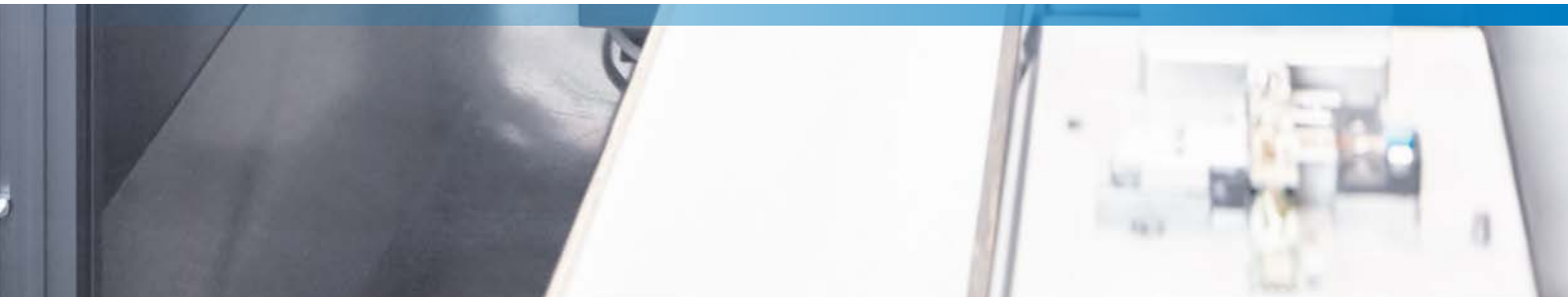
用於機器人的感測器解決方案

平等合作

SICK
Sensor Intelligence.



完整的安全解決方案

一站式進行規劃、開發與實施

- 您是否瞭解機器人應用的安全風險？
- 您已做過風險評估，目前正在尋找與落實降低風險的適宜措施？
- 是否熟知機器人應用的相關指令和標準（例如EN ISO 12100、EN ISO 10218-1/2、ISO/TS 15066）？
- 您在落實機器人應用相關的指令和標準時是否需要支援？
- 在您的應用中人機協作非常密切，因此人機協作必須達到高安全性要求並應用驗證機制？

對於上述問題，我們的認證安全專家都了然於心。從概念到驗收階段，他們將依據客製化要求快速、高效地實施專案。SICK一站式提供最先進的技術防護裝置、配套服務和專業專案管理。

從概念到驗收

機器製造商和營運商
機器與設備的設計、改裝與連接

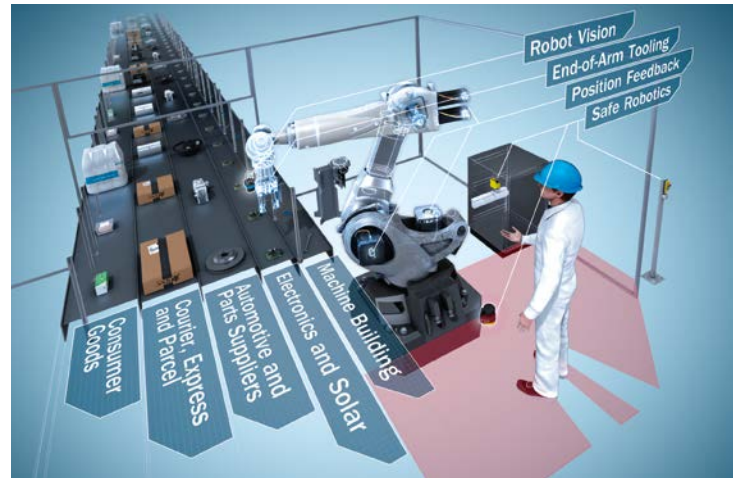
運營商

現場專家，伴您左右。

8023634/2018-05-23
如有更改，恕不另行通知

機器人中的挑戰

人機聯繫越發密切。此時，SICK感測器發揮關鍵作用。它賦予機器人精準感知的能力——這是在機器人領域相關的所有挑戰中實現平等合作的必備前提：機器人視覺、安全機器人、臂端工具和位置回饋。得益於機器人視覺技術的靈活自動化解決方案以及保障安全的自由接近型機器人應用——未來已來，將至已至。SICK感測器解決方案讓未來觸手可及。人機攜手協作——恰似SICK與客戶共同探索解決方案。



➜ www.sick.com/robotics

機器人視覺

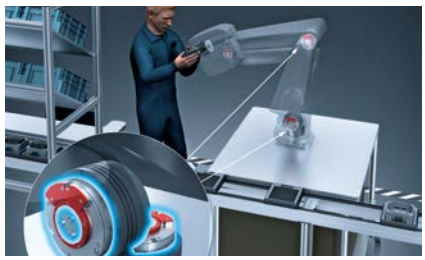
擴大機器人視野範圍的影像式解決方案越發重要。得益於SICK視覺技術，機器人可定位、識別預先定義的物件，然後自行決定如何拾取相關零件。這樣就不需要機械附件，如物件導引裝置。另外也可執行量測和檢查品質等任務。因此在接合流程中，光學監控系統可檢查產品位置與品質並協調流程。

安全機器人

密切又安全的人機團結協作是實現高生產率、提升效率和優化人體工學的必要前提。此時，安全技術發揮重要作用。各式各樣的SICK安全解決方案組合使人員能夠不受限制地安全干預機械人系統，減少停產時間。這可藉助智慧、可靠的感測器和安全系統帶來的自適應環境感測能力加以實現。

臂端工具

在靈活生產和單件批次相關領域，夾臂靈敏度的重要性越顯重要。其中，智慧物件感測是解決複雜自動化應用的關鍵。此時可根據物件特性（例如材質、表面或形狀）調整與預設光源和檢測功能。SICK智慧感測器可應對臂端工具及相應供給系統的所有應用。



位置回饋

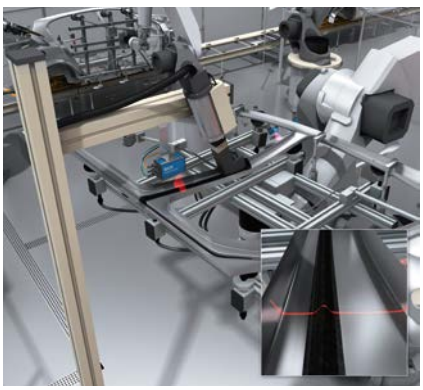
在機器人領域，馬達回授系統為調節器和控制裝置提供速度、位置及驅動裝置狀態的相關資料。由此為機器人的所有運動奠定感測基礎。其中也包括SICK智慧馬達感測器，它提供高效控制機器人和設備所需的資料。

機器人視覺

組裝廠房內的機器人導引式零部件配貨

製造變矩器時須透過托盤將部件輸送至工作站。機器人導引系統PLOC2D藉助2D物體定位區分這些零件，依照正確的順序將其輸送至組裝設備。在此，它們將被組裝成完整的變矩器。該系統的影像處理單元準確定位零件，隨後將機器人導引至正確的位置。因此，托盤上無需設立零件專用的儲物格，零件可置於不同位置。

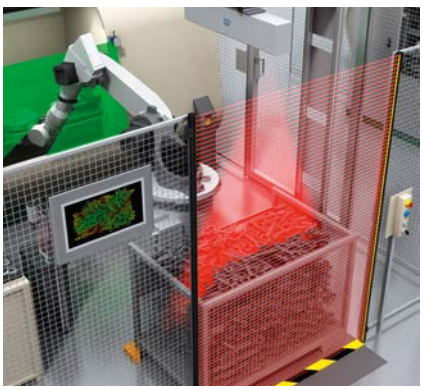
➜ www.sick.com/PLOC2D



3D粘合條檢查

膠合縫的在線品質控制（從膠合劑塗覆到膠量直至氣泡檢查），是膠合過程中的一大主要任務。3D視覺感測器TriSpectorP1000能夠可靠完成進階的三維輪廓檢測。

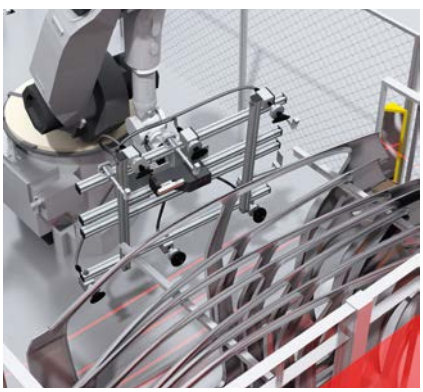
➜ www.sick.com/TriSpectorP1000



箱內零件定位

作為固體材質，連接桿應放在箱內交付。在進一步加工前，必須將其從箱中分離出來。PLB系統解決方法為機器人提供必要資訊，以便將零件從箱中逐一取出。再將連接杆整齊地放置在機器中的指定位置。

➜ www.sick.com/PLB



拾取待安裝的白車身裝置

機械人從載貨架上自主抓取裝置。視覺系統找到裝置的抓取位置並控制機器人至相應位置，不受載貨架上位置公差的影響。隨後機器人將裝置精確置入機器，以備進一步加工。設備更換可以方便進行：視覺系統具備用以校正和與機器人通訊的整合式工具。透過校準圖像確定機器人位置。

➜ www.sick.com/PLR

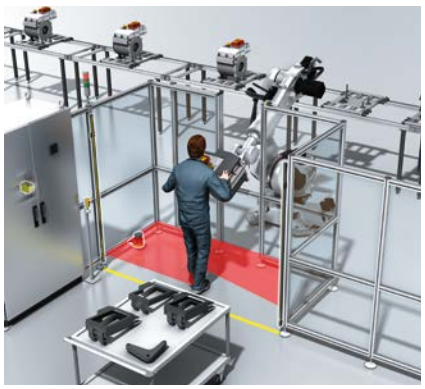
8023634/2018-05-23
如有更改，恕不另行通知

安全機械人

協作機器人應用的安全性

Safe Robotics Area Protection是用於防護協作型機器人應用的安全系統。此系統確保工人安全自由地出入機器人的危險區域。由此優化工作流程。透過簡單調整安全區域雷射掃描器的區域組以適應各個生產流程步驟的要求使之成為可能。當工人靠近時，機器人根據其距離減速。兩級型增減機器人速度可縮短停機時間並提高生產效率。

➜ www.sick.com/Safe_Robotics_Area_Protection



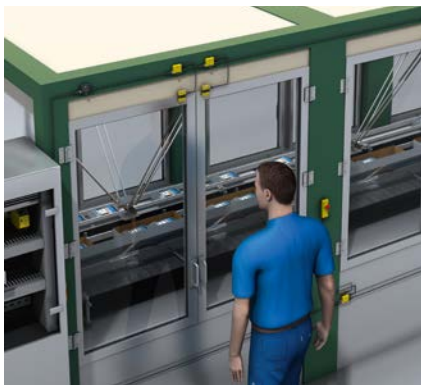
最終裝配電機時的安全人機協作

工人為電機安裝易彎曲部件，例如混合電源傳動系上的保護罩。為此，機器人從輸送裝置中夾取電機並遞給工人。工人將保護罩安裝至電源傳動系統並離開機器人防護範圍後，其將自動重新運行。這一點將透過由microScan3安全區域雷射掃描器、deTec4 Core安全光幕以及Flexi Soft安全控制器構成的安全理念設計加以實現。

➜ www.sick.com/Flexi_Soft

➜ www.sick.com/microScan3_Core

➜ www.sick.com/deTec



聯接搬運機器人

隨著自動化程度的增加，對系統與流程的安全要求也相對提高。因此，特別在輸送設備中安裝了許多安全開關與感測器，以保護系統安全。SICK的Flexi Loop可實現最多32個安全感測器的串接，在保持最高安全等級的同時具經濟效益。除此之外，Flexi Loop還傳輸電路地點與原因的詳細診斷資訊，並隨時確保系統的效能。

➜ www.sick.com/Flexi_Loop

➜ www.sick.com/Flexi_Soft

➜ www.sick.com/RE2

導航系統終檢時的安全機器人平台

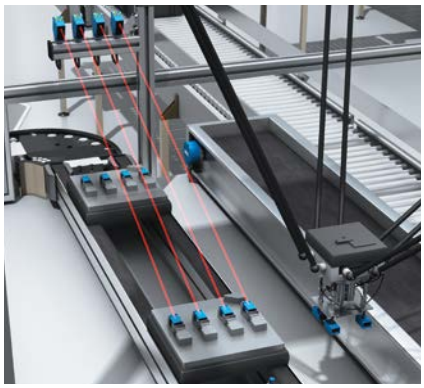
在冗餘最終檢驗站處，機器人平台從輸送皮帶上抓取導航系統並將其送至自動檢測裝置進行最終品質檢查。檢測完畢後，機器人將裝置放回輸送皮帶上。兩台S300 Advanced安全區域雷射掃描器和Flexi Soft安全控制器為人機協作提供安全保障。當安全區域受到侵犯時，機器人將減速直至停止並在人員離開防護區域後自動重新啟動。

➜ www.sick.com/TR4_Direct

➜ www.sick.com/S300_Advanced

➜ www.sick.com/Flexi_Soft

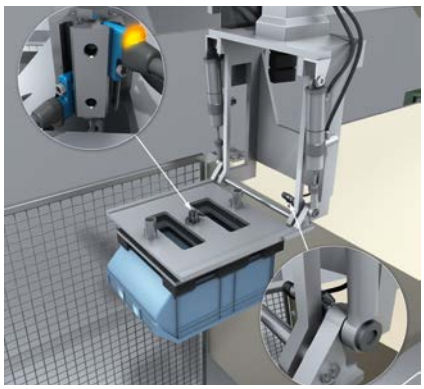
臂端工具



工件架檢測與零件存在性檢測

IQ06與IQ10電感式近接感測器監控沿著生產線的工件架，並向Pick-and-place機器人發送工件架是否到位的信號。大檢測範圍與靈活的安裝選項，實現機器設計的極高自由度。憑藉數位開關輸出，機器人控制器的PowerProx (WTT12) 多功能光電感測器也可從更遠處發送工件架上部件是否到位的資訊。

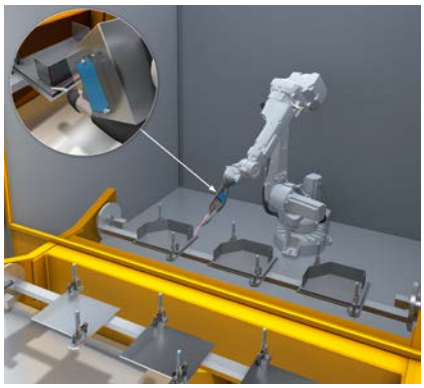
➜ www.sick.com/PowerProx
➜ www.sick.com/IQ_Standard
➜ www.sick.com/IQB



監控夾爪功能

MZCG磁性氣壓缸感測器監控夾爪中所含的氣壓缸。感測器具有專為夾爪應用加以優化的短型開關點，利用更高的PSDI時間提升流程效率。即使遇到衝擊與振動，堅固的固定件也會將感測器保持在所需位置中，從而增強可靠性。MZCG適合所有通用的C型槽，不受氣壓缸型面或類型影響。IME08電感式近接感測器檢測整合於夾爪的擺動軸終端位置。

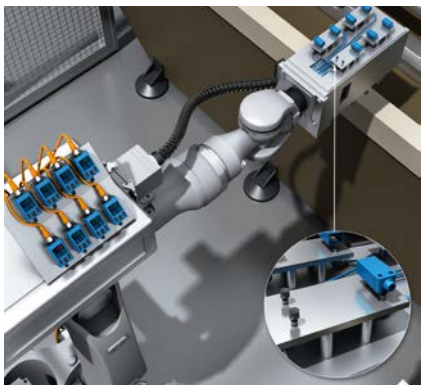
➜ www.sick.com/MZCG



優化焊接面

在自動化焊接過程中，OD1000距離感測器量測與物體（如裝置）的距離並將獲得的資料直接傳送至機器人控制器。機器人根據這些資料優化焊接面。

➜ www.sick.com/OD1000



真空取出夾爪的壓力監控

機器人的真空取出夾爪從塑模中取出成品件。憑藉其過壓和真空量測範圍，PAC50壓力感測器適合在真空取出夾爪中測定和監控抽吸壓力。PAC50的類比輸出信號可專為真空量測範圍進行轉換。

➜ www.sick.com/PAC50

8023634/2018-05-23
如有更改，恕不另行通知

位置回饋

關節機器人

憑藉精巧結構，馬達回授系統EEM37極為適合各種關節機器人。HIPERFACE-DSL®技術實現全新應用，例如達成最佳人機協作的安全機器人。這款馬達回授系統滿足SIL2/PL d的安全性要求，並可根據電子顯示和實用直方圖實施直到驅動軸的完美狀態監控。透過每圈17Bit的高解析度和12Bit多圈，可實現高TCP路徑和定位精度。

➜ www.sick.com/EES_EEM37

線性機器人（笛卡爾）

SICK的馬達回授系統TTK50和TTK70採用非接觸式量測原理運作，因此無磨損。即使磁條髒污和凝結，也能可靠地測定軸的位置。因此，馬達回授系統可以在高達10 m/s的行動速度下實現免維護運作。得益於絕對長度量測系統，可省卻參考運行。這使此系統極為適合量測長度不足四米的線性應用。

➜ www.sick.com/TTK70
➜ www.sick.com/TTK50

SCARA機器人

SEM70是帶有HIPERFACE®介面的馬達回授系統，適用於大空心軸和扭轉馬達。它採用極其平直的結構設計，高度僅為24 mm，因而方便整合於機器人之中。針對位置構成提供每圈32個正餘弦週期。帶機械傳動機構的額外多圈版本可記錄高達4,096圈，因而無需外部備用電池。空心軸實現SCARA機器人內部電纜線鋪設。

➜ www.sick.com/SES_SEM70

Delta機器人

憑藉精巧靈活性，SKM/SKS適合高度動態應用，例如Delta機器人。用於標準功率範圍的馬達回授系統提供每圈128個正餘弦週期。採用多圈型系統每圈4,096步的解析度以及4,096圈進行絕對位置測定。位置值可進行程式設計。所有款式均具備電子顯示和HIPERFACE®介面，滿足依照SIL2/PL d的安全要求。

➜ www.sick.com/SKS_SKM36

8023634/2018-05-23 · GICFA/ITL (2018-10) · Pre USmod zhtw48

SICK總覽

SICK是工業應用感測器與感測器解決方案的世界領導品牌之一。透過全球8,800多名員工與超過50間的子公司，SICK始終能夠貼近客戶。獨特的產品與服務範圍，為安全高效控制流程、防止人員事故與避免環境損害，奠定了完美基礎。

SICK在不同產業擁有豐富經驗，並了解他們的流程與需求。因此，SICK能夠利用智慧型感測器準確滿足客戶的需要。位於歐洲、亞洲與北美洲的應用中心，對客戶的客製化系統解決方法進行測試與優化。這一切都將有助於SICK成為可靠的供應商與研發夥伴。

廣泛的服務進一步完善我們的產品：SICK LifeTime Services在機器的整個生命週期內提供支援，並確保安全性與生產率。

這即是我們的「Sensor Intelligence.」

全球分佈：

澳大利亞、比利時、巴西、智利、中國大陸、丹麥、德國、芬蘭、法國、英國、中國香港、印度、以色列、義大利、日本、加拿大、墨西哥、紐西蘭、荷蘭、挪威、奧地利、波蘭、羅馬尼亞、俄羅斯、瑞典、瑞士、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亞、西班牙、南非、韓國、臺灣地區、泰國、捷克共和國、土耳其、匈牙利、美國、阿拉伯聯合大公國、越南。

聯繫人與更多的企業駐地 → www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.