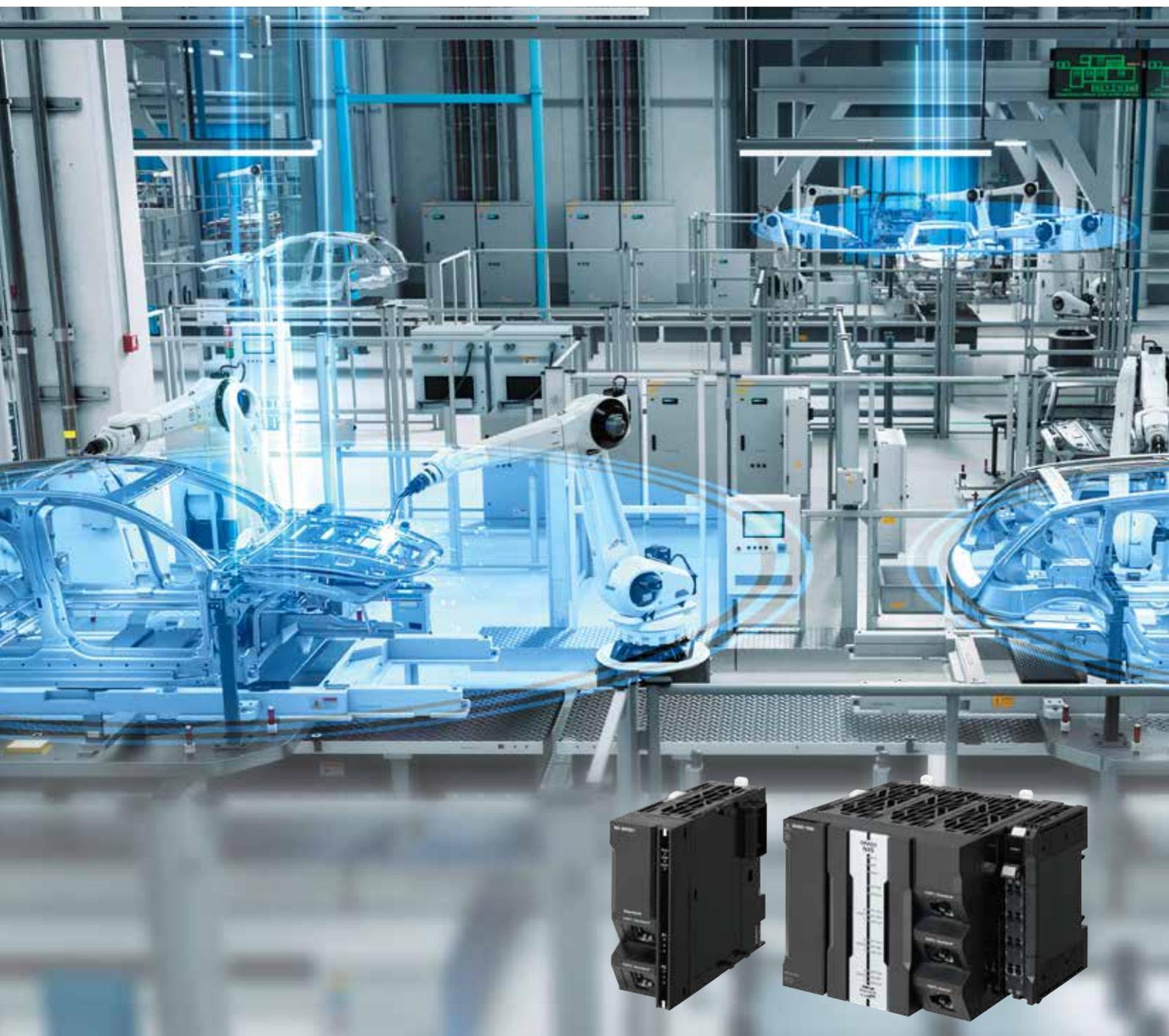


自動化控制器
NX502
EtherNet/IP™單元
NX-EIP201

OMRON

整合控制、資訊與安全， 讓製造速度登峰造極



SYSTMAC
always in control

整合控制、資訊與安全， 讓製造速度登峰造極

為了因應多變的需求，速度是所有製造流程的關鍵。
NJ/NX系列的新產品NX502自動化控制器和NX-EIP201 EtherNet/IP單元整合控制、
資訊與安全，可加快從調試、運作到維護整個過程的速度。

全新推出 EtherNet/IP單元
NX-EIP201

全新推出 自動化控制器
NX502

NX系列I/O單元



資訊

控制

安全性



運作

加速改善生產

利用資料提高產量 P4

縮短設備週期時間，同時提高產品品質 P5



運作

因應多變需求，加快生產線調整

整合安全性可提高設備可用性 P6



調試/
維護

加速解決機器和生產線的問題

達成加速調試並穩定運作 P7



設計

特點

NX5整合控制、資訊與安全 P8

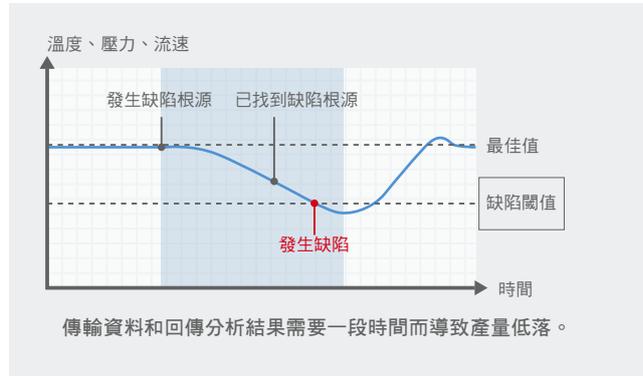
Sysmac Studio可提高整個機器生命週期的生產力 P10

訂購資訊 P11

利用資料提高產量

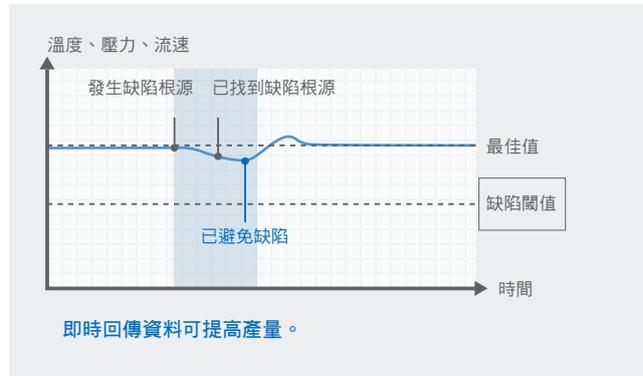
問題

為了提高產量，我們必須準確分析資料(如溫度、壓力和流速)，才能找到最佳加工條件，並將分析結果即時回傳給機器。因準確分析需要按時間順序快速準確地收集高解析度資料，資料量太大常會導致資料傳輸到資料庫時產生瓶頸。



NX5

NX5的資料傳輸能力約為以前型號^{*1}的四倍，可將所有不斷增加的高解析度生產資料高速傳輸到資料庫。NX5還可即時參考加工條件下的資料庫分析結果，可預防缺陷並提高產量。



*1. NJ5機器自動化控制器

資料庫伺服器和控制項之間的即時連結器

高速
資料庫通訊

多晶矽錠製造

按時間順序 收集高解析度資料， 加快生產週期時間

NX-HAD高速類比輸入單元
最快每5 μs採樣一次

NX-HTC高級溫度控制單元
具有0.01°C解析度的溫度控制

縮短設備週期時間，同時提高產品品質

問題

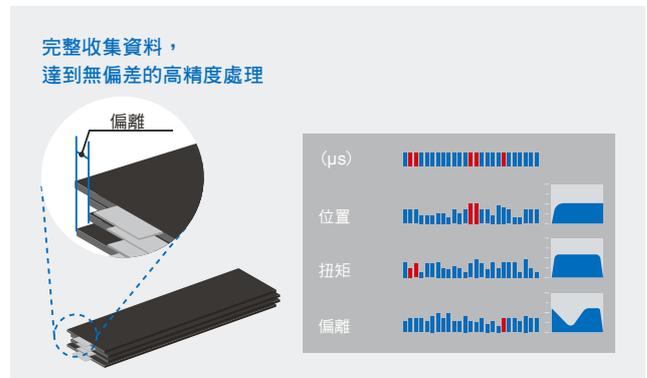
隨著加工作業越趨精確，我們必須頻繁收集各種資料，以在維持快速設備週期時間的同時，還能在初期就提高產品品質。另一個挑戰是，當傳輸越來越多的資料到PC或其他系統時，通訊頻寬常會不足。

NX5

NX5可更新命令值，最快每250 μs 傳送一次到伺服電機和步進電機，讓凸輪能做平穩運動，並讓軸之間能做到高精度補間和相位調整。

此外，NX5還可以同步收集所有EtherCAT I/O的資料，而且抖動小於1 μs 。

NX5最多可安裝四個EtherNet/IP單元，每個單元的最大允許通訊頻寬為40,000 pps，以因應高容量通訊。可維持快速週期時間，並可在生產初期就提高產品品質。



收集所有必要的資料

10 x 1 Gbps連接埠，用於高速、大容量通訊

EtherNet/IP

- Sysmac Studio
- 人機界面
- PC 伺服器
- 攝影機
- 讀碼器
- 感測器
- 射頻識別
- I/O 單元
- 安全性

凸輪運動平穩，相位調整精度高

控制32個軸，週期時間為250 μs

週期時間長且不一致

短而一致的週期時間

週期時間：250 μs

EtherCAT

充電電池堆疊製程

The diagram illustrates the NX5 system architecture. It shows a central NX5 controller connected to various components via EtherNet/IP and EtherCAT. The EtherNet/IP section includes Sysmac Studio, HMI, and PC server. The EtherCAT section includes camera, barcode reader, sensors, RFID, I/O units, and safety. A graph compares two cycle times: one that is long and inconsistent, and another that is short and consistent at 250 μs . An image of a battery stack manufacturing process is also shown.

因應多變需求，加快生產線調整

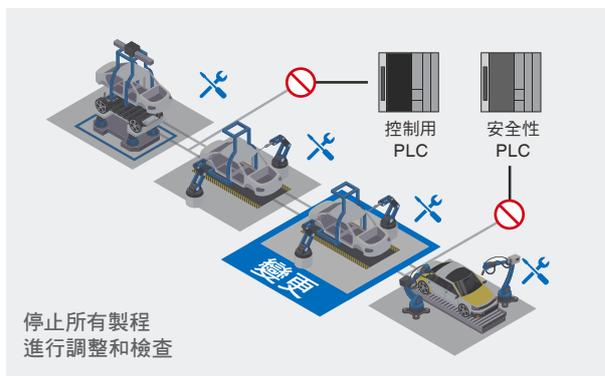
整合安全性可提高設備可用性

問題

針對電動汽車和數位設備等技術創新，製造商無不製造靈活的設備來因應快速多變的製造需求。

他們以模組化的方式設計軟硬體和網路，以有效修改或增加生產線和流程，尤其是大型生產線。

然而，由於安全通訊都在同一網段內配置，因此必須關閉所有流程的網路電源才能進行修改或增加。這樣會造成大規模影響，因而延長交付週期。



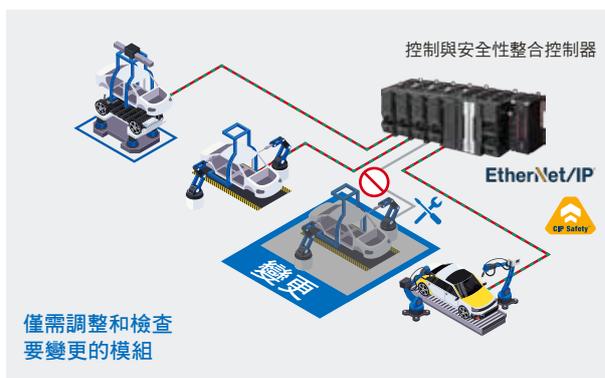
NX5

NX5能讓您模組化網路配置，包括安全性和軟硬體。

因為可就地更改製程，因此只要調整和檢查製程即可，不必停止整個製程。

此外，多達8個獨立網路和254個安全接頭可靈活建立大型生產線。

上述優點可大幅縮短生產線修改後的交付週期。



模組化網路

最多有8個獨立網路
安全控制機器之間的通訊

EtherNet/IP
CIP Safety

根據車型增加製程

建立大型且彈性的 生產線

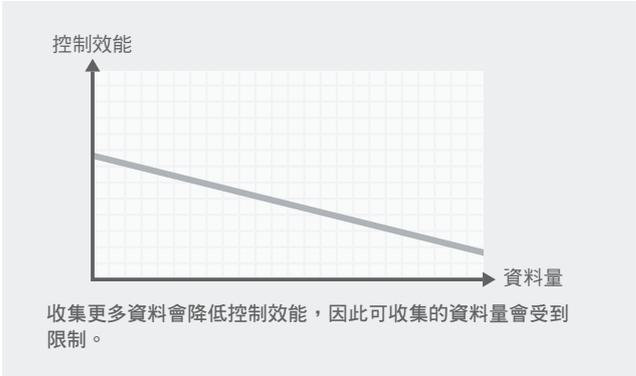
機器高速同步安全控制
254個接頭

Safety over
EtherCAT

達成加速調試並穩定運作

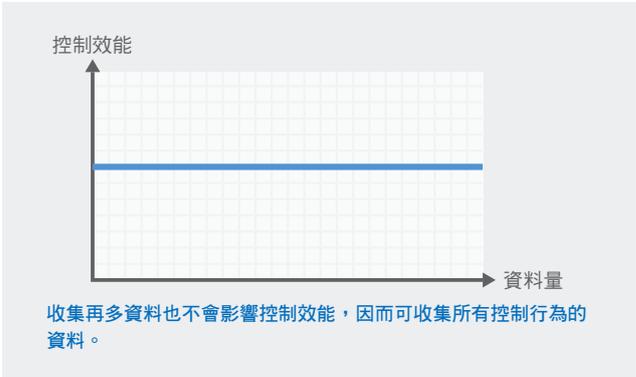
問題

減少所需的新機器設定時間和維持機器穩定運作始終是一項挑戰。解決那些難以重現的問題更是耗時。因此我們需要迅速解決大規模生產過程中的缺陷和停機問題，才能提高整體設備效率(OEE)。



NX5

NX5標準配備自動重播功能，可收集和重播所有控制行為的資料，讓您能夠快速找出難以重現的問題。量產期間使用NX5最可靠，因為收集資料不會影響控制時間。您可從大量的重播資料中快速分析問題的根源。從而縮短尋找根源所需的時間，有助提高機器的可用性。



穩定運作

控制優先架構與多核MPU

攝影機 NAS 感測器 動作

梯形圖重播

影片重播

資料重播

發電機繞組製程

找出根源

所需收集的資料

易於重現

使用可變資料和記錄資料

重播資料搜尋
當變數值發生變化時，可跳轉到並重現時間

輸出因果搜尋
視覺化輸出變數的根源

NX5整合控制、資訊與安全

資訊

SQL

MQTT

EtherNet/IP™

OPC UA

安全性



Safety over

EtherCAT®



控制

EtherCAT®



控制

控制快速週期時間、高精度加工

- 控制32個軸，週期時間為250 μ s
- 可用的運動控制伺服軸：64、32、16軸
- 程式容量：80 MB
- 變數的記憶體容量：260 MB*¹

資訊

各式網路可利用多元資訊

SQL功能

- 可靠、快速、輕鬆直接存取資料庫和利用生產資料

支援MQTT

- 可直接連接雲端，輕鬆、快速和安全地收集資料

OPC UA功能

- 安全連接MES和ERP等IT系統

擴充EtherNet/IP

- 10 x 1 Gbps連接埠，可用於高速、大容量通訊
(連接四個NX-EIP201單元時)

安全性

2種不同的開放式網路， 非常適合生產線和機器的安全控制

EtherCAT故障保護(FSoE)

- 具備冗餘、高速、高可靠性，適用機器安全控制
- 254個接頭適用大型和彈性生產線

通用產業通訊協定安全(CIP安全)

- 可擴充性高，適用於跨生產線的安全控制
- 最多8個獨立網路可進行網路模組化

*1. 保留屬性記憶體和不保留屬性記憶體的總值

Sysmac Studio可提高 整個機器生命週期的生產力

整合控制、資訊和安全的 開發環境

Sysmac Studio - 整合式開發環境結合程式設計、配置、資訊與安全。
Sysmac Studio內含用於運動控制和資料庫連接的功能塊，而且Sysmac
軟體功能元件庫集合可從我們的網站下載。這些功能可讓您快速建立控制、
資訊和安全系統。



- 完全符合IEC 61131-3標準
- 用於運動控制的PLCopen®
功能塊



新功能有助於縮短開發交付週期

即將推出

直覺操作

將有指南顯示在何處插入或更改橫桿或連接線，
使用者僅用鍵盤即可建立程式。



使用者使用搜尋編輯器即可輕鬆輸入說明，
無需參考說明書。



工程鏈整合

可以載入電氣CAD設計資料，並將其自動新增到配置和變數名稱
中。只能導入與現有專案不同的資訊。



訂購資訊

NX系列NX502 CPU單元

商品名稱	規格				型號
	程式容量	變數的記憶體容量	可用實體軸最大數量	可用的運動控制伺服軸	
NX502 CPU單元 	80 MB	4 MB (保留屬性) / 256 MB (不保留屬性)	64軸	64軸	NX502-1500
			32軸	32軸	NX502-1400
			16軸	16軸	NX502-1300

EtherNet/IP單元

商品名稱	規格			型號
	通訊	每個CPU單元的機台數	消耗電力	
EtherNet/IP 單元 	標記資料連結、訊息通訊	最多4部	最多8.1 W	NX-EIP201

自動化軟體Sysmac Studio

首次購買Sysmac Studio時，請購買DVD和所需數量的授權。
DVD和授權可單獨購買。各型號的授權都不含DVD。

商品名稱	規格	授權數量	媒體	型號
Sysmac Studio 標準版 第1版□□	Sysmac Studio是一款為機器自動化控制器(包括NJ/NX系列CPU單元、NY系列工業PC、EtherCAT Slave和HMI)的設定、程式設計、調試和維護提供整合環境的軟體。 Sysmac Studio適用以下作業系統。 Windows 10 (32/64位元版本)*1/Windows 11 (64位元版本) Sysmac Studio標準版DVD內含用於設定EtherNet/IP單元、DeviceNet從屬設備、序列通訊單元的支援軟體，以及用於在HMI上建立畫面的支援軟體(CXDesigner)。 詳細資訊請參閱您當地的OMRON網站。	— (僅實體紙本)	Sysmac Studio (32位元) DVD	SYSMAC-SE200D
		— (僅實體紙本)	Sysmac Studio (64位元) DVD	SYSMAC-SE200D-64
		1個授權 ^{*2}	—	SYSMAC-SE201L

*1. Sysmac Studio可在Windows 10版本1803或更高版本作業系統的電腦上使用。

*2. Sysmac Studio提供多個授權(3、10、30或50個授權)。

Sysmac軟體功能元件庫集合

請從以下URL下載Sysmac元件庫，並將其新增到Sysmac Studio。
http://www.ia.omron.com/sysmac_library/

一般型號

商品名稱	特點	型號
MQTT通訊庫	MQTT通訊庫是軟體功能物件的集合，用於透過MQTT伺服器(MQTT代理)來交換Pub/Sub類訊息。	SYSMAC-XR020
高速類比檢驗庫	高速類比檢驗庫按時間順序記錄高速類比輸入單元所取得的類比輸入值。	SYSMAC-XR016
溫度控制庫	溫度控制庫用於執行高階溫度控制。	SYSMAC-XR007
安全系統監控庫	安全系統監控庫用於監控安全系統資訊。 您可以使用此庫來管理目前運作之安全系統的資訊。	SYSMAC-XR015
SLMP通訊庫	SLMP通訊庫是一個功能物件的集合，使用三菱電機製造的序列器SLMP通訊協定來執行通訊控制。	SYSMAC-XR017

- Sysmac是OMRON公司工廠自動化產品在日本及其他國家的商標或註冊商標。
- EtherCAT[®]和Safety over EtherCAT[®]是由德國Beckhoff Automation GmbH授權的註冊商標和專利技術。
- ODVA、CIP Sfaty[™]、EtherNet/IP[™]及DeviceNet[™]都為ODVA的商標。
- Windows是Microsoft Corporation在美國及/或其他國家/地區的註冊商標或商標。
- OPC UA是OPC基金會的商標。
- 有些圖片可在Shutterstock.com的許可下使用。
- 本文件的其他公司名稱及產品名稱，為各公司的商標或註冊商標。
- 本型錄使用的產品相片及圖片可能與實際產品有所差異。

台灣歐姆龍股份有限公司

<https://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

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

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。