



意法半導體推出新款智慧型功率開關，具備小巧外型、高效率與高度可靠性

適用於可程式邏輯控制器、工業電腦周邊 I/O 埠與數值控制設備

【臺北訊，2025年4月10日】— 服務橫跨多重電子應用領域之全球半導體領導廠商意法半導體（STMicroelectronics，簡稱ST；紐約證券交易所代碼：STM）全新推出 IPS4140HQ 與 IPS4140HQ-1 四通道智慧型功率開關，具備豐富功能，整合於僅 8mm x 6mm 的小型封裝中。每通道最大導通電阻 $R_{DS(on)}$ 為 80mΩ，操作電壓範圍涵蓋 10.5V 至 36V，並提供完整的診斷與保護機制。

這兩款元件適用於驅動各類型負載，包括電阻性、電容性與電感性負載（單端接地），廣泛應用於可程式邏輯控制器（PLC）、工業電腦的周邊輸入/輸出埠，以及數值控制（Numerical Control，NC）機台等設備中。

IPS4140HQ 與 IPS4140HQ-1 分別內建 0.7A 與 1.0A 的固定電流限制，並可承受最高 41V 的輸入電壓，有助於提升系統整體的安全性與可靠性。

每個通道皆具備完整的保護與診斷功能，包括短路保護與溫度監控機制，可在通道過載時自動關閉並重新啟動，提升系統容錯能力並簡化自動復原設計。此外，元件本體具備過溫監控功能，當整體溫度過高時會自動關閉所有通道，並採取循序啟動方式重新啟動各通道，以避免電源供應器承受過大的瞬間電流負載。每個通道皆配置一組獨立的開汲輸出腳位，可對外提供過溫狀態的指示訊號。

其他保護與診斷功能還包括短路保護、輸出電流限制、欠壓鎖定 (UVLO) 、接地中斷保護與輸入過壓保護等。裝置亦內建輸出電壓箝位電路，可快速對電感性負載進行去磁處理。

本系列智慧型功率開關採用意法半導體專有的 VIPower™ 製程技術，單一通道可承受高達 2.5 焦耳的單脈衝雪崩能量 (EAS) ，輸入/輸出腳位則支援 5V 與 3.3V 邏輯訊號。瞬態抗擾能力符合多項工業標準，包括 IEC 61000-4-2 (靜電放電 ESD) 、IEC 61000-4-4 (電快速突波) 與 IEC 61000-4-5 (雷擊突波) ，電磁相容性亦符合工業設備標準 IEC 61131-2 的規範要求。

IPS4140HQ 與 IPS4140HQ-1 現已量產，採用 8mm x 6mm 的 QFN48 封裝。

此外，意法半導體亦同步推出兩款 X-NUCLEO-DO40A1 與 X-NUCLEO-DO41A1 工業用數位輸出擴充板，可搭配 STM32 Nucleo 微控制器開發板使用。

更多產品資訊，請造訪：www.st.com/ips-compact-line。

關於意法半導體

意法半導體擁有 50,000 名研發與製造專業人才，掌握完整的半導體供應鏈，並營運多座先進晶片製造廠。作為垂直整合製造商 (IDM) ，我們與超過 20 萬家客戶及數千家合作夥伴緊密合作，開發創新產品、解決方案與生態系統，以回應市場需求並迎接產業挑戰，同時推動永續發展。我們的技術支援更智慧的交通應用、更高效的能源管理，以及大規模雲端連網自主裝置的應用。公司正積極邁向碳中和目標，涵蓋範疇 1 和範疇 2 的直接與間接排放，以及產品運輸、商務差旅與員工通勤的範疇 3 排放，並計劃在 2027 年底全面採用 100% 再生能源。欲了解更多資訊，請造訪 www.st.com。