤異常、電極偏移、電極形態、電極有無、錫珠、連錫、元件距離、元件角度				缺件、錯件、極性錯誤、翻件、OCR檢測、2D code、元件偏移(X/Y/角度偏移)、焊錫 ⁸ (焊錫高度、焊錫長度、末端焊接寬度、焊接浸潤角度、側邊焊接長度)、焊盤露出、異物、焊盤異常、電極偏移、電極形態、電極有無、錫珠、連錫、元件距離、元件角度	

*8. 僅用於爐後製程。

- 本手冊中所描述的應用範例僅供參考，使用前請確認設備的功能和安全性。
- 在本手冊中未描述的條件或環境下使用本設備時，或用於核能控制、鐵路、航空、車輛、燃燒裝置、醫療器械、遊樂機、安全裝置，及其他可能對他人生命或財產構成風險的用途，歐姆龍不承擔任何保證，歐姆龍確定的特殊產品用途或經過特別協議的情況除外。
- 出口(或提供給非居民)本產品、其零件或技術，符合出口許可或核准的貨物(或技術)類別時，需要根據《外匯和對外管制貿易法》該法規定的出口許可和核准(或服務交易許可)。

台灣歐姆龍股份有限公司 <https://www.omron.com.tw>

■ 展示中心



新竹縣竹北市勝利十二街 209 號

■ 新竹事業所

新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

■ 台中事業所

台中市台灣大道二段633號11樓之7
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

■ 代理商