

OMRON

A fully integrated platform

Sysmac自動平台

One connection - One software - One machine controller

FACTORY AUTOMATION

HMI • Programming • Database • IT systems



MACHINE CONTROL

Motion • I/O • Safety • Vision • Robotics • Sensing

Sysmac
always in control

OMRON順應客戶端在產品製造上

致所有從事製造業的顧客們

隨著人們對於豐富的感觀漸趨不同，產品製造也發生了巨大的變化。用以維持的生產與消費上也開始走向國際化，因此產生了確保人手足夠與教育、技術傳承的新問題。



技術創新

- 隨著技術的創新，製造的困難度也愈高
- 適應需求的多樣化
- 解決製造現場人手不足的問題



提升生產力

- 彈性因應需求上的變動
- 生產設備的垂直運作
- 生產設備的穩定運轉



安心・安全

- 致力於品質提昇/零不良率
- 考量地球環境的產品製造，邁向節省能源・資源
- 舒適/安全的作業環境



國際化

- 遍及多個生產據點的技術支援與保養等
- 標準化的產品製造並符合國際規格/法規
- 技術人員的雇用/培訓，開發/設計成果的資產化與應用

生產設備・機械製造商

的變化而提出解決方案

- ✓ OMRON的Sysmac自動平台率先採用以ICT技術為首的先進技術，並在軟體的功能上改善與進化。此外，也可連接客戶端的裝置與軟體等，針對產品製造的各種變化和客戶共同打造最佳的解決方案。



控制板製造商、
系統整合業者

成品製造商

設備製造商

Sysmac自動平台

A fully integrated platform ~整合自動化的所有部分~

將建構自動化所需的各種機器全部連接成一體來控制，並使用單一的軟體來管理。

Sysmac自動平台便是基於這樣的概念，將連接於機械內控制網路的機器和製造現場的資訊通訊網路做無縫連接。

此外，這些機器可在自動化軟體Sysmac Studio之下集中操作，以實現高度開發生產力的程式化環境。

✓ One Machine Controller

用單一的控制器整合邏輯演算與動作控制

MACHINE
CONTROL



機械自動控制器

FACTORY
AUTOMATION



Motion



Filling line

- 可和控制器做同步的高精度機械控制
- 符合國際標準規格PLCopen®的功能區塊以及OMRON獨創的多種動作功能區塊



Safety

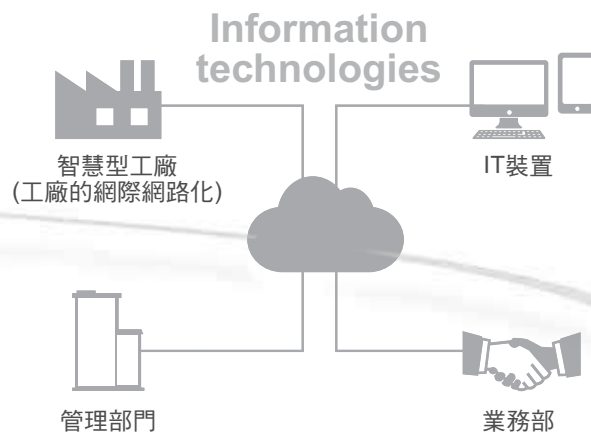


Assembly

- 整合安全元件，使生產力與安全性併存
- 利用符合PLCopen®的功能區塊將安全回路細分為零件並進行標準化與再利用，以大幅提昇設計效率

✓ One Connection

整合機械控制與資訊通訊



Information



- 直接連接資料庫伺服器
- 即使和伺服器之間發生通訊問題，也能透過自動線上周邊同時作業來防止資料損壞
- 能夠支援大量資料的1000 element/100ms*的存取速度，幫助提昇生產力並做好事前維護

* 參考數值。

✓ One Software

整合動作、安全元件乃至感測的開發環境

Vision



- 以高速、高精確度的感測技術來實現高速的控制週期
- 利用形狀搜尋的技術，來精確並穩定地檢測目標物

Robotics



- 透過單一控制器，最多可控制8台並聯式機械手臂
- 利用人機介面功能區塊來輕鬆製作控制程式

Sensing



- 可和控制器做同步且精密的位置檢測
- 可於線上設定感測器的參數並且監控幫助事前維護的感測器輸出

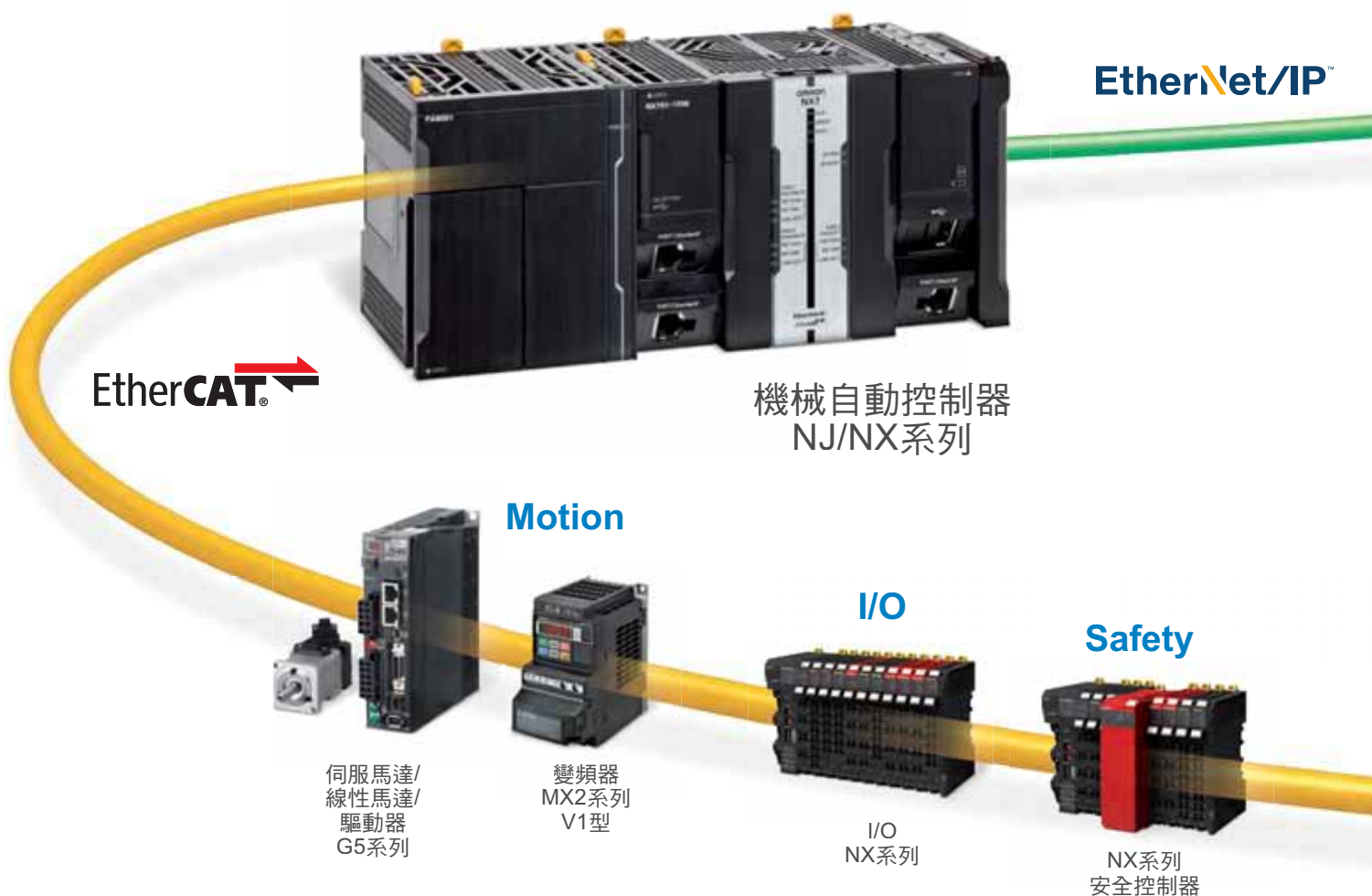
One Connection

將資訊通訊網路與機械控制網路進行無縫連接

Sysmac自動平台所採用的EtherCAT®是一種可將伺服驅動、I/O等的現場網路裝置全部連成一體的機械控制網路，以實現高速、高精確度的控制。

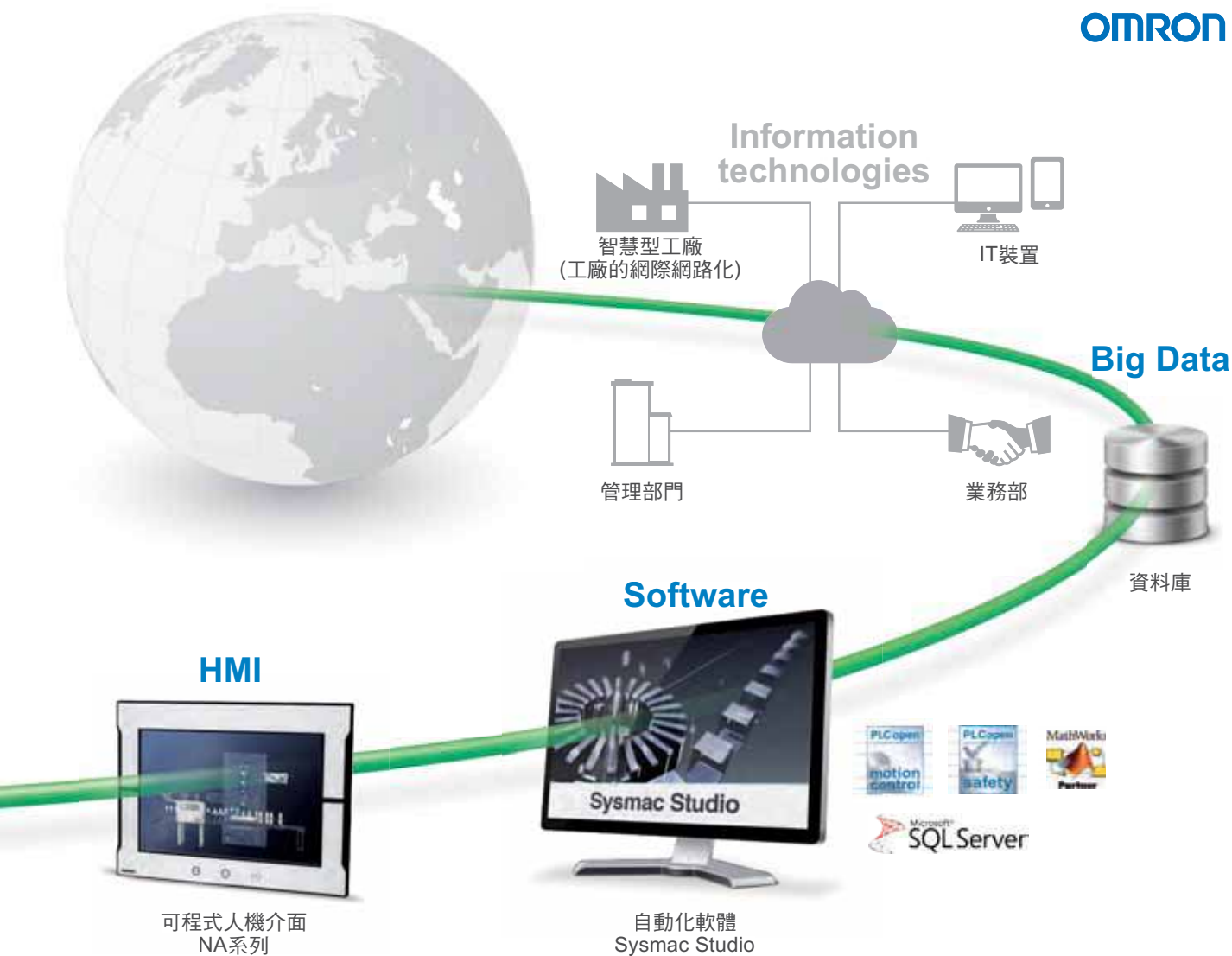
此外，NJ/NX系列的控制器標準配備有EtherCAT®以及資訊通訊網路EtherNet/IP™的連接埠。

透過將這兩個網路連接成一體，可實現高度的機械控制與設備資訊管理。



EtherCAT - 機械控制網路

- 以Ethernet為基礎的高速控制網路，可支援最高125μs為止的週期
- 可連接伺服驅動器、視覺感測器、安全感測器及I/O等
- 最多可連接512台子機
- 符合OMRON自訂的耐干擾基準
- 使用標準的附RJ45附接頭STP遮蔽式纜線
- 配備Safety over EtherCAT (FSoE)，更能整合安全性



Ethernet - 資料通訊網路

- 裝置間通訊
- 與HMI、SCADA的介面
- 可連接Sysmac Studio
- SQL客戶端
- FTP伺服器、客戶端

Vision



Robotics



Sensing



One Software

統整開發環境 Sysmac Studio

Sysmac Studio 是一種可支援結構(配置設定)、程式製作、監控功能以及3D動作模擬的整合性開發環境 (IDE)。

利用可直覺操作的使用者介面，可縮短連接機器的設置時間。

程式化環境採用符合IEC規格、PLCopen®的動作控制功能區塊，大大縮短了程式化所需的時間。

此外，還可在3D動作模擬與實機的資料追蹤等時簡單進行除錯或調整，因此可在短時間內設置好機械。



程式化

透過符合IEC 61131-3 (及JIS B 3503) 規格並採用多工同時處理與功能區塊的程式化環境，可縮短程式化所需的時間。

程式編輯器上配備了語法錯誤檢查、變數或指令輸入輔助，以及顏色辨識功能等琳瑯滿目的開發支援功能。配備Inline (內嵌)ST功能，可直接將ST語言編寫在階梯圖程式中。



動作控制方式

採用符合PLCopen®的動作控制功能區塊資料庫，輕鬆實現動作控制的程式製作。

使用圖解式CAM編輯器時，即使是複雜的CAM曲線也能簡單設計，所製作的CAM曲線在動作時也能即時變更。



安全性

透過32位的密碼、可依各方案做不同的保護設定、以及禁止從硬體複製的功能，來實現高度的安全性。



安全元件

支援已通過安全認證且符合PLCopen®標準的功能區塊圖。

配備支援功能，輕鬆即可完成繁複的安全裝置設定。利用邏輯模擬來大幅減少設計工時。





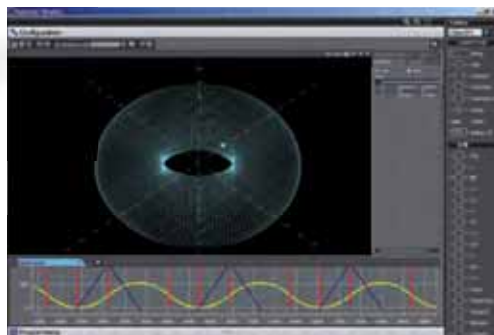
資訊處理

針對配方資料與各種追蹤資料等日與俱增的生產資訊，配備有能高速存取資料庫的功能區塊與FTP指令等的各種功能。



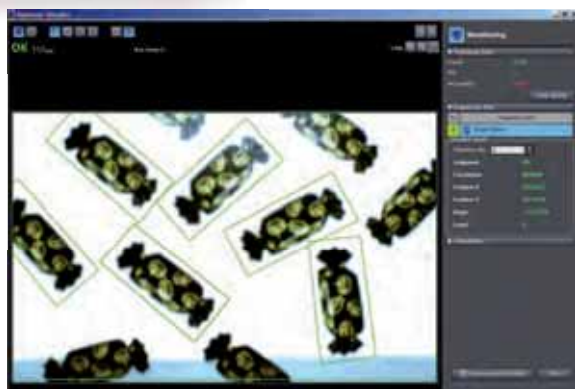
模擬功能

可在機上模擬結合序列與動作控制的複雜動作。除了中斷與步驟執行等標準功能外，可3D顯示同步的軸軌跡。



HMI

NA系列方面除了標準配備的機械零件組外，也可以將代碼置入使用者個別製作的零件內。可視必要性藉由Visual Basic擴充標準功能。亦也支援NJ/NX系列的控制器模擬。



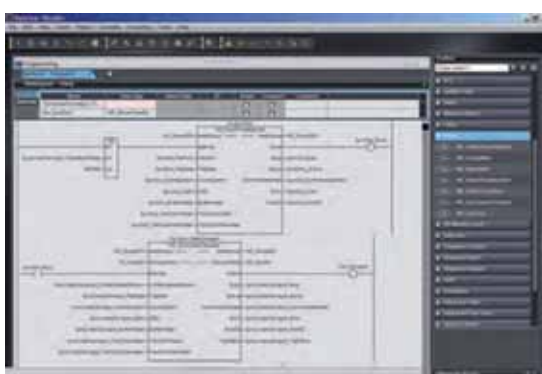
視覺感測器

利用拖放功能將多種演算項目追加至測量流程以製作影像處理程式。



人機介面

備有用來控制並聯式機械手臂的功能區塊。利用Sysmac Studio的3D模擬功能來呈現並再現並聯式機械手臂的軌跡。



One Machine Controller

兼具超高速效能與可靠性兩大特性

機械自動控制器NJ/NX係為Sysmac自動平台之核心的整合型控制器。在PLC領域長年累積的可靠性與牢固性兼具了高速與各種控制的適應能力，以及以軟體為基礎的彈性擴張能力。

新發售：業界最快*1的旗艦型與簡易型機械專用的產品類型

為滿足客戶對於更高速、高精確度的機械建構與大規模生產線的控制、資料容量/通訊容量的增加等需求，OMRON於2015年開始銷售配備有業界最快*1的演算功能與大容量記憶體之機械自動控制器NX7。此外也新增最適合用於簡易型機械控制的NJ1，備有適合各種用途、種類豐富之產品系列。



應用程式庫

- 以種類豐富的資料庫群來支援高度的應用程式之建構(旋轉刀、捲取機、溫度控制等)

高可靠性

- 集中管理控制器、現場網路裝置的資訊與錯誤。配備有異常記錄功能。
- 配備有監控計時器、記憶體確認功能、網路監視功能等各種RAS功能。

特長

- 系統週期最快125 μ s
- 最多可同步執行256軸以下的動作控制
- 配備有最多260MB的大容量記憶體*2
- 於多工同時處理下執行程式
- 可於階梯圖程式內記載ST語言程式的內嵌式ST
- 可一次性進行軸組單位之位置控制的功能
- 系統的備份/還原功能
- EtherCAT及EtherNet/IP連接埠為標準配備
- 符合CE、cULus、NK等國際標準

*1. 根據本公司於2015年2月的調查結果

*2. 保持變數與非保持變數的總和

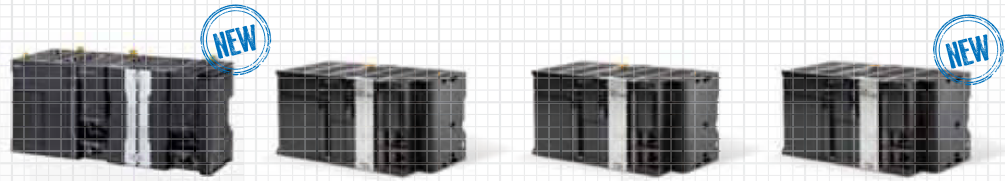


硬體

- 採用英特爾架構
- 控制器為業界最小等級
- 內建USB埠、SD卡插槽
- 瞬間停止時也能安全停止

✓ 控制器系列產品：

不論是大規模系統或簡易型機械，均能選擇1台適合系統使用的類型



	NX7	NJ5	NJ3	NJ1
指令執行時間(LD指令)	0.37 ns	1.2 ns	2.0 ns	3.3 ns
記憶體容量*2	260MB	6MB	2.5MB	2.5MB
最小通訊週期	125 μs	500 μs	500 μs	1 ms
控制軸數量	256、128軸	64、32、16軸	8、4軸	2、0軸
EtherCAT從站數量	512	192	192	64



EtherNet/IP™

資料通訊用開放式網路

- 專用程式開發工具
- 控制器間的通訊
- 標準Ethernet的通訊協定支援(TCP/IP、FTP、NTP、SNMP)
- CIP通訊協定
- SQL客戶端功能區塊
- SECS/GEM通訊功能區塊

EtherCAT®

機械控制用開放式網路

- 伺服馬達系統
- 變頻器
- 人機介面
- 視覺感測器
- 分散I/O系統
- 安全元件
- 感測器

符合國際標準規格的程式化環境

- 符合開放式程式之國際標準IEC 61131-3 (與JIS B 3503)
- 支援符合PLCopen®標準之運動控制功能區塊



可程式人機介面 NA系列

次世代機械介面

讓機械更具魅力與競爭力的OMRON新HMI NA系列。

NA系列能以更快速、更高效率進行機械的操作和資訊的監控。

全系列機種採用寬螢幕畫面。在現今全球化的時代裡，機械的最終設置目的地已不限於日本國內，即使各地顯示的語言都不相同，寬螢幕的設計均可彈性因應。

硬體

- 內建Ethernet/USB埠、SD卡插槽
- 無風扇結構
- 防水·防塵結構-IP65

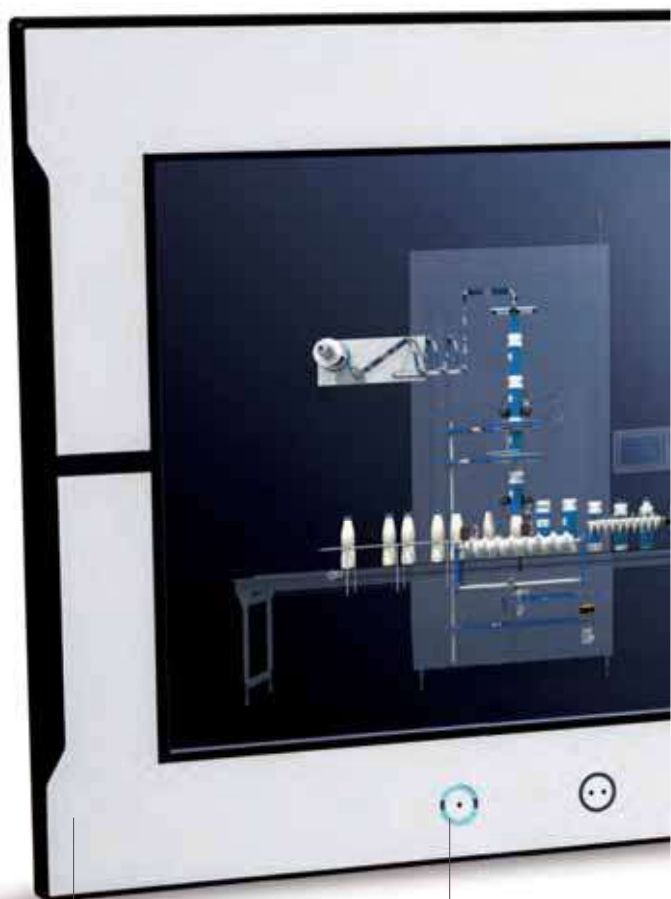


通訊介面

- USB×3埠：
鍵盤、滑鼠、USB記憶體、程式化專用
- Ethernet×2個連接埠：
NJ/NX機械控制器專用、程式化專用

特長

- 全機種採用寬螢幕：
備有7、9、12、15英吋的系列產品
- 顯示色1677萬色(24位元全彩)
- 利用Sysmac Studio將NJ/NX控制器、安全機器、機械介面整合成一個方案



框色：
黑色、銀色

功能鍵



機械介面

- 觸控螢幕
- 功能鍵×3點
- 支援PDF、動畫、資料等多媒體



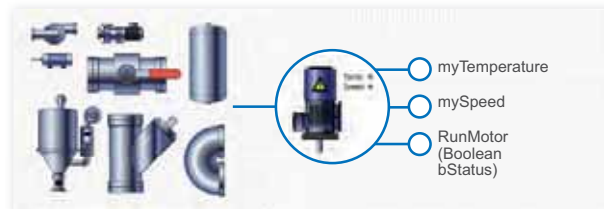
RUN LED

產品系列廣泛

- 顯示器備有7 ~ 15英吋的系列產品
- 全機種採用寬螢幕
- 解析度12、15吋：1280x800
- 解析度7、9吋：800x480
- 框色備有黑色與銀色2種供選擇

IAG (智慧型、應用、小工具)功能

- 機械零件的製圖歸類
- 可利用Visual Basic的標準功能來將代碼置入IAG
- 就像是功能區塊一般，可製作使用者獨創的套組或於方案間共享資訊



Sysmac Studio

- NA系列也可於Sysmac Studio設計成單一機器
- 可於NA系列的方案上共享NJ/NX系列的變數
- 利用密碼保護的高度安全性能
- 腳本採用開放式Visual Basic
- 可於Sysmac Studio上模擬NA與NJ/NX



I/O NX系列

以高速、高精確度控制機器

NX I/O係以能與EtherCAT同步之內部高速匯流排為基礎架構，並藉由時戳功能，以高達 μs 的精確度進行輸出輸入控制。

除了數位輸出輸入、類比輸出輸入模組外，另外還備有位置介面、溫度輸入、安全CPU、安全I/O等70種以上的模組產品系列，可供選擇。

EtherCAT

EtherCAT連線

- 採用分散式時脈，I/O的時間抖動(Jitter)小於 $1\mu\text{s}$ ，因此I/O回應更精確
- 支援Safety over EtherCAT (FSoE)



EtherCAT通訊耦合器模組

- 最多可輸入1024位元組/輸出1024位元組
- 所有I/O模組參數皆可自動備份/復原(安全控制模組及安全I/O模組除外)

數位I/O模組

- 4、8、16、32點輸入模組
- 2、4、8、16、32點輸出模組
- 16點輸出入混合模組
- 標準、高速、時戳型

特長

- NsynX技術展現了高速、高精確度的I/O回應效率
- 數位I/O：高速、時戳型(NsynX)
- 類比I/O：高性能型每個頻道的轉換時間為 $10\mu\text{s}$ ，解析度可達30000
- 採用可裝卸式免螺絲式接線端子
- 藉由Sysmac Studio進行設計及故障排除

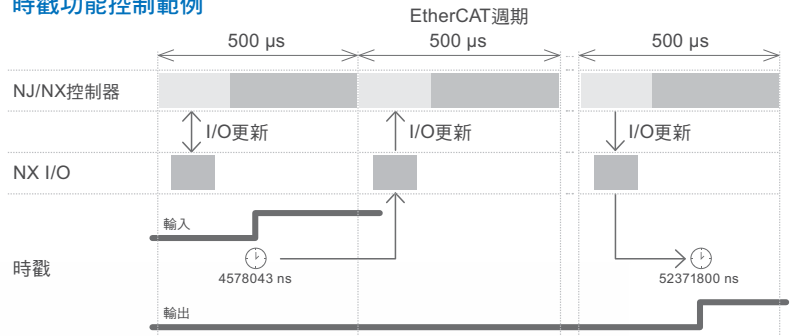


- 亦備有接頭類型及M3螺絲類型

NsynX技術

- NsynX技術係透過內部高速匯流排，將NJ控制器和EtherCAT網路加以同步。此一技術對於裝置實現高速、高精確度控制裨益良多。
- 同步更新型I/O模組可先和EtherCAT週期同步，然後再執行資料輸出及輸入。
- 附時戳功能I/O模組輸出輸入回應時的時間抖動(Jitter)為1μs。

時戳功能控制範例



以奈秒級取得時間資料，並進行輸出控制



類比I/O模組

- +/-10V電壓與4-20mA的電流訊號
- 2、4、8點輸入模組
- 2、4點輸出模組
- 標準、高性能型

安全I/O模組

- 安全輸入模組4、8點
- 安全輸出模組2、4點
- 安全I/O可隨機地被配置在內部高速匯流排中

位置介面模組

- 可讓Sysmac系統連接外部轉軸之編碼器輸入模組
- 支援增量式編碼器及絕對式編碼器
- 編碼輸入、脈衝輸出模組

溫度輸入模組

- 2點/4點熱電偶、測溫電阻體連接型

端蓋

- 採用拆裝快速、精確的免螺絲式卡榫結構
- 裝卸式端子台在預先配線、配線檢查及系統維護等方面具有絕佳的優勢



NX系列安全控制器

為機器自動化新增並整合了安全性功能

Sysmac自動平台本著One connection (單一接線)、One software (單一軟體)的理念，為機器自動化新增並整合了安全性功能。

內建Safety over EtherCAT (FSoE)協定，只要透過EtherCAT就能將機器自動控制器等所有裝置連接起來，而且，Sysmac Studio還能整合程式化環境。

NX系列安全控制器係由安全CPU模組及安全I/O模組所組成，使用者可視實際需要，自由搭配NX系列標準I/O模組等。

EtherCAT®

EtherCAT telegram

安全CPU模組

- 最多可控制128台安全I/O模組
- 通過安全認證之功能區塊圖，最多可容納2MB的程式容量*

特長

- 已通過ISO 13849-1 (PLe/安全類別4)、IEC 61508 (SIL3)認證
- 是一套靈活性極高的系統，可和安全CPU模組、安全I/O模組及標準I/O一起工作
- 採用以Sysmac Studio負責整合之設計架構
- 通過認證的程式可再利用。
節省認證所需工時



ISO 13849-1, PLe

IEC 61508, SIL3

*. 程式容量依裝置而異，本型錄所刊載的僅為目標值。

將安全性整合至One Software (單一軟體)

- 本產品符合IEC 61131-3 (與JIS B 3503)規範，NJ裝置之間只要透過變數，即可讓程式互相連結
- 內建PLCopen®安全區塊資料庫
- 可讓安全程式編輯器與NJ專用程式各自獨立，即可提高已通過安全認證程式之再利用性
- 配備設定支援功能，輕鬆即可直接連接多款安全裝置，可檢查是否使用了錯誤的非安全訊號，大幅降低通過安全認證所需之工時



機械自動控制器
NJ/NX系列

Sysmac Studio

Safety over EtherCAT frame



安全I/O模組

- 安全輸入模組含4點型、8點型等兩種機型
4點型可直接連接多款安全輸入裝置
- 安全輸出模組含2點型、4點型等兩種機型
2點型的輸出電流極大，可達2A/點

伺服馬達/線性馬達/驅動器G5系列

讓機械以高速動作的極致伺服裝置

要製造出最優良的機械，必須讓機器與控制動作獲得最佳協調性。G5系列具備更高速及更高精度，因此能夠製造出更小、更安全的機械。

EtherCAT

EtherCAT連線

- 符合CoE-CiA402 Drive Profile規格
- 週期同步位置模式、速度模式、扭力模式
- 電子齒輪功能、原點復歸模式、設定檔(Profile)位置模式
- 分散式時脈保證(Distributed Clocks)能實現高精度同步的目標



提升裝置安全性

- ISO13849-1 (PLc,d)
- STO: IEC61800-5-2
- EN61508 (SIL2)

特長

- 伺服驅動器體積輕巧且內建EtherCAT通訊功能
- 高回應性頻率 2kHz
- 減振控制功能
- 符合ISO13849-1 (PLc,d)安全規範
- 配備高階微調功能・演算法
(制振功能、扭力、前饋(Feedforward)、外部干擾動作觀察功能(Observer))
- 配備線性、回轉型伺服馬達等多種選擇性



改善馬達性能

- 低頓轉扭力(Low cogging torque)
- 以20位元編輯器實現高精度的控制目標
- 全容量的馬達/接頭 符合IP67規範
- 豐富的馬達系列產品，支援多種扭力選擇
($0.16\text{N}\cdot\text{m} \sim 95.5\text{N}\cdot\text{m}$ 、最大扭力為 $224\text{N}\cdot\text{m}$)
- Standard and high inertia motors



無鐵心式線性馬達

- 採用體積輕巧、高效率設計
- 輕巧、能高速動作
- No latching force



鐵心式線性馬達

- 採用輕巧、扁平設計
- 將推力與尺寸最佳化
- 輕巧、推力高



MX2系列變頻器V1型/RX系列V1型

不受應答時間限制、機器控制專用變頻器

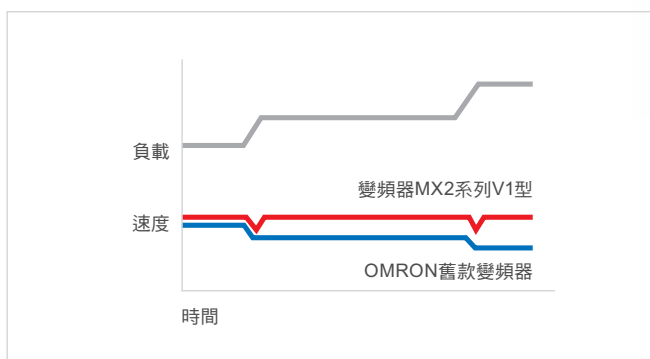
MX2系列V1型/RX系列V1型支援Sysmac自動平台，是最適合機器控制用途的變頻器。MX2系列V1型採用高階設計技術及演算法，以流暢的減速停止及循環控制功能，讓機器正確動作，此外還能透過開迴路(Open loop)方式進行扭力控制。RX系列V1型配備高階功能，同時還內建了能支援多種應用的功能及客制化功能，因此能以高精確度滿足客戶需求。

利用開迴路執行的扭力控制

- 最適合以檔塊(Stopper)控制等扭力管理用途
- 採用非感測器扭力控制方式，而且還具備扭力限制功能

可高速回應負載扭力變化

- 不需降低裝置速度也能穩定控制，協助您提升生產力



EtherCAT

MX2系列V1型

特長

- 15kW以下機型一應俱全
- 支援以開迴路執行扭力控制
- 以低頻(馬達額定扭力比)進行全功率運轉(0.5Hz即可達到200%)
- 提供2種額定值可供選擇(高負載CT/低負載VT)
- IM、PM馬達控制
- 驅動程式設計
- 內建煞車控制功能



EtherCAT[®]

RX2系列V1型

特長

- ・ 132kW以下機型一應俱全
- ・ 非感測器式向量控制、附PG向量控制
- ・ 起動扭力為200%/0.3Hz (開迴路方式)
- ・ 0Hz區保證能達到高扭力(閉迴路方式)
- ・ 2種額定值(高負載CT/低負載VT)
- ・ 驅動程式設計
- ・ 內建電子齒輪功能

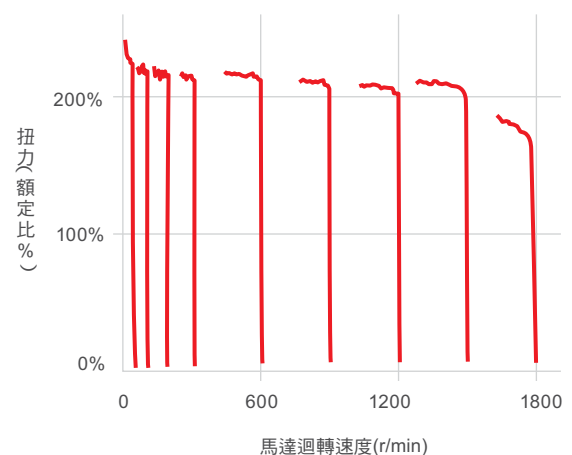
馬達控制效率

- ・ 2種額定值(高負載CT/低負載VT)
- ・ 節能功能

起動扭力可達200%

- ・ 以幾近停止狀態(0.5Hz)實現此一目標
(無感測器向量控制模式下)
- ・ 以開迴路方式執行高速啟動狀態下之扭力控制
- ・ 讓負載控制更順暢、更迅速

(迴轉速度-扭力特性範例：RX系列V1型)



FQ-M智慧型攝影機

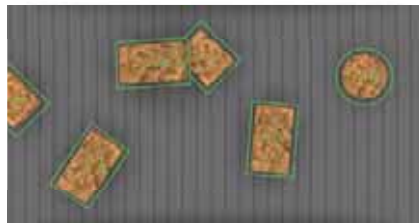
於輸送帶軌道上

FQ-M系列是一款適用於定位應用，且可支援EtherCAT的智慧型攝影機。外型輕巧卻可速行高速測量，並配備有編碼器輸入功能與精靈式校正功能，可輕鬆實現移動物體的高精度定位。

形狀搜尋技術



也可支援形狀、大小、照明的變動



即使工件重疊也能檢測出



可高速檢測多個工件
檢測10個不到200ms！

高速檢測

- 最多可檢測5000個/分鐘旋轉工件
- 不易受到光線變動影響的穩定檢測，減少揀選錯誤

輕巧的一體型

- 整合攝影機與影像處理器
- 選擇C鏡頭即可調整所需的視野與設置距離
- 耐彎曲纜線為標準配備
- 使用工業網路EtherCAT，即可實現高速運動控制目標
- 內建乙太網路連接埠，作業設計更加靈活
- 編碼器直接輸入功能，讓同步定位更能輕鬆完成

利用One Software進行高效率的設定

- 利用SysmacStudio來支援乃至通訊設定與機器間校正的所有程序
- 直覺化操作的圖像功能表與機器結構
- 附帶傾向管理與測量值記錄功能



EtherCAT

FH影像處理系統

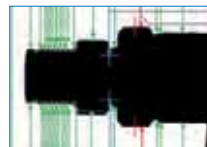
彈性的機械影像功能

FH系列是一種可高速、高精確度辨識工件的位置與姿勢等，並且可彈性改變機械動作之影像處理系統。利用EtherCAT與動作高速連動，幫助整體機械的運轉流程。

此外也配備有多種檢查功能，因此在位置檢測的同時還能進行品質檢查。

影像感測的解決方案

- 配備有包括條碼、2維條碼、OCR等超過100個的處理項目
- 亦可檢查瑕疵與污漬等



尺寸確認



文字/條碼讀取

檢查多個產線

- 4核心CPU的並排測量
- 1台控制器最多可連接8台攝影機



焦點模糊



對比度



缺損



隱藏



重疊



過粗過細

形狀搜尋技術

- 尺寸變動
- 髒污
- 重疊
- 照明變化



EtherCAT

豐富的攝影機產品系列

- 1200萬畫素的高解析度攝影機
- 高速CMOS攝影機
- 支援各種視野與設置距離



光纖同軸變位感測器 ZW系列

在非接觸狀態下測量高度與厚度

ZW系列具備適合組裝於機械的硬體特性，並以全新的同軸共焦點方式來達成絕佳的測量精度。

超小型、超輕巧

- 僅24mm的輕巧尺寸。重量只有105g。
- 無論對象物體為何，均能在垂直安裝的狀態下進行測量，節省空間。

無論何種材質，都能穩定進行測量

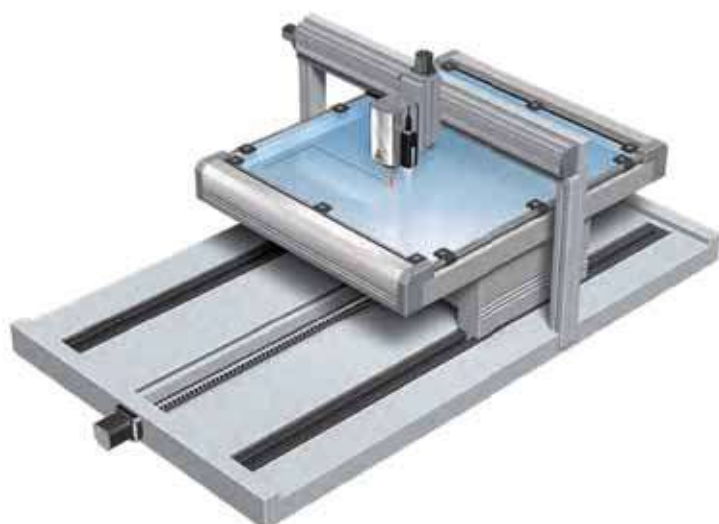
- 玻璃、SUS、鏡子、白色陶瓷。無論何種材質或顏色，均能在相同的設置狀態下穩定測量。
- 即便測量物體為鏡面，亦能發揮 $\pm 8^\circ$ 的廣範圍角度特性；在面對大型測量物體時，不會受到彎曲狀態的影響，能夠精確測量其所在位置。

強大的感測頭構造

- 感測頭採用不會受到電氣或磁性雜訊干擾之構造，即使是容易產生雜訊的場所，亦能放心使用。
- 零發熱，因此能夠減少在熱設計解決方案上所耗費的工時。

結合高度資訊與位置座標

- 透過使用EtherCAT來連接伺服驅動器與編碼器輸入從站，可於高速下取得位置座標與ZW的變化量，輕鬆進行連結。
- 在機械控制的用途上配合高度提昇加工精度，在檢查用途上有助於異常處的特定與傾向管理等的維護。



N-Smart系列

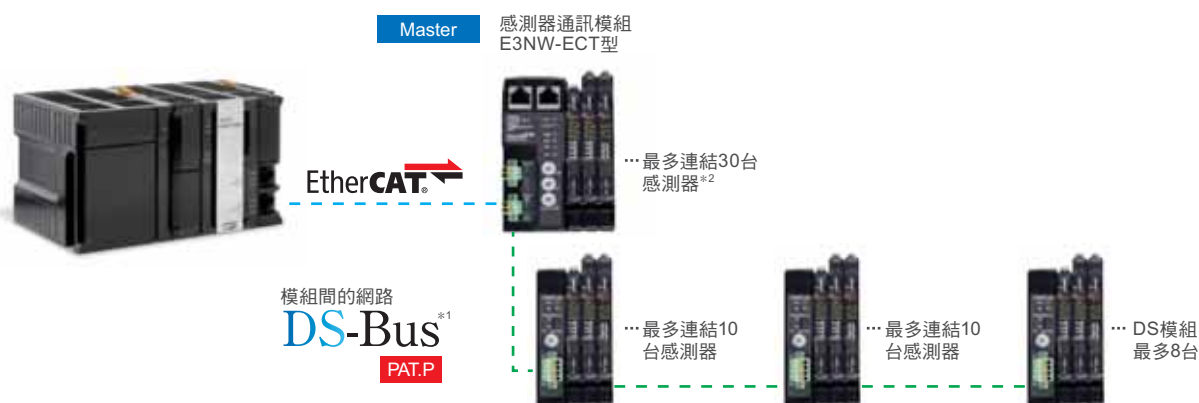
用EtherCAT連結的各種感測器產品

本次世代感測器系列產品配備光纖及雷射，能夠迅速解決客戶問題，提高裝置的稼働率，以最佳的成本效益，讓停機時間降到最低。



特長

- 只需按1個按鈕便可輕鬆設定的智慧型調整功能
- 更穩定地檢測高速工件
- 透過事前維護的方式，減少停機所造成的損耗
- 高辨視性的白色LED顯示
- 檢測距離1.5倍* (E3NX-FA型) *與E3X-HD型相較之下



* 1. DS-Bus為OMRON獨創的模組間網路通訊規格，可用來連結E3NW-ECT型感測器通訊模組與E3NW-DS型分散式模組。
* 2. 可連接至感測器通訊模組和分散式模組的感測器總數最多為30台。

服務與技術支援網路



與客戶「攜手共進」的力量

OMRON的服務與技術支援網路遍及全世界



自動化軟體
Kusatsu (JPN), Shanghai (CHN),
Barcelona (ESP), Fremont CA (USA),
Mumbai (IND), Jakarta (IDN)



資料庫連結
Kusatsu (JPN), Shanghai
(CHN), Den Bosch (NL),
Mumbai (IND)

● 技術中心

自動化專家

OMRON



檢討

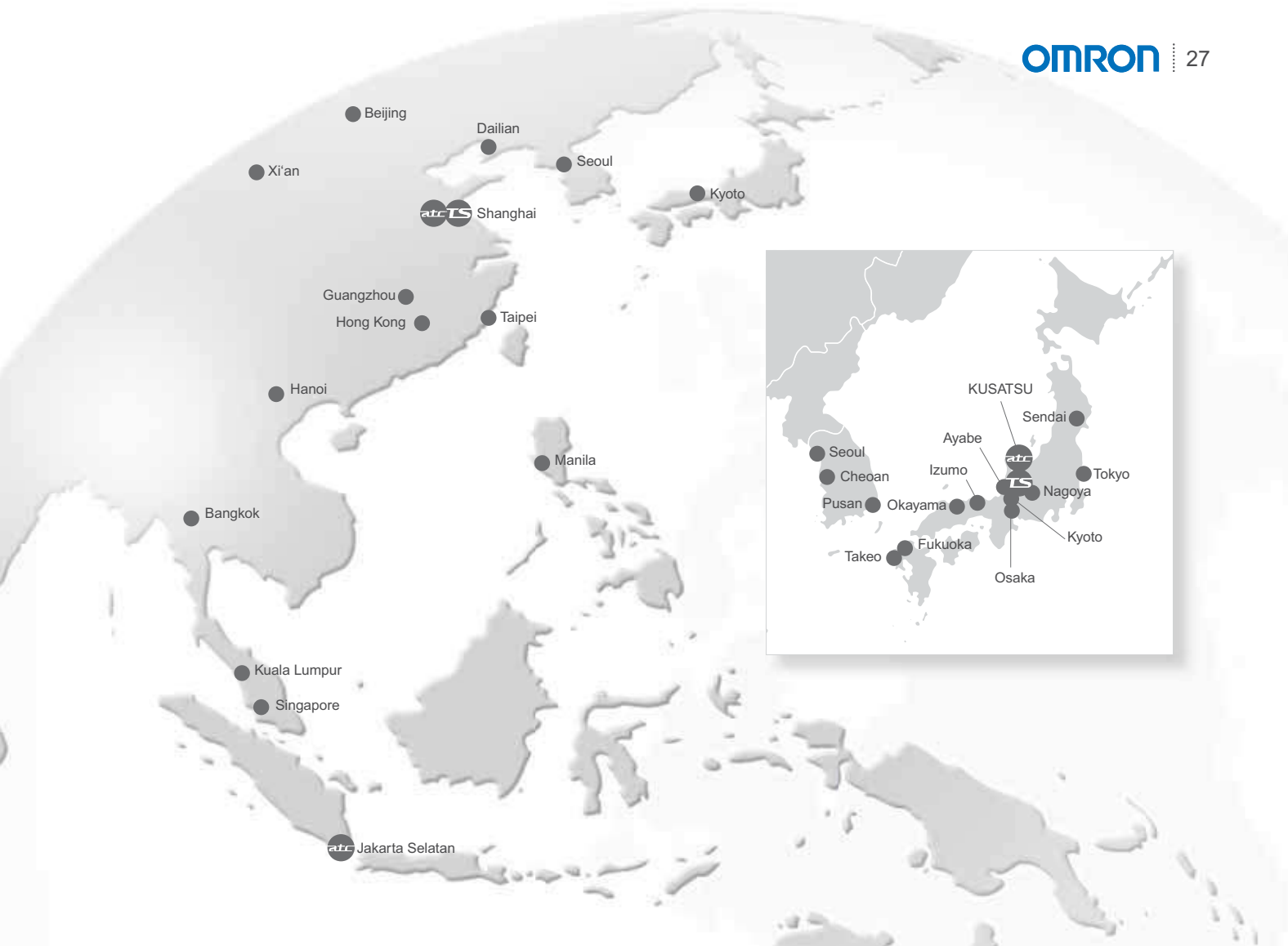
高速研發理想中的機械。由組成裝置的選擇到設計皆由自動化專家提供服務。由遍佈世界的技術網路以最尖端的技術與產品提供最即時的解決方案。



驗證

由自動化中心提供最新的運動控制、人機介面、網路等技術資訊。「資料庫連結」由專精各種網路與裝置的工程師協助客戶進行程式化與各種驗證工作。

除了針對OMRON產品外，還提供OMRON以外產品的連線驗證、階梯圖程式以及通訊巨集程式等。



可靠



設計

以最快速度提供機械設計時所需的技術支援與技術資料。由熟知最新技術、產品、控制資訊、適用規格的專家與客戶一同面對問題，提供評估與諮詢服務。



建構

由遍佈世界的銷售網路即時將各式各樣的產品送到客戶的手中。各據點均設置服務中心(Support desk)與支援多種語言的使用手冊，協助客戶展開進口與出口業務。

安心



營運與維護

提供緊急配送系統、技術人員派遣及維修分析服務等，一旦產品出貨後發生問題時也能迅速加以因應。利用程式變換工具與種類豐富的轉接器，於軟硬體的資產運用上完整支援最新機種的替換。

Sysmac family

機械自動控制器							
							
產品名稱	NX701 CPU模組	NJ501 CPU模組	NJ501 Robotics CPU模組	NJ501 資料庫連接用 CPU模組	NJ501 配置SECS/GEM CPU模組	NJ301 CPU模組	NJ101 CPU模組
概要	最適合使用於最多256軸的大規模系統之高速、高精度控制	最適合使用於最多至64軸、大規模且高速高精度的控制	融合機械控制與機器人控制，配備並聯式機械手臂的控制功能	配備可直接連接控制器與資料庫的資料庫連接功能	配置半導體業界標準的SECS/GEM通訊功能	最適合用於8軸以下的小規模控制	適用於少軸/無軸機械的類型
支援軟體	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio SECS/GEM配置軟體	Sysmac Studio	Sysmac Studio
程式語言	- 階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能) - 結構化文字(ST)	- 階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能) - 結構化文字(ST)	- 階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能) - 結構化文字(ST)	- 階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能) - 結構化文字(ST)	- 階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能) - 結構化文字(ST)	階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能)	階梯圖(配備Inline (內嵌)ST功能)
國際標準	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block - SEMI規格	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block	- IEC 61131-3 (以及 JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的動作控制專用 Function Block
程式容量	80MB	20MB	20MB	20MB	20MB	5MB	3MB
變數記憶體容量	無保持屬性	256MB	4MB	4MB	4MB	2MB	2MB
	有保持屬性	4MB	2MB	2MB	2MB	0.5MB	0.5MB
儲存區的種類	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡	SD記憶卡、SDHC記憶卡
通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠	- 內建EtherNet/IP連接埠 - 內建EtherCAT連接埠 - 周邊設備(USB2.0)通訊埠
EtherCAT從站數量	512	192	192	192	192	192	64
控制軸數量	256、128	64、32、16	64、32、16	64、32、16	16	8、4	2、0
運動控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制 - 最多可控制8台並聯式機械手臂	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制	- 軸組的插補動作及單軸動作 - 電子凸輪、電子齒輪功能 - 單軸/軸組的位置控制
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。						

關於國外規格

- 相關標記如下所示。U：UL、U1：UL (Class I Div 2 已取得危險場所認證之產品)、C：CSA、UC：cULus、UC1：cULus (Class I Div 2 已取得危險場所認證之產品)、CU：cUL、N：NK、L：Lloyd's Register、CE：EC指令、KC：已註冊韓國電波法。
- 詳細使用條件請另行洽詢OMRON。

可程式人機介面

				
型號	NA5-15W	NA5-12W	NA5-9W	NA5-7W
顯示裝置	TFT LCD	TFT LCD	TFT LCD	TFT LCD
畫面尺寸	15.4吋寬螢幕	12.1吋寬螢幕	9.0吋寬螢幕	7.0吋寬螢幕
解析度	水平1,280×垂直800像素	水平1,280×垂直800像素	水平800×垂直480像素	水平800×垂直480像素
表示顏色	1,677萬色(24位元全彩)	1,677萬色(24位元全彩)	1,677萬色(24位元全彩)	1,677萬色(24位元全彩)
操作	• 觸控式面板：類比阻抗膜方式(感壓式) • 功能鍵：3輸入(靜電容量方式)	• 觸控式面板：類比阻抗膜方式(感壓式) • 功能鍵：3輸入(靜電容量方式)	• 觸控式面板：類比阻抗膜方式(感壓式) • 功能鍵：3輸入(靜電容量方式)	• 觸控式面板：類比阻抗膜方式(感壓式) • 功能鍵：3輸入(靜電容量方式)
通訊埠	• Ethernet：2個連接埠 • USB主機：2個連接埠 • USB從屬埠：1個連接埠	• Ethernet：2個連接埠 • USB主機：2個連接埠 • USB從屬埠：1個連接埠	• Ethernet：2個連接埠 • USB主機：2個連接埠 • USB從屬埠：1個連接埠	• Ethernet：2個連接埠 • USB主機：2個連接埠 • USB從屬埠：1個連接埠
容許電源電壓範圍	DC19.2～28.8V	DC19.2～28.8V	DC19.2～28.8V	DC19.2～28.8V
繪圖/程式化工具	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio
保護構造	前方操作部位：IP65防油型	前方操作部位：IP65防油型	前方操作部位：IP65防油型	前方操作部位：IP65防油型
記憶卡	SD記憶卡(SD/SDHC)	SD記憶卡(SD/SDHC)	SD記憶卡(SD/SDHC)	SD記憶卡(SD/SDHC)
特長	• 可於NA系列的方案上共享NJ/NX系列的變數 • 利用密碼保護的高度安全性能 • 腳本採用開放式Visual Basic • 可於Sysmac Studio上模擬NA與NJ/NX	• 可於NA系列的方案上共享NJ/NX系列的變數 • 利用密碼保護的高度安全性能 • 腳本採用開放式Visual Basic • 可於Sysmac Studio上模擬NA與NJ/NX	• 可於NA系列的方案上共享NJ/NX系列的變數 • 利用密碼保護的高度安全性能 • 腳本採用開放式Visual Basic • 可於Sysmac Studio上模擬NA與NJ/NX	• 可於NA系列的方案上共享NJ/NX系列的變數 • 利用密碼保護的高度安全性能 • 腳本採用開放式Visual Basic • 可於Sysmac Studio上模擬NA與NJ/NX
框色	黑色、銀色	黑色、銀色	黑色、銀色	黑色、銀色
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。			

I/O

		
系列	NX系列	GX系列
種類	薄型I/O	端子台I/O
通訊介面	EtherCAT	EtherCAT
可連接的模組台數	- 最多可連接63個NX模組 - 輸入：最大1024位元、輸出：最大1024位元	1台數位I/O終端可安裝1台擴充模組(16點+16點)
輸出入的種類	- 數位I/O - 編碼器輸入 - 溫度輸入 - 類比I/O - 脈衝輸出 - 安全元件	- 數位I/O - 編碼器輸入 - 類比I/O - 擴充模組
特長	- 除了數位輸出輸入、類比輸出輸入模組外，另外還備有位置介面、溫度輸入、安全CPU、安全I/O等100種以上的模組產品系列 - 高速I/O模組系列可和NJ/NX控制器同步 - 採用NsynX技術，讓輸出輸入的時間抖動(Jitter)達到1μs - 使用免螺絲式接線端子與接頭類型(MIL接頭/富士通製接頭)，大幅降低配線工時 - 亦備有M3螺絲類型 - 數位輸入、輸出模組最多有32個安全點	- 產品系列廣泛：數位、類比、編碼器輸入子局模組 - 維護簡便：可裝卸式附螺絲端子台 - 輕鬆啟動：自動配置及旋轉開關設定
安裝至盤內的方法	鉛軌安裝	鉛軌安裝
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。	

安全元件

			
產品名稱	NX系列 安全CPU模組	NX系列 安全輸入模組	NX系列 安全輸出模組
網路	FSoE – Safety over EtherCAT	FSoE – Safety over EtherCAT	FSoE – Safety over EtherCAT
認證標準	ISO 13849-1 (PLe/安全類別4)、IEC 61508 (SIL3)、EN 62061 (SIL CL3)、EN 61131-2	ISO 13849-1 (PLe/安全類別4)、IEC 61508 (SIL3)、EN 62061 (SIL CL3)、EN 61131-2	ISO 13849-1 (PLe/安全類別4)、IEC 61508 (SIL3)、EN 62061 (SIL CL3)、EN 61131-2
程式語言	- IEC 61131-3 (以及JIS B 3503)規範 - 符合PLCopen®的功能區塊圖	—	—
安全主機連接數	32/128	—	—
安全輸入/輸出點數	—	4點 8點	2點 4點
測試輸出點數	—	2點	—
端子座	—	免螺絲式接線端子	免螺絲式接線端子
特長	- 可與標準I/O模組併存 - 通過認證的程式可再利用 - 與變數的NJ/NX進行程式連結	- 可與標準I/O模組併存 4點型可直接連接OMRON的自動開關或單光束感測器 - 利用NJ/NX的方案來監控I/O資料	- 可與標準I/O模組併存 2點型具備2.0A的大容量輸出阻斷電流 - 利用NJ/NX的方案來監控I/O資料
安裝方法	鉛軌安裝	鉛軌安裝	鉛軌安裝
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。		

伺服馬達/線性馬達/驅動器



產品名稱	G5系列 伺服驅動器	
類型	EtherCAT通訊內建類型	EtherCAT通訊內建線性馬達型
AC100V 適用馬達容量/推進力	50 ~ 400W	26.5 ~ 232N
AC200V 適用馬達容量/推進力	50W ~ 15kW	26.5 ~ 760N
AC400V 適用馬達容量/推進力	400W ~ 15kW	48 ~ 760N
適用馬達	G5系列旋轉馬達	線性馬達
控制模式	位置控制、速度控制、扭力控制	位置控制、速度控制、扭力控制
安全認證規格	- ISO13849-1 (PLc,d) - STO: IEC61800-5-2 - EN61508 (SIL2)	- ISO13849-1 (PLc,d) - STO: IEC61800-5-2 - EN61508 (SIL2)
完全封閉式控制	內建	無
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號: SBCZ-007)。	



產品名稱	G5系列 伺服馬達			
額定旋轉數	3,000r/min	2,000r/min	1,500r/min	1,000r/min
最大旋轉數	4,500 ~ 6,000r/min	3,000r/min	2,000 ~ 3,000r/min	2,000r/min
額定扭力	0.16 ~ 15.9N·m	1.91 ~ 23.9N·m	47.8 ~ 95.5N·m	8.59 ~ 57.3N·m
容量	50W ~ 5kW	400W ~ 5kW	7.5 ~ 15kW	900W ~ 6kW
適用之驅動器	G5系列 伺服驅動器(旋轉馬達用)			
編碼器解析度	增量: 20位元/ 絕對: 17位元	增量: 20位元/ 絕對: 17位元	絕對: 17位元	增量: 20位元/ 絕對: 17位元
保護構造	IP67	IP67	IP67	IP67
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號: SBCZ-007)。			



產品名稱	線性馬達	
類型	附鐵芯	無鐵芯
連續推進力	48 ~ 760N	26.5 ~ 348N
瞬間最大推進力	105 ~ 2000N	96 ~ 1730N
最大速度	2 ~ 10m/s	1.2 ~ 16m/s
磁吸力	300 ~ 4440N	0
適用之驅動器	G5系列 伺服驅動器(線性馬達用)	
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號: SBCZ-007)。	

變頻器



系列	RX系列V1型	MX2系列V1型
三相400V	0.4 ~ 132kW	0.4 ~ 15kW
三相200V	0.4 ~ 55kW	0.1 ~ 15kW
單相200V	—	0.1 ~ 2.2kW
控制方式	- V/f控制 - 非感測器式向量控制 - 附PG向量控制	- V/f控制 - 非感測器式向量控制
高起動扭力	0.3Hz 200% (開迴路方式) 0Hz區保證能達到高扭力(閉迴路方式)	0.5Hz 200%
通訊	安裝EtherCAT通訊模組	安裝EtherCAT通訊模組
簡易順序功能 (DriveProgramming功能)	標準配備	標準配備
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。	

視覺感測器



系列	FQ-M系列	FH系列
產品名稱	智慧型攝影機	影像處理系統
硬體的特長	將攝影機與影像處理整合為單一套件。 可簡單設置。	透過組合攝影機與影像處理控制器來自由建構機器。 可根據用途選擇所需的結構。
軟體的特長	利用選單對話方式來輕鬆設定	流程式的彈性設定方法
處理項目	配備定位專用的處理項目	配備有所有泛用型的處理項目
處理解析度	30萬畫素	752 (H) x 480 (V)
	200萬畫素	—
	400萬畫素	—
	1200萬畫素	—
通訊介面	EtherCAT、Ethernet、並列式I/O、編碼器輸入	
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。	

變位感測器/光纖感測器/雷射感測器/接觸感測器/近接感測器

			
	變位感測器	光纖感測器/雷射感測器/接觸感測器	光纖感測器/雷射感測器/近接感測器
系列	ZW系列	N-Smart系列	E3X型/E3C型/E2C型
量測方式	白色同軸共軛焦	—	—
應用	高度、厚度	—	—
測量範圍	Min: 7 ± 0.3mm、Max: 40 ± 6mm	—	—
靜止分解能	0.01 ~ 0.08 μm	—	—
線性	± 0.8 ~ 9.3 μm	—	—
特長	- 手掌大小的超小型感測頭 - 設置簡單卻有極佳的高精度 - 可經由Ethernet來同步控制/一次性設定多個感測器 - 充實的介面種類(EtherCAT/Ethernet/RS-232C/類比電壓・電流)	可透過低廉的最初成本，將光纖感測器、雷射感測器、接觸感測器連接至EtherCAT	將光纖感測器、雷射光電感測器和近接感測器輕鬆地連接至EtherCAT
網路規格	—	EtherCAT通訊模組	EtherCAT通訊模組
可連接之感測器台數	—	最多30台	最多30台
可連接之感測器(放大器單元)	—	- E3NX-FA0 - E3NC-LA0 - E3NC-SA0 - E9NC-TA0	- E3X-HD0 - E3X-MDA0 - E3X-DA0-S - E3C-LDA0 - E2C-EDA0
安裝方法	鋁軌(控制器)	鋁軌	鋁軌
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。		

軟體

	
產品名稱	Sysmac Studio
	將程式化、設定、模擬、監控等功能整合至單一軟體中。 - 將動作、邏輯、安全性、驅動器、視覺感測器、甚至HMI的支援功能整合至單一軟體中 - 符合開放式程式之國際標準IEC 61131-3 (與JIS B 3503) - 支援變數所對應的各種指令語言，像是階梯圖、ST語言及功能區塊程式設計等 - 配備CAM編輯器(Editor)，就連複雜的運動控制也能輕鬆設定完成 - 整合了邏輯與動作的3D模擬及除錯(Debug)作業 - 可針對每個專案或POU設定32字元數之高強度密碼功能 - 配備有符合IEC規格與PLCopen®的動作控制功能區塊，以及符合取得安全認證的PLCopen®之功能區塊圖
訂購指南	請參照Sysmac目錄(目錄編號：SBCZ-007)。

Sysmac為OMRON株式會社FA機器產品在日本以及其他國家的商標或登錄商標。
Think&See為OMRON於日本及其他國家的商標或註冊商標。
Intel、Intel標誌、Intel Atom為英特爾公司於美國及其他國家的註冊商標。
Windows、SQL Server、Visual Basic為美國Microsoft Corporation於美國、日本及其他國家的註冊商標。
EtherCAT®為德國Beckhoff Automation GmbH取得授權之專利技術，亦為註冊商標。
Safety over EtherCAT®為德國Beckhoff Automation GmbH取得授權之專利技術，亦為註冊商標。
EtherNet/IP™為ODVA的商標。
本手冊上所刊載之公司名稱及產品名稱為各家公司之註冊商標或商標。
本型錄所使用的產品照片或圖片之中包含示意圖，因此可能和實物有所不同。
Screenshot已取得微軟公司的授權。

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】 產品技術諮詢服務

▪ 服務時間 ▪

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

▪ FAX諮詢專線 ▪

002-86-21-50504618

▪ E-mail諮詢 ▪

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

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

- 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。