

遠端 I/O 系列

發售24年 累計銷售數量達120萬台

無程式化
實現與各種主站的
自由通訊。

若您對規格有特定要求，
請隨時聯繫我們。

輸入信號
全隔離。

所有產品都以通訊
雙重化規格作為標準。

適用於全球範圍內的
主要開放性網路。

具體對象表參照 6-7 頁

根據形狀不同我們提供
10 種系列產品陣容。
可參照設置場所及用途
進行選擇。

可連接信號種類繁多

參照第 8 頁



多通道一體型遠端 I/O

R9 系列



多通道自由組合遠端 I/O

R3 系列



小型多點數自由組合
遠端 I/O

R30 系列



少通道緊湊一體型
遠端 I/O

R7 系列



超薄型切片結構
自由組合遠端 I/O

R8 系列



超薄型切片結構
自由組合遠端 I/O

R80 系列



緊湊一體型
遠端 I/O

R1 系列



緊湊型自由組合
遠端 I/O

R5 系列



超小型迷你系統
遠端 I/O

R6 系列



插入式遠端 I/O

R10 系列

遠端 I/O 系列

遠端 I/O 又稱為分散式 I/O，主要用於 PA（製程自動化）、FA（工廠自動化）的工廠之中。是一種透過通訊方式接收、傳輸來自主機（DCS、PLC、PC 等）的 I/O 訊號電子設備。透過具有開放性通訊協定的開放式網路進行通訊。本公司提供的一系列遠端 I/O 產品都可對應 Modbus、CC-Link、MECHATROLINK、PROFIBUS 等世界性主要開放網路。

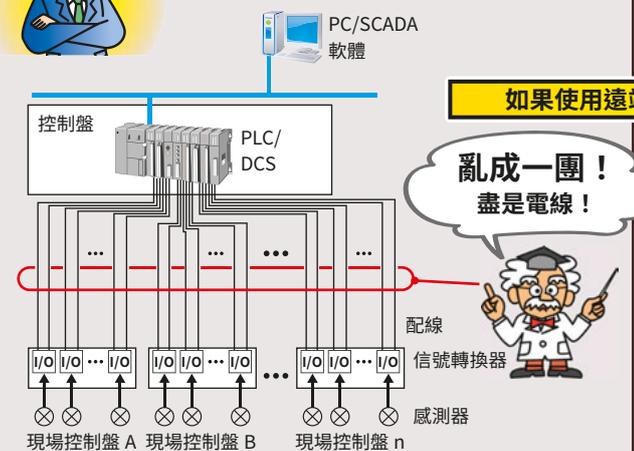
遠端 I/O 的用途及可實現效果

1. PLC 或 DCS 的 I/O 卡

減少配線

使用前

若要對感浮器、驅動器逐一進行從配置位置至控制位置的配線處理，都需要使用大量的配線。

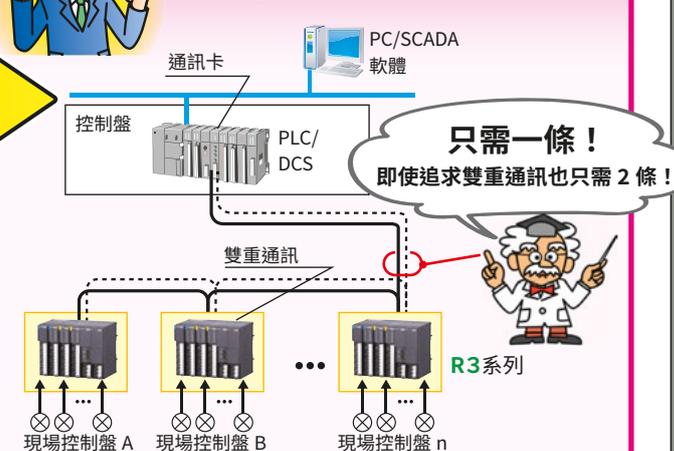


如果使用遠端 I/O

亂成一團！
盡是電線！

使用後

使用通訊網路實現全部配線，只需一條電纜便可解決全部問題，大幅度減少了配線的數量。

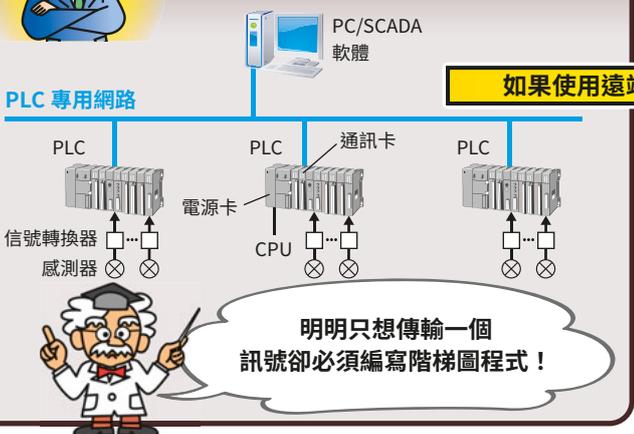


2. PC-based SCADA 系統的 I/O

無程式化·節省成本

使用前

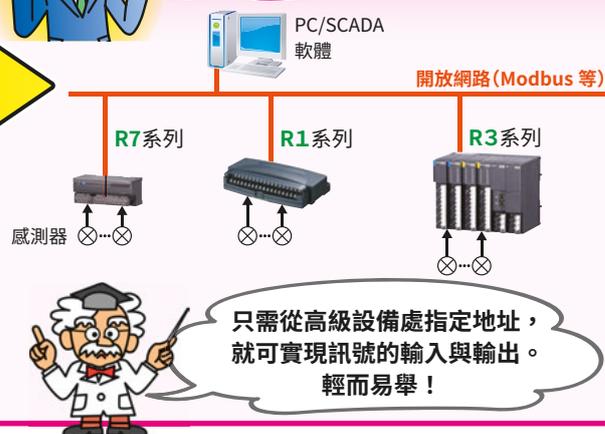
PLC 若不安裝階梯圖程式則無法運作。且輸入時還需要使用信號轉換器。



如果使用遠端 I/O

使用後

遠端 I/O 無需使用任何程式。內含信號轉換迴路，只需連接便可立即使用。節省成本，省掉不必要的麻煩。



3. IoT 用設備的 I/O

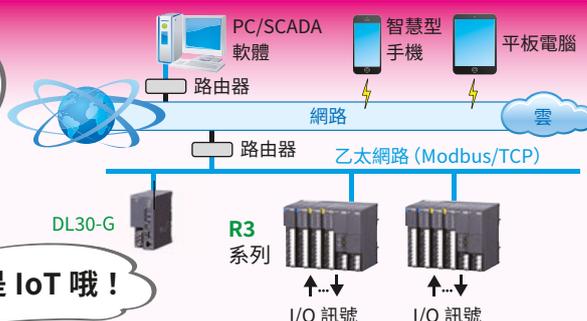


在 IoT 用設備 DL8 或是 TR30-G、DL30-G 的 I/O 介面上使用遠端 I/O，有著如下 A ~ C 的優點。

- A. 可對應多種類輸入輸出。
- B. 減少配線。
- C. 透過網路來收集分散在現場各處的 I/O 裝置訊號，接入同一網路，從而實現通訊費的節省。



是 IoT 哦！



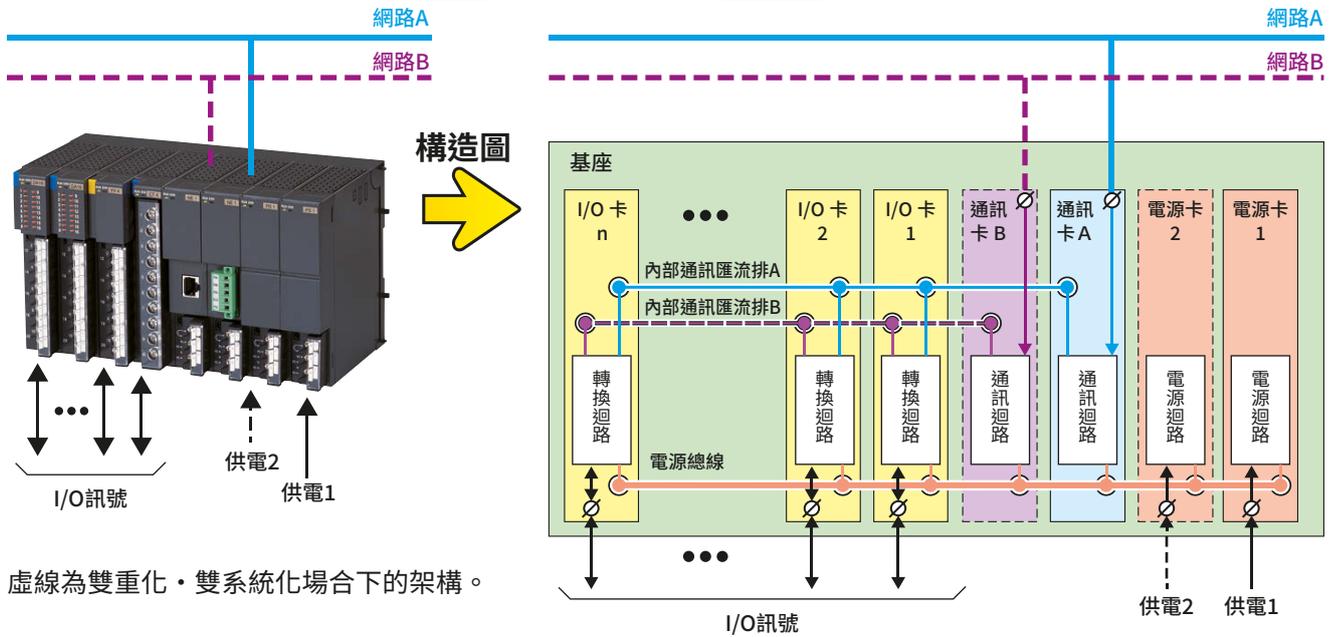
透過 R3 系列說明遠端 I/O 的長處。

遠端 I/O R3 系列的構造

通訊、電源的雙重化、雙系統化

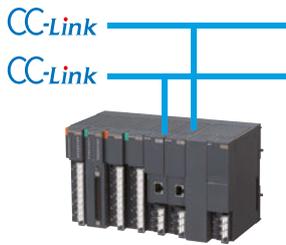


如下圖所示，R3 系列由電源卡、通訊卡以及 I/O 卡共同構成。透過將這些卡插入基座便可使用，組合方式完全自由。實現了標準化的雙重 / 雙系統通訊、電源。在送電的情況下也可更換 I/O 卡及通訊卡。這被稱為熱插拔。



可實現通訊雙重化、雙系統化。

雙重化(例)



雙重化架構
(通訊網絡的複聯架構)

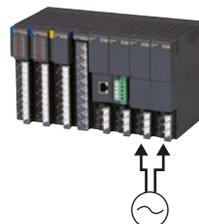
雙系統化(例)



雙系統化架構
(與不同種類的2台主機之間同時通訊)

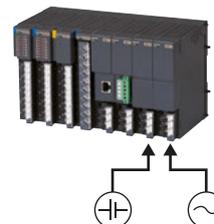
可實現電源雙重化、雙系統化。

雙重化(例)



100V AC 供電
電源卡雙重化架構

雙系統化(例)



24V DC 100V AC 供電
供給電源雙系統化架構

I/O 卡的種類非常豐富。



類比 I/O 卡 接點64點 I/O 卡 接點32點 I/O 卡 CT 輸入卡 多重電源卡

類比輸入

- 泛用輸入
- 直流電壓輸入
- 直流電流輸入
- 熱電偶輸入
- RTD 輸入
- 熱敏電阻輸入
- 電位計輸入
- 配電盤輸入
- 荷重元輸入

類比輸出

- 直流電壓輸出
- 直流電流輸出

電力用輸入

- CT 輸入
- 交流電流輸入
- 交流電壓輸入
- 零相比流器輸入
- 多重電源
- 電力輸入

脈波信號輸入

- 速度位置輸入
- 高速脈波信號輸入
- 高速脈波信號積算輸入
- 低速脈波信號積算輸入
- 脈波信號積算輸入

脈波信號輸出

- 脈波信號輸出卡
- 單次脈波信號輸出卡

接點輸入

- 接點輸入
- AC 接點輸入

接點輸出

- 接點輸出
- 遙控繼電器輸出

接點 I/O

BCD I/O

- BCD 輸入
- BCD 輸出

空調控制專用 I/O

- 電子電動定位器
- 熱量演算

可實現熱插拔。

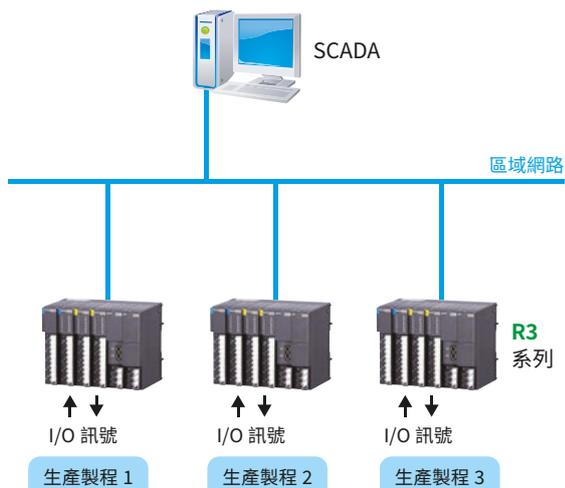
共列舉50種，120機種的I/O卡如下。在送電的情況下也可更換卡片(熱插拔)。



區域網路 (PC SCADA)



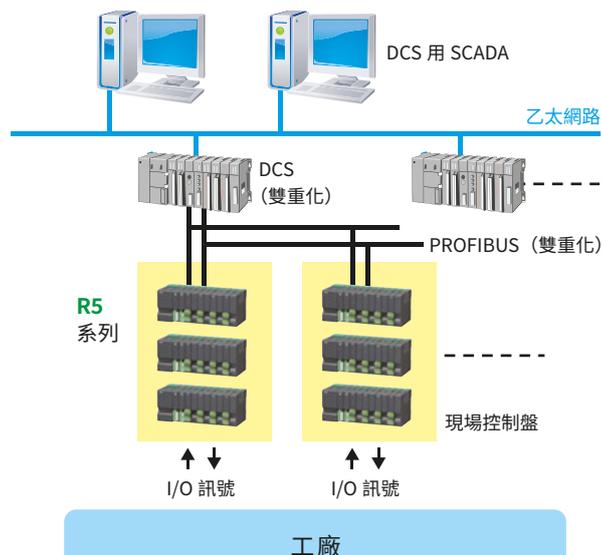
透過SCADA軟體連接遠端I/O來監視生產製程的訊號。**R3**系列單點信號輸入的單價低，可適用於信號點數高達數百點的情形，且配線的削減也可實現成本的節省。



DCS 用 I/O (雙重通訊)



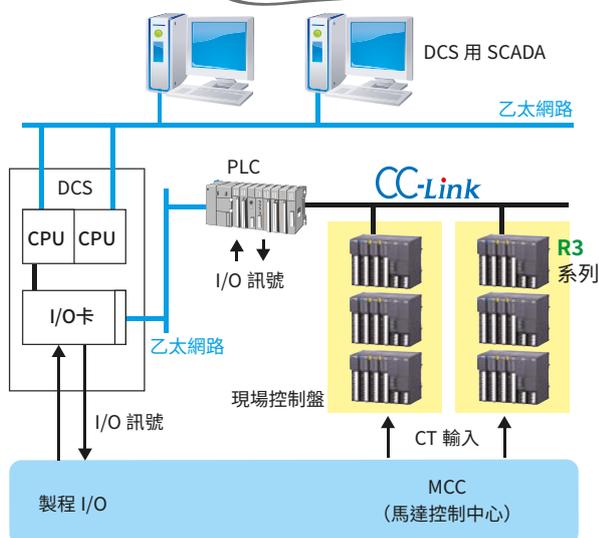
日本製品，適用於國際規格的 PROFIBUS-DP 通訊，且可實現雙重化架構。



DCS / PLC 用 I/O



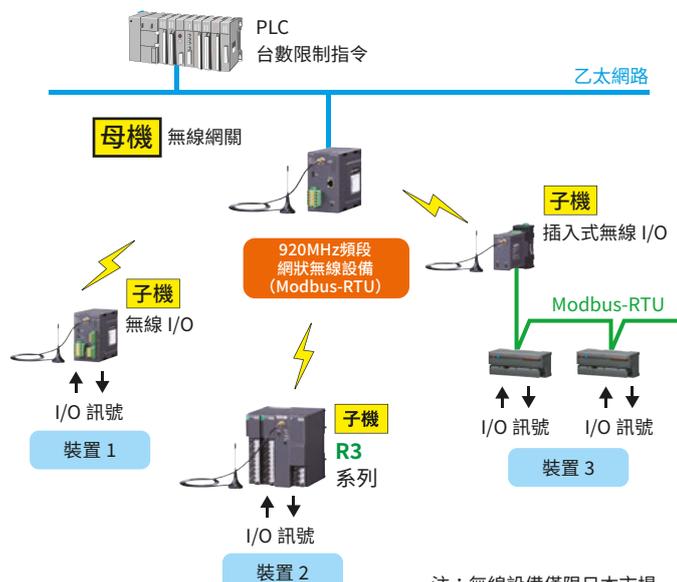
下面是**R3**系列作為馬達控制用PLC I/O使用的範例。**R3**系列可實現CT直接輸入，無需轉換器，且透過使用CC-Link節省了配線的應用，節約成本。



無線遠端 I/O



使用920MHz頻段網狀無線設備接收裝置的感應信號，將資料傳輸至PLC。



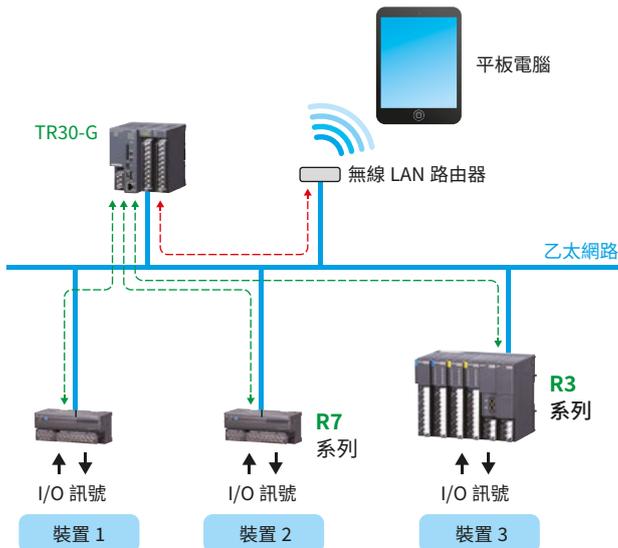
注：無線設備僅限日本市場

應用例介紹

TR30-G 用 I/O



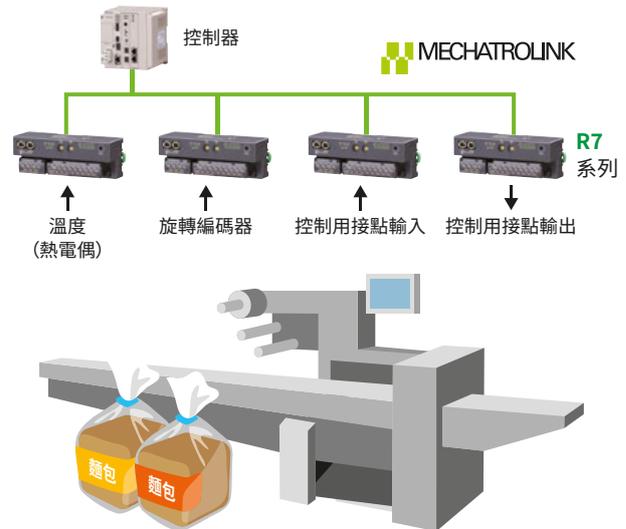
在分散配置的實驗裝置周邊設置遠端 I/O，使用 TR30-G 透過 LAN 收集測定資料。



運動控制器用超高速 I/O



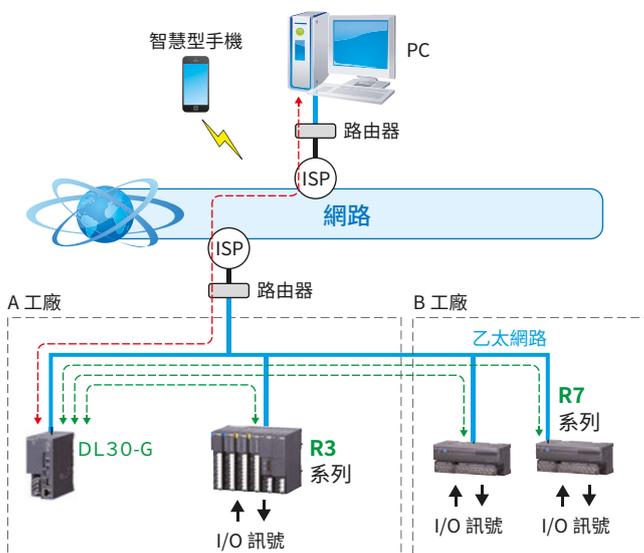
下面是作為運動控制器用網路 MECHATROLINK-III 的 I/O 使用的例子。



網路連接



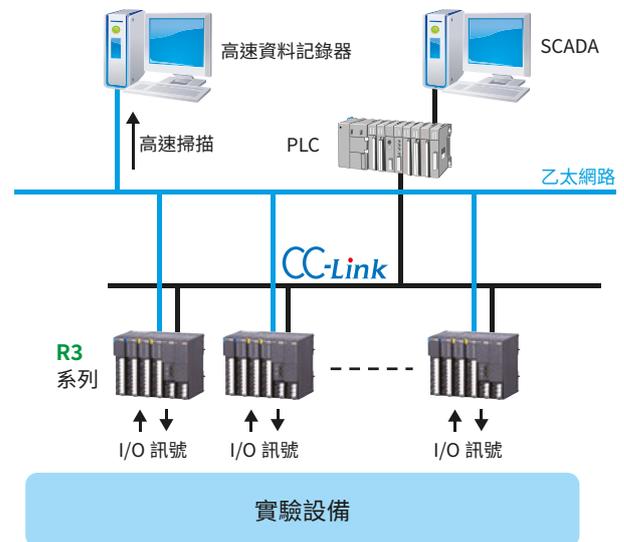
R3 系列及 R7 系列作為 DL30-G 遠端 I/O 的應用。能夠使用電腦或智慧型手機經由網路對連接到 DL30-G 的資料進行遠端監控。



連接高速資料記錄器用 I/O (通訊雙系統化)



可連接 CC-Link 和 Modbus/TCP 的雙系統通訊匯流排中共通的資料。



基於通訊速度與傳輸

EtherCAT 		
起 源	Bechhoff Automation GmbH	
推廣團體	EtherCAT® Technology Group	
參加團體數	5,920	
通訊速度	全雙重 100Mbps	
節 點 數	65,535	
網路構成・總延長	最大站間距離：100m以內 STP電纜 Category5/5e 星型、總線型、樹型	
使用以太網技術的超高速開放性網路。 可實現各節點間的高精度同步。配線形態簡單。		
遠端I/O	R7系列、R8系列、R30系列、R80系列	

CC-Link IE Field 		
起 源	三菱電機株式會社	
推廣團體	CC-Link Partner Association	
參加團體數	3,823	
通訊速度	1Gbps	
節 點 數	254 (主站與從站合計)	
網路構成・總延長	最大站間距離：100m STP電纜 (Category5e) 星型、總線型、環型	
基於以太網的統合開放式網路， 可實現生產現場與資訊系統的無縫銜接。		
遠端I/O	R3系列、R7系列、R30系列	

CC-Link IE TSN		
起 源	三菱電機株式會社	
推廣團體	CC-Link Partner Association	
參加團體數	3,823	
通訊速度	1Gbps/100Mbps	
節 點 數	64,770台 (主站與從站合計)	
網路構成・總延長	雙重屏蔽絞線纜線 (Cat6) 總線型、星狀、星狀總線 最大站間距離：100m	
領先世界採用將標準 Ethernet 規格加以擴充以 藉由時間分割實現即時性，且可在同一幹線上		
遠端I/O	R30系列、R80系列	

EtherNet/IP 		
起 源	控制機器製造商	
推廣團體	ODVA, Inc.	
參加團體數	871	
通訊速度	10/100Mbps	節 點 數 無限制
網路構成・總延長	節點間距離：100m以內 STP電纜 Category5/5e 星型、總線型、樹型	
使用以太網TCP/IP，配置有控制用協議的工業用網路。 可與各種泛用型以太網設備共同使用。		
遠端I/O	R3系列、R7系列	

MECHATROLINK MECHATROLINK-III 		
起 源	株式會社安川電機	
推廣團體	MECHATROLINK協會	
參加團體數	3,381	
通訊速度	100Mbps	節 點 數 最大62
網路構成・總延長	級聯型/星型 最大傳輸距離：站間100m 最小站間距離：20cm	
運動網路。可保證所有從站之間的同步。伺服之間的完全同步自不必言，還可實現各種設備與周邊裝置之間的接續。例如：變頻器、步進馬達、滑標等執行器、I/O、溫度控制器、圖像裝置等運動控件，等等。		
遠端I/O	R3系列、R7系列	

PROFINET 		
起 源	控制機器製造商	
推廣團體	PROFIBUS & PROFINET International	
參加團體數	1,400	
通訊速度	銅線の場合100Mbps/s 1Gbits/s (Option)	節 點 數 無限制
網路構成・總延長	銅線の場合：100m 傳輸電纜：銅線、光纖、無線	
PROFINET是由PI (PROFIBUS & PROFINET International) 為工業自動化開發的基於以太網的通訊規格。它可以實現與以太網的IEEE規格中的IEEE802.3之間的100%完全互換。		
遠端I/O	如有需要，敬請諮詢。	

Modbus/TCP 		
起 源	Modicon Inc.	
推廣團體	Modbus-IDA	
參加團體數	682	
通訊速度	10Mbps/100Mbps/1000Mbps	節 點 數 最大1024 (最大可編號節點數量為248)
網路構成・總延長	總線型、星型 最大500m (與電纜種類相關)	
在以太網TCP/IP上運行的Modbus協議。		
遠端I/O	R3系列、R5系列、R6系列、R7系列、R9系列、R30系列	

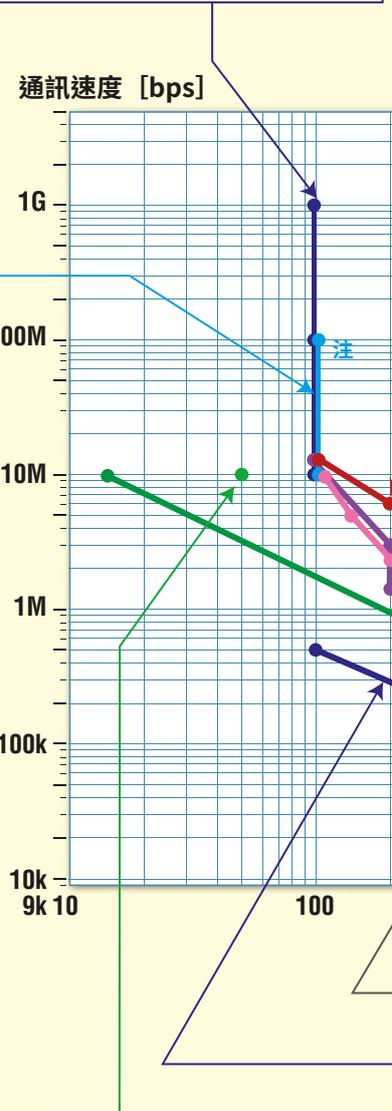
FL-net 		
起 源	汽車工業會顧客的要求產品	
推廣團體	(一般社團法人) 日本電機工業會JEMA	
參加團體數	34以上	
通訊速度	10Mbps/100Mbps	節 點 數 254
網路構成・總延長	10BASE-T：使用雙絞線時100m 10BASE5：使用粗同軸電纜時500m 10BASE-FL：使用光纖時2000m	
誕生於日本工廠自動化領域的開放式網路。 使用無需主站的令牌傳遞式通訊協議，基於以太網的UDP/IP運作。		
遠端I/O	R3系列	

注：通訊速度及距離為使用 STP 電纜の場合。

●主從式架構開放網路

OPC UA 		
起 源	產業自動化領域及其他業界	
推廣團體	OPC Foundation	
參加團體數	680個以上	
通訊速度	— (依連接網路通訊而異)	節 點 數 無限制 (依伺服器規格而異)
網路構成・總延長	主從式架構。連接台數依伺服器規格而異。 傳送距離依連接網路通訊而異。	
遠端I/O	R30系列	

OPC UA (Unified Architecture) 為新規格，解決了舊有OPC (OPC Classic) 上發現的問題。
以SOAP/XML/Web服務為基礎，不依賴平台，可透過高可靠性的安全措施進行資料通訊。



MECHATROLINK MECHATROLINK-II 		
通訊速度	10Mbps	節 點 數
網路構成・總延長	二芯STP (專用電纜) 最大50m (使用中)	
現場網路中的運動現場網路。主要接 作端，或是輸入控制情報的各種設備		
遠端I/O	R7系列	

距離衡量的開放網路

...iation

...合計)

...egory 5e)。

...線型混用、環狀、星狀環狀混用、網狀。

...的「TSN (Time Sensitive Networking)」。

...混用多個不同網路。



起 源 株式會社安川電機

推廣團體 MECHATROLINK協會

參加團體數 3,381

數 最大30 (根據傳輸週期不同介於1~30之間)

...續)。總線接續。

...繼器時：100m)

...續與驅動I/O、執行器等操作系統的操

...

HLS Hi-speed Link System			起 源 株式會社STEP TECHNICA	遠端I/O
通訊速度	3Mbps/6Mbps/12Mbps		推廣團體 —	R7系列
網路構成・總延長	多點連接 屏蔽雙絞線 (半雙重通訊) 屏蔽四芯雙絞線 (全雙重通訊) 最大300m (3Mbps時)		參加團體數 —	JC系列
株式會社STEP TECHNICA提倡的超高速、高信賴的開放式網路。通常作為半導體生產裝置或精密工作儀器等FA領域的各種控制設備用網路得到使用。				

CUnet			起 源 株式會社STEP TECHNICA	遠端I/O
通訊速度	3Mbps/6Mbps/12Mbps		推廣團體 —	JC系列
網路構成・總延長	多主廣播方式。多點方法 (RS-485) 3類或更高類別的屏蔽電纜。最大300m (3Mbps時)		參加團體數 —	
株式會社STEP TECHNICA提倡的多主遠端I/O控制網路，可控制數位I/O、類比I/O和定位。				

CC-Link			起 源 三菱電機株式會社	遠端I/O
通訊速度	156kbps/625kbps/2.5Mbps/5Mbps/10Mbps		推廣團體 CC-Link Partner Association	R1系列
網路構成・總延長	使用屏蔽三芯雙絞線的總線型網路。配有最大1200m (156kbps時) 光中繼器		參加團體數 3,823	R3系列
作為設備級/感應器級的PLC (三菱電機製) 用高速網路，以FA為中心得到廣泛普及。				

Modbus			起 源 控制機器製造商	遠端I/O
通訊速度	300 ~ 115.2kbps (RS-232-C) 最高10Mbps (RS-485)		推廣團體 Modbus Organization	R1系列
網路構成・總延長	沒有物理層面的規定，通常使用RS-232-C或RS-485的串行通訊。RS-485の場合最大1200m (與通訊速度相關)		參加團體數 682	R3系列
任何階層都可使用，採用簡單協議的泛用型開放式網路。全球普及。				

PROFIBUS			起 源 控制機器製造商	遠端I/O
通訊速度	9.6k ~ 12Mbps		推廣團體 PROFIBUS & PROFINET International	R3系列
網路構成・總延長	使用專用銅線 (STP電纜)、光纖的總線型、環型、樹型網路。最大1200m (9.6kbps時)		參加團體數 1,400	R5系列
作為設備級/感應器級的PLC/DCS用網路，以歐洲為中心向世界進軍。擁有DP/PA/FMS三種種類。				

LONWORKS			起 源 Echelon Corporation	遠端I/O
通訊速度	610 ~ 2.5Mbps		推廣團體 LonMark International	R3系列
網路構成・總延長	使用雙絞線/電源線/同軸/光纖等介質。網狀拓撲/總線型 最大2700m (雙絞線)		參加團體數 850以上	R7系列
用於控制器/設備/感應器等領域的自律分散型網路。廣泛用於BA、FA、家庭自動化等領域。				

DeviceNet			起 源 控制機器製造商	遠端I/O
通訊速度	125kbps/250kbps/500kbps		推廣團體 ODVA, inc.	R1系列
網路構成・總延長	使用屏蔽四芯雙絞線的總線型/樹型網路。最大500m (100kbps時)		參加團體數 700	R3系列
作為設備級的PLC/DCS用網路，以FA為中心向世界進軍。				

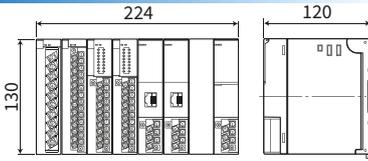
・參加團體數基於2020年8月調查得出

遠端 I/O 系列產品陣容

外形尺寸圖 (單位: mm)

多通道自由組合遠端 I/O

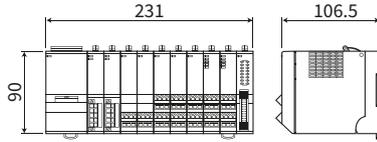
R3 系列



CC-Link DeviceNet Modbus PROFINET
T-Link FL-net Modbus/TCP LONWORKS
EtherNet/IP MECHATROLINK MECHATROLINK-III CC-Link IE field
EtherCAT

緊湊型自由組合遠端 I/O

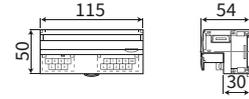
R5 系列



Modbus/TCP Modbus DeviceNet
CC-Link PROFINET T-Link

少通道緊湊一體型遠端 I/O

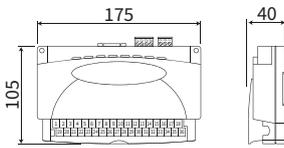
R7 系列



CC-Link DeviceNet T-Link Modbus
LONWORKS Modbus/TCP MECHATROLINK
FLEX NETWORK® EtherNet/IP HLS High-speed Link System
EtherCAT CC-Link IE field

緊湊一體型遠端 I/O

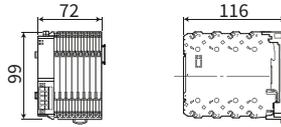
R1 系列



Modbus DeviceNet CC-Link

超小型迷你系統遠端 I/O

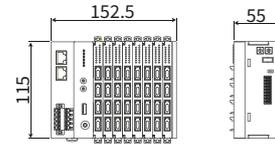
R6 系列



Modbus/TCP Modbus DeviceNet
CC-Link PROFINET T-Link

超薄型切片結構自由組合遠端 I/O

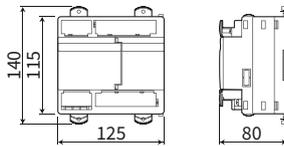
R8 系列



EtherCAT Modbus DeviceNet
CC-Link EtherNet/IP

多通道一體型遠端 I/O

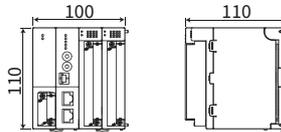
R9 系列



Modbus/TCP Modbus
CC-Link LONWORKS

小型多點數自由組合遠端 I/O

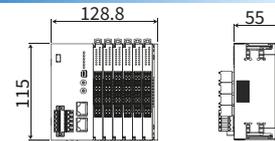
R30 系列



CC-Link IE field CC-Link IETSN
Modbus/TCP EtherCAT OPC UA

超薄型切片結構自由組合遠端 I/O

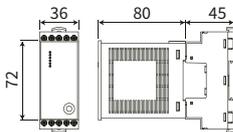
R80 系列



CC-Link IETSN EtherCAT
DeviceNet

插入式遠端 I/O

R10 系列



Modbus



Your local representative:

MG CO., LTD.
www.mgco.jp