



# 三菱電機可程式控制器 MELSEC iQ-R 系列



開拓自動化的新時代

## MELSEC iQ-R series



# GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



三菱電機秉承「Changes for the Better」的企業經營理念，一如既往地打造更美好的明天。

## *Changes for the Better*

三菱電機集結了優秀的人才，打造先進的技術，因為我們深知技術正是改善我們生活的推動力。為了人們更舒適美好的生活、更高效的商務活動及社會的發展，我們融合技術與創新，向變革持續挑戰，創造高品質的產品。

三菱電機的業務範圍涵蓋了各個領域。

### **能源、電力設備**

從發電機到大型顯示器等多樣化電機產品

### **電子元件**

應用於電力設備與電子產品等領域的半導體尖端元件

### **家電**

空調、家庭娛樂系統等值得信賴的家電產品

### **資訊與通訊系統**

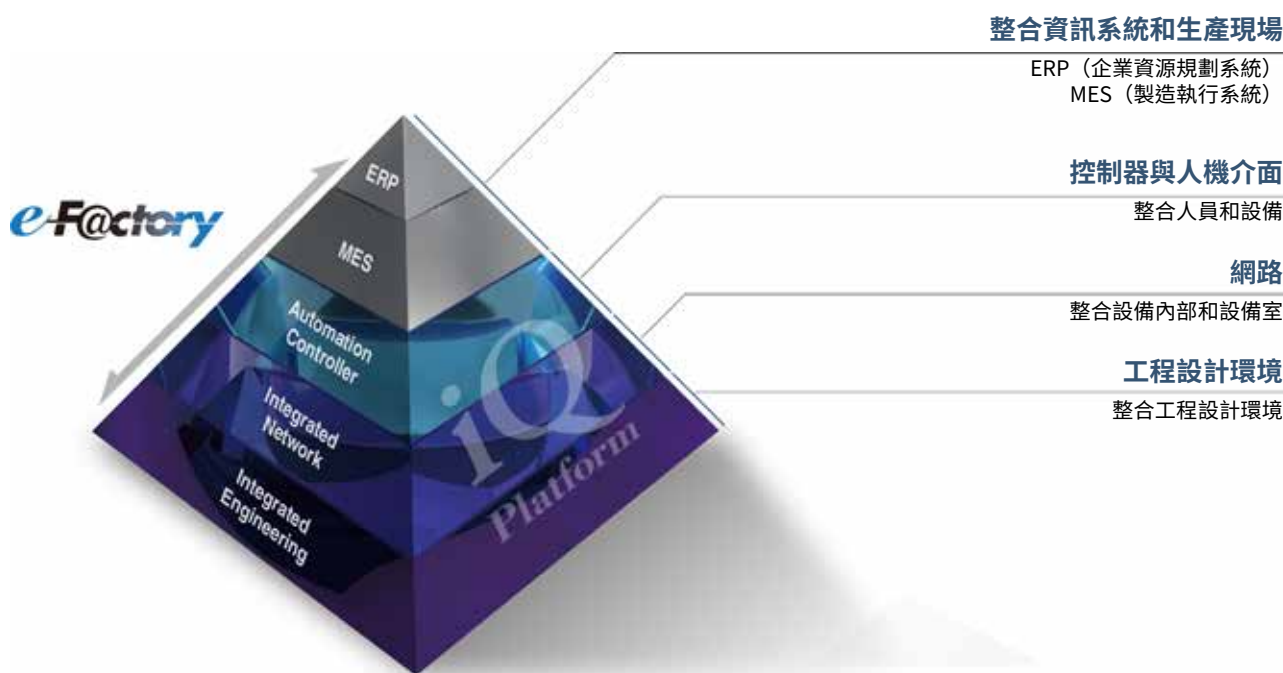
適用於商務和個人的裝置、機器、系統

### **工業自動化產品**

基於 e-F@ctory 先進製造理念，以尖端的技術和豐富的控制、驅動、配電和加工機產品，提供節能增效綜合解決方案

## 利用 iQ Platform 整合工廠自動化

節省整體擁有成本 (TCO)，提高生產力，實現無縫整合和視覺化，是「iQ Platform」和「e-F@ctory」的主要優勢。透過縮短開發時間、提高生產力、減少維護成本以及更簡便地獲取生產資訊，「iQ Platform」使自動化運轉週期各階段的 TCO 降到最低。與「e-F@ctory」一同透過「e-F@ctory」聯盟計畫，為客戶量身訂做解決方案，有助於提升企業的製造能力，併肩開拓未來智慧製造的新紀元。



## 從 TCO 的視角，徹底解決 FA 的課題

### 可程式自動控制器 (PAC) 與人機介面 (HMI)

提高生產力和產品品質

1. MELSEC 系列的高速系統匯流排，大幅提升了系統整體性能
2. 配備了程式標準化所需的 FB 和標籤的專用記憶體
3. 搭載了統一且強大的安全功能

### 網路

透過高精度高速度生產降低損耗

1. 支援 CC-Link IE 的 1Gbps 高速通訊
2. 各種設備透過使用 SLMP 實現無縫通訊

### 工程設計環境

高效的開發、營運和維護

1. 可自動生成大型系統配置圖
2. 實現 MELSOFT Navigator 和各工程設計軟體間的參數共用
3. 使用系統標籤後，可在各控制器和人機介面間自動反映元件的分配



# 開拓自動化的新時代 革命性的新一代控制器 MELSEC iQ-R series

三菱電機推出的新一代整體解決方案的核心。  
可提高系統附加值並降低 TCO\*。

為了在激烈的市場競爭中勝出，迫切需要建構生產效率高且製造品質穩定的自動化系統。

MELSEC iQ-R 系列將有此類需求的客戶所提出的課題分為 7 項

(生產效率、程式開發、維護、品質、網路、安全性、相容性)，從

「降低 TCO」、「可靠性」、「繼承」這 3 個視角進行解決。

MELSEC iQ-R 系列作為通往自動化新時代的橋樑，

**推動製造業的〈Revolutionary = 革命性〉進步。**

\*TCO : Total cost of ownership

## Process



從小規模到大規模  
實現高速高可靠性的系統

- 提高視覺化和資料收集性能
- 可架構高可靠性的系統
- 利用整合工程設計軟體輕鬆進程式設計和維護

## Safety



提高性能  
架構靈活的安全系統

- 整合一般控制和安全控制，提高系統設計效率
- 將一般通訊和安全通訊整合為一個網路
- 符合國際安全標準

## Productivity



透過先進的性能和功能  
提高生產效率

- 搭載了新開發的高速系統匯流排，可大幅縮短作業週期
- 多 CPU 系統實現高精度運動控制
- 搭載了同步功能，可進行高精度處理

## Maintenance



透過簡易維護  
縮短停機時間並降低維護成本

- 收集生產工序中的所有製造資訊
- 記錄有助於儘早解決故障的操作和錯誤資訊

## Engineering



透過直覺的程式設計環境  
降低開發成本

- 可直覺操作的工程軟體「GX Works3」
- 只需「選擇」即可輕鬆設計程式
- 支援多國語言，可在全球使用

## Quality



可靠的 MELSEC 品質

- 在各種工業現場中累積而成的可靠品質
- 進一步提高客戶產品的品質
- 符合各種國際標準



## Intelligence



結合高級資訊通訊  
有效利用大數據

- 收集解析資料，與 IT 系統進行連結
- 透過 C 語言程式實現多種控制
- 即時收集資料，穩定無偏差
- 結合各種合作夥伴應用程式的多種功能

## Connectivity



利用開放式整合網路  
實現生產現場和 IT 系統的融合

- 透過高速高精度的運動控制縮短作業週期
- 靈活的 IIoT 系統配置
- 利用工程設計工具提高系統的可用性

## Compatibility



與現有產品的相容性更高

- 可有效利用現有的 MELSEC-Q 系列程式資產
- 可使用 MELSEC-Q 系列的各種模組

## Security



安全可靠，可放心使用

- 透過強大的安全功能保護客戶的技術機密
- 防止網路上對控制系統的非存取



基於網際網路的資訊服務  
「MELSEC iQ-R 系列介紹」

MELSEC iQ-R

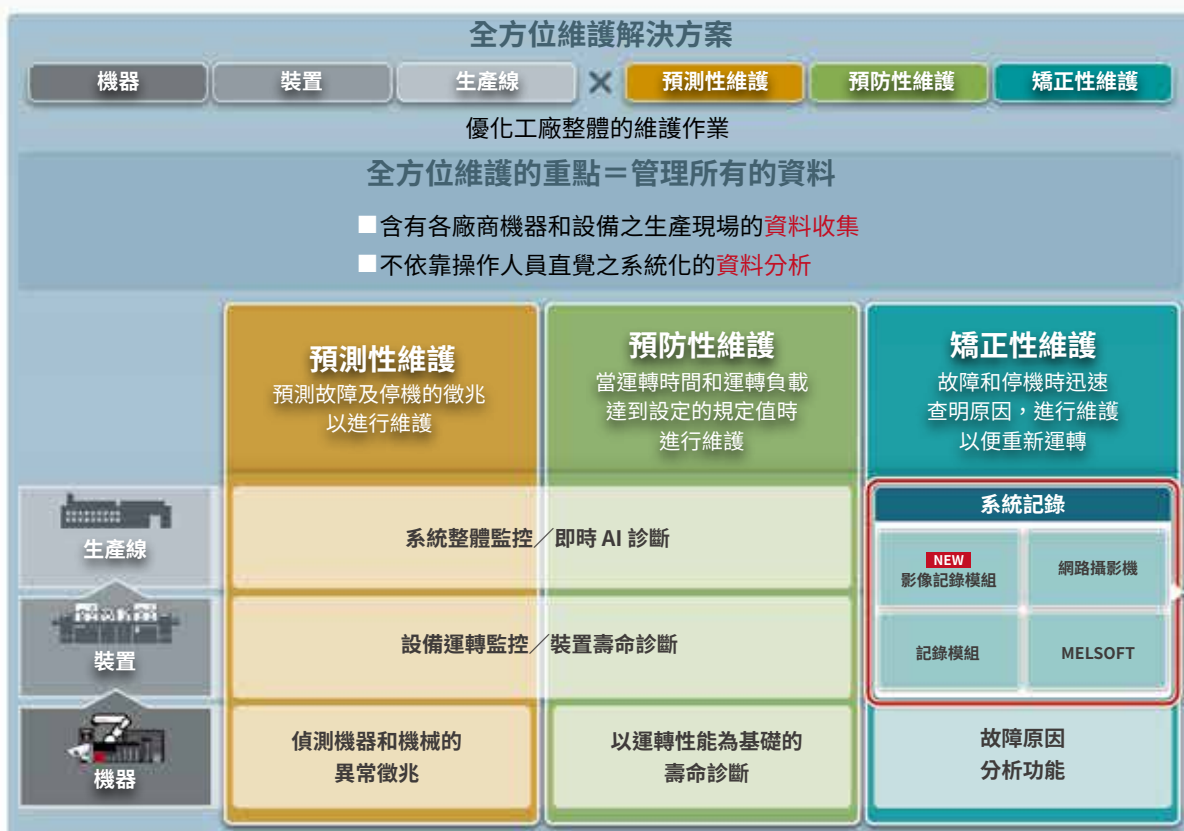
Search

[www.mitsubishielectric.com/ta/ta\\_zh/products/cnt/plc/items/index.html](http://www.mitsubishielectric.com/ta/ta_zh/products/cnt/plc/items/index.html)

因智慧手機的種類、瀏覽器或使用環境的不同，  
有時可能無法正確顯示，或無法使用部分功能等。

## 三菱電機提供以資料管理為基礎的全方位維護解決方案

為加強工廠的持續生產，有必要在對**機器**、**裝置**和**生產線**進行診斷的**①預測性維護**和定期的**②預防性維護**的同時，在故障和停機時，亦需透過**③矯正性維護**儘快恢復正常。為解決這些課題，應儘可能多收集生產資料，包括機器和裝置的運行資料等，掌握實際情況，特別是不能僅依靠人的直覺和經驗等做出判斷。三菱電機透過從生產現場的機器、生產設備和製程中取得的各種客觀資料，並透過比**②預防性維護**更好的**①預測性維護**，以及在迅速的**③矯正性維護**中靈活運用資料管理，有效地實現「縮短停機時間」、「提高生產力」並「改善品質」。



### 完整記錄

- 希望能一併記錄資料與影像
  - 元件／標籤之收集..... (h j)
  - 事件歷程紀錄..... (h j)
  - 網路攝影機的影像錄製..... (h i k l)
  - 自動儲存至檔案伺服器..... (i l)
- 還希望能記錄驅動系統的狀態
  - 伺服器系統記錄功能..... (a f i)
- 還希望能記錄人員的操作
  - 人機介面 GOT (HMI) 操作紀錄／警報資料紀錄..... (g)

### 輕鬆分析

- 希望能將資料與影像一起分析
  - 離線監控功能..... (a b d e h)
  - 日誌標記功能..... (a b c)
- 希望能清楚瞭解元件的關係
  - 資料流分析功能..... (b)

## 系統記錄

系統記錄是一種透過「完整記錄」異常發生時系統的操作狀態，並進行「輕鬆分析」的矯正性維護解決方案，可大幅縮短停機時間。

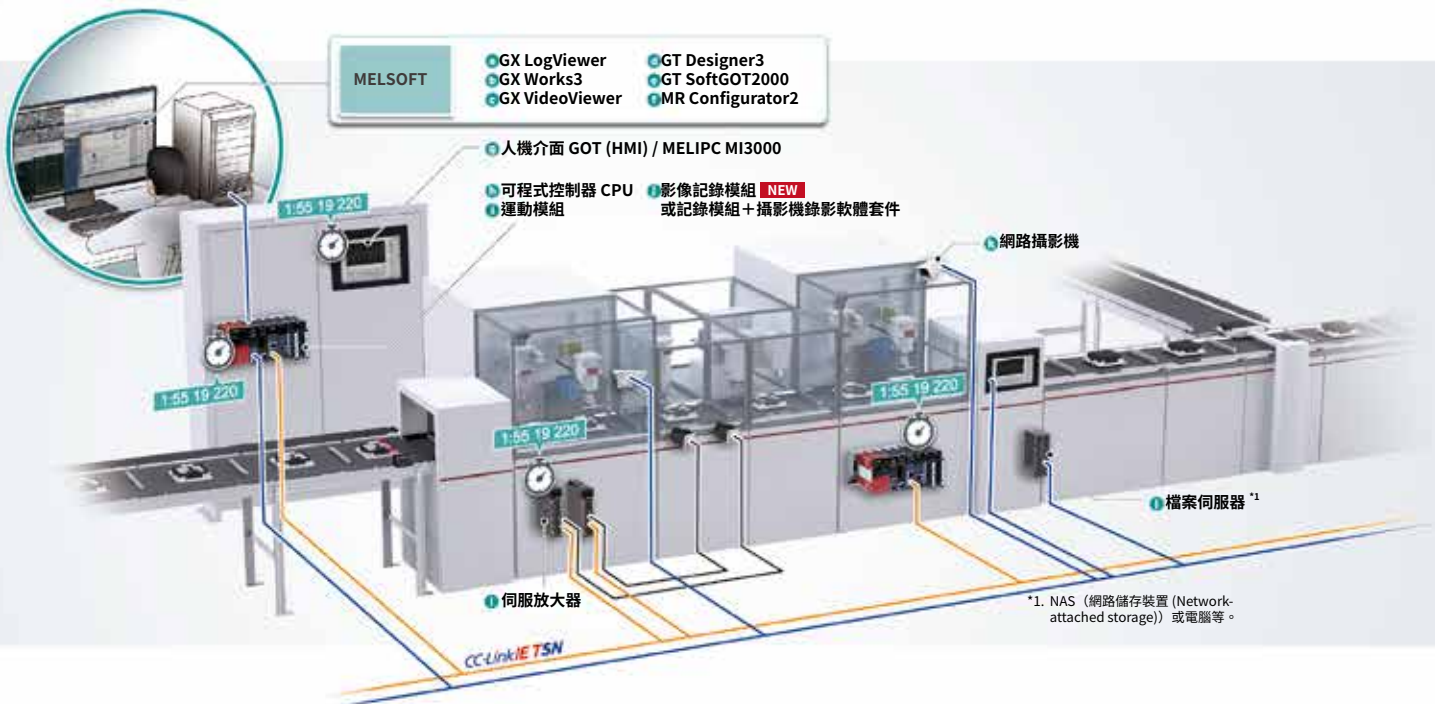
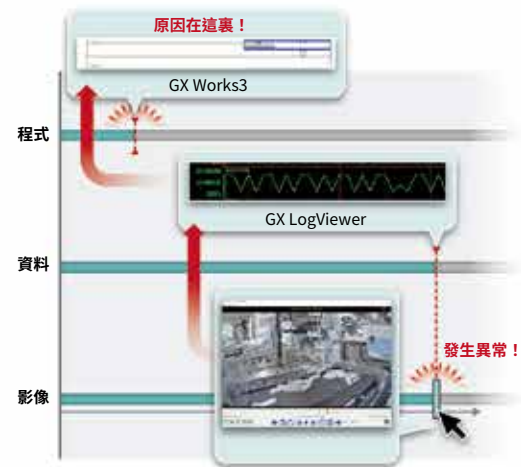
### 完整記錄，輕鬆分析系統的操作狀態

#### 完整記錄

- **完整記錄異常分析所需要的資料**  
可完整記錄多個裝置和機器的操作資料以及裝置的影像，因此不會錯過造成異常的原因。不用擔心因資料遺失而導致需要重新試運轉。
- **整個系統**  
可聯動記錄裝置層級和系統層級發生的異常，包括控制系統、驅動系統和操作。
- **自動完整記錄**  
可毫無遺漏地記錄整夜運轉和長假期間發生的問題。

#### 輕鬆分析

- **在同一時間內輕鬆操作所有資料**  
可按時間同步顯示波形、資料、程式、操作歷程及影像，並進行分析。
- **輕鬆關聯元件**  
能以直覺化的方式顯示與存在問題之元件有關的元件，更容易查明根本原因。
- **簡單易懂的程式可輕鬆解決問題**  
結構化程式有助於儘快解決問題。系統記錄支援標籤及結構化程式，降低 TCO。





## Process

### 從小規模到大規模，實現高速高可靠性的系統

MELSEC iQ-R 系列製程控制 CPU，可同時執行高級 PID 控制和高速順序控制，提供從小容量到大容量共 4 種 CPU 產品陣容。

並且可結合二重化功能模組，實現系統二重化，靈活回應客戶提高系統可靠性等的需求。



### 視覺化和資料收集

#### SCADA

透過三菱電機 SCADA MC Works64 與 MELSEC iQ-R 系列的連結，可建構舒適的監控系統。利用能源管理、排程管理、警報／事件管理、趨勢顯示、報表生成、高速資料收集和廣域監視等功能，可對工廠進行整體監視，協助客戶提高生產效率和產品品質。



### 可建構高可靠性的系統

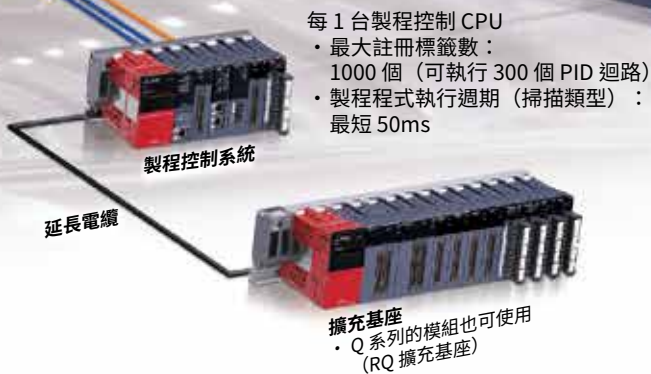
#### 二重化

透過減少監視 (SCADA)、控制、網路、延長電纜及 I/O 的單點故障，可建構比過去更高可靠性的系統。適用與專用系統一樣對高可靠性有特別要求的特殊系統。





**GX Works3**  
One Software, Many Possibilities



**整套的製程控制軟體**  
**整合工程設計**

MELSEC iQ-R 系列可程式控制器使用工程軟體 GX Works3 整合製程控制用程式編輯器 (FBD 語言) 和其他程式編輯器。透過共用製程標籤的標籤資訊、簡明的程式架構和方便的 PLC 寫入／讀取操作，輕鬆實現製程控制系統的架構。



**高階製程控制**  
**PID 控制**

搭載雙自由度 PID、採樣 PI 和自動調適等製程控制指令，可實現高階製程控制。



## Safety

### 透過與安全組件的連結 提供整體的安全解決方案

只需使用 1 台符合國際安全標準的安全 CPU，  
可同時控制一般系統和安全系統。

使用安全 CPU 的系統，透過 CC-Link IE Field 網路，連接安全開關及安全光幕等，  
可架構混合一般控制和安全控制的系統，無需額外的專用網路線。

並且，透過使用直覺操作的工程軟體 GX Works3，可輕鬆實現一般控制和安全防禦的統一程式設計。



安全 CPU

CC-Link IE

CC-Link IE

安全遠端 I/O

一般遠端 I/O



### 符合國際安全標準 品質

獲得世界首屈一指的協力廠商認證機關 TÜV Rheinland\* 的 ISO 13849-1 PL e 和 IEC 61508 SIL 3 的認證，可安心使用於安全控制。

\* TÜV Rheinland 為註冊商標。



### 混合一般控制和 安全控制 省空間

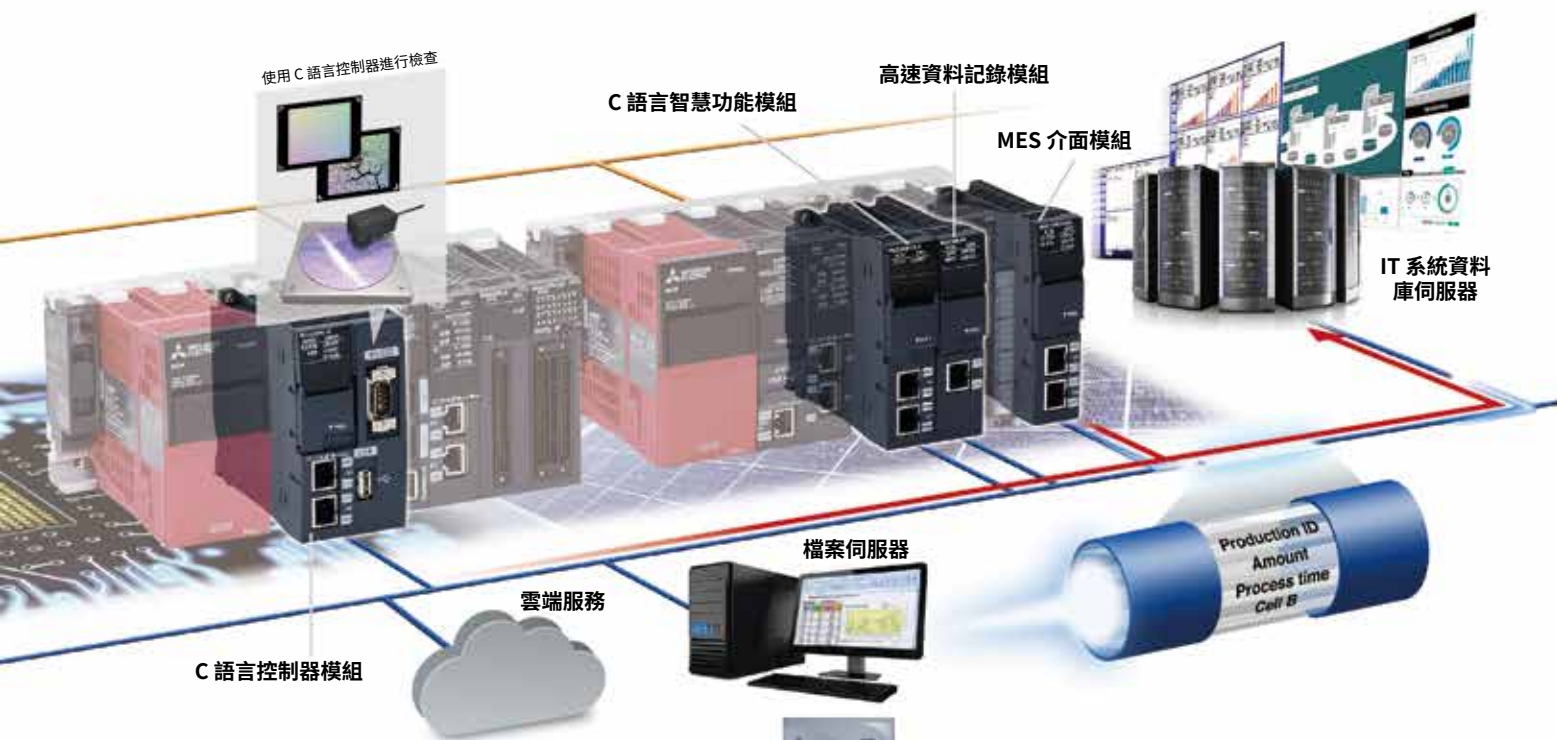
安全 CPU 可與一般控制模組在同一基座上使用。並且能連接緊湊型安全遠端 I/O。與以往相比，可在更小的空間內建置系統。



## Intelligence

透過高度的資訊通訊連結，有效利用大數據

現在的生產現場急需在提高生產效率和可維護性的同時，縮短系統停機時間和降低設備投資成本。為了回應這一需求，MELSEC iQ-R 系列提供了在連結資訊通訊的同時，還能收集和處理各種型態資料的產品陣容。MES 介面模組可直接連接 IT 系統的資料庫；C 語言控制器模組可進行各製程的試驗和其他先進製程；C 語言智慧功能模組支援根據各種不同用途架構相應的通訊協定；高速資料記錄器模組可簡單且經濟地解決生產現場發生的故障。



### 使用 C/C++ 語言靈活的程式設計靈活性

採用 Arm® 雙核心 Cortex® A9 處理器，並內嵌即時作業系統 VxWorks® 的 C 語言控制器，最適於高層次的資料處理，並有助於對生產試驗結果等進行分析。此外，使用與 C 語言控制器模組相同處理器的 C 語言智慧功能模組，具有自訂功能，支援建構發電站的整體監視、建築物自動化和開放式現場匯流排通訊等各種應用領域所需的通訊協定。



### 高速收集生產資料 資料記錄功能

高速資料記錄器模組，透過與順序掃描同步收集生產資料，實現電腦無法進行的高速資料收集。此外，透過對故障發生前後的資料進行篩選收集，有助於迅速排除製程中發生的故障。



### 與資料庫伺服器和雲端連結 上位通訊

利用 MES 介面，只需進行簡單的設定，即可直接存取 IT 系統。此外，由於不需要閘道電腦，配置簡單，可降低系統建置成本。C 語言智慧功能模組，透過支援 Debian GNU/Linux，可與各公司的雲端伺服器協作。實現裝置的預測性維護及遠端維護。



## Productivity

### 透過先進的性能和功能提高生產效率

可透過專門為 MELSEC iQ-R 系列開發的系統匯流排進行高速處理，  
透過模組間同步和高速網路間同步進行高精度處理，  
透過多 CPU 系統進行高精度運動控制，  
作為自動化系統的核心，協助客戶解決問題。



### 配備新開發的高速系統匯流排， 可大幅縮短作業週期

新開發的高速系統匯流排（比本公司以往產品快約 40 倍）跳躍式地提高了多 CPU 間通訊和與網路模組間大容量資料傳輸的速度。因此可最大程度地發揮 MELSEC iQ-R 系列的性能和功能。

高速系統匯流排  
約 40 倍<sup>\*2</sup>  
(與本公司以往產品  
相比)

### 多 CPU 系統可實現高精度運動控制

透過縮短可程式控制器 CPU 模組與運動 CPU 模組間的資料交換週期（比本公司以往產品快約 4 倍），實現更高精度的運動控制。

與運動 CPU 的資料交換  
週期  
約 4 倍<sup>\*3</sup>  
(與本公司以往產品  
相比)

\*1. 即將支援 CC-Link IE TSN 對應模組的模組間同步。

\*2. 與 MELSEC-Q 系列的比較。

\*3. 與 Q173DSCPU/Q172DSCPU 的比較。

## 搭載了同步功能，可進行高精度處理

### 可隨意控制動作時間

可透過模組間同步功能使可程式控制器 CPU 模組與運動 CPU 模組的程式執行時間保持同步，並使智慧功能模組與輸出入模組進行相應動作，實現對系統和裝置的高精度控制。

此外，還可透過 CC-Link IE Field 網路和 SSCNET III/H 同步通訊，使網路上節點間的動作時間保持同步。因此，可消除因網路傳送延遲時間而導致的偏差，架構穩定的系統。

## 新開發的順控執行引擎可降低設備成本

### 支援結構化程式的順控執行引擎

透過專門為 MELSEC iQ-R 系列開發的順控執行引擎，提高了結構化程式的運算性能。此外，還可降低使用 ST<sup>\*4</sup> 語言和 FB<sup>\*5</sup> 時的程式以及內部元件記憶體消耗。因此，可將以往由於處理性能和記憶體容量不足而使用多台 CPU 架構的系統，整合為由單台 CPU 架構的系統。

### 內建資料庫，無需使用管理資料的電腦

使用可程式控制器的內建資料庫，可管理以往由電腦管理的配方資料和生產績效資料。內建資料庫使用專用指令，可輕鬆搜尋、新增和更改資料。此外，還可使用安裝在連接乙太網路的電腦上的應用程式 (Microsoft® Access®、Microsoft® Excel®)，簡單直接地對 CPU 模組的內建資料庫進行讀寫。

\*4. ST：結構化文本  
\*5. FB：功能方塊

## 在系統中實現高速處理控制

系統基準 QCPU × 約 8 倍<sup>\*6</sup>



- 實現高速控制
- 沿襲 MELSEC-Q 系列的功能
- 適合大規模控制的大容量記憶體



透過可程式控制器的  
內建資料庫管理資料



- 配方
- 生產績效

- 方便更改配方
- 多種產品的批量生產
- 可從電腦進行存取

基本運算處理速度 (LD 指令)	PC MIX <sup>*7</sup>	固定週期 中斷程式	ST 語言指令處理速度 (IF 語句、Bit 條件)	程式容量
0.98 (ns)	419 (指令 / μs)	最小 50 (μs)	8 (ns)	1200K (Steps)

\*6. 透過本公司的系統基準測試，測量執行類比客戶系統的程式，進行與網路模組之間的更新處理，透過外部設備進行監視處理等的掃描時間，將其與一般型 QCPU (QnUDEHCPU) 進行比較所得的資料。

\*7. 在 1μs 內執行的基本指令和資料處理等的平均指令數。數值越大，表示處理速度越快。



# Engineering

## 透過直覺的程式設計環境降低開發成本

工程軟體不僅是系統設計和程式設計工具，也是對控制系統進行運用和維護的核心。

工程軟體應便於使用，能夠直覺地進行從系統設計到維護等所有操作。

新一代工程軟體 GX Works3 配備了結構化程式設計和為 MELSEC iQ-R 系列控制系統設計的多種新功能和新技术，操作簡單，使用方便。

## 操作方便直覺的工程軟體「GX Works3」

**採用圖形顯示，操作方便直覺，可縮短程式設計的時間**

採用圖形顯示，操作方便直覺，並可利用模組配置圖、模組標籤和模組 FB，只需進行「選擇」即可輕鬆進行程式設計。

**只要使用「GX Works3」這個軟體即可完成運動控制程式從建立到偵錯的所有操作**

只需使用 GX Works3，即可進行從簡單運動模組的參數設定到定位資料的建立、伺服擴大器的參數設定以及伺服調整等的各種操作。

**符合國際標準 IEC 61131-3**

符合工程軟體的國際標準 IEC 61131-3，支援零件化和結構化程式設計。可使用 ST 和梯形圖等程式設計語言

### 簡單運動設定軟體

整合了簡單運動模組的設定操作

## 只需進行「選擇」即可輕鬆進程式設計

系統設計

程式設計

偵錯、維護

**只需選擇模組即可進行系統設計的「模組配置圖」**

- 只需從模組清單中拖放所需模組，即可輕鬆建立模組配置圖
- 輕鬆設定各模組的參數
- 可根據模組的配置變更情況，自動檢測程式和參數中受影響的位置

系統設計

程式設計

偵錯、維護

**利用 MELSOFT Library，提高開發效率的「模組標籤、模組 FB」**

- 已將模組的內部元件以容易識別的訊號名稱註冊為「模組標籤」。使用該模組標籤後，無需查閱手冊即可輕鬆建立程式
- 透過 MELSOFT Library (模組 FB) 將需使用的模組 FB 拖放到梯形圖編輯器畫面中，即可輕鬆建立模組控制程式

系統設計

程式設計

偵錯、維護

**方便管理程式變更紀錄**

- 可在任意時間登錄程式變更內容 (記錄)
- 以圖形顯示程式變更前後的差異，輕鬆確認變更位置系統設計

### 梯形圖編輯器

透過鍵盤操作即可建立梯形圖

### 導航窗口

輕鬆存取工程的配置要素  
整理程式檔

### 模組配置圖

根據模組配置圖設定各模組的參數

### 模組清單

只需從清單中選擇模組，拖放到模組配置圖中，即可進行系統設計

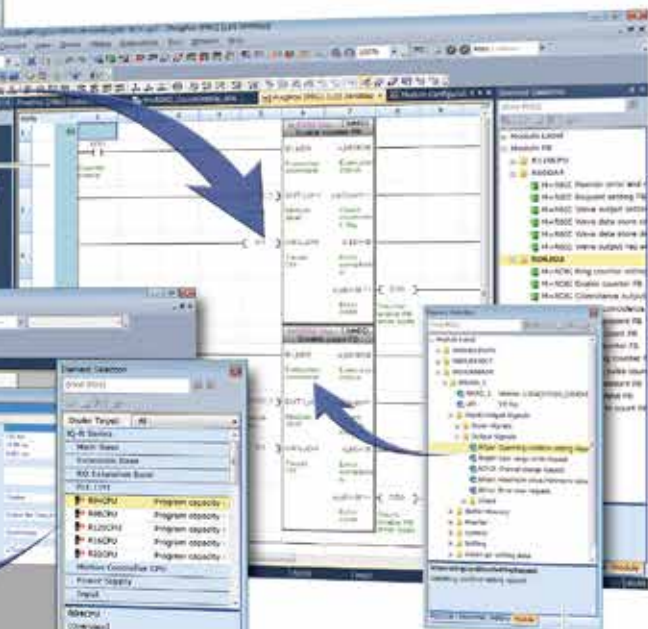
# GX Works3

One Software, Many Possibilities

程式設計工時與本公司以往產品相比減少 60%<sup>\*1</sup>

## 支援多國語言， 可在全球使用

可輕鬆切換 GX Works3 功能表和操作資訊的顯示語言，同一組套裝程式可支援多國語言。  
此外，不同顯示語言之間無功能差異，方便應用於世界各地的生產基地。



## 模組標籤、模組 FB

透過模組配置圖自動生成  
將其配置到梯形圖中即可建立程式

\*1. 估算並比較使用 GX Works2 和 GX Works3 開發新程式的工時



# Maintenance

## 透過簡易維護

## 縮短停機時間並降低維護成本

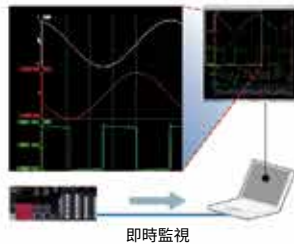
在激烈的成本競爭中，提高生產線運轉效率是一個重要因素。為了提高運轉效率，MELSEC iQ-R 系列配備了可防止發生意外故障的預防性維護和可在發生故障時能儘早恢復運轉的各種維護功能，有助於縮短停機時間、提高生產效率和保持產品品質。



### 預防性維護 CPU 模組

#### 即時確認裝置的狀態

- 可依任意的間隔和時間即時監視指定元件的值
- 使用 GX LogViewer 輕鬆進行設定



### 預防性維護 MES 介面模組

#### 直接存取 IT 系統的資料庫

- 直接寫入 IT 系統的資料庫
- 收集設備和裝置的運轉情況資料，在發生故障之前進行改善



### 預防性維護 輸出模組

#### 繼電器壽命檢測可防止系統停機

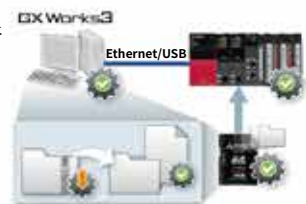
- 統計繼電器的 ON 次數
- 透過 GOT 等外部設備確認繼電器的壽命
- 在繼電器達到使用壽命之前有計劃地更換模組



### 矯正性維護 CPU 模組、GX Works3

#### 透過韌體更新，使模組始終保持最新狀態

- 可立即使用發布的新功能
- 使用 GX Works3 批量更新多個模組
- 使用 SD 卡，只需在模組上操作，即可輕鬆更新



### 矯正性維護 CPU 模組

#### 無需 GX Works3，可確認設備狀態的網路伺服器功能

- 使用瀏覽器可執行以下功能
  - CPU 診斷
  - 元件批量監控/監視
  - 事件歷程
- 可使用客戶建立的網頁監視設備狀態 (使用者網頁)



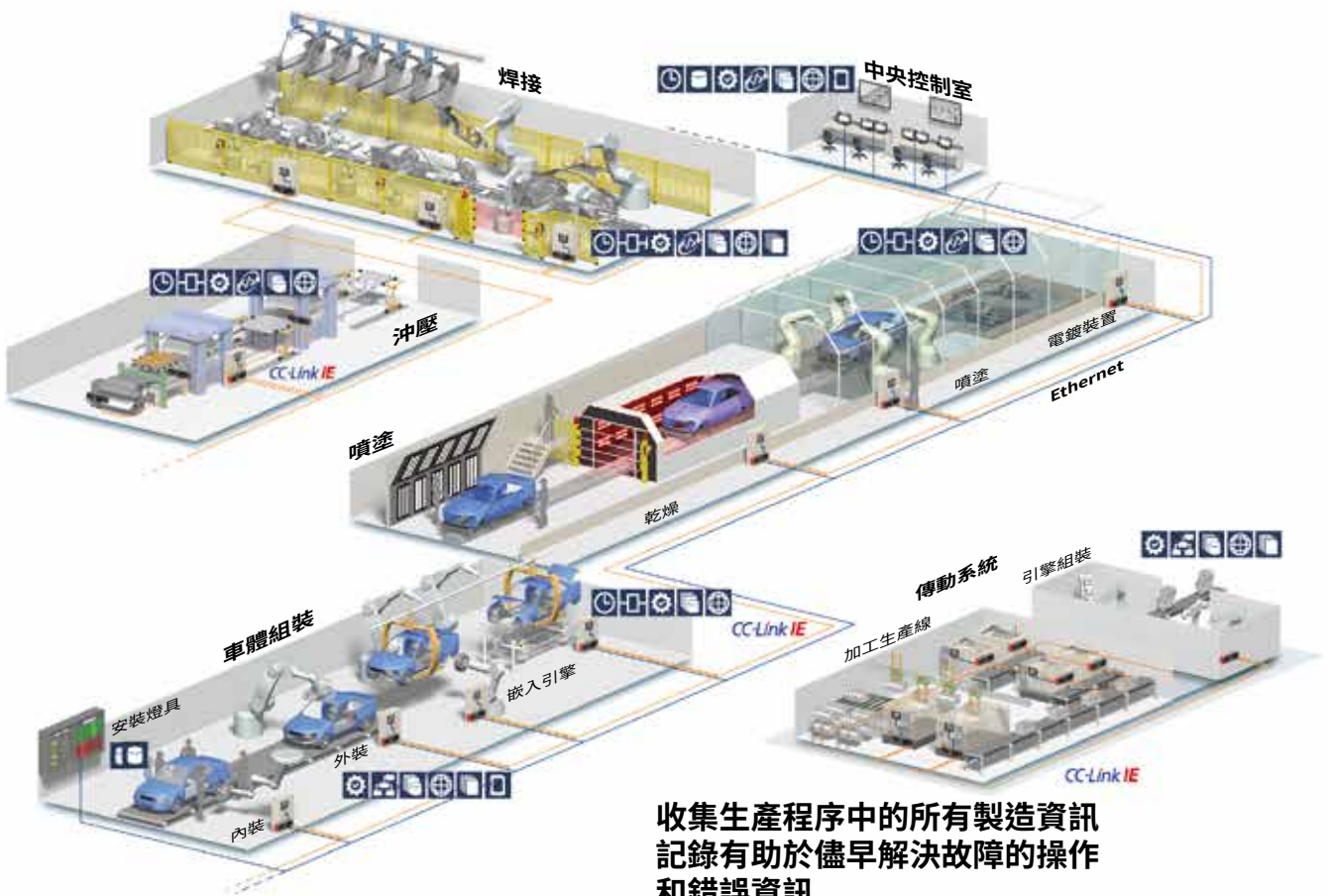
### 矯正性維護 CPU 模組

#### 可重現和再次確認異常的記憶體轉移功能

- 在系統發生異常時，批量保存元件資料
- 可在元件監視畫面和程式編輯器畫面上確認發生異常時的狀態
- 根據確認的內容查明原因







收集生產程序中的所有製造資訊  
記錄有助於儘早解決故障的操作  
和錯誤資訊

**矯正性維護 系統紀錄 (CPU 模組、影像記錄模組、記錄模組)**

**完整記錄系統運行狀態，並輕鬆分析**

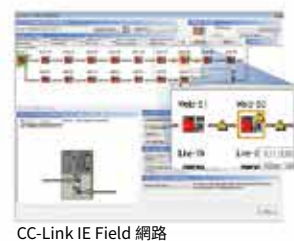
- 控制多台裝置和機器，完整記錄資料和工件的狀態
- 隨時隨地以直覺化的方式重現紀錄資料，有助於儘早恢復故障裝置



**矯正性維護 GX Works3**

**立即鎖定網路上的異常位置**

- 以圖形顯示發生異常的位置
- 透過實際系統的配置顯示，快速鎖定發生異常的位置
- 有助於儘早解決網路故障



**矯正性維護 CPU 模組**

**收集事件紀錄，有助於儘早解決故障**

- 保存程式寫入、發生錯誤和電源 OFF 等各種事件紀錄
- 透過清單顯示確認事件紀錄
- 儘早發現因操作失誤等導致的故障

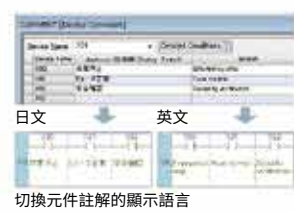


事件記錄清單

**矯正性維護 GX Works3**

**支援多國語言，可對應在全球各地的維護**

- 可用多種語言登錄註解名稱和標籤名稱
- 可透過選單輕鬆切換各國語言
- 統一了依語言進行管理的程式



切換元件註解的顯示語言



# Quality

## 可靠的 MELSEC 品質

MELSEC iQ-R 系列的品質包括以下兩個方面。

- 「MELSEC iQ-R 系列本身的產品品質」和
- 「客戶製造產品的品質」

從各種工業現場中累積培養出來的 MELSEC iQ-R 系列的可靠品質，為客戶創造「提高生產系統的可靠性」和「提高產品品質」兩種附加價值。



EMC (電磁相容性) 試驗室  
(非實際試驗中狀態)



接地導軌

### 確保可承受製造現場惡劣環境的產品可靠性

#### 為了維持 MELSEC iQ-R 系列的高品質

高品質是三菱電機的代表詞，同樣，MELSEC iQ-R 系列可確保工業應用所需的高品質和高可靠性。此外，還具備了使用者一向注重的可維護性，整體美觀，使用便捷。

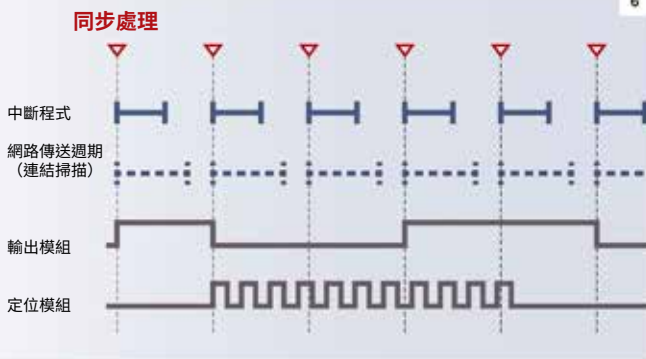
#### 符合 IEC 60721-3-3 3C2 標準，進一步提高環境適應性

為了提高環境適應性，可提供符合腐蝕性氣體標準 (JIS C 60721-3-3/IEC 60721-3-3 3C2) 的特殊塗層規格產品。  
詳情請洽本公司銷售窗口。

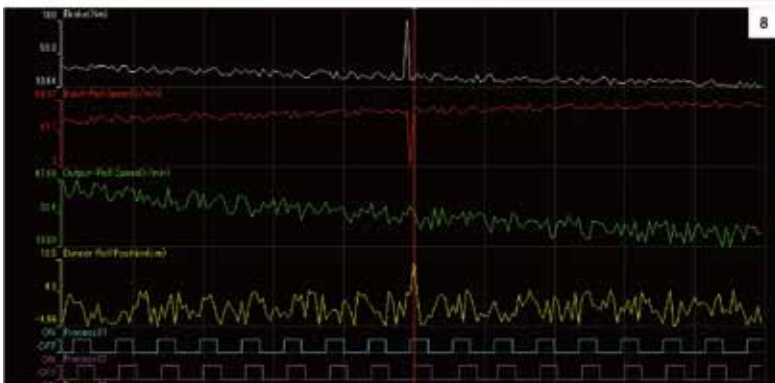
1. 除 EMC (電磁相容性) 試驗、LSI 測試、溫度試驗、振動試驗和 HALT 試驗以外，還透過了在各種模擬工業現場中的嚴格的品質評估試驗。
2. 透過二維條碼管理產品製造時的品質資訊，提供高品質的產品。
3. 採用開放面積大且便於操作的前罩殼構造。
4. 在製造階段對所有模組進行可靠性測試，確保品質可靠。
5. 採用安裝簡單且不易損傷連接器的底座安裝機構。專用接地導軌，防止因干擾導致錯誤動作。

## 符合各種國際標準

符合各種國際標準，可在全世界各國使用。



6 7



- 原料庫存
- 生產績效
- 操作紀錄
- 檢查紀錄
- 品質資訊  
等



## 進一步提高客戶產品的品質

### 提高製造產品的品質

可透過模組間同步功能實現中斷程式和網路傳送週期（連結掃描）的同步執行。消除可程式控制器與網路設備之間資料收發（網路傳送延遲時間）的差異，有助於提高製造產品的品質。

### 可用於追溯的資料紀錄

只需簡單的設定即可收集追溯時所需的製造資訊。此外，還可使用專用瀏覽器，方便地分析收集到的資料。透過分析生產過程中的各種資料，可提高產品品質，降低製造成本並優化生產系統。

6. 同步執行中斷程式和網路傳送週期（連結掃描）。此外，還可與輸出模組和定位模組等各模組保持同步。
7. 將需追溯的資訊收集到 SD 記憶卡中。
8. 使用專用瀏覽器分析收集到的資料。



## Connectivity

### 利用開放式整合網路，實現生產現場和 IT 系統的融合

MELSEC iQ-R 系列，透過活用 TSN 技術以及重新定義了通訊協定的「CC-Link IE TSN」，實現了從生產現場的各種設備直至 IT 系統的無縫連接。利用 IT 系統對在生產現場即時收集的資料進行分析，並在生產現場得以活用，進而創造出新的附加價值。



# CC-Link IE TSN



CC-Link IE TSN 模組



CC-Link IE TSN 對應運動模組

### 充分發揮 CC-Link IE TSN 功能的網路模組

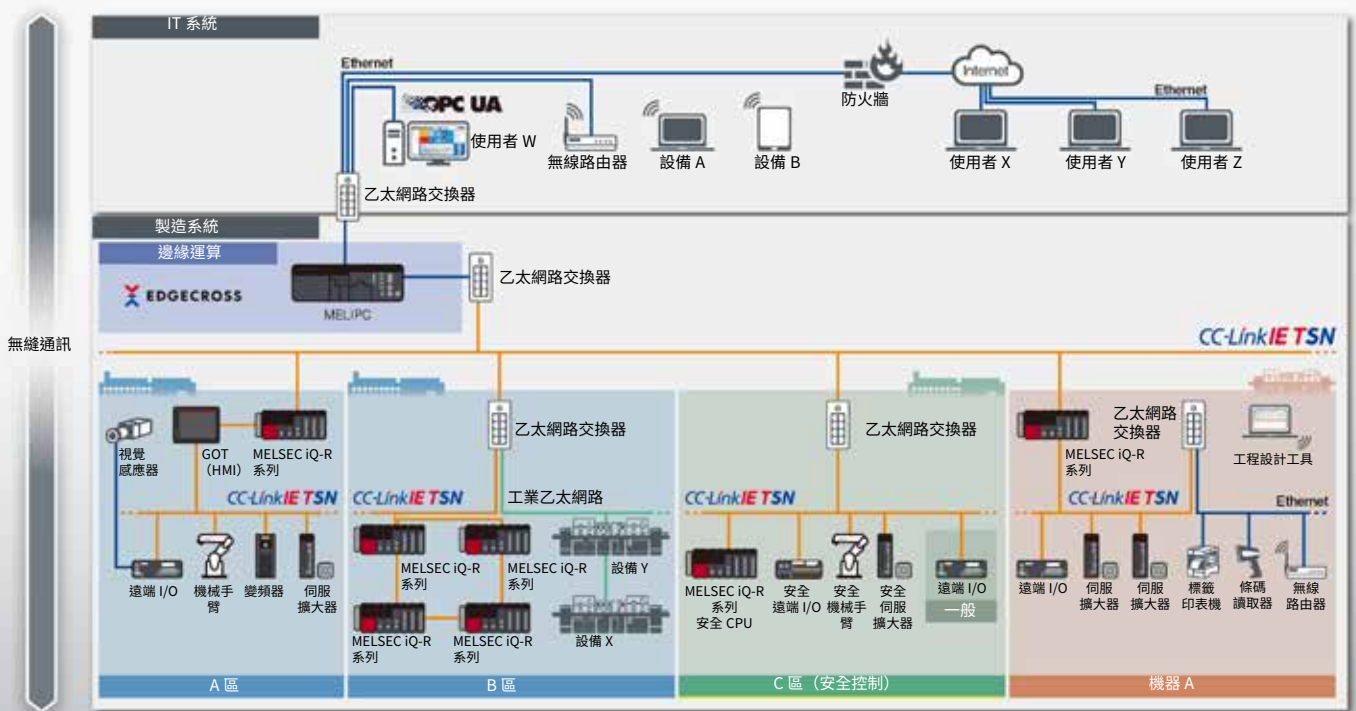
控制通訊與資訊通訊 (TCP/IP 通訊) 可同時並存。利用配置設備的自動檢出功能，輕鬆實現網路設定。

### 最大程度地發揮通訊性能，可進行各種驅動控制的運動模組

可根據裝置的規模以及用途，選擇最適用的運動模組。除了伺服擴大器，輸出入模組等也能進行連接。

同步精度	連結點數
± 1 μs	約 2 倍

最小通訊週期	超高速處理 比以往快	最多控制軸數
31.25 μs	約 16 倍	256 軸



## 靈活的 IIoT 系統配置

CC-Link IE TSN，透過活用 TSN 技術，在執行高速控制通訊（確保即時性）時可同時使用乙太網路通訊設備以及與 IT 系統的資訊通訊（非即時通訊），因此可將各種機器連接至裝置和設備中，進而實現靈活的 IIoT 系統配置。

## 節省架構、工程設計和維護的成本

CC-Link IE TSN，由於可使用 SNMP<sup>2</sup> 對網路設備進行診斷，利用一般診斷工具，可輕鬆進行 CC-Link IE TSN 以及 IP 通訊設備的網路診斷。此外，透過時間同步，可對網路設備間的時間進行  $\mu\text{s}$  級的精確調整。由於可按時間序列記錄錯誤等的事件履歷，因此，當故障發生時可以很容易地識別出錯原因。

\*2. SNMP : Simple network management protocol



## Security

### 安全可靠，可放心使用

隨著生產基地日益全球化，智慧財產權的保護也日漸重要。在出口產品或委託其他公司生產時，必須採取嚴密的風險應對措施，防止仿冒品的製造或程式被非法利用等情況的發生。此外，如果控制系統遭到非法存取，會對客戶造成嚴重的影響。為了解決這樣的課題，MELSEC iQ-R 系列配備了用於保護程式的安全金鑰認證和防止非法存取控制系統的 IP 篩檢程式等強大的安全功能。

### 保護客戶技術機密的強大安全功能

#### 保護工程資料的安全金鑰認證

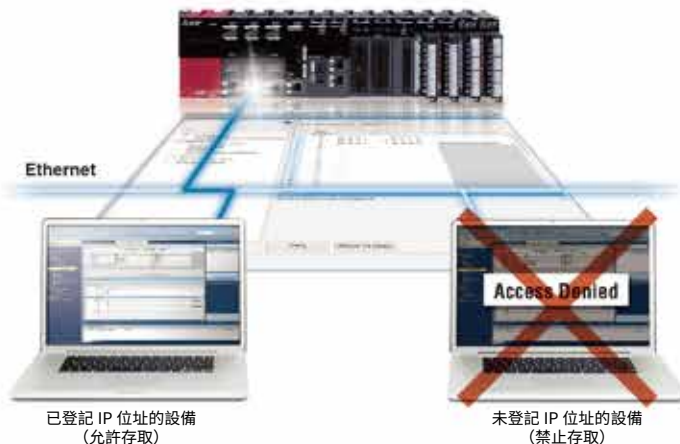
採用安全金鑰認證功能，對未註冊安全金鑰的電腦進行鎖定，防止其打開程式。

此外，未註冊安全金鑰的 CPU 模組無法執行相關程式，可防止客戶的技術被洩露。

還可在擴充 SRAM 卡匣中註冊安全金鑰。更換 CPU 時無需重新註冊安全金鑰，便於更換。



### 防止透過網路對控制系統的非非法存取



透過 IP 篩檢程式功能登記允許存取 CPU 模組的設備 IP 位址，防止未經授權的設備進行非法存取。可降低因協力廠商之故導致程式遭駭客攻擊或非法篡改等風險。還可透過密碼進行保護，具備遠端密碼功能。密碼最多可設定 32 個 Words，可防止經由乙太網路等網路途徑對 CPU 模組進行的非法存取。



## Compatibility

### 與以往產品的相容性優異

在將新技術導入生產系統時，盡可能有效運用現有資產對於當今的製造業不可或缺。

MELSEC iQ-R 系列可有效利用現有系統中所使用的 MELSEC-Q 系列的程式和各種模組等資產。



### 有效利用現有 MELSEC-Q 系列的資產

#### 可有效利用程式資產

MELSEC-Q 系列的程式在經過轉換<sup>\*1</sup>後，即可在 MELSEC iQ-R 系列中使用。

可有效利用客戶累積的程式資產，減少程式開發工時並縮短開發週期。

\*1. 部分程式可能無法轉換。詳細說明請參照 GX Works3 操作手冊。



#### 可使用各種模組

只需利用專用擴充基座，即可使用現有 MELSEC-Q 系列的各種模組<sup>\*2</sup>。

可在運用高性能的 MELSEC iQ-R 系列的同時，降低備品等的成本。

\*2. 關於可使用的 Q 系列模組的詳細說明，請參照模組設定手冊。

#### 可沿用外部設備接線

MELSEC iQ-R 系列的輸出入模組、類比模組和高速計數器模組上可直接安裝 MELSEC-Q 系列的端子台和連接器。

因此，可直接沿用現有的外部設備接線，進而降低接線成本。



# Lineup — 產品陣容 —

電源	P.26	CPU	P.29	輸入輸出	P.48
R61P..... AC 輸入		可程式控制器 CPU		AC 輸入	
R62P..... AC 輸入 (支援 DC24V 輸出)		R00CPU..... 程式容量 10K steps		RX28..... 8 點	
R64P..... AC 輸入 (大容量型)		R01CPU..... 程式容量 15K steps		RX10..... 16 點	
R63P..... DC 輸入		R02CPU..... 程式容量 20K steps		RX10-TS..... 16 點	
R63RP..... DC 輸入 (電源二重化用)		R04 (EN) CPU..... 程式容量 40K steps		DC 輸入	
R64RP..... AC 輸入 (電源二重化用)		R08 (EN) CPU..... 程式容量 80K steps		RX40C7..... 16 點	
		R16 (EN) CPU..... 程式容量 160K steps		RX40C7-TS..... 16 點	
		R32 (EN) CPU..... 程式容量 320K steps		RX41C4..... 32 點	
		R120 (EN) CPU..... 程式容量 1200K steps		RX41C4-TS..... 32 點	
		R□ ENCPU 配備連接 CC-Link IE Control 網路和 CC-Link IE Field 網路的連接埠。		RX42C4..... 64 點	
		運動 CPU		RX70C4..... 16 點	
		R16MTCPU..... 16 軸		RX71C4..... 32 點	
		R32MTCPU..... 32 軸		RX72C4..... 64 點	
		R64MTCPU..... 64 軸		DC 高速輸入	
		安全 CPU		RX40PC6H..... 正共用端、16 點	
		R08SFCPU-SET..... 程式容量 80K steps		RX40NC6H..... 負共用端、16 點	
		R16SFCPU-SET..... 程式容量 160K steps		RX41C6HS..... 正/負共用端、32 點	
		R32SFCPU-SET..... 程式容量 320K steps		RX61C6HS..... 正/負共用端、32 點	
		R120SFCPU-SET..... 程式容量 1200K steps		附診斷功能輸入	
		製程控制 CPU		RX40NC6B..... 16 點	
		R08PCPU..... 程式容量 80K steps		繼電器輸出	
		R16PCPU..... 程式容量 160K steps		RY18R2A..... 8 點	
		R32PCPU..... 程式容量 320K steps		RY10R2..... 16 點	
		R120PCPU..... 程式容量 1200K steps		RY10R2-TS..... 16 點	
		SIL2 製程控制 CPU		三端雙向可控矽開關輸出	
		R08PSFCPU-SET..... 程式容量 80K steps		RY20S6..... 16 點	
		R16PSFCPU-SET..... 程式容量 160K steps		電晶體 (SINK) 輸出	
		R32PSFCPU-SET..... 程式容量 320K steps		RY40NT5P..... 16 點	
		R120PSFCPU-SET..... 程式容量 1200K steps		RY40NT5P-TS..... 16 點	
		二重化功能模組		RY41NT2P..... 32 點	
		R6RFM..... 二重化功能		RY41NT2P-TS..... 32 點	
		C 語言控制器		RY42NT2P..... 64 點	
		R12CCPU-V..... 記憶體容量 256MB		高速電晶體 (SINK) 輸出	
				RY41NT2H..... 32 點	
				電晶體 (SOURCE) 輸出	
				RY40PT5B..... 16 點	
				RY40PT5P-TS..... 16 點	
				RY41PT1P..... 32 點	
				RY41PT1P-TS..... 32 點	
				RY42PT1P..... 64 點	
				高速電晶體 (SOURCE) 輸出	
				RY41PT2H..... 32 點	
				附診斷功能 (SOURCE) 輸出	
				RY40PT5B..... 16 點	
				DC 輸入/電晶體 (SINK) 輸出混合	
				RH42C4NT2P..... 32 點/32 點	





## 類比

P.54

類比輸入	
R60AD4 .....	電壓／電流輸入、4CH
R60ADV8 .....	電壓輸入、8CH
R60AD18 .....	電流輸入、8CH
R60AD18-HA .....	電流輸入、8CH
支援 HART <sup>®</sup> 通訊	
R60AD6-DG .....	通道間絕緣、6CH
高速類比輸入	
R60ADH4 .....	電壓／電流輸入、4CH
類比輸入 (通道間絕緣)	
R60AD8-G .....	電壓／電流輸入、8CH
R60AD16-G .....	電壓／電流輸入、16CH
溫度輸入	
R60TD8-G .....	熱電偶、8CH
R60RD8-G .....	測溫電阻、8CH
溫度調節	
R60TCTRT2TT2 .....	多輸入、2CH
	熱電偶輸入、2CH
R60TCRT4 .....	測溫電阻輸入、4CH
R60TCTRT2TT2BW .....	多輸入、2CH
	熱電偶輸入、2CH
R60TCRT4BW .....	測溫電阻輸入、4CH
R60TCTRT2TT2BW 及 R60TCRT4BW 支援加熱器斷線偵測功能。	
類比輸出	
R60DA4 .....	電壓／電流輸出、4CH
R60DAV8 .....	電壓輸出、8CH
R60DA18 .....	電流輸出、8CH
高速類比輸出	
R60DAH4 .....	電壓／電流輸出、4CH
類比輸出 (通道間絕緣)	
R60DA8-G .....	電壓／電流輸出、8CH
R60DA16-G .....	電壓／電流輸出、16CH
類比 SIL2 專用輸出	
RY40PT5B-AS .....	16 點

## 運動／定位／靈活高速 I/O／高速計數器／通道間絕緣脈波輸入 P.61

### 運動

(支援 CC-Link IE TSN 網路)	
RD78G4 .....	4 軸
RD78G8 .....	8 軸
RD78G16 .....	16 軸
RD78G32 .....	32 軸
RD78G64 .....	64 軸
RD78GHV .....	128 軸
RD78GHW .....	256 軸

### 簡單運動

(支援 CC-Link IE Field 網路)	
RD77GF4 .....	4 軸
RD77GF8 .....	8 軸
RD77GF16 .....	16 軸
RD77GF32 .....	32 軸
(支援 SSCNET III /H)	
RD77MS2 .....	2 軸
RD77MS4 .....	4 軸
RD77MS8 .....	8 軸
RD77MS16 .....	16 軸

### 定位

電晶體輸出	
RD75P2 .....	2 軸
RD75P4 .....	4 軸
差動驅動器輸出	
RD75D2 .....	2 軸
RD75D4 .....	4 軸

### 高速計數器

DC 輸入／電晶體 (SINK) 輸出	
RD62P2 .....	2CH
DC 輸入／電晶體 (SINK) 輸出	
RD62P2E .....	2CH
差動輸入／電晶體 (SINK) 輸出	
RD62D2 .....	2CH

### 通道間絕緣脈波輸入

RD60P8-G .....	8CH
----------------	-----

## 網路

P.74

CC-Link IE TSN	
RJ71GN11-T2 .....	Master 站／Local 站
Ethernet	
RJ71EN71 .....	1G/100M/10Mbps、 支援多種網路 (Ethernet/CC-Link IE)
CC-Link IE Control 網路	
RJ71GP21 (S) -SX <sup>1</sup> .....	管理站／一般站、 光纖電纜
<sup>1</sup> RJ71GP21S-SX 附外部供給電源功能。	
CC-Link IE Field 網路	
RJ71GF11-T2 .....	Master 站／Local 站
RJ72GF15-T2 .....	遠端站
CC-Link	
RJ61BT11 .....	Master 站／Local 站
支援 CC-Link Ver.2	
AnyWireASLINK	
RJ51AW12AL .....	Master 站
BACnet <sup>®</sup>	
RJ71BAC96 .....	控制器／工作站
CANopen <sup>®</sup>	
RJ71CN91 .....	NMT Master 站／NMT Slave 站
PROFINET <sup>®</sup>	
RJ71PN92 .....	IO 控制器
RJ71PN93 <b>NEW</b> .....	IO 元件
EtherNet/IP <sup>™</sup>	
RJ71EIP91 .....	掃描器
PROFIBUS-DP	
RJ71PB91V .....	DP Master 站／Slave 站
DeviceNet <sup>®</sup>	
RJ71DN91 .....	Master 站／Slave 站
MELSECNET/H 網路	
RJ71LP21-25 .....	管理站／一般站 光纖電纜
GP-IB 介面 <b>NEW</b>	
RJ71GB91 .....	控制器／機器
串列通訊	
RJ71C24 .....	RS-232 + RS-422/485
RJ71C24-R2 .....	RS-232×2
RJ71C24-R4 .....	RS-422/485×2

## 資訊連結產品

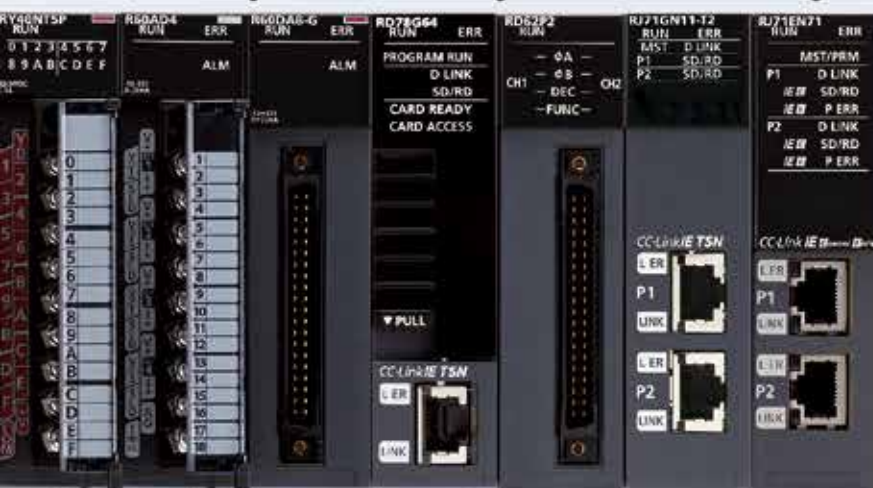
P.88

MES 介面	
RD81MES96N .....	資料庫連結
OPC UA 伺服器模組	
RD81OPC96 .....	嵌入式 OPC UA 伺服器
影像記錄模組 <b>NEW</b>	
RD81RC96-CA .....	收集所有元件／標籤、影像 記錄模組
RD81RC96 .....	收集所有元件／標籤
高速資料記錄模組	
RD81DL96 .....	資料收集
C 語言智慧功能模組	
RD55UP06-V .....	RAM：128MB
RD55UP12-V .....	RAM：1GB

## 技術

P.94

靈活高速 I/O	
RD40PD01 .....	輸入：12 點，輸出：14 點
功率量測模組	
RE81WH .....	功率量測





## 系統配置

MELSEC iQ-R 系列由 CPU 模組、電源模組、基座模組、輸出入模組和智慧功能模組等各種模組組成。對於整個系統，基座模組最多可擴充到 7 段，模組最多可安裝 64 台，因此可用於架構大型系統。此外，透過使用 RQ 擴充基座模組，還可有效利用 MELSEC-Q 系列模組的資產。

### CPU 模組

最多可安裝 4 個 CPU 模組。

- 可程式控制器 CPU
- CC-Link IE 內建 CPU<sup>1</sup>
- 運動 CPU
- 製程控制 CPU
- SIL2 製程控制 CPU<sup>2</sup>
- 安全 CPU<sup>3</sup>
- C 語言控制器

<sup>1</sup>. 尚未支援多台 CPU。

<sup>2</sup>. 由 SIL2 製程控制 CPU 和 SIL2 功能模組配置而成的套裝產品。

<sup>3</sup>. 由安全 CPU 和安全功能模組配置而成的套裝產品。

### 基座模組

- 主基座模組
- 高溫對策主基座模組



- 擴充基座模組  
用於安裝 MELSEC iQ-R 系列各種模組的基座模組。  
無法在擴充基座模組上安裝 CPU 模組。



- RQ 擴充基座模組  
用於安裝 MELSEC-Q 系列各種模組的基座模組。  
在之後的擴充中使用 Q 系列擴充基座。



### 電源模組

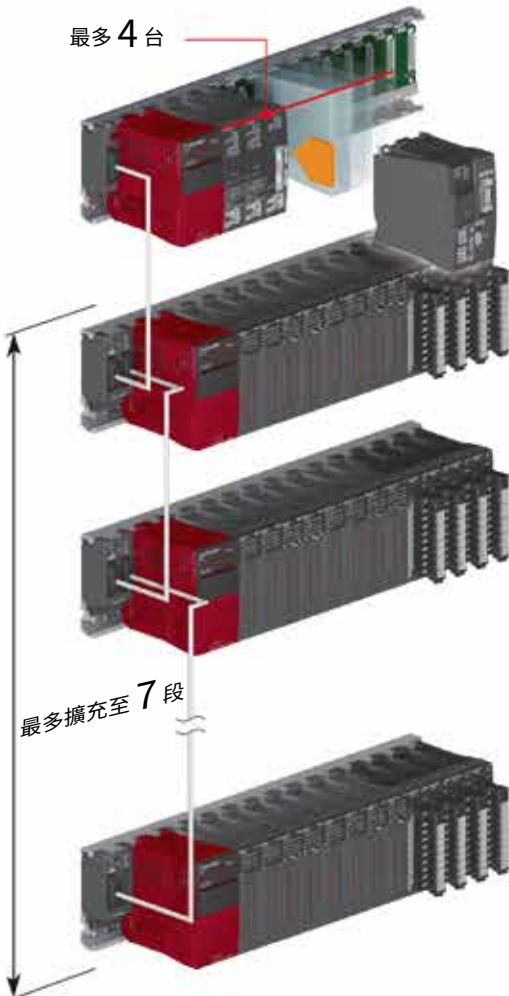
- 電源模組



### 輸入輸出／智慧功能模組

- 輸入模組
- 輸出模組
- 輸入輸出模組
- 類比輸入模組
- 溫度輸入模組
- 溫度調節模組
- 類比輸出模組
- 運動模組
- 簡單運動模組
- 定位模組
- 高速計數器模組
- 通道間絕緣脈波輸入模組
- CC-Link IE TSN 模組
- 乙太網路介面模組
- CC-Link IE 控制網路模組
- CC-Link IE Field 網路 Master 站／Local 站模組
- CC-Link IE Field 網路遠端起始模組
- CC-Link 系統 Master 站／Local 站模組
- AnyWireASLINK Master 站模組
- BACnet 模組
- CANopen 模組
- PROFINET 模組
- EtherNet/IP™ 模組
- PROFIBUS-DP 模組
- DeviceNet 模組
- MELSECNET/H 網路模組
- GP-IB 介面模組 **NEW**
- 串列通訊模組
- MES 介面模組
- OPC UA 伺服器模組
- 影像記錄模組 **NEW**
- 系統記錄模組
- 高速資料記錄模組
- C 語言智慧功能模組
- 靈活高速 I/O 控制模組
- 功率量測模組

最多 4 台



最多擴充至 7 段

### 整合泛用控制和安全控制

MELSEC iQ-R 系列安全控制系統由符合國際安全標準 ISO 13849-1 PL e、IEC 61508 SIL 3 的安全 CPU 和安全遠端 I/O 模組構成，除了一般控制程式，還可執行安全控制程式。透過在標準基座模組上安裝安全 CPU，可在現有的或新的系統中，整合一般控制和安全控制。可將急停開關和光幕等連接至安全遠端 I/O 模組，經由 CC-Link IE Field 網路進行控制。

#### CPU 模組

- 安全 CPU



#### 安全遠端 I/O

- 安全遠端 I/O 模組



安全 I/O

一般 I/O



致能開關



復位開關



急停開關



警告燈



光幕



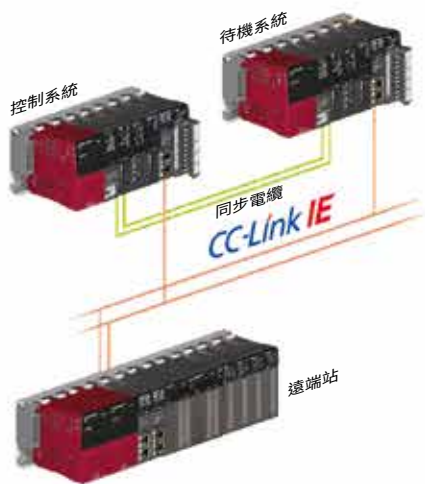
門開關

### 支援大型系統的二重化控制

MELSEC iQ-R 系列二重化控制系統由控制系統和具有相同模組結構的待機系統構成，使用同步電纜進行連接。控制系統和待機系統由可執行一般控制和製程控制的製程控制 CPU 和二重化功能模組構成。該系統可透過二重化系統用擴充基座模組進行就地 I/O 配置，並可透過 CC-Link IE Field 網路進行遠端配置，且兩者的配置中亦皆可使用支援電源二重化模組的標準或支援高溫的專用基座模組進行建構。

#### CPU 模組、功能模組

- 製程控制 CPU
- 二重化功能模組



#### 電源模組、基座模組 \*

- 用於電源二重化的電源模組



- 電源二重化用主基座模組
- 高溫對策主基座型電源二重化用主基座模組



- 電源二重化用擴充基座模組
- 高溫對策主基座型電源二重化用擴充基座模組



- 二重化系統用擴充基座模組
- 高溫對策二重化系統擴充基座模組 **NEW**



\* 關於可安裝於各種基座模組上的模組，請參照手冊。

系統配置

CPU

輸出  
輸入

類比

運動/定位  
靈活高速 I/O  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

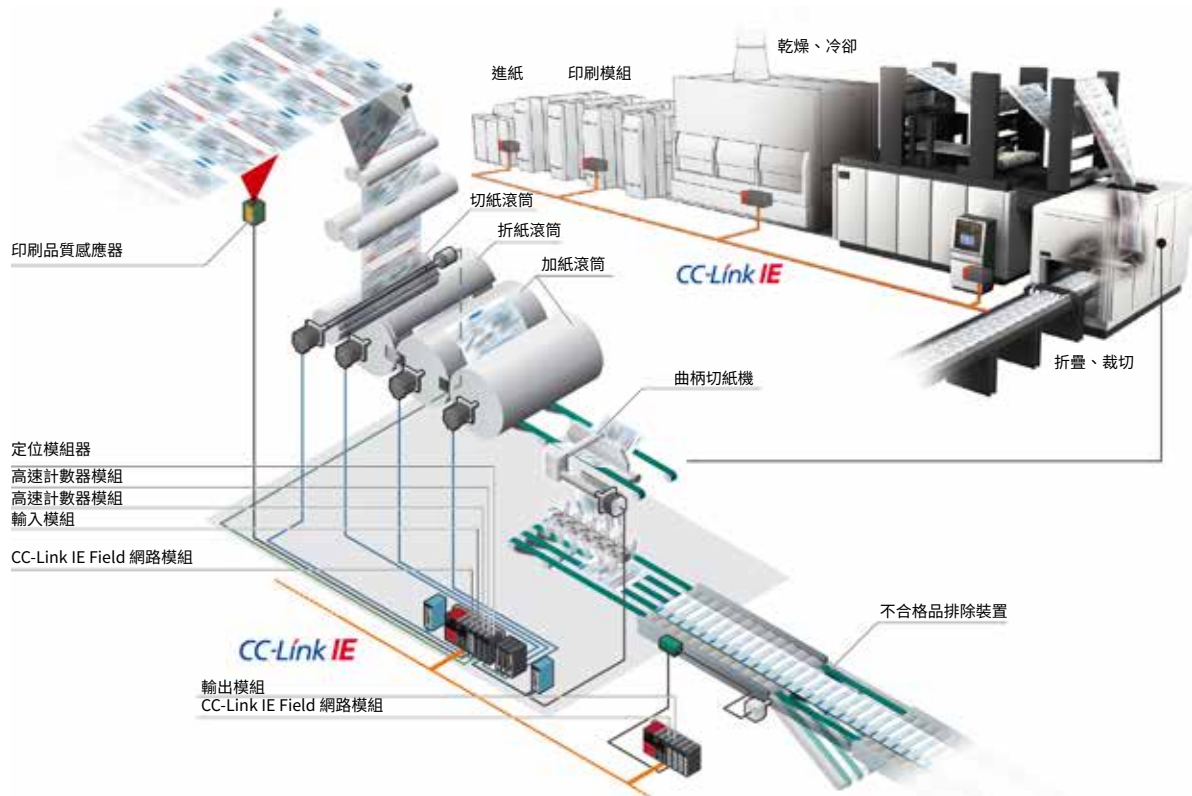
技術

軟體

## 利用同步功能實現高精度控制

MELSEC iQ-R 系列的「模組間同步功能」是指可根據模組間同步週期，使作為同步物件的多個輸出入模組以及智慧功能模組的輸出入時機實現同步的功能。利用此功能，可對系統和裝置進行高精度控制。此外，還可在 CC-Link IE Field 網路同步通訊中，使動作時間在網路節點之間保持同步，避免因網路傳送延遲時間而導致的偏差，進而可架構穩定的系統。

同時使用這些功能，可便於實現要求各項動作高精度同步的運用，例如：膠印機的切割和彎折工序等。



### 電源模組

項目		R61P	R62P	R63P	R64P	R63RP	R64RP
輸入電源電壓 (V)		AC100 ~ 240 (AC85 ~ 264)	AC100 ~ 240 (AC85 ~ 264)	DC24 (DC15.6 ~ 31.2)	AC100 ~ 240 (AC85 ~ 264)	DC24 (DC19.2 ~ 31.2)	AC100 ~ 240 (AC85 ~ 264)
輸入頻率		50/60Hz±5%	50/60Hz±5%	—	50/60Hz±5%	—	50/60Hz±5%
最大輸入視在功率 (VA)		130	120	—	160	—	160
最大輸入功率 (W)		—	—	50	—	50	—
額定輸出電流 (DC5V) (A)		6.5	3.5	6.5	9	6.5	9
額定輸出電流 (DC24V) (A)		—	0.6	—	—	—	—
電源二重化功能		—	—	—	—	●	●

### 主基座模組／高溫對策主基座模組

項目	主基座模組					高溫對策主基座模組 <sup>1</sup>	
	R33B	R35B	R38B	R310RB	R312RB	R310B-HT	R38RB-HT
輸出入模組安裝台數	3	5	8	10	12	10	8
DIN 導軌安裝用配接器型號 (VA)	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外型尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	101×190×32.5	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

### 擴充基座模組／高溫對策擴充基座模組

項目	擴充基座模組				高溫對策擴充基座模組 <sup>1</sup>	
	R65B	R68B	R610RB	R612B	R610B-HT	R68RB-HT
輸出入模組安裝台數	5	8	10	12	10	8
可安裝的模組	MELSEC iQ-R 系列模組					
DIN 導軌安裝用配接器型號	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外型尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

### RQ 擴充基座模組

項目	RQ 擴充基座模組		
	RQ65B	RQ68B	RQ612B
輸出入模組安裝台數	5	8	12
可安裝的模組	MELSEC-Q 系列模組		
DIN 導軌安裝用配接器型號	Q6DIN2	Q6DIN1	Q6DIN1
外型尺寸 (H) × (W) × (D) (mm)	98×245×44.1	98×328×44.1	98×439×44.1

### 擴展電纜

項目	RC06B	RC12B	RC30B	RC50B	RC100B
電纜長度 <sup>2</sup> (m)	0.6	1.2	3.0	5.0	10.0

<sup>1</sup> 安裝在高溫對策基座模組上的各模組可在環境溫度 0 ~ 60°C 下使用。

<sup>2</sup> 總延長距離為 20m。使用 RQ 擴充基座模組時則為 13.2m。

可程式控制器 CPU 模組透過新開發的順控執行引擎和高速系統匯流排，可最大程度發揮 MELSEC iQ-R 系列的性能和功能。還可透過使用運動 CPU 模組的多 CPU 系統，實現高精度的運動控制。此外，還可提供各種具有特定功能的 CPU，例如安全 CPU（符合國際安全標準），與二重化功能模組組合使用以架構高可靠性二重化系統的製程控制 CPU（支援高速 PID 控制、線上模組更換），以及可從個人電腦 / 微控制器環境轉換的 C 語言控制器模組等。



### 焦點

- ▶ 豐富的产品陣容，支援從 10K 到 1200K steps 的系統
- ▶ 實現高精度運動控制的多 CPU 系統
- ▶ CPU 模組內建 2 個支援 1G bps 的網路埠
- ▶ 方便進行資料管理的資料庫功能
- ▶ 內建安全功能的擴充 SRAM 卡匣
- ▶ 可進行各種運動控制（位置、速度、轉矩、高級同步控制等）
- ▶ 符合國際安全標準（ISO 13849-1 PL e、IEC 61508 SIL 3）的安全 CPU
- ▶ 支援高速 PID 控制、線上模組更換、高可靠性二重化系統的製程控制 CPU
- ▶ 最適用於從個人電腦 / 微控制器環境轉換的 C/C++ 語言程式設計

### 新開發的高速順控執行引擎和高速系統匯流排

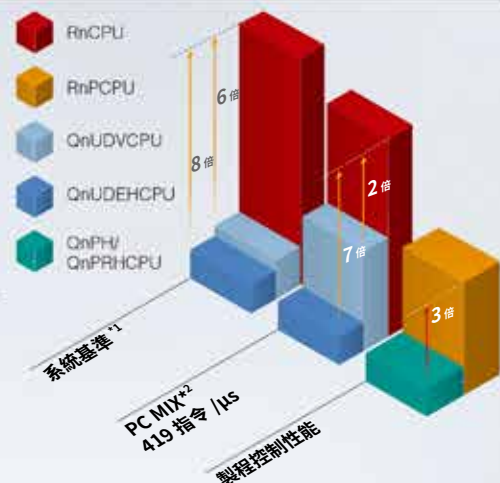
在複雜的大規模生產系統中，縮短作業週期變得越發不可或缺。MELSEC iQ-R 系列新開發出基本運算處理速度 (LD 指令) 為 0.98ns 的超高速處理順控執行引擎，以及能夠顯著提高多 CPU 間通訊和與網路模組間資料傳輸速度的高速系統匯流排，有助於縮短生產系統的作業週期。此外，製程控制 CPU 的製程控制最大可處理 500 個迴路，有助於架構大型系統。

### 實現高精度運動控制的多 CPU 系統

可透過並行處理順控程式的執行和多 CPU 間高速通訊，實現高速控制。多 CPU 間的通訊週期與運動控制同步，可減少多餘的控制時間。安裝 3 個運動 CPU 模組後，最多可進行 192 軸的伺服控制。

<sup>1</sup> 透過本公司的系統基準測試，包括測量執行類比客戶系統的程序，進行與網路模組之間的更新處理，以及進行來自外部設備的監視處理等的掃描時間，並比較其結果所得出的資料。

<sup>2</sup> 在 1μs 內執行的基本指令和資料處理等的平均指令數。數值越大，表示處理速度越快。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動 / 定位 / 靈活高速 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

## 可程式控制器 CPU 模組

### R00CPU

程式容量 10K steps

### R01CPU

程式容量 15K steps

### R02CPU

程式容量 20K steps

### R04CPU

程式容量 40K steps

### R08CPU

程式容量 80K steps

### R16CPU

程式容量 160K steps

### R32CPU

程式容量 320K steps

### R120CPU

程式容量 1200K steps

### R04ENCPU

程式容量 40K steps、CC-Link IE 內建

### R08ENCPU

程式容量 80K steps、CC-Link IE 內建

### R16ENCPU

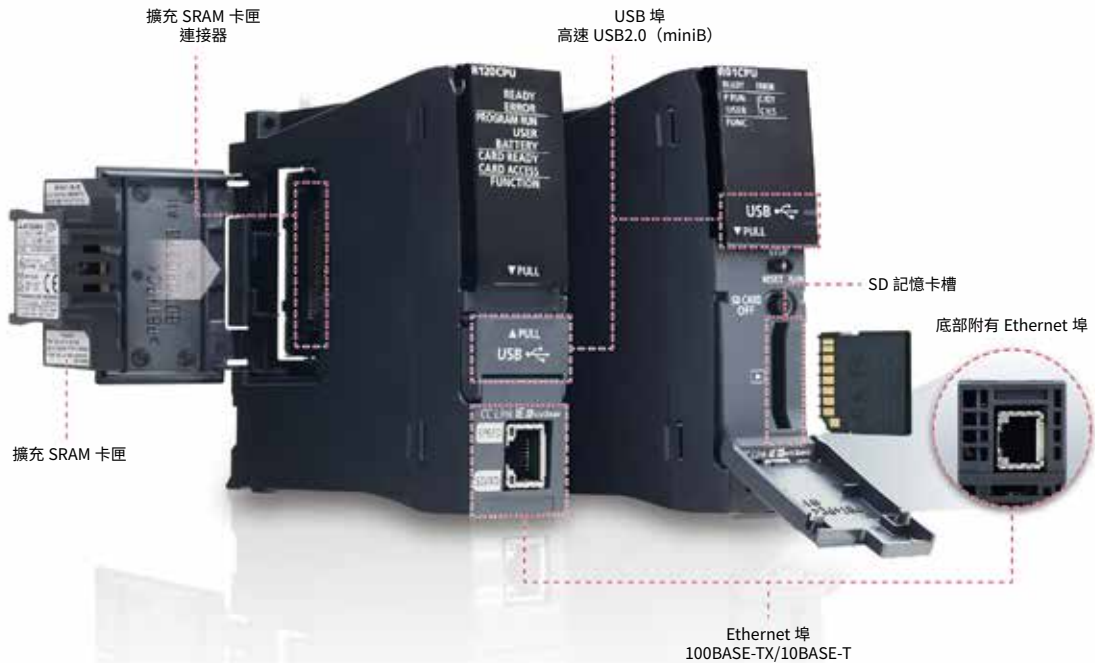
程式容量 160K steps、CC-Link IE 內建

### R32ENCPU

程式容量 320K steps、CC-Link IE 內建

### R120ENCPU

程式容量 1200K steps、CC-Link IE 內建



作為可程式控制器控制系統的核心，可程式控制器 CPU 模組配備了多種功能，支援多項控制。

其程式容量範圍從 10K steps 到 1200K steps，可選擇最適合系統規模的 CPU 模組。還備有可直接連接到工業網路的 CPU 模組，有助於降低系統架構成本。

### 標配各種介面

可程式控制器 CPU 模組標配 Ethernet 埠、USB 埠和 SD 記憶卡槽。

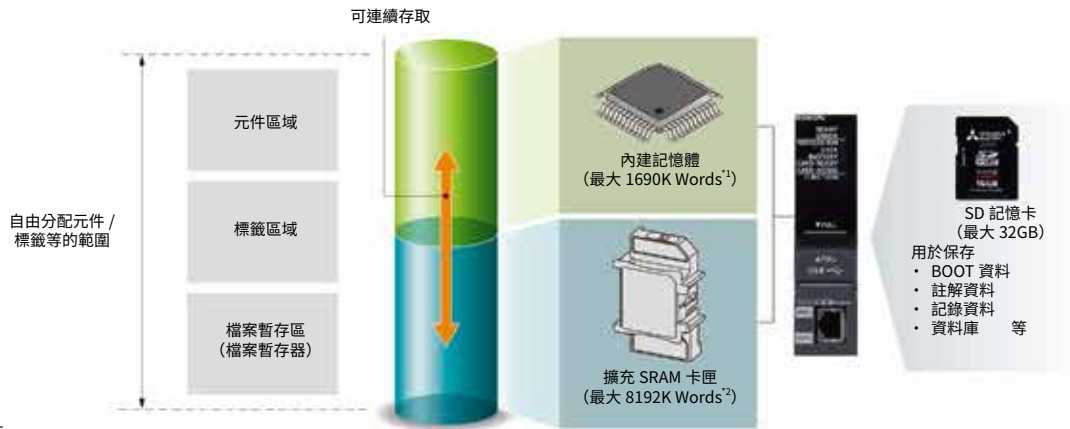
Ethernet 埠和 USB 埠可用於與對應週邊設備之間的通訊，SD 記憶卡槽可用於記錄資料和資料庫等資料的儲存。

此外，還可將擴充 SRAM 卡匣用於擴充元件 / 標籤的記憶體容量，以及作為硬體安全金鑰使用。

### 便於處理的元件 / 標籤區域

將擴充 SRAM 卡匣安裝至可程式控制器 CPU 模組上後，可擴充最多 9882K Words 的元件 / 標籤記憶體區域。擴充區域作為與 CPU 模組內建記憶體相連的區域，可自由分配元件 / 標籤等的範圍。因此，可輕鬆進行程式設計，無需考慮各記憶體區域的邊界。

此外，還可使用 SD 記憶卡處理紀錄資料和資料庫資料等大容量資料。

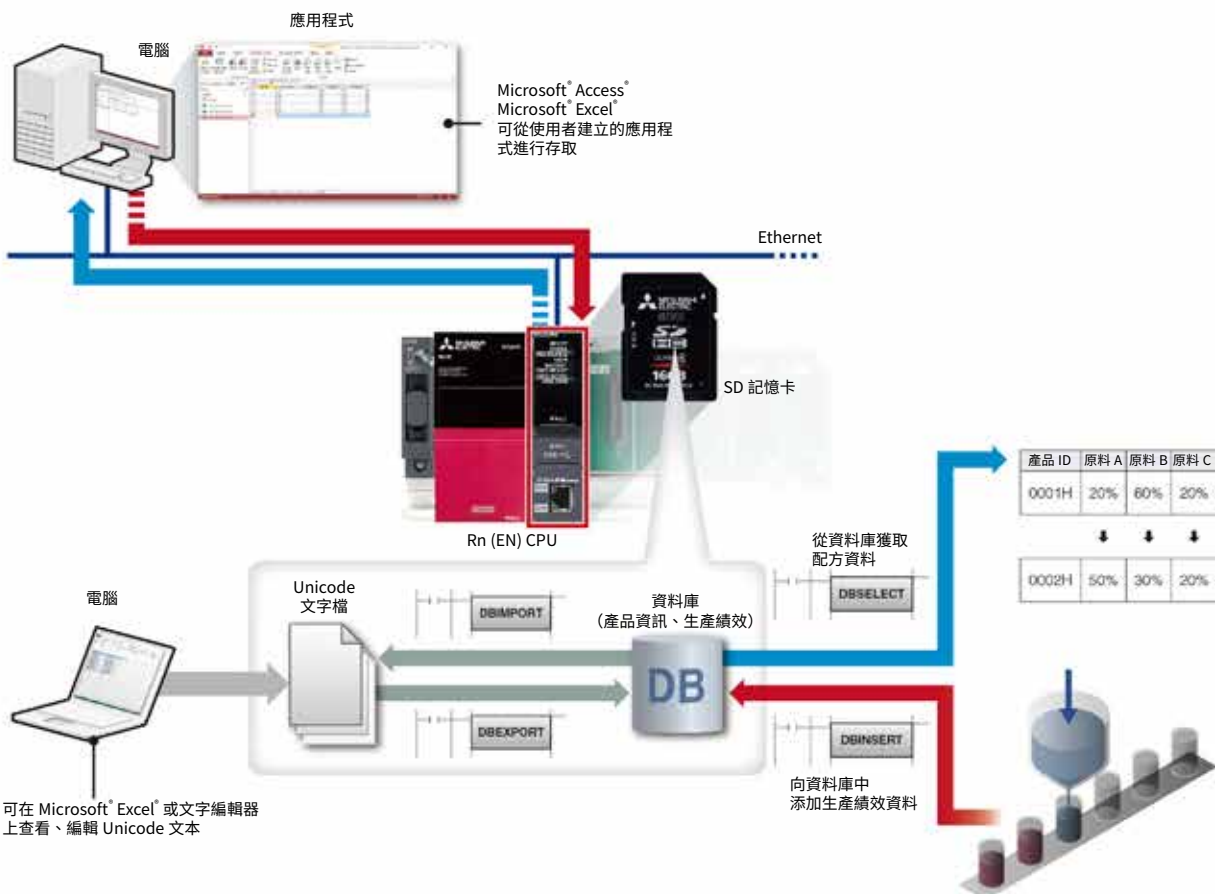


\*1. R120CPU 時。  
\*2. NZ2MC-16MBS (16MB) 時。

### 使用資料庫功能進行資料管理

可透過可程式控制器內建的資料庫，管理以往透過電腦管理的配方資料和生產績效資料。可在 SD 記憶卡中建立資料庫，並可使用專用指令輕鬆對資料進行添加、更改、檢索和刪除。

此外，透過 Unicode 文字檔格式可導入匯出資料庫，輕鬆與試算表軟體共用資料，以及經由網路從電腦上的應用程式直接進行存取。特別是在進行多品項生產的食品和飲料生產線等中，可有效用於配方資料的更改和生產績效的管理。



可在 Microsoft Excel® 或文字編輯器上查看、編輯 Unicode 文本

系統配置

CPU

輸出

類比

運動 / 定位 / 靈活高速 / 高速計數器 / 絕緣脈波輸入

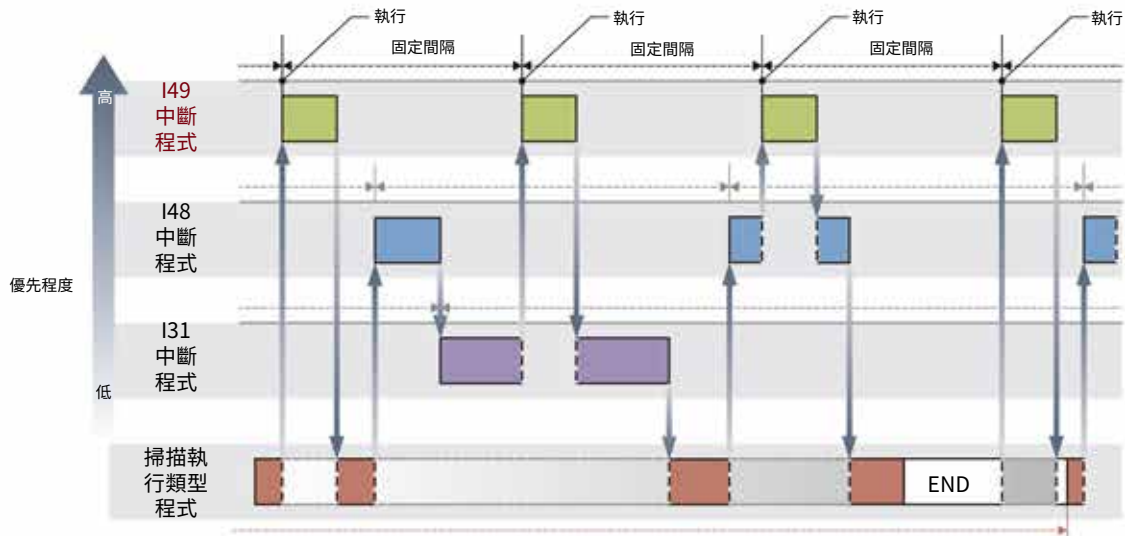
網路

資訊連結產品

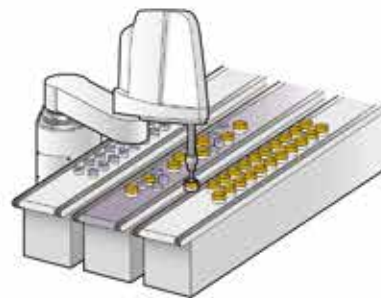
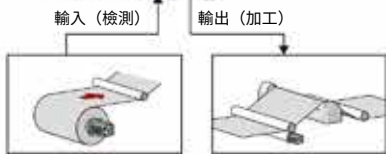
軟體

## 固定週期中斷程式的高速化

執行固定週期中斷程式的最小間隔可縮短至 50µs，可程式控制器可確實讀取更高速的訊號。此外，還可為中斷程式設定優先程度，在中斷處理時執行優先程度較高的中斷程式。因此，在需高速讀取訊號的應用中，也可透過一般的輸入模組 + CPU 模組的固定週期中斷程式讀取訊號。

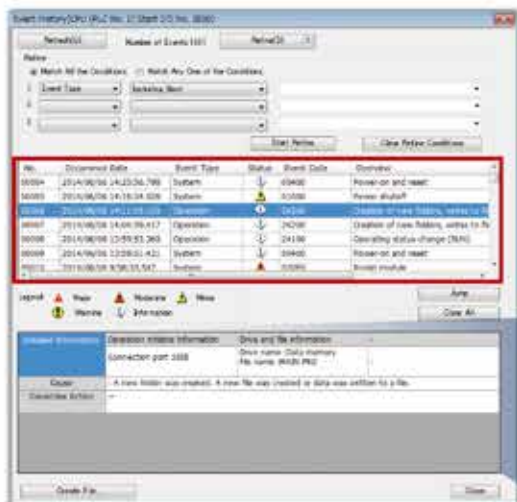


透過輸入模組 + ABS 編碼器，即使正在執行其他的中斷處理，也可準確讀取高速變化的輸入訊號



## 將正在運轉的事件保存至 CPU 模組

在 MELSEC iQ-R 系列中，可將各模組上發生的事件保存至 CPU 模組中。按照時間順序在清單中顯示程式寫入操作和發生錯誤等資訊，因此在發生故障時可快速查明原因並進行恢復。



按照時間順序顯示對 CPU 模組的操作和發生的錯誤，便於確認時間發生原因

Decoded information	Operation initiator information	Drive and file information
Connection port :USB	Connection port :USB	Drive name :Data memory
		File name :MAIN.PRG
Cause	- A new folder was created. A new file was created or data was	
Corrective Action	-	

顯示程式寫入操作的詳細資訊



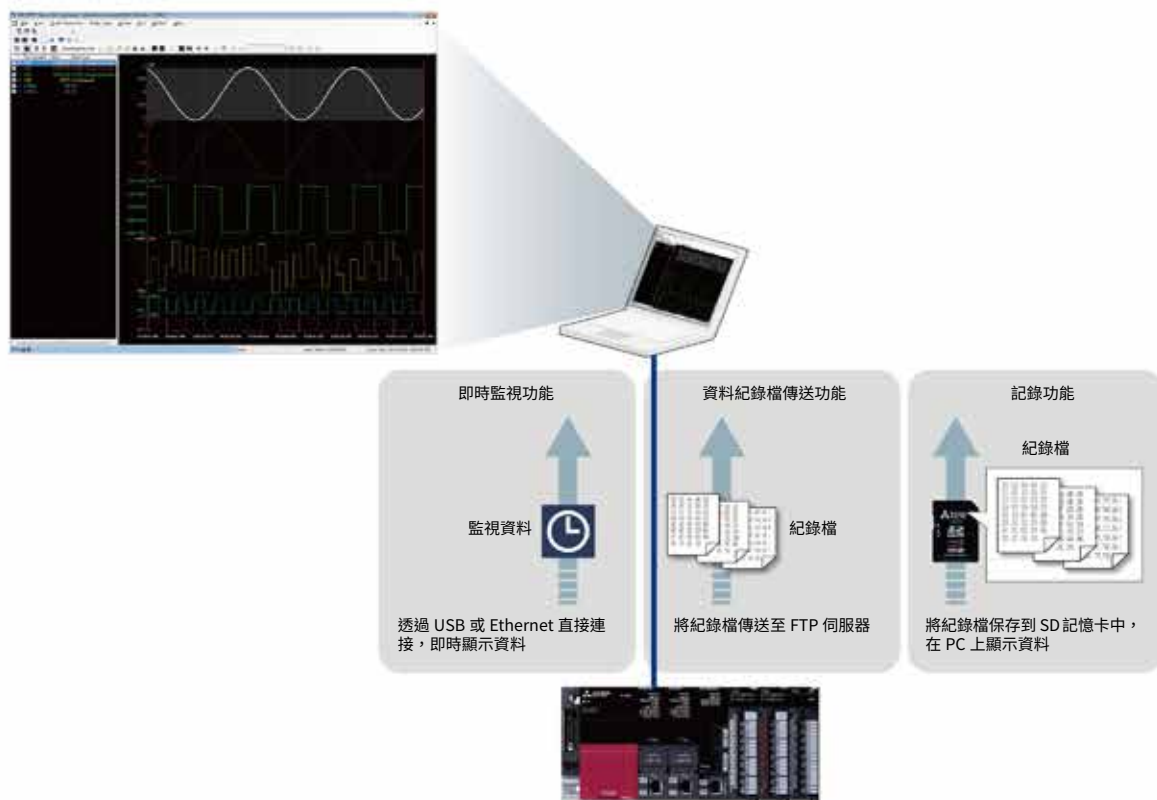
### 透過記憶體轉儲功能快速進行原因分析

使用記憶體轉儲功能，可在發生系統故障時，按照設定的觸發條件，將元件資料自動保存到 SD 記憶卡中。可根據保存的資料確認系統的運轉情況，有助於查明原因。還可透過郵件等發送資料，從遠端快速查明原因。



### 輕鬆收集並顯示元件值

只需進行簡單的參數設定，即可將元件值作為紀錄資料進行收集，保存到 SD 記憶卡中，或透過 USB/Ethernet 進行即時監視。並且也能將紀錄檔自動傳送至 FTP 伺服器。利用記錄功能收集的資料支援 Unicode 文本格式，可透過 GX LogViewer 和試算表軟體輕鬆進行確認。此外，還可利用 GX LogViewer 的即時監視功能，輕鬆確認元件發生微小變化的時間。這些功能對提高可追溯性、設備啟動以及故障時的偵錯有很大幫助。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
靈活高速/IO  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

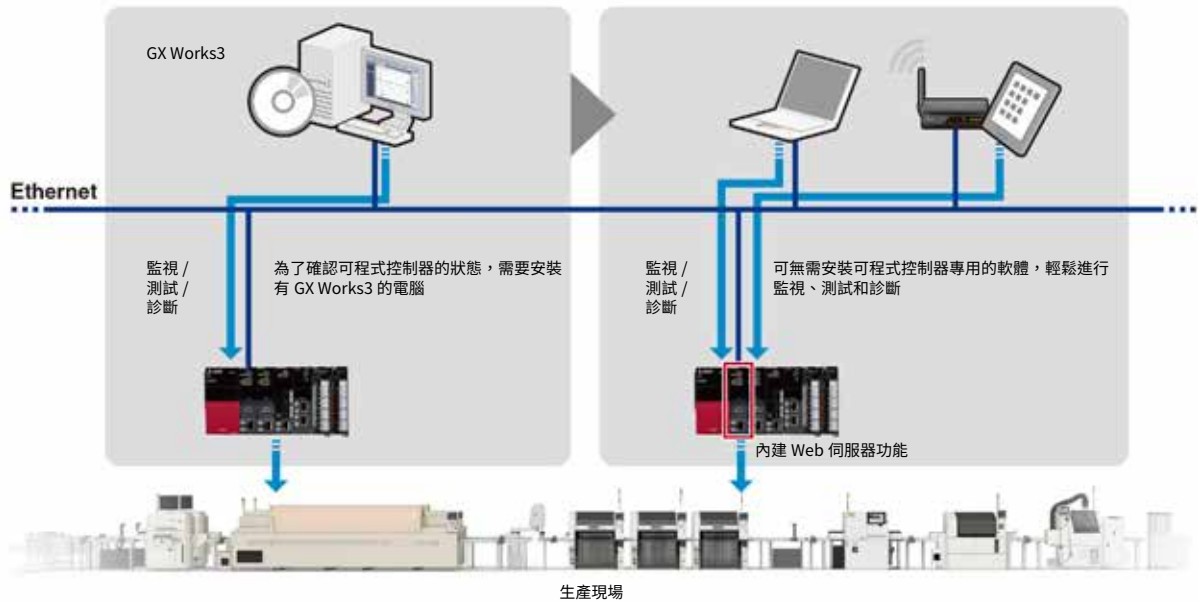
網路

資訊連結產品

軟體

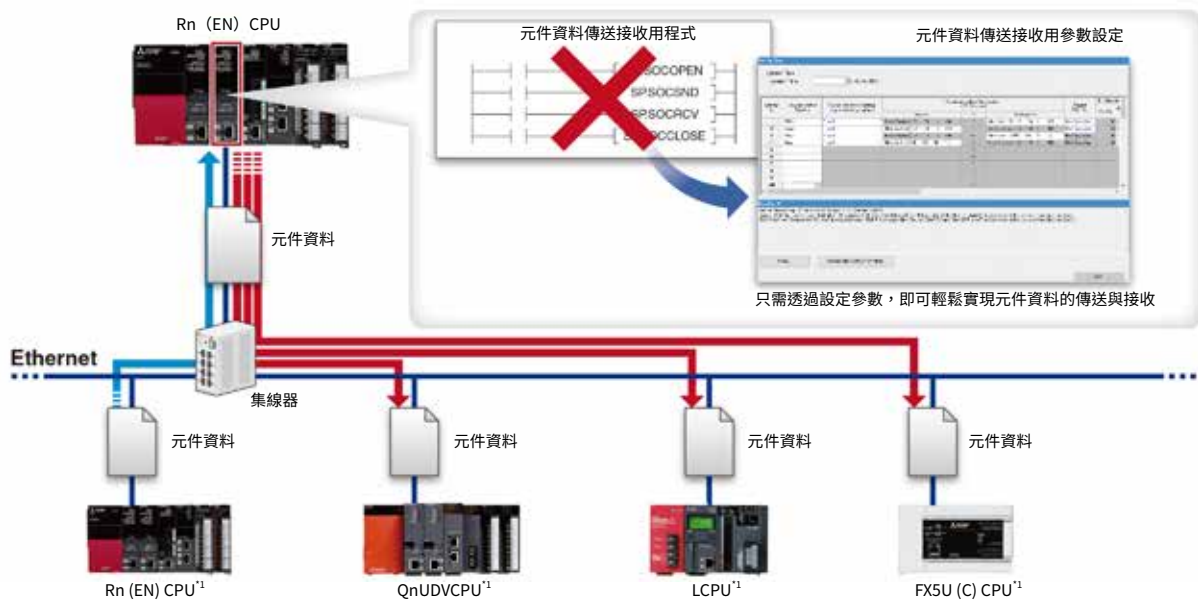
## 活用 CPU 內建 Web 伺服器功能，簡便的初期診斷

透過電腦和平板電腦的網路瀏覽器，輕鬆進行 CPU 診斷和元件監視。無需準備安裝有工程軟體 GX Works3 的電腦，簡化了發生故障時的初期診斷。



## 無需程式，傳送元件資料

利用簡單 CPU 功能，只需進行參數設定，無需整合完整的網路，使用現有最基本配置的乙太網路和串列通訊，即可進行資訊交換。此外，同時支援本公司以外各 FA 機器廠商的通訊協定，輕鬆共享資訊。



\*1. 僅支援與內建 Ethernet 埠的通訊

可程式控制器 CPU 模組性能規格

LD : 梯形圖 ST : 結構化文本 FBD : 功能方塊圖 SFC : 順序功能

項目	R00CPU	R01CPU	R02CPU	R04 (EN) CPU	R08 (EN) CPU	R16 (EN) CPU	R32 (EN) CPU	R120 (EN) CPU
運算控制方式	預存程式循環運算							
輸入輸出控制方式	更新方式：指定直接存取輸入輸出 (DX、DY) 後可直接存取輸入輸出							
程式語言	LD ST FBD SFC							
程式設計擴充功能	功能方塊 (FB)、標籤程式設計 (系統/局部/全局)							
程式執行類型	初始執行型、掃描執行型、固定週期執行型、事件執行型、二重化型							
輸入輸出點數 (X/Y) (點)	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
固定掃描 (ms)	0.5 ~ 2000 (可用 0.1ms 為單位時間進行設定)			0.2 ~ 2000 (可用 0.1ms 為單位時間進行設定)				
記憶體容量								
程式容量 (steps)	10K	15K	20K	40K	80K	160K	320K	1200K
程式記憶體 (byte)	40K	60K	80K	160K	320K	640K	1280K	4800K
元件/標籤記憶體 <sup>*1</sup> (byte)	252K	252K	252K	400K	1188K	1720K	2316K	3380K
資料記憶體 (byte)	1.5M	1.5M	1.5M	2M	5M	10M	20M	40M
指令處理時間								
LD 指令 (ns)	31.36	31.36	3.92	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV 指令 (ns)	62.72	62.72	7.84	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
E+ 指令 (浮點加法) (ns)	100.0	100.0	17.6	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
ST 語言 IF 指令 <sup>*2</sup> (ns)	31.36	31.36	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
ST 語言 FOR 指令 <sup>*2</sup> (ns)	31.36	31.36	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX 值 <sup>*3</sup> (指令/μs)	19	19	146	419	419	419	419	419
週邊設備連接埠								
高速 USB2.0 (miniB)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet (t 100 BASE-TX/10 BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
CC-Link IE 通訊連接埠								
Ethernet (100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	—	—	—	● <sup>*4,5</sup>	● <sup>*4,5</sup>	● <sup>*4,5</sup>	● <sup>*4,5</sup>	● <sup>*4,5</sup>
CC-Link IE Field Basic 網路通訊連接埠								
Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
記憶體介面								
SD 卡	●	●	●	●	●	●	●	●
擴充 SRAM 卡匣	●	●	●	●	●	●	●	●
功能								
多重中斷功能	●	●	●	●	●	●	●	●
標準 PID 控制功能	●	●	●	●	●	●	●	●
資料庫功能	—	—	—	●	●	●	●	●
記憶體轉移功能	—	●	●	●	●	●	●	●
資料記錄功能	—	● <sup>*6</sup>	● <sup>*6</sup>	●	●	●	●	●
即時監視功能	●	●	●	●	●	●	●	●
安全功能	●	●	●	●	●	●	●	●
模組間同步功能	●	●	●	●	●	●	●	●
SLMP 通訊功能	●	●	●	●	●	●	●	●
韌體更新功能 <sup>*7</sup>	—	●	●	●	●	●	●	●

- \*1. 安裝擴充 SRAM 卡匣後，可擴充元件 / 標籤記憶體區域。
- \*2. 組合多種指令實現 ST 語言的 IF 語句、FOR 語句等控制語法，並根據條件將處理時間相加。
- \*3. 在 1μs 內執行的基本指令和資料處理等的平均指令數。數值越大，表示處理速度越快。
- \*4. 只支援 R □ ENCPU。網路的詳細說明請確認 P.73 中所述的 RJ71EN71 的性能規格。
- \*5. 可組合使用 Ethernet、CC-Link IE Control 網路 (雙絞線電纜)、CC-Link IE Field 網路。但不能同時使用 Ethernet×2CH，不能同時使用 CC-Link IE Field 網路和 CC-Link IE Control 網路。
- \*6. 紀錄資料只能保存於 SD 記憶卡中。
- \*7. 可使用的模組，根據 CPU 的韌體版本不同而有不同。詳情請參閱各產品手冊。

SD 記憶卡<sup>\*8</sup> 性能規格

項目	NZ1MEM-2GBSD	NZ1MEM-4GBSD	NZ1MEM-8GBSD	NZ1MEM-16GBSD
種類	SD 記憶卡	SDHC 記憶卡	SDHC 記憶卡	SDHC 記憶卡
容量 (byte)	2G	4G	8G	16G

\*8. 不支援 R00CPU。

擴充 SRAM 卡匣性能規格

項目	NZ2MC-1MBS	NZ2MC-2MBS	NZ2MC-2MBSE	NZ2MC-4MBS	NZ2MC-8MBS	NZ2MC-8MBSE	NZ2MC-16MBS
程式容量 (byte)	1M	2M	2M	4M	8M	8M	16M
支援 ECC	—	—	●	—	—	●	—
對應 CPU 模組							
可程式控制器 CPU <sup>*9</sup>	●	●	—	●	●	—	●
製程控制 CPU	—	—	●	—	—	●	—
SIL2 製程控制 CPU	—	—	●	—	—	●	—
安全 CPU	●	●	●	●	●	●	—

\*9. 不支援 R00CPU、R01CPU、R02CPU

無電池選購件卡匣<sup>\*10</sup>

項目	NZ1BLC
類型	選購件卡匣

\*10. 只支援 R04 (EN) CPU、R08 (EN) CPU、R16 (EN) CPU、R32 (EN) CPU、R120 (EN) CPU。

系統配置

CPU

輸出

類比

運動/定位  
靈活高速 I/O  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

## 運動 CPU 模組

### R16MTCPU

控制軸數 16 軸

### R32MTCPU

控制軸數 32 軸

### R64MTCPU

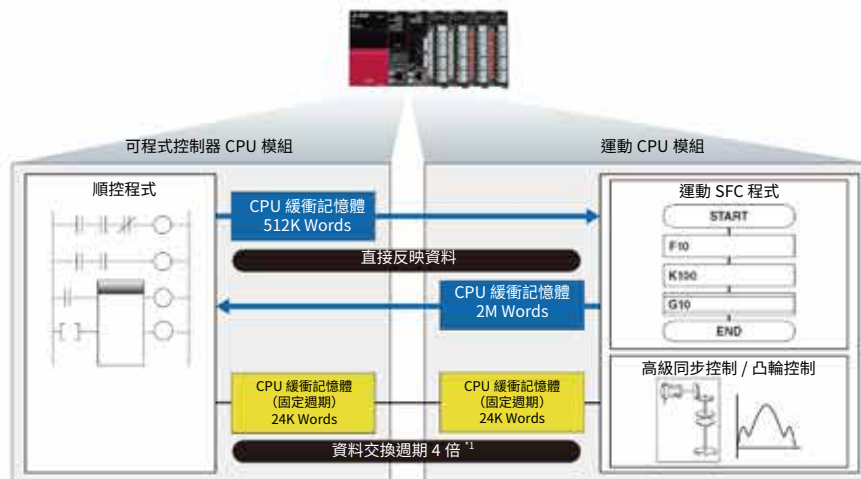
控制軸數 64 軸



運動 CPU 模組為可使用各種定位程式進行定位控制、同步控制、速度 / 轉矩控制等高級運動控制的 CPU 模組。採用在同一基座模組上安裝了可程式控制器 CPU 模組和運動 CPU 模組的多 CPU 系統，可實現高速順序控制和高精度運動控制。

### CPU 模組間的高速資料傳輸

可程式控制器 CPU 模組和運動 CPU 模組附有 2 種 CPU 緩衝記憶體，一種是供以 0.222ms 為週期執行 CPU 模組間固定週期通訊用，另一種是供任意時間直接執行資料傳輸用。可任意通訊的緩衝記憶體有助於傳送 CPU 模組間的大容量資料以及更新必須立即反映的資料。例如，可個別傳送凸輪資料等大容量資料，便於程式設計。



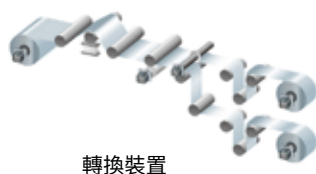
\*1. 與本公司以往產品相比。

## 用途廣泛

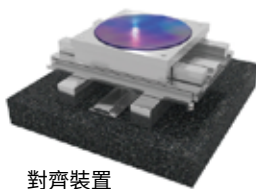
可透過固定張力無伸縮捲放薄膜等捲繞物。透過使用高級同步控制進行速度控制，使整條生產線保持同步。

使用直接從視覺系統獲取的工件位置，透過在運轉過程中更改目標位置的高速運動控制，可減少對齊定位時間。

使用運動 CPU 模組解析 G-code 程式，並進行控制。適用於簡單的機具切削加工以及使用 G 碼的繪圖等多種軌跡控制。



轉換裝置



對齊裝置



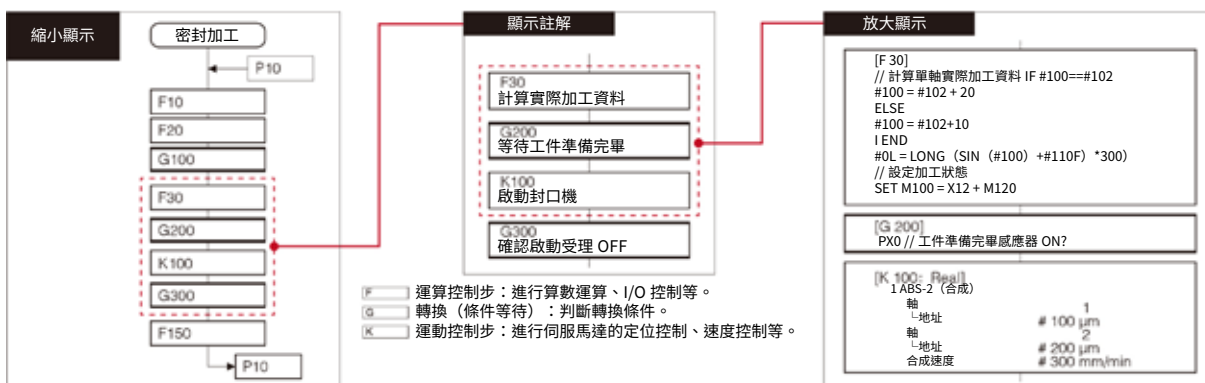
加工機

```
N10 G01 X800, Y430, F13000;
N11 G03 X880, Y350, I880, J430;
N12 G01 Y100;
N13 G03 X800, Y20, I880, J20;
N14 G01 X100;
N15 G03 X20, Y100, I20, Y20;
N16 G01 Y350;
N17 G03 X100, Y430, I20, J430;
```

## 運動 SFC 程式

運動 CPU 模組透過「運動 SFC (Sequential Function Chart)」，以流程圖的形式描述運動控制程式。可透過適用於事件處理的運動 SFC 描述運動 CPU 模組的程式，用運動 CPU 模組統一控制設備的一系列動作，提高事件回應性。

### 運動 SFC 的說明



## 運動 CPU 模組性能規格

MT SFC : 運動 SFC INS : 專用指令

項目	R16MTCPU	R32MTCPU	R64MTCPU
控制軸數	(軸) 16 軸	32 軸 (16 軸 × 2 系統)	64 軸 (32 軸 × 2 系統)
運算週期	(ms) 0.222、0.444、0.888、1.777、3.555、7.111	0.222、0.444、0.888、1.777、3.555、7.111	0.222、0.444、0.888、1.777、3.555、7.111
程式語言	MT SFC INS	MT SFC INS	MT SFC INS
伺服程式容量	(step) 64K	64K	64K
定位點數	(點) 6400 (可間接指定)	6400 (可間接指定)	6400 (可間接指定)
伺服放大器連接方式	SSCNET III /H (1 系統)	SSCNET III /H (2 系統)	SSCNET III /H (2 系統)
站間距離 (最大)	(m) 100	100	100
補間功能			
線性補間	(軸) 2、3、4	2、3、4	2、3、4
圓弧補間	(軸) 2	2	2
螺旋補間	(軸) 3	3	3
控制方式			
PTP (Point To Point) 控制	●	●	●
連續軌跡控制	●	●	●
位置追蹤控制	●	●	●
高級同步控制	●	●	●
速度 / 轉矩控制	●	●	●
G 碼控制 <sup>1)</sup>	●	●	●
加減速處理			
梯形加減速	●	●	●
S 形加減速	●	●	●
進階 S 形加減速	●	●	●
介面			
PERIPHERAL I/F	●	●	●
SD 卡	●	●	●
功能			
絕對定位系統 <sup>2)</sup>	●	●	●
標記偵測功能	●	●	●
數位示波器功能	●	●	●
驅動器間通訊功能	●	●	●

\*1. 透過另行付費安裝 G-code 控制附加庫，可支援 G-code 控制。詳情請洽附近的三菱電機分公司或代理商。  
\*2. 伺服放大器內需安裝電池以保持原點位置。

## 製程控制 CPU、SIL2 製程控制 CPU、二重化功能模組

### R08PCPU

程式容量 80K steps

### R16PCPU

程式容量 160K steps

### R32PCPU

程式容量 320K steps

### R120PCPU

程式容量 1200K steps

### R08PSFCPU-SET

程式容量 80K steps、支援 SIL 2

### R16PSFCPU-SET

程式容量 160K steps、支援 SIL 2

### R32PSFCPU-SET

程式容量 320K steps、支援 SIL 2

### R120PSFCPU-SET

程式容量 1200K steps、支援 SIL 2

### R6RFM

二重化功能



組合使用製程控制 CPU 和二重化功能模組，可架構二重化系統。

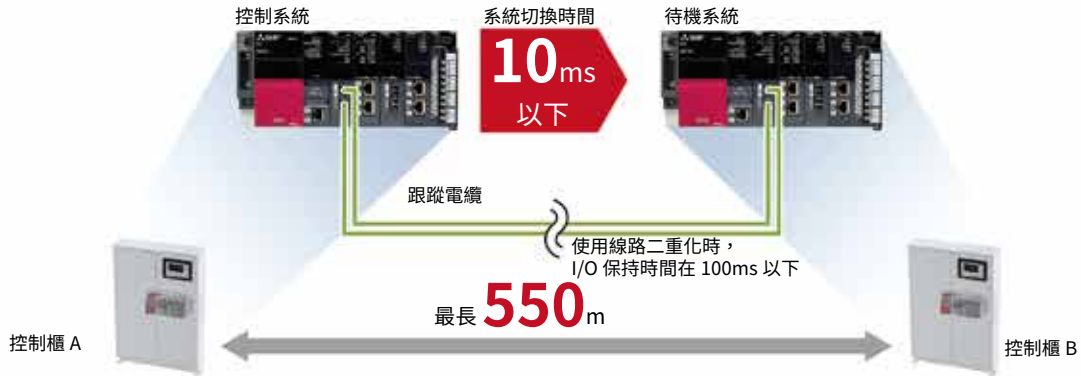
製程控制 CPU 是 MELSEC iQ-R 系列的特定功能 CPU 模組的一種，以 1 個 CPU 實現迴路控制和順序控制。在中大規模的製程控制系統中，大多需要使用大容量且高速的 PID 迴路控制。根據控制規模（迴路控制數），從 80K 到 1200K steps 分為 4 個機型。為這種系統而開發的製程控制 CPU 最適用於以 PID 迴路控制為主的製程控制系統。還可透過與二重化功能模組組合使用，架構二重化系統。而且，可透過 SIL2 製程控制 CPU（套裝產品）和二重化功能模組，架構符合國際安全標準 IEC61508 SIL 2 的二重化系統。隨著步數增多，資料同步容量擴大至 1M steps。而且可利用支援二重化功能的各種網路模組（Ethernet、CC-Link IE），靈活對應客戶的各種需求，大為提高了可靠性。

### 在高性價比的自動化系統中實現 DCS 的功能

MELSEC iQ-R 系列製程控制 CPU 支援整合工程軟體 MELSOFT GX Works3 和 MELSOFT iQ Works。而且，可透過其雙自由度型 PID、採樣 PI、自動調適等豐富的製程指令和最大可達 300 個迴路的大規模製程控制，以經濟的成本實現可與分散控制系統（DCS）相匹敵的控制。另外，製程控制 CPU 還支援線上模組更換，提高了可維護性。

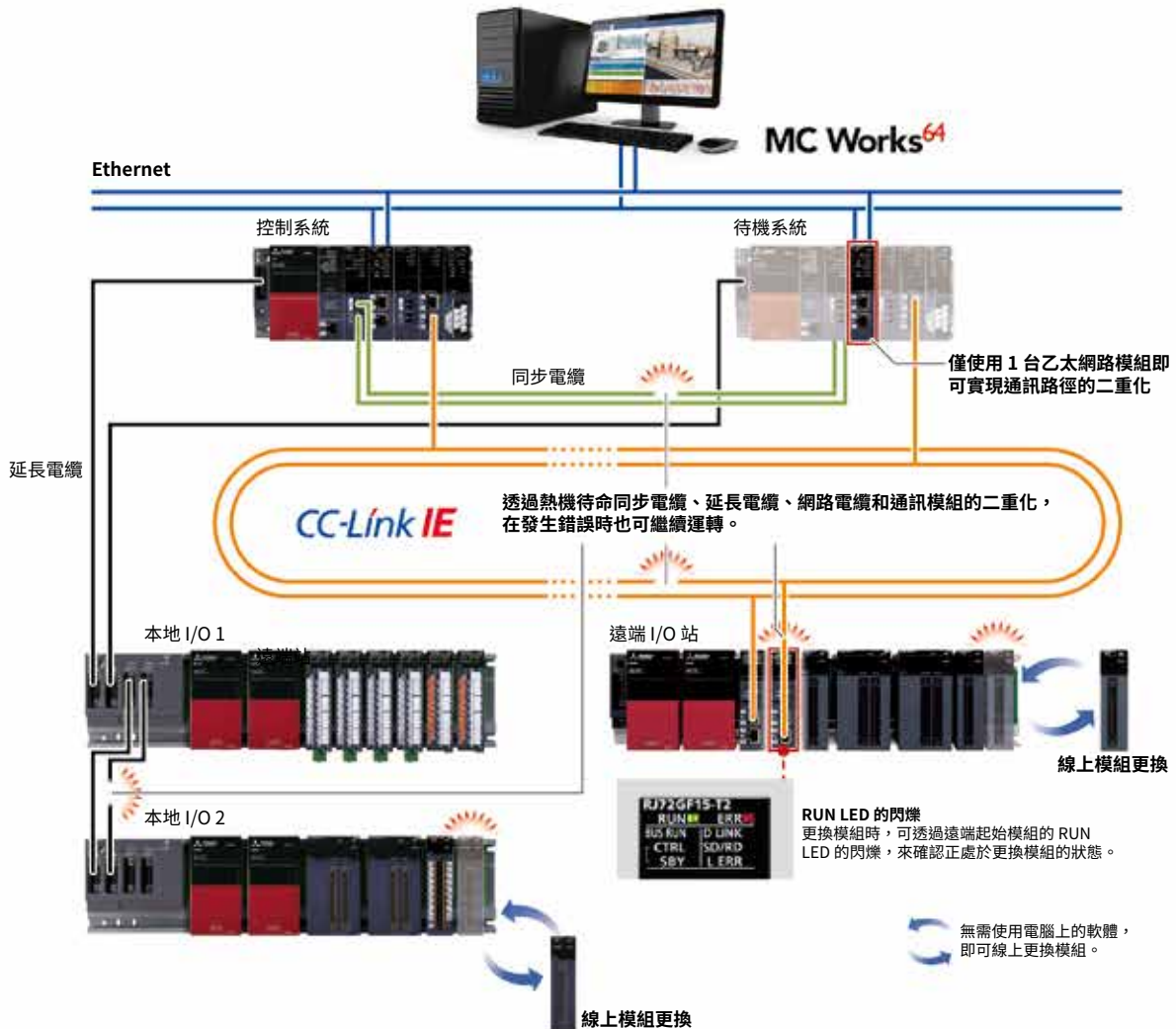
### 二重化系統的遠端位置和高速系統切換

可使用同步電纜進行連接，使二重化系統間的距離最大延長至 550m，因此可將控制系統和二重化系統遠端配置到不同的控制櫃。同步電纜的光纖電纜不受干擾影響，可實現高速通訊。系統切換時間可縮短到 10ms 以下，從控制系統到待機系統的高速系統切換，進一步提高了系統可靠性，實現了持續控制。



### 減少單點故障，提高系統可靠性

利用控制系統 CPU 和待機系統 CPU 組成的二重化結構、CC-Link IE Field 網路的雙迴路網路電纜二重化結構、在遠端站上安裝 2 台遠端起始模組的二重化結構，實現跨各層次的二重化功能，減少單點故障。使乙太網路介面模組的雙埠化，即使其中一埠發生異常，也無需進行系統切換，即可使用另一埠與 SCADA 軟體繼續通訊。還可線上更換模組，無需停止系統運轉。



系統配置

CPU

輸出  
輸入

類比

運動/定位  
靈活高速 I/O  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

使用軟體和設備提高工程效率

結合 GX Works3 和 SCADA 等監視軟體和設備，實現具有高擴充性、高效率的工程環境。

■ 高擴充性的製程監視

GX Works3 與監視軟體 MC Works64、GT SoftGOT、監視設備 GOT 可共用、連結製程 Tag 的標籤資訊，改善畫面開發效率。還可組合使用這些軟體和設備，架構從大到小、各種規模的高擴充性監視控制系統。



■ 使用整合工程軟體實現簡單程式設計和維護

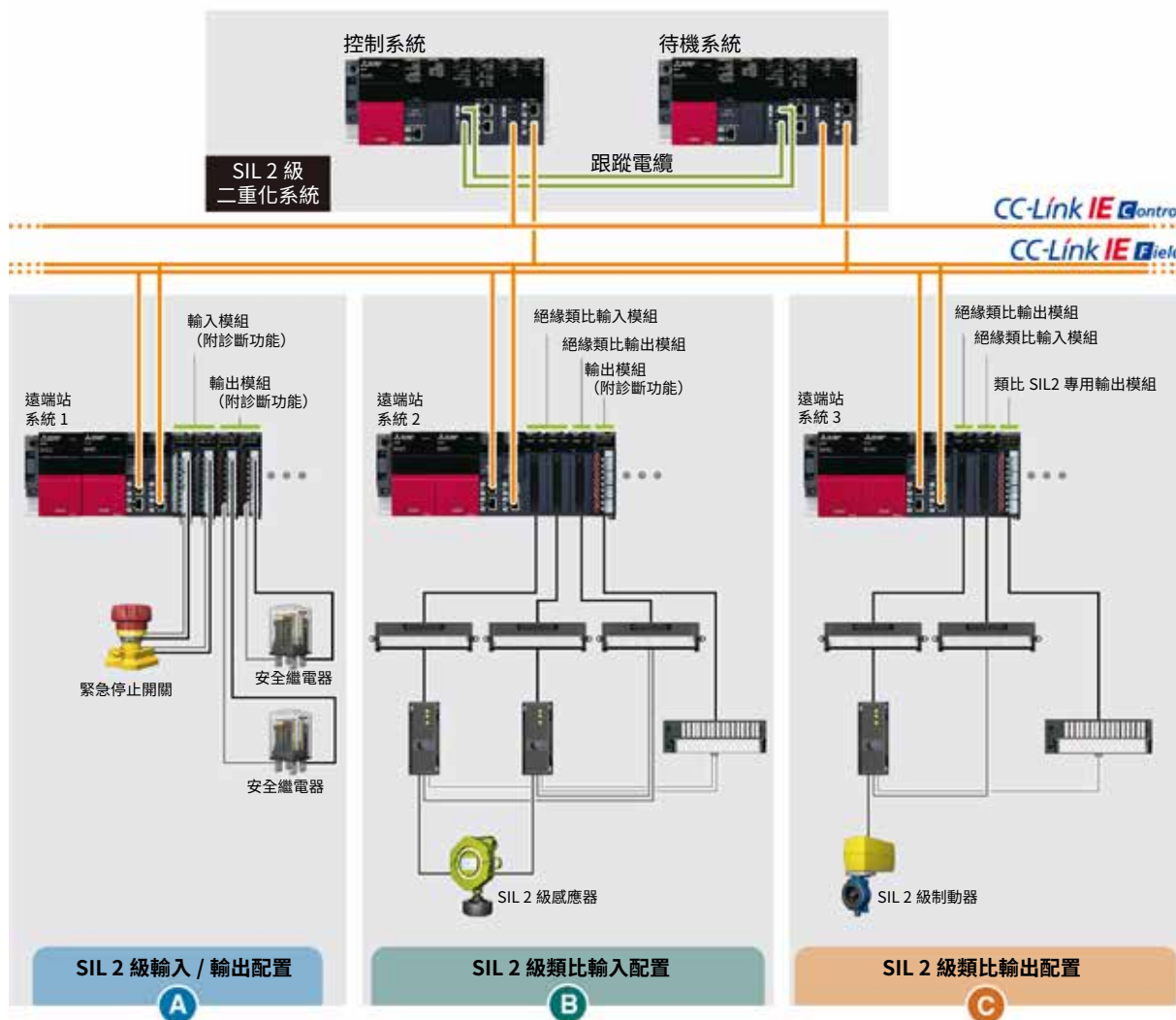
使用工程軟體 GX Works3，可建立包含 FBD 語言（製程控制程式設計）、其他語言（LD、ST、SFC）的整合工程，以其精煉的程式設計環境改善程式設計效率。





## SIL2 二重化系統配置示例

組合支援 SIL 2 的 SIL2 製程控制 CPU 和附診斷功能的 I/O 模組等，使用 GX Works3 建立安全控制程式，可架構 SIL2 級二重化系統。



### A SIL 2 級輸入 / 輸出配置

分別由 2 台附診斷功能輸入模組 (RX40NC6B) 及 2 台附診斷功能輸出模組 (RY40PT5B) 配置，組合使用安全控制程式，可進行安全輸出入。

### B SIL 2 級類比輸入配置

2 台絕緣類比輸入模組 (R60DA8-G)、1 台絕緣類比輸出模組 (R60DA8-G) 和 1 台附診斷功能輸出模組 (RY40PT5B)，使用上述共 4 台模組和安全控制程式，可實現安全的 A/D 轉換。從 2 台類比輸入模組獲得數位運算值並加以比對。

### C SIL 2 級類比輸出配置

1 台絕緣類比輸出模組 (R60DA8-G)、1 台絕緣類比輸入模組 (R60AD8-G) 和 1 台 SIL2 級類比控制輸出模組 (RY40PT5B-AS)，使用上述共 3 台模組和安全控制程式，可實現安全的 D/A 轉換。對類比輸出模組輸出的類比值是否與設定值相當進行比對。

## 製程控制 CPU 性能規格

LD : 梯形圖 ST : 結構化文本 FBD : 功能方塊圖 SFC : 順序功能

項目	R08PCPU	R16PCPU	R32PCPU	R120PCPU	R08PSFCPU-SET <sup>1</sup>	R16PSFCPU-SET <sup>1</sup>	R32PSFCPU-SET <sup>1</sup>	R120PSFCPU-SET <sup>1</sup>
運算控制方式	預存程式循環運算							
輸入輸出控制方式	更新方式指定直接存取輸入輸出 (DX、DY) 後可直接存取輸入輸出							
程式語言	LD ST FBD SFC				LD ST <sup>2</sup> FBD <sup>2</sup>			
程式設計擴充功能	功能方塊 (FB)、標籤程式設計 (系統/局部/全局)							
程式執行類型	初始執行型 <sup>2</sup> 、掃描執行型 <sup>2</sup> 、固定週期執行型、事件執行型 <sup>2</sup> 、二重化型 <sup>2</sup>							
輸入輸出點數 (X/Y) (點)	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
固定掃描 (使掃描時間保持固定的功能) (ms)	0.2 ~ 2000 (可用 0.1ms 為單位時間進行設定)							
記憶體容量								
程式容量 (step)	80K	160K	320K	1200K	80K <sup>3</sup>	160K <sup>3</sup>	320K <sup>3</sup>	1200K <sup>3</sup>
程式記憶體 (byte)	320K	640K	1280K	4800K	320K	640K	1280K	4800K
元件/標籤記憶體 (支援 ECC) <sup>4</sup> (byte)	1188K	1720K	2316K	3380K	1178K	1710K	2306K	3370K
資料記憶體 (byte)	5M	10M	20M	40M	5M	10M	20M	40M
指令處理時間								
LD 指令 (ns)	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV 指令 (ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
E+ 指令 (浮點加法) (ns)	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
ST 語言 IF 指令 <sup>5</sup> (ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
ST 語言 FOR 指令 <sup>5</sup> (ns)	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX 值 <sup>6</sup> (指令/μs)	419	419	419	419	419	419	419	419
週邊設備連接埠								
高速 USB2.0 (miniB)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
記憶體介面 <sup>7</sup>								
SD 卡	●	●	●	●	●	●	●	●
擴充 SRAM 卡匣	●	●	●	●	●	●	●	●
安全標準								
IEC 61508 SIL 2	—	—	—	—	●	●	●	●
功能 <sup>8</sup>								
多重中斷功能	●	●	●	●	●	●	●	●
標準 PID 控制功能	●	●	●	●	●	●	●	●
製程控制功能	●	●	●	●	●	●	●	●
資料記錄功能	●	●	●	●	—	—	—	—
安全功能	●	●	●	●	●	●	●	●
模組間同步功能 <sup>9</sup>	●	●	●	●	—	—	—	—
SLMP 通訊功能	●	●	●	●	●	●	●	●
線上模組更換	●	●	●	●	●	●	●	●
韌體更新功能 <sup>10</sup>	●	●	●	●	—	—	—	—

\*1. 我司僅提供 SIL2 製程控制 CPU (R □ PSFCPU) 和 SIL2 功能模組 (R6PSFM) 的套裝產品。

\*2. 只能在一般控制程式中使用。

\*3. 分配了 40K steps 的安全控制程式用程式容量。

\*4. 安裝擴充 SRAM 卡匣後，可擴充元件 / 標籤記憶體區域。

\*5. 組合多種指令實現 ST 語言的 IF 語句、FOR 語句等控制語法，並根據條件將處理時間相加。

\*6. 在 1μs 內執行的基本指令和資料處理等的平均指令數。數值越大，表示處理速度越快。

\*7. 關於記憶體介面，請參照 P.35。

\*8. 不能使用記憶體轉儲功能、即時監視功能。

\*9. 模組間同步功能無法在二重化模式下使用。

\*10. 可使用的模組視 CPU 的韌體版本而有所差異，詳細資訊請參照各產品手冊。

## 二重化功能模組性能規格

項目	RGRFM
通訊電纜	光纖電纜 (多模光纖)
電纜最大長度 (m)	550 (線芯外徑為 50μm 時)
同步電纜資料容量 (Word)	1M
韌體更新功能 <sup>11</sup>	●

\*11. 詳細資訊請參照手冊。

## 安全 CPU

### R08SFCPU-SET

程式容量 80K steps

### R16SFCPU-SET

程式容量 160K steps

### R32SFCPU-SET

程式容量 320K steps

### R120SFCPU-SET

程式容量 1200K steps

點陣 LED  
(根據使用者程式進行任意顯示 / 錯誤編碼顯示 /  
CH1\*CH2 IP 位址顯示 / 硬體診斷模式)



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
靈活高速/IO  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

安全 CPU 符合國際安全標準，可同時控制一般系統和安全系統。可經由 CC-Link IE Field 網路，將安全開關和安全光幕等連接到使用了安全 CPU 的系統，架構混合了一般控制和安全控制的系統。此外，可透過操作直覺式工程軟體 GX Works3，集中進行一般控制和安全控制的程式設計。

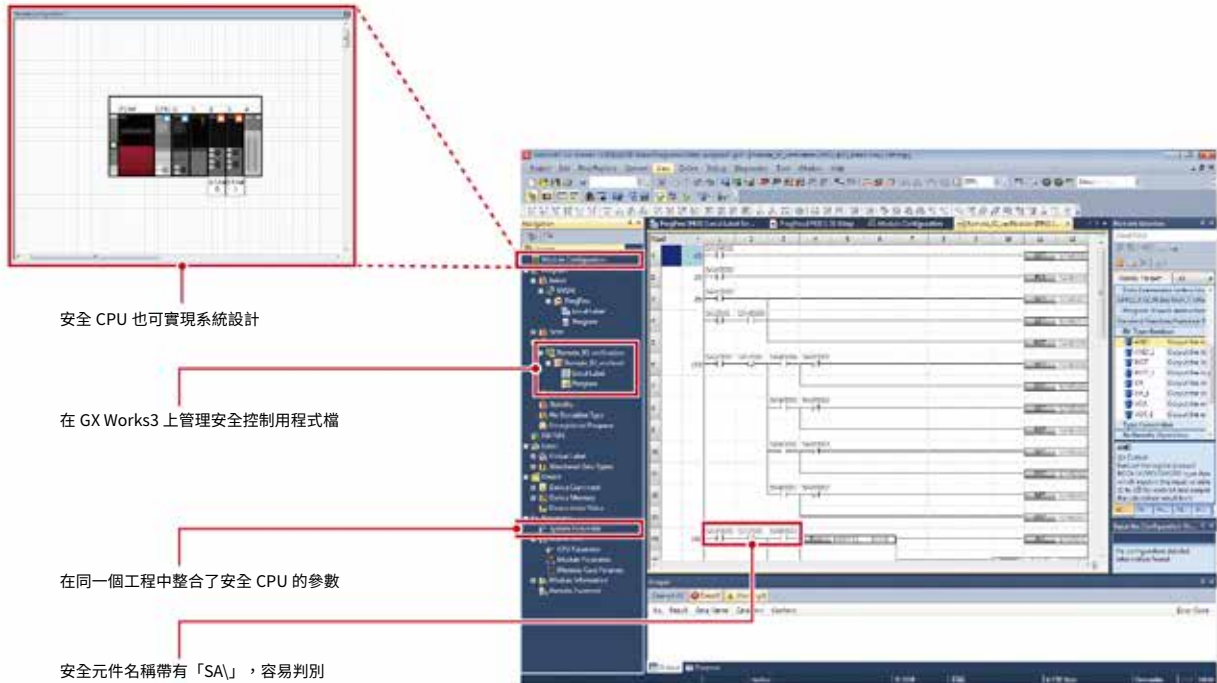
### 將安全功能整合到控制系統中

可在同一基座上使用以往的 MELSEC iQ-R 系列模組，將其用於一般控制，架構混合了一般控制和安全控制的系統。而且，可透過 CC-Link IE Field 網路整合一般通訊和安全通訊，在進行安全通訊時，也可使用一般的乙太網路電纜，無需使用專用電纜等。

安全 CPU 已獲得世界上首屈一指的協力廠商認證機構 TÜV Rheinland® 的 ISO 13849-1 PL e 及 IEC 61508 SIL 3 認證，可放心用於安全控制。

## 統一程式開發環境

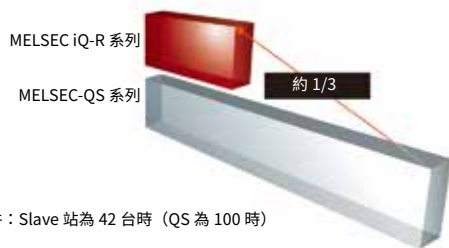
無論是一般控制程式還是安全控制程式，都可以整合為 1 個工程檔，由 GX Works3 統一管理。可省去管理多個工程檔的繁瑣操作。在建立安全控制程式時，也和建立一般控制程式時相同，可使用支援程式開發的 GX Works3 的各種功能。



## 透過高回應性和加大的程式容量提高生產效率

有效利用高性能的 MELSEC iQ-R 系列和 CC-Link IE Field 網路，提高回應性，改善生產效率。此外，安全控制用程式容量增加到 40K steps，約為以往的 3 倍。可透過使用安全 CPU，處理複雜的大容量程式。

### ■安全回應時間



### ■程式容量



## 安全 CPU 性能規格

LD：梯形圖 ST：結構化文本 FBD：功能方塊圖

項目	R08SFPCPU-SET <sup>1</sup>	R16SFPCPU-SET <sup>1</sup>	R32SFPCPU-SET <sup>1</sup>	R120SFPCPU-SET <sup>1</sup>
安全性等級 (SIL)	SIL 3 (IEC 61508)			
性能等級 (PL)	PL e (EN/ISO 13849-1)			
運算控制方式	預存程式循環運算			
輸入/輸出控制方式	更新方式指定直接存取輸入輸出 (DX、DY) 後可直接存取輸入輸出			
程式語言	LD ST <sup>2</sup> FBD <sup>2</sup>			
程式設計擴充功能	功能方塊 (FB)、標籤程式設計 (局部/全局)			
程式執行類型	固定週期執行型、初始執行型 <sup>2</sup> 、掃描執行型 <sup>2</sup> 、事件執行型 <sup>2</sup> 、二重化型 <sup>2</sup>			
<b>記憶體容量</b>				
程式容量 (step)	80K (安全程序用：40K)	160K (安全程序用：40K)	320K (安全程序用：40K)	1200K (安全程序用：40K)
程式記憶體 (byte)	320K	640K	1280K	4800K
元件/標籤記憶體 <sup>3</sup> (byte)	1178K	1710K	2306K	3370K
資料記憶體 (byte)	5M	10M	20M	40M
SLMP 通訊功能	●	●	●	●

\*1. 只提供安全 CPU (R □ SFPCPU) 和安全功能模組 (R6SFM) 的套裝產品。

\*2. 只能在一般控制程式中使用。

\*3. 安裝擴充 SRAM 卡匣後，可擴充元件 / 標籤記憶體區域。

# C 語言控制器模組

## R12CCPU-V

記憶體容量 256MB

系統配置

CPU

輸出

類比

運動/定位  
靈活高速/○  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體



C 語言控制器模組是在多核心 Arm® 基座上開發的，可同時執行多個程式的 CPU 模組。此外，兼具堅固性和定時性的 C 語言控制器還可用作代替電腦/微電腦的平台。而且，C 語言控制器採用了無風扇構造，不會揚起灰塵，最適合在微晶片工廠等無塵環境中使用。發揮 MELSEC iQ-R 系列高性能、靈活、堅固的特點，可在各種工業用途上實現自動化。

### 可輕鬆導入 3 種工具軟體

C 語言控制器上已安裝了內建有各種驅動程式的即時 OS。無需開發驅動程式和安裝作業系統，透過專用函數即可存取各種模組，設定簡單，降低成開發成本。可運用 CW Workbench (程式設計軟體)、CW Configurator (設定、監視工具) 和 CW-Sim (VxWorks® 的模擬工具) 這 3 種工具軟體，為 C 語言程式開發提供強力支援。

## 可簡單程式設計，對微處理器無限制

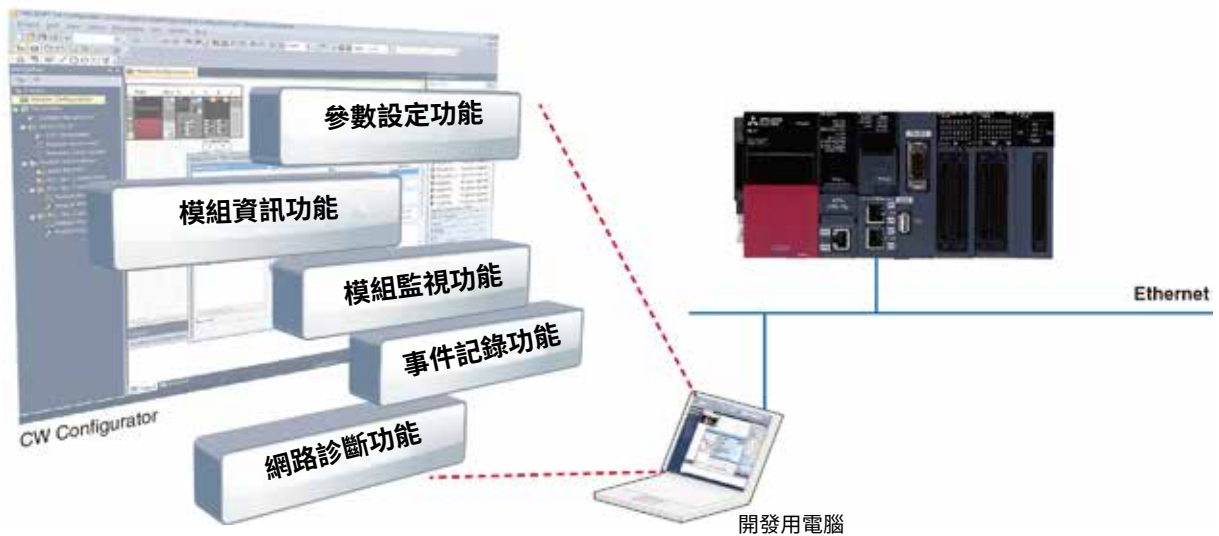
透過使用 C 語言控制器模組專用函數（CCPU 函數）、MELSEC 通訊函數（MD 函數），可存取 C 語言控制器模組、I/O 模組、智慧功能模組、網路模組、可程式控制器 CPU 和運動 CPU 等，建立使用可程式控制器設備的應用程式。



## 可使用 CW Configurator 進行參數設定、診斷、監視

使用 CW Configurator，可簡單地對以 C 語言控制器模組為代表的各種 MELSEC iQ-R/Q 系列模組 \*1（網路模組、智慧功能模組、輸出入模組等）進行參數設定、診斷、監視和測試。CW Configurator 的操作與 MELSEC iQ-R 程式設計軟體 GX Works3 的操作類似。

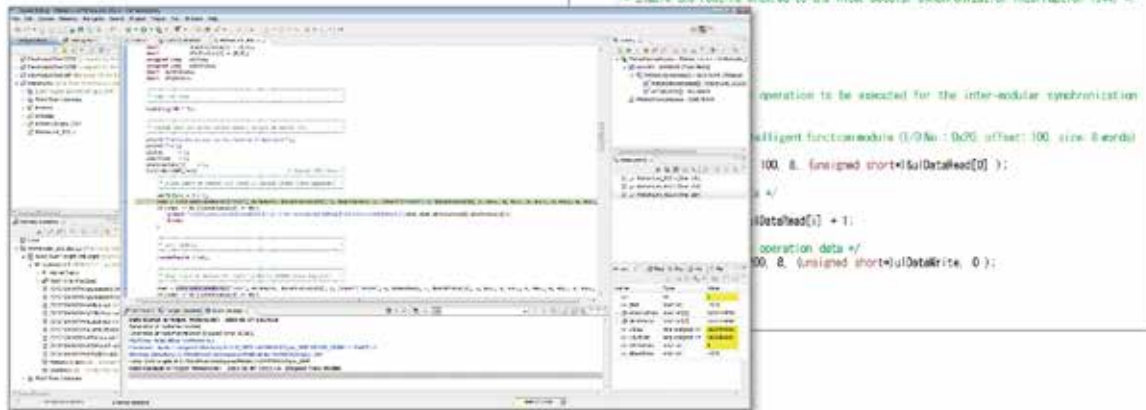
\*1. 支援的機型請參照各產品手冊。



### 可方便地開發應用程式

無需開發全新的驅動程式，可以較低的價格獲得正式的嵌入式系統開發環境。可使用 CW Workbench 進行 C/C++ 語言程式設計，使用 CW-Sim 和 CW-Sim Standalone，在沒有硬體的情況下進行 VxWorks® 模擬。

無需開發作業系統和驅動程式  
使用本程式即可



C 語言控制器工程軟體  
「CW Workbench」

### C 語言控制器模組性能規格

C/C++ : C/C++

項目	R12CCPU-V
<b>硬體</b>	
MPU	Arm® Cortex®-A9 Dual Core
RAM	256MB
ROM	16MB
備分 RAM	4MB
<b>軟體</b>	
OS	VxWorks® Version 6.9
程式語言	C/C++
程式開發環境	CW Workbench/Wind River® Workbench3.3
設定/監視工具	CW Configurator (SW1DND-RCCPU)
<b>週邊設備連接埠</b>	
USB	●
Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	2CH
RS-232 (9600 ~ 115200 bps)	1CH
SD 記憶卡	●
<b>功能</b>	
韌體更新功能 *1	●

\*1. 詳細資訊請參照產品手冊。

系統配置

CPU

輸出  
輸入

類比

運動/定位  
靈活高速 I/O  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

輸出入模組是處理 ON/OFF 訊號的開關、感應器和制動器等各種控制系統基本設備與可程式控制器之間的介面。與以往系列相比，MELSEC iQ-R 系列的輸出入模組具有更多功能，1 台模組可用於多種用途，有助於降低導入和維護成本。



## 追求便捷性的「模組設計」

在輸入模組上粘貼白色標籤，在輸出模組上粘貼紅色標籤，並將額定規格清晰標記在模組正面，可防止誤用。將輸出入編號刻印在模組正面上方的輸出入顯示 LED 上，可輕鬆確認 ON/OFF 狀態。16 點模組的配線端子上記錄了各訊號的端子排列情況，可防止配線錯誤。64 點模組中可以 32 點為單位，透過開關切換顯示輸出入編號。此外，序號標記在模組正面下方，便於確認。

## 方便連接高密度排列的輸出入端子

輸出入模組分為 16 點、32 點和 64 點三種，可根據使用者的系統選擇最合適的類型，有助於節省空間和成本。外部配線連接備有螺絲端子台、40 針連接器和彈簧夾式端子台。彈簧夾式端子台由於不使用螺絲，所以無需鎖螺絲的專用工具，縮短了配線和維護時間。螺絲端子台與 Q 系列相容，可繼續使用現有系統的端子台和 Q 系列的彈簧夾式端子台。因此，可降低系統更新時的配線成本。



## 輸入模組

### AC 輸入

#### RX28

8 點 AC100 ~ 240V (50/60Hz)

#### RX10

16 點 AC100 ~ 120V (50/60Hz)

#### RX10-TS

16 點 AC100 ~ 120V (50/60Hz)

彈簧夾式端子台

### DC 輸入

#### RX40C7

16 點 DC24V、7.0mA

#### RX40C7-TS

16 點 DC24V、7.0mA

彈簧夾式端子台

### DC 輸入

#### RX41C4

32 點 DC24V、4.0mA

#### RX41C4-TS

32 點 DC24V、4.0mA

彈簧夾式端子台

#### RX42C4

64 點 DC24V、4.0mA

#### RX70C4

16 點 DC5V/1.7mA、

DC12V/4.8mA

#### RX71C4

32 點 DC5V/1.7mA、

DC12V/4.8mA

#### RX72C4

64 點 DC5V/1.7mA、

DC12V/4.8mA

### DC 高速輸入

#### RX40PC6H

16 點 DC24V、6.0mA

正共用端型

#### RX40NC6H

16 點 DC24V、6.0mA

負共用端型

#### RX41C6HS

32 點 DC24V、6.0mA

正 / 負共用型

#### RX61C6HS

32 點 DC5V、6.0mA

正 / 負共用型

### 附診斷功能輸入

#### RX40NC6B

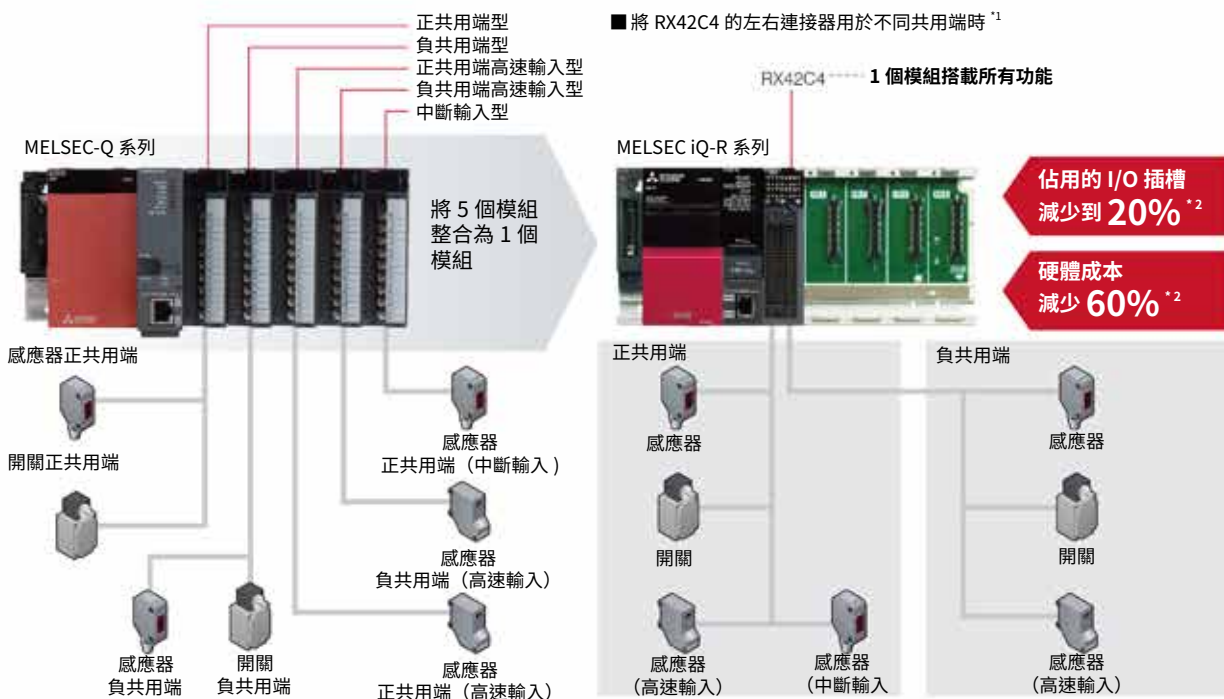
16 點 DC24V、6.0mA

負共用端型

輸入模組為控制系統中使用最多的模組。可根據輸入電壓和輸入點數的不同，選擇最適合使用者需求的模組。

### 1 個模組配備多種功能

單個輸入模組可對每 1 點的高速回應和中斷輸入功能進行設定。模組的每個共用端的正 / 負可自由選擇。無需依照輸入規格和功能使用不同的模組，減少了模組數量，因此插槽佔用數量可比以往減少 20%，導入成本可降低 60%。



\*1. RX42C4 模組可配置為同時使用漏極和源極接線 (在 32 點端子的左側和右側之間)。  
\*2. 與 MELSEC-Q 系列的比較

## 通過斷線檢測縮短停機時間

附診斷功能的輸入模組配備了斷線檢測功能，在發生異常時，控制系統可根據監視和 GX Work3 的程式快速查明異常，縮短停機時間，減少生產損失。

### 輸出模組性能規格

項目	AC 輸入		
	RX28	RX10	RX10-TS
點數 (點)	8	16	16
額定輸入電壓、頻率 (V)	AC100 ~ 240、50/60Hz	AC100 ~ 120、50/60Hz	AC100 ~ 120、50/60Hz
額定輸入電流 (mA)	16.4 (AC200V、60Hz) 13.7 (AC200V、50Hz) 8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)	8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)	8.2 (AC100V、60Hz) 6.8 (AC100V、50Hz)
回應時間	20ms 以下	20ms 以下	20ms 以下
共用端子配置 (點 / 1 共用端)	8	16	16
中斷功能	●	●	●
外部配線連接方式 <sup>1</sup>			
18 點螺絲端子台	●	●	—
彈簧夾式端子台	—	—	●

項目	DC 輸入							
	RX40C7	RX40C7-TS	RX41C4	RX41C4-TS	RX42C4	RX70C4	RX71C4	RX72C4
點數 (點)	16	16	32	32	64	16	32	64
額定輸入電壓、頻率 (V)	DC24	DC24	DC24	DC24	DC24	DC5/12	DC5/12	DC5/12
額定輸入電流 (TYP.) (mA)	7.0	7.0	4.0	4.0	4.0	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)	1.7 (DC5V) 4.8 (DC12V)
回應時間	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms	0.1 ~ 70ms
共用端子配置 (點 / 1 共用端)	16	16	32	32	32	16	32	32
中斷功能	●	●	●	●	●	●	●	●
外部配線連接方式 <sup>1</sup>								
18 點螺絲端子台	●	—	—	—	—	●	—	—
40 針連接器	—	—	●	—	● (×2)	—	●	● (×2)
彈簧夾式端子台	—	●	—	●	—	—	—	—

項目	DC 高速輸入				附診斷功能輸入
	RX40PC6H	RX40NC6H	RX41C6HS	RX61C6HS	RX40NC6B
點數 (點)	16	16	32	32	16
額定輸入電壓、頻率 (V)	DC24	DC24	DC24	DC5	DC24
額定輸入電流 (TYP.) (mA)	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
回應時間	5 $\mu$ s ~ 70ms	5 $\mu$ s ~ 70ms	1 $\mu$ s ~ 70ms	1 $\mu$ s ~ 70ms	1ms ~ 70ms
共用端子配置 (點 / 1 共用端)	8 (正共用端)	8 (負共用端)	32 (正 / 負共用端)	32 (正 / 負共用端)	16 (負共用端)
中斷功能	●	●	●	●	●
支援 SIL 2	—	—	—	—	● <sup>2</sup>
診斷功能 <sup>3</sup>					
斷線偵測功能	—	—	—	—	●
外部配線連接方式 <sup>1</sup>					
18 點螺絲端子台	●	●	—	—	●
40 針連接器	—	—	●	●	—

\*1.關於外部配線選購件，請參照 P.108 的選購件列表（關於可使用的選購件，請參照各產品手冊）。

\*2.在 SIL2 二重化系統中組合使用時（韌體版本為「02」（含）以上者，支援 SIL 2）。

\*3.關於診斷功能，請參照產品手冊。

## 輸出模組

### 繼電器輸出

#### RY18R2A

8 點 DC24V、AC240V

#### RY10R2

16 點 DC24V、AC240V

#### RY10R2-TS

16 點 DC24V、AC240V  
彈簧夾式端子台

### 觸發三極管輸出

#### RY20S6

16 點 AC100 ~ 240V

### 電晶體 (SINK) 輸出

#### RY40NT5P

16 點 DC12 ~ 24V、0.5A

#### RY40NT5P-TS

16 點 DC12 ~ 24V、0.5A  
彈簧夾式端子台

#### RY41NT2P

32 點 DC12 ~ 24V、0.2A

#### RY41NT2P-TS

32 點 DC12 ~ 24V、0.2A  
彈簧夾式端子台

#### RY42NT2P

64 點 DC12 ~ 24V、0.2A

### 電晶體 (SOURCE) 輸出

#### RY40PT5P

16 點 DC12 ~ 24V、0.5A

#### RY40PT5P-TS

16 點 DC12 ~ 24V、0.5A  
彈簧夾式端子台

#### RY41PT1P

32 點 DC12 ~ 24V、0.1A

#### RY41PT1P-TS

32 點 DC12 ~ 24V、0.1A  
彈簧夾式端子台

#### RY42PT1P

64 點 DC12 ~ 24V、0.1A

### 高速電晶體 (SINK) 輸出

#### RY41NT2H

32 點 DC5 ~ 24V、0.2A

### 高速電晶體 (SOURCE) 輸出

#### RY41PT2H

32 點 DC5 ~ 24V、0.2A

### 附診斷功能 (SOURCE) 輸出

#### RY40PT5B

16 點 DC24V、0.5A

輸出模組附機械式繼電器觸點裝置，分為使用負載電壓範圍較大的繼電器輸出型和可用於 DC12 ~ 24V 負載的電晶體輸出型。可根據負載電壓以及輸出點數的不同，提供最適合使用者需求的模組。

### 根據繼電器觸點壽命進行預防性維護

繼電器輸出模組和附診斷功能的輸出模組可累計計算各輸出點的 ON 次數。可透過瞭解繼電器輸出模組的內建觸點開閉次數，以及附診斷功能輸出模組的與外部連接的繼電器的開閉次數，根據繼電器的壽命進行預防性維護。

### 輸出模組性能規格

項目	繼電器輸出			可控矽輸出
	RY18R2A	RY10R2	RY10R2-TS	RY20S6
點數 (點)	8	16	16	16
額定開閉電壓、電流 (V)	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	AC100 ~ 240V/0.6A
回應時間	12ms 以下	12ms 以下	12ms 以下	1ms+0.5 週期以下
共用端子配置 (點 / 1 共用端)	—	16	16	16
外部配線連接方式 <sup>1)</sup>				
18 點螺絲端子台	●	●	—	●
彈簧夾端子排	—	—	●	—

項目	電晶體 (SINK) 輸出					
	RY40NT5P	RY40NT5P-TS	RY41NT2P	RY41NT2P-TS	RY42NT2P	RY41NT2H
點數 (點)	16	16	32	32	64	32
額定負載電壓 (V)	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC5 ~ 24
最大負載電流 (A/ 點)	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
回應時間	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	2μs 以下
共用端子配置 (點 / 1 共用端)	16	16	32	32	32	32
保護功能 (過載、過熱)	●	●	●	●	●	—
外部配線連接方式 <sup>1)</sup>						
18 點螺絲端子台	●	—	—	—	—	—
40 針連接器	—	—	●	—	● (×2)	●
彈簧夾式端子台	—	●	—	●	—	—

<sup>1)</sup> 關於外部配線選購件，請參照 P.117 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。

## 輸出模組性能規格

項目	電晶體 (SOURCE) 輸出						附診斷功能 (SOURCE) 輸出
	RY40PT5P	RY40PT5P-TS	RY41PT1P	RY41PT1P-TS	RY42PT1P	RY41PT2H	RY40PT5B
點數 (點)	16	16	32	32	64	32	16
額定負載電壓 (V)	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC12 ~ 24	DC5 ~ 24	DC24V
最大負載電流 (A/ 點)	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
回應時間	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	1ms 以下	2μs 以下	1.5ms 以下
共用端子配置 (點/1 共用端)	16	16	32	32	32	32	16
保護功能 (過載、過熱)	●	●	●	●	●	—	●
支援 SIL 2	—	—	—	—	—	—	● <sup>*1</sup>
診斷功能 <sup>*2</sup>							
輸出斷線偵測功能	—	—	—	—	—	—	●
輸出短路偵測功能	—	—	—	—	—	—	●
外部配線連接方式 <sup>*3</sup>							
18 點螺絲端子台	●	—	—	—	—	—	●
40 針連接器	—	—	●	—	● (×2)	●	—
彈簧夾式端子台	—	●	—	●	—	—	—

\*1. 在 SIL2 二重化系統中組合使用時 (韌體版本為「02」以上 (含) 者支援 SIL 2)。

\*2. 關於診斷功能，請參照產品手冊。

\*3. 關於外部配線選購件，請參照 P.108 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。



## 輸出入混合模組

DC 輸入 / 電晶體 (SINK) 輸出

### RH42C4NT2P

32 點輸入 DC24V、4.0mA  
32 點輸出 DC12 ~ 24V、0.2A

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
靈活高速  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

1 台輸出入混合模組可同時滿足輸入模組和輸出模組兩者的功能要求。將 2 台模組的功能集中到 1 台模組中，有助於節省空間和成本。

#### 輸出入混合模組性能規格

項目		RH42C4NT2P
DC 輸入		
點數	(點)	32
額定輸入電壓	(V)	DC 24
額定輸入電流 (TYP.)	(mA)	4.0
回應時間		0.1~70ms
共用端子配置	(點 / 1 共用端)	32
中斷功能		●
電晶體 (SINK) 輸出		
點數	(點)	32
額定負載電壓	(V)	DC12 ~ 24
最大負載電流	(A/ 點)	0.2
回應時間		1ms 以下
共用端子配置	(點 / 1 共用端)	32
保護功能 (過載、過熱)		●
外部配線連接方式 <sup>1)</sup>		
40 針連接器		● (×2)

\*1. 關於外部配線選購件，請參照 P.117 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。

## 焦點

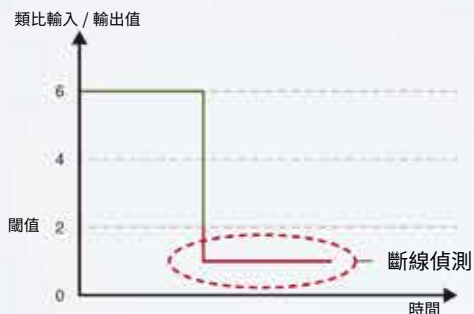
- ▶ 實現高速 (5 $\mu$ s) 採樣、高解析度 (16bit)
- ▶ 無需程式即可執行比例縮放和轉換運算
- ▶ 最適用於要求速度和精度的檢測設備
- ▶ 輕鬆過濾高頻干擾
- ▶ 透過警報輸出等執行事件驅動型程式
- ▶ 透過工程軟體建立、輸出任意類比波形資料
- ▶ 通道間絕緣
- ▶ 多通道同時轉換
- ▶ 透過 HART<sup>®</sup> 的現場設備間通訊



與輸出入模組相似，類比模組是感應器等各種類比設備與可程式控制器之間的介面。與輸出入模組的不同在於其處理的是作為類比值的電壓和電流訊號而非 ON/OFF 訊號。MELSEC iQ-R 系列的類比模組配備了高速採樣 (5 $\mu$ s/4CH)、高解析度 (1/32,000)、多通道同時轉換 (可透過模組間同步，擴充同時轉換的通道數)、異常訊號偵測以及 HART<sup>®</sup> 等各種便捷的功能，可實現高精度的類比控制。

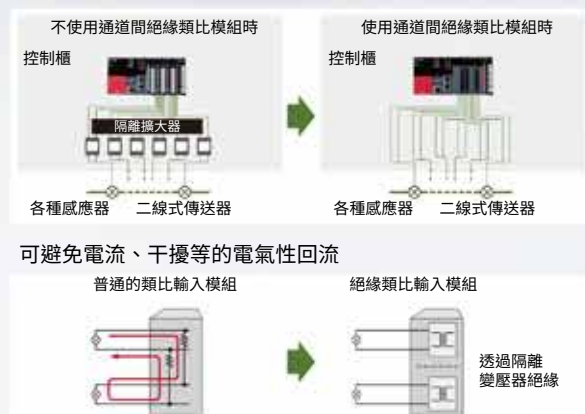
### 透過異常偵測縮短停機時間並降低維護成本

使用 GX Works3 可簡單地設定輸出入訊號的臨界值。可快速偵測出訊號的異常，縮短停機時間，降低維護成本。



### 通道間絕緣可確保訊號收發準確

型號中帶有「-G」的模組在通道間絕緣，無需另外使用隔離擴大器來防止通道間的電流、干擾回流。



## 類比輸入模組

### R60AD4

4 通道 電壓 / 電流輸入

### R60ADV8

8 通道 電壓輸入

### R60ADI8

8 通道 電流輸入

### R60ADI8-HA

8 通道 電流輸入 HART<sup>®</sup> 通訊

### R60AD8-G

8 通道 電壓 / 電流輸入 通道間絕緣

### R60AD16-G

16 通道 電壓 / 電流輸入 通道間絕緣

### R60TD8-G

8 通道 溫度輸入 通道間絕緣

### R60RD8-G

8 通道 溫度輸入 通道間絕緣

### R60ADH4

4 通道 電壓 / 電流輸入

系統配置

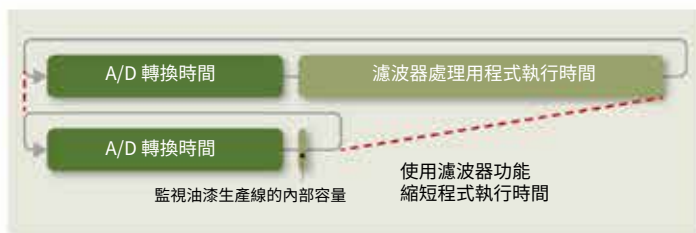
CPU

類比輸入模組為將外部的類比訊號導入可程式控制器的介面。可選擇通道間絕緣有無、電壓輸入、電流輸入、電壓 / 電流混合輸入、熱電偶輸入和測溫電阻 (RTD) 輸入型等適用於各種用途的模組。

輸出

### 過濾高頻干擾

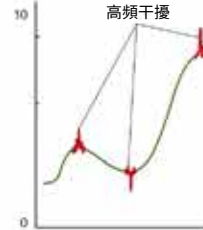
類比輸入模組搭載了一階延遲濾波器，使用該濾波器可獲得消除高頻干擾成分的類比輸入訊號。可透過參數設定濾波器時間常數，無需程式即可簡單使用。



監視油漆生產線的內部容量

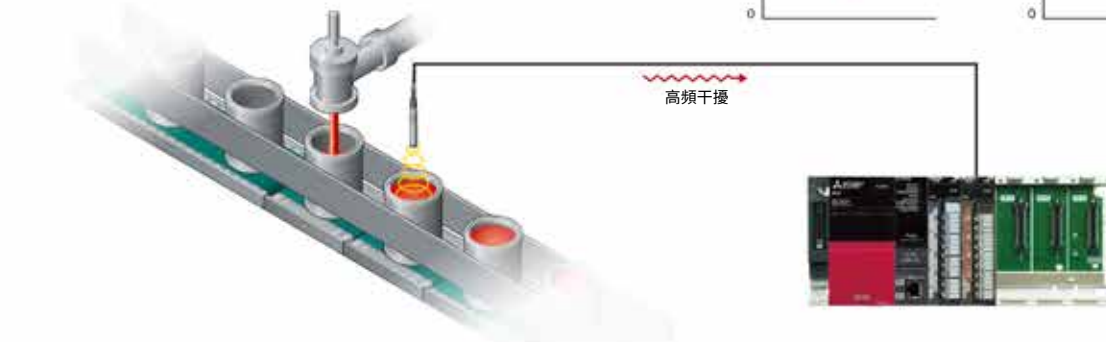
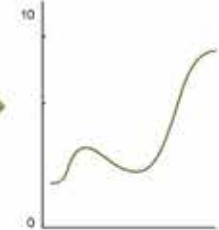
無一階延遲濾波器

電壓 (V)



有一階延遲濾波器

電壓 (V)



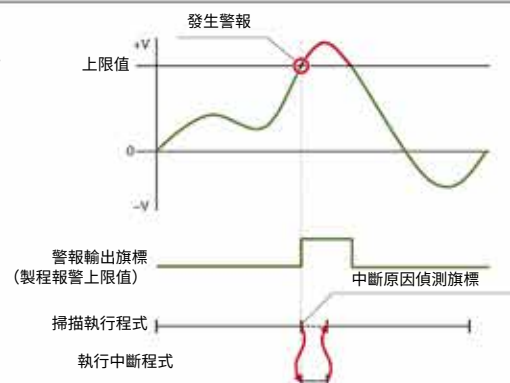
類比

運動 / 定位  
靈活高速 I/O  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

### 透過警報輸出執行事件驅動型程式

強化了根據警報輸出旗標執行中斷的功能，方便進行預防性維護。類比輸入訊號的測量值和變化率超過設定的上下限範圍時，無論程式的掃描時間如何，均可執行中斷處理，迅速應對異常情況。



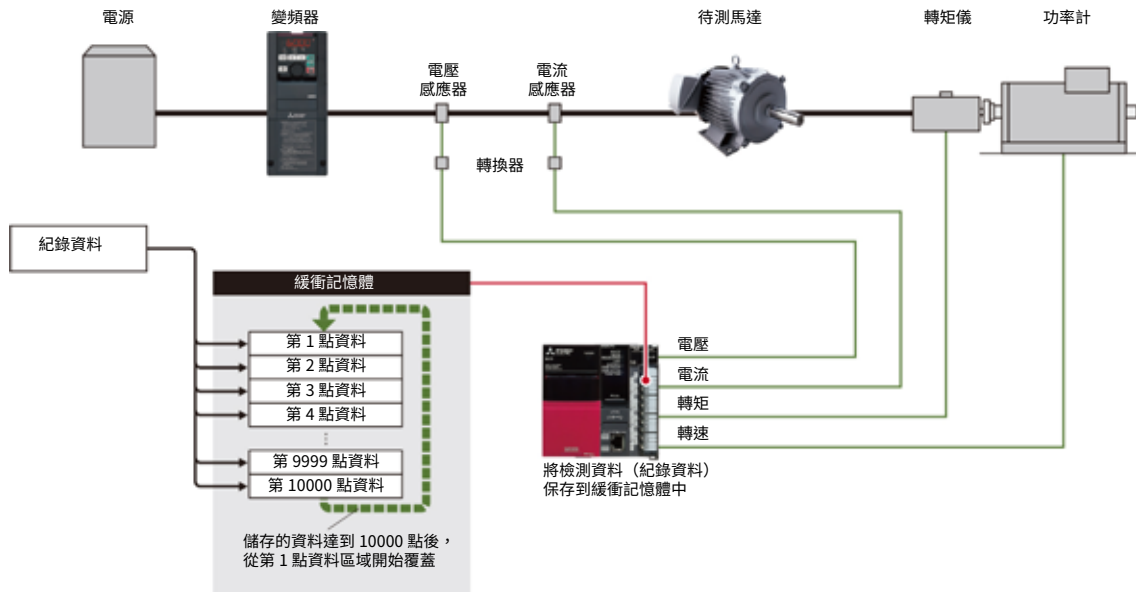
資訊連結產品

軟體

## 高速資料採樣不受掃描時間影響

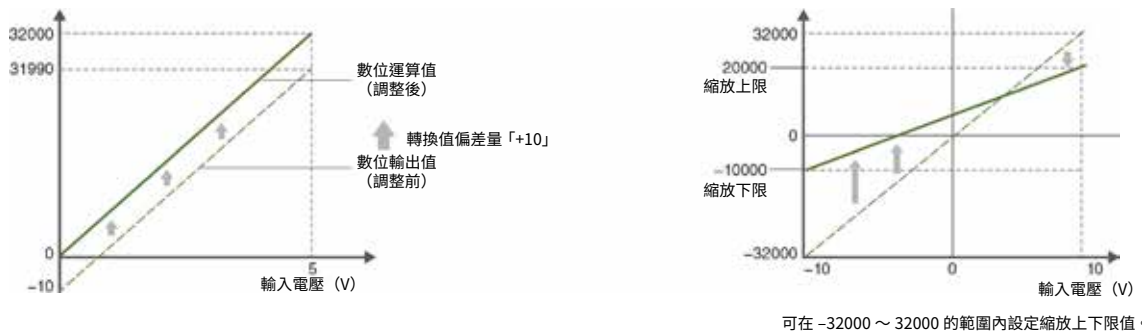
類比輸入模組具有記錄功能，可高速收集工業用途中需求較多的類比輸入資料。可按照設定週期收集資料，每個通道最多可存儲 10000 點的紀錄資料。

此外，可將程式中的任意時間和資料的狀態變化作為保持觸發器，據此來停止收集資料。透過該功能，可保存保持觸發狀態前後的類比輸入資料，便於確定發生的現象和收集試驗資料。比如馬達的檢測設備就使用了這一功能。可從可程式控制器向變頻器和功率計發送試驗方式的控制指令，同時高速收集待測馬達的測試資料。



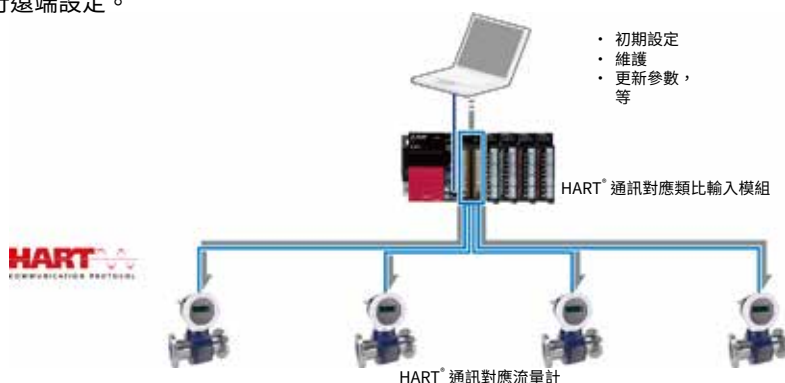
## 無需程式即可執行轉換運算和比例縮放

可使用參數輕鬆設定轉換運算和比例縮放，無需建立專用程式。因此，有助於降低程式的開發成本並縮小程序容量。



## 可與現場設備進行通訊的 HART® 通訊

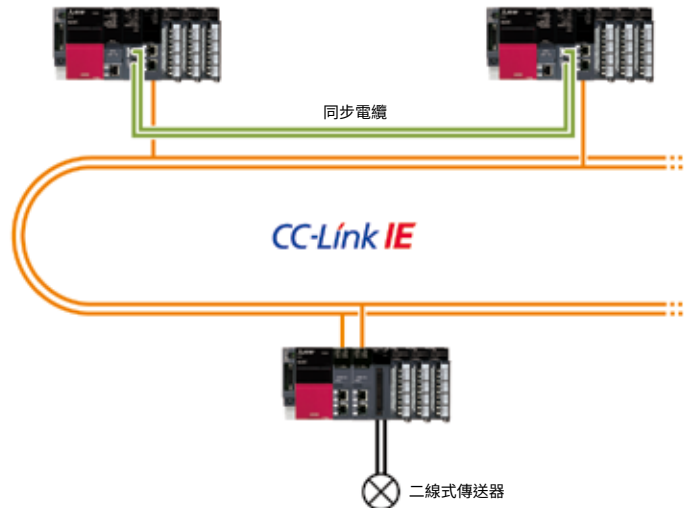
型號名帶有「-HA」的模組支援 HART® 通訊，可與支援 HART® 通訊的現場設備進行通訊。因此，各種設備的參數等，可透過上位設備進行遠端設定。





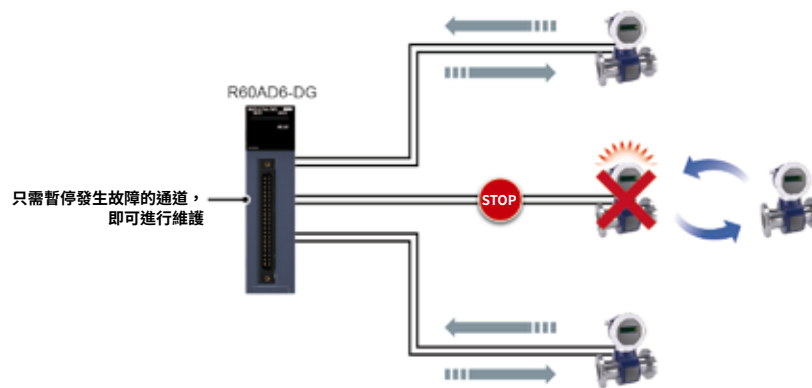
### 支援二線式傳送器的類比輸入模組

型號中附有「-DG」的模組均為可對二線式傳送器進行供電的類比輸入模組。由於無需電源配線，故可降低成本。此外，藉由對每個通道進行 A/D 轉換許可／禁止設定，可將不使用的通道設為禁止轉換，進而縮短轉換週期。



### 確保與 MELSEC-Q 系列相容性的同時，提高操作性

可按通道暫停對二線式傳送器的供電。即使發生故障，亦可在系統運轉狀態下進行維護。此外，簡單的斷線檢測功能可縮短停機時間，進而降低維護成本。由於與 MELSEC-Q 系列分配器模組 (Q66AD-DG) 的接腳數組相同，在與 MELSEC-Q 系列進行替換時，無需變更配線。現有的連接器可原樣在新模組上使用，可降低替換時的啟動工時。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動／定位／  
高速計數器／  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

## 類比輸入模組性能規格

項目	R60AD4	R60ADV8	R60ADI8	R60ADI8-HA	R60AD8-G	R60AD16-G
類比輸入通道數 (CH)	4	8	8	8	8	16
精度						
環境溫度 25±5°C	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內
環境溫度 0 ~ 55°C	±0.3% 以內	±0.3% 以內	±0.3% 以內	±0.3% 以內	—	—
溫度係數	—	—	—	—	±35ppm/°C	±35ppm/°C
共通						
轉換速度 (CH)	80μs	80μs	80μs	80ms/8CH	10ms	10ms
通道間絕緣	—	—	—	—	隔離變壓器絕緣	隔離變壓器絕緣
絕對最大輸入	±15V、30mA	±15V	30mA	30mA	±15V、30mA	±15V、30mA
支援 SIL 2	—	—	—	—	●*1	—
HART <sup>®</sup> 通訊	—	—	—	●	—	—
電壓輸入						
類比輸入電壓 (V)	DC-10 ~ 10	DC-10 ~ 10	—	—	DC-10 ~ 10	DC-10 ~ 10
數位輸出值	-32000 ~ 32000	-32000 ~ 32000	—	—	-32000 ~ 32000	-32000 ~ 32000
電流輸入						
類比輸入電流 (mA)	DC0 ~ 20	—	DC0 ~ 20	DC4 ~ 20	DC0 ~ 20	DC0 ~ 20
數位輸出值	0 ~ 32000	—	0 ~ 32000	0 ~ 32000	0 ~ 32000	0 ~ 32000
外部配線連接方式 <sup>2</sup>						
18 點螺絲端子台	●	●	●	—	—	—
40 針連接器	—	—	—	—	●	● (×2)
彈簧夾式端子台	—	—	—	●	—	—

## 高速類比輸出模組性能規格

項目	R60ADH4
類比輸入通道數 (CH)	4
精度	
環境溫度 25±5°C	±0.1% 以內
環境溫度 0 ~ 55°C	±0.2% 以內
輸入規格	
運轉模式 (取樣週期)	正常模式 (中速: 10μs/ 通道) 正常模式 (低速: 20μs/ 通道) 同時轉換模式 (5μs/4 通道)
絕對最大輸入	±15V、30mA
電壓輸入	
類比輸入電壓 (V)	DC-10 ~ 10
數位輸出值	-32000 ~ 32000
電流輸入	
類比輸入電流 (mA)	DC0 ~ 20
數位輸出值	0 ~ 32000
功能	
韌體更新功能 <sup>2</sup>	●
外部配線連接方式 <sup>3</sup>	
18 點螺絲端子台	●

\*1. 在 SIL2 二重化系統中組合使用時 (近日將透過韌體版本升級支援 SIL 2)。

\*2. 詳細資訊請參照手冊。

\*3. 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。

溫度輸入模組性能規格

項目	R60TD8-G	R60RD8-G
類比輸入通道數 (CH)	8	8
冷接點補償精度	±1.0°C	—
可使用的熱電偶	B、R、S、K、E、J、T、N	—
可使用的測溫電阻	—	Pt100、JPt100、Ni100、Pt50
解析度	B、R、S、N：0.3°C K、E、J、T：0.1°C	0.1°C
轉換速度 (CH)	30ms	10ms
通道間絕緣	隔離變壓器絕緣	隔離變壓器絕緣
斷線偵測	●	●
輸出		
溫度量測值 (16 bit 有符號二進位)	-2700 ~ 18200	-2000 ~ 8500
比例縮放值 (16 bit 有符號二進位)	●	●
外部配線連接方式 *1		
40 針連接器	●	●

通道間絕緣分配器模組性能規格

項目	R60AD6-DG
類比輸入通道數 (CH)	6
精度	
環境溫度 25±5°C	±0.1% 以內
溫度係數	±35ppm/°C
通用	
取樣週期	10ms/CH
通道間絕緣	變壓器絕緣
來自二線式傳感器的輸入	
類比輸入電流 (mA)	DC4 ~ 20
數位輸出值	0 ~ 32000
電流輸入	
類比輸入電流 (mA)	DC0 ~ 20
數位輸出值	0 ~ 32000
功能	
韌體更新功能 *2	●
外部配線連接方式 *1	
40 針連接器	●

\*1. 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表（關於可使用的選購件，請參照各產品手冊）。

\*2. 詳細資訊請參照手冊。

系統配置

CPU

輸出

類比

運動 / 定位 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體



## 類比輸出模組

### R60DA4

4 通道 電壓 / 電流輸出

### R60DAV8

8 通道 電壓輸出

### R60DAI8

8 通道 電流輸出

### R60DA8-G

8 通道 電壓 / 電流輸出 通道間絕緣

### R60DA16-G

16 通道 電壓 / 電流輸出 通道間絕緣

### R60DAH4

4 通道 電壓 / 電流輸出

### RY40PT5B-AS

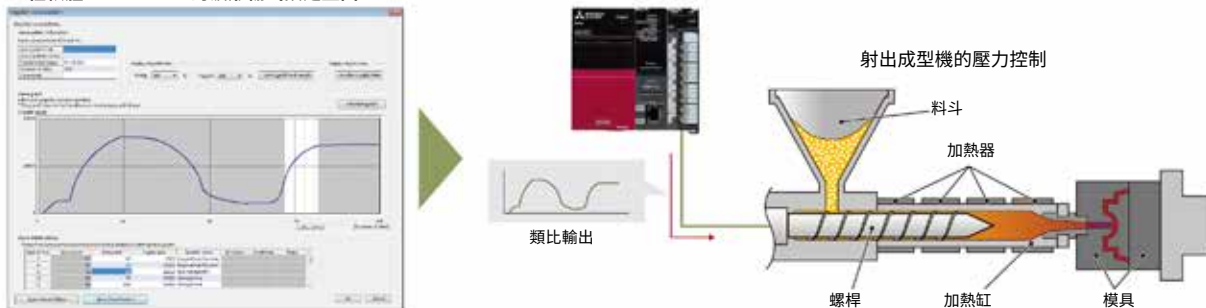
16 點 DC24V、0.5A SIL2 類比控制輸出

類比輸出模組是透過可程式控制器向外部輸出類比訊號的介面。三菱電機提供電壓輸出、電流輸出和電壓 / 電流混合輸出型等適用於各種用途的模組。

### 高速輸出流暢的類比波形

類比輸出模組具有將任意波形資料註冊到模組中，並根據設定的轉換週期連續執行類比輸出的功能。執行沖壓機和射出成型機等的類比（轉矩）控制時，可自動輸出事先註冊的控制波形，透過程式進行高速且流暢的控制。此外，僅需事先將波形資料註冊到模組中，即可簡單地控制類比波形，因此在進行生產線控制等重複控制時，無需使用專用的程式來建立波形，可減少程式設計的時間。

工程軟體 GX Works3 的波形輸出設定畫面



### 無需程式即可執行轉換運算、比例縮放

可使用參數輕鬆設定轉換運算和比例縮放，無需建立專用的程式。因此，有助於降低程式的開發成本並縮小程序容量。

類比輸出模組性能規格

項目	R60DA4	R60DAV8	R60DAI8	R60DA8-G	R60DA16-G
類比輸入通道數 (CH)	4	8	8	8	16
精度					
環境溫度 25±5°C	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內	±0.1% 以內
環境溫度 0 ~ 55°C	±0.3% 以內	±0.3% 以內	±0.3% 以內	—	—
溫度係數	—	—	—	±50ppm/°C	±50ppm/°C
共通					
轉換速度 (CH)	80µs	80µs	80µs	1ms	1ms
通道間絕緣	—	—	—	隔離變壓器絕緣	隔離變壓器絕緣
輸出短路保護	●	●	●	●	●
外部供電電源 (V)	DC24	DC24	DC24	—	—
支援 SIL 2	—	—	—	● <sup>*1</sup>	—
電壓輸出					
數位輸入值	-32000 ~ 32000	-32000 ~ 32000	—	-32000 ~ 32000	-32000 ~ 32000
類比輸出電壓 (V)	DC-10 ~ 10	DC-10 ~ 10	—	DC-12 ~ 12	DC-12 ~ 12
電流輸出					
數位輸入值	0 ~ 32000	—	0 ~ 32000	0 ~ 32000	0 ~ 32000
類比輸出電流 (mA)	DC0 ~ 20	—	DC0 ~ 20	DC0 ~ 20	DC0 ~ 20
外部配線連接方式 <sup>*2</sup>					
18 點螺絲端子台	●	●	●	—	—
40 針連接器	—	—	—	●	● (×2)

高速類比輸出模組性能規格

項目	R60DAH4
類比輸出通道數 (CH)	4
精度	
環境溫度 25±5°C	±0.1% 以內
環境溫度 0 ~ 55°C	±0.3% 以內
輸出規格	
運轉模式	高速輸出模式 (轉換速度: 1µs/ 通道) 一般輸出模式 (轉換速度: 10µs/ 通道) 波形輸出模式 (轉換速度: 20µs/ 通道)
電壓輸出	
數位輸入值	-32000 ~ 32000
類比輸出電壓 (V)	DC-10 ~ 10
電流輸出	
數位輸入值	0 ~ 32000
類比輸出電流 (mA)	DC0 ~ 20
功能	
韌體更新功能 <sup>*2</sup>	●
外部配線連接方式 <sup>*3</sup>	
18 點螺絲端子台	●

類比 SIL2 專用輸出模組性能規格

項目	RY40PT5B-AS
點數 (點)	16
額定負載電壓 (V)	DC24
最大負載電流 (A/ 點)	0.5
響應時間	1.5ms 以下
控制週期時間 (ms)	2
共用端子配置 (點/ 共用端)	16
外部配線連接方式 <sup>*3</sup>	
18 點螺絲端子台	●

\*1. 在 SIL2 二重化系統中組合使用時 (近日將透過韌體版本升級支援 SIL 2)。

\*2. 詳細資訊請參照手冊。

\*3. 關於外部配線選購件, 請參照 P.116 的選購件列表 (關於可使用的選購件, 請參照各產品手冊)。

## 溫度調節模組

**R60TCTRT2TT2**

2 通道 多輸入 + 2 通道 熱電偶輸入

**R60TCRT4**

4 通道 測溫電阻輸入

**R60TCTRT2TT2BW**

2 通道 多輸入 + 2 通道 熱電偶輸入

附加熱器斷線偵測功能

**R60TCRT4BW**

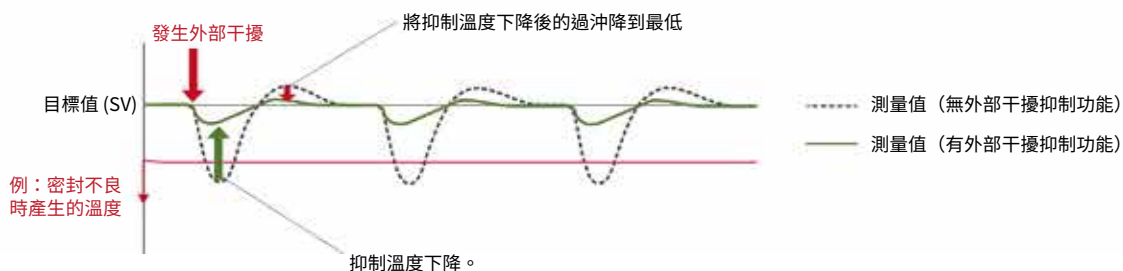
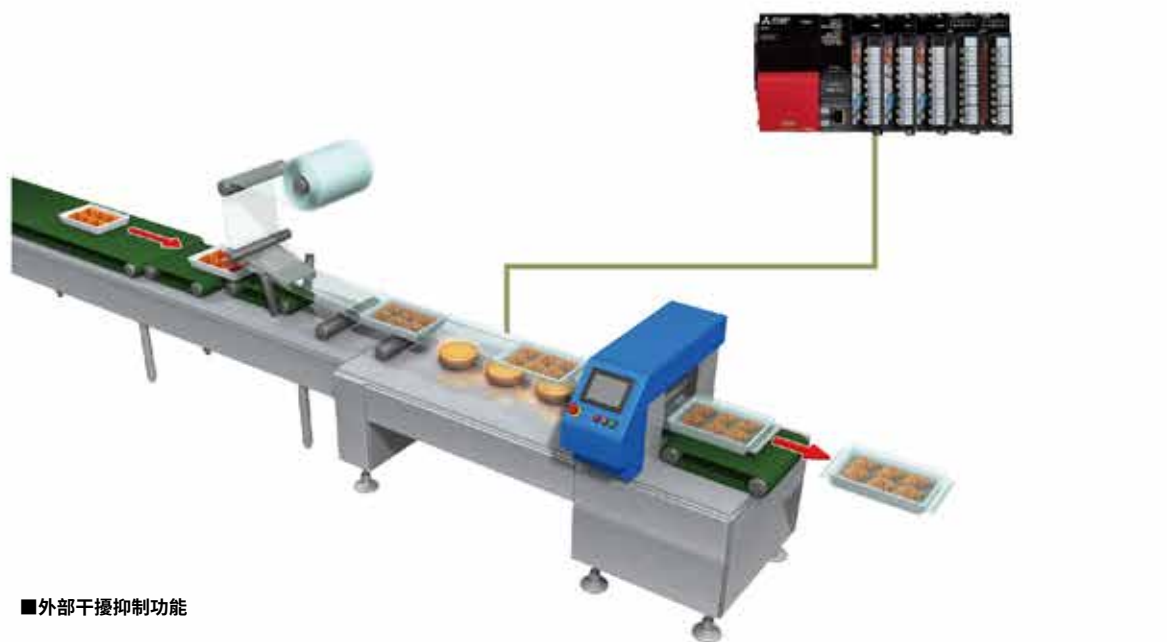
4 通道 測溫電阻輸入

附加熱器斷線偵測功能

MELSEC iQ-R 系列溫度調節模組實現了具有高穩定性和高回應性的溫度控制。分為熱電偶輸入和測溫電阻輸入兩種輸入類型，這兩種輸入類型又根據有無附加熱器斷線偵測功能進行區分。

### 透過抑制外部干擾的影響，減少不合格產品的發生率，提高生產效率和產品品質

利用外部干擾抑制功能，可迅速減少因外部干擾而引起的溫度變動，確保在規定溫度範圍內進行產品加工，減少不合格產品的發生率。此功能對於產品包裝機、射出成型機和半導體製造裝置的晶圓盤等會定期發生外部干擾的裝置非常有效。



## 模組間連結功能

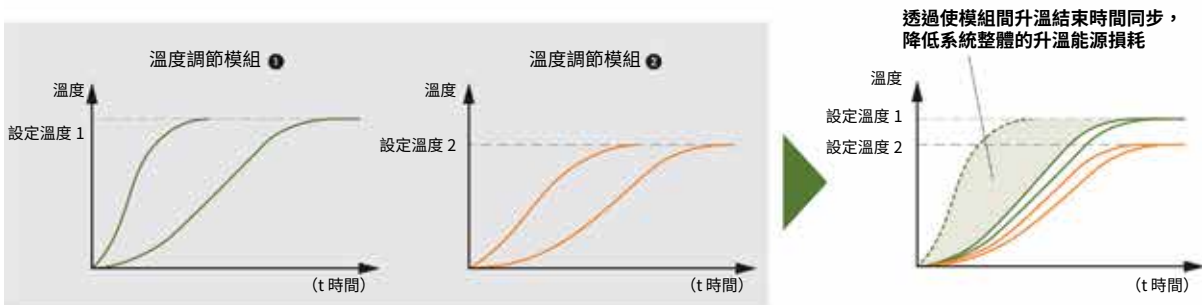
最多可連結使用 64 台溫度調節模組進行溫度控制。可連結的功能如下。

- 模組間同時升溫功能
- 模組間峰值電流抑制功能



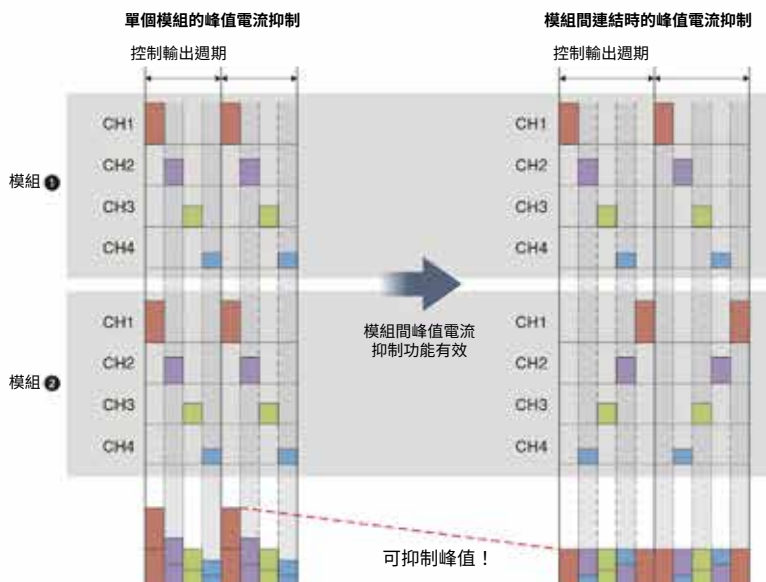
### ■ 模組間同時升溫功能

使多個迴路達到目標溫度的時間同步，進行平均的溫度控制。可避免控制物件出現部分燒損和熱膨脹現象，實現均勻的溫度控制。最多可分為 16 組，使其升溫到達時間同步，減少系統整體升溫時所產生的能源損耗。



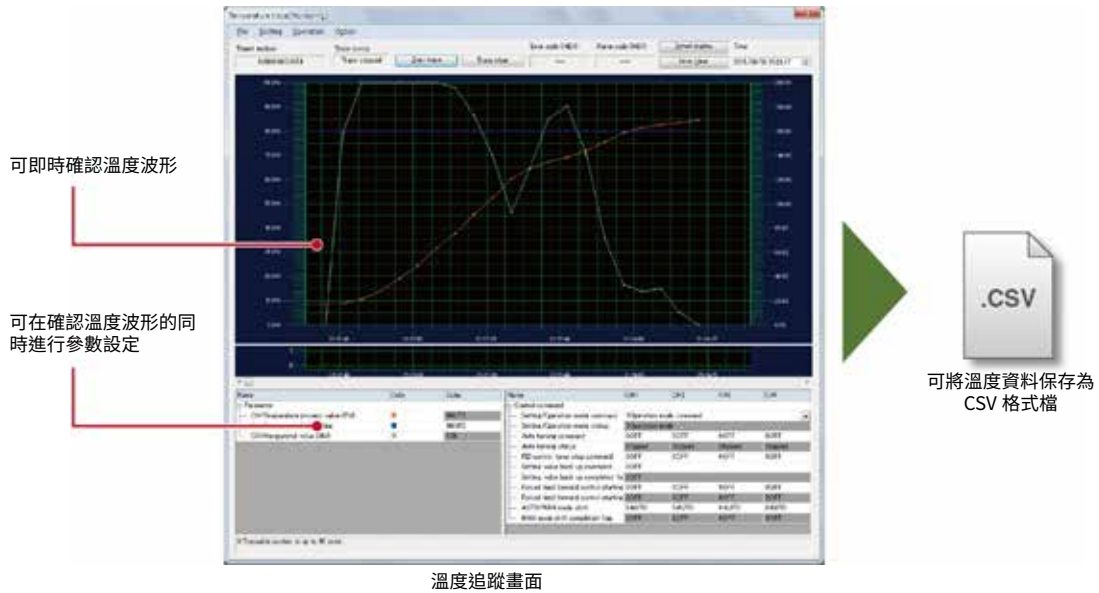
### ■ 模組間峰值電流抑制功能

透過錯開電晶體輸出時間，抑制峰值電流。可透過在同一組中設定加熱器容量較大和較小的通道，降低設備的電源容量，以達到節能的效果。最多可分為 5 組。



## 可即時監視溫度波形的溫度追蹤功能

使用 GX Works3 的溫度追蹤功能，可即時追蹤溫度，在確認溫度波形的同時進行參數調整。此外，還可將追蹤的溫度資料保存為 CSV 檔後匯出，運用於各種用途。



## 溫度調節模組性能規格

項目	R60TCRT2TT2	R60TCRT4	R60TCRT2TT2BW	R60TCRT4BW
類比輸入通道數 (CH)	4	4	4	4
可使用的熱電偶	B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PLII、W5Re/W26Re	—	B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PLII、W5Re/W26Re	—
可使用的測溫電阻	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100
採樣週期 (4CH)	250ms/500ms	250ms/500ms	250ms/500ms	250ms/500ms
控制輸出週期	0.5s ~ 100.0s	0.5s ~ 100.0s	0.5s ~ 100.0s	0.5s ~ 100.0s
輸入阻抗	1MΩ	1MΩ	1MΩ	1MΩ
輸入濾波器 (0：輸入濾波器 OFF)	0 ~ 100s	0 ~ 100s	0 ~ 100s	0 ~ 100s
感應器補償值設定	負端輸入範圍的全範圍 ~ 輸入範圍的全範圍			
感應器輸入斷線時的動作	按比例放大處理			
溫度控制方式	PID ON/OFF 脈波或雙位控制			
加熱器斷線偵測規格	—	—	●	●
指示精度 <sup>1</sup>				
環境溫度 25±5°C時 (CH)	±0.3% 以內	±0.3% 以內	±0.3% 以內	±0.3% 以內
環境溫度 0 ~ 55°C時	±0.7% 以內	±0.7% 以內	±0.7% 以內	±0.7% 以內
PID 常數範圍				
PID 常數設定	可透過自動調適進行設定			
比例頻帶 (P)	輸入範圍的單位為°C、°F時：0 (0.0) ~ 輸入範圍的全範圍 (根據小數點位置) 輸入範圍為其他類比模組輸入時：0.0 ~ 1000.0%			
積分時間 (I)	0 ~ 3600s (P 控制、PD 控制時，設定為 0。)			
微分時間 (D)	0 ~ 3600s (P 控制、PI 控制時，設定為 0。)			
電流輸出				
輸出訊號	ON/OFF 脈波	ON/OFF 脈波	ON/OFF 脈波	ON/OFF 脈波
額定負載電壓 (V)	DC10 ~ 30	DC10 ~ 30	DC10 ~ 30	DC10 ~ 30
最大負載電流	0.1A/1 點、0.4A/ 共用端	0.1A/1 點、0.4A/ 共用端	0.1A/1 點、0.4A/ 共用端	0.1A/1 點、0.4A/ 共用端
最大突入電流	0.4A、10ms	0.4A、10ms	0.4A、10ms	0.4A、10ms
外部配線連接方式 <sup>2</sup>				
18 點螺絲端子台	●	●	● (×2)	● (×2)

\*1. 精度的計算方法如下所示。詳細說明請參照手冊。(僅限不受干擾影響的情況。)

精度 (°C) = 全範圍 × 指示精度 + 冷接點溫度補償精度

\*2. 關於外部配線選購件，請參照 P.108 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。





焦點

- ▶ 透過簡易程式設計進行運動控制
- ▶ 可透過軟體實現齒輪、主軸、傳動裝置、凸輪動作
- ▶ 最適合銑削加工的螺旋補間
- ▶ 一般啟動、高速啟動、多軸同時啟動
- ▶ 高精度的 ON/OFF 脈波時間測量

MELSEC iQ-R 系列的運動模組、簡單運動模組、定位模組和高速計數器模組均為智慧功能模組，可分別透過簡易程式設計實現高速高精度的運動控制和定位控制。

運動模組、簡單運動模組

運動模組和簡單運動模組具有與定位模組同樣的操作便捷性，可像運動控制器一樣進行同步控制和凸輪控制等高級控制。可根據機型，連接至支援 CC-Link IE TSN 以及 SSCNET III / H 的伺服擴大器上。



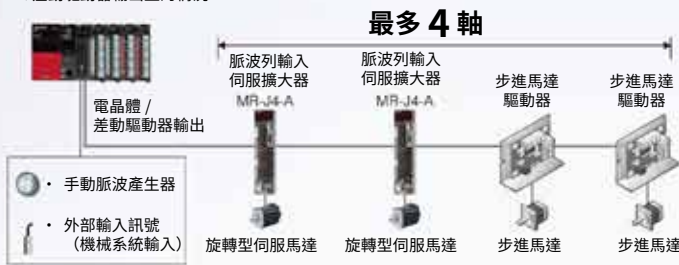
最多 256 軸

- 定位控制 (密封劑 / 接著劑塗布設備等)
- 同步控制 / 電子凸輪控制 (取放機、包裝機等)
- 速度 / 轉矩控制 (沖壓機、壓鑄成型機等)
- 速度 / 位置控制切換 (半導體晶圓生產等)

定位模組

定位模組可進行最高 5Mpulse/s\*1 的高速脈波輸出，最多可控制 4 軸。可連接附電晶體 (開集極式) 或差動驅動器輸入介面的脈波列輸入伺服擴大器和步進馬達驅動器等一般的驅動模組。

\*1. 差動驅動器輸出型的情況



最多 4 軸

- 定位控制 (密封劑 / 接著劑塗布設備等)
- 速度控制 (輸送帶控制、送紙滾筒的送紙部分等)
- 直線、圓弧、螺旋補間 (高速銑削等)

高速計數器模組

高速計數器模組為可實現最高 8Mpulse/s\*2 的脈波測量的計數器模組。使用高精度增量型編碼器，最適用於位置追蹤等用途。

\*2. 差動輸入型的情況。



2 通道

- 編碼器的脈波測量 (輸送帶控制等)
- PWM (脈波寬度調變) 方式的驅動控制

系統配置

CPU

輸出入

類比

靈活高速 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體



## 運動控制

支援 CC-Link IE TSN

### RD78G4

控制軸數 4 軸 1 插槽

### RD78G8

控制軸數 8 軸 1 插槽

### RD78G16

控制軸數 16 軸 1 插槽

### RD78G32

控制軸數 32 軸 1 插槽

### RD78G64

控制軸數 64 軸 1 插槽

### RD78GHV

控制軸數 128 軸 2 插槽

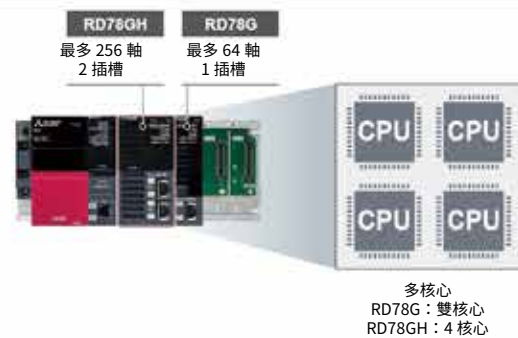
### RD78GHW

控制軸數 256 軸 2 插槽

運動控制模組可進行單軸控制和多軸控制的定位、同步、凸輪、速度和轉矩等各種運動控制。只需啟動 PLCopen<sup>®</sup> Motion Control FB，輸入定位資料，即可輕鬆執行線性補間等控制。可在同一網路中連接伺服擴大器和輸出入模組等，實現對伺服系統的自由控制。

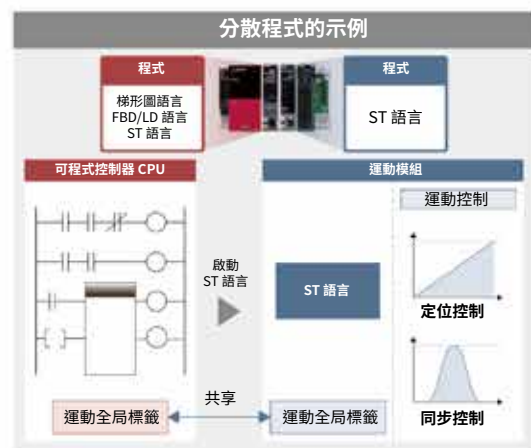
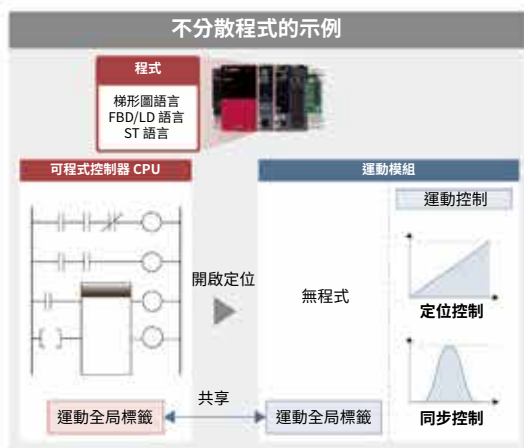
### 高速高精度的運動模組

運動控制模組搭載雙核心或 4 核心處理器。運動模組使用 ST 語言進行程式設計，可分散可程式控制器 CPU 負載，即使控制軸增加，也可保持高性能。



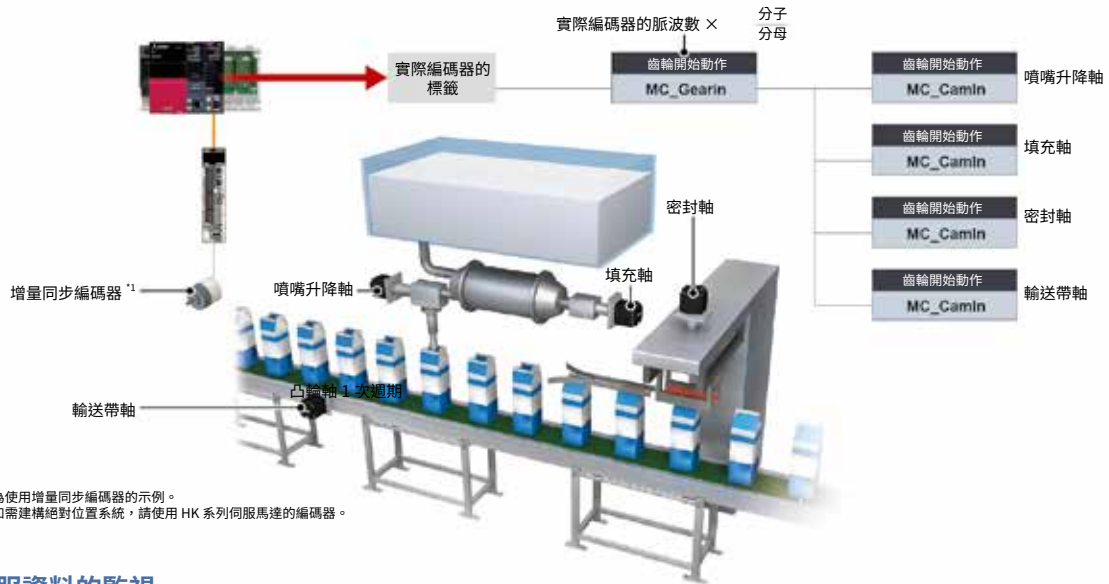
### 輕鬆進行程式設計，實現運動控制

使用 GX Works3 建立運動控制程式時，可從梯形圖、FBD 和 ST 語言中選擇一種語言進行程式設計。建立完成後，可將程式寫入可程式控制器 CPU 或運動模組中。



### 同步編碼器

透過將同步編碼器設為「實際編碼器軸」並建立功能方塊 (FB)，運動模組即可輕鬆地執行同步控制。可以使用功能方塊 (MC\_Gearin) 或參數來調整脈波數。



### 伺服資料的監視

可以在運轉中靈活地變更並監視伺服資料。

可將透過 CC-Link IE TSN 擷取之伺服放大器和伺服馬達的運轉狀態傳送至 IT 系統，亦可傳送至使用者建立的 GOT (HMI) 畫面並顯示。



### 運動模組性能規格

項目	RD78G4	RD78G8	RD78G16	RD78G32	RD78G64	RD78GHV	RD78GHW
最多控制軸數 (軸)	4	8	16	32	64	128	256
最小運算週期 <sup>*2</sup> (μs)	62.5	62.5	62.5	62.5	62.5	31.25	31.25
程式容量 (內建 ROM) (byte)	16M	16M	16M	16M	16M	64M	64M
伺服放大器連接							
伺服放大器	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G
CC-Link IE TSN	●	●	●	●	●	●	●
站間距離 (m)	100	100	100	100	100	100	100
補間功能							
線性補間	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4
圓弧補間	2	2	2	2	2	2	2
控制方式							
定位控制	●	●	●	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●	●	●	●
轉矩控制	●	●	●	●	●	●	●
同步控制	●	●	●	●	●	●	●
加減速處理							
梯形加減速	●	●	●	●	●	●	●
急加減速	●	●	●	●	●	●	●
功能							
絕對定位系統	●	●	●	●	●	●	●
接觸探頭	●	●	●	●	●	●	●
韌體更新 <sup>*3</sup>	●	●	●	●	●	●	●

\*2. 最小運算週期視機型和控制軸數而有所不同。

\*3. 詳細資訊請參照手冊。

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體



## 簡單運動模組

支援 CC-Link IE Field 網路

**RD77GF4**

控制軸數 4 軸

**RD77GF8**

控制軸數 8 軸

**RD77GF16**

控制軸數 16 軸

**RD77GF32**

控制軸數 32 軸

支援 SSCNET III /H

**RD77MS2**

控制軸數 2 軸

**RD77MS4**

控制軸數 4 軸

**RD77MS8**

控制軸數 8 軸

**RD77MS16**

控制軸數 16 軸

與定位模組相同，簡單運動模組可透過簡單的參數設定和透過順控程式啟動，進行定位控制、高級同步控制、凸輪控制和速度 / 轉矩控制等各種運動控制。

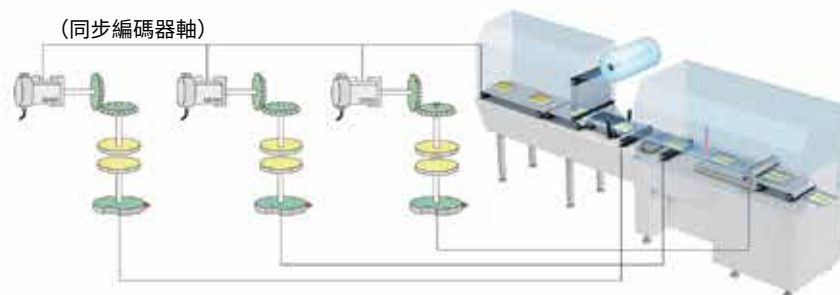
可根據使用者的控制需求，從最大控制軸數為 2 軸、4 軸、8 軸、16 軸和 32 軸的類型中選擇最適合的模組。

## 高級同步控制

除了用軟體代替齒輪、軸、傳動裝置和凸輪等機械機構的同步控制以外，還可輕鬆實現凸輪控制，以及離合器和凸輪自動生成等功能。可以軸為單位啟動 / 停止同步控制，因此，可混合使用同步控制軸和定位控制軸。

### ■ 同步控制

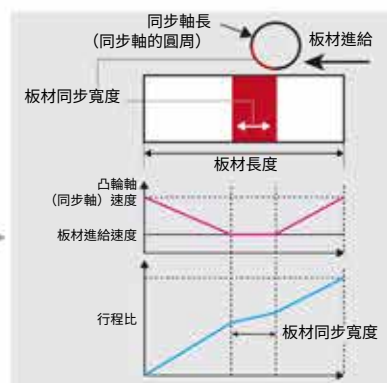
同步運轉所有同步編碼器軸和伺服輸入軸。使用同步編碼器軸時最多可同步運轉 32 軸，可支援各種設備。



### ■ 凸輪自動生成

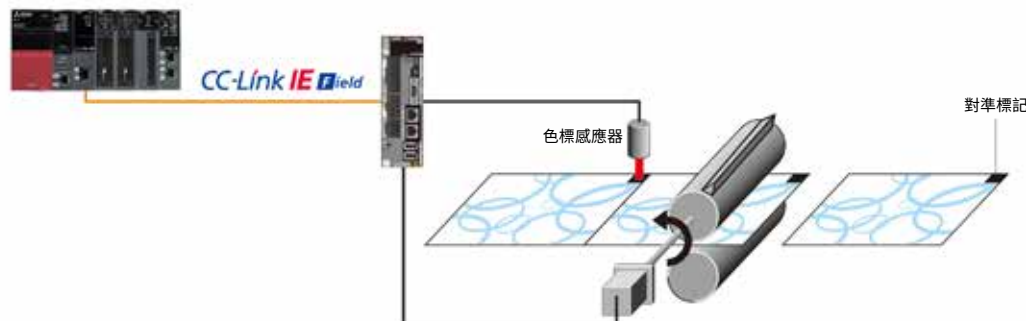
僅需輸入板材長度、同步寬度和旋切軸直徑等資訊，即可自動生成以往難以建立的旋轉刀盤的凸輪資料。

使用者建立的 GOT 畫面



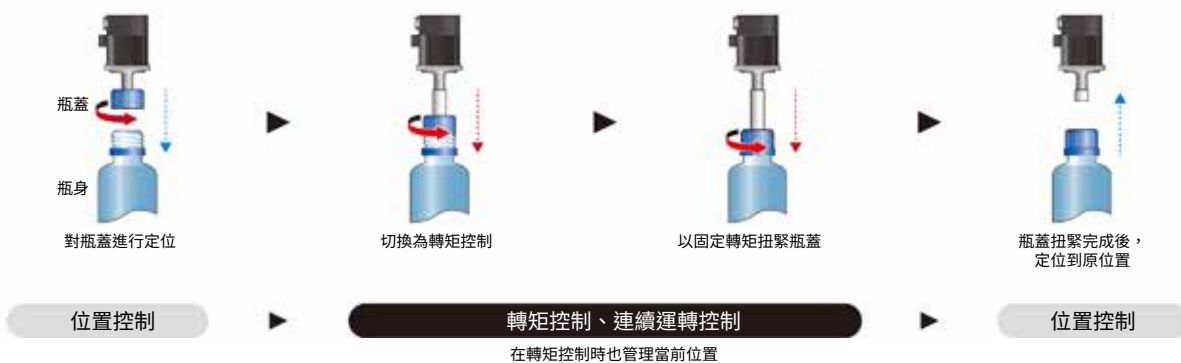
### 標記偵測功能

透過輸入高速移動的包裝紙上的對準標記，可獲取伺服馬達的實際當前位置。透過對輸入對準標記時的刀具軸偏移進行補償，可在固定的位置切割包裝紙。



### 速度 / 轉矩控制 (連續運轉控制)

可在定位動作時切換為轉矩控制的連續運轉模式，無需停止馬達。在位置控制以外的其他控制模式下，也對絕對位置進行管理，因此，切換為位置控制後仍可流暢地進行定位。



### 簡單運動模組性能規格

項目	RD77GF4	RD77GF8	RD77GF16	RD77GF32	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16
控制軸數 (軸)	4	8	16	32	2	4	8	16
運算週期 (ms)	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.5、1.0、2.0、4.0	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555	0.444、0.888、1.777、3.555
控制單位	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse
定位資料 (數據 / 軸)	600	600	600	600	600	600	600	600
伺服擴大器	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B
站間距離 (最大) (m)	100	100	100	100	100	100	100	100
伺服擴大器連接方式								
CC-Link IE Field	●	●	●	●	—	—	—	—
SSCNET III /H	—	—	—	—	●	●	●	●
外部配線連接方式 <sup>1</sup>								
40 針連接器	—	—	—	—	●	● (×2)	● (×2)	● (×2)
補間功能								
線性補間 (軸)	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2、3、4	2	2、3、4	2、3、4	2、3、4
圓弧補間 (軸)	2	2	2	2	2	2	2	2
控制方式								
PTP (Point To Point) 控制	●	●	●	●	●	●	●	●
軌跡控制 (直線、圓弧)	●	●	●	●	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●	●	●	●	●
位置 / 速度切換控制	●	●	●	●	●	●	●	●
速度 / 轉矩控制	●	●	●	●	●	●	●	●
連續運轉控制	—	—	—	—	●	●	●	●
高級同步控制	●	●	●	●	●	●	●	●
加減速處理								
梯形加減速	●	●	●	●	●	●	●	●
S 曲線加減速	●	●	●	●	●	●	●	●
功能								
絕對定位系統 <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●	●	●
標記偵測功能	●	●	●	●	●	●	●	●

\*1. 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。

\*2. 伺服擴大器內需安裝電池以保持原點位置。

## 定位模組

### 電晶體輸出

200kpulse/s

#### RD75P2

2 軸線性補間、圓弧補間

#### RD75P4

4 軸線性補間、圓弧補間、螺旋補間

### 差動驅動器輸出

5Mpulse/s

#### RD75D2

2 軸線性補間、圓弧補間

#### RD75D4

4 軸線性補間、圓弧補間、螺旋補間

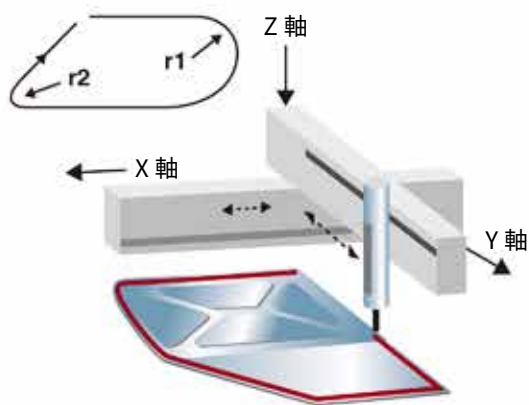
定位模組分為電晶體輸出型和差動驅動器輸出型 2 種，可根據連接的驅動模組進行選擇。選擇差動驅動器輸出型時，可進行最高 5Mpulse/s 的高速脈波輸出及最長 10m 的遠距離連接。

使用這些定位模組可進行位置控制和速度控制。除以往的線性補間功能、圓弧補間功能以外，還新增了螺旋補間功能，可用於需進行銑削加工等複雜控制的用途。

### 輕鬆進行定位控制

定位模組使用在工程軟體設定的「定位資料」進行位置控制和速度控制等。在該位置控制和速度控制中還配備了增加「條件判斷」後執行或重複執行指定的定位資料等高級的定位控制功能。

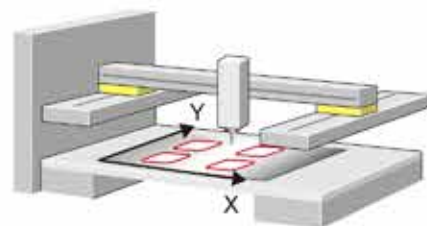
例如：在汽車車門的密封工序中，需進行高精度的定位控制，以便將密封劑塗抹於車門的密封部分。因此，需透過直線或圓弧追溯準確的軌跡，執行高精度的補間控制。



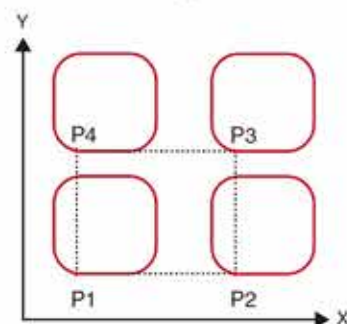
### 多種啟動方式

定位模組除一般啟動以外，還有高速啟動和多軸同時啟動等多種啟動方式。

高速啟動為透過事先分析將要執行的定位資料，在不受資料分析時間影響的情況下高速啟動的方式。多軸同時啟動則為使指定的同時啟動物件軸與已啟動的軸同步開始輸出脈波的啟動方式。此外，在啟動時還可根據多個定位資料群依次啟動要運轉的模組。可用於對相同軌跡的多次重複控制。

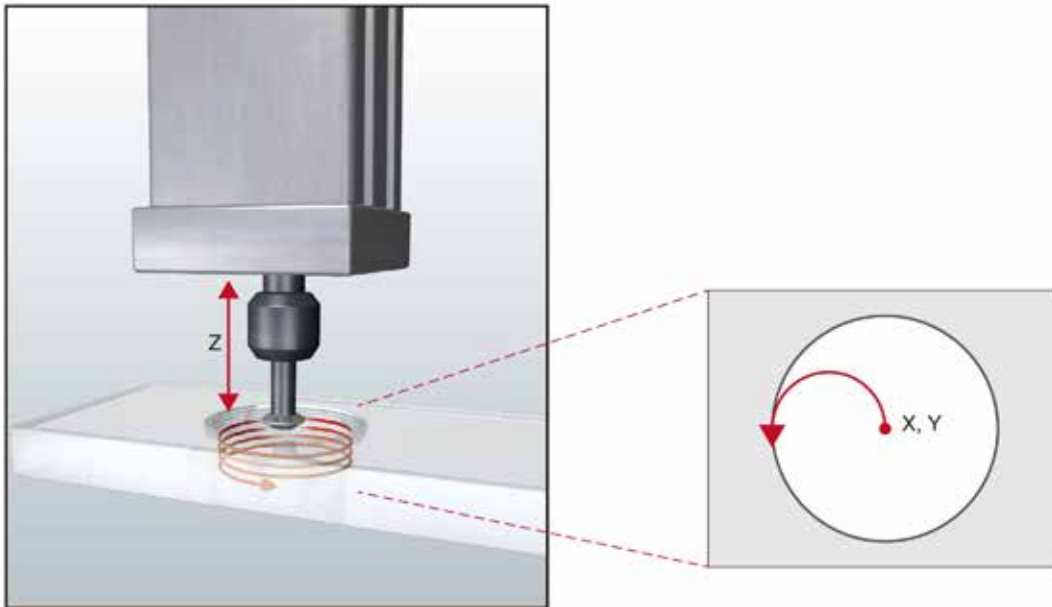


透過模組啟動，按照從 P1 到 P4 的順序，分別在 4 個位置描繪相同的圓角矩形



### 實現螺旋補間

用於大孔鑽孔時，需考慮 X、Y、Z 軸各自的補間特性。需透過銑削加工，沿 XY 軸方向呈圓弧狀鑽開所需規格的孔。並將切削位置的偏差控制在最小值，同時沿 Z 軸仔細加工孔深。不透過專用的 NC 控制系統進行此類控制時，X、Y、Z 軸之間的補間控制容易產生誤差，因此需進行高精度的定位控制。使用該定位模組的螺旋補間功能，即能以低成本實現高難度的控制。



### 定位模組性能規格

項目	電晶體輸出		差動驅動器輸出	
	RD75P2	RD75P4	RD75D2	RD75D4
控制軸數 (軸)	2	4	2	4
控制單位	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse	mm、inch、degree、pulse
定位資料 (數據 / 軸)	600	600	600	600
模組備份功能	定位資料，模組啟動資料保存到快閃記憶體 ROM 中 (無電池)			
啟動時間 (1 軸線性控制) (ms)	0.3	0.3	0.3	0.3
最大輸出脈波 (pulse/s)	200,000	200,000	5,000,000	5,000,000
伺服間的最大連接距離 (m)	2	2	10	10
補間功能				
線性補間 (軸)	2	2、3、4	2	2、3、4
圓弧補間 (軸)	2	2	2	2
螺旋補間 (軸)	—	3	—	3
控制方式				
PTP (Point To Point) 控制	●	●	●	●
軌跡控制 (線性、圓弧、螺旋)	●	●	●	●
速度控制	●	●	●	●
速度 / 位置切換控制	●	●	●	●
位置 / 速度切換控制	●	●	●	●
加減速處理				
梯形加減速	●	●	●	●
S 曲線加減速	●	●	●	●
高速啟動功能				
透過定位啟動訊號啟動 (μs)	8	8	8	8
透過外部指令訊號啟動 (μs)	20	20	20	20
外部配線連接方式 <sup>1)</sup>				
40 針連接器	●	● (×2)	● (×2)	● (×2)

\*1. 詳細資訊請參照手冊。

\*2. 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)。



## 高速計數器模組

DC 輸入、  
電晶體 (SINK) 輸出

**RD62P2**

2 通道

DC 輸入、電晶體  
(SOURCE) 輸出

**RD62P2E**

2 通道

差動輸入  
電晶體 (SINK) 輸出

**RD62D2**

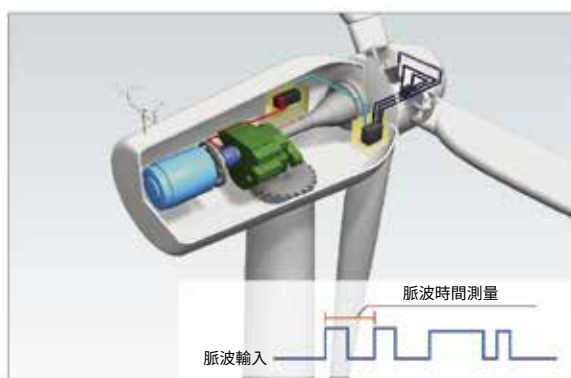
2 通道

高速計數器模組在 DC 輸入時可進行 200kpulse/s 的測量，在差動輸入時可進行 8Mpulse/s 的測量。  
使用高精度增量型編碼器，最適用於位置追蹤。此外，該高速計數器模組還配備了脈波測量和 PWM 輸出等功能。

### 脈波測量

脈波測量功能可透過測量脈波的 ON/OFF 時間和週期，檢測工件的長度和速度。

例如：在生產食品和飲料時，可使用近接式感應器，測量在輸送帶上移動的瓶子的大小和速度。



### PWM 輸出

PWM 輸出功能可透過最高 200kHz 的頻率、最小 100ns 的 ON 寬度輸出任意占空比的 PWM 波形。此外，輸出 PWM 時可變更輸出週期和占空比，最適用於需透過連續 PWM 訊號進行流暢控制的用途。

### 高速計數器模組性能規格

項目	RD62P2	RD62P2E	RD62D2
通道數 (CH)	2	2	2
計數輸入訊號			
單相輸入 (單倍頻 / 雙倍頻)	●	●	●
雙相輸入 (單倍頻 / 雙倍頻 / 4 倍頻)	●	●	●
CW/CCW 輸入	●	●	●
信號位準 (oA、oB)	DC5/12/24V 2 ~ 5mA	DC5/12/24V 2 ~ 5mA	EIA 標準 RS-422-A 差動線路驅動器位準
計數器			
計數速度 (最高) (pulse/s)	10k ~ 200k	10k ~ 200k	10k ~ 8M
計數範圍	32 bit 有正負號二進位 (-2147483648 ~ 2147483647)	32 bit 有正負號二進位 (-2147483648 ~ 2147483647)	32 bit 有正負號二進位 (-2147483648 ~ 2147483647)
外部輸入			
預設、功能啟動	DC5/12/24V 7 ~ 10mA	DC5/12/24V 7 ~ 10mA	DC5/12/24V 7 ~ 10mA
數位濾波器 (ms)	0、0.1、1、10	0、0.1、1、10	0、0.1、1、10
脈波測量功能			
測量解析度 <sup>1</sup> (ns)	100	100	100
測量點數 (點/CH)	1	1	1
外部輸出			
耦合輸出	電晶體 (SINK) 輸出 2 點/CH DC12/24V 0.5A/1 點	電晶體 (SOURCE) 輸出 2 點/CH DC12/24V 0.1A/1 點	電晶體 (SINK) 輸出 2 點/CH DC12/24V 0.5A/1 點
PWM 輸出功能			
輸出頻率範圍 (kHz)	DC ~ 200	DC ~ 200	DC ~ 200
占空比	任意 (可用 0.1μs 單位進行設定)	任意 (可用 0.1μs 單位進行設定)	任意 (可用 0.1μs 單位進行設定)
輸出點數 (點/CH)	2	2	2
動作中的設定更改	●	●	●
外部配線連接方式 <sup>2</sup>			
驅動器間通訊功能	●	●	●

<sup>1</sup> 可進行脈波測量的範圍為 2000 ~ 2147483647 (0.2ms ~ 約 214s)

<sup>2</sup> 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表 (關於可使用的選購件，請參照各產品手冊)



# 通道間絕緣脈波輸入模組

## RD60P8-G

8 通道

系統配置

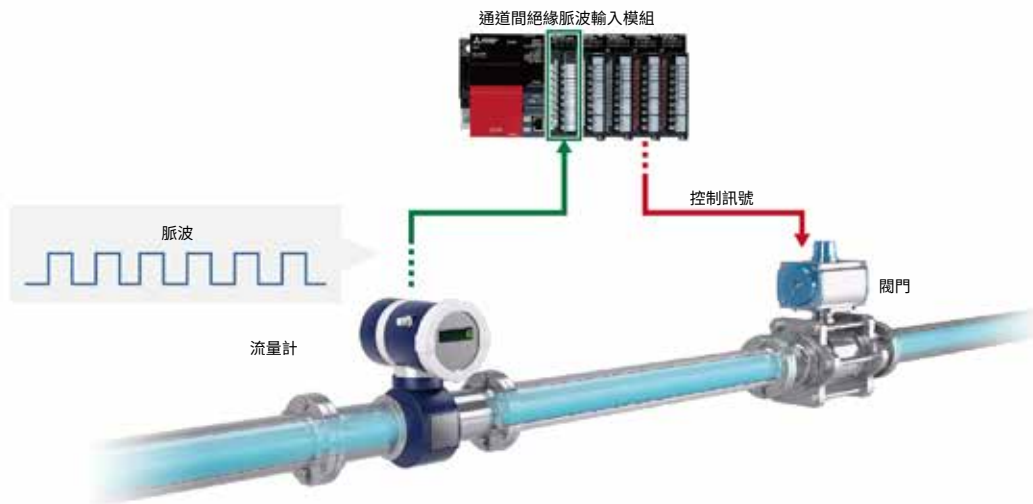
通道間絕緣脈波輸入模組，可使用於速度、轉速和瞬間流量等的輸入脈波數的測定，以及數量、長度和累計流量的量測等。輸入脈波值，每 10ms 更新。累計計數值以及移動平均處理等後的脈波數（採樣脈波數），按每個計數週期設定值進行更新。

CPU

### 搭載了豐富的脈波輸入功能

只需 1 個模組即可實現流量、速度和轉速等的輸入脈波數的測定，以及數量、長度和累計流量的量測。通道間加以絕緣，最適用於需防止通道間干擾的製程控制領域。

輸出入



類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

### 通道間絕緣脈波輸入模組性能規格

項目	RD60P8-G
通道數 (CH)	8
絕緣耐壓	輸出入端子和可程式控制器電源間：500VACrms 1 分鐘之間 通道間：1780VAC 1 分鐘之間
絕緣電阻	輸出入端子和可程式控制器電源間：500VDC 10MΩ 以上 通道間：500VDC 10MΩ 以上
計數輸入訊號	
1 相輸入	●
信號位準	5VDC/12 ~ 24VDC
計數器	
計數速度 (pulse/s)	30k/10k/1k/100/50/10/1/0.1
計數範圍	採樣脈波數：16 bit 無符號二進位 (0 ~ 32767) 累計計數值：32 bit 無符號二進位 (0 ~ 99999999) 輸入脈波值：32 bit 無符號二進位 (0 ~ 2147483647)
計數類型	線性計數器、環形計數器
外部配線連接方式 <sup>1</sup>	
18 點螺絲端子台	●

\*1. 詳細資訊請參照手冊。

\*2. 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表（關於可使用的選購件，請參照各產品手冊）。

資訊連結產品

軟體

## 焦點

- ▶ 具有可支援各種網路的多種模組產品
- ▶ 基於 CC-Link IE 的 1Gbps、128K Word 高速大容量網路
- ▶ 1 個模組支援多種網路
- ▶ 透過 SLMP 進行無縫通訊
- ▶ 利用簡單 CPU 通訊功能連接協力廠商設備
- ▶ 迴路回送功能異常時可繼續通訊
- ▶ 支援 RS-232、RS-422/485 等標準介面

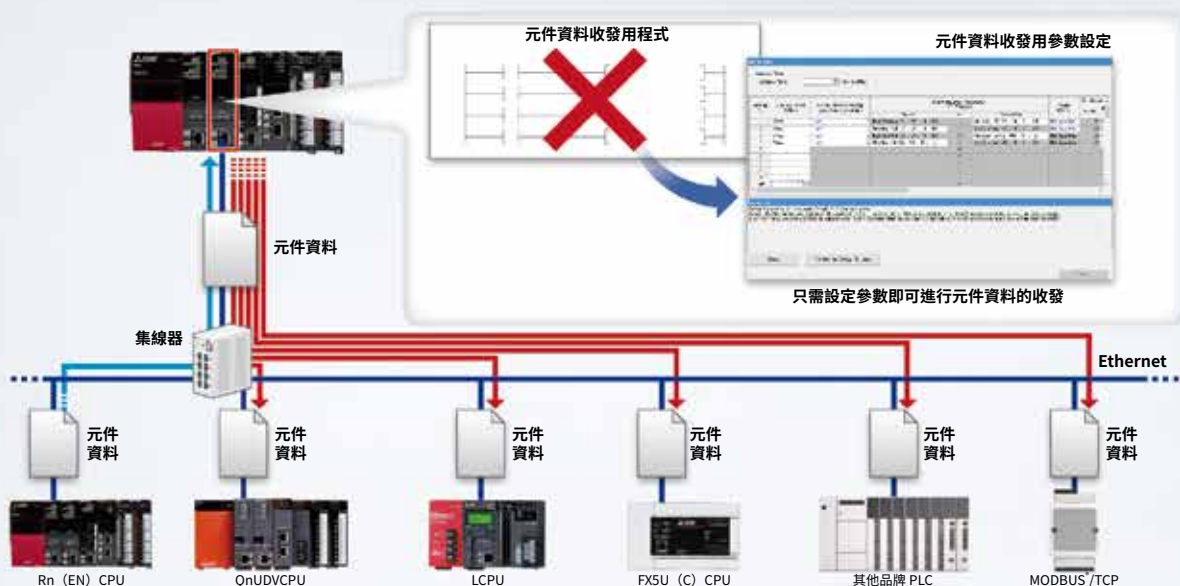


MELSEC iQ-R 系列包含各種網路模組和介面模組，從電腦層（生產管理、資訊系統）到現場層（設備系統），可提供最適合目的和用途的網路。

基於乙太網路的開放式網路 CC-Link IE 是該網路的核心。CC-Link IE 是靈活應用世界標準乙太網路技術的工業用開放式網路，從控制器層到現場層均可實現無縫連接。

### 簡單 CPU 通訊功能

利用簡單 CPU 功能，只需進行參數設定，無需整合完整的網路，使用現有最基本配置的乙太網路和串列通訊，即可進行資訊交換。此外，同時支援本公司以外各 FA 機器廠商的通訊協定，輕鬆共享資訊。



### 使用 SLMP 進行無縫通訊

使用 SLMP<sup>1</sup>，從上位資訊系統到下部設備層，均無需考慮網路分層。可如同 1 種網路，進行無縫通訊，無論是在辦公室還是在現場，都能輕鬆實現資訊收集、設備監視和維護。此外，使用乙太網路配接器模組，可方便地將支援 SLMP 的一般乙太網路設備連接至 CC-Link IE Field 網路中。因此，無需新增網路即可有效利用視覺感測器和 RFID 控制器等各種乙太網路設備。

<sup>1</sup>. SLMP (Seamless Message Protocol)：可在乙太網路產品與支援 CC-Link IE 的設備之間進行通訊的簡易用戶端伺服器型一般協定，無需考慮網路分層和邊界。

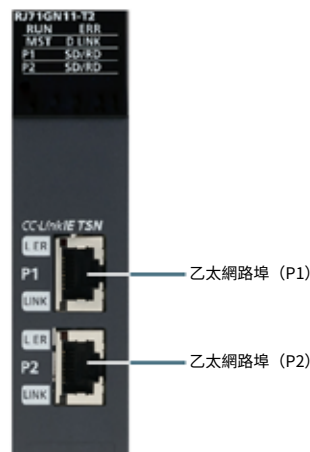
# CC-Link IE TSN 模組

RJ71GN11-T2 **NEW**

1Gbps, Master 站 / Local 站

## CC-Link IE TSN

MELSEC iQ-R 系列 Master 站 / Local 站 模組，可作為 CC-Link IE TSN 的 Master 站或 Local 站使用。可同時使用要求有即時性的控制通訊和 TCP/IP 通訊，充分發揮 CC-Link IE TSN 的性能和功能。



系統配置

CPU

輸出

類比

運動 / 定位 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

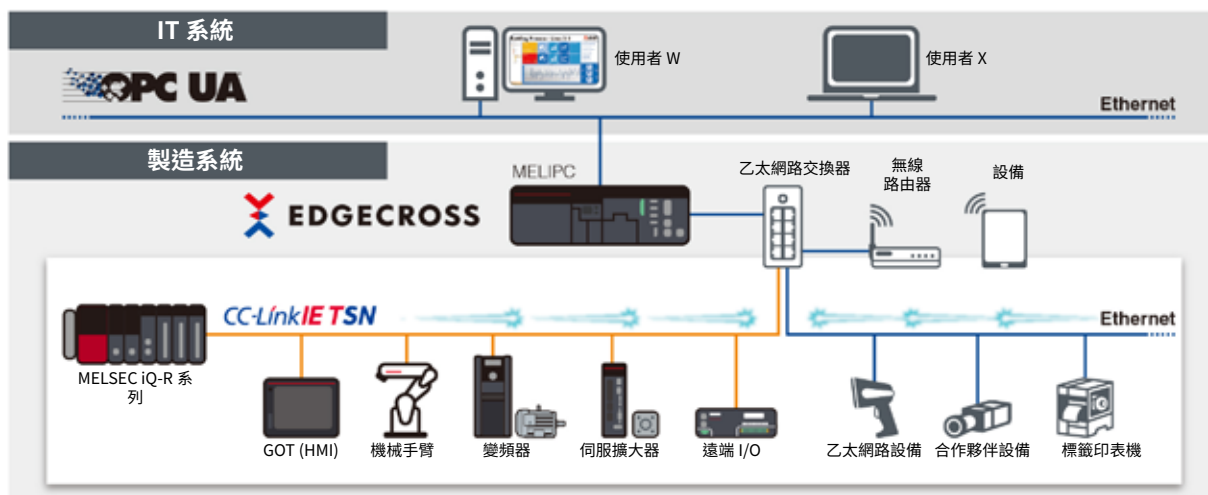
軟體

### 混合即時控制和 TCP/IP 通訊

可混合利用了 CC-Link IE TSN 的控制通訊和利用了 TCP/IP 通訊的資訊通訊。反映 IT 系統以及末端元件收集並解析的資訊，靈活利用支援 TCP/IP 的一般設備，可架構高自由度的製造系統。此外，還可使用一般乙太網路診斷和監視工具。透過使用熟悉的一般工具，也可有效地節省維護成本。

### 利用自動參數發送，輕鬆更換 Slave 站設備

電源 ON 時以及恢復連接時，Master 站將保存於 CPU 模組中的參數自動傳送至各 Slave 站設備。因此，即使在更換 Slave 站設備後，也無需額外個別寫入參數，可輕鬆更換設備。



### CC-Link IE TSN 網路模組性能規格

項目	RJ71GN11-T2
通訊模組	1G / 100M
每個網路的最大連接站數 <sup>*1</sup>	121
網路拓撲	線性、星形、環形
通訊電纜	Ethernet cable (Cat. 5e 類以上)
最大站間距離 (m)	100
總延長距離 (m)	線性：12000 (連接 121 台時) 星形：根據系統配置
最大連接站數 (站)	239
每個網路的最大連結點數	
遠端輸入 (RX)、遠端輸出 (RY)	各 16K 點 (16384 點、2K byte)
遠端暫存器 (RWw、RWr)	各 8K 點 (8192 點、16K byte)
連結繼電器 (LB)	各 32K 點 (32768 點、4K byte)
連結暫存器 (LW)	各 16K 點 (16384 點、32K byte)
功能	
軟體更新功能 <sup>*2</sup>	●

\*1. 包含 Master 站。

\*2. 詳細資訊請參照產品手冊。

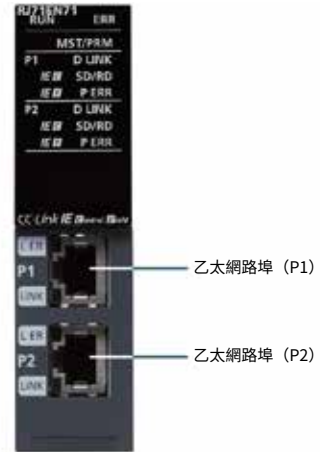
## 乙太網路介面模組

### RJ71EN71

1Gbps/100Mbps/10Mbps、支援多重網路

CC-Link IE

乙太網路介面模組附有 2 個乙太網路埠，可用作乙太網路、CC-Link IE Control 網路（雙絞線電纜）、CC-Link IE Field 網路的通訊連接埠。此外，在模組正面採用了便於識別的刻印字樣和點陣 LED，以便快速辨識網路的通訊狀態。

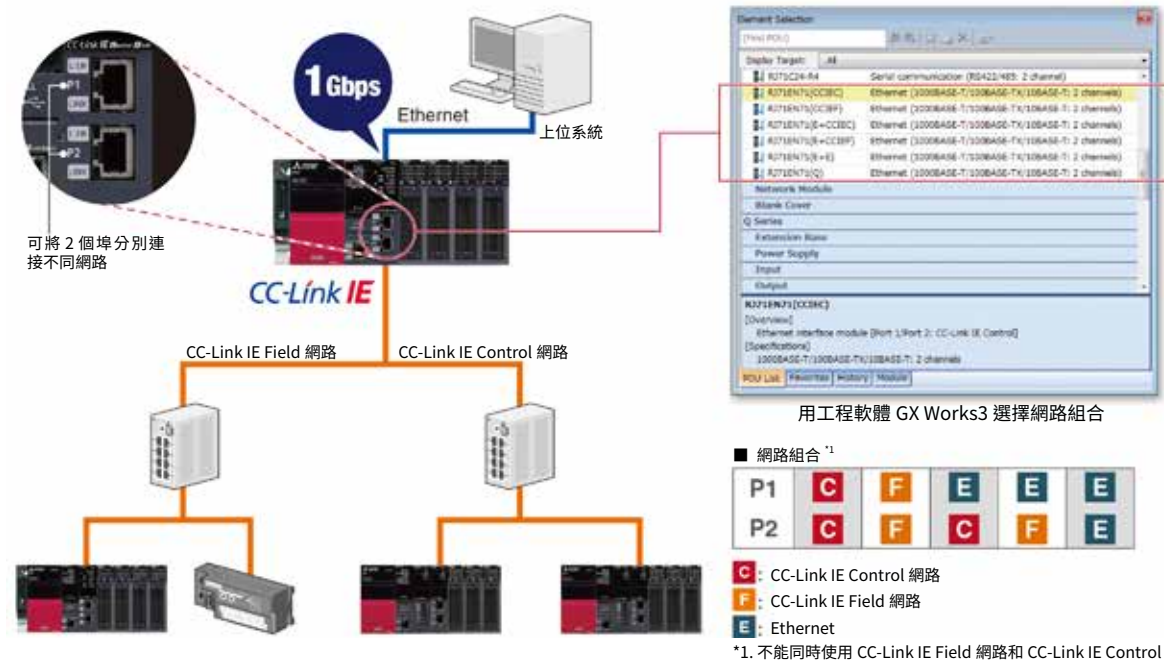


乙太網路埠 (P1)

乙太網路埠 (P2)

### 配備 2 個支援 1Gbps 的乙太網路埠

配備 2 個支援 1Gbps 的乙太網路埠，可進行乙太網路、CC-Link IE Control 網路（雙絞線電纜）以及 CC-Link IE Field 網路的通訊。這 2 個乙太網路埠可與其他網路組合使用。1 個模組可同時支援乙太網路和 CC-Link IE Field 網路等 2 種網路，可降低網路設定成本。此外，乙太網路通訊中可同時開放 128 種連接，可連接更多支援乙太網路的設備。



### 乙太網路介面模組性能規格

項目	RJ71EN71 <sup>*2</sup>
<b>傳送規格</b>	
資料傳送速度 (bps)	1G/100M/10M
介面	RJ45 連接器 (Auto MDI/MDI-X)
最大訊框大小 (byte)	1518/9022 (使用巨型訊框時)
IP 版本	支援 IPv4
<b>收發資料存儲用記憶體</b>	
可同時開放數 (連接)	128
固定緩衝區	5K Words × 16 (僅 P1 可使用)
Socket 通訊	• 5K Words × 48 (僅使用 P1 時) • 5K Words × 112 (使用 P1/P2 時)
隨機存取用緩衝區	6K Words × 1
簡單 CPU 通訊功能	1K Words × 512 (只使用 P1 時)，1K Words × 1024 (使用 P1/P2 時)
MODBUS/TCP 通訊功能	Slave 站功能 <sup>*3</sup>
<b>CC-Link IE Field/Control 網路的電纜規格</b>	
通訊電纜	乙太網路電纜 (5e 類以上、雙重遮蔽、STP)
<b>功能</b>	
韌體更新功能 <sup>*4</sup>	●

\*2. 在 Q 系列相容乙太網路模式下使用時，規格有所不同。

\*3. 透過簡單 CPU 通訊和通訊協定支援功能支援 Master 站功能。

\*4. 詳細資訊請參照產品手冊。

## CC-Link IE Control 網路模組

### RJ71GP21S-SX

1Gbps，光纖電纜，管理站 / 一般站，附外部供應電源功能類型

### RJ71GP21-SX

1Gbps，光纖電纜，管理站 / 一般站，標準類型



CC-Link IE Control 網路是一種基於 1Gbps 乙太網路的控制器網路，最適用於大型控制器分散控制。

具有高速 (1Gbps)、大容量 (128K Word) 和光纖雙重迴路的特性，可架構高可靠性的控制網路系統。



系統配置

CPU

輸出

類比

運動 / 定位 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

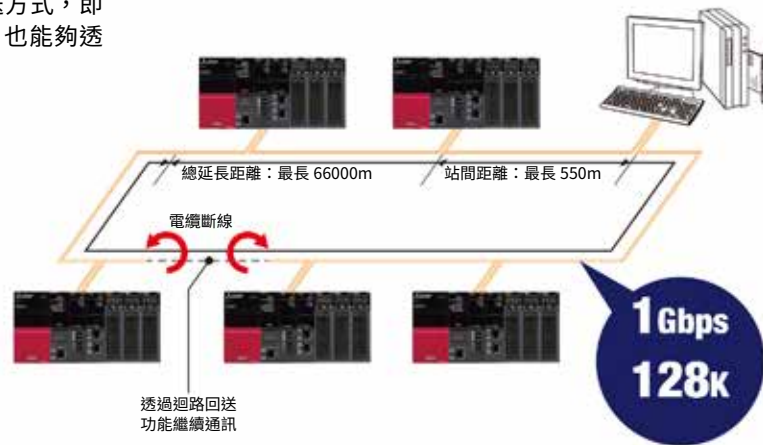
網路

資訊連結產品

軟體

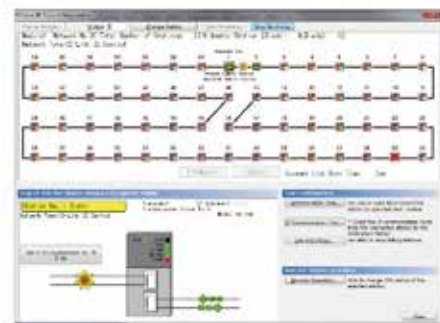
### 不易發生故障的高可靠性光纖雙迴路型網路

透過使用強抗干擾光纖電纜的雙迴路傳送方式，即使在發生電纜斷線或電源故障等異常時，也能夠透過迴路回送繼續通訊。



### 快速發現線路故障和模組異常

可透過工程軟體視覺化顯示 CC-Link IE Control 網路的整體情況，快速發現線路故障和模組異常。因此，在發生故障時，可快速確定異常部位，以縮短系統停機時間。此外，還可透過網路，監視其他站的程式控制器的狀態。



CC-Link IE Control 診斷畫面

### CC-Link IE Control 網路模組性能規格

項目	RJ71GP21(S)-SX
通訊速度 (bps)	1G
通訊纜線類型	雙迴路
通訊電纜	符合 1000BASE-SX (MMF) 標準的光纖電纜
最大站間距離 (m)	550 (線芯外徑為 50μm 時) 275 (線芯外徑為 62.5μm 時)
總延長距離 (m)	66000 (連接 120 台、線芯外徑為 50μm 時) 33000 (連接 120 台、線芯外徑為 62.5μm 時)
最大連接站數 (站)	120 (管理站：1，一般站：119)
每個網路的最大連結點數	
連結繼電器 (LB)	32K 點 (32768 點、4K byte) <sup>1</sup>
連結暫存器 (LW)	128K 點 (131072 點、256K byte) <sup>1</sup>
連結輸入 (LX)、連結輸出 (LY)	各 8K 點 (8192 點、1K byte)
功能	
韌體更新功能 <sup>2</sup>	●

<sup>1</sup>. 將「連結點數擴充設定」設為「擴充」時的值，請參照《MELSEC iQ-R 乙太網路 / CC-Link IE 使用者手冊 (入門篇) SH (NA) 081280CHN》。

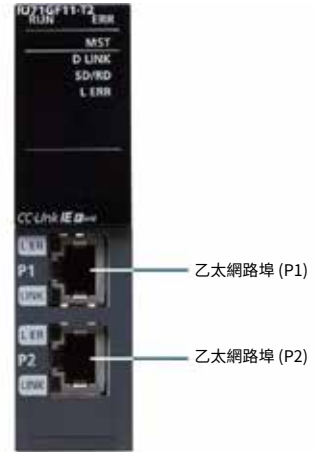
<sup>2</sup>. 詳細資訊請參照產品手冊。

## CC-Link IE Field 網路 Master 站 /Local 站模組

RJ71GF11-T2  
1Gbps, Master 站 /Local 站



CC-Link IE Field 網路是一種基於 1Gbps 乙太網路的現場網路，整合了控制器分散控制、I/O 控制、安全控制、運動控制，可進行全方位的控制。可根據生產線、裝置和設備的配置，採用星形、線性和環形拓樸靈活進行配線。



### 架構靈活的網路

#### ■ 星形拓樸

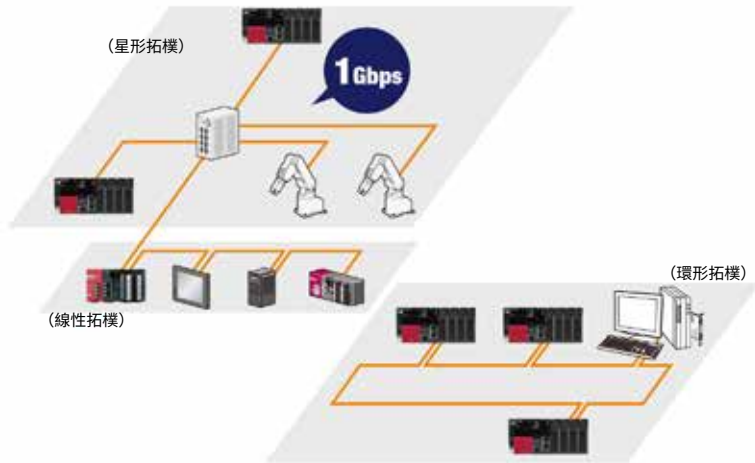
使用交換式集線器，在各模組間進行星形連接。採用星形拓樸時，方便新增 Slave 站。

#### ■ 線性拓樸

在各模組間進行線性連接。  
可降低配線成本。

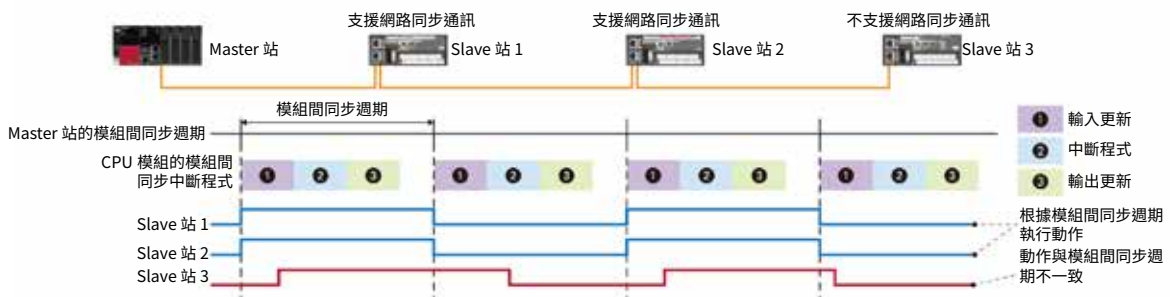
#### ■ 環形拓樸

在各模組間進行環形連接。  
在部分 Slave 站發生異常時，可利用迴路回送功能，經由正常的站即可繼續傳輸資料。



### 支援 CC-Link IE Field 網路同步通訊功能

可經由 CC-Link IE Field 網路，使 Slave 站的控制週期與在 Master 站所指定的同步週期同步。據此，可使 Slave 站的動作時間與連接到同一網路上的其他 Slave 站保持同步。



### CC-Link IE Field 網路模組性能規格

項目	RJ71GF11-T2
通訊速度 (bps)	1G
網路拓樸	線性、星形 (線性和星形可混合)、環形
通訊電纜	乙太網路電纜 (5e 類以上、雙重遮蔽、STP)
最大站間距離 (m)	100
總延長距離 (m)	線性：12000 (連接 121 站時) 星形：根據系統配置
最大連接站數 (站)	121 (Master 站：1、Slave 站：120)
支援 SIL 2	● <sup>1</sup>
每個網路的最大連結點數	●
遠端輸入 (RX)、遠端輸出 (RY)	各 16K 點 (16384 點、2K byte)
遠端暫存器 (RWw、RWr)	各 8K 點 (8192 點、16K byte)
功能	
韌體更新功能 <sup>2</sup>	●

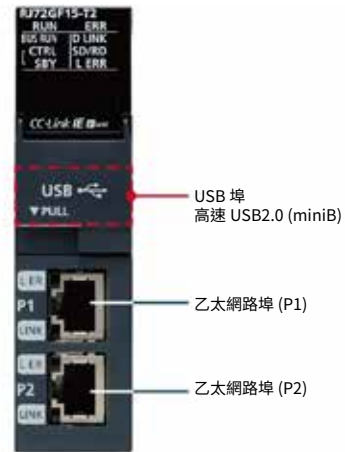
<sup>1</sup>. 在 SIL2 二重化系統中組合使用時 (韌體版本「23」以上 (含) 者支援 SIL 2)。  
<sup>2</sup>. 詳細資訊請參照產品手冊。

# CC-Link IE Field 網路遠端起始模組

RJ72GF15-T2  
1Gbps、遠端站



CC-Link IE Field 網路遠端起始模組作為 CC-Link IE Field 網路的遠端站，可安裝 I/O 模組和智慧功能模組進行控制。還可透過遠端起始模組和網路的二重化，提高系統的可靠性。透過二重化，即使在系統運轉過程中也可更換遠端起始模組。



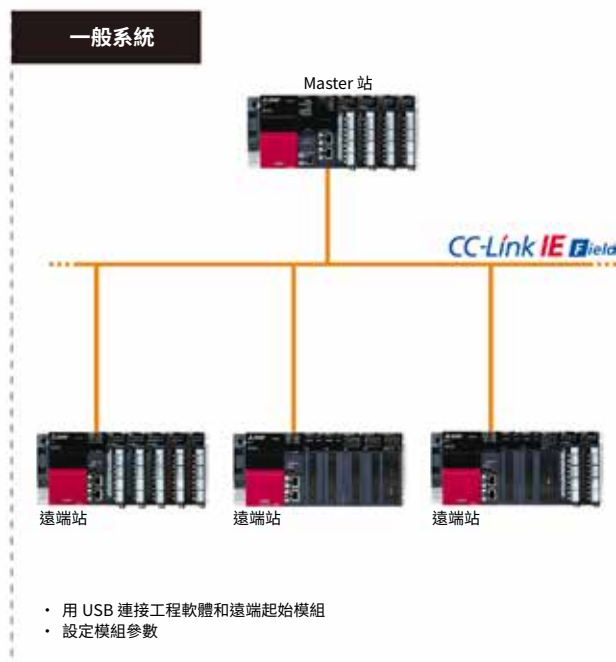
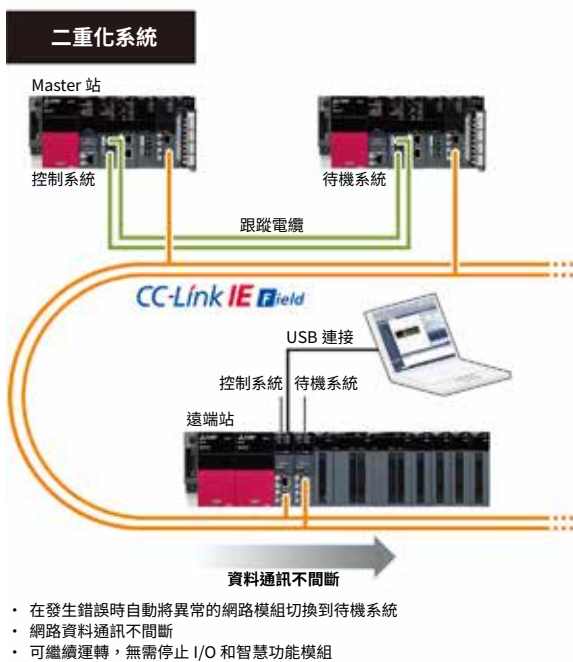
## 使用遠端起始模組架構分散控制系統和二重化系統

### ■ 使用分散控制系統節省裝置配線和空間

組合使用 MELSEC iQ-R 系列的各 I/O 模組以及智慧功能模組架構遠端站。透過自由組合模組，根據不同用途，選擇大小和功能最合適的遠端站，架構分散控制系統。

### ■ 遠端起始模組以及網路可二重化的遠端站

安裝 2 台遠端起始模組架構二重化網路，二重化的系統配置，即使其中一台遠端起始模組發生故障，也可使用另一台繼續進行控制，提高系統的可靠性。待機系統的遠端起始模組在系統運轉過程中也可進行模組更換，且無需使用安裝在電腦上的軟體。更換後，待機系統的遠端起始模組將自動重啟。



## CC-Link IE Field 網路遠端起始模組性能規格

項目	RJ72GF15-T2
傳送速度 (bps)	1G
網路拓樸	線性、星形 (線性和星形可混合)、環形
通訊電纜	乙太網路電纜 (5e 類以上、雙重遮蔽、STP)
最大站間距離 (m)	100
總延長距離 (m)	線性：12000 (連接 121 台時) 星形：根據系統配置 環形：12100 (連接 121 台時)
最大連接站數 (站)	121 (Master 站：1、Slave 站：120)
支援 SIL 2	● *1
每個網路的最大連結點數	
遠端輸入 (RX)、遠端輸出 (RY)	16384 點、2K byte
遠端暫存器 (RWw、RWr)	8192 點、16K byte

\*1. 在 SIL2 二重化系統中組合使用時 (韌體版本「04」以上 (含) 者支援 SIL 2)

系統配置

CPU

輸出

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

# AnyWireASLINKMaster 站模組

## RJ51AW12AL

支援 DigitalLinkSensor AnyWireASLINK 系統

### AnyWireASLINK

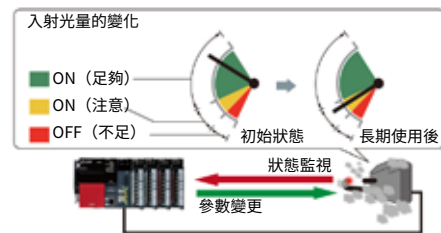


AnyWireASLINK 可利用可程式控制器集中監視感應器的狀態（視覺化），提高運轉效率，減少工時。  
還有助於在大量使用各種感應器的機械 / 控制裝置內節省空間。

#### 感應器的「視覺化」…狀態監視 / 預防性維護

連接 AnyWireASLINK 系統後，可查看各感應器檢出實測值，在上位控制器中，對現場的感應器進行靈敏度和臨界值調整等批量監視 / 設定值更改、設定值批量保存操作。

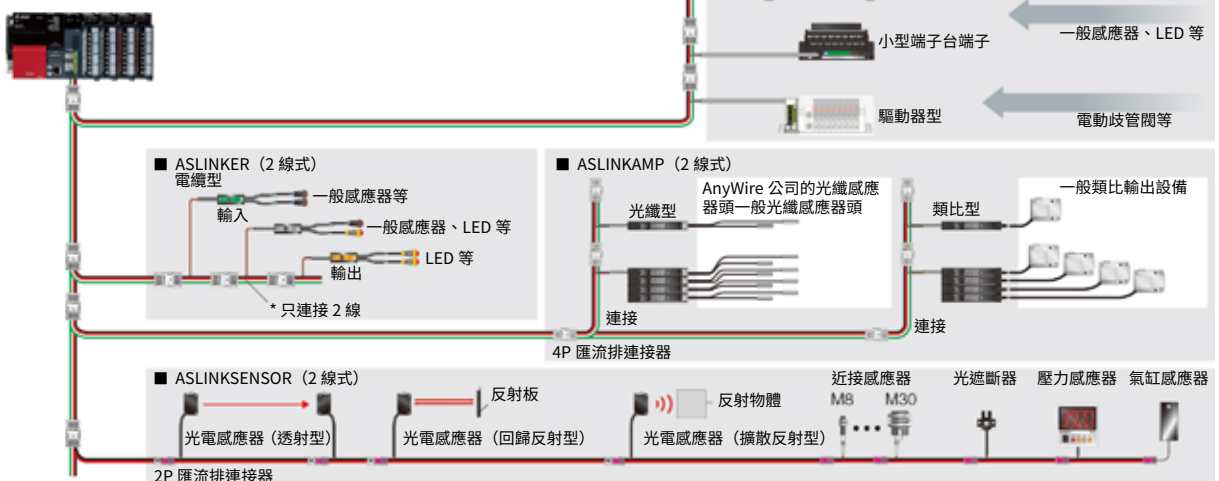
- 運用後透過預防性維護避免經常暫時停機！
- 可透過檢查入射光量儘早進行維護。
- 變更 ON/OFF 靈敏度，使其在維護前繼續工作。



#### 省配線的多種 AnyWireASLINK 連接設備

在架構省配線系統後，可用各種設備連接各種感應器。

- ASLINKER (2 點型的一般輸出入設備)
- ASLINKTERMINAL (4 點 / 8 點 / 16 點的一般輸出入端子)
- ASLINKSENSOR (直接連接 AnyWireASLINK 的感應器)
- ASLINKAMP (連接一般感應器頭的感應器擴大器)



#### AnyWireASLINKMaster 站模組性能規格

項目	RJ51AW12AL
連接 I/O 點數	最多 512 點 (輸入 256 點 / 輸出 256 點)
連接台數	最多 128 台 (隨各 Slave 站模組的消耗電流而變動)
最大傳送距離 (總延長距離) *1	200m <sup>2</sup>
連接類型	匯流排類型 (多點分支、T 型分支、樹型分支)
最大站間距離	27.0kHz
通訊纜線供電電流 *1	使用 1.25mm <sup>2</sup> 電纜時：MAX 2A 使用 0.75mm <sup>2</sup> 電纜時：MAX 1A

\*1. 允許值隨通訊纜線供電電流、總延長距離和通訊纜線 (DP、DN) 的線徑而變動。詳細說明請參照使用手冊。  
\*2. 對於通訊纜線 (DP、DN) 和模組主體成一體式結構的 Slave 站模組，通訊纜線 (DP、DN) 的長度包含在總延長距離中。



# BACnet 模組

## RJ71BAC96

支援 BACnet<sup>®</sup> 系統

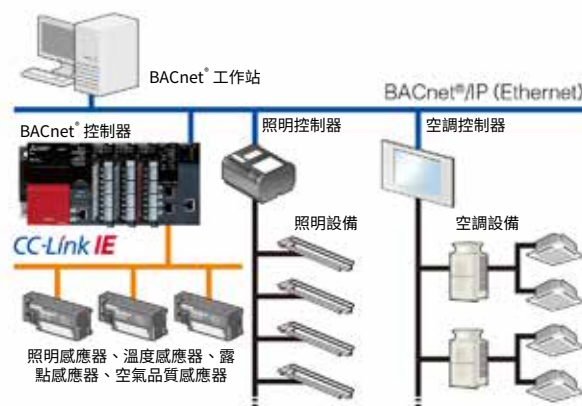


BACnet<sup>®</sup> 是在建築物自動化產業廣泛使用的建築物自動化和控制網路資料通訊協定，可透過一般協定與各廠家產品進行通訊。使用 MELSEC iQ-R 系列 BACnet 模組，可直接控制照明、冷熱空調和建築物監控管理系統等建築物自動化設備，進而降低設備成本，實現不同控制系統間的通訊，並提高可維護性。

### 最適用於大規模建築物自動化

MELSEC iQ-R 系列 BACnet 模組上最多可註冊 4,000 個實例的輸出入系統物件，10,000 點的監視功能 (RDMONB)，可實現需要對驅動設備等各種設備進行控制的大規模建築物自動化控制系統。

BACnet<sup>®</sup> 控制器除了控制各種建築物自動化設備，還可作為工作站，對多台控制器進行管理和監視。



### 屬性值可備份，提高可維護性

在控制系統的電源被切斷時，可備份的屬性值提高了可維護性。MELSEC iQ-R 系列 BACnet 模組內建 MRAM 記憶體，可保存電源切斷前的屬性值，在電源恢復後進行復原，進而縮短停機時間，降低維護成本。此外，屬性值的保存沒有時間限制，不會被自動刪除，備份資料也不會遺失。



### BACnet 模組性能規格

項目	RJ71BAC96
<b>傳送規格</b>	
傳送速度 (bps)	100M/10M
通訊模式	全雙工 / 半雙工
傳送方式	基頻
最大段長 (m)	100 (交換式集線器和節點之間的長度)
IP 協定版本	IPv6/IPv4
<b>BACnet<sup>®</sup> 規格</b>	
輸出入系統物件 <sup>2</sup> 可註冊數	4000 個實例
CA 對象可註冊數	300 個實例
SC 對象可註冊數	100 個實例
TL 對象可註冊數	200 個實例
NC 對象可註冊數	50 個實例
BDABR 可註冊數 (連接)	共 2176 點
BDABW 可註冊數	
RDMONB 可註冊數	
RCOVB 可註冊數	共 10000 點
REVTB 可註冊數	

\*1. 符合以下 BACnet<sup>®</sup> 標準。  
 IIEIJ-P-0003 : 2000 附錄 a (ANSI/ASHRAE135-2001), IIEIJ-G-0006 : 2006 附錄 a (ANSI/ASHRAE135-2004)  
 ANSI/ASHRAE135-2004 (ISO16484-5-2003), ANSI/ASHRAE135-2010

\*2. 輸出入系統物件請參照 MELSEC iQ-R BACnet 模組使用者手冊 (應用篇)。

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
 高速計數器  
 通道間絕緣脈波輸入

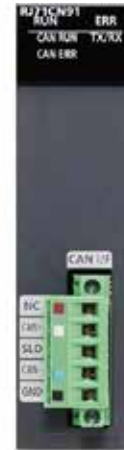
網路

資訊連結產品

軟體

## CANopen® 模組 RJ71CN91

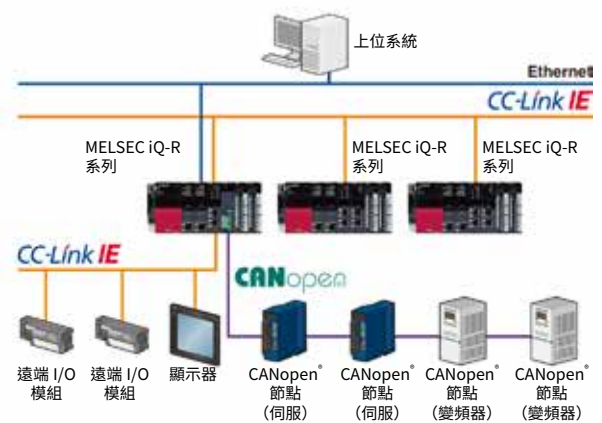
支援 DigitalLinkSensor AnyWireASLINK 系統

CANopen® 是一套基於 CAN 的通訊系統，由設立於德國紐倫堡的使用者與製造商國際團體 CAN in Automation (CiA®) 開發和維護。CANopen® 模組支援開放式、可靠性高的 CANopen® 網路，用途廣泛。基於 CAN 匯流排的網路具有低成本、高性能的特點，可在工業自動化、醫療分析裝置、運輸和海洋電子設備等產業中使用。

### 整合網路配置

MELSEC iQ-R 系列可在從自動化系統整體的生產管理層到感應器等設備層進行無縫的資料傳輸，沒有網路分層限制。有效利用 MELSEC iQ-R CANopen® 網路模組，可將 CANopen® 對應設備簡單地整合到現有控制系統中。



### 縮短開發時間

CANopen® 模組使用專用設定軟體 CANopen® Configuration Tool，可有效利用 CANopen® 使用者常用的圖形介面輕鬆進行設定。專用設定軟體支援 PDO、SDO 和 NMT 等各種功能。還可使用 GX Works3 的標籤程式設計和更新設定。可透過 USB 電纜或乙太網路接線輕鬆連接電腦和模組，進行 CANopen® 網路程式設計和維護。

### CANopen® 模組性能規格

項目	RJ71CN91
發送類型	CAN 匯流排網路 (RS-485、CSMA/CR)
支援的網路通訊協定	CANopen®, CAN
支援的通訊服務 <sup>1</sup>	CiA®-301 V4.2、CiA®-302 V4.1、CiA®-305 V2.2
支援的設備 / 應用設定檔 <sup>1</sup>	CiA®-405 V2.0 (IEC 61131-3 可程式裝置用介面及裝置設定檔)
RTR (遠端發送要求)	CANopen® 405 模式：不支援 PDO 11 bit CAN-ID 第 2 層訊息模式、29 bit CAN-ID 第 2 層訊息模式：支援
通訊資料量 (CANopen® 405 模式)	4 Words×256 (TPDO)、4 Words×256 (RPDO)
節點 ID	可在 1 ~ 127 的範圍內選擇
通訊方式	非週期、週期、事件驅動型
傳送速度 (bps)	1M/800k/500k/250k/125k/100k/50k/20k/10k
電纜最大長度	5000m (使用 10kbps 時)、2500m (使用 20kbps 時)、1000m (使用 50kbps 時)、 600m (使用 100kbps 時)、500m (1 使用 25kbps 時)、250m (使用 250kbps 時)、 100m (使用 500kbps 時)、50m (使用 800kbps 時)、25m (使用 1Mbps 時)
介面	2 片插拔式端子台
設定軟體	
遠端暫存器 (RWw、RWr)	SW1DNN-CANOPCT-BD <sup>2</sup>

<sup>1</sup>. 符合 CiA® 標準。

<sup>2</sup>. 請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商以取得軟體。

# PROFINET® IO 控制模組

支援 PROFINET 系統

**RJ71PN92**

控制器模組

**RJ71PN93** New

設備模組



PROFINET® 是一個由 PROFIBUS & PROFINET International (PI) 開發並管理的工業網路，源於歐洲且被廣泛使用。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

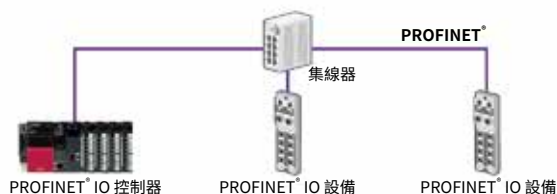
軟體

## 與 PROFINET® IO 設備連接

### ■ 控制器模組

RJ71PN92 模組作為 IO 控制器運作，支援以 PROFINET® 為主的網路與控制系統之整合。

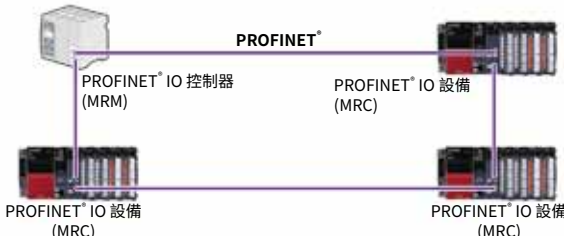
#### ■ 星形連接 (作為 IO 控制器)



### ■ 設備模組

RJ71PN93 模組作為 IO 設備運作，支援與 PROFINET® 網路上的 IO 控制器交換資料。本模組支援線性、星形和環形連接。另外，本模組作為 MRC (Media Redundancy Client)，加入環形連接。

#### ■ 環形連接 (作為 IO 控制器)



## PROFINET® IO 控制模組性能規格

項目	RJ71PN92
<b>資料交換</b>	
每個網的輸入資料最大長度 (Word)	4096
每個網的輸出資料最大長度 (Word)	4096
每個 IO 裝置的輸入資料最大長度 (byte)	1437
每個 IO 裝置的輸出資料最大長度 (byte)	1437
週期時間 (ms)	最大 512，最小 1 <sup>*1</sup>
<b>服務介面</b>	
每個請求的最大傳送容量 (byte)	4116
最多可連接 IO 裝置數量	128
資料傳送速度 <sup>*2</sup> (bps)	1G/100M/10M

\*1. 週期時間取決於 IO 設備數量和輸入輸出資料長度。

\*2. 建議使用 100Mbps 進行通訊。

## PROFINET® IO 設備模組性能規格

項目	RJ71PN93
<b>資料交換</b>	
I/O 資料最大輸入輸出資料長度 (byte)	1024 byte (輸入資料與輸出資料的合計容量) <sup>*3</sup>
週期時間 (ms)	最大 512，最小 2
<b>其他</b>	
PROFINET 通訊規格	Conformance Class B
MRP (Media redundancy protocol)	MRC <sup>*4</sup>
資料傳送速度 <sup>*2</sup> (bps)	100M/10M

\*3. 關於輸入輸出資料的詳細資訊，請參閱手冊：MELSEC iQ-R PROFINET IO 設備模組使用者手冊 (應用篇)。

\*4. RJ71PN93 可以作為 MRC 加入環形連接。以環形連接的配置進行通訊時，作為 MRM 執行動作的設備需要加入環形連接的配置。

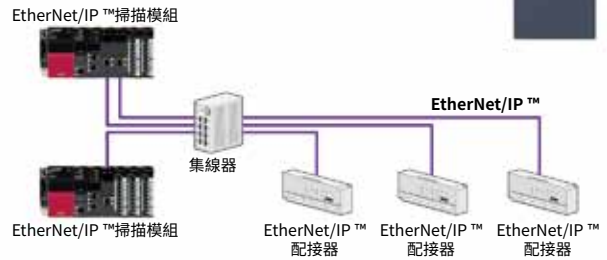
## EtherNet/IP™ 掃描模組 RJ71EIP91

支援 EtherNet/IP™ 系統

EtherNet/IP™ 是一個開放的全球工業網路，將 CIP™ (Common Industrial Protocol) 納入標準乙太網路。廣泛使用於美國，EtherNet/IP™ 和 CIP™ 技術由 ODVA®, Inc. 進行管理。

### 與 EtherNet/IP™ 設備連接

EtherNet/IP™ 模組作為掃描器，支援 EtherNet/IP™ 和標籤通訊，可以透過一個模組同時連接感應器、致動器和可程式控制器。



### EtherNet/IP™ 掃描模組性能規格

項目	RJ71EIP91
<b>Class1 通訊</b>	
通訊格式	標準 EtherNet/IP™、標籤通訊
連接數 <sup>*3</sup>	標準 EtherNet/IP™：256，標籤通訊：256
通訊資料容量 (byte)	1444 (每個連接)
連接類型	點對點、多播
RP (I 通訊週期) (byte)	0.5 ~ 6000ms
<b>Class3 通訊</b>	
通訊格式	標準 EtherNet/IP™
連接數	伺服器：256 <sup>3</sup> ，用戶端：無
通訊資料容量 (byte)	1414 (每個連接)
連接類型	點對點
<b>UCMM 通訊</b>	
通訊格式	標準 EtherNet/IP™
連接數 (同時執行數)	伺服器：96，用戶端：32
通訊資料容量 (byte)	1414
連接類型	點對點

\*3. Class1 通訊和 Class3 通訊的連接合計為 256。

## PROFIBUS®-DP 模組 RJ71PB91V

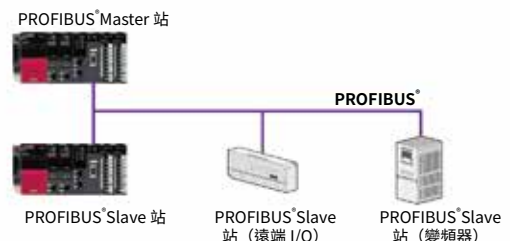
支援 PROFIBUS® 系統



PROFIBUS® 是一種工業用現場匯流排，由 PROFIBUS & PROFINET International (PI) 開發、維護。這個知名的網路源於歐洲且被廣泛使用。

### 與 PROFIBUS® 設備連接

該模組作為 PROFIBUS®-DPMaster 站使用時，可將支援 PROFIBUS® Slave 站設備整合至控制系統中；作為 Slave 站使用時，可將其整合至由 PROFIBUS® 架構的系統中。



### PROFIBUS®-DP 模組性能規格

項目	RJ71PB91V	
PROFIBUS®-DP 站類型	Class1 Master 站或 Slave 站 (二者僅可擇一)	
傳送速度 (bps)	9.6k ~ 12M	
可連接站數 (每段) (站)	32 (含中繼器)	
可連接站數 (每網路) (站)	126 (含 Master 站和 Slave 站)	
<b>輸出入資料容量</b>		
Master 站	輸入資料 (byte)	最大 8192 (Slave 站每台最大 244)
	輸出資料 (byte)	最大 8192 (Slave 站每台最大 244)
Slave 站	輸入資料 (byte)	最大 244 (輸出入資料合計：最大 384)
	輸出資料 (byte)	最大 244 (輸出入資料合計：最大 384)
<b>設定工具</b>		
PROFIBUS® configuration tool	SWIDNN-PROFIBDCT-ED <sup>*1</sup>	

\*1. 請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商以取得軟體。

## DeviceNet<sup>®</sup> Master 站 /Slave 站模組 RJ71DN91 支援 DeviceNet<sup>®</sup> 系統



DeviceNet<sup>®</sup> 是基於汽車使用的 CAN 匯流排，與工業用控制器和 I/O 裝置連接的多點方式通訊網路。電源可由網路供應，節省電源配線。



系統配置

CPU

輸出  
輸入

類比

運動 / 定位 / 高速計數器 / 通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

### 與 DeviceNet<sup>®</sup> 裝置的連接

作為 DeviceNet<sup>®</sup> 的 Master 站及 Slave 站，可與支援 DeviceNet<sup>®</sup> 的裝置連接。透過自動配置功能，可偵測出網路上的 Slave 站，自動建立參數。



### DeviceNet<sup>®</sup> Master 站 /Slave 站性能規格

項目	RJ71DN91
運轉模式	Master 站功能；Slave 站功能；Master 站 + Slave 站功能
可設定站號	0 ~ 63
傳送速度 (bps)	125k、250k、500k
<b>Master 站功能</b>	
節點類型	DeviceNet <sup>®</sup> Master 站 (Group2 only 用戶端)
資訊連接	最大 63
訊息通訊資料量 (byte)	發送 / 接收分別最大為 240
I/O 連接類型	輪詢、bit 觸發、狀態改變、循環
I/O 通訊資料量 (byte)	發送 / 接收分別最大為 512 (每站最大為 256)
<b>Slave 站功能</b>	
節點類型	DeviceNet <sup>®</sup> Slave 站 (Group2 伺服器)
I/O 連接類型	輪詢
I/O 通訊資料量 (byte)	發送 / 接收分別最大為 128

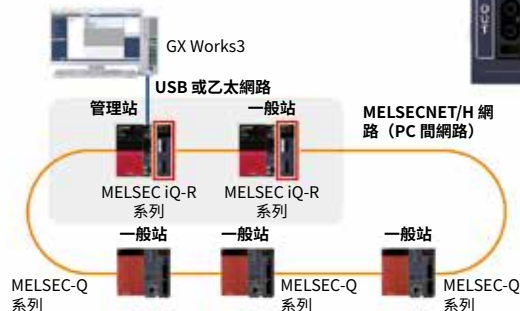
## MELSECNET/H 網路模組 RJ71LP21-25 光纖電纜，管理站 / 一般站

MELSECNET/H 網路模組在確保與 MELSEC-Q 系列同等模組 (QJ71LP21-25) 的相容性的同時，提高了使用上的便利性。由於可沿用現有 MELSEC-Q 系列的程式、網路參數和電纜，可輕鬆更換為 MELSEC iQ-R 系列。



### 輕鬆連接 MELSECNET/H 網路系統

可在現有的使用 MELSEC-Q 系列建構的 MELSECNET/H 網路中添加或更換為 MELSEC iQ-R 系列。支援二重化系統，可替換現有 MELSEC-Q 系列的二重化 CPU。



### MELSECNET/H 網路模組性能規格

項目	RJ71LP21-25	
通訊速度 (bps)	25M/10M (MELSECNET/10 模式時 10M)	
通訊纜線類型	雙迴路	
通訊電纜	光纖電纜	
最大站間距離	25Mbps 時	200 m (SI 光纖電纜)、400 m (H-PCF 光纖電纜)、1km (寬頻 H-PCF 光纖電纜)、1km (QSI 光纖電纜 / 寬頻石英光纖電纜)
	10Mbps 時	500 m (SI 光纖電纜)、1km (H-PCF 光纖電纜)、1km (寬頻 H-PCF 光纖電纜)、1km (QSI 光纖電纜 / 寬頻石英光纖電纜)
總延長距離 (km)	30	
最大連接站數 (站)	64 (管理站：1 站，一般站：63 站)	
<b>每個網路的最大連結點數</b>		
連結繼電器 (LB)	16384 點 (MELSECNET/10 模式時 8192 點)	
連結暫存器 (LW)	16384 點 (MELSECNET/10 模式時 8192 點)	
連結輸入 (LX)、連結輸出 (LY)	各 8192 點	
網路模式	PC 間網路	
<b>功能</b>		
韌體更新功能 <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> 詳細資訊請參照手冊。  
\* 不支援 MELSEC-Q 系列同等模組 (QJ71LP21-25) 的部分功能。詳細資訊請參照手冊。

## CC-Link 系統 Master 站 / Local 站模組 RJ61BT11

Max. 10Mbps，Master 站 / Local 站，支援 CC-Link Ver.2



CC-Link 是可同時進行控制和資訊處理的匯流排 (RS-485) 型開放式現場網路。可在 Slave 站設備之間高速傳送 ON/OFF 資訊等的 bit 資料和類比資訊等的 Word 資料。

### 透過 CC-Link 連接各種現場裝置

可連接各種支援 CC-Link 的現場裝置，按照各種控制需求建構相應的系統。使用遠端設備網路模式，最多可連接 64 台類比裝置等的遠端裝置站。



項目	RJ61BT11
傳送速度 (bps)	156k/625k/2.5M/5M/10M
通訊纜線類型	匯流排 (RS-485)
通訊電纜	支援 Ver110 CC-Link 專用電纜
總延長距離 (m)	100 (10Mbps) ~ 1200 (156kbps)
最大連接台數 (站)	65 (Master 站 : 1、Slave 站 : 64)
每個系統的最大連結點數 (CC-Link Ver.2)	
遠端輸出入 (RX、RY)	各 8192 點
遠端暫存器 (RWw、RWr)	各 2048 點

## GP-IB 介面模組 RJ71GB91 NEW

支援 GP-IB 系統



GP-IB (General Purpose Interface Bus)，是符合 IEEE 488.1 國際標準的通訊標準，產品陣容涵蓋從電腦到量測裝置，範圍十分廣泛。與量測裝置等附有 GP-IB 介面的機器連接後，即可使用 GP-IB 的功能及性能。

### 與附有 GP-IB 介面的機器連接

藉將 GP-IB 介面模組當作控制器使用，最多可與 14 台 GP-IB 通訊機器連接。可進行各機器的資料收發，讀取動作的狀態，啟動、控制、初始化機器自帶功能等 (透過程式控制器)。另外，透過作為機器使用，可收發資料 (經由控制器)，實現對介面資訊的控制 (透過程式控制器)。



項目	RJ71GB91
傳送方式	8 位平行傳送
介面	符合 IEEE 488.1 標準
連接形式	星形、菊瓣拓撲
連接電纜長度	每個介面在 2m 以內 (總延長距離 20m)， 僅在 1 對 1 連接時最長為 4m
最大連接數量 [站]	15 (包含 GP-IB 介面模組)
最大傳送接收資料量 (每次) [byte]	32360 (傳送) 32360 (接收)
資料傳送速度	相連裝置中最慢裝置的傳送速度 最大 100K bytes (1 對 1 連接 GP-IB 介面模組時)



## 串列通訊模組

### RJ71C24

Max. 230.4kbps，RS-232 1 通道，RS-422/485 1 通道

### RJ71C24-R2

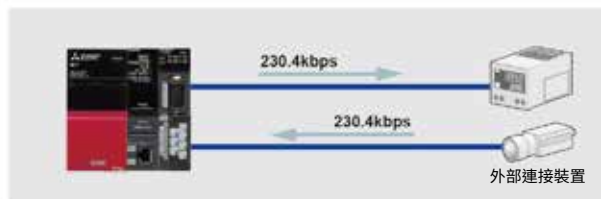
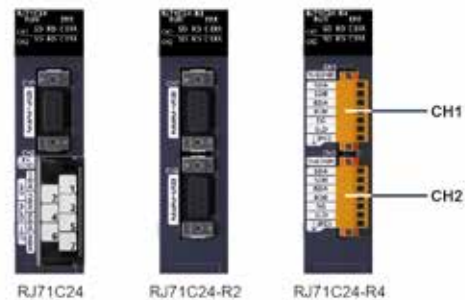
Max. 230.4kbps，RS-232 2 通道

### RJ71C24-R4

Max. 230.4kbps，RS-422/485 2 通道

## MODBUS®

使用串列通訊模組時，只需從工程軟體的通訊協定庫中選擇，即可進行支援 MODBUS® 等常用協定的資料傳輸。2 個通道均支援 230.4kbps，通訊時可充分發揮配對裝置的性能。



項目	RJ71C24	RJ71C24-R2	RJ71C24-R4
傳送速度 (bps)	1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57600/115200/230400		
MODBUS® 通訊功能	Slave 站功能 <sup>1</sup>		
介面			
CH1	RS-232	RS-232	RS-422/485
CH2	RS-422/485	RS-232	RS-422/485
傳送距離 (總延長距離)			
RS-232 (m)	15	15	—
RS-422/485 (m)	1200	—	1200
功能			
韌體更新功能 <sup>2</sup>		●	

\*1. 透過通訊協定支援功能支援 Master 站功能。

\*2. 詳細資訊請參照產品手冊。

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動 / 定位 / 高速計數器 / 絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

## 焦點

- ▶ 直接連接 IT 系統
- ▶ 利用 C/C++ 程式進行多種控制
- ▶ 安裝各種通訊協定
- ▶ 即時高速收集生產現場資料
- ▶ 有效利用合作夥伴產品



「e-F@ctory」是三菱電機針對製造業的現況推出的 FA 整合解決方案，有效利用 FA 技術和 IT 技術，降低開發、生產和維護各階段的總成本，全面支援整廠優化。解決製造業現有的問題，諸如「透過預防性維護提高運轉效率」、「提高設備和生產線的設計效率」、「可追溯性」和「節能」等，為了整體優化，必須針對已靈活運用 IoT\* 的生產現場資料進行管理、分析和有效利用。MELSEC IQ-R 系列可提供適用於資料處理的 e-F@ctory 資訊連結產品，支持客戶實現提高「生產效率」和「產品品質」。

\* Internet of Things



### 直接存取 IT 系統

使用 MES 介面，可使生產現場的 FA 系統和 IT 系統的資料庫相互連結，且無需建立程式。

### 完整記錄系統運行狀態，輕鬆分析

藉由完整記錄發生異常時系統的運行狀態，並可輕鬆進行分析，大幅實現縮短停機時間。

### 利用 C/C++ 程式進行多種控制

有效利用現有程式資產，使用可靠且低成本的可程式控制器，實現以往需在電腦環境下進行的資料分析和系統測試。

\* 於 C 語言控制器的詳細內容請參照 P.45。



# MES 介面模組

## RD81MES96N NEW

資料庫連結

MES 介面模組透過順序控制系統和 IT 系統資料庫的連結，提高生產效率和產品品質。使用引導式專用設定軟體，可自動生成 SQL<sup>1</sup> 語句，無需額外建立用於資料通訊的程式。此外，在近年的生產現場中，隨著裝置和設備的高性能化，縮短作業週期和強化可追溯性變得越發重要，因此，MES 介面模組同樣也適用於此類大容量資料的收發。

\*1. Structured Query Language 的簡稱。是一種進行關聯式資料庫操作的語言。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

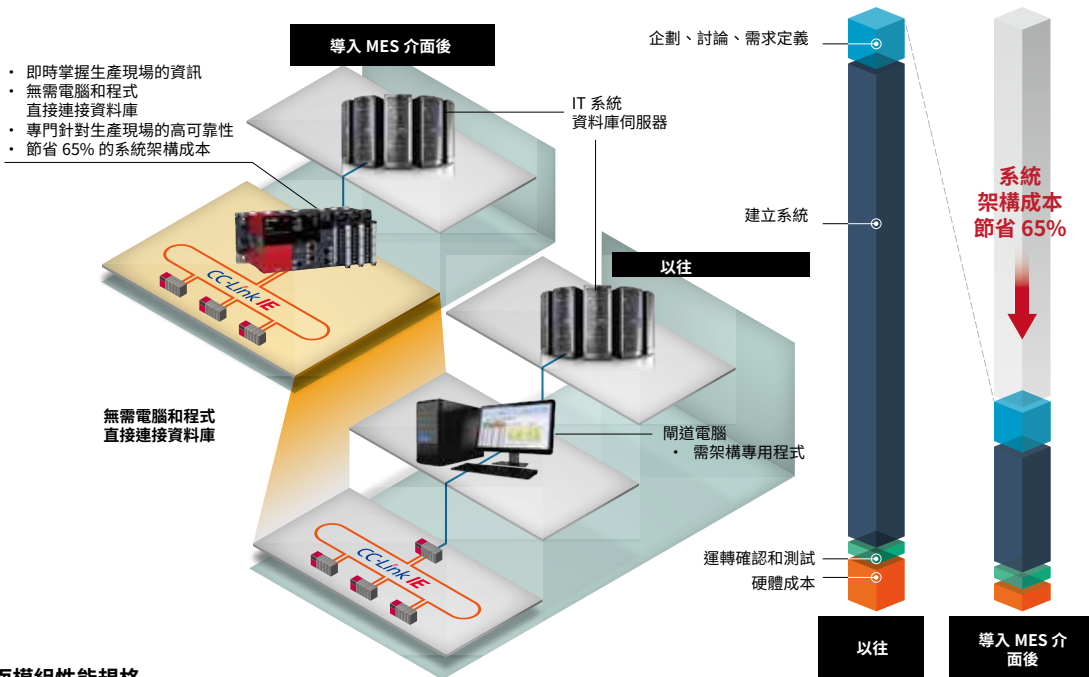
資訊連結產品

軟體

### 系統建構費用降低 65%<sup>\*2</sup>

透過使用 MES 介面，可直接連接可程式控制器和資料庫，簡化了系統配置。此外，無需再使用閘道電腦和程式進行連接，因此與以往相比，可縮短系統建構的作業工時和工期。並且，透過運用可靠性高的 MES 介面，可降低電腦的保養和維修成本。

\*2. 本公司的估算值。



### MES 介面模組性能規格

項目	RD81MES96N
<b>資料庫連接</b>	
可存取的資料庫類別 <sup>3</sup>	Oracle® Database、Microsoft® SQL Server®、Microsoft® Access®、MySQL®、PostgreSQL
SQL 類別	選擇 (SELECT)、插入 (INSERT)、更新 (UPDATE)、刪除 (DELETE)、多選 (Multi-SELECT)、多個插入 (Multi-INSERT) <sup>4</sup> 、處理執行 (STORED PROCEDURE)
DB 通訊動作的字段數	最大 65536 個/工程
可存取的 CPU <sup>3</sup>	MELSEC iQ-R、MELSEC-Q、MELSEC-L、MELSEC iQ-F、MELSEC-F
<b>資料收集間隔</b>	
高速收集 (ms)	順序掃描時間同步、1 ~ 900 (可達 32K 點)
一般收集 (s)	0.1 ~ 0.9、1 ~ 3600
<b>功能</b>	
DB 紀錄輸入輸出功能	讀取/寫入上位資訊系統的資料庫資料
元件記憶體輸入輸出功能	讀取/寫入 CPU 模組的元件記憶體資料
觸發條件監視功能	監視時間和元件標籤要素等的值，在觸發條件由假變為真 (條件成立) 時啟動作業
資料運算/處理功能	進行四則運算、餘數和字串運算等
程式執行功能	透過 MES 介面模組執行伺服器上的程式
DB 緩衝功能	因 MES 介面模組和資料庫間網路中斷或資料庫停機等原因無法共用資料時，對要發送到資料庫的資料進行緩衝存放，在恢復後重新發送
REST 伺服器功能 <sup>5</sup>	從 REST 用戶端進行作業相關搜尋，獲取作業資訊 (還支援 MELSEC-Q 系列 MES 介面模組的「XML 處理功能」)
韌體更新功能 <sup>3</sup>	●

\*3. 詳細內容請參照產品手冊。客戶如需所用資料庫的相關技術支援，請利用各資料庫服務提供者的服務。

\*4. 僅支援「SQL Server」資料庫。

\*5. REST: Representational state transfer

## OPC UA 伺服器模組 RD81OPC96 嵌入式 OPC UA 伺服器



OPC UA 伺服器模組是可安裝在 MELSEC iQ-R 系列基座模組上的嵌入式 OPC UA 伺服器。透過使用 OPC UA 伺服器模組，可將 OPC UA 伺服器嵌入裝置中，架構代替基於 PC 的 OPC UA 伺服器的堅固系統。OPC Unified Architecture (UA) 是指美國 OPC Foundation 所制定的不依賴平台的通訊標準，可在製造層和上位 IT 系統間實現安全可靠的資料傳輸。

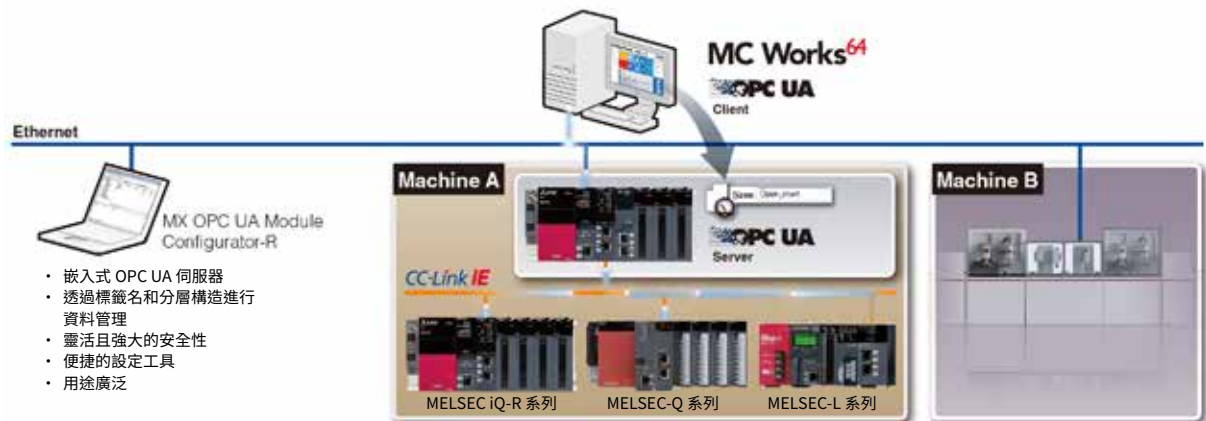


### 使用嵌入式 OPC UA 伺服器方便架構高可靠性系統

OPC UA 伺服器模組可安裝在 MELSEC iQ-R 系列的基座模組上，將 OPC UA 伺服器嵌入到裝置中。無需再使用易受病毒感染等高安全風險的基於電腦的 OPC UA 伺服器，大幅提高了可靠性。此外，相對於電腦，其使用壽命更長，維護次數也較少，可降低系統成本。使用 OPC UA 伺服器模組，可在設計製造裝置時，在裝置內透過標籤名以及分層構造，保存管理對外公開的資料。在架構上位系統時，只需選擇保存在裝置內的標籤，即可輕鬆地參照所需資料。

### 透過便利的配置軟體，縮短整體開發時間

利用專用設定工具 MX OPC UA Module Configurator-R，其直覺的功能（直覺式設定）可大大縮短開發時間，透過導入 GX Works3 的工程，可程式控制器 CPU 的標籤可作為 OPC UA 的標籤原樣使用。



### 保護資料不受非法存取侵害的強大安全性

OPC UA 伺服器模組具有可根據系統需要任意設定證明、密碼和簽名等 OPC UA 的安全功能。並且配置了 2 個乙太網路埠，可分離 IT 網路和 FA 網路，更加提高安全性。

#### OPC UA 伺服器模組軟體規格

項目	RD81OPC96	
基本操作規格		
連接方式	Ethernet IPv4	
設定軟體可同時連接數	1	
元件記憶體輸入輸出規格		
最大標籤數	10000	
存取目標裝置	最大數	8
	類別	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCPUCPU</li> <li>• QCPU (Q 模式)</li> <li>• LCPUCPU</li> </ul>
資料收集週期	最大定義數	8
	設定週期	200ms ~ 24h
OPC UA 用戶端連接數規格		
最大連接數	15	
可連接的乙太網路埠	CH1	
功能		
韌體更新功能 <sup>*1</sup>	●	

\*1. 詳細資訊請參照手冊。

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit(<http://www.openssl.org/>) .



## 記錄模組、 影像記錄模組

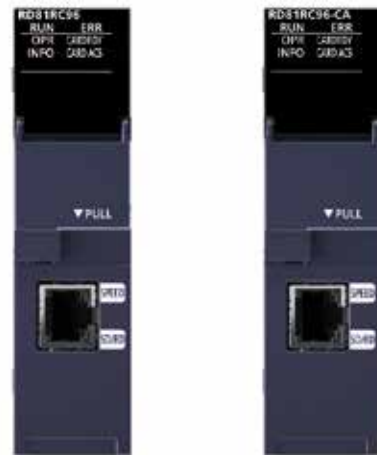
### RD81RC96

收集所有元件／標籤

### RD81RC96-CA NEW

收集所有元件／標籤、影像

記錄模組／影像記錄模組是用於系統記錄、事後維護中解決方案的專用記錄模組。記錄功能的每次掃描均附有時間戳記，並收集問題發生前後的所有元件／標籤資料。另外，影像記錄模組在以上基礎上添加了網路攝影機錄影的影像記錄功能。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動／定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

### 收集所有元件／標籤

MELSEC iQ-R 系列模組（支援系統記錄），在每次掃描時，可收集故障前後的所有元件／標籤資料，並附有時間戳記。設定記錄時，無需考慮收集目標，有助於迅速修復。同時也支援收集安全元件／標籤。

### 將掃描時間的影響降至最低

在要求準時性的系統中，即使是進行故障修復，也必須將掃描時間的延長控制在最小範圍內。MELSEC iQ-R 系列支援記錄功能的模組，可以分散 CPU 模組的負載，減少對掃描時間的影響。針對事先確定想要查看的元件／標籤，鎖定收集目標，進一步降低掃描時間的影響。可鎖定數個篩選條件，迅速完成選擇收集目標。

指定收集目標的方法	
元件／標籤	
收集目標	
標籤資料類型	
範圍	
程式檔案名稱	
資料名稱	
註解	



### 輕鬆設定

可透過記錄設定，指定將成為記錄觸發（契機）的「元件」和「觸發前後的記錄時間」。無需指定記錄目標元件，準確地記錄程式中使用的元件，也不用擔心有遺漏的情況。

### 記錄模組、影像記錄模組性能規格

項目	RD81RC96	RD81RC96-CA
設定數量	最多 4 個設定	
記錄方式	僅觸發檔案儲存、觸發記錄開始+觸發檔案儲存	
觸發檔案儲存	管理 CPU 模組的元件，從收集完成後開始經過的時間（最多 16 個／設定）	
觸發記錄開始	上升／下降收集時間（每個設定 1 個）	
記錄目標	元件／標籤、事件履歷	元件／標籤、事件履歷、攝影機影像
收集方式	每次掃描、時間指定、觸發指令、安全循環時間	
可使用台數	1 台管理 CPU 可使用 1 台本產品	管理 CPU 模組 1 台可連接 4 台產品 <sup>2</sup>
可連接的攝影機 <sup>1</sup>	攝影機 台數	支援 ONVIF <sup>3</sup> Profile S 的網路攝影機 最多 4 台／模組 <sup>3</sup>
儲存目標設定	SD 卡、檔案伺服器	
對應的 CPU 模組	R04/08/16/32/120(EN)CPU、R08/16/32/120SF <sup>4</sup> CPU	

<sup>1</sup> 關於可連接攝影機的詳細資訊，請參照技術公告 (FA-A-0326-A)。

<sup>2</sup> 視連接的攝影機數量而定，RD81RC96-CA 的 1 台管理 CPU 最多可使用 4 台攝影機。為收集元件／標籤，將 RD81RC96 或 RD81RC96-CA 中一台的記錄操作設定改為「主機」。記錄操作設為「子機」的 RD81RC96-CA，可設為只錄製影像。

<sup>3</sup> 記錄操作設為「主機」時最多可設 2 台，「子機」時最多可設 4 台。

<sup>4</sup> 可透過生產資訊確認是否支援各 CPU 模組。詳細資訊請參照手冊。

## 高速資料記錄器模組 RD81DL96 檔案伺服器連結

透過記錄生產過程中的各種資料，實現生產現場的可追溯性。

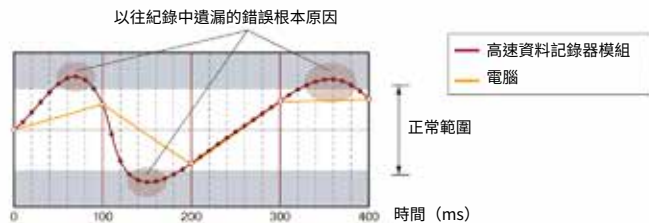
可使用 Unicode/CSV/BIN 檔案格式記錄資料。且可根據不同用途，以 Excel® 檔案格式圖形化地產生「日報」、「報表」和「報告」等各種資料。此外，還可將紀錄檔自動傳送到伺服器電腦（FTP 伺服器或 Windows® 共用資料夾）。



### 實現與順序掃描同步的資料紀錄

可依每次順序掃描或依毫秒單位間隔收集資料，毫無遺漏地記錄指定控制資料的變化。

透過 MELSEC iQ-R 系列高速資料記錄器模組進行資料收集  
(高速取樣功能：最快 0.5ms)



### 在發生故障時快速分析問題

透過從紀錄資料中提取設定的觸發前後資料，快速查明原因，使故障儘快恢復正常。



### 為機具的運轉分析、趨勢分析及預防性維護提供支援

無需建立梯形圖程式即可記錄條件成立的次數和時間。透過機具運轉次數和執行時間的資料化，為機具運轉狀態和趨勢分析及預防性維護（壽命預測）提供支援。

#### 高速資料記錄器模組性能規格

項目	RD81DL96	
可存取 CPU	iQ-R 系列 (本站、其他站)、Q 系列 (其他站)、L 系列 (其他站)	
資料收集間隔		
高速收集	(ms)	<ul style="list-style-type: none"> <li>與順序掃描時間同步</li> <li>0.5 ~ 0.9、1 ~ 32767 (觸發記錄時)</li> <li>2 ~ 32767 (連續記錄時)</li> </ul>
一般收集	(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.1 ~ 0.9、1 ~ 32767</li> <li>指定時間間隔 (指定時、分、秒)</li> </ul>
收集資料數		
高速收集	<ul style="list-style-type: none"> <li>總資料數：32,768 (每個設定：1,024)</li> <li>總元件點數：32,768 (每個設定：4,096)</li> </ul>	
一般收集	<ul style="list-style-type: none"> <li>總資料數：65,536 (每個設定：1,024)</li> <li>總元件點數：262,144 (每個設定：4,096)</li> </ul>	
功能		
資料記錄功能	按照指定的收集間隔記錄 CPU 模組的元件值	
事件記錄功能	監視從 CPU 模組收集到的元件值，記錄發生的事件	
報告功能	將高速資料記錄器模組收集到的資料以 Excel® 檔案的格式輸出	
配方功能	使用儲存在 SD 記憶卡內的配方檔執行以下動作 <ul style="list-style-type: none"> <li>將寫在配方檔內的元件值讀出到 CPU 模組的元件</li> <li>將 CPU 模組的元件值寫入配方檔</li> </ul>	
韌體更新功能 *1	●	

\*1. 詳細資訊請參照手冊。

## C 語言智慧功能模組

### RD55UP06-V

執行 C/C++ 程式、RAM：128MB

### RD55UP12-V

執行 C/C++ 程式、RAM：1GB

C 語言智慧模組，是一種可與可程式控制器 CPU 進行連接，實現功能擴充和 IoT 化的模組。透過使用可程式控制器 CPU 進行控制處理，以及使用 C 語言智慧功能模組進行資訊處理，可實現僅單獨透過可程式控制器 CPU 難以實現的運算性能和功能。支援多種 OS，可執行支援各種應用程式開發的 Linux<sup>®</sup> 和可進行高準確度資料分析的 VxWorks<sup>®</sup>。複雜的運算和協定轉換等，可根據客戶的系統，安裝所需功能。



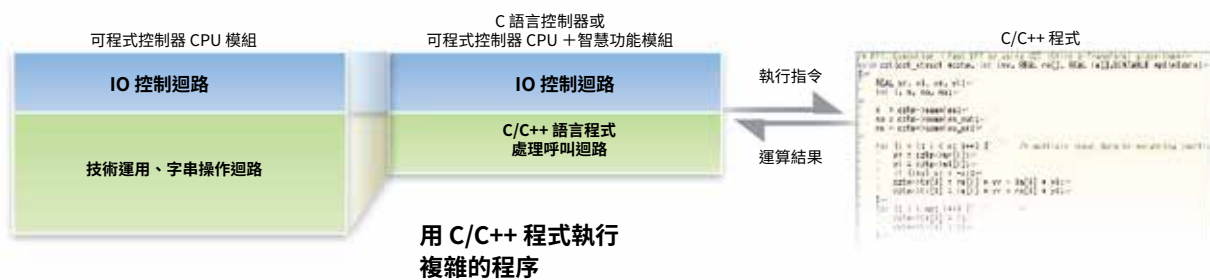
系統配置

CPU

### 用 C/C++ 輔助進行複雜的運算處理

I/O 控制的梯形圖程式雖然建立過程簡單，但在需要複雜的技術計算和字串處理的程式設計中，需耗費大量的開發工時，也不易進行維護。而使用 C 語言智慧功能模組後，可直接從梯形圖程式執行 C/C++ 程式，並可進行雙向中斷等處理。可用 C/C++ 輔助建立複雜的梯形圖程式，在縮小程式整體容量的同時，可更輕鬆地建立更複雜的程式。此外，透過在具有機密性的梯形圖程式處理部分使用 C 語言智慧功能模組，可防止獨創性技術的洩露。

輸出



類比

運動 / 定位 /  
高速計數器 /  
通道間絕緣脈波輸入

### 便於開發應用程式

使用 CW Workbench<sup>1</sup> 以 C/C++ 語言進行程式設計，並且使用 CW-Sim 和 CW-Sim Standalone 在沒有硬體的情況下進行 VxWorks<sup>®</sup> 的模擬。

\*1. 各軟體的詳細內容請參照 P.47。

### C 語言智慧功能模組規格

C/C++ : C/C++

項目	RD55UP06-V	RD55UP12-V
硬體		
MPU	Arm <sup>®</sup> Cortex <sup>®</sup> -A9 Dual Core	
RAM	128MB	1GB
ROM	12MB	
軟體		
OS	VxWorks Version 6.9 (出廠時已預先安裝) / Debian GNU / Linux	
程式語言	C/C++	
程式開發環境	CW Workbench/Wind River <sup>®</sup> Workbench 3.3/TimeStorm <sup>®</sup> /Visual Studio <sup>®</sup>	
設定 / 監視工具	GX Works3 (SW1DND-GXW3-C) <sup>*2</sup>	
週邊設備連接埠		
Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	1CH	2CH
SD 記憶卡	●	
功能		
韌體更新功能 <sup>*3</sup>		

\*2. 可透過工程軟體 GX Works3 設定與監視模組。SW1DND-GXW3-C (簡體中文)，SW1DND-GXW3-T (繁體中文)，SW1DND-GXW3-E (英文)。

\*3. 詳細資訊請參照產品手冊。

網路

資訊連結產品

軟體



## 焦點

- ▶ 不受 CPU 影響的控制，實現  $\mu\text{s}$  等級的高速響應
- ▶ 可程式控制器的插入式構造，實現高速傳送和高精度量測
- ▶ 實現高速的量測資料更新週期 (10ms)，可程式控制器插入式構造節省空間、節省配線，並加入功率量測功能

除輸入輸出模組和類比模組以外，MELSEC iQ-R 系列還提供特殊用途模組。這些模組的開發，旨在實現特殊的功能，並可將其他設備整合至主控系統中。將特殊用途的模組連接至主控匯流排，由於可直接執行控制和特殊功能，因此無需額外設定專用設備，可提高性能並降低節拍時間。此外，由於無需額外添加專供特殊功能使用的系統，即可將特殊功能整合至控制系統之中，因此亦可降低硬體成本。

## 高速性能和降低開發成本

靈活高速 I/O 控制模組，其性能不受 CPU 和控制匯流排的影響，在實現高速響應的同時，由於可設定 I/O 邏輯，並可驗證各種邏輯之間的連接，因此可降低開發成本。

### 一般 FPGA 邏輯的設計流程



### 靈活高速 I/O 控制模組的設計流程



## 高速的更新週期和可安裝於基座模組的緊湊設計

功率量測模組，透過高速的量測資料更新週期，可持續對馬達等的平時電流進行監視，實現預防性維護。此外，緊湊的機身設計，更節省空間，可輕鬆整合至控制系統中。

## 靈活高速 I/O 控制模組

差動輸入、DC 輸入  
差動輸出、DC 輸出

### RD40PD01

輸入：12 點，輸出：14 點

靈活高速 I/O 控制模組的輸入輸出響應不受 CPU 模組掃描時間和匯流排性能的影響，可實現  $\mu\text{s}$  等級的高速響應。由於要進行硬體運算，故響應時間的偏差更少，可確保穩定的控制。配備 FPGA，使用工具進行 FPGA 的簡單設定，可降低硬體邏輯的開發成本。



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

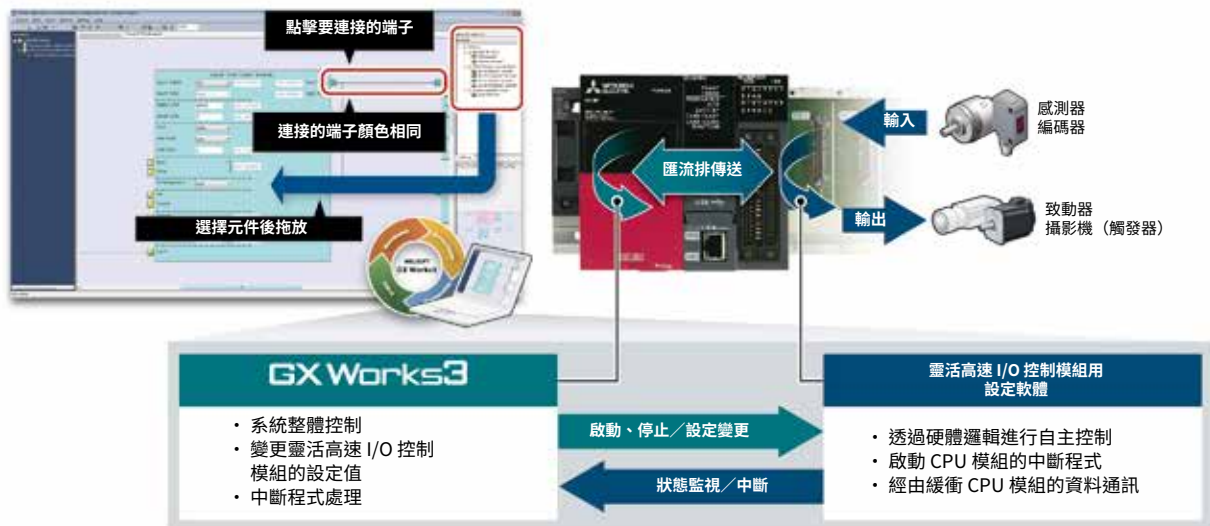
軟體

### 高速穩定的輸入輸出響應

靈活高速 I/O 控制模組的自主控制不受 CPU 模組掃描時間和匯流排性能的影響，能以極準確的方式控制各輸入輸出的 ON/OFF 時間。處理時間的偏差為 ns 等級，能以極準確的方式控制作為觸發器的雷射近接感測器和視覺攝影機等感測器，最適合用於檢查裝置等檢查高速移動的產品。以觸發器輸入為起點，能以最小 25ns 的單位調整 ON/OFF 時間。

### 使用直覺化的工具輕鬆設定 FPGA

使用整合在 GX Works3 中的工具對模組中內建的 FPGA (Field-Programmable Gate Array) 進行設定。可透過直覺化的操作設定 FPGA，縮短以往 FPGA 開發中必要的 HDL 描述和邏輯合成等設計過程，進而降低成本。



### 靈活高速 I/O 控制模組性能規格

項目	RD40PD01	
	DC 時	差動時
輸入點數 (點)	12 (DC5V/24V/ 差動共用)	
輸出點數 (點)	8 (DC5 ~ 24V、01A/ 點)	6
中斷點數 (點)	8	
輸入響應時間	1 $\mu\text{s}$ 以下	
輸出響應時間	1 $\mu\text{s}$ 以下	
最大輸入脈波速度 (pulse/s)	200k (200kHz)	8M (2MHz)
最大輸出脈波速度 (pulse/s)	200k (200kHz)	8M (2MHz)
基本模組的組合可實現的主要功能	脈波計數、一致性檢測、凸輪開關、高精度的脈波輸出、PWM 輸出、比例設定、脈波量測、電氣介面轉換	
主要的硬體邏輯處理時間	邏輯運算：最小 87.5ns、一致性輸出：最小 137.5ns、凸輪開關：最小 262.5ns	
功能		
韌體更新功能 <sup>1)</sup>	●	
外部配線連接方式 <sup>2)</sup>		
40 針連接器	● (×2)	

<sup>1)</sup> 詳細資訊請參照手冊。

<sup>2)</sup> 關於外部配線選購件，請參照 P.116 的選購件列表（關於可使用的選購件，請參照各產品手冊）。

## 功率測量模組 RE81WH

功率測量

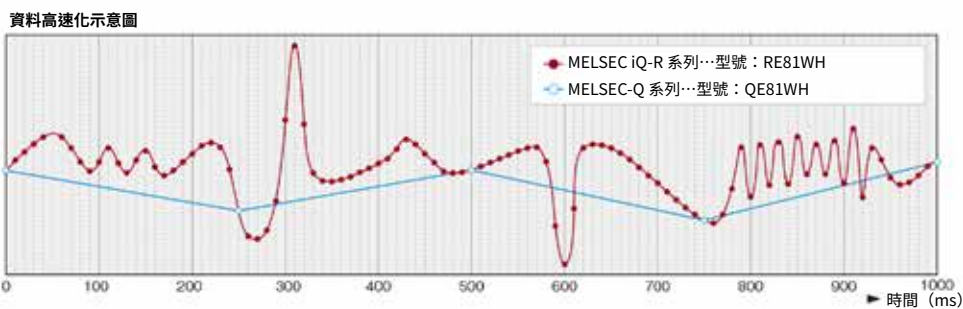


功率測量模組，執行資料更新週期為 10ms 的測量資料運算處理，最適於生產現場的節能、設備狀態監視以及品質管理用途的功率測量。透過與控制程式同步的功耗監視和生產基本單元管理，進一步提高生產線和機械設備的生產力。

### 實現測量資料更新週期的高速化 (10ms)

實現對每個生產設備的詳細功率測量。僅需 1 台，就能對電能（消耗、再生）、無效電能、電流<sup>\*1</sup>、電壓<sup>\*1</sup>、功率、功率因數、頻率、諧波電流和諧波電壓等進行測量。透過對馬達等的平時電流的持續監視，減少了停機和停機時間，以及生產停止所造成的交貨時間延誤，降低了維護時間和成本。此外，透過檢出製造設備的電壓和電流的異常，對異常時生產的產品進行退貨管理，防止不良品流入市場。

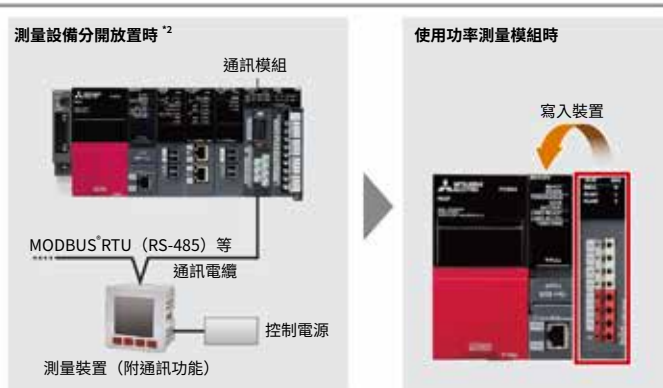
\*1. 關於電流和電壓，也可獲取波形資料。詳情請參照使用手冊（詳細篇）



### 可程式控制器的插槽式結構，節省了空間和配線

透過導入功率測量設備，無需確保設備本體及通訊電纜等的安裝空間，因此可以節省空間和配線。利用基座模組的空餘插槽，可在不影響控制盤內設備配置的情況下，追加功率測量功能。並且，可透過一鍵開閉的分段式電流感應器，輕鬆連接已安裝的電纜。此外，由於無需建立通訊程式，可減輕工程設計的負荷。

\*2. 由可程式控制器收集測量資料的組態。



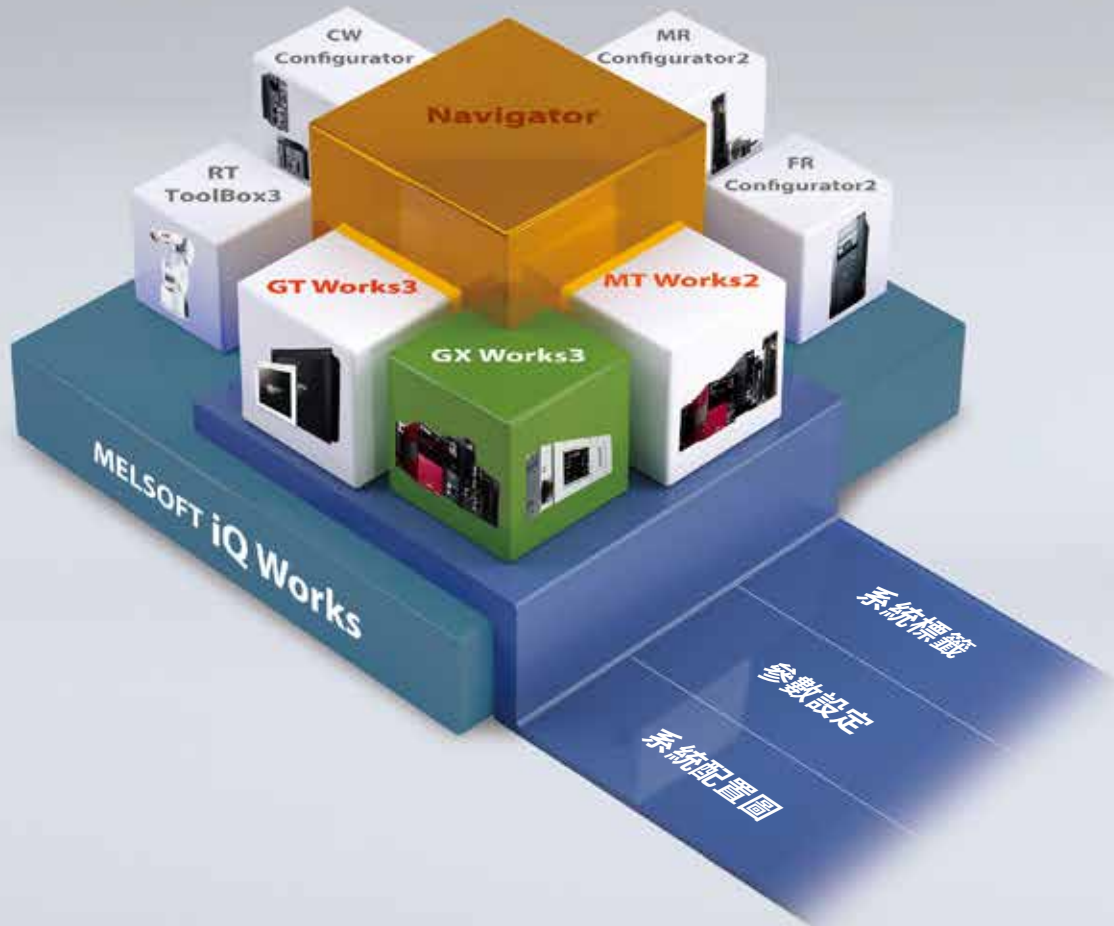
### 功率測量模組性能規格

項目	RE81WH
量測電路數量	1
相線類型	單相二線制、單相三線制、三相三線制
電流電路 (A)	AC5、50、100、250、400、600（使用專用分段式電流感應器。每一數值為電流感應器輸入一次側的電流值） AC5（使用專用 5A 電流感應器。5A 電流感應器以與變流器（CT）組合的 2 段配置來使用，一次側電流值最大可設定為 6000A）
電壓電路 (V)	
單相二線制、三相三線制	AC110、220 共用
單相三線制	AC110（1-2 線間、2-3 線間）、220（1-3 線間）
測量規格	
資料更新週期 (ms)	10 ~ 10000（可以 10ms 為單位進行設定）
測量項目	電流、電流需量、功率、功率需量、無效功率、視在功率、高次諧波電流、高次諧波電壓、頻率、功率因數、電能、無效電能



# FA 整合工程軟體 MELSOFT iQ Works

MELSOFT iQ Works 以系統管理軟體 MELSOFT Navigator 為核心，整合了各工程軟體（GX Works3、MT Works2、GT Works3、RTToolBox2mini、FR Configurator2）。透過整個控制系統共用系統設計和程式設計等的設計資訊，可提高系統設計和程式設計的效率，降低總成本。



## 系統管理軟體

### MELSOFT Navigator

與 GX Works3、MT Works2、GT Works3、RT ToolBox3、FR Configurator2 組合使用，進行系統上層設計和各軟體之間的連結。提供系統配置設計和參數批量設定等便捷功能。

## 可程式控制器工程軟體

### MELSOFT GX Works3

為可程式控制器的設計和維護提供綜合性支援的軟體。採用圖形顯示，直覺操作，只需進行「選擇」即可輕鬆設計程式，可透過診斷功能輕鬆進行故障排除，進一步降低工程設計成本。

## 觸控式螢幕畫面開發軟體

### MELSOFT GT Works3

為顯示器 GOT 的畫面開發提供綜合性支援的軟體。為了輔助開發更豐富美觀的畫面，以「簡單」、「美觀」和「便捷」為三大主題，透過從使用者角度出發而設計的功能，減少繪圖時間。

## 系統管理軟體

### MELSOFT MT Works2

為運動控制器的設計和維護提供綜合性支援的軟體。透過圖形畫面上的直覺設定和程式設計功能，以及數位示波器和模擬器等便捷功能，有助於降低運動系統的 TCO。

## ■ 機械手臂工程軟體

### MELSOFT RT ToolBox3

## ■ 變頻器設定軟體

### MELSOFT FR Configurator2

## ■ C 語言控制器設定軟體

### MELSOFT CW Configurator

## ■ 伺服設定軟體

### MELSOFT MR Configurator2

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位/  
高速計數器/  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體

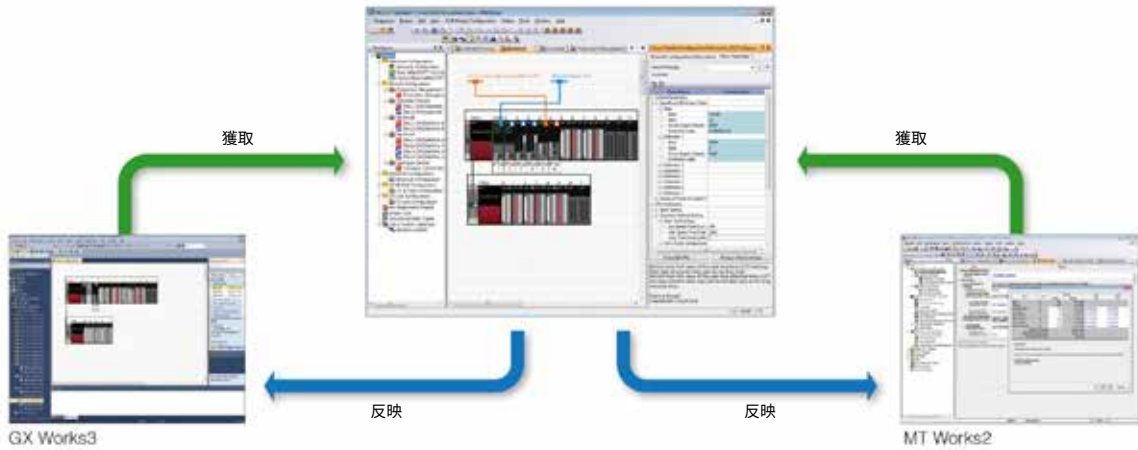
### 系統配置圖共用

MELSOFT iQ Works 提高了 MELSOFT Navigator、GX Works3 以及 MT Works2 的整合性。可將在工程軟體 GXWorks3 或 MT Works2 上設定的系統配置圖從各工程軟體反映到 MELSOFT Navigator，或從 MELSOFT Navigator 反映到各工程軟體中。還可讀取實際的系統配置，透過 MELSOFT Navigator 或 GX Works3 生成配置圖。



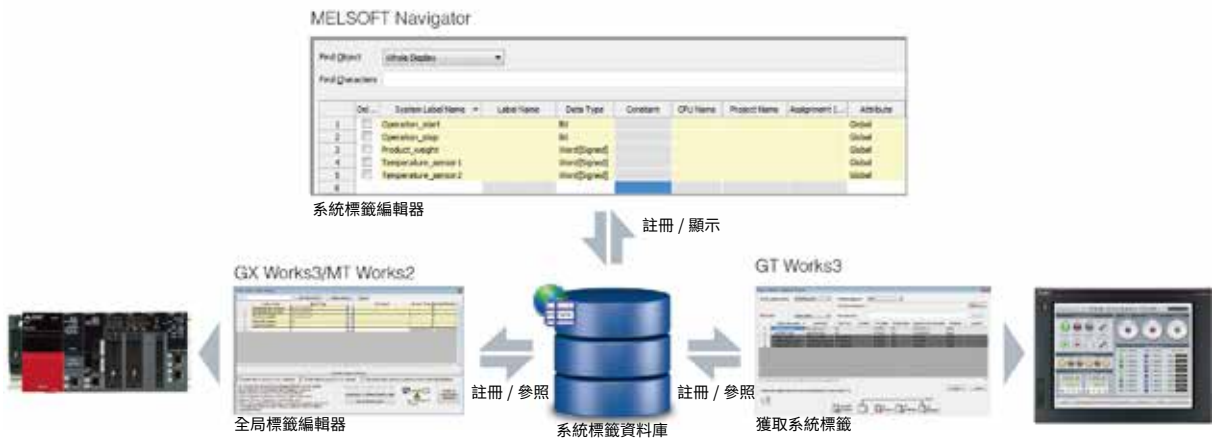
### 提高參數設定效率

可在 GX Works3 或 MT Works2 與 MELSOFT Navigator 之間相互反映參數設定。不僅可將參數設定從系統管理軟體 (MELSOFT Navigator) 反映至各工程軟體，還可將參數設定從各工程軟體反映至系統管理軟體中，在需要更改系統配置時也能靈活高效應對。



### 系統整體共用標籤

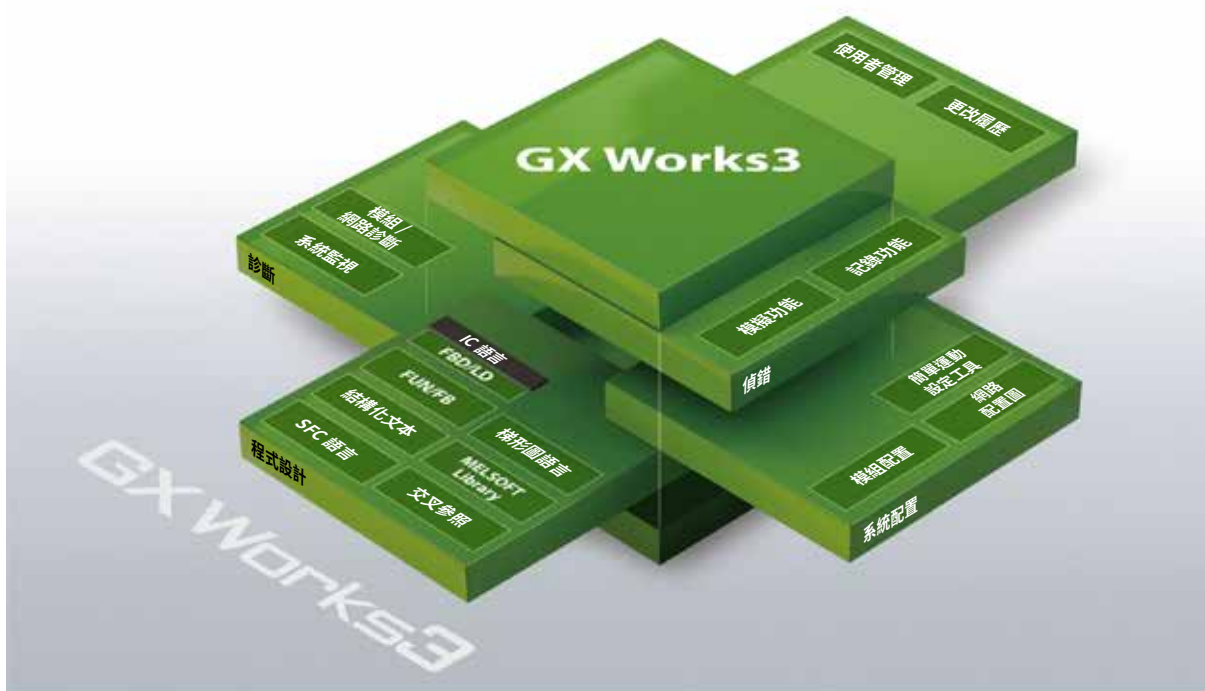
可使用系統標籤，在 GX Works3、MT Works2 和 GT Works3 間共用標籤。透過系統整體共用標籤，可以用清單顯示所有的系統標籤，在開發顯示器畫面時無需考慮元件的區別。此外，在需要更改系統配置時也能靈活應對。



# GX Works3

One Software, Many Possibilities

GX Works3 配備了便於建立工程（系統配置、程式設計）和進行維護作業（偵錯、診斷、管理）的功能。



## 精心考慮到工程開發過程的開發環境

將各種功能整合到 GX Works3 中，不僅可輕鬆建立工程，還可確保開發過程的統一性。

### ■ 系統整體的設計

- 使用部件庫方便建立模組配置圖
- 透過模組配置圖自動生成模組參數
- 整合簡單運動模組設定軟體

### ■ 根據控制和目的選擇程式語言

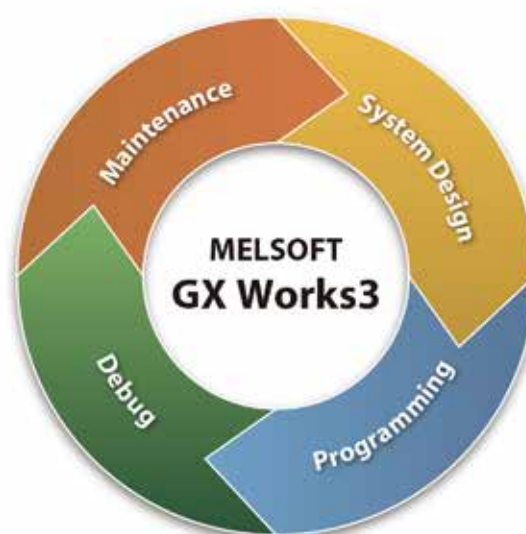
- 符合 IEC 61131-3 標準
- 支援主要的程式語言
- 顯示和操作具有一貫性，不受程式語言影響

### ■ 簡單的偵錯

- 多種線上監視
- 無需用到硬體即可進行模擬
- 資料紀錄

### ■ 維護方便

- 系統監視
- 模組、網路診斷
- 設定和切換多國語言的註解



系統配置

CPU

輸出入

類比

運動／定位／  
高速計數器／  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

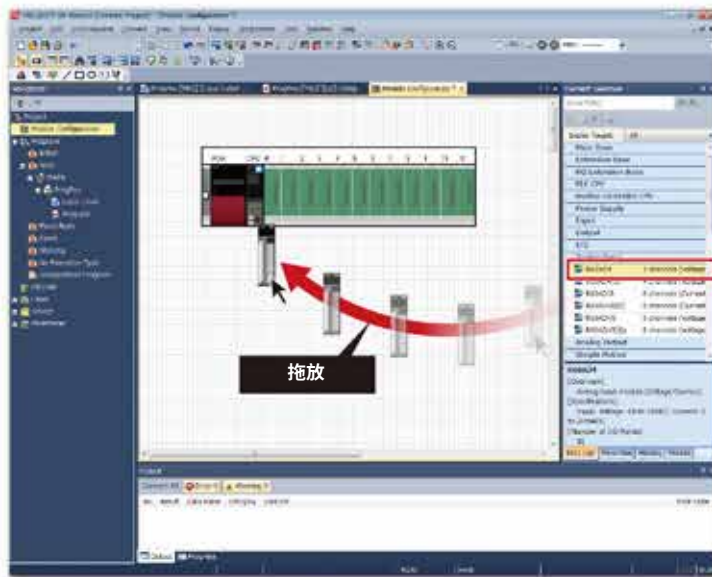
軟體



## 系統設計 System Design

### 使用部件庫輕鬆進行系統設計

無論何種工程，都是從系統設計開始的。使用 GX Works3 可輕鬆進行系統設計。只需在選擇部件後進行拖放操作，即可建立模組配置圖，並自動生成 I/O 分配參數。

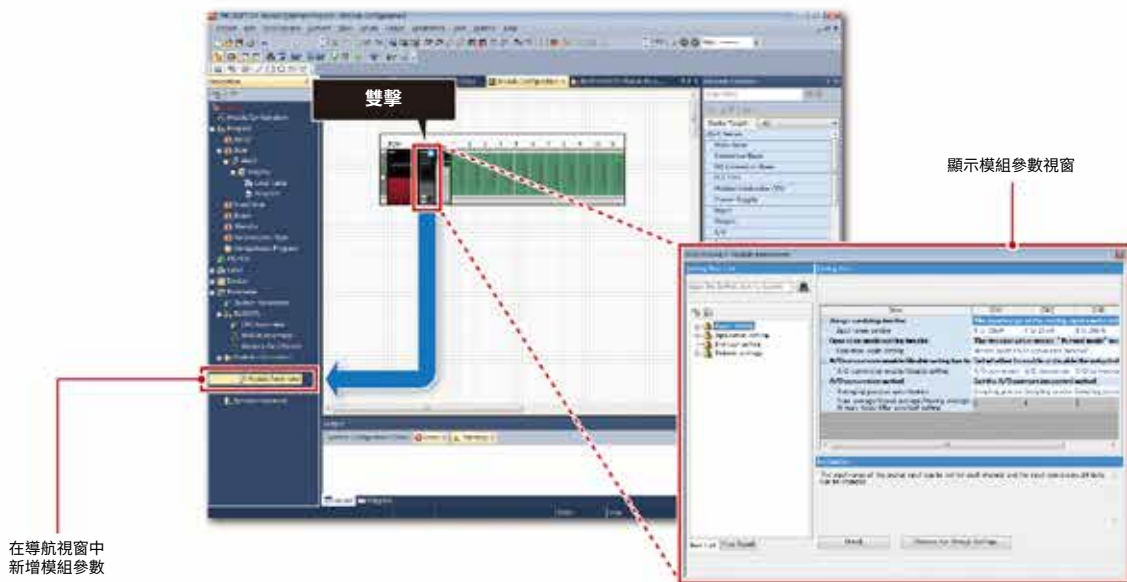


在部件選擇視窗透過拖放操作新增要配置的模組

拖放

### 輕鬆生成模組參數

建立模組配置圖時可自動生成模組參數。只需按兩下模組配置圖上的模組，即可在工程中生成所有的模組參數。而且可將相關參數顯示為工作視窗，便於設定參數。



顯示模組參數視窗

雙擊

在導航視窗中新增模組參數

整合簡單運動模組設定軟體

將簡單運動設定軟體整合到 GX Works3 中，僅需使用 GX Works3 一個軟體，即可輕鬆進行簡單運動模組參數、定位資料和伺服參數的設定，以及啟動和伺服調整等操作。

工程視窗

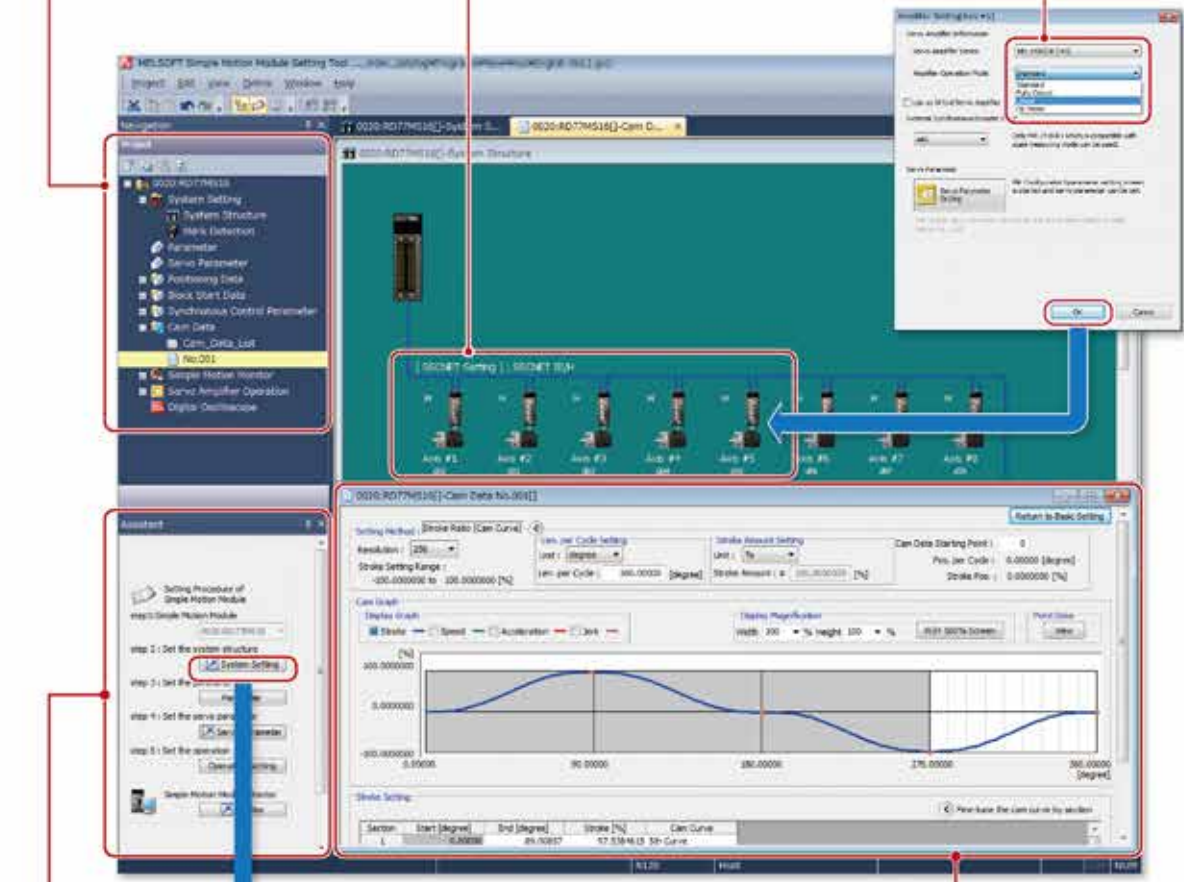
以樹狀結構顯示內容，便於新增和刪除。

伺服擴大器資訊

伺服擴大器、馬達種類一目了然。

擴大器設定

僅需選擇伺服擴大器系列、擴大器運轉模式，即可設定與各軸對應的伺服擴大器和運轉模式。



輔助窗口

為從系統設定到偵錯的操作提供啟動支援。

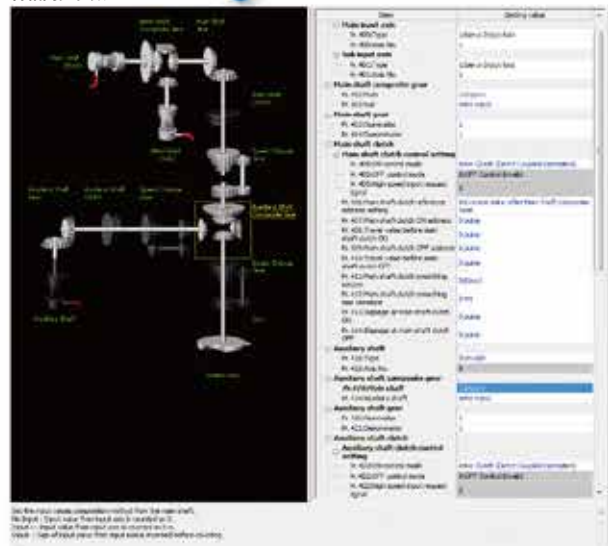
凸輪資料生成

點擊凸輪曲線的一端並移動滑鼠，曲線也會發生變化。

基本參數



各軸同步參數

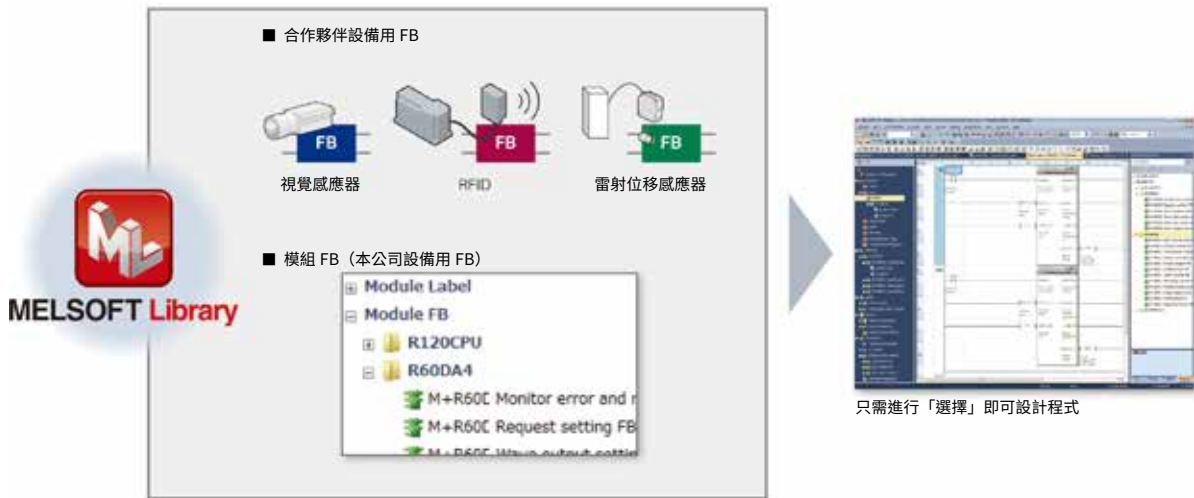




## 程式設計 Programming

### MELSOFT Library 有助於減少工時

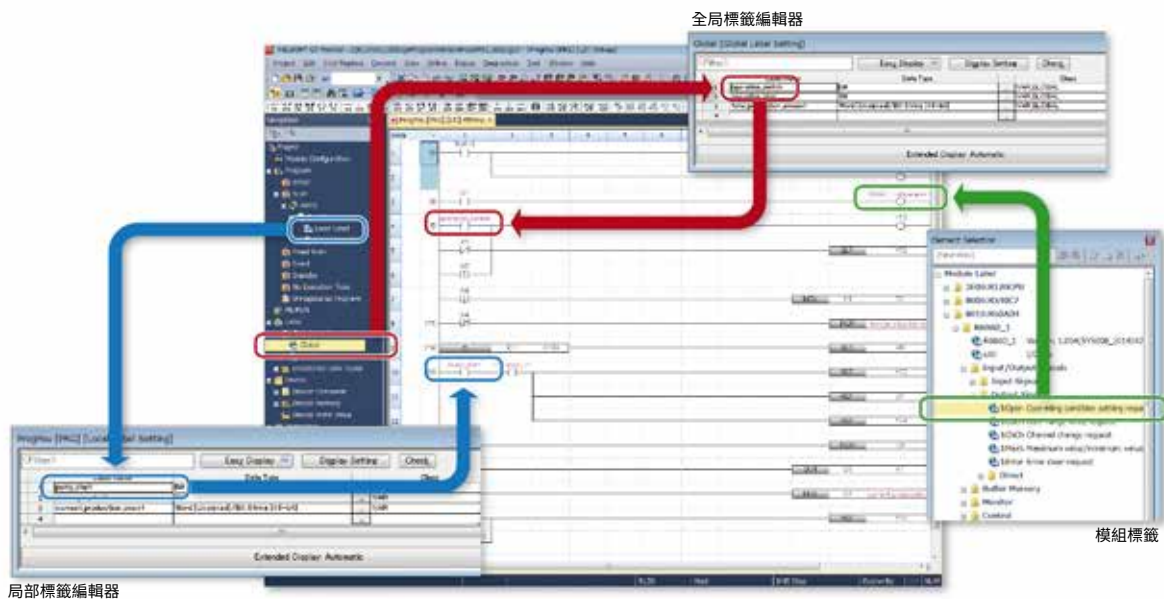
GX Works3 附帶所有模組 FB（本公司設備用 FB），安裝軟體後即可利用眾多程式庫進行程式設計。此外，還有其他合作夥伴設備用 FB 之類的圖庫可供使用。這些圖庫可在工程項目間進行共用。



### 標籤有助於減輕程式設計負擔

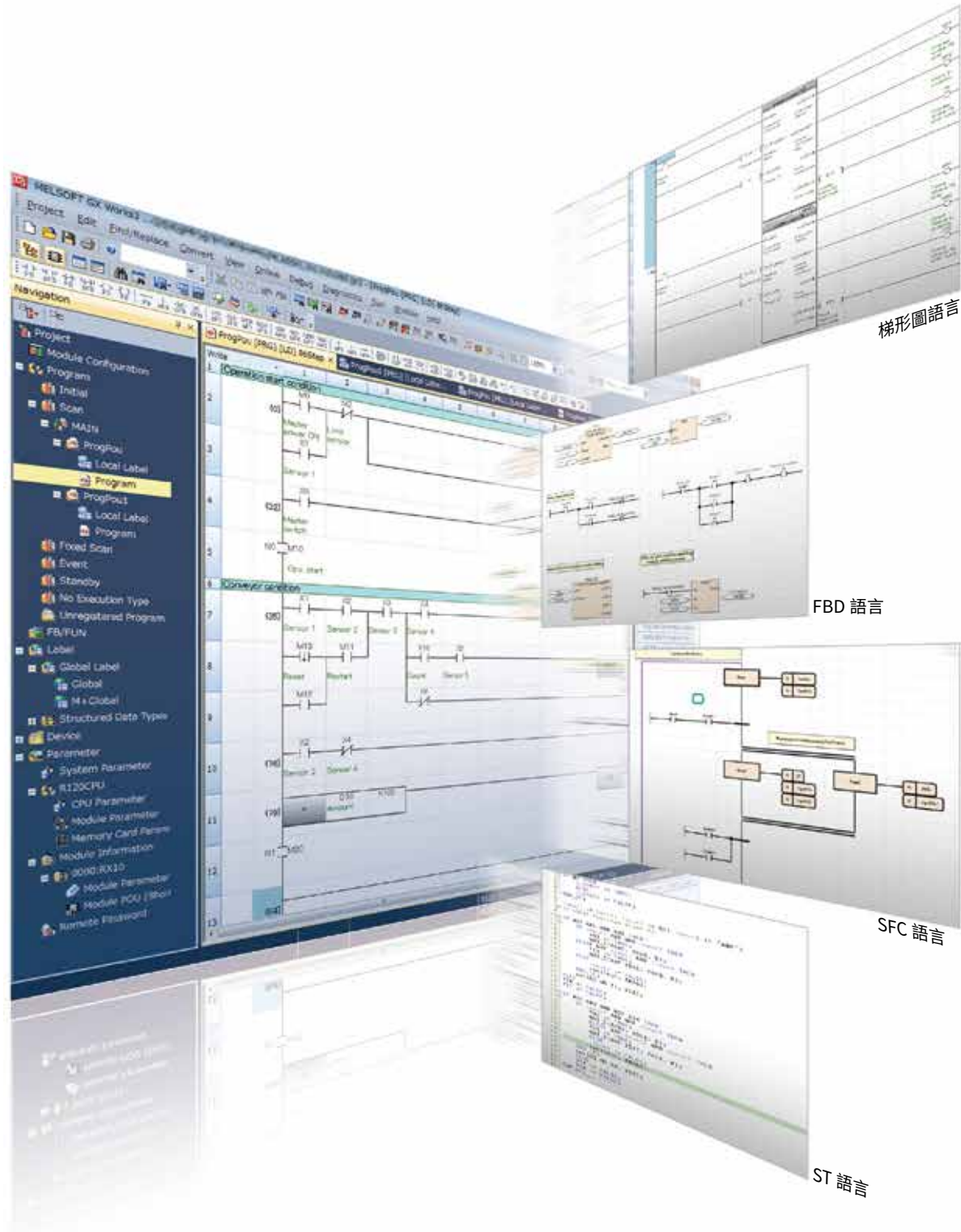
GX Works3 可使用標籤代替以往的元件記憶體位址、I/O 位址和緩衝記憶體位址。

透過對裝置中所使用的訊號名稱等新增標籤，提高了程式的可讀性。事先對各種智慧功能模組的輸出入訊號和緩衝記憶體位址定義了相對應的模組標籤。因此，程式設計時無需考慮 I/O 位址和緩衝記憶體位址。



支援主要的程式設計語言

GX Works3 支援符合 IEC 標準的主要程式語言。可在同一工程內同時使用不同的程式語言。此外，可在不同語言的程式中共用程式中所使用的標籤和元件。



梯形圖語言

FBD 語言

SFC 語言

ST 語言

系統配置

CPU

輸出入

類比

運動/定位  
高速計數器  
通道間絕緣脈波輸入

網路

資訊連結產品

軟體



## 偵錯 Debug

### 便於對照差異

便於對照 GX Works3 的工程資料和 CPU 模組內部的資料。以圖形顯示對照結果，差異一目了然。

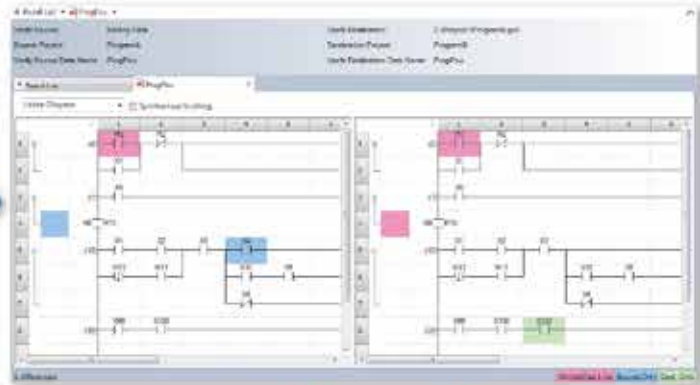
線上資料操作



對照結果



以圖形顯示差異部分

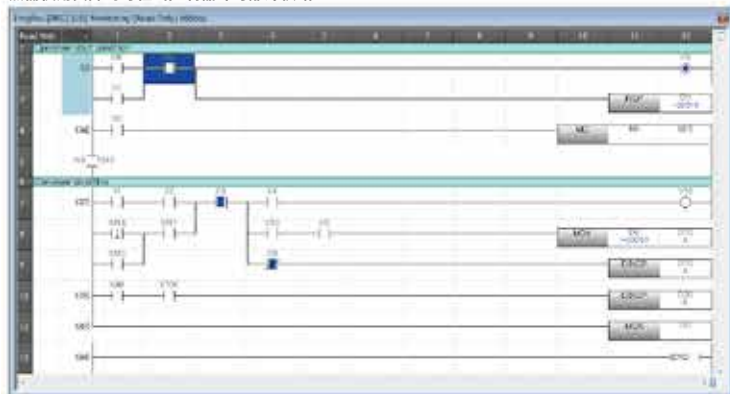


■：不一致的列    ■：對照源    ■：對照目標

### 模擬時無需使用硬體

使用 GX Works3 的模擬器，無需實機設備即可在偵錯階段確認程式的動作。此外，還可模擬運動控制。

無需使用實際的可程式控制器即可離線偵錯



無需準備可程式控制器，在設計後即可透過電腦進行偵錯。

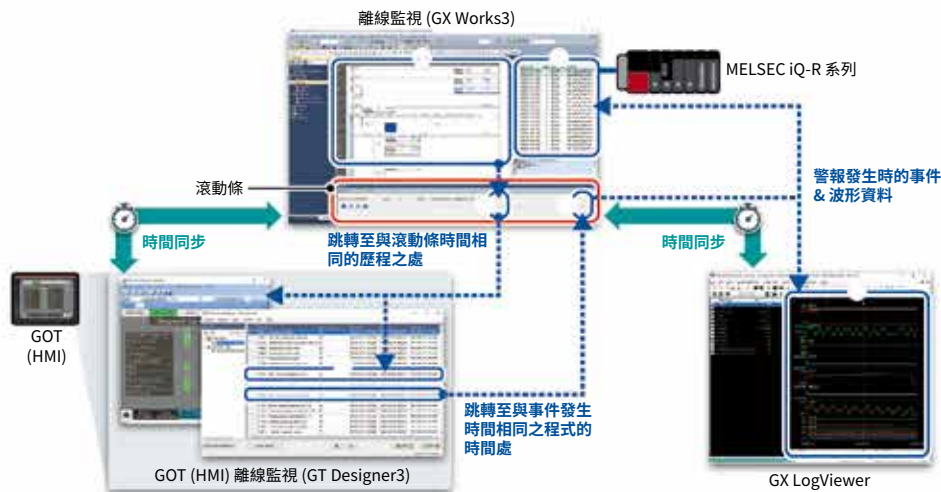




維護  
Debug

將程式、波形資料和 GOT (HMI)  
(畫面 · · 操作歷程 · · 警報歷程) 進行時間同步播放

只需將記錄的資料讀入工程工具 GX Works3 中，分析所需要的工具即會自動啟動。透過移動滾動條，可將程式的過渡、以波形顯示的資料變化、GOT (HMI) 畫面顯示、操作歷程和警報歷程，按時間順序同步並顯示。



透過同步的影像顯示、程式監視和波形顯示，迅速分析原因

① 記錄影像關鍵點

可對故障發生時影像的關鍵點部分添加「記號 (日誌標記)」。由於可保存日誌標記的位置，故能隨時跳轉至相關的位置。此外，該日誌標記可由各相關人員進行共享，因此可多人同時查看同一關注點，從多個角度進行分析。

② 將影像的關鍵點進行分類並記錄

可使用不同顏色，根據重要性和事件的種類，對記錄的日誌標記進行分類，且在回放時更容易添加註解。進而更有效地進行分析。

③ 對比多個影像和資料，並進行分析

在確認影像之後，將對導致問題發生的輸出和相關的元件，以及造成元件變化的程式進行追蹤。由於 GX VideoViewer、GX LogViewer 和 GX Works3 可按時間進行同步，並變換播放速度顯示目標瞬間，因此可在保持關聯性的同時確認變化的位置，詳細地進行分析。



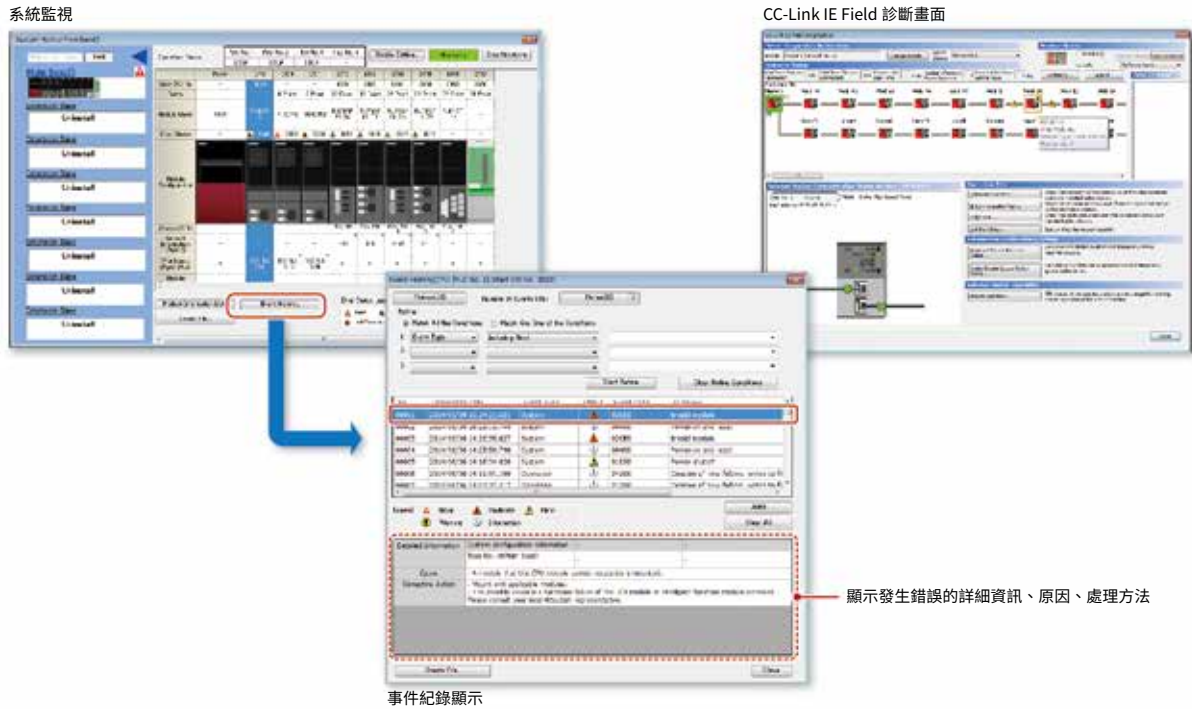
資料流分析

透過在工程工具在上選擇動作可疑的資料 (元件/標籤)，使用流程圖視覺化顯示對選擇目標產生影響的關聯資料。由於可跳轉至程式的使用位置，因此可輕鬆找出原因。除梯形圖語言以外，還能分析 FBD、SFC (Zoom 內) 和 ST 語言的程式。



維護功能有助於儘早解決故障

使用 GX Works3 的診斷功能，可輕鬆確定發生異常的部位。透過系統監視，可確認系統的模組配置和錯誤狀態等。透過事件紀錄顯示，可按照時間順序確認各模組發生的錯誤和執行過的操作，有助於進行故障排除。透過各種網路診斷，可用圖形顯示網路異常部位，縮短停機時間。



可切換顯示語言，方便進行海外維護

GX Works3 可切換功能表等的顯示語言。可建立不同語言的註解，輕鬆切換各種語言顯示。因此，海外人員在進行維護時，可將註解的顯示語言切換為其母語，以便更加理解程式內容，更輕鬆地進行操作。



# 覆蓋全球的網路 提供最專業的服務

## ■ 全球 FA 中心

### EMEA

#### 歐洲 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch  
Tel: +48-12-347-65-81

#### 德國 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch  
Tel: +49-2102-486-0 / Fax: +49-2102-486-1120

#### 英國 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch  
Tel: +44-1707-27-8780 / Fax: +44-1707-27-8695

#### 捷克 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch  
Tel: +420-255 719 200

#### 義大利 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch  
Tel: +39-039-60531 / Fax: +39-039-6053-312

#### 俄羅斯 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC ST. Petersburg Branch  
Tel: +7-812-633-3497 / Fax: +7-812-633-3499

#### 土耳其 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY Elektrik Urunleri A.S.  
Tel: +90-216-969-2500 / Fax: +90-216-661-4447

### Asia-Pacific

#### 中國

#### 北京 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center  
Tel: +86-10-6518-8830 / Fax: +86-10-6518-2938

#### 廣州 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center  
Tel: +86-20-8923-6730 / Fax: +86-20-8923-6715

#### 上海 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center  
Tel: +86-21-2322-3030 / Fax: +86-21-2322-3000

#### 天津 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center  
Tel: +86-22-2813-1015 / Fax: +86-22-2813-1017

#### Taiwan

#### 臺北 FA 中心

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.  
Tel: +886-2-2299-9917 / Fax: +886-2-2299-9963

#### Korea

#### 韓國 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.  
Tel: +82-2-3660-9632 / Fax: +82-2-3664-0475

#### Thailand

#### 泰國 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.  
Tel: +66-2682-6522-31 / Fax: +66-2682-6020

#### ASEAN

#### 東協 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.  
Tel: +65-6470-2480 / Fax: +65-6476-7439

#### Indonesia

#### 印尼 FA 中心

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office  
Tel: +62-21-2961-7797 / Fax: +62-21-2961-7794

#### Vietnam

#### 越南 河內 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office  
Tel: +84-24-3937-8075 / Fax: +84-24-3937-8076

#### 越南 何志明 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED  
Tel: +84-28-3910-5945 / Fax: +84-28-3910-5947

#### Philippines

#### 菲律賓 FA 中心

MELCO Factory Automation Philippines Inc.  
Tel: +63-(0)2-8256-8042

#### India

#### 印度 艾哈邁達巴德 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch  
Tel: +91-7965120063

#### 印度 班加羅爾 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch  
Tel: +91-80-4020-1600 / Fax: +91-80-4020-1699

#### 印度 清奈 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch  
Tel: +91-4445548772 / Fax: +91-4445548773

#### 印度 哥印拜陀 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Coimbatore Branch  
Tel: +91-422-438-5606

#### 印度 古爾岡 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office  
Tel: +91-124-463-0300 / Fax: +91-124-463-0399

#### 印度 普內 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch  
Tel: +91-20-2710-2000 / Fax: +91-20-2710-2100

### Americas

#### USA

#### 北美 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.  
Tel: +1-847-478-2469 / Fax: +1-847-478-2253

#### Mexico

#### 墨西哥城 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch  
Tel: +52-55-3067-7511

#### 墨西哥 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office  
Tel: +52-442-153-6014

#### 墨西哥 蒙特雷 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Monterrey Office  
Tel: +52-55-3067-7521

#### Brazil

#### 巴西 FA 中心

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.  
Tel: +55-11-4689-3000 / Fax: +55-11-4689-3016



# 涵蓋了 FA 設備的所有資訊

「三菱電機 FA 網站」涵蓋了三菱 FA 設備的所有資訊。每日存取量超過 10 萬人次，是一個受到客戶們壓倒性支援的網站。完整登載了產品資訊、FA 術語集和研討會資訊等 FA 設備相關的各種資訊，全力支援所有三菱 FA 設備使用者。

## ■ 豐富的内容

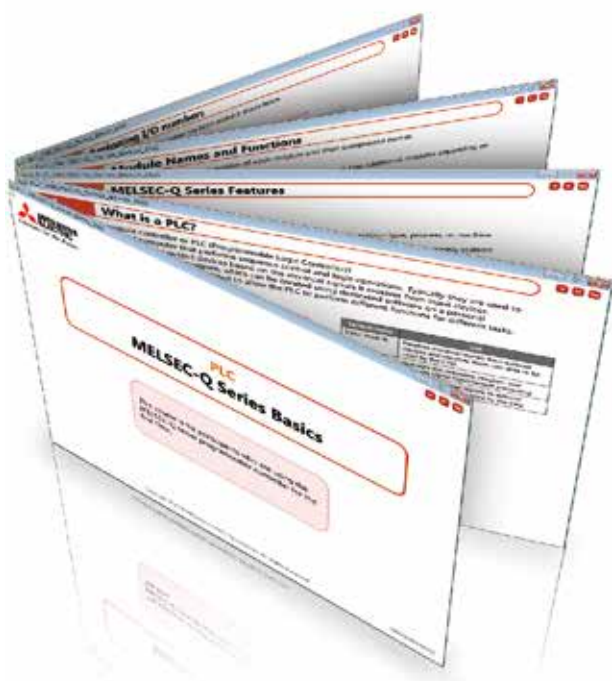
- 為實地業務人員提供詳細產品規格等
- 可下載樣本、手冊、軟體和 CAD 資料等各種資料
- 登載了大量如三菱電機 FA 線上學習 (e-learning) 和 FA 術語辭典類支援工具
- 全球銷售和服務網路門戶
- 隨時更新三菱電機 FA 產品相關資訊

三菱電機 FA 全球網站：  
[www.MitsubishiElectric.com/fa](http://www.MitsubishiElectric.com/fa)



## 三菱電機 FA 線上 e-learning

「三菱電機 FA e-learning」，無論從辦公室、出差地點、還是家中，都可進行三菱電機 FA 產品的使用訓練，是一個自學型的線上教育系統。可隨時隨地進行學習，提供了可根據學習者希望的時間表來安排課程的培訓環境。



### ■ 初級課程

為初次使用三菱電機 FA 產品的客戶所設計的課程。可在短時間內掌握產品的概要。

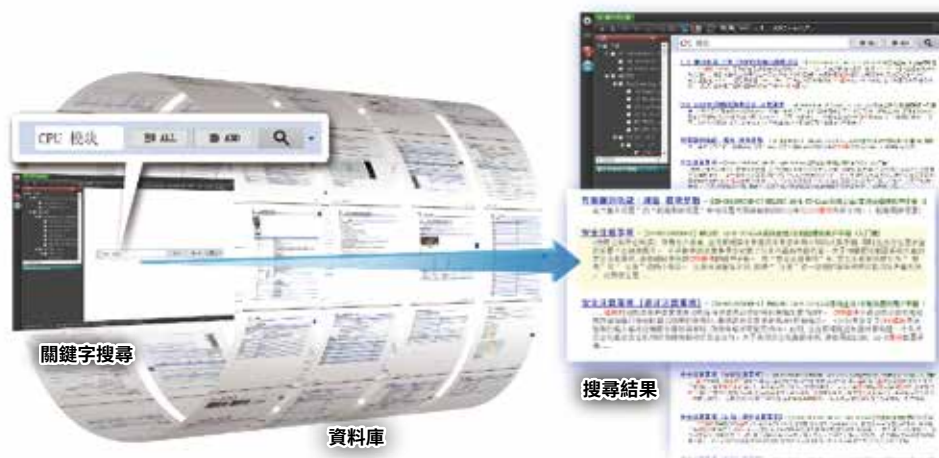
### ■ 從基礎到高級課程

根據不同使用者的實際水準，提供 e-learning 教學課程。透過應用實例解釋各種功能，為公司內部培訓等提供簡明易懂且豐富的資訊來源。

# 快速、準確地獲取所需資訊，e-Manual

## e-Manual Viewer

對 FA 使用者而言，e-Manual Viewer 可查閱三菱電機 FA 產品手冊等優化檔案之電子書。可快速搜尋所需資訊，縮短產品導入及故障排除所需要的時間。



### ■ 特點

- 一次輕鬆下載全部手冊
- 包含 GX Works3 工程軟體
- 也可使用平板電腦版本
- 將所有需要的手冊作為一個資料庫來使用
- 透過檔案共享功能，可讓多人共享最新手冊及專門技術等
- 可直接將手冊中的範例程式複製到 GX Work3 中
- 可離線使用下載後的 e-Manual



## e-Manual Create

e-Manual Create 是可將 Word 檔案和 CHM 檔案轉換為 e-Manual 文件的軟體。透過使用 e-Manual Create，可從客戶的設備維護手冊等直接連結三菱 FA 產品 e-Manual 的所有資訊並進行參照，有助於設備故障的早期排除並縮短建立檔件所需花費的時間。



\* 關於取得 Windows® 版 e-Manual Viewer 和 e-Manual Create 的方法，詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。

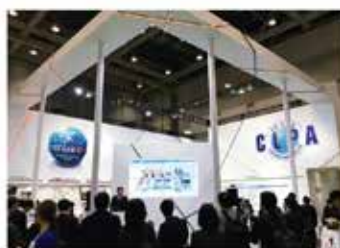
# CLPA 為推廣 CC-Link 提供強力支援促進 CC-Link 進一步開放與全球化

CLPA 透過參展、一致性測試、發佈最新資訊等豐富的推廣活動，拓展 CC-Link 的可能性

CLPA (CC-Link 協會: CC-Link Partner Association) 由三菱電機參與策劃、設立，是致力於在全球推廣日本首創的開放式現場網路 CC-Link 的協會組織。CLPA 透過展覽、研討會的企劃和營運、一致性測試的實施、產品目錄、宣傳手冊和網頁資訊發佈等各種積極的活動，使合作廠商數及 CC-Link 連接產品數都顯著增長，CLPA 正在成為 CC-Link 全球化的原動力。



研討會



展覽



一致性測試實驗室

## 造訪官網主頁獲取 CC-Link 最新資訊

URL: [www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)



CLPA Headquarters  
6F Ozone Front Bldg. 3-15-58 Ozone  
Kita-ku, Nagoya 462-0825, JAPAN  
TEL: +81-52-919-1588 FAX: +81-52-916-8655  
e-mail: [info@cc-link.org](mailto:info@cc-link.org)



## CLPA 在全世界 11 個國家和地區建立了辦事處，向全球展示 CC-Link 的無限可能性

CLPA 在韓國、美國、歐洲、中國大陸、臺灣、東協、印度、土耳其等 11 個國家地區成立了分部。在舉辦推廣活動的同時，並積極展開對合作夥伴的支援工作。CLPA 始終致力於向全球推廣 CC-Link 協定家族，為全球使用者提供服務。



■ 一般規格

項目	規格					
操作環境溫度	0 ~ 55°C (使用高溫對策主基座型基座模組以外的其他基座模組時) 0 ~ 60°C (使用高溫對策主基座型基座模組時) <sup>*1</sup>					
存放環境溫度	-25 ~ 75°C					
操作環境濕度	5 ~ 95%RH、不結露					
存放環境濕度	5 ~ 95%RH、不結露					
耐振性	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2 標準	—	頻率	等加速度	半振幅	掃描計數 X、Y、Z 方向 各 10 次
		有間歇性振動時	5 ~ 8.4Hz 8.4 ~ 150Hz	— 9.8m/s <sup>2</sup>	3.5mm —	
		有連續性振動時	5 ~ 8.4Hz 8.4 ~ 150Hz	— 4.9m/s <sup>2</sup>	1.75mm —	—
		耐衝擊	符合 JIS B 3502、IEC 61131-2 標準 (147m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z 雙向各 3 次)			
大氣操作環境	無腐蝕性氣體 *5、可燃性氣體、明顯的導電性灰塵					
操作海拔高度 <sup>*2</sup>	0 ~ 2000 m <sup>*6</sup>					
安裝場所	控制櫃內					
過電壓類別 <sup>*3</sup>	2 類以下					
污染度 <sup>*4</sup>	2 以下					
設備等級	Class 1					

- \*1. 安裝在高溫對策主基座型基座模組上的各模組具有與操作環境溫度為 0 ~ 55°C 時同等的性能，可在 0 ~ 60°C 的操作環境溫度下使用。如果要在操作環境溫度超出 60°C 的情況下使用，詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。  
 \*2. 請勿在大於海拔 0m 大氣壓力的加壓環境下使用或存放可程式控制器。否則可能發生誤動作。需加壓使用時，詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。  
 \*3. 表示假設此類設備被連接在從公共配電網到室內機械設備的任何配電部分。2 類適用於由固定設備供電的設備等。最大額定電壓為 300V 的設備，其耐浪湧電壓為 2500V。  
 \*4. 該指標表示在此設備使用環境中產生導電性物質的程度。污染度 2 表示僅產生非導電性污染，但可能會因偶爾發生凝結而暫時造成導電環境。  
 \*5. 如果要在有腐蝕性氣體的環境下使用，請準備符合腐蝕性氣體標準 (JIS C 60721-3-3/IEC 60721-3-3 3C2) 的特殊塗層規格產品。關於特殊塗層規格產品的詳細說明，請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。  
 \*6. 在海拔超過 2000m 的高地使用時，耐電壓性能及操作環境溫度的上限將降低。詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。

■ 軟體操作環境<sup>\*7</sup>

項目	MELSOFT GX Works3、CW Configurator	MELSOFT MX MESInterface-R*8、MX OPC UA Module Configurator-R	CW Workbench、CW-Sim、CW-Sim Standalone
電腦本體	可運行 Windows <sup>®</sup> 的個人電腦		
CPU	建議使用 Intel <sup>®</sup> Core <sup>™</sup> 2 Duo 2GHz 以上		
硬碟可用容量	5GB	512MB	4GB 以上
顯示器	解析度 1024×768 以上		
記憶體要求			
64 bit 版本	建議 2GB 以上	建議 2GB 以上	2GB 以上
32 bit 版本	建議 1GB 以上	建議 1GB 以上	1GB 以上 (建議 2GB 以上)
OS			
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 10 Home Operating System	●	●	●
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 10 Pro Operating System	●	●	●
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 10 Enterprise Operating System	●	●	●
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 10 Education Operating System	●	●	●
Microsoft Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	● <sup>*9</sup>	—	—
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 8.1 Operating System	●	●	● <sup>*10</sup>
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 8.1 Pro Operating System	●	●	● <sup>*10</sup>
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 8.1 Enterprise Operating System	●	●	● <sup>*10</sup>
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Starter Operating System	●	—	—
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Home Premium Operating System	●	●	—
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Professional Operating System	●	●	● <sup>*11</sup>
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Ultimate Operating System	●	●	● <sup>*11</sup>
Microsoft <sup>®</sup> Windows <sup>®</sup> 7 Enterprise Operating System	●	●	● <sup>*11</sup>

- \*7. 關於 PX Developer 監視工具的操作環境，請參照 PX Developer Version 1 操作手冊 (監視工具篇)。  
 \*8. 設定用電腦的軟體操作環境。  
 \*9. 不支援 32 bit 版本。  
 \*10. 不能使用 Windows Touch。  
 \*11. 不能使用 Windows XP Mode

■ MELSOFT GX Works3 支援的 CPU 模組

項目	型號	
可程式控制器 CPU	R00CPU	R08 (EN) CPU
	R01CPU	R16 (EN) CPU
	R02CPU	R32 (EN) CPU
	R04 (EN) CPU	R120 (EN) CPU
製程控制 CPU	R08PCPU	R32PCPU
	R16PCPU	R120PCPU
SIL2 製程控制 CPU	R08PSFCPU	R32PSFCPU
	R16PSFCPU	R120PSFCPU
	R08SFCPU	R32SFCPU
安全 CPU	R16SFCPU	R120SFCPU

■ MX MESInterface-R 支援的模組

項目	型號
MES 介面	RD81MES96N

■ CW Workbench、CW-Sim、CW-Sim Standalone、MELSOFT CW Configurator 支援的 CPU 模組

項目	型號
C 語言控制器	R12CCPU-V

■ PX Developer 監視工具 支援的 CPU 模組

項目	型號	
製程控制 CPU	R08PCPU	R32PCPU
	R16PCPU	R120PCPU
SIL2 製程控制 CPU	R08PSFCPU	R32PSFCPU
	R16PSFCPU	R120PSFCPU

■ MX OPC UA Module Configurator-R 支援的模組

項目	型號
OPC UA 伺服器	RD81OPC96

# 產品一覽表

使用時請務必透過產品手冊確認可使用的模組和限制事項等。

## ■ CPU 模組

類型	型號	概要
可程式控制器 CPU	R00CPU	程式容量 10K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 31.36ns
	R01CPU	程式容量 15K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 31.36ns
	R02CPU	程式容量 20K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 3.92ns
	R04CPU	程式容量 40K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R08CPU	程式容量 80K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R16CPU	程式容量 160K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R32CPU	程式容量 320K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R120CPU	程式容量 1200K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R04ENCPU	CC-Link IE 嵌入 程式容量 40K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R08ENCPU	CC-Link IE 嵌入 程式容量 80K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R16ENCPU	CC-Link IE 嵌入 程式容量 160K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R32ENCPU	CC-Link IE 嵌入 程式容量 320K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
R120ENCPU	CC-Link IE 嵌入 程式容量 1200K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns	
運動 CPU	R16MTCPU	最多 16 軸控制用 運算週期 0.222ms ~ 支援 SSCNET III /H
	R32MTCPU	最多 32 軸控制用 運算週期 0.222ms ~ 支援 SSCNET III /H
	R64MTCPU	最多 64 軸控制用 運算週期 0.222ms ~ 支援 SSCNET III /H
安全 CPU	R08SFCPU-SET	程式容量 80K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R16SFCPU-SET	程式容量 160K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R32SFCPU-SET	程式容量 320K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R120SFCPU-SET	程式容量 1200K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
製程控制 CPU	R08PCPU	程式容量 80K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R16PCPU	程式容量 160K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R32PCPU	程式容量 320K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R120PCPU	程式容量 1200K steps 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
SIL2 製程控制 CPU	R08PSFCPU-SET	程式容量 80K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R16PSFCPU-SET	程式容量 160K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R32PSFCPU-SET	程式容量 320K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
	R120PSFCPU-SET	程式容量 1200K steps (一般控制用) 、40K steps (安全控制用) 基本運算處理速度 (LD 指令) : 0.98ns
二重化功能模組	R6RFM	與製程控制 CPU 以及 SIL2 製程控制 CPU 組合，可架構二重化系統
C 語言控制器	R12CCPU-V	Byte 序格式：小端 OS：VxWorks® Version 6.9
SD 記憶卡 <sup>*1</sup>	NZ1MEM-2GBSD	SD 記憶卡 2GB
	NZ1MEM-4GBSD	SDHC 記憶卡 4GB
	NZ1MEM-8GBSD	SDHC 記憶卡 8GB
	NZ1MEM-16GBSD	SDHC 記憶卡 16GB
擴充 SRAM 卡匣 <sup>*2</sup>	NZ2MC-1MBS	1MB
	NZ2MC-2MBS	2MB
	NZ2MC-2MBSE	2MB，支援 ECC
	NZ2MC-4MBS	4MB
	NZ2MC-8MBS	8MB
	NZ2MC-8MBSE	8MB
	NZ2MC-16MBS	16MB
無電池選購件卡匣 <sup>*2</sup>	NZ1BLC	無電池，可留存檔案暫存器和鎖存元件 / 標籤資料
電池	Q6BAT <sup>*3</sup>	更換用電池
	Q7BATN <sup>*3</sup>	更換用大容量電池
	Q7BATN-SET <sup>*3</sup>	大容量電池 附 CPU 安裝用電池架
	FX3U-32BL <sup>*4</sup>	時鐘資料長時間備用電池

\*1. 對非本公司產品和非本公司指定的可連接產品的運轉不負責保證。

\*2. 支援的 CPU 模組，請參閱 P33。

\*3. 不支援 R00CPU、R01CPU、R02CPU。

\*4. 僅支援 R00CPU、R01CPU、R02CPU。



## ■ 基座模組

類型	型號	概要	
主基座	R33B	3個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R35B	5個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R38B	8個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R312B	12個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
電源二重化用主基座	R310RB	10個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (遠端 I/O)	
高溫對策主基座	R310B-HT	10個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
高溫對策電源二重化用主基座	R38RB-HT	8個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (遠端 I/O)	
擴充基座	R65B	5個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R68B	8個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R612B	12個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
	R610RB	10個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (本地 I/O)	
用於二重化系統的擴充基座	R68WRB	8個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (本地 I/O)	
高溫對策擴充基座	R610B-HT	10個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用	
高溫對策電源二重化用擴充基座	R68RB-HT	8個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (遠端 I/O)	
高溫對策二重化系統用擴充基座	R66WRB-HT <b>NEW</b>	6個插槽 MELSEC iQ-R 系列模組安裝用、支援二重化系統 (本地 I/O)	
RQ 擴充基座	RQ65B	5個插槽 MELSEC-Q 系列模組安裝用	
	RQ68B	8個插槽 MELSEC-Q 系列模組安裝用	
	RQ612B	12個插槽 MELSEC-Q 系列模組安裝用	
	RC06B	0.6m 電纜 擴充基座、RQ 擴充基座連接用	
延長電纜	RC12B	1.2m 電纜 擴充基座、RQ 擴充基座連接用	
	RC30B	3m 電纜 擴充基座、RQ 擴充基座連接用	
	RC50B	5m 電纜 擴充基座、RQ 擴充基座連接用	
	RC100B	10m 電纜 擴充基座、RQ 擴充基座連接用	
	DIN 導軌安裝用配接器	R6DIN1	主基座、擴充基座安裝用
		Q6DIN1	RQ68B/RQ612B 安裝用
Q6DIN2		RQ65B 安裝用	
Q6DIN1A		RQ 擴充基座安裝用 (防振零件套組)	
空插槽蓋板	RG60	主基座、擴充基座 I/O 插槽用空插槽蓋板	
	QG60	RQ 擴充基座 I/O 插槽用空插槽蓋板	

## ■ 電源模組

類型	型號	概要
電源	R61P	AC 電源模組 輸入：AC100 ~ 240V 輸出：DC5V/6.5A
	R62P	AC 電源模組 輸入：AC100 ~ 240V 輸出：DC5V/3.5A、DC24V/0.6A
	R63P	DC 電源模組 輸入：DC24V 輸出：DC5V/6.5A
	R64P	AC 電源模組 輸入：AC100 ~ 240V 輸出：DC5V/9A
	R63RP	DC 電源模組 輸入：DC24V 輸出：DC5V/6.5A、支援電源二重化功能
	R64RP	AC 電源模組 輸入：AC100 ~ 240V 輸出：DC5V/9A、支援電源二重化功能

## ■ 輸出入模組

類型	型號	概要
輸入	RX28	AC 輸入：8 點 AC100 ~ 240V (50/60Hz)
	RX10	AC 輸入：16 點 AC100 ~ 120V (50/60Hz)
	RX10-TS	AC 輸入：16 點 AC100 ~ 120V (50/60Hz) 彈簧夾式端子台
	RX40C7	DC 輸入：16 點 DC24V、7.0mA
	RX40C7-TS	DC 輸入：16 點 DC24V、7.0mA 彈簧夾式端子台
	RX41C4	DC 輸入：32 點 DC24V、4.0mA
	RX41C4-TS	DC 輸入：32 點 DC24V、4.0mA 彈簧夾式端子台
	RX42C4	DC 輸入：64 點 DC24V、4.0mA
	RX70C4	DC 輸入：16 點 DC5V/1.7mA、DC12V/4.8mA
	RX71C4	DC 輸入：32 點 DC5V/1.7mA、DC12V/4.8mA
高速輸入	RX72C4	DC 輸入：64 點 DC5V/1.7mA、DC12V/4.8mA
	RX40PC6H	正共用端型 DC 輸入：16 點 DC24V、6.0mA、最小回應時間 5 $\mu$ s
	RX40NC6H	負共用端型 DC 輸入：16 點 DC24V、6.0mA、最小回應時間 5 $\mu$ s
附診斷功能輸入	RX41C6HS	正 / 負共用型 DC 輸入：32 點 DC24V、6.0mA、最小回應時間 1 $\mu$ s
	RX61C6HS	正 / 負共用型 DC 輸入：32 點 DC5V、6.0mA、最小回應時間 1 $\mu$ s
	RX40NC6B	負共用端型 DC 輸入：16 點 DC24V、6.0mA
輸出	RY18R2A	繼電器輸出：8 點 DC24V/2A、AC240V/2A
	RY10R2	繼電器輸出：16 點 DC24V/2A、AC240V/2A
	RY10R2-TS	繼電器輸出：16 點 DC24V/2A、AC240V/2A 彈簧夾式端子台
	RY20S6	觸發三極管輸出：16 點 AC100 ~ 240V/0.6A
	RY40NT5P	電晶體 (SINK) 輸出：16 點 DC12 ~ 24V、0.5A
	RY40NT5P-TS	電晶體 (SINK) 輸出：16 點 DC12 ~ 24V、0.5A 彈簧夾式端子台
	RY41NT2P	電晶體 (SINK) 輸出：32 點 DC12 ~ 24V、0.2A
	RY41NT2P-TS	電晶體 (SINK) 輸出：32 點 DC12 ~ 24V、0.2A 彈簧夾式端子台
	RY42NT2P	電晶體 (SINK) 輸出：64 點 DC12 ~ 24V、0.2A
	RY40PT5P	電晶體 (SOURCE) 輸出：16 點 DC12 ~ 24V、0.5A
	RY40PT5P-TS	電晶體 (SOURCE) 輸出：16 點 DC12 ~ 24V、0.5A 彈簧夾式端子台
	RY41PT1P	電晶體 (SOURCE) 輸出：32 點 DC12 ~ 24V、0.1A
高速輸出	RY41PT1P-TS	電晶體 (SOURCE) 輸出：32 點 DC12 ~ 24V、0.1A 彈簧夾式端子台
	RY42PT1P	電晶體 (SOURCE) 輸出：64 點 DC12 ~ 24V、0.1A
	RY41NT2H	電晶體 (SINK) 輸出：32 點 DC5 ~ 24V、0.2A、最小回應時間 2 $\mu$ s
附診斷功能輸出	RY41PT2H	電晶體 (SOURCE) 輸出：32 點 DC5 ~ 24V、0.2A、最小回應時間 2 $\mu$ s
	RY40PT5B	電晶體 (SOURCE) 輸出：16 點 DC24V、0.5A
輸出入混合	RH42C4NT2P	DC 輸入：32 點 DC24V、4.0mA 電晶體 (SINK) 輸出：32 點 DC12 ~ 24V、0.2A

■ 類比模組

類型	型號	概要
類比輸入	R60AD4	電壓 / 電流輸入：4CH DC-10 ~ 10V/-32000 ~ 32000、DC0 ~ 20mA/0 ~ 32000 80μs/CH
	R60ADH4	電壓 / 電流輸入：4CH DC-10 ~ 10V/-32000 ~ 32000、DC0 ~ 20mA/0 ~ 32000 1μs/CH
	R60ADV8	電壓輸入：8CH DC-10 ~ 10V/-32000 ~ 32000 80μs/CH
	R60ADI8	電流輸入：8CH DC0 ~ 20mA/0 ~ 32000 80μs/CH
	R60ADI8-HA	電流輸入：8CH DC 4 ~ 20mA/0 ~ 32000 80ms/8CH，HART <sup>®</sup> 通信
	R60AD8-G	電壓 / 電流輸入：8CH 通道間絕緣 DC-10 ~ 10V/-32000 ~ 32000，DC0 ~ 20mA/0 ~ 32000 10ms/CH
	R60AD16-G	電壓 / 電流輸入：16CH 通道間絕緣 DC-10 ~ 10V/-32000 ~ 32000，DC0 ~ 20mA/0 ~ 32000 10ms/CH
溫度輸入	R60TD8-G	熱電偶 (B、R、S、K、E、J、T、N) 輸入：8CH 通道間絕緣 30ms/CH
	R60RD8-G	測溫電阻 (Pt100，JPt100，Ni100，Pt50) 輸入：8CH 通道間絕緣 10ms/CH
溫度調節	R60TCRT2TT2	熱電偶 (B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PL2、W5Re/W26Re) 輸入：4CH (2CH 時也可使用測溫電阻輸入)
	R60TCRT4	測溫電阻 (Pt100、JPt100) 輸入：4CH
	R60TCRT2TT2BW	熱電偶 (B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、PL2、W5Re/W26Re) 輸入：4CH (2CH 時也可使用測溫電阻輸入) 加熱器斷線偵測
	R60TCRT4BW	測溫電阻 (Pt100、JPt100) 輸入：4CH 加熱器斷線偵測
類比輸出	R60DA4	電壓 / 電流輸出：4CH -32000 ~ 32000/DC-10 ~ 10V，0 ~ 32000/DC0 ~ 20mA 80μs/CH
	R60DAH4	電壓 / 電流輸出：4CH -32000 ~ 32000/DC-10 ~ 10V，0 ~ 32000/DC0 ~ 20mA 1μs/CH
	R60DAV8	電壓輸出：8CH -32000 ~ 32000/DC-10 ~ 10V 80μs/CH
	R60DAI8	電流輸出：8CH 0 ~ 32000/DC0 ~ 20mA 80μs/CH
	R60DA8-G	電壓 / 電流輸出：8CH 通道間絕緣 -32000 ~ 32000/DC-12 ~ 12V，0 ~ 32000/DC0 ~ 20mA 1ms/CH
	R60DA16-G	電壓 / 電流輸出：16CH 通道間絕緣 -32000 ~ 32000/DC-12 ~ 12V，0 ~ 32000/DC0 ~ 20mA 1ms/CH
SIL2 類比控制輸出	RY40PT5B-AS	輸出：16 點 直流電 4V、0.5A

■ 運動 / 定位 / 靈活高速 I/O / 高速計數器模組 / 通道間絕緣脈波輸入模組

類型	型號	概要
運動	RD78G4	最大控制軸數 4 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD78G8	最大控制軸數 8 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD78G16	最大控制軸數 16 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD78G32	最大控制軸數 32 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD78G64	最大控制軸數 64 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD78GHV	高性能類型，最大控制軸數 128 軸 支援 CC-Link IE TSN
簡易運動	RD78GHW	高性能類型，最大控制軸數 256 軸 支援 CC-Link IE TSN
	RD77GF4	4 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 CC-Link IE Field 網路
	RD77GF8	8 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 CC-Link IE Field 網路
	RD77GF16	16 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 CC-Link IE Field 網路
	RD77GF32	32 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 CC-Link IE Field 網路
	RD77MS2	2 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 SSCNET III/H
	RD77MS4	4 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 SSCNET III/H
	RD77MS8	8 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 SSCNET III/H
定位	RD77MS16	16 軸 線性補間、圓弧補間 進階同步控制 支援 SSCNET III/H
	RD75P2	電晶體輸出：2 軸 最大輸出脈波：200kpulse/s 線性補間、圓弧補間
	RD75P4	電晶體輸出：4 軸 最大輸出脈波：200kpulse/s 線性補間、圓弧補間、螺旋補間
	RD75D2	差動驅動器輸出：2 軸 最大輸出脈波：5Mpulse/s 線性補間、圓弧補間
高速計數器	RD75D4	差動驅動器輸出：4 軸 最大輸出脈波：5Mpulse/s 線性補間、圓弧補間、螺旋補間
	RD62P2	DC5/12/24V 輸入：2CH 最大計數速度：200kpulse/s 外部輸出：電晶體 (SINK) 輸出
	RD62P2E	DC5/12/24V 輸入：2CH 最大計數速度：200kpulse/s 外部輸出：電晶體 (SOURCE) 輸出
通道間絕緣脈波輸入	RD62D2	差動輸入：2CH 最大計數速度：8Mpulse/s 外部輸出：電晶體 (SINK) 輸出
	RD60P8-G	DC5/12 24V 輸入：8CH 通道間絕緣 最大計數速度：30kpulse/s

■ 網路模組

DB : 聯名產品<sup>\*1</sup>

類型	型號	概要
CC-Link IE TSN	RJ71GN11-T2	1Gbps Master 站/Local 站
乙太網路 (內建 CC-Link IE)	RJ71EN71	1Gbps/100Mbps/10Mbps : 2 埠 支援多網路 : Ethernet/CC-Link IE Field 網路、CC-Link IE Control 網路 (雙絞線電纜)
CC-Link IE Control 網路	RJ71GP21-SX RJ71GP21S-SX	1Gbps 光纖電纜 管理站 / 一般站 標準類型 1Gbps 光纖電纜 管理站 / 一般站 附外部供應電源功能類型
CC-Link IE Field 網路	RJ71GF11-T2	1Gbps Master 站/Local 站
CC-Link IE Field 網路遠端	RJ72GF15-T2	1Gbps 遠端站
CC-Link	RJ61BT11	Max.10Mbps Master 站/Local 站 支援 CC-Link Ver.2
AnyWireASLINK	RJ51AW12AL DB	支援 DigitalLinkSensor AnyWireASLINK 系統 Master 站
BACnet <sup>®</sup>	RJ71BAC96 DB	支援 BACnet <sup>®</sup> 系統 控制器 / 工作站
CANopen <sup>®</sup>	RJ71CN91	支援 CANopen <sup>®</sup> 系統 NMTMaster 站 /NMTSlave 站
PROFINET <sup>®</sup>	RJ71PN92	PROFINET <sup>®</sup> IO 控制器
	RJ71PN93 NEW	PROFINET <sup>®</sup> IO 設備
EtherNet/IP™	RJ71EIP91	支援 EtherNet/IP™ 系統, 掃描器
PROFIBUS <sup>®</sup> -DP	RJ71PB91V	支援 PROFIBUS <sup>®</sup> 系統, DPMaster 站 /Slave 站
DeviceNet <sup>®</sup>	RJ71DN91 NEW	支援 DeviceNet <sup>®</sup> 系統, Master 站 /Slave 站
串列通訊	RJ71C24	Max.230.4kbps RS-232 : 1CH, RS-422/485 : 1CH
	RJ71C24-R2	Max.230.4kbps RS-232 : 2CH
	RJ71C24-R4	Max.230.4kbps RS-422/485 : 2CH

\*1. 本公司與合作廠商共同開發生產, 冠有兩家公司名稱和品牌的產品。其一般規格及產品保證內容與三菱電機獨家產品不同, 詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商, 或參照各產品手冊。

■ 資訊連結產品

類型	型號	概要
MES 介面	RD81MES96N	資料庫連結功能 ※ 需另外使用 MX MESInterface-R
OPC UA 伺服器	RD81OPC96	嵌入式 OPC UA 伺服器 ※ 需另外使用 MX OPC UA Module Configurator-R
影像記錄模組	RD81RC96-CA NEW	收集所有元件 / 標籤、錄影
記錄模組	RD81RC96	收集所有元件 / 標籤
高速資料記錄器	RD81DL96	檔案伺服器共用 ※ 需另外使用高速資料記錄模組用工具 (SW1DNN-RDLUTL) <sup>2</sup>
C 語言智慧功能模組	RD55UP06-V	執行 C/C++ 程式 RAM : 128MB ※ 編寫程式另需 CW Workbench/Wind River <sup>®</sup> Workbench 3.3/TimeStorm <sup>®</sup> /Visual Studio <sup>®</sup> , 從 MELSOFT GX Works3 進行設定和監視
	RD55UP12-V	執行 C/C++ 程式 RAM : 1GB ※ 編寫程式另需 CW Workbench/Wind River <sup>®</sup> Workbench 3.3/TimeStorm <sup>®</sup> /Visual Studio <sup>®</sup> , 從 MELSOFT GX Works3 進行設定和監視

\*2. 詳情請洽詢附近的三菱電機分公司或代理商。

■ 技術

類型	型號	概要
靈活高速 I/O 控制	RD40PD01	輸入 : 12 點 (DC5V/DC24V/ 差動共用) 最大計數速度 : 8Mpulse/s (差動時) 輸出 : 14 點 (DC5 ~ 24V : 8 點、差動 : 6 點) 最大輸出脈波 : 8Mpulse/s (差動時)
功率量測模組	RE81WH	功率量測 : 1CH 資料更新週期 : 10 10000ms (能以 10ms 為單位設定)

## ■ 軟體 MELSOFT — 工程軟體

類型	型號	概要
MELSOFT iQ Works (中文版、英文版)	SW2DND-IQWK-C	FA 工程軟體 <sup>*1</sup> • 系統管理軟體 MELSOFT Navigator • 可程式控制器工程軟體 MELSOFT GX Works3 (多國語言版 <sup>*2</sup> )、GX Works2、GX Developer、PX Developer <sup>*4</sup> • 運動控制器工程軟體 MELSOFT MT Works2 • 觸控式螢幕畫面開發軟體 MELSOFT GT Works3 • 機械手臂程式設計軟體 MELSOFT RT ToolBox3 <sup>*3</sup> • 變頻器設定軟體 MELSOFT FR Configurator2 • 伺服擴大器設定軟體 MELSOFT MR Configurator2 • C 語言控制器模組用設定、監視軟體 MELSOFT CW Configurator • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library
	SW2DND-IQWK-E	
MELSOFT GX Works3 (中文版、英文版)	SW1DND-GXW3-C	• 可程式控制器工程軟體 MELSOFT GX Works3 (多國語言版 <sup>*2</sup> )、GX Works2、GX Developer、PX Developer <sup>*4</sup> • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library
	SW1DND-GXW3-E	

\*1. 關於各軟體支援的機型，請參照各產品的手冊。

\*2. 關於各軟體支援的機型，請參照各產品的手冊。

\*3. 使用 iQ Works 的序號時，將會同時安裝 RT ToolBox3 mini (簡易版)。需要 RT ToolBox3 (附模擬功能) 時。請購買 RT ToolBox3 的序號。

\*4. 附製程控制用程式設計軟體和監視軟體。

類型	型號	概要
CW Workbench	SW1DND-CWWR-E	C 語言控制器模組、C 語言智慧功能模組用工程軟體、R12CCPU-V、RD55UP06-V 用認證套裝產品
	SW1DND-CWWR-EZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V 用額外授權產品
	SW1DND-CWWR-EVZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V 用升級授權產品
CW-Sim	SW1DND-CWSIMR-EZ	CW Workbench 用 VxWorks <sup>®</sup> 模擬器 額外授權產品
	SW1DNC-CWSIMSAR-E	CW Workbench 用 VxWorks <sup>®</sup> 模擬器 單機規格產品
MELSOFT CW Configurator	SW1DND-RCCPU-E	C 語言控制器模組用設定、監視軟體 (英文版)
MX MESInterface-R	SW1DND-RMESIF-E	MELSEC iQ-R 系列資訊連結支援軟體 (英文版)
MX OPC UA Module Configurator-R	SW1DND-ROPCUA-E	OPC UA 伺服器模組設定軟體 (英文版)
PX Developer 監視軟體	SW1DNC-FBDQMON-E	製程控制用監視軟體專用品 (英文版)

## ■ 選購件

類型	型號	概要
連接器	A6CON1	焊接用 32 點連接器 (40 針連接器)
	A6CON2	壓接端子連接用 32 點連接器 (40 針連接器)
	A6CON3	排線壓接用 32 點連接器 (40 針連接器)
	A6CON4	焊接用 32 點連接器 (40 針連接器 可沿 2 方向連接電纜)
彈簧夾式端子台	Q6TE-18SN	18 點螺絲端子台更換用 0.3 ~ 1.5mm <sup>2</sup> (AWG22 ~ 16)
連接器 / 端子台轉換模組	A6TBXY36	正共用端輸入模組、SINK 輸出模組用 (標準型)
	A6TBXY54	正共用端輸入模組、SINK 輸出模組用 (2 線式)
	A6TBX70	正共用端輸入模組用 (3 線式)
連接器 / 端子台轉換模組用電纜	AC05TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 0.5m
	AC10TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 1m
	AC20TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 2m
	AC30TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 3m
	AC50TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 5m
	AC80TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 8m <sup>*1</sup>
	AC100TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 用 (正共用端 /SINK 用) 10m <sup>*1</sup>
繼電器端子模組	A6TE2-16SRN	40 針連接器 DC24V 電晶體輸出模組 (SINK) 用
	AC06TE	A6TE2-16SRN 用 (SINK 用) 0.6m
繼電器端子模組用電纜	AC10TE	A6TE2-16SRN 用 (SINK 用) 1m
	AC30TE	A6TE2-16SRN 用 (SINK 用) 3m
	AC50TE	A6TE2-16SRN 用 (SINK 用) 5m
	AC100TE	A6TE2-16SRN 用 (SINK 用) 10m

\*5. 共用端電流 0.5A 以下。

Android and Google Play are trademarks of Google Inc.  
 Apple, iPad, iPad Air, iPad mini, and App Store are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.  
 Arm is a registered trademark of Arm Limited (or its subsidiaries) in the US and/or elsewhere.  
 BACnet is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.  
 Ethernet is a trademark of Xerox Corporation.  
 EtherNet/IP and DeviceNet are trademarks of ODVA, Inc.  
 HART<sup>®</sup> is a registered trademark of FieldComm Group.  
 IOS is a trademark or registered trademark of Cisco in the U.S. and other countries and is used under license.  
 Microsoft, Windows, Excel, and Access are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.  
 MODBUS is a registered trademark of Schneider Electric USA, Inc.  
 OPC UA logo and OPC CERTIFIED logo are registered trademarks of OPC Foundation.  
 Oracle, Java, and MySQL are registered trademarks of Oracle Corporation and/or its affiliates.  
 PROFIBUS and PROFINET are trademarks of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.  
 QR Code is a trademark or a registered trademark of DENSO WAVE INCORPORATED in JAPAN, the United States and/or other countries.  
 SD/SDHC logo is a trademark of SD-3C, LLC.  
 TÜV is the registered trademark of TÜV Rheinland.  
 VxWorks is a registered trademark of Wind River Systems, Inc. in the United States and other countries.  
 All other company names and product names used in this document are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

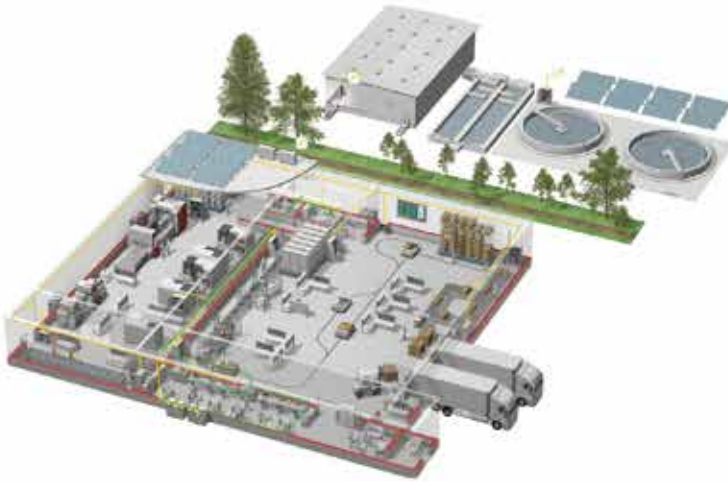
### 使用前注意事項

本資料為產品的代表性特點功能的說明資料。關於使用時的限制事項以及模組組合時的限制事項等並未詳細記述。使用前請務必詳細參閱相關產品的手冊。對於不能歸責於我公司原因造成的損害；因我公司產品故障原因引起的機會損失、可預見的利益損失；無論我公司是否預見由特殊情況造成的損害、間接損害、事故賠償；對於我公司以外產品的損壞以及其它業務的保證，我公司將概不承擔責任。

### 安全使用注意事項

- 為了確保您能正確地使用本資料中記載的產品，請在使用前務必詳細參閱《手冊》。
- 本產品是供一般工業用途使用而生產的一般產品，其設計和製造並非以在涉及人身安全的相關設備或系統中使用為目的。
- 若考慮將本產品應用於核電、電力、航太、醫療、載人行動設備或系統等特殊用途時，詳細情況請洽詢三菱電機。
- 儘管本產品在嚴格的品質制度下進行生產，但導入前若可預測本產品萬一故障時，會導致重大事故或損失的情況者，請系統性地設定備份和故障安全功能。

# YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機可提供從控制、驅動產品到數控、加工機、工業機械手臂等廣泛的自動化設備。

## 可信賴的品牌

自 1870 年創立以來，「三菱」二字就出現在金融、商業、工業領域大約 45 家企業的名稱上。

時至今日，「三菱」這個品牌已成為高品質的象徵而馳名全球。

三菱電機株式會社在太空開發、運輸、半導體、能源系統、資訊通訊處理、AV 設備和家電、建築、能源管理、自動化系統領域開展業務，在 121 個國家和地區擁有 237 間工廠和研究機構。

為什麼說「三菱電機的自動化解決方案值得信賴」呢？這是因為可靠、高效、方便使用的自動化設備和控制裝置，都在我們自己的工廠裡事先使用過並得到驗證。

作為一個營業額 4 兆日元（400 億美元以上）、擁有 10 萬多名員工的世界五百強企業之一，三菱電機不僅提供高品質的產品，還提供高水準的服務和技術支援。



低壓配電控制設備：MCCB、MCB、ACB



高壓配電控制設備：VCB、VCC



電力監控、能源管理



可程式控制器



變頻器、伺服系統



人機介面 (HMI)



數控系統 (CNC)



工業和協作機械手臂



加工機：放電加工機、雷射加工機、雷射打孔機



變壓器、空調、太陽能發電系統



台北(02)2299-2499 台中(04)2258-1027 台南(06)282-1713 高雄(07)332-0489  
[www.setsuyo.com.tw](http://www.setsuyo.com.tw)

---