EPSON



翻譯版

Epson RC+ 8.0

機器人控制器 選配 Fieldbus I/O Rev.1

機器人控制器選配

Fieldbus I/O

Rev.1

©Seiko Epson Corporation 2024

~	~
刖	言

感謝您購買本公司的機器人產品。本手冊內所含的資訊,是正確使用機器人控制 器選配 Fieldbus I/O 所需的相關資訊。 在使用本軟體之前,請仔細閱讀本手冊及其他相關手冊。 請將本手冊保存在方便取得的位置,以方便隨時參考。 所有機器人系統與其選配部件經嚴格的品質控管、測試與檢驗,以確保其符合我

所有機器人系統與其選配部件經嚴格的品質控管、測試與檢驗,以確保其符合我們的高效能標準,始能出貨給貴客戶。請注意,若未依本手冊說明的使用條件與產品規格使用本機器人系統,將無法發揮產品的基本性能。

本手冊說明我們可預測的可能危險及後果。務必遵守本手冊的安全注意事項,確保安全及正確地使用機器人系統。

商標

Microsoft、Windows、Windows 標誌、Visual Basic 和 Visual C++是 Microsoft Corporation 在美國及其他國家的註冊商標或商標。 Pentium 是 Inter 公司的商標。 DeviceNet™是 ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc)的商標。 EtherNet/IP™是 ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc)許可的商標。 PROFIBUS、和 PROFINET 是 PROFIBUS International 的注冊商標。 CC-Link 是 CC-Link 協會的注冊商標。 EtherCAT®是注册商标和专利技术,由德国倍福自动化有限公司授权。

Ether**CAT**

其他品牌及產品名稱皆為各別擁有者所有之商標或註冊商標。

關於標記

Microsoft® Windows® 10 Operating system Microsoft® Windows® 11 Operating system 在本手冊中, Windows 10 和 Windows 11 分別指上述各作業系統。在某些情況下, Windows 泛指 Windows 10 和 Windows 11。

注意事項

禁止擅自複印或轉載本使用說明書的部分或全部內容。 本書記載的內容將來可能會發生變更, 恕不事先通告。 如您發現本書的內容有誤或需要改進之處, 請不吝斧正。

製造商

SEIKO EPSON CORPORATION

諮詢服務

如需詳細資訊,請參閱下列手冊的「供應商」。 「安全手冊」 本節說明在閱讀本手冊前您應先瞭解的資訊。

安全性注意事項

本手冊內的現場匯流排 I/O,是連接用於工業用途的 EPSON 控制器,以供使用的產品。安裝與運送機器人及其設備須由合格人員執行,且應遵守所有國家和當地法規。 在安裝機器人系統或連接電纜之前,請閱讀本手冊及其他相關手冊。 請妥善保管本手冊以供隨時取用。

手册中各符号的说明

▲	此符號代表若不正確遵守相關指示,可能會有重傷或死亡
警告	的危險。
A	此符號代表若未正確遵守相關指示,可能會產生電擊而造
警告	成人員受傷危險。
企 注意	此符號代表若不正確遵守相關指示,可能會有人員受傷或 設備及設施受損的危險。

網路連線的安全性支援

我們產品上的網路連接功能(Ethernet),均假設在本機網路中使用,如原廠LAN網路。請勿連接至外部網路,如網際網路。

另外,請採取安全防護措施,如使用防毒軟體封鎖網路連線中的病毒。

關於使用 T·VT 系列機器人

T系列和VT系列是控制器和機械手一體化的機器人。

本手冊中所提及的「控制器」和「機器人控制器」的記述,請替換爲「VT系列機械 手」或「VT系列機械手」。

(Epson RC+的畫面除外)

關於 Epson RC+ 8.0 安裝資料夾

Epson RC+ 8.0 允許您將安裝資料夾路徑更改為任何位置。本手冊假定Epson RC+ 8.0 安裝在C:\EpsonRC80上進行說明。

1.	簡グ	ì		1
	1.1	Fieldbu	us I/O概覽	1
		1.1.1	Fieldbus 概覽	1
		1.1.2	可用Fieldbus	2
		1.1.3	現場匯流排使用範例	3
	1.2	Device	eNet	5
		1.2.1	DeviceNet概覽	5
		1.2.2	DeviceNet的功能	5
		1.2.3	一般規格	7
	1.3	PROF	IBUS DP	8
		1.3.1	PROFIBUS DP概覽	8
		1.3.2	PROFIBUS DP的功能	8
		1.3.3	一般規格	9
	1.4	EtherN	let/IP	10
		1.4.1	EtherNet/IP概覽	10
		1.4.2	EtherNet/IP的功能	10
		1.4.3	一般規格	11
	1.5	CC-Lir	nk	12
		1.5.1	CC-Link概覽	12
		1.5.2	CC-Link的功能	12
		1.5.3	一般規格	13
	1.6	PROF	INET	14
		1.6.1	PROFINET概覽	14
		1.6.2	PROFINET的功能	14
		1.6.3	PROFINET通訊	15
	1.7	EtherC	CAT	16
		1.7.1	EtherCAT概述	16
		1.7.2	EtherCAT的特色	16
		1.7.3	一般規格	17

2. 安裝

2.1	Device	Net	18
	2.1.1	如何設定DeviceNet網路	18
	2.1.2	DeviceNet網路建構	19
	2.1.3	安裝Molex DeviceNet主板	27
	2.1.4	安裝Hilscher DeviceNet機板	48
	2.1.5	安裝DeviceNet從板	74
	2.1.6	安裝DeviceNet從屬模組	81
2.2	PROF	IBUS-DP	88
	2.2.1	如何設定PROFIBUS DP網路	88
	2.2.2	PROFIBUS DP網路建構	88
	2.2.3	安裝molex PROFIBUS-DP主機板	93
	2.2.4	安裝PROFIBUS-DP從屬機板	115

18

2.2.5	安裝PROFIBUS-DP從屬模組	. 123
2.3 EtherN	let/IP	130
2.3.1	如何設定EtherNet/IP網路	. 130
2.3.2	EtherNet/IP網路建構	131
2.3.3	安裝molex EtherNet/IP主機板	. 132
2.3.4	安裝Hilscher EtherNet/IP機板	. 155
2.3.5	安裝EtherNet/IP從屬板	187
2.3.6	安裝EtherNet/IP從屬模組	. 195
2.4 CC-Lin	1k	. 203
2.4.1	安裝CC-Link從屬板	. 203
2.4.2	安裝CC-Link從屬模組	. 218
2.5 PROFI	NET	. 230
2.5.1	安裝Hilscher PROFINET機板	. 230
2.5.2	安裝PROFINET從屬機板	261
2.5.3	安裝PROFINET從屬模組	. 267
2.6 EtherC	CAT	. 275
2.6.1	安裝EtherCAT從屬板	. 275
2.6.2	安裝EtherCAT從屬模組	. 283

3. 操作

-		
3.	.1 SPEL+ Fieldbus I/O命令	
3.	2 透過緊急停止及Reset指示關閉輸出	293
3.	.3 使用FbusIO_SendMsg	294
3.	.4 Explicit訊息連線(適用於DeviceNet、EtherNet/IP)	295
3.	.5 遠程控制輸入及輸出設定	296
	預設Fieldbus Master I/O遠程控制輸入設定	297
	預設Fieldbus Master I/O遠程控制輸出設定	298
	預設Fieldbus Slave I/O遠程控制輸入設定	300
	預設Fieldbus Slave I/O遠程控制輸出設定	301

4. 故障排除

Device	•Net 故障排除	303
排除耳	頁目	303
工具		303
4.1.1	檢查問題	304
4.1.2	問題及因應措施	. 306
4.1.3	檢查可能原因的程序	. 322
PROF	IBUS DP故障排除	. 334
排除耳	頁目	334
工具		334
4.2.1	檢查問題	334
4.2.2	問題及因應措施	. 336
4.2.3	檢查可能原因的程序	. 351
	Device 排除J 工具 4.1.1 4.1.2 4.1.3 PROF 排除J 工具 4.2.1 4.2.2 4.2.3	DeviceNet 故障排除

293

303

4.3 EtherNet/IP故障排除	361
排除項目	361
4.3.1 檢查問題	361
4.3.2 問題及因應措施	363
4.3.3 測試及診斷	363
4.4 如何在Windows中停用快速啟動功能	370
如何停用快速啟動功能	370
4.5 如何禁用PCI Express Native的設置	374

5. 維護零件清單

375

1. 簡介

1.1 Fieldbus I/O 概覽

1.1.1 Fieldbus 概覽

現場匯流排是使用串列通信,在工廠設備(感應器、執行器、機器人控制器等),和 控制器(PLC、機器人控制器)之間交換訊號的標準。相較於使用類比訊號的傳統訊 號通訊,Fieldbus擁有下列特色:

使用一根電纜,可以訪問多個設備的訊號,或單個設備的多個數據。

由於不需要 A/D 轉換及 D/A 轉換,因此可實現精密的訊號傳輸。

配線成本更低,一個現場匯流排可以連接大約10到100部設備。無需訊號繼電器,從而節省接線板本身的成本和安裝面積等。

因為可輕易新增多部裝置至單一 Fieldbus 而不需要多餘配線,所以修改及擴充系統的彈性更大。

從屬裝置可傳送自我診斷資訊。



1.1.2 可用 Fieldbus

	從屬		主要			
			Hilsch	er	mole	X
介面	模組	機板	PCI-e	PCI	PCI-e	PCI
支援的型號	RC800 \ T/VT	RC700 \ RC90	(RC80	0 • T/V RC90	T • RC70()、
DeviceNet	1	1	1	1		1
PROFIBUS-DP	✓	✓				1
EtherNet/IP	1	1	1	1		1
CC-Link	1	1				
PROFINET	1	1	1	1		
EtherCAT	1	1				
	現場匯流排機板		 主機板(F 	PCI) Ê	· 50 · 5	

現場匯流排 I/O 選配件支援以下現場匯流排從屬功能,以及現場匯流排主要功能。

現場匯流排主板支援以下作業系統。

	molex	Hilscher
Windows 10 Pro	支援	支援
Windows 11 Pro	不支援	支援

NOTE

1.1.3 現場匯流排使用範例

使用從屬功能時:

將現場匯流排從屬機板或現場匯流排從屬模組安裝至機器人控制器後,即可新增現場匯流排從屬功能。

每部控制器上可安裝一個現場匯流排從屬機板。



使用主要功能時:

在已裝有 Epson RC+8.0 的電腦(控制 PC)安裝現場匯流排主機板後,即可新增現場匯流排主要功能。

每部電腦上可安裝一個現場匯流排主機板。

可從機器人控制器控制現場匯流排主板的 I/O。

若要使用現場匯流排主板 I/O,必須啟用 Epson RC+軟體選配件加密鑰的現場匯流 排主板。



同時使用從屬功能與主要功能時:

不論現場匯流排主機板、現場匯流排從屬機板或現場匯流排從屬模組的類型組合為何,均可同時使用。

例如現場匯流排主板為 DeviceNet,而現場匯流排從板為 EtherNet/IP 的組合,亦可使用。



1.2 DeviceNet

1.2.1 DeviceNet 概覽

DeviceNet 為一現場網路,可以簡易互連控制裝置(PLC、PC、感應器、執行器等)。 DeviceNet 是由 Allen-Bradley 開發,可作為連接各類現場裝置(感應器、執行器、機器人控制器等)的開放通訊標準。由於屬開放通訊標準,因此 DeviceNet 使用者可輕易建構一套含全球各地開發各種裝置的多重廠商系統。



1.2.2 DeviceNet 的功能

減少配線

相較於傳統的平行配線, DeviceNet 採用專用的 5 線電纜(訊號線及電源線), 可大幅 減少必要線路數量、配線時間及成本。

卸除式通訊接頭可在節點間提供簡易配線,以及簡單網路分離或重建。 您可利用指定的環境阻抗電纜,建構低成本的環境阻抗系統。

開放式標準(多重廠商)

因採用開放式通訊標準,所以可使用眾多製造商的各種裝置。標準化通訊接頭提供簡單的網路重建能力。

由於在故障時可使用不同製造商的裝置,所以能減少現場(工廠等)儲存的維護備用零件。因採用全球標準 DeviceNet,所以在全球各地都能使用類似的產品。

通訊類型

傳訊連線共分為兩種類型: I/O 傳訊連線及 Explicit 傳訊連線。 I/O 傳訊連線包括下列4種方式,說明如下:

輪詢 : 首先主要裝置會傳送輸出資料至從屬裝置, 然後再由從屬裝置回 應。 在每個通訊周期中,資料會正常交換。通訊頻率會按設定變更。 此連線類型最常使用。 頻閃 :首先主要裝置會要求從屬裝置傳送含多點傳送訊息的資料,然後 各從屬裝置會個別回應。 可有效收集系統上多個感應器的資料。當主要裝置未收到所有要 求從屬裝置的回應時,會發生錯誤逾時。 狀態變更 :裝置會在變更時傳送資料。裝置診斷訊號會在背景定時傳送。此 連線類型在解決 DeviceNet 通訊流量時,十分實用。 : 從屬裝置會根據其內部計時器定時傳輸資料。此連線類型通常用 循環 於與溫度控制器通訊。資料傳輸頻率由主要配置定義。

NOTE

在狀態變更及循環方面,確認通訊完成的 ACK 可透過設定停用。然而因無法偵測通訊錯誤,因此切勿停用 ACK。

1.2.3 一般規格

DeviceNet 通訊規格

項目	規格			
支援的連線	 I/O 傳訊連線 (輪詢、頻閃、循環、狀態變更) Explicit 傳訊連線 所有連線皆遵守 DeviceNet 通訊協定。 			
傳輸率(bps)	125 k, 250 k	, 500 k		
傳輸距離	傳輸率	最大網路長度	降壓長度	總降壓 線路長度
	500 k (bps)	100 m	6 m 或以下	39 m 或以下
	250 k (bps)	250 m *	6 m 或以下	78 m 或以下
	125 k (bps)	500 m *	6 m 或以下	156 m 或以下
最大節點數	64(包括主機			
資料長度/訊框	8位元組(資料可分割及傳輸。)			
匯流排存取	CSMA/NBA			
錯誤偵測	CRC 錯誤/重複節點位址檢查			
電纜	DeviceNet 專用的 5 線電纜 (2 線供訊號使用、2 線供電源供應器使用、1 為隔離線)			
通訊電源供應器電壓	DC 24 V(由接頭供應)			

* 幹線使用 Thin 電纜(細電纜)時,最大網路長度為 100 m。

1.3 PROFIBUS DP

1.3.1 PROFIBUS DP 概覽

PROFIBUS DP 為一現場網路,可以簡易互連控制裝置(PLC、PC、感應器、執行器等)。

PROFIBUS DP 是由 Siemens、Bosch 和 ABB 共同開發,可作為連接各類現場裝置 (感應器、執行器、機器人控制器等)的開放通訊標準。由於屬開放通訊標準,因此 PROFIBUS DP 可輕易建構含全球各地開發各種裝置的多重廠商系統。



1.3.2 PROFIBUS DP 的功能

減少配線

相較於平行配線,PROFIBUS DP採用專用的2線電纜,可大幅減少必要線路的數量、配線時間及成本。

卸除式通訊接頭可在裝置(站台)間提供簡易配線,以及簡單網路分離或重建。

快速通訊

PROFIBUS DP 通訊速度可設為高達 12 Mbps。 此速度比 fieldbus I/O 支援的其他通訊標準 DeviceNet 更快。

開放式標準(多重廠商)

因採用開放式通訊標準,所以可使用眾多製造商的各種裝置。您可利用標準化通訊接頭輕鬆重建網路。

由於在故障時可使用不同製造商的裝置,所以能減少現場(工廠等)儲存的維護零件。因採用全球標準 PROFIBUS DP,所以在全球各地都能使用類似的產品。

1.3.3 一般規格

PROFIBUS DP 通訊規格

項目	規格		
通訊方式	混合 (token 傳遞程序及主要-從屬通訊)		
傳輸率(bps)	9.6 k, 19.2 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1500 k, 3 M, 6 M, 12M		
傳輸距離	傳輸率 電纜長度 12 M (bps) 100 m 6 M (bps) 100 m 3 M (bps) 100 m 1500 k (bps) 200 m 500 k (bps) 400 m 187.5 k (bps) 1000 m 93.75 k (bps) 1200 m 19.2 k (bps) 1200 m 9.6 k (bps) 1200 m		
最大站台數	126(包括主機及中繼器)		
資料長度/訊框	244 位元組		
電纜	PROFIBUS 專用的2線電纜(2線供訊號使用)		

1.4 EtherNet/IP

1.4.1 EtherNet/IP 概覽

EtherNet/IP 為一現場網路,可以簡易互連控制裝置(PLC、PC、感應器、執行器等。

EtherNet/IP 是由 Allen-Bradley 開發,可作為連接各類現場裝置(感應器、執行器、機器人控制器等)的開放通訊標準。由於屬開放通訊標準,因此 EtherNet/IP 使用者可輕易建構一套含全球各地開發各種裝置的多重廠商系統。



1.4.2 EtherNet/IP 的功能

減少配線

相較於平行配線,EtherNet/IP 採用標準乙太網路電纜,可大幅減少必要線路的數量、 配線時間及成本。

卸除式通訊接頭可在節點間提供簡易配線,以及簡單網路分離或重建。

您可利用指定的環境阻抗電纜,建構低成本的環境阻力系統。

NOTE

您可使用一般適用於 EtherNet/IP 的乙太網路集線器或乙太網路交換器。 不過,請確定使用遵守業界標準的產品或抗雜訊的乙太網路電纜(STP 電纜)。若 您使用辦公室用途的產品或 UTP 電纜,可能會造成通訊錯誤,且無法提供適當 效能。

開放式標準(多重廠商)

因採用開放式通訊標準,所以可使用眾多製造商的各種裝置。標準化通訊接頭提供 簡單的網路建構能力。

由於在故障時可使用不同製造商的裝置,所以能減少現場(工廠等)儲存的維護備用零件。因採用全球標準 EtherNet/IP,所以在全球各地都能使用類似的產品。

連線類型

傳訊連線共分為兩種類型:I/O傳訊連線及 Explicit 傳訊連線。I/O 傳訊連線包括下列 2 種方式,說明如下:

狀態變更	:裝置會在變更時傳送資料。裝置診斷訊號會在背景定時傳送。此
	連線類型在解決 EtherNet/IP 通訊流量時,十分實用。
循環	:從屬裝置會根據其內部計時器定時傳輸資料。此連線類型通常用

於與溫度控制器通訊。資料傳輸頻率由主站設備定義。

NOTE 在狀態變更及循環方面,確認通訊完成的 ACK 可透過設定停用。然而因無法偵測通訊錯誤,因此切勿停用 ACK。

1.4.3 一般規格

EtherNet/IP 通訊規格

項目	規格
支援的連線	- I/O 傳訊連線(循環、狀態變更)
	- Explicit 傳訊連線
	所有連線皆遵守 EtherNet/IP 通訊協定。
傳輸率(bps)	100 M, 10 M
最大節點數	128(包括主機)
資料長度 / 訊框	244 位元組
存取控制類型	CSMA/CD
電纜	通用乙太網路電纜

1.5 CC-Link

1.5.1 CC-Link 概覽

CC-Link為一現場網路,可以簡易互連控制裝置 (PLC、PC、感應器、執行器等)。

CC-Link的開發用途,可作為連接各類現場裝置(感應器、執行器、機器人控制器等)的開放通訊標準。由於屬開放通訊標準,因此CC-Link可輕易建構含全球各地開發各種裝置的多重廠商系統。



1.5.2 CC-Link 的功能

減少配線

相較於平行配線,CC-Link採用三工隔離雙絞線電纜,可大幅減少必要線路的數量、 配線時間及成本。

卸除式通訊接頭可在裝置(節點)間提供簡易配線,以及簡單網路分離或重建。

快速通訊

從156k bps至10M bps皆可使用。10M bps速度為僅次於PROFIBUS-DP的最快速現場網路。

傳輸控制

通訊網路包括主站及從站。一般而言,PLC為主站。主站最多可連接64個從站。從站包括遠端裝置站台(處理位元資料及文字資料)、遠端I/O站台(處理位元資料)及其他。主站會儲存資訊,如網路中的從站類型及位址,並控制整體網路。

開放式標準(多重廠商)

因採用開放式通訊標準,所以可使用眾多製造商的各種裝置。您可利用標準化通訊 接頭輕鬆重建網路。

由於在故障時可使用不同製造商的裝置,所以能減少現場(如工廠)儲存的維護零件。因採用全球標準 PROFIBUS DP,所以在全球各地都能使用類似的產品。

1.5.3 一般規格

CC-Link 規格 (Ver.1.10 / Ver2.00)

項目	規格
傳輸率 (bps)	156 k × 625 k × 2.5 M × 5 M × 10 M (bps)
連線方式	廣播輪詢
同步方式	訊框同步
編碼方式	NRZI
傳輸頻道類型	匯流排(相容 EIA RS485)
傳輸格式	相容 HDLC
裝置上限	64 部裝置
從站數量	1至64
連線電纜	CC-Link Ver1.10 電纜 (3 芯絞線電纜,含隔離功能)

1.6 PROFINET

1.6.1 PROFINET 概覽

PROFINET 為一使用工業乙太網路的現場匯流排網路。

PROFINET 的開發用途,可作為連接各類現場裝置(感應器、執行器、機器人控制器等)的開放通訊標準。由於屬開放通訊標準,因此 PROFIBUS DP 可輕易建構含全球 各地開發各種裝置的多重廠商系統。



1.6.2 PROFINET 的功能

單一電纜可實現所有功能

在整合 Ethernet 架構的通訊後, PROFINET 便能滿足從極致快速的 I/O 資料, 傳輸到 參數監控和設備配置的廣大需求。

彈性網路拓撲

按照 IEEE 標準, PROFINET 為 100% Ethernet 相容且因配備彈性線路、環形與星形結構,而能配合現有的工廠環境。

標準化

PROFINET 是由國際標準「IEC 61158」及「IEC 61784」定義。

PROFINET 的概念經由其使用者共同努力,並根據 IEEE802 的標準乙太網路發展而成。新增的功能含蓋標準 Ethernet 無法滿足的領域。

1.6.3 PROFINET 通訊

PROFINET 的設計支援利用單一匯流排處理工廠中所有應用項目。

因此 PROFINET 共有三種不同的效能等級,如下所述。

如使用本選配,則支援「2:RT(Real-time)」通訊。

1:NRT(Non Real-time)

此通訊是以 TCP/IP 為基礎。

這可用於不需即時通訊的應用項目,如裝置間的通訊及參數通訊。

2:RT(Real-time)

新增軟體通訊協定至標準 Ethernet 硬體後,此方式會利用約 10 ms 的間隔執行即時通訊。

特別是透過定義乙太網路訊框中 VLAN 標籤 (IEEE803.1Q) 的優先順序,即能以 更高的非即時資料(NRT、TCP/IP等)優先順序處理 RT訊框。

RT 可提供與現有 fieldbus 幾乎完全相同的效能。

3:IRT(Isochronous Real-time)

同步即時通訊 (IRT) 保證通訊採用比即時通訊 (RT) 更高等級的方式,在仲裁的通訊時間 (Deterministic) 內確實執行。

此方式可實現<1ms的時脈速率及<1µs的抖動精密度。

IRT 用於需要嚴格即時效能的應用項目,如動作控制。作為通訊硬體時,使用嵌入 開關功能的特殊 ASIC。此方式透過分割 Ethernet 上的通訊頻帶,保證即時效能。

1.7 EtherCAT

1.7.1 EtherCAT 概述

EtherCAT(Ethernet for Control Automation Technology)為一現場網路,可以簡易互連控制裝置 (PLC、電腦、感應器、執行器等)。

EtherCAT是針對連接各種匯流排裝置(感應器、執行器、機器人控制器等)所開發的 開放式通訊標準。由於EtherCAT採用開放式通訊標準,因此能以全球業者所開發的 各種裝置,輕鬆建構多廠商系統。



1.7.2 EtherCAT 的特色

通訊協定

EtherCAT僅使用相容於IEEE802.3的標準框架。因此,EtherCAT框架適用於從一般 乙太網路控制器(主控端)進行傳輸,並可使用標準工具(如監控工具)。

EtherCAT 通訊協定已為適用資料控制進行最佳化,可直接儲存至乙太網路框架並傳送。

減少配線

相較於平行配線,EtherCAT採用標準乙太網路纜線,能大幅減少所需線路的數量、 配線時間及成本。

可拆式通訊接頭可簡化節點之間的配線,而且便於進行網路分離或重新建構。

指定的耐環境型纜線可讓您以更低的成本建構具有耐環境性的系統。

EtherCAT 的網路拓撲通常是線形,但也可使用星狀、菊花鏈或環狀等拓撲。

NOTE

您可在 EtherCAT 使用一般網路交換式集線器。不過,務必使用符合工業標準的 產品或抗雜訊乙太網路纜線(STP 纜線)。如果使用辦公室用產品或 UTP 纜線,可 能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

開放式標準(多廠商)

由於採用開放式通訊標準,因此可以使用許多製造商產生的各種裝置。標準化的通訊接頭可讓您輕鬆建構網路。

發生故障時,您可使用其他製造商的裝置,因此可減少現場(工廠等地)存放的維護備用零件。由於採用全球標準 EtherNet/IP,您在世界各地都能取得類似的產品。

網路拓撲

支援線形、樹狀、星狀及環狀等網路拓撲,也可合併使用。

線形拓撲最常用於現場匯流排,因為不需要網路交換器或集線器,所以更不會出現網路效能降低的因素。因此,您可架設最快速且穩定的網路。

1.7.3 一般規格

EtherCAT 通訊規格

項目	規格
傳輸速率(bps)	100 M(全雙工)
網路拓撲	線形、樹狀、星狀、環狀
通訊範圍	節點間距: 100 m 以內
最大節點數量	65535
纜線	第五類 STP 纜線



本章說明安裝網路的程序。

DeviceNet

PROFIBUS DP

EtherNet/IP

CC-Link

PROFINET

EtherCAT

請根據您安裝的網路類型參閱章節。

2.1 DeviceNet



安裝和卸下機板及模組,或連接和斷開電纜前,請務必關閉電源。在電源打開時
 工作,可能會發生觸電或設備故障。



- 為防止接頭脫落,請注意以下事項。
 - 1. 使用機板隨附的專用接頭。
 - 2. 確保將接頭完全插入。
 - 3. 將電纜固定到適當的位置,以免對接頭造成負載。

2.1.1 如何設定 DeviceNet 網路

下列為設定 DeviceNet 網路的基本程序:

- 1. 選擇網路上的節點佈局及路徑。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.1.2 DeviceNet 網路建構。
- 2. 選擇通訊的供電方式。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.1.2 DeviceNet 網路建構。
- 選擇傳輸率。
 根據網路長度選擇傳輸率。選擇長度允許最快的傳輸率。因緩慢的傳輸率可能 會造成包括通訊故障在內的問題,所以網路負載會增加。
- 4. 將電纜平放。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.1.2 DeviceNet 網路建構。
- 設定節點。
 如需詳細資訊,請參閱所需節點的對應手冊。
- 開啟通訊電源供應器及節點。
 開啟通訊電源供應器。之後(或同時),請開啟節點以供電。供應節點電源早於 通訊電源供應器的電源時,含節點的通訊可能會失敗。

- 7. 在您的控制器中安裝 DeviceNet 機板。
 - 請依照所使用的現場匯流排類型,參照以下資訊。
 - 安裝 molex DeviceNet 主機板時
 - 「2.1.3 安裝 Molex DeviceNet 主機板」
 - 安裝 Hilscher DeviceNet 主機板時
 - 「2.1.4 安裝 Hilscher DeviceNet 主機板」
 - 安裝 DeviceNet 從屬機板時
 - 「2.1.5 安裝 DeviceNet 從屬機板」
 - 安裝 DeviceNet 從屬模組時
 - 「2.1.6 安裝 DeviceNet 從屬模組」
- 8. 操作 DeviceNet 網路。

2.1.2 DeviceNet 網路建構

網路配置

DeviceNet 網路的設定,如下圖所示。



節點

節點共分為兩種類型:主要及從屬。主要節點負責控制網路及收集從屬節點的 資料。從屬節點包括外部 I/O 及其他裝置,會輸出資料以回應主要節點的輸出 命令,並通知主要節點本身的輸入狀態。

您可在網路中的任一處安裝主要節點。您最多可在網路中連接多達 64 個節點 (包括伺服器)。

幹線及支線

幹線為 DeviceNet 網路的骨幹電纜,在兩端均含有終端電阻。 支線為幹線的分支。



如為 DeviceNet,幹線及支線皆使用 5 線電纜。另可使用市售 DeviceNet 電纜。 DeviceNet 電纜共分為兩種類型:粗電纜(Thick 電纜)及細電纜(Thin 電纜)。可使 用環境阻抗電纜及彈性電纜。如需電纜的詳細資訊,請參閱 ODVA 網站 (https://www.odva.org/)。



細電纜(Thin 電纜)



通訊電纜訊號

線路類型	色彩	訊號詳細資訊	l	線路識別
<u> </u>	藍色	訊號	Low	CAN L
可以分析的大学	白色	訊號	High	CAN H
雨洒泊	紅色	通訊電源	正	V+
电你称	黑色	通訊電源	負	V–
隔離線	-	隔離		S

終端電阻

若要減少通訊訊號的反射,應在幹線的兩端上安裝終端電阻。如為 DeviceNet,節點的兩端沒有終端電阻。

在幹線電纜的訊號線(CAN-H 及 CAN-L)之間,安裝 121Ω±1% 1/4W 終端電阻。部分市售T形分支閥及接頭,可接受終端電阻。含接頭的鑄模終端電阻, 也可安裝在環境阻力T形分支閥及接頭上。

節點連線

可透過下列拓撲連接節點至 DeviceNet 網路:樹狀、多重降壓、T形分支、菊 輪鍊。在樹狀拓撲方面,菊輪鍊佈局沒有限制,但支線長度則有限制。如需有 關支線長度的詳細資訊,請參閱下列章節 *支線長度*。



通訊電源供應器

DeviceNet 經由 5 線電纜供應 DC 24V 通訊電源至各節點。您必須在 DeviceNet 網路中的任何位置,安裝通訊電源供應器。儘管節點內部電路電源供應器及 I/O 電源供應器會分享電源,但還是建議使用專用的通訊電源供應器。

訊號線遮蔽接地

利用在 100 Ω或以下的單點為 DeviceNet 網路接地。 作為反制雜訊的措施,您可讓網路不接地。 如需詳細資訊,請參閱 4. 故障排除。

最大網路長度(幹線長度)

最大網路長度即為終端電阻,或網路上兩個最遠節點間的最長距離。



DeviceNet 的最大網路長度是根據電纜類型及傳輸率決定。

唐龄家	最大約	罔路長度
時期卒	粗電纜	細電纜
500 k (bps)	100 m	100 m
250 k (bps)	250 m	100 m
125 k (bps)	500 m	100 m

粗電纜及細電纜皆可結合,並供幹線使用。在此情況下,請使用下列公式計算 最大網路長度。

傳輸率	最大網路長度
500 k (bps)	粗電纜長度+細電纜長度≤100 m
250 k (bps)	粗電纜長度 + 2.5 × 細電纜長度 ≤ 250 m
125 k (bps)	粗電纜長度 + 5.0 × 細電纜長度 ≤ 500 m

支線長度

支線長度為幹線分支到該分支末端的距離。



總支線長度

總支線長度為單一網路中,所有支線的總長度。



在上圖中,總支線長度為17m。

最大總支線長度受限於傳輸率,如下表所示。電纜厚度與限制無關。

傳輸率	最大總支線長度
500 k (bps)	39 m
250 k (bps)	78 m
125 k (bps)	156 m

電纜電流容量

DeviceNet 網路電纜的電流載流容量限制如下:

	幹線			
	粗電纜	細電纜	文	
電流容量	8A	3A	4.57 / 支線長度(m)≤3A	

下圖顯示電源供應器配置的範例。

在網路中安裝如下圖所示的外部電源供應器時,電流容量為11A,且超過允許的電纜電流。



若如下圖所示,外部電源供應器位置出現變更,則因電源供應器閥左側的電流 容量為 5A 且右側為 6A,而可使用電源供應器。



若在網路中消耗的電流容量超過電纜電流容量的限制,則可在網路中安裝多部 電源供應器。若您嘗試安裝兩部以上的電源供應器,請採取必要措施(拉出電源 供應器閥上的保險絲等),以避免多部電源供應器的功率輸出發生衝突。



下圖顯示配線範本。在範例中使用 OMRON 電源供應器閥。





■ 請小心連接電線。配線不正確可能會造成節點故障,以及整個DeviceNet網路嚴 重受損。

V+

CAN L

Shield

CAN H

V-

通訊電纜的修改及安裝

請依照下述步驟修改通訊電纜並連接至接頭。



■請小心不要觸碰用於修改電纜的銳利刀片或工具而導致雙手或手指受傷。 請使用適當的刀片及工具修改電纜。使用不當的刀片及工具,可能會導致人體受 傷或設備受損。

- 1. 請小心的剝開約 30 mm 的電纜套,並避免刮傷 內層的網狀保護層。請勿另外再剝開電纜套。 剝開過多電纜套可能會造成短路, 或導致電纜 更容易產生雜訊。
- 2. 請小心的展開網狀保護層的網線。 在網狀保護層下,除了以鋁箔膠帶纏繞的訊號 線及電源線外,會有一條無遮蔽的裸露隔離絞 線。隔離線比網稍硬。
- 3. 切斷無遮蔽的網狀保護層,並取下訊號線及電 源線周圍的鋁箔膠帶。接著,剝開訊號線及電 源線的絕緣層,長度約足夠連接至壓著端子。 扭轉各剝開的訊號線及電源線。

工具壓接。下列壓著端子為建議產品。







4. 將壓著端子置於線路剝開部分上,並使用壓接 著端子

NICHIFU TC 系列

型號	規格	特殊工具
TMEV TC-0.5	適用細電纜	
TMEV TC-2-11	適用粗電纜(電源線)	MH-32
TMEV TC-1.25-11	適用粗電纜(訊號線)	

Phoenix Contact AI 系列

型號	規格	特殊工具
AI 0.5-8WH	適用細電纜(電源線)	
AI 0.25-8YE	適用細電纜(訊號線)	
AI 2.5-8BU	適用粗電纜(訊號線)	CRIMPFOX UD0
AI 1-8RD	適用粗電纜(訊號線)	

5. 使用絕緣膠帶纏繞、或覆蓋電纜或熱收縮管。





鬆開接頭上固定電纜的螺絲。若未鬆開螺絲,線材會進入接頭後側上的不同空隙 中,而不會進入正確的空隙,且無法固定線材。

 請確保接頭的方向正確,再將訊號線及隔離線 插入接頭上的各個孔。 如圖所示,依名稱順序將線材(黑色、藍色、隔 離、白色及紅色)插入孔中。

下表顯示電纜的指定色彩。

	色彩	訊號詳細資訊	線路識別
а	黑色	通訊電源(負極)	V-
b	藍色	訊號(低)	CAN L
С	-	隔離	S
d	白色	訊號(高)	CAN H
е	紅色	通訊電源(正極)	V+



7. 鎖緊接頭上固定線材的螺絲。

以正確的扭力(0.25~0.3 Nm)鎖緊固定線材的螺絲。若要防止粗電纜因電纜張力而露出,請安裝足夠長度的粗電纜以便伸展。

請使用配備正確寬度及厚度的小型一字螺絲起 子。若您使用一般點過窄的螺絲起子,將無法 深入接頭的孔中。

適用 DeviceNet 接頭螺絲的特定螺絲起子有: OMRON :XW4Z-00C Phoenix Contac :SZF-1 0.6×3.5



2.1.3 安裝 Molex DeviceNet 主板

外觀

下圖顯示 Molex DeviceNet 主板的零件名稱與功能。

如需狀態顯示 LED(模組/網路 LED 及 IO LED)的詳細資訊,請參閱本手冊的 4. 故障排除。

PCU-DVNIO



規格

項目	規格
名稱	Molex DeviceNet 主板
模式	主控端
傳輸速率(bps)	125 k, 250 k, 500 k
介面	1 個 DeviceNet 連接埠
支援裝置	支援僅限第二組伺服器(Group 2 Only Server)及 U.C.M.M.
最大節點數量	63
連線類型	選通、輪詢、循環及狀態變更
顯式訊息連線	是
EDS 支援	是
最大輸入資料大小	1024 位元(128 位元組)
最大輸出資料大小	1024 位元(128 位元組)
自動偵測	是,可自動偵測裝置。

模式

molex DeviceNet 主控板具有主控模式及從屬模式作為動作模式。不過,請勿選 擇從屬模式。

主控模式

主控裝置會收集並控制單一網路上的所有節點。

DeviceNet 主控端可在單一網路上控制多達 64 個節點(最大 128 位元組)。

PLC 通常會設為主控端,並控制工廠自動化系統的所有節點,不過 Epson RC+ 也可當作主控端。

DeviceNet網路組態是由組態管理軟體指定。這通常是由主控裝置製造商提供。組態管理軟體可透過電子資料表(EDS)決定各從屬裝置的參數。

可用的連線類型包括:輪詢、選通、循環、狀態變更及顯式訊息。

可用的傳輸速率包括:125 kbps、250 kbps 及 500 kbps。

如需組態的說明,請參閱本章後述的主控模式。
安裝軟體

在將 Molex DeviceNet 主控板裝入已安裝 Epson RC+8.0 的電腦前,您必須根據 使用的機板類型安裝 applicomIO Console 應用程式與驅動程式。

- 1. 將 applicomIO Console 光碟放入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦中。
- 2. 以下對話方塊會隨即顯示。選擇「Run setup.exe」。

AutoPlay	
DVD RW Drive (D:) applicomIO_V4.2	
Always do this for software and games:	
Install or run program from your media	
Run setup.exe Published by woodhead software & electron	
General options	
Open folder to view files using Windows Explorer	
View more AutoPlay options in Control Panel	

3. [Summary]對話方塊即會顯示。選擇「Product Installation」。



4. [Installation]對話方塊即會顯示。選擇「applicomIO」。



 如果沒有安裝 Microsoft.NET Framework 4.0,則會出現以下對話方塊。 按一下[Install]。

applicor	mIO - InstallShield Wizard
ئ	applicomIO requires the following items to be installed on your computer. Click Install to begin installing these requirements.
Status	Requirement
renum	
	Install

 applicomIO Console 應用程式安裝程式會執行,且[Welcome to the InstallShield Wizard for applicomIO]對話方塊會顯示。

按一下[Next]。 闡 applicomIO - InstallShield Wizard				
molex ore company > a world of innovation	Welcome to the InstallShield Wizard for applicomIO			
X	The InstallShield(R) Wizard will install applicomIO on your computer. To continue, click Next.			
	WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.			
	< Next > Cancel			

7. [License Agreement]對話方塊即會顯示。



8. [Customer Information]對話方塊即會顯示。現在,註冊使用者資訊。 輸入使田老名稱的組織。

期八仗用有石阱兴组織。	
j g applicomIO - InstallShield Wizard	×
Customer Information Please enter your information.	
User Name:	-
Organization:	-
, v	
InstallShield	Next > Cancel

[Destination Folder]對話方塊即會顯示。
 指定 applicomIO Console 應用程式的安裝資料夾。
 預設位置為:

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2 如果同意預設安裝資料夾,請按一下[Next]。

nIO - InstallShield Wizard	×
n Folder t to install to this folder, or click Change to install to a different	molex ane company is a world of involution
Install applicomIO to: C:¥Program Files (x86)¥BradCommunications¥applicomIO¥4.2¥	<u>C</u> hange
	nIO - InstallShield Wizard n Fokler t to install to this folder, or click Change to install to a different Install applicomIO to: C:¥Program Files (x86)¥BradCommunications¥applicomIO¥4.2¥

10. [Ready to Install the Program]對話方塊即會顯示。



applicomIO Console 應用程式會開始安裝。
 安裝完成後, [InstallShield Wizard Completed]對話方塊會顯示。
 按一下[Finish]。

😸 applicomIO - InstallShield	Wizard
molex one company is a world of innovation	InstallShield Wizard Completed
Manage	The InstallShield Wizard has successfully installed applicomIO. Click Finish to exit the wizard.

 這時會顯示提示您重新啟動電腦的訊息。 選擇[Yes]並重新啟動電腦。

· - • · L		
📸 applice	mIO Installer Informat	ion 🛛 🔍
1	You must restart your a changes made to applic to restart now or No if	system for the configuration IONIO to take effect. Click Yes you plan to restart later.
\sum	Yes	No

13. 請參閱下一節的安裝機板,安裝 Molex DeviceNet 主控板。

安裝機板



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

在 Molex DeviceNet 主控板上,設定機板位址跳線(JP1)。
 您可以在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上安裝一個現場匯流排主控板。
 機板編號應設為「1」。
 關於 JP1 組態,請參閱下表。

短路插槽機板編號	C0	C1	C2
1	0:短路	0:短路	0:短路

- 在已安裝 Epson RC+8.0 的電腦上,將 Molex DeviceNet 主控板安裝至 PCI 匯流 排。將 Molex DeviceNet 主控板安裝至 PCI 匯流排的方式及護蓋的開啟方法, 根據電腦的類型而有不同。如需將機板安裝至 PCI 匯流排的詳細資訊,請參閱 各電腦的手冊。
- 3. 將 Molex DeviceNet 主控板連接到 DeviceNet 網路。
- 4. 啟動電腦。
- 5. 開啟[applicomIO Console]安裝資料夾,並啟動「applicomIO Console」應用程式。

以下為預設的[applicomIO Console]安裝資料夾。

 $C:\Program Files (x86) \BradCommunications \applicom IO \4.2$



consoleio.exe

6. [applicomIOR console]對話方塊即會顯示。新增 Molex DeviceNet 主控板。



- 7. [Add New Board]對話方塊即會顯示。
 - 確認「PCU-DVNIO」顯示於[Board to Add]-[Board Type],然後按一下 [OK]。

Add New Board		? 🗙
Board 1: Board to Abo Board Type : PCI/PCU-DVNIO Description : 1 DeviceNet channel	- Informations A PCI/PCU-DVNIO board correctly detected. Press Ok to add this one in your configuration.	
PC104/ISA Board Parameters DPRAM Base Address : D4000 Diagnostic and Manual Configuration >>	51	
		Help

如果無法偵測到機板,則會顯示以下對話方塊。確定機板正確插入。

Add New Board		? 🗙
Board 1: Board to Add Board Type : ABSENT Description : PC104/ISA Board Parameters DPRAM Base Address : D4000 y Diagnostic and Manual Configuration >>	Informations No board 1 was detected. Press the "Diagnostic and Manual Configuration" button to have more information or to manually configure this one.	
	OK Qancel H	elp

- 將 Molex DeviceNet 主控板新增至 applicomIO Console 應用程式後,重新啟動電 腦。
 - 8-1 關閉 applicomIO Console 應用程式。 applicomIO Console 應用程式關閉時,會顯示以下對話方塊。按一下



ОK

5

- 8-3 重新啟動 Windows。
- 9. 重新啟動電腦後,參閱下一節的主控模式並繼續步驟。

主控模式

- 1. 確定 Molex DeviceNet 主控板已連接到 DeviceNet 網路。
- 2. 開啟[applicomIO Console]安裝資料夾,並執行「applicomIO Console」應用程式。

以下為預設的[applicomIO Console]安裝資料夾。

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2



3. [applicomIOR console]對話方塊即會顯示。登錄網路設定所需的裝置資訊(EDS 檔案)。

applicomIOR console		
<u>File Description Library Network Protocol</u>	<u>T</u> ools <u>I</u> tems	2
	8	
Contactor Contactor) It, Master/S	☐ - J DeviceNet Master : MAC ID: 00 - Baud Rate: 125 Kbits/s
Loading description files complete Loading configuration files		
Loading configuration files complete		▼
🛄 Output Message View		
Ready	Configure	d boards state : 1F / 1A

- 4. 選擇[Protocol]。
- 5. 選擇[Equipment Library]標籤。
- 6. 按一下[Add]。
- [Select configuration files]對話方塊即會顯示。
 指定裝置製造商提供的 EDS 檔案。按一下[Open]。

Select configuration files	
Look jn: 🗀 Equipment Library 💽 🔶 🖆 🖽 -	
DeviceNet_eds THERNET_IP_EDS Profinet ThernetIPxml Mult_Nessging_Ethernet Profibus Profibus Profibus_gsd	
	2
File name:	

8. 從 applicomIOR console 功能表選擇[Protocol]-[Properties]。



9. [Device Net Master]對話方塊即會顯示。 設定 DeviceNet 網路的 Baud Rate、MAC ID(主控端位址)等設定。 完成主控端設定時,按一下[OK]。

DeviceNet Master	
General Configuration I/O Summ	ary
Baud Rate :	125 Kbits/s -
MAC ID :	
Interscan Delay (2 - 9000) :	2 Default Values
Foreground to Background Poll Ratio (1- 32000) :	
	M
	Help OK Cancel



匯流排的負載可透過Baud Rate和Interscan Delay設定進行控制。

當負載超過60%時,DeviceNet網路通訊將會變得不穩定,例如出現更多通訊錯誤。請設定組態,將負載降到最低。

如需使用applicomIO Console應用程式驗證匯流排的負載,請參閱本手冊的 4. 故障 排除。

10. 選擇[Network Detection]。

applicomIOR console		
<u>File Description Library N</u> etwork <u>P</u> rotocol	Tools Items ?	
	🖃 🚽 🔊 DeviceNet Master : MAC ID: 00 - Baud Rate: 125 Kbits/s	
	[None] DeviceNet Local Slave	
Boards configuration Server parameters (PCDDE) (11) Boards Retwork Detection (10	et, Master/SI	
Di Equipment Library		
Loading description files complete		
Loading configuration files complete		~
🛄 Output Message View		
Ready	Configured boards state : 1 F	14

- 11. 按一下[Read Network Configuration]。
- 12. 以下訊息即會顯示。按一下[Yes]。



13. [Network Detection]對話方塊會顯示,並將讀取現場匯流排上的裝置。

Network Detection	
A	
9	
2 devices detected	
	16%
Cancel	
<u>Garcer</u>	

14. 已偵測裝置的清單會顯示在[Network detection]面板中。

a applicomIOR console	
<u>File Description Library Network Protocol Tools Items</u>	2
	□ 🖓 DeviceNet Master : MAC ID: 01 - Baud Rate: 500 Kbits/s
	····비셸 [None] DeviceNet Local Slave
🖃 🚏 Description (CONFIG01)	
🖻 💻 Boards configuration	
E Board 1: PCI/PCU-DVNIO	
Protocol (DeviceNet): DeviceNet, Master/S	
DDE server parameters (PCDDE)	
< · · · · >	
Image: Second	
🔂 Equipment Library 🙀 Network Detection	

15. 選擇您要掃描的裝置。

applicomIOR console	
<u>File Description Library N</u> etwork <u>P</u> rotocol <u>T</u> ools <u>I</u> tems	2
	E 🦻
	🖃 🔊 DeviceNet Master : MAC ID: 01 - Baud Rate: 500 Kbits/s
	INone] DeviceNet Local Slave
🖃 🐺 Description (CONFIG01)	
🖃 🚇 Boards configuration	
🖻 🕮 Board 1: PCI/PCU-DVNIO	
For Protocol (DeviceNet): DeviceNet, Master/SI	
DDE server vrameters (PCDDE)	
🕺 🖻 🏓 🚰 🛛 🗡 /(15)	
Retwork Detection	
MAC ID: 2 - TDN-8C0-108	
MAC ID: 3 - TDN-808-118	
W Network Detection	

- 16. 按一下[Insert in Configuration]。
- 17. 以下對話方塊即會顯示。

[002] - 16 Input	
General Configuration EDS Information Connection Configuration Identification Equipment : Image: Content of Content o	Check Identification
<u>H</u> elp	<u>O</u> K <u>C</u> ancel

- 17-a 選擇[Connection Configuration]標籤。用以和從屬裝置進行通訊的 Connections Parameters 即會顯示。
 - 顯示的項目根據從屬裝置而有不同。
 - 顯示的 Connections Parameters 是在現場匯流排主控板上設定的 資訊。確認資訊符合從屬裝置的資訊。

[002] - 16 Input	
General Configuration EDS Information Connection Conf	iguration
✓ Polling	Change O <u>f</u> State
Input Size (0 - 255) : 🔋 🚊 Bytes	Input Size (0 - 255) : 🔋 🚍 Bytes
Output Size (0 - 255) : 0 芸 Bytes	Output Size (0 - 255) : 🚺 📃 Bytes
Poll Rate : Every scan 💌	Heartbeat Rate (48 - 30000) : 250 📩 ms
└── Stro <u>b</u> e	Cyclic
Input Size (0 - 8) : 🛛 📃 Bytes	Input Size (0 - 255) : 🛛 🔤 Bytes
	Output Size (0 - 255) : 🛛 📃 Bytes
EDS <u>D</u> efault Values	Send Rate (48 - 30000) : 1000 🚍 ms
<u>V</u> alues from Device	
Name : Input 1 Description :	
	M
	Help OK Cancel

視需要變更參數。

完成設定後,按一下[OK]。



現場匯流排主控板上設定的Connections Parameters必須與從屬裝置的資訊相符。 如果不相符,則不會與從屬裝置進行通訊。變更Connections Parameters或現場匯流排主控板的資訊。 如果不清楚資訊,請洽詢從屬裝置製造商。 顯示[Expert Mode]。 [002] - 16 Input General Configuration | EDS Information | Connection Configuration | Explicit Message | EDS Viewer | ✓ Polling Change O<u>f</u> State Input Size (0 - 255): 🔋 📑 Bytes Input Size (0 - 255) : 🔋 🚞 Bytes Output Size (0 - 255) : 0 🔆 Bytes Output Size (0 - 255) : 🚺 🚍 Bytes Poll Rate : Every scan 💌 Heartbeat Rate (48 - 30000) : 250 ms ms ∏ Stro<u>b</u>e Cyclic Input Size (0 - 8) : 🛛 🚊 Bytes Input Size (0 - 255) : 3 🗄 Bytes Output Size (0 - 255) : 🕕 🗄 Bytes EDS Default Values Expert Mode Send Rate (48 - 30000) : 1000 ms Values from Device Name : Input 1 Description : <u>N</u>ext >> <u>H</u>elp <u>C</u>ancel <u>0</u>K

17-b 當在「Expert Mode」中使用 applicomIO Console 應用程式時,將會

若要設定「Change Of State」和「Cyclic」的詳細資訊,請按一下 [Expert Mode]並顯示[Expert Mode]對話方塊。

Expert Mode			×
Change Of State / Cyclic			
Change Of State			
Inhibit Timer (0 - 32000)	1 ÷	ms	Default Values
M	, <u> </u>		
Ack			
Time Out (0 - 10000)	16 🕂	ms	
	<u>H</u> elp		<u>O</u> K <u>C</u> ancel

NOTE	
(B)	
\sim	

切勿停用[Ack]。當[Ack]核取方塊取消核取時,連線失敗不會 視為錯誤。

17-c 當系統無法辨識您想使用的裝置(其 EDS 檔案未登錄)時,將會顯示以下對話方塊。

MAC ID: 2 - TDN-8C0-108	×
Files Choice	
No EDS file matches to the device! Do you want to create an EDS file ?	
Device Name File Name	
Oreate New EDS File	
Help <u>OK</u> ancel	

這時,請向裝置製造商取得 EDS 檔案,並依照步驟 7 進行登錄。接著,執行步驟 10。

18. 檢查與各從屬裝置的通訊狀態。

按一下[Diagnostic]。

applicomIOR console	_ 🗆 ×
Elle Description Library Network Protocol Iools Items 🤉 🦯	
Mester: MAC ID: 00 - Baud Rate: 500 Kbits/s	
E as coartes contriguration	
- 30 Protocol (DeviceNet): DeviceNet, Ma	
™ Mg OFC server µarameters	
L → MAX ID: 2 - EPSON RG700 DeviceNet Si	
52 Equipment Library Rob Network Detection J	
Seving configuration files	
Saving configuration rises	극민
Ready	Configured boards state ; //
	- ///.

19. [Diagnostic Board]對話方塊即會顯示。

Diagnostic ?	🤌 Diagnostic Board : 1	_ 🗆 🗙
Board 1 PC/PCU_DVNIO Channel 0 : DEVICENET Equipment N*2	Diagnostic ?	
Board 1 PC/PCU_DVNIO	оц Q	
	Board 1 PC/PCU_DVNIO	

如果無法與從屬裝置進行通訊,則會出現以下對話方塊。

現場匯流排主控板的 Connections Parameters 與從屬裝置的資訊可能不相符。

🔁 Diagnostic Board : 1	_ <u> </u>
Diagnostic ?	
D 10	
Board 1 PC/PCU_DVNIO	

您可透過以下程序檢查現場匯流排主控板的 Connections Parameters。

首先,選擇已登錄至現場匯流排主控板的從屬裝置。

接著,按一下滑鼠左鍵並選擇[Properties]。

File Description Library Network Protocol Tools Terms ?	applicomIOR console	_ 🗆 🗙
Image:	File Description Library Network Protocol Tools Items ?	
Portuge Market Market - MAC (D: 00 - Baud Res: 500 Kitted Beards configuration Beards configuration Protocol (Device Net; Market - Market - Space Protocol (Device Net; Market - Marke		
Saving configuration files Saving configuration files complete Image: Duput Message View Ready Configured boards state :	PowiceNet Matter - MAC ID: 00 - Baud Rate : 500 Kbits/ Description (CONFIG01) Bards configuration PolyceNet: DeviceNet; Ma DeviceNet: DeviceNet; Ma DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; Ma DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; Ma DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; Ma DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; DeviceNet; Ma DeviceNet; DeviceNe	
Image: Configured boards state: Image: Configu	Saving configuration files Saving configuration files complete	
Ready Configured boards state :	Output Message View	
	eady Configured board	s state :

所選從屬裝置的內容資訊即會顯示。

[002] - EPSON RC700 DeviceNet Slave	×
General Configuration EDS Information Connection Configuration Onli Identification Equipment : 002 V MAC ID : 002 V Link V Active	Check Identification Check Identification Vendor ID Product Type Product Code Revision
Next >> Help	<u>O</u> K <u>C</u> ancel

選擇[Connection Configuration]標籤。

用以和從屬裝置進行通訊的 Connections Parameters 即會顯示。

[002] – EPSON RC700 DeviceNet Slave	
General Configuration EDS Information Connection	Configuration Parameters
Polling	Change Of State
Input Size (0 - 255) : 📴 📑 Bytes	Input Size (0 - 255) : 32 📑 Bytes
Output Size (0 - 255) : 32 📑 Bytes	Output Size (0 - 255) : 32 😴 Bytes
Poll Rate : Every scan 💌	Heartbeat Rate (48 - 30000) : 250 💼 ms
Strobe	
Input Size (0 - 8) : 🛛 🚆 Bytes	Input Size (0 - 255) : 32 📑 Bytes
	Output Size (0 - 255) : 32 😴 Bytes
EDS <u>D</u> efault Values	Send Rate (48 - 30000) : 1000 - ms
<u>V</u> alues from Device	
Name : Description :	×
<< Previous Next >>	Help QK Qancel

20. 從 applicomIOR console 功能表選擇[File]-[Download in Flash]。將組態登錄至現場匯流排主控板。



NOTE (B

確定現場匯流排主控板的快閃記憶體有儲存組態,否則現場匯流排主控板 無法正常運作。此外,您也無法從 Epson RC+8.0 執行控制。

如果您變更組態,請從 applicomIOR console 功能表選擇[File]-[Download in Flash],並將組態登錄至現場匯流排主控板。

21. 經過幾秒後,狀態列上的「Configured boards state」顯示會變成綠色。



現在,現場匯流排主控板可以在主控模式中操作。

- 22. 關閉「applicomIO Console」應用程式。
- 23. 請參閱下一節的 Epson RC+ 8.0 組態 並繼續步驟。



- 如果在 Windows 中,碰到無法辨識現場匯流排等問題,請確認「控制系統配置」的內容,並參閱以下資訊。
 - 4. 故障排除

4.4 如何在 Windows 10 中停用快速啟動功能

Epson RC+ 8.0 組態

若要使用現場匯流排主控板,必須在 Epson RC+8.0 上啟用機器人系統選項設定及現場匯流排主控端設定。

- 1. 選擇[Setup]-[License Configuration]並顯示[License Configuration]對話方塊。
- 2. 請參閱 Epson RC+使用指南:安裝控制器授權項並啟用 Fieldbus Master 選項。
- 顯示以下訊息後按一下[OK]按鈕。
 Epson RC+ ×



4. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 5. 選擇[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。
- 6. 設定以下項目:
 - [Fieldbus Type:] DeviceNet [Board Type:] Molex [Update Interval:] 更新 DeviceNet 主控端 I/O 的循環

System Configuration × ? Startup
 Controller Fieldbus Master General Close Controller General Configuration Preferences Simulator > Drive Units > Robots > Inputs / Outputs General > Fieldbus Master > Fieldbus Slave Analog I/O <u>F</u>ieldbus Type DeviceNe ~ Apply ~ Board Type: Molex Restore <u>U</u>pdate Interval: (ms) ~ 10 Total Input Bytes: 0 Total Output Bytes: 0 Analog I/O > Remote Control RS232
 TCP / IP
 Safety Functions
 Part Feeders Force Sensor I/F > Security> Vision 按一下[Apply]。 確認顯示以下項目。 Total Input Bytes : 主控端控制的輸入數(位元組) Total Output Bytes :主控端控制的輸出數(位元組)

7.

8. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。



9. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller					Close
General Configuration	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences (40)	Standard	Yes	0 - 23	0 - 15	
Simulator (10)	Standard R-I/O	Yes	24 - 25		Restor
> Drive Units	Drive Unit 1	No			
> Robots	Drive Unit 1 R-I/O	No			
 Inputs / Outputs 	Extended Board 1	No			
General	Extended Board 2	No			
> Fieldbus Master	Extended Board 3	No			
Fieldbus Slave	Extended Board 4	No			
Analog I/O	Euromap 67 Board 1	No			
> Remote Control	Euromap 67 Board 2	No			
> RS232	Drive Unit 2	No			
> TCP / IP	Drive Unit 2 R-I/O	No			
Conveyor Encoders	Drive Unit 3	No			
Safety Functions	Drive Unit 3 R-I/O	No			
> Part Feeders	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
Force Sensor I/F	Fieldbus Master	Yes	6144 - 6399	6144 - 6399	$\langle \ \rangle$
Security	Analog Board 1	No			$\sqrt{1}$
Vision	Analog Board 2	No			1 > 11
OPC UA	Analog Board 3	No			(()
	Analog Board 4	No			

- 10. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 11. 確認「Fieldbus master」顯示以下項目:
 Installed : Yes
 Inputs : 「6144」-「6144+主控端控制的輸入數(位元)」
 Outputs : 「6144」-「6144+主控端控制的輸出數(位元)」
- 12. 選擇[Fieldbus Master]-[General]。



- 13. 確認顯示以下項目。
 - Total Input Bytes
 : 主控端控制的輸入數(位元組)

 Total Output Bytes
 : 主控端控制的輸出數(位元組)

14. 選擇[Fieldbus Master]-[Slaves]。



15. 確認顯示主控端控制的以下資訊。

ID	· 從屬端的現場匯流排站點 []	D
Input Bytes	每個從屬端的輸入數(位元約	詛)
Output Bytes	每個從屬端的輸出數(位元約	沮)
Spel Inputs	每個從屬端的輸入數(位元)	
Spel Outputs	:每個從屬端的輸出數(位元)	

2.1.4 安裝 Hilscher DeviceNet 機板



PCI: CIFX 50-DN



PCI Express: CIFX 50E-DN



規格

項目	規格	
名稱	Hilscher DeviceNet 機板	
DeviceNet 從屬端的最大數 目	63	
總循環輸入資料的最大數目	3584 位元組	
總循環輸出資料的最大數目	3584 位元組	
循環輸入資料的最大數目	128 位元組/連線	
循環輸出資料的最大數目	128 位元組/連線	
最大組態資料	1000 位元組/從屬端	
非循環通訊	Explicit 連線 支援所有服務節點	
連線	Bit Strobe(位元選通) Change of State(狀態變更) Cyclic(循環) Poll(輪詢) 顯式對等訊息	
功能	快速連線	
分割	Explicit 及 I/O	
UCMM	支援	
物件	Identity Object (Class Code 0x01) Message Router Object (Class Code 0x02) DeviceNet Object (Class Code 0x03) Connection Object (Class Code 0x05) Acknowledge Handler Object (Class Code 0x06)	
傳輸速率(bps)	125k, 250k, 500k 不支援自動傳輸速率偵測	
資料傳輸層	CAN frames	

LED 說明

LED 狀態表示現場匯流排機板的狀態。

SYS:系統狀態 LED

LED 狀態	說明
綠色	正常運作中
閃爍 綠色/黃色	正在等待載入韌體
黃色	正在等待載入韌體(netX)
熄滅	裝置電源中斷或硬體發生故障。

MNS:模組網路狀態 LED

對於 DeviceNet 主控端通訊協定,通訊狀態 LED MNS 可顯示下列狀態。

LED	顏色	狀態	說明	
MNS	雙色 LED(紅色	2/綠色)		
	●(綠色)	亮起	裝置運作且連線中,已連線: 裝置連線中 與所有從屬端的連線會建立。	
	₩(綠色)	閃爍(1 Hz)	裝置運作且連線中: 裝置連線中 沒有建立任何連線。 - 組態遺失、不完整或錯誤	
	業業● (緑色、紅 色、熄滅)	閃爍(2 Hz) 绿色、紅色、熄滅	電源開啟後執行自我測試。	
	₩(紅色)	閃爍(1 Hz)	次要故障及/或連線逾時: 裝置連線中 一或多個連線會建立。 裝置與至少一個已設定從屬端進行資料交換,或沒 有與任何一個已設定從屬端進行資料交換。	
	●(紅色)	亮起	嚴重故障或嚴重連結失敗: 嚴重連線失敗 裝置偵測到網路錯誤。重複的 MAC-ID 或 CAN 網 路發生嚴重錯誤。	
	●(熄滅)	熄滅	裝置未開啟電源 - 裝置可能沒有開啟電源。 裝置未處於連線狀態及/或沒有網路電源 - 裝置尚未完成 Dup_MAC_ID 測試。 - 裝置已開啟電源。 網路電源中斷。	

LED 狀態	說明
閃爍(1 Hz)	指示燈以大約1Hz的頻率交替亮起和熄滅。 亮起 500ms後隨即熄滅 500ms。
閃爍(2 Hz) 綠色、紅色、熄滅	指示燈亮起綠色 250 ms、亮起紅色 250 ms,然後熄滅。

旋轉開關設定

在「0」位置使用 Hilscher DeviceNet 機板的旋轉開關。

模式

Hilscher DeviceNet 機板具有主控模式及從屬模式。不過,請勿使用從屬模式。

主控模式

主控裝置會收集並控制 DeviceNet 網路上的所有節點。

Hilscher DeviceNet 機板可在單一網路上控制多達 63 個節點(每個從屬端最大 128 位元組)。

PLC 通常會設為主控端,並控制工廠自動化系統的所有節點,不過 Epson RC+也可當作主控端。

DeviceNet 網路組態是由組態管理軟體指定。這通常是由主控裝置製造商提供。組態管理軟體可透過電子資料表(EDS)決定各從屬裝置的參數。

可用的連線類型包括: Bit Strobe, Change of State, Cyclic, Poll, Explicit Peer-to-Peer Messaging。

可用的傳輸速率包括:125kbps、250kbps及 500kbps。

安裝軟體

安裝裝置驅動程式

在將 Hilscher DeviceNet 機板裝入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦前,您必須根據 使用的機板類型安裝 Hilscher SYCON.net 應用程式與驅動程式。

- 1. 將 Communication-Solutions DVD 放入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦中。
- 2. 顯示 Communication-Solutions DVD 的 [Communication-Solutions DVD \Driver_&_Toolkit\Device Driver (NXDRV-WIN)\Installation] 檔案夾。

執行 cifX Device Driver Setup.exe 。		
User Account Control X		
Do you want to allow this app to make changes to your device?		
cifX Device Driver S	Setup	
Verified publisher: Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH File origin: Hard drive on this computer		
Show more details		
Yes	No	

- [User Account Control]對話方塊即會顯示。 按一下[Yes]。
- 4. [Device Driver Setup]對話方塊即會顯示。

選擇[I accept the terms in the License Agreement]核取方塊。



- [Windows Security]對話方塊即會顯示。 按一下[Install]。
- 6. 當對話方塊切換時,再按一下[Install]。

7. [Completed the cifX Device Driver (x64) 2.6.1.0 Setup Wizard]對話方塊即會顯示。 按一下[Finish]。

42 1 1		
😸 cifX Device Driver (x64) 1	.5.0.0 Setup	
	Completed the cifX Device 1.5.0.0 Setup Wizard	9 Driver (x64)
14 80	Click the Finish button to exit the Setu	ıp Wizard.
	If you upgraded from a previous versi restart your computer to finish the Ins	on, you may need to itallation.
	<u>B</u> ack	Cancel

安裝主控端應用程式軟體

- 顯示 Communication-Solutions DVD 的 [Communication-Solutions DVD \Driver_&_Toolkit\Device Driver (NXDRV-WIN)\Installation] 檔案夾。 執行 cifX Device Driver Setup.exe。
- 2. 當顯示 Windows Security Alert 時,不要按下[Cancel],並繼續下一個步驟。
- 3. [User Account Control]對話方塊即會顯示。

按一下[Yes]。			
User Account Control	×		
Do you want to allow th changes to your device	nis app to make ?		
SYCON.net System	Configurator		
Verified publisher: Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH File origin: Hard drive on this computer			
Show more details			
Yes	No		

 [Choose Setup Language]對話方塊即會顯示。 選擇「English [USA]」,然後按一下[OK]。

Choose S	etup Language
N.	Select the language for this installation from the choices below.
	Englisch (USA) 💌
	OK Cancel

現在,開始安裝程序。



 [InstallShield Wizard - Welcome]對話方塊即會顯示。 按一下[Next]。



6. [InstallShield Wizard - Important Information]對話方塊即會顯示。 選擇[I read the information]。按一下[Next]。



7. [InstallShield Wizard - License Agreement]對話方塊即會顯示。 選擇[I accept the terms in the license agreement]。

按一下[Next]。
😸 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard
License Agreement Please read the following license agreement carefully.
HILSCHER SOFTWARE LICENSE AGREEMENT
This document is a legally valid contract between you and Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH ("Hilscher").
Please read through this License Agreement carefully before installing and using the software. By installing the software and using it, whether in whole or in part, you accept all of the provisions of this Agreement.
If you decline to accept these terms and conditions, please do not install the software. Instead, return it to us or the retailer from which you purchased it for a refund of the purchase price.
I accept the terms in the license agreement I do not accept the terms in the license agreement
InstallShield
< Back Next > Cancel

8. [InstallShield Wizard - Customer Information]對話方塊即會顯示。 輸入使用者名稱與組織。

按一下[Next]。	
岃 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard	×
Customer Information	
Please enter your information.	
⊍ser Name:	
<your name=""></your>	
Organization:	
<your organization=""></your>	
InstallShield	
< <u>B</u> ack	lext > Cancel

9. [InstallShield Wizard - Ready to Install the Program]對話方塊即會顯示。 按一下[Install]。

SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation. Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard. InstallShield	<u>y</u> []	mstanj			
Ready to Install the Program The wizard is ready to begin installation. Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard. InstallShiel InstallShield Installing SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Testalling SYCON.net for netX. InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This any take several minutes. Status:	🛃 SYCON.I	et for netX - Insta	allShield Wizard		— ×
The wizard is ready to begin installation. Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard. InstallShield < <u>Back</u> Install Cancel R在 ,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX. InstallShield Wizard The program features you selected are being installed. W Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	Ready to	Install the Program	1		
Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, dick Back. Click Cancel to exit the wizard. InstallShield Cancel R在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX. The program features you selected are being installed. If Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	The wiza	d is ready to begin ins	stallation.		
Click Install to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click Back. Click Cancel to exit the wizard. astallShield 《Back Install Cancel 配在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
If you want to review or change any of your installation settings, dick Back. Click Cancel to exit the wizard. stallShield < <u>Rack</u> Install Cancel Status:	Click Inst	all to begin the installa	tion.		
stallShield 《Back Install Cancel 配在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	If you wa	nt to review or change	e any of your installation	n settings, click Back.	Click Cancel to
stallShield < <u>Rack</u> Install Cancel 已在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	CARGIC	12al u.			
installShield < <u>Back</u> Install Cancel 已在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
nstallShield 《Back Install Cancel 記在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
nstallShield 《Back Install Cancel 見在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
nstallShield 《Back Install Cancel 見在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
nstallShield 《Back Install Cancel 見在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:					
nstallShield < <u>Back</u> Install Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel Cancel					
stallShield < <u> </u>					
▲ Back Install Cancel 見在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Image: Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	nstallShield –				
L在 ,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:			< <u>B</u> ack	Install	Cancel
見在,開始安裝程序。 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed.				VII	
SYCON.net for netX - InstallShield Wizard	見在,	開始安裝档	。		
Installing SYCON.net for netX The program features you selected are being installed. Image: Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	SYCON.	et for netX - Insta	allShield Wizard		- • •
The program features you selected are being installed. Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	Installing	SYCON.net for netX	c .		
Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes. Status:	The prog	am features you selec	cted are being installed.		
Status:	1	Please wait while the may take several min	InstallShield Wizard inst utes.	alls SYCON.net for ne	etX. This
		Status:			
nstallShield	nstallShield –				
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel			< Back	Next >	Cancel

10. [InstallShield Wizard - InstallShield Wizard Completed]對話方塊即會顯示。



請參閱下一節的安裝機板並安裝 Hilscher DeviceNet 機板。

安裝機板

設定 Hilscher DeviceNet 機板上機板位址的旋轉開關。
 您可以在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上安裝一個現場匯流排主控板。插槽編號
 應為「未使用(0)」。關於組態,請參閱下表。

插槽編號	旋轉開關位置
未使用	0
插槽編號 1	1
插槽編號 9	9

2. 在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上,將 Hilscher DeviceNet 機板安裝至 PCI 匯流 排或 PCI Express 匯流排。

將 Hilscher DeviceNet 機板安裝至 PCI 匯流排/PCI Express 匯流排的方式及護蓋 的開啟方法,根據電腦的類型而有不同。如需將機板安裝至 PCI 匯流排/PCI Express 機板的詳細資訊,請參閱各電腦的手冊。

- 3. 將 Hilscher DeviceNet 機板連接到 DeviceNet 網路。
- 4. 以下說明主控端及從屬端的設定範例。

設定項目	值
主控 MACID	0
從屬 MACID	1
傳輸速率	500 kbps
從屬輸入位元組	20 位元組
從屬輸出位元組	20 位元組

 Startup Controller 	Fieldbus I/O	Slave	[Close
General Configuration	Fieldbus Type:	DeviceNet	~	Apply
Preferences Simulator	<u>N</u> ode address:	1	~	<u>R</u> estore
 Drive Units Robots 	Ba <u>u</u> d Rate:	500 Kbps	~	
 Inputs / Outputs General 	Input bytes:	20	~	
 > Fieldbus Master Fieldbus Slave General Analog I/O > Remote Control > RS232 > TCP / IP Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor I/F Security Vision OPC UA 	Qutput bytes:	20	V	

5. 啟動電腦。

6. 選擇開始功能表-[SYCON.net]並執行。



7. 設定 SYCON.net 的 Confirm password。 按一下[OK]。

請注意不要忘記 Confirm password。

SYCON.net User L	ogin 🗾
Hilscher SY SYCON.net is started administrator password	CONnet for the first time. Please enter an d now.
<u>U</u> ser Name:	Administrator 👻
Password:	
<u>C</u> onfirm password:	
	OK Cancel

8. SYCON.net 會啟動。

按一下[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單-[CIFX DN/DNM]。

SYCON.net - [Untitled.spj]		
<u>File View Device Network Ex</u>	<u>k</u> tras <u>H</u> elp	
D 📽 🖬 🝳 ≝ 🛎 📾 🏤	💿 🔚 🗗 Č; Č;	
netProject net	tDevice	
Project: Untitled	m ∢ ▶ ▶ Network View /	
X Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	ice /	
Ready		Administrator

- 匯入從屬端 EDS 檔案
- 9. 按一下[Network]-[Import Device Descriptions...]。

SYCON.net - [Untitl	ed.s	pj]		
<u>File View D</u> evice	Net	<u>t</u> work E <u>x</u> tras <u>H</u> elp		
□ 🚅 🔒 🛛 ≝	ᆣ	<u>A</u> dd Busline		
netProject	르	Delete Last Busline		
Project: Untitle	3	Start Project <u>D</u> ebug Mode		
	STOP	Stop Project <u>D</u> ebug Mode		
	3	Device Catalog		
		Import Device Descriptions		
		Print Project Data		

10. [Import Device Description]對話方塊即會顯示。從[Files of type]選擇「DeviceNet EDS」。

選擇各個設備商提供的 EDS 檔,然後按一下[Open]。

庨 netDevice -	Import Device Des	ription		×
Look in:	DeviceNet	 Image: Second sec		
Quick access	EPSN0501.ed			
Desktop				
Libraries				
Lange Contract This PC				
Network				
	File <u>n</u> ame:		~	<u>O</u> pen
	Files of type:	DeviceNet EDS (*.eds)	~	Cancel

11. 以下訊息即會顯示。



新增主控端圖示

12. 按一下 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單-[DeviceNet]-[Master]-[CIFX DN/DNM]。

netDevice	× *
	P
E	DeviceNet
	🗈 🛅 Gateway / Stand-Alone Slav
	🗎 🗎 Master
	E COMX 100XX-DN/DNM
	NETX 100 DN/DNM
	NETX 500 DN/DNM
	NHST-T100-DN/DNM 👻
	Fieldbus / Vendor \ DTM Class \
	DTM: DeviceNet Master netX DTM
	Vendor: Hilscher GmbH
	Version: V1.1100.5.5605 Date: 2008-12-18
	Device: CIFX DN/DNM Info: CIFX DN DNM
• III • •	Vendor: Hilscher GmbH
Id I I I Network View /	Date: 2008-05-28

13. 將[CIFX DN/DNM]拖放到[netDevice]左側的粗線上。

netDevice		×
netDevice		
III → IIII → III → I	Vendor: Hischer GmbH Version: V2.000 Date: 2008-05-28	τ <u>λ</u>

14. 「CIFX_DX_DNM」圖示表示已連接 Hilscher DeviceNet 機板。

netDevice	A A
	DeviceNet Cataway / Stand Along Slav
CIFX_DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)	Guteway / Stand-Alone Slov Master Got CIFX DN/DNM Got CIFX DN/DNM Got COMX 100XX-DN/DNM Got COMX 100 DN/DNM Got CIFX 500 DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/DN/D
< III ► I I ► ► Network View /	DTH: DeviceNet Master netX DTM Info:

新增從屬端圖示

15. 按一下 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單 [DeviceNet]-[Slave]-從屬裝置。

若為 DeviceNet 從屬模組:



16.將選取的從屬裝置拖放到[netDevice]左側的粗線上。



17. DeviceNet 從屬端即會連接並顯示圖示。



主控端設定

18. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_DN_DNM],然後按一下 [Configuration...]。

etDevice		
		-
	DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1) Connect Disconnect	
	Start <u>D</u> ebug Mode	•
	D <u>o</u> wnload <u>U</u> pload	
	Cu <u>t</u> Copy Paste	
	Network Scan	
	Configuration	
	Measured Value Simulation Diagnosis	
	Additional Functions	
	Delete	ľ
	Symbolic Name	

19. [Configuration]對話方塊即會顯示。 選擇[Settings]-[Device Assignment]標籤。

ອ大学的Alexa (CIFA SUE-DN)核取力现,	※後按一下14	Apply °
------------------------------	---------	-----------

Navigation Area 📃					Device A:	ssignment			
Settings	Scan	progress: 1/1 Dev	vices (Current device: -)			_			
🔁 Driver									Scan
netX Driver	Devio	e selection:	ruitable only						
ightharpoonup Device Assignment	0200	c seccosin	suitable only		1	1			
Firmware Download		Device	Hardware Port 0/1/2/3	Slot nu	Serial number	Driver	Channel Prot	ocol	Access path
Licensing	V	CIFX 50E-DN	-/-/DeviceNet/-	n/a	21648	CIFX Device Driver	DeviceNet Ma	ister	¥cifX0_Ch0
Configuration									
Bus Parameters									
Server Parameters									
Process Data									
Address Table									
MAC ID Table									
Quick Connect Table									
Master Settings									
	Acces	is gath:	{368BEC5B-0E92-4C0E-B4/	A9-64F62AE7/	AAFA}¥cifX0_Ch	0			

20. 選擇[Settings]-[Driver]-[Firmware Download]。 按一下[Browse...]。 21. 顯示 Communication-Solutions DVD 的

[Firmware,_EDS,_Examples,_Webpages\Firmware_&_EDS\COMSOL-DNM V2.4.0.4\COMSOL-DNM V2.4.0.4\Firmware\cifX] 資料夾。 避押[[C0206000 muf] 惊,下[0

Look in:	J CIFX		S	- 6) 🧰	
-	Name	^			Firmware	
\mathbf{x}	cifxdnm.nxf				DeviceNet	Master
Desktop Libraries	citxeim.nxr				EtherNet/J	IP Scanner
	File name:	cifxdnm.nxf			•	Open
9	Files of type:	Firmware Files	(*nxf;*nxm)		•	Cancel
Matwork						

hetDevice - Configuration CIF	DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)			, 0 \$
IO Device: CIFX DN/DI Vendor: Hilscher Gm	1	Device ID: Vendor ID:	0 283	
Navigation Area	Firmware Downloa	d		
 Oriver netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing Configuration Bus Parameters Server Parameters Process Data Address Table MAC ID Table Quick Connect Table Master Settings 	me: peviceVet Master for CIPX rston: 2.4 (build 0) CAUTION: The firmware download -stops the bus communication, -stops the bus communication, -stops the bus communication, -overwrites the existing firmware in the device. To complete the update and to make the device operable again, please re-dow	nload the configuration (when this operation has finis	Browse
		ОК	Cancel Apply	Help
♥ Disconnected 0 Data Set				
海一下[Yes]。				

<u>N</u>o

<u>Y</u>es

開始安裝韌體。

Download finished 99 % complete

Device: CIFX_DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)

netDevice
24. 選擇[Configuration]-[Bus Parameters]標籤。 在主控端選擇[MAC ID]和[Baud Rate]。

netDevice - Configuration C	IFX_DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)				
IO Device: CIFX DN Vendor: Hilscher	I/DNM GmbH		Device ID: Vendor ID:	0 283	FD
Navitation Area Settings Driver netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing Configuration → Bus Parameters Server Parameters Process Data Address Table MAC ID Table Quick Connect Table Master Settings	General Bevice Description: CLFX_DN_DNM Bus Parameters MAC ID: Baud Rate: Error Handling Auto Clear	Bus Parameters		Georal	

25. 選擇[Configuration]-[MAC ID Tables]標籤。 在從屬端輸入[MAC ID]。

IO Device: CIEX DN/DNM			Device ID:	0
Vendor: Hilscher GmbH			Vendor ID:	283
Navigation Area 🗖		MAC I	D Table	
Settings	Antiusto MACID	Deuino	Nama	Vondor
🔄 Driver	EPSON	TSERIES DeviceNet(TM) (EPSN EP	SON TSERIES DeviceNet(TM) (EPS	N SEIKO EPSON CORPORATION
netX Driver				
Device Assignment				
Firmware Download				
Licensing				
Configuration				
Bus Parameters				
Server Parameters				
Process Data				
Address Table				
i MAC ID Table				
Quick Connect Table				
Master Settings				

26. 關閉[Configuration]對話方塊。

從屬端設定

27. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[EPSON TSERIES...]圖示。 選擇[Configuration...]。

CIFX_DN_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)
EPSON	TSERIES DeviceNet(TM) (EPSN100
	<u>Connect</u> Disconnect
	D <u>o</u> wnload <u>U</u> pload
	Cu <u>t</u> Copy Paste
	Configuration
	Measured Value Simulation
	Additional Functions
	<u>D</u> elete
Netwo	Symbolic Name

- 28. [Configuration]對話方塊即會顯示。
- 29. 選擇[Configuration]-[General]標籤。
- 30. 根據您使用的從站裝置,設定 UCMM Check 與 Group。



31. 選擇[Configuration]-[Connection]-[Poll]標籤。

32. 輸入從屬端的設定並按一下[OK]。

PretDevice - Configuration E IO Device: EPSON Vendor: SEIKO E	PSON TSERIES DeviceNet(TSERIES DeviceNet(TM) (EPSN100 EPSON CORPORATION	TM) (EPSN1001.eds)[EPSON TSERIES)1.eds)	DeviceNet(TM) (EPSN100 Device ID: Vendor ID:	1.eds)]<1>	FDT
Navigation Area Configuration General Connection → Pol Change of state Cyclic Bit-Strobe Parameter → Device Description Device EDS	Consumption Size: Connection Path: Path description: Production Size: Connection Path: Path description: Timing Production Inhibit Time:	Poll connection of 20 Bytes User Defined Consumption Data 20 Bytes User Defined Production Data	configuration • 24 • 24	0 04 24 02 30 03	A III
카 Disconnected ① Data Set	Expected Packet Rate:	200 ms	ox 🎾 🖸	EDS default values	-

Poll connection configuration(輪詢連線組態)

項目	狀態
Consumption	已核取
Consumption - Size	20
Consumption - Connection Path	User Defined Consumption Data
Production	已核取
Production - Size	20
Production - Connection Path	User Defined Production Data

33. 關閉[Configuration]對話方塊。

下載至主控板

34. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_DN_DNM]圖示。 選擇[Download]。



依照上述步驟,「主控端設定」和「從屬端設定」會下載至 DeviceNet 主控板。

診斷

```
35. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_DN_DNM]圖示。
選擇[Diagnosis...]。
```

CIFX_DI	N_DNM[CIFX DN/DNM]<0>(#1)
1	
<i>•</i>	Connect
	Disconnect
	Start <u>D</u> ebug Mode
	D <u>o</u> wnload
	<u>U</u> pload
	Cu <u>t</u>
	Copy
	Paste
	Network Scan
	Configuration
	Measured Value
	Simulation
	Diagnosis
	Additional Functions
	Delete
	Symbolic Name

 [Diagnosis]對話方塊即會顯示。 選擇[Diagnosis]-[General Diagnosis]。

確認[Device status]-[Communication]變成綠色。

netDevice - Diagnosis CIFX_DI	N_DNM[CIFX DN/DNM]<	0>(#1)				
IO Device: CIFX DN/DN Vendor: Hilscher Gm	им bH			Device ID: Vendor ID:	0 283	Fot
Navigation Area 📃			General D	Jiagnosis		
 Diagnosis General Diagnosis Master Diagnosis Bus Diagnosis Station Diagnosis Extended Diagnosis RX_SYSTEM DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_RMBX TLR_TIMER CAN_DL DEVNET_FAL DEVNET_AP MARSHALLER PACKET_ROUTER 	Device state Communication Run Ready Error Configuration state Configuration locked New configuration locked New configuration locked New configuration pend Bus ON Communication error: Watchdog time: Error count:	ding 	Network state	ОК (Cancel A	ply Help
Connected 🖳 Device	8					

37. 關閉[Diagnosis]對話方塊。

38. 選擇[File]-[Save]。

≽ SY	CON.net - [Untitle	ed.spj] *
<u>File</u>	View Device	Ne <u>t</u> work
	New	: 📾 🛛 🗄
j 🖻 .	<u>O</u> pen	×
Ē	<u>C</u> lose	
	Save	[CIFX DI
	Save <u>a</u> s	RIES Dev
	No Project List	
	<u>E</u> xit	

 [Save As]對話方塊即會顯示。 輸入[File name]並按一下[Save]。

設定變更即會儲存。

Save As						×
Save in:	CIFX	~	G 🤌 📂 🛄 -			
Quick access Desktop Libraries This PC	Name	rsions	Date modified 7/22/2019 3:16 PM	Type File folder	Size	
	File <u>n</u> ame: Save as <u>t</u> ype:	Projekt file (*.spj)			~	<u>S</u> ave Cancel

匯出 RC+的組態檔案(.csv)
--------------	-------

- 40. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_DN_DNM]圖示。
 - 按一下[Additional Functions]-[Export]-[CSV...]。 DeviceNet CIFX_DN_DNM[CIFX DN/DNN 🗄 🗠 🧰 Gateway / Stand-Alone Slave EDCON TEEDIEC 🚊 🧰 Master Connect CIFX DN/DNM Disconnect E COMX 100XX-DN/DNM nets: NETX 100 DN/DNM Start Debug Mode net NETX 500 DN/DNM NHST-T100-DN/DNM Download NJ 100XX-DN/DNM Upload Fieldbus / Vendor \ DTM Class \ Found / Cut DeviceNet Master netX DTM Сору --Hilscher GmbH V1.1100.5.5605 2008-12-18 Paste rsion: te: Network Scan... CIFX DN/DNM ice: Configuration... CIFX_DN_DNM Hilscher GmbH ndor: Measured Value.. V2.000 2008-05-28 rsion: te: Simulation... Diagnosis... Additional Functions Offline Compare... Online Compare.. Delete Setpoint Value... Symbolic Name... Service LifeList Network View / Set Slave MAC ID License Export CSV... 2 Print > DBM/nxd... XML...
- 41. 將 CSV 檔案儲存至檔案。

Save As						>
Save in:	CIFX	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· 🗿 🎓 📂 🗔 •			
Quick access Desktop Libraries This PC	Name	^	Date modified 7/22/2019 3:16 PM	Type File folder	Size	
	File name:	EtherNetlP.csv			~	<u>S</u> ave
	Save as type:	CSV Files (*.csv)			~	Cancel

現在,SYCON.net的設定到此完成。 關閉 SYCON.net。



如果在 Windows 中,碰到無法辨識現場匯流排等問題,請確認「控制系統配置」的內容,並參閱以下資訊。

- 4. 故障排除
 - 4.4 如何在 Windows 10 中停用快速啟動功能

Epson RC+ 8.0 組態

若要使用現場匯流排主控板,必須在 Epson RC+8.0 上啟用機器人系統選項設定及現場匯流排主控端設定。

- 1. 選擇[Setup]-[License Configuration]並顯示[License Configuration]對話方塊。
- 2. 請參閱 Epson RC+使用指南 安裝控制器授權項並啟用 Fieldbus Master 選項。
- 3. 顯示以下訊息後按一下[OK]按鈕。



4. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

*	system Configuration				· ^
> ~	Startup Controller	Fieldbus Maste	r General		Close
> ~ > >	Startup Controller General Configuration Preferences Simulator > Drive Units > Robots > Inputs / Outputs General > Fieldbus Master General > Fieldbus Slave Analog I/O > Remote Control > Remote Control > Remote Control > Remote Control > Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor /F Security Vision	Fieldbus Master Fieldbus Type: Board Type: Update Interval: (ms) Total Input Bytes: Total Output Bytes:	r General None 10 0 0	v v	Close Apoly Bestore

- 5. 選擇[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。
- 6. 設定以下項目:

	•		
[Fieldbus Typ	e:] Devic	ceNet	
[Board Type:]	Hilse	her	
[Update Interv	/al:] 更新	DeviceNet 主控端 I/C	的循環
System Configuration			? X
 Startup Controller 	Fieldbus Master	r General	Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	DeviceNet 🗸	Apply
Simulator	<u>B</u> oard Type:	Hilscher 🗸	Bestore
 > Drive Units > Robots 	Update Interval: (ms)	10 🗸	
 Inputs / Outputs General 	Total Input Bytes:	0	
✓ Fieldbus Master General	Total Output Bytes:	0	
 Fieldbus Slave 		Import Configuration	
Remote Control			
 RS232 TCP / IP 			
Safety Functions > Force Sensor I/F			
 Security Vision 			
> OPC UA			

按一下[Import Configuration]。

7. 選擇 RC+的組態檔案(.csv)。

按一下[Open]。						
📖 Import Hilscher Fieldbus I	Master (Configuration				×
← → ~ ↑ 📙 → Thi	s PC →	Documents > CIFX >	✓ Č Se	arch CIFX		٩
Organize 🔻 New folde	r				== -	?
💻 This PC	^	Name	Date modi	ified 1	Гуре	S
3D Objects		DeviceNet	7/22/2019	6:35 PM F	ile folder	
Desktop		EtherNetIP	7/22/2019	6:35 PM F	ile folder	
Documents		DeviceNet.csv	7/22/2019	1:47 AM (CSV File	
Downloads		EtherNetIP.csv	7/8/2019 2	2:07 AM 0	CSV File	
Music						
Pictures						
Videos						
骗 Win10 x64 EN (C:)						
Win10 x64 JP (D:)						
Win10 x64 CS (E:)						
Win 10 x64 CT (E:)						
	× <					>
File <u>n</u> a	me: De	eviceNet.csv	~ H	lilscher Config	y File (*.csv)	\sim
				<u>O</u> pen	Cancel	

8. 確認 RC+的組態檔案(.csv)已匯入,然後按一下[OK]。



9. 按一下[Apply]按鈕,確認顯示以下項目。

System Configuration		ŕ X
 Startup Controller 	Fieldbus Master General	Close
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units > Robots	Eieldbus Type: DeviceNet Board Type: Hilscher Update Interval: (ms) 10	Apply <u>R</u> estore
 Inputs / Outputs General Fieldbus Master General Slaves Fieldbus Slave Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA 	Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configuration	
Total Inpu Total Outp	t Bytes :主控端控制的輸入數(位) ut Bytes :主控端控制的輸出數(位)	 元組)
按一下[Close]。	將顯示以下對話方塊,並自動重新	啟動控制器
Resta	ting Controller	

2.1.5 安裝 DeviceNet 從板





Fieldbus從板出貨時的設定如下。



DSW1 DSW2

DeviceNet 通訊規格

項目	規格							
名稱	DeviceNet 從	DeviceNet 從板						
支援的連線	I/O 傳訊連約 線、Devicel	I/O 傳訊連線(輪詢)、支援 UCMM 功能、Explicit 訊息連 線、DeviceNet 通訊協定						
傳輸率(bps)	25 k, 250 k,	500 k						
傳輸距離	傳輸率 最大網路 降壓長度 總支線長							
	500 k (bps)	100 m	6 m 或以下	39 m 或以下				
	250 k (bps)	250 m *	6m或以下	78 m 或以下				
	125 k (bps)	500 m *	6m或以下	156 m 或以下				
電纜	DeviceNet 專	事用的5線電	氢纜					
	(2 線供訊號	使用、2線	共電源供應器使	用、1 為隔離線)				
通訊電源供應器電壓	DC24 V (由	接頭供應)						
通訊電源供應器電流								
消耗	最大 30 mA							
模式	從屬							
介面	1 DeviceNet	1 DeviceNet 連接埠						
最大輸入資料大小	2048 位元(2	56 位元組)						
最大輸出資料大小	2048 位元(2	56 位元組)						

* 幹線使用細電纜時,最大網路長度為100 m。

DeviceNet 的 LED 說明

LED 狀態代表 fieldbus 機板上的狀態。

LED 狀態		NS	MS
關閉		通訊電源供應器關閉中斷連接	裝置電源供應器關閉
目目后在		連結良好	壯墨溫輔中
一 田 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡 岡	已連接上線	农且建特中	
	閃爍	已中斷連接上線	資料大小錯誤
红色	開啟	連結錯誤	嚴重錯誤
<u>私</u> 巴 閃爍	通訊逾時	錯誤	

設定開關配置



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

透過設定 DeviceNet 從板的配置開關,以設定裝置 MAC 位址及主板間的傳輸率。

1. 透過設定配置開關,以完成DeviceNet從板的MAC位址設定。請確定MAC位址 與網路中的其他裝置不同。如需配置資訊,請參閱下表。

	開關							
MAC 位址	sw3 (MSB)	sw4	sw5	sw6	sw7	sw8 (LSB)		
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON		
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF		
3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON		
•	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
62	ON	ON	ON	ON	ON	OFF		
63 (出貨時)	ON	ON	ON	ON	ON	ON		

2. 設定DeviceNet從板傳輸率。檢查主要配置,再設定相同的傳輸率。如需配置資 訊,請參閱下表。

傳輸率	開關		
ר נגד נא	sw1	sw2	
125 k	關閉	關閉	
250 k	關閉	開啟	
500 k	開啟	關閉	
禁止配置	開啟	開啟	

配線

DeviceNet接頭為5-pin的開放式接頭。使用安裝在機板上的接頭進行配線。

各接腳的終端名稱

終端編號	終端名稱
1	V-
2	CAN_L
3	SHELD
4	CAN_H
5	V+

NOTE 準備市售電纜作為DeviceNet的通訊電纜。

• 在網路兩端安裝終端電阻。

機板安裝

安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

在機器人控制器上的專用插槽安裝機板。 參考手冊:

RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板 RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板 如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E,請聯絡您的供應商。

確認 Epson RC+ 8.0

在控制器上安裝DeviceNet從板後,將開始自動辨識。確認Epson RC+ 8.0是否已使用 下列程序,辨識DeviceNet從板。

- System Configuration ? Startup
 Controller Inputs / Outputs Close General Configuration Preferences Simulator Drive Units Installed Yes Yes Type Standard Inputs Outputs 0 - 11 12 - 15 18 - 23 Hand Standard R-I/O (2) No Robots
 Inputs / Outputs
 Remote Control
 RS232
 TCP / IP
 C=Fatty Functions Drive Unit 1 Drive Unit 1 R-I/O No No ended Board 1 tended Board 2 Extended Board 3 Extended Board 4 No No No Safety Functions No Extended Board 4 Euromap 67 Board 1 Euromap 67 Board 2 Drive Unit 2 Drive Unit 2 R-I/O Drive Unit 3 R-I/O Part Feeders
 Force Sensor I/F Security Vision No No No No No Drive Unit 3 Drive Unit 3 R-I/O Fieldbus Slave Fieldbus Master Analog Board 1 Analog Board 2 No Yes No No (3) No Analog Board 3 Analog Board 4 No Ne
- 1. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

- 2. 選擇[輸入/輸出]。
- 3. 請確定下列項目顯示在現場匯流排中。
 - 安裝 : 是 輸入 : 512-767(預設設定)
 - 輸出 : 512-767(預設設定)
- 4. 選擇[現場匯流排]-[常規]。

✓ Controller	Fieldbus I/O S	lave		Close
General Configuration	Fieldbus Type:	DeviceNet	~	Apply
Preferences Simulator	Fieldbus Slave ID:	0		Restore
> Drive Units	Baud Rate:	125 Kbps	~	
 Inputs / Outputs 	Input bytes:	32	~	_
General Fieldbus Master	Qutput bytes:	32	~ 1	
General Analog I/O > Remote Control > RS232 > TCP / IP Conveyor Encoders Safety functions > Part Feeders > Force Sensor I/F > Security				v ∼(5)

5. 確認顯示下列項目。

Fieldbus 類型	:	DeviceNet
從現場匯流排 ID	:	(顯示配置交換器 MAC 位址)
Baud Rate	:	(顯示配置交換器傳輸率)
Input Bytes	:	32(預設設定)
Output Bytes	:	32(預設設定)

6. 按一下[關閉]。

編輯輸入 / 輸出大小

如有必要,您可變更 DeviceNet 從板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[輸入/輸出]-[現場匯流排]-[常規]。

System Configuration				? ×
 > Startup ✓ Controller 	Fieldbus I/O S	lave		Close
General Configuration Preferences Simulator	Fieldbus Type: Fieldbus Slave ID:	DeviceNet	~	Apply Restore
 > Drive Units > Robots 	Baud Rate:	125 Kbps	~	
 Inputs / Outputs General 	<u>I</u> nput bytes:	32	~	
 Fieldbus Master Fieldbus Master General Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA 	Qutput bytes:	32	v	

變更[Input Bytes]及[Output Bytes]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為20位元組。

System Configuration				?	×
 > Startup ✓ Controller 	Fieldbus I/O S	lave		Close	
General Configuration Preferences Simulator Drive Units	Fieldbus Type: Fieldbus Slave ID: Baud Rate:	DeviceNet 0 125 Kbps	>	Apply <u>R</u> estore	
Robots Robots Inputs / Outputs General Fieldbus Master Fieldbus Master General Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA	input bytes: Qutput bytes:	20 20 20	•	$\sum_{i=1}^{n}$	

4. 按一下[應用]。

按一下[關閉]後,將出現下列訊息對話方塊。
 機器人控制器自動開始重新啟動。

Restarting Controller	
·••	
•	
Close	

6. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller					-
Configuration	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	Child of
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	Restore
> Drive Units (7)	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
> Inputs / Outputs	Drive Unit 1 R-I/O	No			
> Remote Control	tended Board 1	No			
> RS232	ktended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
Force Sensor I/F	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 671	512 - 671	
	Fieldbus Master	No			$\Gamma \langle$
	Analog Board 1	No			
	Analog Board 2	No			Y _/(8)
	Analog Board 3	No			• • • •
	Analog Board 4	No			

- 7. 選擇[輸入/輸出]。
- 8. 請確定下列項目顯示在「現場匯流排」中。

輸入 :512-(512+變更的輸入數量(位元))
輸出 :512-(512+變更的輸出數量(位元))
在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),而輸入中顯示 512-671。
此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),而輸出中顯示 512-671。

9. 按一下[關閉]。

NOTE (P

當您變更 DeviceNet 從板的輸入/輸出大小後,您需在 Fieldbus 主要裝置中,變 更登錄從屬資訊的輸入/輸出大小。

透過 applicomIO Console 應用程式,利用以下視窗變更在 Fieldbus 主要裝置中,登錄從屬資訊的輸入/輸出大小。



電子資訊檔案(EDS 檔案)

EDS檔案可供DeviceNet從板網路配置使用。該檔案位在下列安裝Epson RC+ 8.0的資料夾中。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\DeviceNet

EDS 檔案對照表

控制器	檔案名
RC700 系列	EPSN0700.eds
RC90 系列	EPSN0501.eds

2.1.6 安裝 DeviceNet 從屬模組





DeviceNet 通訊規格

項目	規格			
名稱	DeviceNet 從屬模組			
支援的連線	I/O 訊息連線(轉	論詢)、支援 UCM	M功能、顯式	訊息連線
	DeviceNet 通評	協定		
傳輸速率	125 k / 250 k / 3	500 k (bps)		
傳輸距離	傳輸速率	最大網路長度	投遞長度	總投遞線長度
	500 k (bps)	100 m	6 m 或以下	39 m 或以下
	250 k (bps)	250 m *	6 m 或以下	78 m 或以下
	125 k (bps)	500 m *	6 m 或以下	156 m 或以下
纜線	DeviceNet 專用的 5 芯纜線			
	(2條用於訊號、2條用於電源、1條為屏蔽線)			
通訊電源電壓	24 VDC(接頭供應)			
通訊電源電流消耗	最大 30 mA			
模式	從屬			
介面	1 個 DeviceNet 連接埠			
₽ + 輸 λ 溶約 + 小	RC800 系列		T/VT 系列	
取八期八貝州八小	4096bit (512byte)		2048 bit (256 byte)	
早大輪山洛約大小	RC80	00系列	T/VT 系列	
取八期山貝州八小	取入期出貞科入小 4096bit (512byte)		2048 bit (256 byte)	

* 幹線使用細線時,最大網路長度為100 m。

LED 說明

LED 狀態表示現場匯流排模組的狀態。

NS:網路狀態 LED

LED 狀態	說明
熄滅	未連線/沒有網路電源
綠色	連線中,一或多個連線會建立
閃爍綠色(1 Hz)	連線中,未建立連線
紅色	嚴重連結失敗、嚴重事件
閃爍紅色(1 Hz)	一或多個連線逾時
交替閃爍	正在執行自我測試
紅色/綠色	

MS:模組狀態 LED

LED 狀態	說明
熄滅	未運作
綠色	正常運作中
閃爍綠色 (1 Hz)	組態遺失、錯誤或不完整,裝置需要進行調試。
紅色	無法復原的故障
閃爍紅色 (1 Hz)	可復原的故障
交替閃爍	正在執行自我測試
紅色/綠色	

設定組態開關

DeviceNet從屬模組不需要進行組態設定。 所有DeviceNet通訊組態都是由開發軟體(Epson RC+ 8.0)進行設定。

配線

DeviceNet接頭為5針開放式接頭。使用模組所附的接頭進行配線。

各針腳的端子名稱

端子編號	端子名稱	說明
1	V-	負匯流排電壓(DeviceNet 匯流排電源)
2	CAN_L	CAN 低壓匯流排線路
3	SHELD	纜線屏蔽
4	CAN_H	CAN 高壓匯流排線路
5	V+	正匯流排電壓(DeviceNet 匯流排電源)



備妥市售的DeviceNet纜線作為通訊纜線。 在網路兩端安裝終端電阻。

安裝模組



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

在控制器上的專用插槽安裝模組。 參考手冊: *T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組*

使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

在控制器上安裝DeviceNet從屬模組後,將開始自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+ 8.0是否辨識出DeviceNet模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 2. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認Fieldbus Slave中顯示以下項目。
 - Installed
 : Yes

 Inputs
 : 512-767(預設設定)

 Outputs
 : 512-767(預設設定)
- 4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。



確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: DeviceNet
Node Address	:組態開關節點位址
Baud Rate	:組態開關傳輸速率
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

5. 按一下[Close]。

組態編輯

您可視需要變更 DeviceNet 從屬模組的組態。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

Controller Fieldbus I/O S	Slave		Close
General Configuration Fieldbus Type: Preferences	DeviceNet	~	Apply
Simulator Fieldbus Slave ID:	0		Restore
Drive Units Robots Baud Rate:	125 Kbps	~	
 Inputs / Outputs General 	32	~	
 Fieldbur Slave General Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA 			

- 設定節點位址。
 確認節點位址不同於網路中其他裝置的位址。
- 設定傳輸速率。
 檢查主控端組態並設定相同傳輸速率。
- 5. 變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。
- 6. 按一下[Apply]。
- 7. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Re	estarting Controller	
	••	
	•	
	Close	



8. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

- 9. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 10. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Inputs : 512 -(512 +已變更的輸入數(位元))
Outputs : 512 -(512 +已變更的輸出數(位元))
在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),而輸入中顯示 512-671。
此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),而輸出中顯示 512-671。

11. 按一下[Close]。

NOTE

當您變更 DeviceNet 從屬模組的輸入/輸出大小時,您必須變更在現場匯流排主控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

在 applicomIO Console 應用程式中使用以下視窗,變更在現場匯流排主控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

[DD7] - EPSON RC620 DeviceNet Slave	×			
General Configuration EDS Information Connection Configuration Online Parameters				
Input Size (0 - 255): 20 🚍 Bytes Input Size (0 - 255): 32 🚍 Byte	s			
Output Size (0 - 255) : 20 🛨 Bytes Output Size (0 - 255) : 32 📥 Byte	es 🛛			
Poll Rate : Every scan 💌 Heartbeat Rate (48 - 30000) : 250 🛁	ms			
Strobe	_			
Input Size (0 - 8): 8 - Bytes Input Size (0 - 255): 32 - Byte	s			
Output Size (0 - 255) : 32 🚍 Byt	es 🛛			
EDS Default Values Send Rate (48 - 30000) : 1000 = ms				
Values from Device				
Name : Description :				
Kext >> Help QK Qar	cel			

電子資訊檔案(EDS 檔案)

EDS檔案用於DeviceNet模組網路組態。此檔案位於Epson RC+ 8.0的安裝資料夾內, 路徑如下。

 $C:\label{eq:constraint} C:\label{eq:constraint} C:\l$

EDS 檔案對照表

控制器	檔案名
RC800系列	EPSN1200.eds
T/VT 系列	EPSN1001.eds

2.2 PROFIBUS-DP



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

2.2.1 如何設定 PROFIBUS DP 網路

下列為設定 PROFIBUS DP 網路的基本程序:

- 1. 選擇網路上的站台佈局及路徑。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.2.2 PROFIBUS DP 網路建構。
- 選擇傳輸率。 根據網路長度選擇傳輸率。選擇長度允許最快的傳輸率。因緩慢的傳輸率可 能會造成包括通訊故障在內的問題,所以網路負載會增加。
- 3. 敷設電纜。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.2.2 PROFIBUS DP 網路建構。
- 設定站台。
 如需詳細資訊,請參閱所需站台的對應手冊。
- 5. 開啟站台。
- 將 PROFIBUS-DP 機板安裝至控制器中。
 請依照所使用的現場匯流排類型,參照以下資訊。
 安裝 molex PROFIBUS-DP 主機板時
 - 「2.2.3 安裝 molex PROFIBUS-DP 主機板」
 - 安裝 PROFIBUS-DP 從屬機板時
 - 「2.2.4 安裝 PROFIBUS-DP 從屬機板」
 - 安裝 PROFIBUS-DP 從屬模組時
 - 「2.2.5 安裝 PROFIBUS-DP 從屬模組」
- 7. 操作 PROFIBUS DP 網路。

2.2.2 PROFIBUS DP 網路建構

網路配置

PROFIBUS DP 網路的設定,如下圖所示。



站台

站台類型(裝置)共有四種:

- 主機 :控制網路並收集從屬機板資訊。
- 從屬 : 外部 I/O 及其他裝置/ 從屬將資料輸出當成主要輸出命令的回應,並通知主要機板其輸入 狀態。
- 中繼器 : PROFIBUS-DP 上有超過 32 個從屬的網路必須配備中繼器,才能區 隔網路區段。
- 設定程式 :僅供網路安裝使用。該程式會設定主要裝置上的從屬掃描清單。

您可在網路中的任一處安裝主要節點。您最多可在網路中連接多達 126 個站台,包括伺服器及中繼器。不過,建議保留一個裝置供工程裝置使用。

網路電纜

PROFIBUS 電纜可當成網路電纜使用。

PROFIBUS 電纜的類型共有四種(A、B、C及D)。一般而言,電纜類型A適用於 PROFIBUS DP網路。電纜類型A的規格,如下表所示。

項目	規格
阻抗	135~165 Ω
容量	< 30 pf/m
迴路電阻	110 Ω/km
線材直徑	0.64 mm
線材芯剖面面積	$> 0.34 \text{ mm}^2$

建議使用 9-pin D-Sub 接頭,且防護等級達 IP 20。在 IP 65/67 等級的範圍中, 可使用 M12 接頭(相容 IEC 947-5-2)、Han-Bird 接頭(相容 DESINA)及 Siemens 混合接頭。

腳位分配圖(9-pin D-Sub)

腳位編號	訊號	分配
1	隔離	隔離/保護接地
2	M24	輸出電壓接地(24 V)
3	RxD/TxD-P	資料線路 B
4	CNTR-P	中繼器控制訊號(方向控制)
5	DGND	通訊電源供應器(5 V)
6	VP	供應電壓至終端電阻(P5V)
7	P24	輸出電壓(24 V)
8	RxD/TxD-N	資料線路 A
9	CNTR-N	中繼器控制訊號(方向控制)

使用腳位2及7連接維護裝置,無須電源供應器。

下圖顯示配線範本。



PROFIBUS 電纜是由多家製造商生產。 如需 PROFIBUS 電纜的詳細資訊,請參閱 PROFIBUS 國際網站 (日本分部 http://www.profibus.jp/ 美國總部 https://www.profibus.com/)

終端電阻

若要減少通訊訊號的反射,應在各區段的兩端上安裝終端電阻。安裝終端電阻,如下所示。



部分市售 PROFIBUS 9-pin D-Sub 接頭擁有終端電阻的功能,並可啟用/停用終端電阻。(範例:Woodhead MA9D00-32)

另可將含接頭的鑄模終端電阻,安裝在環境阻力 M12 接頭上。

傳輸率及最大電纜長度

可用的傳輸率為 9.6 k, 19.2 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1500 k, 3 M, 6 M, 12 M bps。

PROFIBUS DP 須以 12 Mbps 約 1 ms 的速度,傳輸分散在 32 個站台上的 512 位元輸 入資料及 512 位元輸出資料。下圖顯示,依站台數量及傳輸率而定的一般 PROFIBUS DP 傳輸時間。



最大電纜長度受傳輸率限制。

傳輸率	最大電纜長度	
12 M (bps)	100 m	
6 M (bps)	100 m	
3 M (bps)	100 m	
1500 k (bps)	200 m	
500 k (bps)	400 m	
187.5 k (bps)	1000 m	
93.75 k (bps)	1200 m	
19.2 k (bps)	1200 m	
9.6 k (bps)	1200 m	

多重主要配置

PROFIBUS DP 允許您在單一實體網路中,安裝多個主機板。

在網路中的所有從屬裝置,皆可由不同的主機板存取。在網路上只有一個主機板能 用於裝置配置。

下圖顯示多重主要配置的通訊程序。



置通訊。從屬裝置只會回應主機板的查詢。任何從屬裝置皆無法輸出訊息。

	通訊電纜的修改及安裝		
	下列程序說明,修改及安裝 Woodhead 9-pin D-Sub 接頭(MA9D00-32)的方式。		
	請依照下述步驟修改通訊電纜並連接至接頭。		
▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ <	■請小心不要觸碰用於修改電纜的銳利刀片或工具而導致雙手或手指受傷。 請使用適當的刀片及工具修改電纜。使用不當的刀片及工具,可能會導致人體受 傷或設備受損。		
1.	請格外小心的剝開約 47.5 mm 的電纜套,並避免刮傷 內層的網狀保護層。 請勿另外再剝開電纜套。剝開過多電纜套可能會造成 短路,或導致電纜更容易產生雜訊。		
2.	請小心的展開網狀保護層的網線,並將電纜套上的隔 離層反摺。自電纜套的剝開端起,切斷約10mm的隔 離層。		
3.	刹開訊號線的外層,如圖所示。 40 mm 7.5 mm 40 mm 4		

將訊號線插入接頭上的端子台,並確保訊號線已固定。小心連接相同的訊號線至兩端相同的端子。
 若要防止配線錯誤,請訂定連線規則。例如,請連接綠色訊號線至 A1/A2 端子,將紅色訊號線接至 B1/B2 端子。

2.2.3 安裝 molex PROFIBUS-DP 主機板

外觀

molex PROFIBUS-DP 主機板的零件名稱及功能,皆如下圖所示。如需狀態顯示 LED 的詳細資訊,請參閱本手冊中的 4. 故障排除。

PCI-DPIO



ᆂᄆ		
+H	TX.	
77	1 -	

項目	規格
零件名稱	PROFIBUS-DP 主機板
模式	主機
傳輸率(bps)	9.6 k, 19.2 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1500 k, 3 M, 6 M, 12 M
介面	1 PROFIBUS 連接埠(EN 50170)
輸出電流容量	最大 150 mA
支援的裝置	所有 DP 裝置
最大站台數	126(每區段 32)
GDS 支援	支援
PROFIBUS DP 類別 1	支援
PROFIBUS DP 類別 2	支援
最大輸入資料大小	1024 位元(128 位元組)
最大輸出資料大小	1024 位元(128 位元組)
自動偵測	支援。可自動偵測裝置。

動作模式

molex PROFIBUS-DP 主機板擁有兩個動作模式;主機模式及從屬模式。不過,請勿 選擇從屬模式。

主機模式

PROFIBUS-DP 主機板共有兩種類型: DPM1 及 DPM2。DPM1(DP 主機板類別 1)負 責收集及控制單一 PROFIBUS-DP 網路中的所有站台。DPM2(DP 主機板類別 2)負責 執行網路配置、網路維護及診斷。

PROFIBUS-DP 主機板可在單一網路中,控制多達 126 個站台(最大 128 位元組)。

PLC 通常可設為主機模式,並控制工廠自動化系統中的所有裝置,但 Epson RC+也可作為主機模式。

PROFIBUS-DP 網路配置是由配置管理軟體指定。本軟體一般是由主要裝置製造商提供。配置管理軟體會透過電子資料表(GSD),決定各從屬裝置的參數。

連線類型為 token 傳遞程序及主要-從屬通訊。token 傳遞程序可套用至含有兩部主要 裝置以上的 PROFIBUS-DP 網路,以便在主機板間傳輸網路控制命令。主要-從屬通 訊可套用至含網路控制主要裝置,以及其從屬裝置間的通訊。

可用的傳輸率(bps)為 9.6 k, 19.2 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k, 1500 k, 3 M, 6 M, 12 M。 如需配置說明,請參閱章節 *主機模式*。

軟體安裝

在新增 PROFIBUS-DP 主機板至安裝 Epson RC+8.0 的電腦之前,您必須先根據使用機板的類型,安裝 applicomIO Console 應用程式及驅動程式。

- 1. 將 applicomIO Console CD-ROM 插入安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦。
- 2. 出現下列對話方塊。選擇"Run setup.exe"。

🔁 AutoPlay 📃 📼 💌		
DVD RW Drive (D:) applicomIO_V4.2		
Always do this for software and games:		
Install or run program from your media		
Published by woodhead software & electron		
General options		
Open folder to view files using Windows Explorer		
View more AutoPlay options in Control Panel		

3. 出現[Summary]對話方塊。選擇"Products Installation"。

Sum	mary	one company & a world of innovation
	What's New?	
Z1	Product Installation	weath.
	Internet Site	1 is
	Browse Contents	10m
	Contact us	
	Acrobat Reader	
EVIT	BradCommunications™ Copyright © 2010 Molex, Integrate	is a trademark of Molex, Inc. d Products Division. All rights reserved.

4. 出現[applicomIO]對話方塊。選擇"applicomIO"。



5. 如果沒有安裝 Microsoft.NET Framework 4.0,會出現以下對話方塊。 按一下[Install]。

pplicom	mIO - InstallShield Wizard
<mark>ع</mark> ٿ	applicomIO requires the following items to be installed on your computer. Click Install to begin installing these requirements.
Status	Requirement
Pending	ig Microsoft .NET Framework 4.0 Full
L	Install Cancel

6. 運轉 applicomIO Console 應用程式的安裝程式,顯示[Welcome to the InstallShield Wizard for applicomIO]對話方塊。



7. 出現[License Agreement]對話方塊。 閱讀軟體允許證協定,然後按一下[Next]。

pplicomIO - InstallShield Wizard
License Agreement Please read the following license agreement carefully. ext company is write if however
Software License Agreement
Please review the following terms and conditions carefully before installation. By installing this package, you indicate your acceptance of such terms and conditions.
License and Terms Woodhead Software & Electronics (WSE) grants you a license to:
I accept the terms in the license agreement I do not accept the terms in the license agreement
InstallShield Cancel

8. 出現[Customer Information]對話方塊。現在可以登錄使用者資訊。 輸入使用者名稱(User Name)和組織(Organization)。

applicomIO - InstallShield Wizard	×
Customer Information Please enter your information. User Name:	ant company to which if instruction
Organization:	
InstallShield	
< <u>B</u> ack	Next > Cancel

 出現[Destination Folder]對話方塊。 指定安裝 applicomIO Console 應用程式的檔案夾。 預設值是以下路徑:

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2 如果無需修改,請按一下[Next]。



10. 出現[Ready to Install the Program]對話方塊。

按一下[Install]。



開始安裝 applicomIO Console 應用程式。
 完成安裝後,將出現[InstallShield Wizard Completed]對話方塊。
 選擇[Finish]。



- 12. 出現對話方塊提示您重新啟動電腦。 選擇[Yes]並重新啟動電腦。
- 13. 請參閱下一章節 安裝機板後,再安裝 molex PROFIBUS-DP 主機板。

安裝機板



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

在 molex PROFIBUS-DP 主機板上設定機板位址跳線(JP1)。
 您可在安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上,安裝一塊 Fieldbus 主機板。
 機板編號應為「1」。

如需 JP1 配置資訊,請參閱下表。

短路插座機板編號	C0	C1	C2
1	0:短路	0:短路	0:短路

- 2. 將 molex PROFIBUS-DP 主機板安裝至安裝 Epson RC+8.0 電腦的 PCI 匯流排。 PROFIBUS-DP 機板安裝至 PCI 匯流排的方式,以及開啟外蓋的方式,皆視電 腦的類型而異。有關安裝機板至 PCI 匯流排的方式資訊,請參閱各電腦的手冊。
- 3. 連接 molex PROFIBUS-DP 主機板與 PROFIBUS-DP 網路。
- 4. 啟動電腦。
- 5. 打開[applicomIO Console]安裝檔,運轉"applicomIO Console"應用程式。 [applicomIO Console]的預設安裝路徑如下。

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2



6. 出現[applicomIOR console]對話方塊。增添 molex DeviceNet 主機板。 按一下[Add Board]。



7. 出現[Add New Board]對話方塊。

確認[Board to Add]-[Board Type]中顯示"PCU-DP2IO",	然後按-	-下[OK]
----------------------------------------------	------	--------

	Add New Board	×
Board T Board T Description : PCU-DP2IO Description : Profibus channel 12 Mb PC104/ISA Board Parameters DPRAM Base Address : D4000 V Please start the Console as Administrator to be able to set this value.	Informations A PCU-DP2IO board correctly detected. Press Ok to add this one in your configuration.	
Diagnostic and Manual Configuration »		
	OK <u>C</u> ancel H	lelp

如果無法偵測到主機板,就會出現以下對話方塊。確認主機板正確安裝。

Add New Board		?	×
Board 1: Board to Add Board Type : ABSENT Description : PC104/ISA Board Parameters DPRAM Base Address : D4000 Diagnostic and Manual Configuration >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	Informations No board 1 was detected. Press the "Diagnostic and Manual Configuration" button to have more information or to manually configure this one.		
	OK <u>C</u> ancel H	elp	

如果遇到無法識別 PCI 介面板等問題,請參閱以下內容以禁用 PCI Express NOTE (B) Native的設置。

4. 故障排除

4.6 如何禁用 PCI Express Native 的設置

- 8. 將 molex PROFIBUS-DP 主機板增添到 applicomIO Console 應用程式之後,重 新啟動電腦。
 - (8)-1 關閉 applicomIO Console 應用程式。

	applicomIO Console 應用程式關閉之後,出現以下對話方塊。按	-7
[Yes]	٥	
	applicomIO® Console	
	(8)-2 出現以下對話方塊,按一下[OK]。	
	applicomIOR Console	
	You have to restart the PC in order to your new configuration takes effect on the applicomIO ₄ driver.	
	(8)-3 重新啟動 Windows。	

15. 重新啟動電腦後,請參閱下一章節的 主機模式,然後繼續操作步驟。
主機模式

- 1. 檢查 molex PROFIBUS-DP 機板是否已連接至 PROFIBUS-DP 網路。
- 2. 啟動 applicomIO Console 應用程式。



3. 出現[applicomIO console]對話方塊。登錄網路設定所必需的裝置資訊 (GSD 檔案)。

applicomIOR console		
<u>File Description Library Network Protocol</u>	Tools Items ?	
9 9 9 9 9 9		
	PROFIBUS Master - Station: 000 - 9.6 kbit/s	
	·····································	
Description (CONFIG01)		
Boards configuration (4)		
Protocol (Profibus): Profibus, Ma	laster/Slave	
(6) E server parameters (PCDDE)		
(C) Aberver parameters		
Equipment Available		
E SEIKO ERSO RPORATION		
(5)		
🔄 Equipment Library 🙀 Network Detection		
Loading description files complete		~
Loading configuration files		
Uutput Message View	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Ready	Configured boards state : 1F	14

- 4. 選擇「Protocol」。
- 5. 選擇[Equipment Library]標籤。
- 6. 按一下[Add]圖示。

7. 出現[GSD Management] 對話方塊。將每個裝置製造商供應的 GSD 檔案登錄 到機器人系統中。 按一下[Next]。

14 [P[NCAL] ·		_
GSD Manager	ment	×
This Wizard allows you to add GSD files.	GSD	
< <u>B</u> ack	xt > Cancel Help	

8. 出現以下受幕。指定保存 GSD 檔案的檔案夾。 選擇[Add all the GSD from the Directory]。

GSD Management	×
Select the Location of the GSD File(s) : (8) Add File(s) Add all the GSD from a Directory Directory or File Name :))
E:\Fieldbus_for RC7.0\PROFIBUS	
Select the location of the file(s) to insert and click on Next button.	
73	
< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel Help	

9. 按一下[Browse]。

10. 按一下[Next]。

11. 出現以下受幕。確認要讀取的裝置資訊。

		GSD Management				
	l	PROFI				
File Name	Statue	Device Name	Revision	Manufac		
	Perlaged	ERSON PCOL PROFIDING DR SIDVO	Vor 2.0	CEIKO E		
6 EPSN0E06 asd	Replaced	EPSON RC700 PROFIBUS-DP Slave	Ver 1.0	SEIKO E		
<				>		
Names of "Renamed" on Next button to per	lames of "Renamed" files can be modified by pressing F2 key. Click then n Next button to perform actions described in the status column. (12)					
	<pre> ('-') (Back Next > Cancel Help (Back Next > Cancel Help () ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') ('-') (</pre>					

- 12. 按一下[Next]。
- 13. 顯示以下受幕。按一下[Finish]完成 GSD 檔案登錄。

	GSD Management	×
Click on Finish to add the GSD.	GSD	
[< Back Finish Cancel Hel	p

14. 設定 PROFIBUS-DP 主機。

選擇"Protocol",然後選擇 applicomIOR console 功能表-[Description]-[Properties]。



15. 出現[Channel Properties]對話方塊。

選擇"Profibus, Master/Slave", 按一下[OK]。	
Channel Properties	×
Available Protocols Protocol Manufacturer None None Protibus, Master/Slave EN 50170 Protibus, Slave EN 50170	
Profibus-DP OK Cancel	

16. 選擇 applicomIOR console 功能表-[Protocol]-[Properties]-[Configuration]。

8	applicomIO® console	- 🗆 🗙
<u>File Description Library N</u> etwork	Protocol <u>T</u> ools <u>I</u> tems <u>?</u>	
9 🗿 😤 🥐 🖻 🗖	Collapse/Expand	
	Duplicate Ctrl+D fibus, Master - Station: 001 - 9.6 kbits/s	
ii) III) 🗈 🗈 🔕	Delete Del [None] Local DP Slave	
Description (Config01)	Export Ite <u>m(</u> s)	
Boards configuration	Import Item(s)	
Board 1: PCU-DP2IO	Properties Space Configuration	
OPC server parameters	🟖 St <u>a</u> rt Console Diagnostic	
	A Stop Console Diagnostic	
	≣ Optio <u>n</u> s	
智 🤌 🗟 🖗		

17. 出現[Profibus Master]對話方塊。

在 PROFIBU-DP 網路上設定通訊率(Baud Rate)、主機位址(Profibus Address of this Station)和網路最大位址(Highest Station Address)。

Name	Value	Unit	
► Baud Rate	9.6	kbits/s	
TS : Profibus Address of this	is Station 1		
HSA : Highest Station Addi	ress 126		
Parameter			
Parameter Description : Profibus transm	nission speed of th	e applicom master. This	s must 🔥
Parameter Description : Profibus transm be identical to	nission speed of th the equipment sp	e applicom master. This sed. The baud rate rang	s must 🔨
Parameter Description : Profibus transn be identical to depends on th	nission speed of th the equipment sp e profile (DP or un	e applicom master. Thi sed. The baud rate rang iversated board type	s must Age
Parameter Description : Profibus transn be identical to depends on th	nission speed of th the equipment sp e profile (DP or un	e applicom master. Thi sed. The baud rate rang iverse d board type	s must Age
Parameter Description : Profibus transm be identical to depends on th	nission speed of th the equipment sp e profile (DP or un	e applicom master. Thii sed. The baud rate rang viversat od board type	s must Age

18. 選擇[Network Detection]標簽。

a a	pplicomIO® console – 🗆 🗙
<u>File Description Library Network Protocol Tools</u>	Items ?
s 🕾 🦇 📼 🖬 🖬 🕄	🦉 🗳 💁 🔿 闘 😑 🜲 象
	💷 🖉 Profibus, Master - Station: 001 - 9.6 kbits/s
iy 🕫 🖻 🖄	[None] Local DP Slave
🖃 🐺 Description (Config01)	
Boards configuration	
Board 1: PCU-DP2IO	
🚽 🔐 🖓 Protocol (Profibus): Profibus, Master/S	lave
OPC server parameters	
(19)	
Read Network Configuration	
(18)	
Equipment Library 🙀 Network Detection	
Soppring patwork]
Scanning network complete	
🗖 Output Message View]
Show or hide the toolbar Conf	igured boards state : 1 MAJ NU

- 19. 按一下[Read Network Configuration]。
- 20. 出現以下對話方塊,按一下[Yes]。

applicomIO® Console	
Do you want to initalize the board?	
<u>Y</u> es <u>N</u> o	

21. 出現[Profibus Master]對話方塊。

檢查在 PROFIBU-DP 網路中使用的通訊率(Baud Rate)、主機位址(Profibus Address of this Station)和網路最大位址(Highest Station Address)。

Profibus, Master -	Station	: 001 -	9.6 kbits	s/s		×
General Configuration TTR Configuration	n					
Name	Value	Unit]
 Baud Rate TS : Profibus Address of this Station 	9.6 1	kbits/s				
⊢ HSA : Highest Station Address	126					
Parameter					_	
be identical to the equip depends on the profile	peed of th oment sp (DP or ur	ne applico eed. The niversal) a	om master. baud rate n nd board ty	l his must ange pe.	^	
					\sim	
Σ	<u>о</u> к		<u>C</u> ancel		<u>H</u> elp	

22. 出現[Network Detection]對話方塊,並掃描現場匯流排上的裝置。



23. 在[Network detection]面板中顯示偵測到的裝備資訊清單。



24. 選擇要登錄為從屬的裝置。

8	applicomIO® console	- 🗆 🗙
<u>File Description Library Network Protoco</u>	<u>T</u> ools <u>l</u> tems <u>?</u>	
s 🖉 🖓 🐨 🗣 🐨 🕞 😭	1 🛃 🖶 🔿 🛱 🗉 🚨 🚇	
	Profibus, Master - Station: 001 - 19.2 kbits/s	
iip IIV Fa 🖻 🛍	Incal DP Slave	
Image: Second secon	Master/Slave 24)	
Station: 004 Op:0x001a		
Scanning network complete		Ŷ
Dutput Message View		
Ready	Configured boards state : 1	MAJ NL

- 25. 按一下[Insert in Configuration]。
- 26. 出現以下對話方塊。裝置的名稱會顯示在對話方塊的標題中。

[002] - EPSON RC700 PROFIBUS-DP Slave	X
General Configuration GSD Information Module	
Identification	
Equipment : 002 Control Control Con	
Station : 002 V	
Parameters	
Watchdog Control (0-255): 50 × 100 ms	
Data Format : Big Endian (Motorola) 🔻	
Description	
*	
C Previous Next >> Help QK Qance	

- 27. 選擇[Modules Configuration]標簽。顯示和裝置之間的通訊 Connections Parameters(連接參數)。
- 顯示的項目因從屬裝置而異。
- 顯示的 Connections Parameters 是在現場匯流排上設定的資訊。

確認該資訊和設備本體上的資訊匹配。

Jeneral Configuration	GSD	Informat	tion Module	s Configuratio		
Informations						、
Input Size (0-244):	32	Bytes	Module Cou		> 4
Output Size (0-24	4):	32	Bytes			
Data Size (1–488)	:	64	Bytes			
Available Module(s)	Input	Output	Configurat	ion		
%≥1 Byte In	1	0	10		li i	
≫2 Bytes In	2	0	11			Add
≫3 Bytes In	3	0	12			
%4 Bytes In	4	0	13		-	-
Configured Module(s) Inp	ut Outp	out Configu	ration		Remove
№16 Bytes Out	0	16	2F			<u></u> emove
I6 Bytes Out €	0	16	2F			Move <u>U</u> p
😵16 Bytes In	16	0	1 F		Г	
❤16 Bytes In	16	0	1 F		L	Move Dow
<< <u>P</u> revious N	ext >>			Help	OK	<u>C</u> ancel

NOTE

在現場匯流排主機上設定的Connections Parameters必須匹配從屬裝置本體 上的資訊。

如果資訊不匹配,可能不能和從屬裝置通訊。

更改Connections Parameters或現場匯流排的資訊。

如果對裝置本體的資訊不明,請咨詢從屬裝置的製造商。

28. 按一下[OK]完成登記。

29. 現在,檢查每個從屬裝置的通訊狀態。



出現[Diagnostic Board]對話方塊。



如果不能與從屬裝置通訊,會出現以下對話方塊。 不能通訊的原因可能是,現場匯流排主機板的設定 Connections Parameters 和 裝置本體資訊不匹配。

Diagnostic Board : 1	
Diagnostic ?	
Board 1 PC_DPIO	

可以執行以下步驟,檢查現場匯流排設定的 Connections Parameters。 首先,選擇在現場匯流排上登錄的從屬裝置

然後按一下滑鼠左鍵,選擇[Properties]。

applicomIOR console	
File Description Library Network Protocol	Tools Items ?
8 B E > D B C CONFIG01) B Boards configuration B Board 1: PCI-DPIO C Detrocol ((Crefibure): Prefibure): Prefibure	PROFIBUS Master - Station: 000 - 12 Mbit/s PROFIBUS Master - Station: 000 - 12 Mbit/s O02] Station: 002_EPSON RC700 PROFIBUS_DP Slave Implicate CTRL+D Implicate CTRL+D Implicate Supp Properties Space
Station :2 10 :0x0606	
Equipment Library 🙀 Network Detection	
Scanning network Scanning network complete	~ ب ح
Output Message View	1box
Lucarà de la companya	1000

顯示選擇的從屬裝置的屬性資訊。

[002] - EPSON RC700 PROFIBUS-D	P Slave		X
General Configuration GSD Informatio	on Modules Configuration		
Identification			
Equipment : 002 V	🔽 Link	🔽 A <u>c</u> tive	
Station : UU2 •			
Parameters			
Watchdog Control (0-255) :	50 x 100 ms		
Data Format :	Big Endian (Motorola) 🔻		
Description			
		*	
		-	
Kerevious	Help OK	<u>C</u> a	ncel

選擇[Modules Configuration]標簽。

顯示和從屬裝置通訊的 Connections Parameters。

General Configuratio	n GSE) Inform	ation Modul	es Configuration	
Informations					
Input Size (0-24	4):	32	Bytes	Module Count (1-4) :	4
Output Size (0-2	44):	32	Bytes		
Data Size (1-488	3):	64	Bytes		
Available Module(s) Input	Outp	ut Configura	ition 🔺	
℅1 Byte In	1	0	10		
≫2 Bytes In	2	0	11		Add
≫3 Bytes In	з	0	12		
≫4 Bytes In	4	0	13	-	
00E D. 411 T.	-	0			
Configured Module	e(s) Inp	out Ou	tput Config	uration	Remove
✤16 Bytes Out	0	16	2F		<u> </u>
😵16 Bytes Out	0	16	2F		Move <u>U</u> p
😵16 Bytes In	16	0	1 F		
💝16 Bytes In	16	0	1 F		Move <u>D</u> own
L					
<< Previous	Next >>			Help OK	Cancel

30. 選擇 applicomIOR console 功能表-[File]-[Download in Flash]。 在現場匯流排上登錄配置。



NOTE (P

確定配置儲存在Fieldbus主機板的快閃記憶體中;否則Fieldbus主機板將 無法正確發揮作用。此外,您也無法由Epson RC+8.0中控制。

若您變更配置,請在 applicomIOR console 功能表中選擇[File]-[Download in Flash],然後在 Fieldbus 主機板上登錄配置。

31. 經過幾秒後,狀態列上的"Configured boards state"顯示畫面會變為綠色。



現在,Fieldbus 主機板已可在主機模式中操作。

- 22. 關閉"applicomIO Console"應用程式。
- 23. 請參閱章節 Epson RC+ 8.0 配置並繼續操作步驟。

4. 故障排除

4.4 如何在 Windows 10 中停用快速啟動功能

Epson RC+ 8.0 配置

若要使用 Fieldbus 主機板,應在 Epson RC+ 8.0 上啟用機器人系統選項設定及 Fieldbus 主機設定。

- 1. 選擇[設置]-[選件設定]並顯示[選件]對話方塊。
- 2. 請參閱 Epson RC+ 使用指南: *安裝控制器授權*, 再啟用 Fieldbus Master 選項。
- 3. 顯示以下訊息後按一下[OK]按鈕。

Epson RC+ X
Option was successfully enabled.
ОК

4. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

System Configuration			· ^
> Startup < Controller	Fieldbus Maste	r General	Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	None 🗸	Apply
Simulator	Board Type:	None 🗸	<u>R</u> estore
 Drive Units Robots 	Update Interval: (ms)	10 ~	
 Inputs / Outputs 	Total Input Bytes:	0	
General Fieldbus Master General Fieldbus Slave Analog I/O Remote Control RES22 TCP / IP Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision	Total Output Bytes:	0	

- 5. 選擇[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。
- 6. 設定下列項目:

[Fieldbus Type [Board Type:] [Update Interva @ System Configuration	e:] P: m al:] P:	ROFIBUS-DP olex ROFIBUS-DP 主機板	<u>I/O的更新</u> 周期
 Startup Controller General Configuration Preferences Simulator Drive Units Robots Inputs / Outputs General Slaves Fieldbus Slave Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Porce Sensor I/F Security Vision OPC UA 	Fieldbus Type: Board Type: Update Interval: (ms) Total Input Bytes: Total Output Bytes:	r General	Close Apply Bestore

7. 按一下[Apply]。

確認顯示下列項目。

Total Input Bytes :主機板控制的輸入數量(位元組)

Total Output Bytes:主機板控制的輸出數量(位元組)

8. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Re	starting Controller
	•••
	•
1	
l	Close

9. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 10. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 11. 確認下列項目顯示在「Fieldbus Master」中。

```
      Installed
      : Yes

      Inputs
      : "6144" – "6144 + 主機板控制的輸入數量(位元)

      Outputs
      : "6144" – "6144 + 主機板控制的輸出數量(位元)
```

12. 選擇[Fieldbus Master]-[General]。

✓ Controller	Fieldbus Maste	r General		Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	PROFIBUS-DP	~	Apply
Preferences Simulator	<u>B</u> oard Type:	Molex	~	Restore
 Drive Units Robots 	<u>U</u> pdate Interval: (ms)	10	~	
 Inputs / Outputs 	Total Input Bytes:	32		
General Fieldbus Master General Slaves Fieldbus Slave	Total Output Bytes:	32		(13)
Analog I/O Remote Control RS232 TCP / IP	(12)			
Conveyor Encoders Safety Functions				
 Part Feeders Force Sensor I/F 			I	
> Security			I	

13. 確認顯示下列項目。

Total Input Bytes	:主機板控制的輸入數量(位元組)
Total Output Bytes	:主機板控制的輸出數量(位元組)

14. 選擇[Fieldbus Master]-[Slave]。





15. 確認主要控制顯示下列資訊。

ID	:Fieldbus 從屬站台 ID
Input Bytes	:每從屬輸入 I/O 數量(位元組)
Output Bytes	:每從屬輸出 I/O 數量(位元組)
Spel Inputs	:每從屬輸入 I/O 數量(位元)
Spel Outputs	:每從屬輸出 I/O 數量(位元)

2.2.4 安裝 PROFIBUS-DP 從屬機板



Fieldbus從屬機板出貨時的設定如下。



DSW1 DSW2

規格				
項目		格		
名稱	PROFIBUS-DP 從屬機板			
連線方式	混合(token 傳遞程序及主要-從屬通訊)			
傳輸率(bps)	9.6 k, 19.2 k, 45.45 k, 93.75 k, 187.5 k, 500 k,			
	[1.5 M, 5 M, 6 M, 12 M] 傳輸率	電纜長度		
אניז שע נווד נא	12 M	100 m		
	6 M	100 m		
	3 M	100 m		
	1.5 M	200 m		
	500 k	400 m		
	187.5 k	1000 m		
	93.75 k	1200 m		
	45.45 k	1200 m		
	19.2 k	1200 m		
	9.6 k	1200 m		
最大站台數	126(包括主機及中繼器)			
資料長度 / 訊框	244 位元組			
電纜	PROFIBUS專用的2線電纜(2線供訊號使用)			
模式	從屬			
介面	1 PROFIBUS-DP 連接埠(EN 50170)			
輸出電流容量	最大 100 mA			
最大輸入資料大小	1952 位元(244 位元組)*			
最大輸出資料大小	1952 位元(244 位元組)*			

* 輸入及輸出資料大小的加總,受限於下列條件:

如為位元組格式 : 372 位元組

如為文字格式 : 208 個字

LED 說明

LED 狀態代表 fieldbus 機板上的狀態。

LED 狀態	ONLINE 綠色	OFFLINE 紅色	ERROR 紅色
關閉	離線	上線	正常操作
開啟	上線	離線	
	可交換資料	不可交換資料	-
1 耳- 目目必能	_		初始化錯誤
I HZ 闪烁		-	(與網路配置不符)
2 11~目目的的	_		初始化錯誤
2 HZ [入])榮		-	(與使用者參數不符)
			初始化錯誤
4 ПZ 闪烷	-	-	(模組初始化錯誤)

設定開關配置



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

使用PROFIBUS-DP從屬機板的位址配置開關,設定裝置的節點位址。利用終端子開 關設定網路終端為開啟或關閉。

- 使用位址配置開關設定 PROFIBUS-DP 從屬機板的節點位址。請確定節點位址 與網路中的其他裝置不同。「×10」端上的開關代表第十位數位址配置。
 「×1」端上的開關代表裝置位數位址配置。
- NOTE 一般而言, PROFIBUS-DP裝置可使用0至125的節點位址。不過,本機器人系統支援 0至99的節點位址。

一般而言,建議設定節點位 址,如下表所示。

節點位址	裝置名稱
0	服務裝置如 PG/PC
1	操作面板如 HMI
2	主要站台
3-99 (-125)	DP 從屬站台

2. 利用終端子開關開啟或關閉網路終端。

配線

PROFIBUS-DP 接頭為標準9-pins D-sub接頭。

各接腳的終端名稱

終端編號	終端名稱
外殼	隔离
1	NC
2	NC
3	B 線
4	RTS
5	GND BUS
6	+5V BUS
7	NC
8	A 線
9	NC

NOTE 準備市售電纜作為PROFIBUS-DP的通訊電纜。

在網路兩端安裝終端電阻。
終端電阻安裝在PROFIBUS-DP從屬機板中。使用前面板上的終端電阻,開啟或關閉
終端電阻。

众 警告

安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在機器人控制器 RC700 / RC90 上的專用插槽安裝機板。 參考手冊:

> RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板 RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板

如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E, 請聯絡您的供應商。

使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

安裝機板

1.

控制器上安裝PROFIBUS-DP從屬機板時,將自動進行辨識。確認Epson RC+8.0是否已使用下列程序,辨識PROFIBUS-DP機板。

選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

System Configuration Startup
 Controller Inputs / Outputs Close General Configuration Preferences Installed Inputs Yes 0 - 17 Yes 18 - 23 Type Standard Outputs 0 - 11 12 - 15 Simulator Drive Units Hand Standard R-I/O (2) No Robots
 Inputs / Outputs
 Remote Control
 RS232
 TCP / IP Drive Unit 1 Drive Unit 1 R-I/O No No ended Board 1 tended Board 2 Extended Board 3 No No No ICP / IP Safety Functions
 Part Feeders
 Force Sensor I/F
 Security
 Vision Extended Board 4 Euromap 67 Board 1 Euromap 67 Board 2 Drive Unit 2 Drive Unit 2 R-I/O No No No No > Drive Unit 3 Drive Unit 3 R-I/O No Drive Unit 3 R-I/C Fieldbus Slave Fieldbus Master Analog Board 1 Analog Board 2 Analog Board 3 Yes No No No 12 - 767 7(3) Analog Board 4 No 2. 選擇[輸入/輸出]。 請確定下列項目,顯示在「現場匯流排」中。 3. 安裝 :是 輸入 : 512-767(預設設定) 輸出 : 512-767(預設設定) 4. 選擇[現場匯流排]-[常規]。

Controller	s I/O Slave	Close
General Configuration Fieldbus Typ	pe: DeviceNet	✓ Apply
Simulator Fieldbus Sla	we ID: 0	Restore
Drive Units Robots Baud Rate:	125 Kbps	~
Inputs / Outputs Input bytes	32	~
 Fieldbus Master Qutput byte 	es: 32	~~~
Analog I/O > Remote Control R5232 > TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions	4)	

5. 確認顯示下列項目。

現場匯流排類型 從現場匯流排 ID Access Type Input Bytes Output Bytes	 : PROFIBUS-DP : (顯示配置交換器節點位址) : 位元組(預設設定) : 32(預設設定) : 32(預設設定)
Output Bytes	: 32(預設設定)

6. 按一下[關閉]。

編輯輸入 / 輸出大小

如有必要,您可變更PROFIBUS-DP從屬機板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[輸入/輸出]-[現場匯流排]-[常規]。

Controller	ieldbus I/O S	lave		Close
General Configuration Fi Preferences	eldbus Type:	DeviceNet	~	Apply
Simulator Fi	eldbus Slave ID:	0		Restore
Drive Units Robots Ba	aud Rate:	125 Kbps	~	
✓ Inputs / Outputs In General	put bytes:	32	~	
> Fieldbus Master O	utput bytes:	32	~	
Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders	\checkmark			

變更[Input Bytes]及[Output Bytes]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為20位元組。

System Configuration			? ×
 Startup Controller 	Fieldbus I/O Sl	ave	Close
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units	Fieldbus Type: Fieldbus Slave ID: Access <u>t</u> ype:	PROFIBUS-DP ✓ 2 ● Byte ○ Word	Apply <u>R</u> estore
 Robots Inputs / Outputs General Fieldbus Master Fieldbus Slave General Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions Det Enchanne 	Input bytes: Qutput bytes:	20 V 20 V	\mathbb{N}
 Fart recers Force Sensor I/F Security Vision OPC UA 			

輸入及輸出資料大小的加總,受限於下列條件:

如為位元組格式 : 372 位元組 如為文字格式 : 208個字

4. 按一下[應用]。

按一下[關閉]後,將出現下列對話方塊。
 機器人控制器自動開始重新啟動。



6. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Startup Controller	Inputs / Outputs				Close
Configuration	Type	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	APPly .
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	Restore
> Drive Units (7)	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
> Inputs / Outputs	C Drive Unit 1 R-I/O	No			
> Remote Control	ended Board 1	No			
> RS232	ktended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
Force Sensor I/F	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 671	512 - 671	
	Fieldbus Master	No			$\Gamma \langle$
	Analog Board 1	No			$\sum_{i=1}^{n}$
	Analog Board 2	No			γ 🔨 (8)
	Analog Board 3	No			,
	Analog Board 4	No			

- 7. 選擇[輸入/輸出]。
- 8. 請確定下列項目,顯示在「現場匯流排」中。
 - 輸入 : 512-(512+變更的輸入數量(位元))
 - 輸出 : 512-(512+變更的輸出數量(位元))

在此範例中,輸入位元組為20位元組(160位元),而512-671則會顯示在輸入中。

NOTE	
(B)	

_

此外,輸出位元組為20位元組(160位元),而512-671則會顯示在輸出中。當
您變更 PROFIBUS-DP 從屬機板的輸入/輸出大小後,您須在 Fieldbus 主要裝
置中,變更登錄從屬資訊的輸入/輸出大小。
請依照輸出模組和輸入模組的順序添加。
诱過 applicomIO console 應用程式,利用以下視窗變更在 Fieldbus 主要裝置
中, 登錄從屬資訊的輸入/輸出大小。
1 SE SAN (2/30) SE INFO JAND V ANDEL V JA
General Configuration GSD Information Parameters Modules Configuration Informations Input Size (0-244): 20 Bytes Module Count (1-244): 4 Output Size (0-244): 20 Bytes Bytes Bytes Available Module(s) Input Output Configuration • 40 Bytes In/Out 3 3 32 40 Of Bytes In/Out 4 4 33 40 Ob Bytes In/Out 5 5 34 40 Bytes In/Out 6 35 • Configured Module(s) Input Output Configuration • • 41 Bytes In/Out 0 16 2F • 41 Bytes In 16 0 1F • • 41 Bytes In 16 0 1F • • 42 Bytes In 16 0 17 • • 44 Bytes In 16 0 17 • • • 44 Bytes In 16 0 17 • • • • 45 Bytes In
16 Putter Out) 龄山:20 位于但
10 Bytes Out > 期正 · 20 位儿纽
16 Bytes Out 5 輸入:20 位元组
4 Bytes In

編輯輸入 / 輸出格式

如有必要,您可變更 PROFIBUS-DP 從屬機板的輸入/輸出格式。 如有必要將格式變更為「位元組」或「文字」。

NOTE (P

當您變更 PROFIBUS-DP 從屬機板的輸入/輸出格式後,您須在 Fieldbus 主要 裝置中,變更登錄從屬資訊的輸入/輸出格式。

透過 applicomIO Console 應用程式,利用以下視窗變更在 Fieldbus 主要裝置中,登錄從屬資訊的輸入/輸出格式。

General Configuration GSD Information Modules Co Informations Informations Informations Input Size (0-244) : 32 Bytes Output Size (0-244) : 32 Bytes Data Size (1-488) : 64 Bytes	nfiguration ule Count (1-4) : 4
Available Module(s) Input Output Configuration 3 Bytes In 3 0 12 4 Bytes In 4 0 13 5 Bytes In 5 0 14 6 Bytes In 6 0 15	
Configured Module(s) Input Output Configuration >> 16 Bytes Out 0 16 2F >> 16 Bytes Out 0 16 2F >> 16 Bytes Out 0 16 2F >> 16 Bytes In 16 0 1F >> 16 Bytes In 16 0 1F	Move Down
Kervices Next >> Leip Kervices Next >> Leip Kervices Next >> 輸出: 32 G Bytes Out G Bytes In G Bytes In G Bytes In Section >> 輸入: 32 G Bytes In Section >> 輸入: 32 G Bytes In Section >> 1 Sectio	 位元組 位元組

電子資訊檔案(GSD 檔案)

隨附GSD檔案供PROFIBUS-DP從屬機板網路配置使用。該檔案位在下列安裝Epson RC+8.0的資料夾中。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\Profibus

GSD 檔案對照表

控制器	檔案名
RC700 系列	EPSN0E06.gsd
RC90 系列	EPSB0D5E.gsd

2.2.5 安裝 PROFIBUS-DP 從屬模組

企	■ 安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
警告	能會發生觸電或設備故障。
▲ 注意	 為防止接頭脫落,請注意以下事項。 4.使用模組隨附的專用接頭。 5.確保將接頭完全插入。 6.將電纜固定到適當的位置,以免對接頭造成負載。

外觀



規格

項目	規格		
名稱	PROFIBUS-DP 從屬模組		
連接方式	混合式		
	(權杖傳遞程序及主從通訊)		
傳輸速率(bps)	9.6 k × 19.2 k × 45.45 k × 93.7	75 k × 187.5 k × 500 k ×	
	1.5 M 、 3 M 、 6 M 、 12 M (bp	os)	
傳輸距離	傳輸速率(bps)	纜線長度	
	12 M	100 m	
	6 M	100 m	
	3 M	100 m	
	1.5 M	200 m	
	500 k	400 m	
	187.5 k	1000 m	
	93.75 k	1200 m	
	45.45 k	1200 m	
	19.2 k	1200 m	
	9.6 k	1200 m	
站點數上限	126(包括主控單元及中繼器)		
資料長度/框架	244 位元組		
纜線	PROFIBUS 專用的 2 芯纜線(2 條用於訊號)		
模式	從屬		
介面	1個 PROFIBUS-DP 連接埠(EN 50170)		
輸出電流容量	最大 100 mA		
最大輸入資料大小	1952 位元(244 位元組)*		
最大輸出資料大小	1952 位元(244 位元組)*		

* 輸入及輸出資料大小總和的限制如下:

位元組格式	:372 位元組
字組格式	:208 個字組

LED 說明

LED 狀態表示現場匯流排模組的狀態。

操作模式

LED 狀態	指示
熄滅	未連線/沒有電源
綠色	連線中、資料交換
閃爍綠色	連線中、無錯誤
閃爍紅色(閃爍1次)	參數設定錯誤
閃爍紅色(閃爍2次)	PROFIBUS 組態錯誤

狀態

LED 狀態	指示	註解
熄滅	未初始化	Anybus 狀態= SETUP 或 NW_INIT
綠色	已初始化	Anybus 模組已離開 NW_INIT 狀態
閃爍綠色	已初始化,診斷事件 存在	延伸診斷位元已設定
紅色	例外錯誤	Anybus 狀態= EXCEPTION

設定組態開關

PROFIBUS-DP從屬模組不需要進行組態設定。

所有 PROFIBUS-DP 通訊組態都是由開發軟體(Epson RC+8.0)進行設定。

配線

PROFIBUS-DP接頭為標準9針D-sub接頭。

名金	腳	的端	子	名稻	
ロッ	ו יואנ/ ו	нуши	J		

針腳	訊號	說明
1	-	-
2	-	-
3	B線路	正 RxD/TxD, RS485 位準
4	RTS	傳送請求
5	GND 匯流排	接地(隔離)
6	+5 V 匯流排輸出	+5 V終端電源(隔離,短路保護)
7	-	-
8	A線路	負 RxD/TxD,RS485 位準
9	-	-
外殼	纜線屏蔽	根據 PROFIBUS 標準,透過纜線屏蔽濾波器從內部連接到 Anybus 保護接地端。



備妥市售的PROFIBUS-DP纜線作為通訊纜線。 在網路兩端安裝終端電阻。 終端電阻安裝至PROFIBUS-DP模組。使用前面板上的終端器開關可開啟或關閉終端 電阻。

安裝模組



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

在控制器上的專用插槽安裝模組。 參考手冊: *T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組*

使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

在控制器上安裝PROFIBUS-DP從屬模組後,將開始自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+8.0是否辨識出PROFIBUS-DP模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

 Controller 	Inputs / Outputs				Close
General Configuration	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Drive Units (2)	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
Inputs / Outputs	Drive Unit 1 R-I/O	No			
Remote Control	ended Board 1	No			
> RS232	ttended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
Force Sensor I/F	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
	Fieldbus Master	No			T
	Analog Board 1	No			
	Analog Board 2	No			(3)
	Analog Board 3	No			V (-)
	Analog Board 4	No			

- 2. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。 Installed :Yes
 - Inputs
 : 512-767(預設設定)

 Outputs
 : 512-767(預設設定)
- 4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。



5. 確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: PROFIBUS-DP
Node Address	:組態開關節點位址
Туре	:位元組(預設設定)
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

組態編輯

您可視需要變更PROFIBUS-DP從屬模組的組態。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

General		
Configuration Fieldbus Type	PROFIBUS-DP	✓ Apply
Simulator <u>N</u> ode address	0	✓ Restore
Drive Units Access type: Access type:	● <u>B</u> yte ○ <u>W</u> ord	
Inputs / Outputs Input bytes:	32	~
 Fieldbus Slave General Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F 	32	~
Security Vision OPC UA		

3. 設定節點位址。

PROFIBUS-DP裝置的節點位址設定範圍介於0至125之間。

一般而言,建議依下表所示	
設定節點位址。	

節點位址	裝置名稱
0	PG/PC 等服務單元
1	HMI等操作面板
2	主控站
3-125	DP 從屬站

變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。
 輸入及輸出資料大小總和的限制如下:

位元組格式 : 372 位元組

字組格式	:208個字組

- 5. 按一下[Apply]。
- 6. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Restarting Controller
•
Close

- System Configuration Startup
 Controller
 General
 Configuration Inputs / Outputs Туре Installed Inputs Outputs Type Standard Hand Standard R-I/O Drive Unit 1 Drive Unit 1 Lended Board 1 Lettended Board 2 Extended Board 4 Euromap 67 Board 1 Euromap 67 Board 1 Euromap 67 Board 2 Drive Unit 2 Drive Unit 2 Drive Unit 3 Yes Yes No No Preferences 0 - 17 0 - 11 18 - 23 12 - 15 Simulator (8) Drive Units
 Robots
 Inputs / Outputs
 Remote Control No No > RS232 No No No No > TCP / IP ICP / IP Safety Functions
 Part Feeders
 Force Sensor I/F No No > Securit> Vision Security No Drive Unit 2 R-I/O Drive Unit 3 Drive Unit 3 R-I/O Fieldbus Slave Fieldbus Master No No Yes No Analog Board 1 (9) Analog Board 2 Analog Board 3 Analog Board 4 No No No
- 7. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

- 8. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 9. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

```
Inputs : 512-(512+已變更的輸入數(位元))
```

Outputs : 512-(512+已變更的輸出數(位元))

在此範例中,輸入位元組為20位元組(160位元),512-671 會顯示在輸入 Inputs 中。

此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元), 512-671 會顯示在 Outputs 中。

NOTE

當您變更 PROFIBUS-DP 從屬模組的輸入/輸出大小時,您必須變更在現場匯流 排主控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

在 applicomIO console 應用程式中使用以下視窗,變更在現場匯流排主控裝置 中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

Informations Input Size (0-32) : Output Size (0-32) Data Size (1-64) :	':	20 20 40	Bytes Bytes Bytes	Module Count (1-4	Ð :	4
Available Module(s) 3 Bytes In 4 Bytes In 5 Bytes In 5 Bytes In 6 Bytes In	Input 3 4 5 6	Outpu 0 0 0 0	t Configurat 12 13 14 15	lion		Add
Configured Module(2016 Bytes Out 204 Bytes Out 2016 Bytes In 204 Bytes In	s) <u>Inp</u> u 0 0 16 4	it Outp 16 4 0 0	ut Configur 2F 23 1F 13	ation		<u>R</u> emove Move <u>Up</u> Move <u>D</u> own
				<u>H</u> elp	<u>2</u> K	<u>C</u> ancel
16 Bytes O 4 Bytes Ou 16 Bytes In	ut }	載	俞出:2 俞入:2	20 位元組 20 位元組		

編輯輸入/輸出格式

您可變更 PROFIBUS-DP 從屬模組的輸入/輸出格式。 視需要變更為「位元組」或「字組」格式。

NOTE (P)

當您變更 PROFIBUS-DP 模組的輸入/輸出格式時,您必須變更在現場匯流排主 控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出格式。

在 applicomIO console 應用程式中使用以下視窗,變更在現場匯流排主控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出格式。

Informations Input Size (0-32) :	20 Bytes	Module Count (1-4) :	4	
Data Size (1-64) :	20 Bytes 40 Bytes			
Available Module(s) Inpu	t Output Configurat	ion		
Se 3 Bytes In 3 3 4 Bytes In 4	0 12 0 13		Add	
S 6 Bytes In 6	0 14 0 15	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Configured Module(s) Inp State 16 Bytes Out 0	ut Output Configura 16 2F	ation	<u>R</u> emove	
Srates Out 0 Srates In 16	4 23 0 1F		Move Up	
Set Bytes In 4	0 13		Move <u>D</u> own	
		<u>H</u> elp <u>O</u> K	<u>C</u> ancel	
在短格式 5 Bytes Out 5 Bytes Out		Help QK	<u>C</u> ancel	
在元組格式 5 Bytes Out 5 Bytes Out 5 Bytes In 5 Bytes In 5 Bytes In		<u>Heip</u> <u>QK</u> ytes	<u>Cancel</u>	
Z元組格式 5 Bytes Out 5 Bytes Out 5 Bytes In 5 Bytes In 5 Bytes In 5 Bytes M		ytes ytes	Gancel	

電子資訊檔案(GSD 檔案)

GSD檔案用於PROFIBUS-DP從屬模組網路組態。此檔案位於Epson RC+8.0的安裝資料夾內,路徑如下。

 $C:\EpsonRC80\Fieldbus\Profibus$

GSD 檔案對照表

控制器	檔案名
T/VT 系列	EPSN0FED.gsd

2.3 EtherNet/IP



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

2.3.1 如何設定 EtherNet/IP 網路

下列為設定EtherNet/IP網路的基本程序:

- 1. 選擇網路上的節點佈局及路徑。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.3.2 EtherNet/IP 網路建構。
- 2. 敷設電纜。 如需詳細資訊,請參閱下列章節 2.3.2 EtherNet/IP 網路建構。
- 設定節點。
 如需詳細資訊,請參閱所需節點的對應手冊。
- 4. 開啟節點。
- 5. 在控制器中安裝 EtherNet/IP 機板。 請依照所使用的現場匯流排類型,參照以下資訊。
 - 安裝 molex EtherNet/IP 主機板時 「2.3.3 安裝 molex EtherNet/IP 主機板」
 - 安裝 Hilscher EtherNet/IP 主機板時
 - 「2.3.4 安裝 Hilscher EtherNet/IP 主機板」
 - 安裝 EtherNet/IP 從屬機板時
 - 「2.3.5 安裝 EtherNet/IP 從屬機板」
 - 安裝 EtherNet/IP 從屬模組時
 - 請參照「2.3.6 安裝 EtherNet/IP 從屬模組」。

如果您想在 Rockwell (Allen-Bradley)PLC 中使用 AOI (Add-On-Instructions) 功能,請參閱以下手冊。 *Epson RC*+ 8.0 Option PLC Function Block

此外,使用 Rockwell (Allen-Bradley)PLC 時,請使用 EPSNxxxx_Rockwell.eds。

6. 操作 EtherNet/IP 網路。

2.3.2 EtherNet/IP 網路建構

網路配置

EtherNet/IP網路的設定,如下圖所示。



節點

節點共分為兩種類型:主要及從屬。主要節點負責控制網路及收集從屬節點的資料。從屬節點包括外部 I/O 及其他裝置,會輸出資料以回應主要節點的輸出命令,並通知主要節點本身的輸入狀態。

您可在網路中的任一處安裝主要節點。單一主要節點可控制最多127個節點。

EtherNet/IP 適合使用通用乙太網路電纜。使用如環境阻力及抗折射等,可配合環境的適當電纜。

如需詳細資訊,請參閱 ODVA 網站。(https://www.odva.org/)

配線

配線應遵守 EtherNet/IP 連線通訊協定。



您可使用一般適用於EtherNet/IP的乙太網路集線器,或乙太網路交換器。不 過,請確定使用遵守業界標準的產品或抗雜訊的乙太網路電纜(STP電纜)。若 您使用辦公室用途的產品或UTP電纜,可能會造成通訊錯誤,且無法提供適當 效能。

2.3.3 安裝 molex EtherNet/IP 主機板

外觀

下圖顯示 molex EtherNet/IP 主機板的零件名稱與功能。如需狀態顯示 LED 的詳細資訊,請參閱本手冊的 4.故障排除。

PCU-ETHIO



+8	+4
大兄.	谷

規格
molex EtherNet/IP 主機板
主控端
10 M \ 100 M
1 個 EtherNet/IP 連接埠
127
循環、狀態變更
支援
支援
1024 位元(128 位元組)
1024 位元(128 位元組)
支援,可自動偵測裝置。

模式

molex EtherNet/IP 主機板具有主控模式及從屬模式作為動作模式。不過,請勿 選擇從屬模式。

主控模式

主控裝置會收集並控制單一網路上的所有節點。

EtherNet/IP 主控端可在單一網路上控制多達 127 個節點(最大 128 位元組)。

PLC 通常會設為主控端,並控制工廠自動化系統的所有節點,不過 Epson RC+也可當作主控端。

EtherNet/IP 網路組態是由組態管理軟體指定。此軟體通常是由主控裝置製造商提供。組態管理軟體可透過電子資料表(EDS)決定各從屬裝置的參數。

可用的連線類型包括:循環、狀態變更及顯式訊息。

可用的傳輸速率為 100 Mbps 及 10 Mbps。(自動偵測)

如需組態的說明,請參閱本章後述的主控模式章節。

安裝軟體

在將 molex EtherNet/IP 主機板裝入已安裝 Epson RC+8.0 的電腦前,您必須根 據使用的機板類型安裝 applicomIO Console 應用程式與驅動程式。

- 1. 將 applicomIO Console 光碟放入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦中。
- 2. 以下對話方塊會隨即顯示。選擇「Run setup.exe」。



3. [Summary]對話方塊即會顯示。選擇「Product Installation」。

Sum	ımary	one company > a world of innovation
\sim	What's New?	
S)	Product Installation	
	Internet Site	1 a
	Browse Contents	OL
	Contact us	
	Acrobat Reader	
EXIT	BradCommunications™ Copyright © 2010 Molex, Integrat All other products or trademarks ar	is a trademark of Molex, Inc. ad Products Division. All rights reserved. e the property of their respective owners.

4. [Installation]對話方塊即會顯示。選擇「applicomIO」。

	allation applicomIO • for the following 32 and 64-bit syst 2003, Windows Server 2008, Win Windows Server 2012 (C4-bit only	Lens: Windows XP, Windows Server dows 7, Windows 8, Windows 10, for this last operating system).
	QuickStart Documentat	ion
EXIT	BradCommunication [™] is a Copyright © Molex, Integrated All other products of trademarks are th	trademark of Molex, Inc. Poducts Division, All rights reserved. to property of their respective owners.

5. 如果沒有安裝 Microsoft.NET Framework 4.0,則會出現以下對話方塊。 按一下[Install]。

按一下[Instail]。	
applicomIO - InstallShield Wizard	
applicomIO requires the following ite to begin installing these requirement	rms to be installed on your computer. Click Install s.
Status Requirement	
Pending Microsoft .NET Framework 4.0 Full	
	Install Cancel

 applicomIO Console 應用程式安裝程式會執行,且[Welcome to the InstallShield Wizard for applicomIO]對話方塊會顯示。

按一下[Next]。



[License Agreement]對話方塊即會顯示。
 閱讀軟體授權合約,然後按一下[Next]。

🛃 applicomIO - InstallShield Wizard
License Agreement
Please read the following license agreement carefully.
Software License Agreement
Please review the following terms and conditions
carefully before installation. By installing this
package, you indicate your acceptance of such terms and
conditions.
License and Terms
Woodhead Software & Electronics (WSE) grants you a
license to:
(i) was the software on a single computer.
I accept the terms in the license agreement
I do not accept the terms in the license agreement
InstallShield
< Ba Next > Cancel

8. [Customer Information]對話方塊即會顯示。現在,註冊使用者資訊。 輸入使用者名稱與組織。

_
-
-

 [Destination Folder]對話方塊即會顯示。 指定 applicomIO Console 應用程式的安裝資料夾。 預設位置為:

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2 如果同意預設安裝資料夾,請按一下[Next]。



10. [Ready to Install the Program]對話方塊即會顯示。


applicomIO Console 應用程式會開始安裝。
 安裝完成後, [InstallShield Wizard Completed]對話方塊會顯示。
 按一下[Finish]。

12 1 []	
🛃 applicomIO - InstallShield \	Nizard X
one company a world of innovation	InstallShield Wizard Completed
Molect	The InstallShield Wizard has successfully installed applicomIO. Click Finish to exit the wizard.
	< B2 Finish Cancel

12. 這時會顯示提示您重新啟動電腦的訊息。 選擇[Yes]並重新啟動電腦。_____



13. 請參閱下一節的安裝機板,安裝 molex EtherNet/IP 主機板。

安裝機板



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在 molex EtherNet/IP 主機板上,設定機板位址跳線(JP1)。
 您可將一個現場匯流排主機板裝入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦。
 機板編號應設為「1」。

關於 JP1 組態,請參閱下表。

短路插槽機板編號	C0	C1	C2
1	0:短路	0:短路	0:短路

- 在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上,將 molex EtherNet/IP 主機板安裝至 PCI 匯 流排。將 molex EtherNet/IP 主機板安裝至 PCI 匯流排的方式及護蓋的開啟方 法,根據電腦的類型而有不同。如需將機板安裝至 PCI 匯流排的詳細資訊,請 參閱各電腦的手冊。
- 3. 將 molex EtherNet/IP 主機板連接到 EtherNet/IP 網路。
- 4. 啟動電腦。
- 5. 開啟[applicomIO Console]安裝資料夾,並啟動「applicomIO Console」應用程式。
 - 以下為預設的[applicomIO Console]安裝資料夾。

C:\Program Files(x86)\BradCommunications\applicomIO\4.2



6. [applicomIOR console]對話方塊即會顯示。新增 molex EtherNet/IP 主機板。

按一下[Add Board]。



7. [Add New Board]對話方塊即會顯示。

確認「PCI/PCU-ETHIO」顯示於[Board to Add]-[Board Type],然後按一下 [OK]。

Add New Board		? 🗙
Board 1: POL/PCU-ETHID Board Type POL/PCU-ETHID Description : 1 Ethernet channel 10/100 Mb 10/100 Mb PC104/ISA Board Parameters 0 DPRAM Base Address : 04000 V Diagnostic and Manual Configuration >>	Informations A PCI/PCU-ETHID board correctly detected. Press Ok to add this one in your configuration.	9

如果無法偵測到機板,則會顯示以下對話方塊。確定機板正確插入。

Add New Board		? 🗙
Board 1: Board to Add Board Type : ABSENT Description : PC104/ISA Board Parameters DPRAM Base Address : 04000 ¥ Diagnostic and Manual Configuration »	Informations No board 1 was detected. Press the "Diagnostic and Manual Configuration" button to have more information or to manually configure this one.	
	OK <u>C</u> ancel He	lp 🔤

[Channel Properties]對話方塊即會顯示。
 選擇[Protocol]-[EtherNet/IP],然後按一下[OK]。



9. 以下對話方塊即會顯示。設定 molex EtherNet/IP 主機板的 IP 位址。

TGP/IP: 000.000.000.000			
General Advanced			
Configuration : Static		•	
Name	Value	Unit	
 ☐ IP Address: _applicom/DR channel IP Address _sub-Network Mask _Gateway IP Address DNS Server: _Primary DNS Server Address _Secondary DNS Server Address _Secondary NS Server Address _Bomain Name Host Name 	000.000.000.000 255.255.255.000 000.000.000.000 000.000.000.000 000.000.000.000		
Parameter Description :			
	<u>O</u> K	Gancel	<u>H</u> elp

從[Configuration]選擇 IP 位址。您可使用以下三種方式。 (請勿選擇「Flash Memory」)

- 「Static (指派為固定 IP 位址)」
- 「DHCP (從 DHCP 伺服器取得)」
- 「BOOTP (從 BOOTP 伺服器取得)」

TGP/IP: 000.000.000.000	
General Advanced	
Configuration :	Static 💌
Name - IP Address: applicomIOR channel IP Sub-Network Mask	26225255255.000

如果選擇「Static (固定 IP 位址)」,請在各項目中輸入數值。

- 10. 將 molex EtherNet/IP 主機板新增至 applicomIO Console 應用程式後,重新啟動 電腦。
 - 10-1 關閉 applicomIO Console 應用程式。
 - applicomIO Console 應用程式關閉時,會顯示以下對話方塊。按一下 [Yes]。

applicomIO® Console	
Save modifications ?	
<u>Y</u> es <u>N</u> o	Cancel

10-2 然後,以下對話方塊即會顯示。按一下[OK]。



- 10-3 重新啟動 Windows。
- 11. 重新啟動電腦後,參閱下一節的主控模式並繼續步驟。

主控模式

- 1. 確定 molex EtherNet/IP 主機板已連接到 EtherNet/IP 網路。
- 2. 啟動「applicomIO Console」應用程式。



3. [applicomIOR console]對話方塊即會顯示。登錄網路設定所需的裝置資訊(EDS 檔案)。

applicomIOR console	
File Description Library Network Protocol Tools	Items ?
	Even Bithernet: R M5 Auto 10/100 Mb
	Find the state is
🖃 🚏 Description (CONFIG01)	
🖻 🚇 Boards configuration 📔 🖌 (4)	
Board 1: PCI/PCU	
DE server parameters (PCDDE)	
(6) Server parameters	
🔁 🗟 🌩 🚖 📸 🛛 Display Devices	
🖃 👦 Equipment Library	
Generic EDS (5)	
EtherNet/IP Local Slave	
Advant veric EDS	
annlin StherNet /TP Scanner	
Equipment Library	
]	
Output Message View	
Ready C	Configured boards state : 1

- 4. 選擇[Protocol]。
- 5. 選擇[Equipment Library]標籤。
- 6. 按一下[Add]。

7. [EDS Management]對話方塊即會顯示。在機器人系統中登錄裝置製造商提供的 EDS 檔案。

按一下[Next]。	
EDS Management	
This Wizard allows you to add EDS files.	
\sim	
< <u>B</u> ack	kt> Cancel Help

8. 以下對話方塊即會顯示。指定要儲存 EDS 檔案的資料夾。 選擇[Add all the EDS from the Directory]。

EDS Management			×
E	therNet/IP		
Select the Location of the EDS F Add File(s) Add all the EDS Directory or File Name : D:\Program Files\Woodhead\Di	ile(s). (8) from the Directory	C Look in Su 2.3\Equipment Librar	(9) bioloders Browse y\DeviceNet_ed
The EDS files usable in the Consol file(s) and click on Next button to in	e are registered in th isert the EDS files in (10)	e EDS base. Select the base.	ne location of the
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext	t> Cancel	Help

9. 按一下[Browse]。

10. 按一下[Next]。

11. 以下對話方塊即會顯示。確認已擷取的裝置資訊。

N	
1 (144)	
I = Z(11)	
	>
	evi to complete the addition

- 12. 按一下[Next]。
- 13. 以下對話方塊即會顯示。按一下[Finish],完成 EDS 檔案登錄。

EDS Management		2	K
The action is completed.		EDS	
	< <u>B</u> ack	nish Cancel Help	

14. 選擇[Network Detection]標籤。

applicomIOR console	
<u>File Description Library Network Protocol To</u>	ools <u>I</u> tems <u>?</u>
	Ethernet: RJ45 Auto 10/100 Mb
	⊡\$" TCP/IP: 192.168.101.110 ⊡
🖃 💖 Description (CONFIG01)	
🚊 🔜 Boards configuration	
🖻 💷 Board 1: PCI/PCU-ETHIO	
Protocol (TCP): EtherNet/IP	
👺 🔨 server parameters (PCDDE)	
(15) Server parameters	
100 D → 100 D	
(14)	
Scanning network	
Carining network complete	
🛄 Output Message View	
Ready	Configured boards state : 1

15. 按一下[Read Network Configuration]。 16. 以下訊息即會顯示。按一下[Yes]。 applicomIO® console X Roard(s) is already initialized. Do you want to reinitialize your board(s)? <u>Y</u>es No Cancel 17. 指定偵測範圍。如果不想變更範圍,請按一下[OK]。 Network Detection General Name Value Unit ... Start IP Address 192.168.101.001
 Stop IP Address 192.168.101.255 Paramete Description : Used to define the start address for network detection 7 <u>O</u>K <u>C</u>ancel 18. 以下對話方塊會顯示,並讀取現場匯流排上的裝置。 X ۲ 4 EtherNet/IP Stations Detected (Total : 4) 92% Cancel 19. 已偵測裝置的清單會顯示在[Network detection]面板中。 applicomIOR console <u>File Description Library N</u>etwork <u>Protocol Tools Items ?</u> 🧾 🛃 🗉 🔛 🖃 🕎 Description (CONFIG01) ~ Boards configuration
 Boards configuration
 Boards configuration
 Boards 1: PCL/PCU-ETHIO
 DDE server parameters (PCDDE)
 DAServer parameters × 秘 🗟 🧈 🛸 🚱 Network 192.168.101.060 applicomIO EtherNet/IP Scanner RSLinx Server : 192.168.101.128 1794-AENT/A : 192.168.101.133 CIFX RE/EIM : 192.168.101.134 🔄 Equipment Library 🙀 Network Detection

20. 選擇您要掃描的裝置。

国家に対応	
applicomIOR console	
<u>File Description Library Network Protocol Tools Items</u>	2
	⊟-#9 Ethernet: RJ45 Auto 10/100 Mb ⊟\$+ TCP/IP: 192.168.101.110 ⊕-∰° [000] EtherNet/IP Local Slave
Description (CONFIG01) Boards configuration Board 1: PCI/PCU-ETHIO DDE server parameters (PCDDE) DAServer preters (21)	
Network Schurz Server: 192168101.133 CIFX RE/EIM: 192168.101.134 CIFX RE/EIM: 192168.101.134	

- 21. 按一下[Insert in Configuration]。
- 22. 以下對話方塊即會顯示。

取消核取[Link Parameters	s]核取方塊
----------------------	--------

Equipment Des	ieration	
Number :	001 Link Parameters Active Configuration :	P
Comment :	5(23) 5(22)	0.0
	Name Value Unit = Address Type IP = IP Address 192.168.101.133	
Description :	Define address type: IP or host name.	(0.15)

23. 在[Number:]中,指定介於1至127之間的數字。 此數字為「Device ID」。在建立 SPEL+程式時,需要使用此資訊。

- 24. 按一下[Connections]標籤上的[General]。 用以和從屬裝置進行通訊的 Connections Parameters 即會顯示。
 - 顯示的項目根據從屬裝置而有不同。
 - 顯示的 Connections Parameters 是在現場匯流排主機板上設定的資訊。 確認資訊符合從屬裝置的資訊。

EPSON RC700 EtherNet/VP ve				×
General Connections Parameters M	odule Informations Port Co	nfiguration EDS	6 File	
Configured Connections	Connections Parameters			
E- EPSON RC700 Et	Name	Value	Unit	
B-P Discrete Excl	⊨ Request Packet Interval	10	ms	
	► Input - T->O			
Configuration Setting	► Input Size	32	bytes	
	► Input Mode	Multicast		
	► Input Type	Fixed		
	► Priority	Scheduled		
	► Ingger Type	Cyclic		
	► Output Size	32	hutes	
	► Output Mode	Point to Point	by coo	
	► Output Type	Fixed		
	► Priority	Scheduled		
	 		•	
Add Remove				
Description				
General parameters of the connection.			4	-
		\sim	<u> </u>	<u> </u>
	ОК	Cance	el Help	,

NOTE

現場匯流排主控板上設定的Connections Parameters必須與從屬裝置的資訊相符。

如果不相符,則不會與從屬裝置進行通訊。變更Connections Parameters或現場 匯流排主控板的資訊。

如果不清楚資訊,請洽詢從屬裝置製造商。

24-1 視需要按兩下要變更的項目。 變更項目後,按一下[OK]按鈕。(下圖為 Output Size 編輯畫面的範例)

~~~~			11/2			-4.0.0	1	
utput Size								
alue								
- Dave to a								
Parameter								
Name :	Output Size							
Description :	Output size in byt	es.		20 1- 4-	_		<b>A</b>	
	i në deradit size i	n une c	.DS Hielis	32 bytes	э.			
							-	
Setting								
Maximum ·	256							
Default ·	32			32		bytes		
Derdakt .			,					
Minimum .	0							
winimum :	~							
Previoue	Next		<u>ОК</u>		Cancel		Help	
Devedo	Tevr		20		Zauger		The ub	

25. 按一下[OK],完成登錄。

26. 檢查與各從屬裝置的通訊狀態。

按一下[Diagnostic]。



如果無法與從屬裝置進行通訊,則會出現以下對話方塊。

現場匯流排主機板上設定的 Connections Parameters,與從屬裝置的資訊可能不相符。

Diagnostic Tools ?	
Board 1 PC/PCU_ETHIO Channel 0 : ETHERNET/IP Channel 0 : ETHERNET/IP Channel 0 : ETHERNET/IP Channel 0 : ETHERNET/IP Server Equipments 5 : [192.168.0.5] [EtherNet/IP]	

您可透過以下程序檢查現場匯流排主機板的 Connections Parameters。

首先,選擇已登錄至現場匯流排主機板的從屬裝置。

接著,按一下滑鼠左鍵並選擇[Properties]。

a applicomIOR console	_ 🗆 ×
Eile Description Library Network Protocol Tools Items 2	
Image:	
Equipment Library 96 Network Detection	
	1
Number of equipments detected : 1 Scanning network complete	
Dutput Message View	
Ready	onfigured boards state

## 所選從屬裝置的內容資訊即會顯示。

Topic Name :	signation				
Number :	001 - Г	Link Parameters		Active Configuration :	
Comment :					12
Network Prope	rties		Lu s		
	<ul> <li>Address Type</li> <li>⇒ IP Address</li> </ul>	Value IP 192.168.101.133	Unit		
Description :	Define address type	: IP or host nam	90.		(C _ ()

# 選擇[Connections]標籤上的[General]。

用以和從屬裝置進行通訊的 Connections Parameters 即會顯示。

Configured Connections	Connections Parameters		
E-II EPSON R0700 EtherNet/IP Slave     J-4 Discrete Exclusive Owner     Orener     Orener     Orener     Orener     Orener     Orener     Orener     Orener     Orener	Name       ▶ Request Packet Interval       ▶ Input - T->O       ▶ Input Size       ▶ Input Mode       ▶ Input Type       ▶ Priority	Value 10 32 Multicast Fixed Scheduled	Unit III IIII IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
	<ul> <li>Fingger Lype</li> <li>Output - O-&gt;T</li> <li>&gt; Output Size</li> <li>&gt; Output Mode</li> <li>&gt; Output Type</li> <li>&gt; Priority</li> </ul>	32 Point to Point Fixed Scheduled	bytes
Add Remove Description General parameters of the connection.	<u>J</u> ×1		

28. 從 applicomIOR console 功能表選擇[File]-[Download in Flash]。將組態登錄至現 場匯流排主機板。



NOTE S

無法正常運作。此外,您也無法從Epson RC+8.0執行控制。

如果您變更組態,請從applicomIOR console功能表選擇[File]-[Download in Flash],並將組態登錄至現場匯流排主機板。

29. 經過幾秒後,狀態列上的「Configured boards state」顯示會變成綠色。



現在,現場匯流排主機板可以在主控模式中操作。

- 30. 關閉「applicomIO Console」應用程式。
- 31. 請參閱下一節的 Epson RC+ 8.0 組態 並繼續步驟。



如果在 Windows 中,碰到無法辨識現場匯流排等問題,請確認「控制系統配 置」的内容,並參閱以下資訊。

4. 故障排除

4.4 如何在 Windows 10 中停用快速啟動功能

#### Epson RC+ 8.0 組態

若要使用現場匯流排主機板,必須在 Epson RC+8.0 上啟用機器人系統選項設定及現場匯流排主控端設定。

- 1. 選擇[Setup]-[License Configuration]並顯示[License Configuration]對話方塊。
- 2. 請參閱 Epson RC+使用指南 安裝控制器授權項並啟用 Fieldbus Master 選項。
- 3. 顯示以下訊息後按一下[OK]按鈕。



4. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。 ◎ System Configuration ? ×

Controller	Fieldbus Maste	r General		Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	None	~	<u>A</u> pply
Simulator	<u>B</u> oard Type:	None	~	<u>R</u> estore
<ul> <li>&gt; Drive Units</li> <li>&gt; Robots</li> </ul>	Update Interval: (ms)	10	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Total Input Bytes:	0		
<ul> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>Resza</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Total Output Bytes:	0		

- 5. 選擇[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。
- 6. 設定以下項目:
  - [Fieldbus Type:]
     EtherNet/IP

     [Board Type:]
     molex

     [Update Interval:]
     更新 EtherNet/IP 主控端 I/O 的循環

General				
Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	EtherNet/IP	~	Apply
Simulator	<u>B</u> oard Type:	Molex	~	<u>R</u> estore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Update Interval: (ms)	10	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Total Input Bytes:	0		
<ul> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>Resource Control</li> <li>Resource Control</li> <li>Resource Control</li> <li>Resource Control</li> <li>Face Sensor VF</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Total Output Bytes:	0		

```
    7. 按一下[Apply]。
    確認顯示以下項目。
    Total Input Bytes : 主控端控制的輸入數(位元組)
    Total Output Bytes : 主控端控制的輸出數(位元組)
```

8. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。



9. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 10. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 11. 確認「Fieldbus Master」中顯示以下項目。

```
Installed : Yes
Inputs : 6144 -(6144 +主控端控制的輸入數(位元))
Outputs : 6144 -(6144 +主控端控制的輸出數(位元))
```

12. 選擇[Fieldbus Master]-[General]。

System Configuration			? ×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> <li>General</li> <li>Configuration</li> <li>Preferences</li> </ul>	Fieldbus Master	r General	Close <u>A</u> pply
Simulator Drive Units Robots	<u>B</u> oard Type: <u>U</u> pdate Interval: (ms)	Molex	<u>R</u> estore
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> <li>Fieldbus Master</li> <li>General</li> <li>Slaves</li> </ul>	Total Input Bytes: Total Output Bytes:	32 32	<b>X</b> (13)
Analog I/O Remote Control RS232 TCP / IP	(12)		(13)
Conveyor Encoders Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor I/F			
<ul> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>			

13. 確認顯示以下項目。



14. 選擇[Fieldbus Master]-[Slaves]。





15. 確認顯示主控端控制的以下資訊。

ID	:從屬端的現場匯流排站點 ID
Input Bytes	:每個從屬端的輸入 I/O 數(位元組)
Output Bytes	:每個從屬端的輸出 I/O 數(位元組)
Spel Inputs	:每個從屬端的輸入 I/O 數(位元)
Spel Outputs	:每個從屬端的輸出 I/O 數(位元)

#### [「]Encapsulation Inactivity Timeout」

molex 製造的現場匯流排 EtherNet/IP 主機板不支援透過 EtherNet/IP 標準更新所新增的「Encapsulation Inactivity Timeout」。

如果連接到支援「Encapsulation Inactivity Timeout」的 EtherNet/IP 從屬裝置,將會因為與上述標準更新不一致而中斷連線。

您必須在現場匯流排 EtherNet/IP 主機板端變更「Encapsulation Inactivity Timeout」的設定值。

#### 如何變更主控端的設定值

## 設定以下 UINT 的「0x0000」。

- TCP/IP 介面物件(F5h) Class Instance #1 Attribute#13
- Encapsulation Inactivity Timeout

說明 applicomIO 4.2 Console 應用程式上的設定程序。

- (1) 連接現場匯流排主控端與從屬端。
- (2) 在[applicomIO Console]應用程式的功能表上,選擇[Network]-[Online Action]。
- (3) [Outline Action]對話方塊即會顯示。選擇[Explicit Message]標籤。

Inline Action			1
Explicit Message Ping			
Address IP Address 192, 168, 0 , 123 Class 0x00000055 h Instance 1 d ✓ Attribute 13 d	Service Number 16 Name Set_Attributes_Single		
Receive	Send to Device	Messaging C Connected C Unconnected	×
Status			
		Close	<u>H</u> elp

#### Address

IP Address	:現場匯流排 EtherNet/IP 從屬端的 IP 位址
Class	: 0x000000F5
Instance	: 1
Attribute	: 13
Service	
Name	: Set_Attribute_Single
Data	: 0000

- (4) 按一下[Send to Device]。
- (5) 確認「CIP Status: 0x0. Success」顯示在[Status]上。

現在,設定變更到此完成。

依下列說明進行設定:

# 2.3.4 安裝 Hilscher EtherNet/IP 機板

外觀



#### PCI:CIFX 50-RE



#### PCI Express: CIFX 50E-RE



規格

EtherNet/IP Scanner

項目	規格
名稱	Hilscher EtherNet/IP 機板
EtherNet/IP 連線數量上限	64 個連線(隱式及顯式)
總循環輸入資料的最大數目	5712 位元組
總循環輸出資料的最大數目	5760 位元組
循環輸入資料的最大數目	每個通訊碼每個從屬端 128 位元組
循環輸出資料的最大數目	每個通訊碼每個從屬端 128 位元組
IO 連線類型	循環,最低1ms(視使用的連線數以及使用 的輸入和輸出資料數而定)
未排程資料的最大數目	每個通訊碼 1400 位元組
UCMM · Class 3	支援
顯式訊息、用戶端和伺服器服務	Get_Attribute_Single/All Set Attribute Single/All
Quick Connect	支援
預先定義的標準物件	Message Route Object Assembly Object Connection Manager Ethernet Link Object TCP/IP Object DLR Object OoS Object
使用者專用物件的最大數量	20
網路掃描	支援
拓撲	樹狀、線形、環狀
DLR (Device Level Ring)	根據「Ring Node」發送指標
ACD (Address Conflict Detection)	支援
DHCP	支援
BOOTP	
傳輸速率(bps)	10M \ 100 M
資料傳輸層	Ethernet II 、 IEEE 802.3
交換功能	整合式
限制	未建置 CIP 同步服務、不支援 TAG。
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	V2.9

## LED 說明

# 對於 EtherNet/IP 掃描器通訊協定,通訊 LED MS 和 NS 以及乙太網路 LED LINK 和 ACT 可顯示下列狀態。

LED	顏色	狀態	說明
MS	雙色 LED(紅	色/綠色)	
(Module Status) 一般名稱:	●(綠色)	亮起	裝置運作中: 裝置目前正常運作。
COM 0	₩(綠色)	閃爍(1 Hz)	待機: 裝置未設定。
	****	閃爍 (綠色、紅色、綠色)	自我測試: 裝置正在執行開機測試。
	₩(紅色)	閃爍(1 Hz)	可復原的重大故障: 裝置偵測到可復原的重大故障。 例如,組態錯誤或不一致可能視為可復原的 重大故障。
	●(紅色)	亮起	無法復原的重大故障: 裝置偵測到無法復原的重大故障。
	●(熄滅)	熄滅	沒有電源: 裝置沒有開啟電源。
NS	雙色 LED(紅色/綠色)		
(Network status) 一般名稱: :COM 1	●(綠色)	亮起	已連線: IP 位址已設定,至少一個 CIP 連線(任何傳輸 等級)已建立。 Exclusive Owner 連線未逾時。
	₩(綠色)	閃爍(1 Hz)	未連線: IP 位址已設定,但沒有建立 CIP 連線。 Exclusive Owner 連線未逾時。
	<b>**</b> **	閃爍 (紅色、綠色、熄滅)	自我測試: 裝置正在執行開機測試。
	₩(紅色)	閃爍(1 Hz)	連線逾時: IP 位址已設定,且以此裝置為目標的獨佔擁 有者連線已經逾時。 只有在重新建立所有逾時的獨佔擁有者連線 時,NS 指示燈才會恢復為綠色恆亮。
	●(紅色)	亮起	重複 IP: 裝置偵測到其 IP 位址已經在使用中。
	●(熄滅)	熄滅	未開啟電源、無 IP 位址: 裝置沒有 IP 位址。 (或電源關閉)。

LED	顏色	狀態	說明
連結	LED 綠色		
Ch0 和 Ch1	●(綠色)	亮起	裝置已連結至乙太網路。
	●(熄滅)	熄滅	裝置沒有連結至乙太網路。
ACT	LED 黃色		
Ch0 和 Ch1	<b>※</b> (黃色)	閃爍 (取決於載入狀況)	裝置傳送/接收乙太網路框架。
	●(熄滅)	熄滅	裝置沒有傳送/接收乙太網路框架。

LED 狀態	說明
閃爍(1 Hz)	指示燈以1Hz的頻率交替亮起和熄滅。 亮起 500 ms 後隨即熄滅 500 ms。
閃爍 (取決於載入狀況)	指示燈以大約10Hz的頻率交替亮起和熄滅,表示高乙太網路活動。亮起大約50ms後隨即熄滅50ms。 指示燈以不規律的間隔亮起和熄滅,表示低乙太網路活動。

### 模式

Hilscher EtherNet/IP 機板具有主控模式及從屬模式。不過,請勿使用從屬模式。

主控模式

主控裝置會收集並控制 EtherNet/IP 網路上的所有節點。

EtherNet/IP 主控端可在單一網路上控制多達 64 個節點(每個從屬端最大 128 位 元組)。

PLC 通常會設為主控端,並控制工廠自動化系統的所有節點,不過 Epson RC+也可當作主控端。

EtherNet/IP 網路組態是由組態管理軟體指定。這通常是由主控裝置製造商提供。

組態管理軟體可透過電子資料表(EDS)決定各從屬裝置的參數。

可用的連線類型包括:循環、狀態變更及顯式訊息。

可用的傳輸速率(bps)為100 M 及10 M(自動識別)。

#### 安裝軟體

安裝裝置驅動程式

在將 Hilscher EtherNet/IP 機板裝入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦前,您必須根據使用的機板類型安裝 Hilscher SYCON.net 應用程式與驅動程式。

- 1. 將 Communication-Solutions DVD 放入已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦中。
- 2. 顯示 Communication-Solutions DVD 的 [Communication-Solutions DVD \Driver_&_Toolkit\Device Driver (NXDRV-WIN)\Installation] 檔案夾。 執行 cifX Device Driver Setup.exe 。
- 3. [User Account Control]對話方塊即會顯示。



4. [Device Driver Setup]對話方塊即會顯示。

選擇[I accept the terms in the License Agreement]核取方塊。 按一下[Install]。



- [Windows Security]對話方塊即會顯示。 按一下[Install]。
- 6. 當對話方塊切換時,再按一下[Install]。

7. [Completed the cifX Device Driver (x64) 2.6.1.0 Setup Wizard]對話方塊即會顯示。 按一下[Finish]。

· · · · ·		
😸 cifX Device Driver (x64) 1	.5.0.0 Setup	- • •
	Completed the cifX Device 1.5.0.0 Setup Wizard	ce Driver (x64)
	Click the Finish button to exit the Se	tup Wizard.
	If you upgraded from a previous ve restart your computer to finish the I	sion, you may need to nstallation.
	Back	sh Cancel

#### 安裝主控端應用程式軟體

- 顯示 Communication-Solutions DVD 的 [Communication-Solutions DVD \Driver_&_Toolkit\Device Driver (NXDRV-WIN)\Installation] 檔案夾。 執行 cifX Device Driver Setup.exe 。
- 2. 當顯示 Windows Security Alert 時,不要按下[Cancel],並繼續下一個步驟。
- 3. [User Account Control]對話方塊即會顯示。

[User Account Control]: 按一下[Yes]。	<u>到</u> 祜力塊即曾線不。	
User Account Control	×	
Do you want to allow this app to make changes to your device?		
SYCON.net System Configurator Verified publisher: Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH File origin: Hard drive on this computer Show more details		
Yes	No	

 [Choose Setup Language]對話方塊即會顯示。 選擇「English [USA]」,然後按一下[OK]。

X21+		MIX1X	1 [ 0
Choose Se	etup Language		x
Z	Select the language for this installat	ion from the choices	below.
	Englisch (USA)	•	
	OK Car	cel	

現在,開始安裝程序。

InstallShield Wizard		
	Preparing to Install SYCON.net for netX Setup is preparing the InstallShield Wizard, which will guide you through the program setup process. Please wait.	
	Checking Operating System Version	
	Cancel	

5. [InstallShield Wizard - Welcome]對話方塊即會顯示。 按一下[Next]。

😸 SYCON.net for netX - In	stallShield Wizard		
	Welcome to the InstallShield Wizard for SYCON.net for netX		
1	The InstallShield(R) Wizard will install SYCON.net for netX, version 1.500.181213.26251 on your computer. To continue, click Next. WARNING: This program is protected by copyright law and international treaties.		
	< Back Next > Cancel		

6. [InstallShield Wizard - Important Information]對話方塊即會顯示。 選擇[I read the information]。

按一下[Next]。	
😸 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard	<b>×</b>
Important Information Please read the followinig information carefully.	
Notes about major changes in SYCON.net V1.36           Please read these notes carefully, since they contain important in major changes in SYCON.net.           Overview           1. Concerns PC Cards cifX, Communication Modules comX and 1.1. DeviceNet Master - SYCON.net and Firmware	0.x.x
● <u>I read the information</u> ○ I <u>h</u> ave not read the information yet InstallShield	Cancel

7. [InstallShield Wizard - License Agreement]對話方塊即會顯示。 選擇[I accept the terms in the license agreement]。

按一下[Next]。	
BYCON.net for netX - InstallShield Wizard	×
License Agreement Please read the following license agreement carefully.	
HILSCHER SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	<u> </u>
This document is a legally valid contract between you and Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH ("Hilscher").	
Please read through this License Agreement carefully before installing and using the software. By installing the software and using it, whether in whole or in part, you accept all of the provisions of this Agreement.	
If you decline to accept these terms and conditions, please do not install the software. Instead, return it to us or the retailer from which you purchased it for a refund of the purchase price.	Ŧ
I accept the terms in the license agreement	
○ I do not accept the terms in the license agreement	
InstallShield	
< <u>Back</u> Next > Cancel	

制八区几百石仲兴组织。	
按一下[Next]。	
BYCON.net for netX - InstallShield Wizard	×
Customer Information	
Please enter your information.	
User Name:	
<your name=""></your>	
Organization:	
<your organization=""></your>	
InstallShield	
< <u>B</u> ack	Next > Cancel

9. [InstallShield Wizard - Ready to Install the Program]對話方塊即會顯示。 按一下[Install]。



BYCON.	net for netX - InstallShield Wizard 📃 📼 💌
Installing The prog	SYCON.net for netX rram features you selected are being installed.
1	Please wait while the InstallShield Wizard installs SYCON.net for netX. This may take several minutes.
	Status:
InstallShield -	
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel

10. [InstallShield Wizard - InstallShield Wizard Completed]對話方塊即會顯示。 按一下[Finish]。



請參閱下一節的安裝機板以安裝 Hilscher EtherNet/IP 機板。

#### 安裝機板

設定 Hilscher EtherNet/IP 機板的旋轉開關。
 您可以在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上安裝一個現場匯流排主機板。插槽編號應為「未使用(0)」。關於組態,請參閱下表。

插槽編號	旋轉開關位置
未使用	0
插槽編號1	1
插槽編號 9	9

- 在已安裝 Epson RC+ 8.0 的電腦上,將 Hilscher EtherNet/IP 機板安裝至 PCI 匯流 排或 PCI Express 匯流排。
   將 Hilscher EtherNet/IP 機板安裝至 PCI 匯流排/PCI Express 匯流排的方式及護蓋 的開啟方法,根據電腦的類型而有不同。如需將機板安裝至 PCI 匯流排/PCI Express 機板的詳細資訊,請參閱各電腦的手冊。
- 3. 將 Hilscher EtherNet/IP 機板連接到 EtherNet/IP 網路。

4. 以下說明主控端及從屬端的設定範例。

設定項目	值
位址設定	固定位址
主控 IP 位址	192.168.0.2
從屬 IP 位址	192.168.0.3
子網掩碼	255.255.255.0
輸入位元	32
輸出位元	32

Startup Controller	Fieldbus I/O	Slave		Close	
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply	
Preferences Simulator	Input bytes:	32	~	<u>R</u> estore	
<ul> <li>&gt; Drive Units</li> <li>&gt; Robots</li> </ul>	Output bytes:	32	~		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>					
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> </ul>					
General			I		
EtherNet/IP					
EtherNet/IP Analog I/O					
EtherNet/IP Analog I/O > Remote Control					
EtherNet/IP Analog I/O Remote Control RS232 TCD / ID					
EtherNet/IP Analog I/O > Remote Control > R5232 > TCP / IP Safety Functions					
EtherNet/IP Analog I/O Remote Control RS232 TCP / IP Safety Functions Part Feeders					
EtherNet/IP Analog I/O > Remote Control > RS232 > TCP / IP Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor I/F					
EtherNet/IP Analog I/O Remote Control RS232 TCP / IP Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security					

		Close
MAC Address:	00-30-11-1C-96-E4	Apply
<u>H</u> ost Name:	ETHIP0000	Restore
Domain <u>N</u> ame:	EpsonRobots	
Primary DNS:	0.0.0.0	
Secondary DNS:	0.0.0.0	
Timeout: (seconds)	75	
Address Configuration:		
Static ○ DHCP/     DHCP/	BOOTP/ARP	
IP A <u>d</u> dress:	192.168.0.3	
IP <u>M</u> ask:	255.255.255.0	
IP <u>G</u> ateway:	0.0.0.0	
	MAC Address: <u>Host Name</u> : Domain <u>Name</u> : <u>Primary DNS</u> : <u>Secondary DNS</u> : <u>Imeout</u> (seconds) Address <u>Configuration</u> : <u>Static</u> DHCP) IP Agdress: IP <u>Mask</u> : IP <u>Sateway</u> :	MAC Address:         00-30-11-1C-96-E4           Host Name:         ETHIP000Q           Domain Name:         EpsonRobots           Primary DNS:         0.0.0           Sacondary DNS:         0.0.0           Jimeout (seconds)         75           Address         Configuration:           Static O DHCP/BOOTP/ARP         IP 2168.0.3           IP Mask:         255255.255.0           IP Sateway:         0.0.0

- 5. 啟動電腦。
- 6. 選擇開始功能表-[SYCON.net]並執行。



7. 設定 SYCON.net 的 Confirm password。

按一下[OK]	0	
請注意不要	忘記 Confirm passw	vord •
SYCON.net User Lo	gin 🗾 🐱	Ĵ]
Hilscher SYC SYCONnet is started fi administrator password	CONnet or the first time. Please enter an now.	
User Name:	Administrator 🗸	
Password:		
Confirm password:		
	OK Cancel	

8. SYCON.net 會啟動。

按一下[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單-[CIFX RE/EIM]。

YCON.net - [Untitled.spj]		
<u>File View Device Network</u>	E <u>x</u> tras <u>H</u> elp	
🗅 📽 🖬   😨    ≝ ☱ 📾	3: 💿 🖪 5, 5, 5, 5,	
netProject 🔺 🗙	netDevice	
Project: Untitled	<	
X You have a second sec	Device /	) <
Ready		Administrator

#### 匯入從屬端 EDS 檔案

- 10. [Import Device Description]對話方塊即會顯示。選擇各裝置製造商提供的 EDS 檔案。

按一下[O]	pen] •					
netProject - I	mport Device De	escription				×
Look in:	== EtherNetIP		~	G 🏚 📂 🛄 -		
<u> </u>	Name	^		Date modified	Туре	
	EPSN0601.e	eds		2/8/2013 2:04 PM	EDS File	
Quick access	EPSN0601_	Rockwell.eds		7/1/2020 11:55 PM	EDS File	
	EPSN0800.e	eds		1/18/2013 1:30 PM	EDS File	
	EPSN0800_	Rockwell.eds		7/1/2020 11:55 PM	EDS File	
Desktop	EPSN0901.	eds		6/19/2017 12:53 AM	EDS File	
Libraries	_] EPSN0901_	Rockwell.eds		7/1/2020 11:55 PM	EDS File	
Network						
	File name:	"ERSN0901 od-"	"EDCNI0601 ad-" 1	EPSN0000 de"		Прер
	File a sétu a su	EP 3140301 205	A IN	EFONOCOURUS	L	Oread
	nies ortype:	EtherNet/IP EDS	(* eds)		× _	Uancei

## 11. 以下訊息即會顯示。

按一下[Yes]。EDS 檔案即會匯入。



新增主控端圖示

12. 按一下 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單-[EtherNet/IP]-[Master]-[CIFX RE/EIM]。



#### 13. 將[CIFX RE/EIM]拖放到[netDevice]左側的粗線上。



14. 「CIFX_RE_EIM」圖示表示已連接 Hilscher EtherNet/IP 機板。

F SYCON.net - [Untitled.spj]	
Eile View Device Network Extras Help	
L) 🖝 🖬   Q)    E' E' 🔄    5: ☜    🗗   6: 6: 6: 6: 6:	
netProject netDevice	
Troject: Untitled  CIFX_RE_EIM[CIFX R  CIFX_RE_EIM[CIFX RE/EIM]<192.168.10.1>(	EtherNet/IP  Gateway / Stand-Alone Sla  Gatewa
< III >> < III >> < III >> >> >> >> >> >> >> >> >> >> >> >>	Fieldbus / Vendor \ DTM Cla
Ready	ministrator

新增從屬端圖示

15. 按一下 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單 [EtherNet/IP]-[Slave]-從屬裝置。

若為 EtherNet/IP 從屬模組:

SYCON.net - [Untitled.spj]	- 🗆 X
∬ <u>F</u> ile <u>V</u> iew <u>D</u> evice Network Extras <u>H</u> elp ∬D 😂 🔐   ◯2)    ≝ ≝ 😪    ⋽ 🗙 🍩   <mark>(西</mark> ) 👼 👼 🚭	
netProject  A X netDevice	× ×
	Slave CIFX RE/EIS V1.1 CIFX RE/EIS V1.1 COMX 100XX-RE/EIS V1.1 COMX S1XX-RE/EIS V1.1 ENIP Generic Adapter EINIP Modular Generic Adapter EEPSON RC700 EtherNet/IP Slave V1 EPSON RC700 EtherNet/IP Slave V1 EPSON RC700 EtherNet/IP Slave V2 EFSON TSRIES EtherNet/IP(TIM) V Fieldbus / Vendor \ DTM Class \ Found /
x weight total to sycon.net / netDevice / Ready	< >> Administrator NUM .

16. 將選取的從屬裝置拖放到[netDevice]左側的粗線上。



17. EtherNet/IP 從屬端即會連接並顯示圖示。

FYCON.net - [Untitled.spj]		
<u>File View Device Network</u>	E <u>x</u> tras <u>H</u> elp	
D 📽 🖬   Q    ≝ ≝ 📾	jr. 💿 🖪 🗗 8, 8, 8,	
netProject 🔺 🗙	netDevice	
Project: Untitled		<u>^</u>
CIFX_RE_EIM[CIFX R		E EtherNet/IP
EPSON_TSERIES_I		📃 📄 Gateway / Stand-Alone Slav
	CIFX_RE_EIM[CIFX RE/EIM]<192.168.10.1>(#1)	
		ia Slave
	EPSON_TSERIES_EtherNet_IP_TM_[EPSON	CIFX RE/EIM V1.1 ■
	(internet)	
		COMX 100XX-RE/EIS VI
		ENIP Generic Adapter
		ENIP Modular Generic Ac
		EPSON RC700 EtherNet/
		EPSON RC90 EtherNet/I
		EPSON TSERIES EtherNi 🗸
		Image: A state of the state
		DTM: EtherNet/IP Generic EDS     Adapter DTM
	Network View	Info: Vendor: Hilscher GmbH
кеаду	Ad	ministrator NUM
主控端設定

18. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_RE_EIM], 然後按一下 [Configuration...]。



 [Configuration]對話方塊即會顯示。 選擇[Settings]-[Driver]標籤。

選擇[CIFX Device Driver]核取方塊,然後按一下[Apply]。

avigation Area 📃		Drive	er
Settings	Driver	Version	
netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing	netX SPM USB Driver     netX Driver	1.014.7941 1.0.4.7733 1.200.4.8037	[363060:30 0425-0405-9143 04-F0217 Ann A) [963993-045-758AED2037] [854C8CC7+F333-4135-8405-6E12FC88EE62]
Network Settings Scanlist Process Data			
Address Table Quick Connect Table Scanner Settings			

20. 選擇[Settings]-[Device Assignment]。

#### 21. 選擇[CIFX 50E-RE]核取方塊。 按一下[Apply]。

IO Device: CIFX RE/ Vendor: Hilscher (	EIM GmbH				De Ve	evice ID: endor ID:	0x0102 0x011B	
Navigation Area 📃				Device A:	ssignment			
Settings	Scan progress: 1/1 Dev	rices (Current device: -)			•			
🔄 Driver								Scan
netX Driver	Device selection:	suitable only 👻						
Firmware Download	Device	Hardware Port 0/1/2/3	Slot nu	Serial number	Driver	Channel Proto	col	Access path
Licensing	CIFX 50E-RE	Ethernet/Ethernet/-/S	n/a	28772	CIFX Device Driver	EtherNet/IP S	canner	¥cifX0 Ch0
Configuration								
Network Settings								
Scanlist								
Process Data								
Address Table								
Quick Connect Table								
Scanner Settings								
	Access gath:	{368BEC58-0E92-4C0E-844	49-64F62AE7/	AFA}¥cifX0_Ch	D			

22. 選擇[Settings]-[Driver]-[Firmware Download]標籤。 按一下[Browse_]。

IO Device: CIFX RE Vendor: Hilscher	/EIM GmbH	Device ID: 0x0102 Vendor ID: 0x0118
Navigation Area 📃		Firmware Download
<ul> <li>Settings</li> <li>Driver netX Driver</li> <li>Device Assignment</li> <li>Firmware Download Licensing</li> <li>Configuration</li> <li>Network Settings Scanlist</li> <li>Process Data Address Table</li> <li>Quick Connect Table Scanner Settings</li> </ul>	Name: Version:	CAUTION: CAUTION: The firmware download - stops the bus communication, - erases the configuration database and - overwrites the existing firmware in the device. To complete the update and to make the device operable again, please re-download the configuration when this operation has finished.

23. 顯示 Communication-Solutions DVD 的

[Firmware, EDS, Examples, Webpages\Firmware_&_EDS\COMSOL-EIM V2.11.0.3\Firmware\cifX]資料夾。選擇[cifxeim.nxf]。按一下[Open]。

脖 Select Firmw	are File			×
Look <u>i</u> n:	🚞 cifX	~	G 🤌	
Quick access	Name	^ xf	Firmware EtherNet/IP Scanner	
Desktop				
Libraries				
This PC				
Network	File <u>n</u> ame:	cifxeim.nxf	~	<u>O</u> pen
	Files of type:	Firmware Files (*.nxf;*.nxm)	~	Cancel
	Recent folders:		~	<u>H</u> elp
	Firmware:	EtherNet/IP Scanner V2.11	build 0) for CIFX	

24. 確認[Name]為「EtherNet/IP Scanner for CIFX」。 按一下[Download]。

netDevice - Configuration Cl	IFX_RE_EIM[CI	FX RE/EIMJ<192.168.10	.1>(#1)				
IO Device: CIFX RE Vendor: Hilscher	/EIM GmbH				Device ID: Vendor ID:	0x0102 0x011B	
Navigation Area				Firmware Download			
Settings	Name:	EtherNet/IP Scanner for CI	FX				Browse.
Driver	Version:	2.10 (build 0)					
Device Assignment	•	CAUTTON					
Firmware Download	<u>.</u>	CAUTION:					
Licensing		The firmware download					
Network Settings		- stops the bus communica	tion,				
Scanlist		<ul> <li>erases the configuration</li> <li>overwrites the existing fi</li> </ul>	database and mware in the device.				
Process Data							
Address Table		To complete the update an	d to make the device oper	able again, please re-downlo	ad the configuration v	when this operation ha	as finished.
Scanner Settings							
							Downloa
					ОК	Cancel Appl	y Help
↓ Disconnected ① Data Set							
按一下[Yes]。							
Question			X	Л			
Do you really	v want to d	lownload the new	firmware?				
	/						
		<u>Y</u> es	No				
		5					
				-1			
安裝韌體。							
vice							
e: CIEX BE EIMÍCIEX BE/EI	MT< 192 168 1	10 1>(#1)					
load active, device performs in	itialization						
ioau acuve, device performs in	rualisauuri						
complete							
008	1_						

26. 選擇[Settings]-[Licensing]標籤。

27. 確認[EtherNet/IP Scanner]的授權設為「Existing: YES」。

Navigation Area 📃		Licensing			
Settings	Lisense Ture				
🔄 Driver	License Type	Eviation	<u>A</u>		
netX Driver	DeviceNet Master	VES		^ ^	
Dovice Assignment	AS-Interface Master	YES			
Device Assignment	PROFINET ID RT Controller	YES	H		
Firmware Download	EtherCat Master	YES		E	
ight Licensing	EtherNet/IP Scanner	YES	Ē		
Configuration	Sercos III Master	YES			
Network Settings	Utilities				
Coordiat	OPC Server	NO		-	
Scanlisc	Demonst From alarse fill and				
Process Data	Request Form, please fill out				
Address Table	Name	Value		<u>^</u>	
Quick Connect Table	Manufacturer# 0000000	gie Device License		-	
Scanner Settings	Article numbers 0125110	1			
	Serial number* 0002877	2			
	Chiptype* 0000000	1			
	Step* 0000000	0			
	Romcode revision* 0000000	0			
	Checksum* A			Ŧ	
	Fields marked with '*' are mandatory.				

28. 選擇[Configuration]-[Network Settings]標籤。

29. 設定[IP Settings]並按一下[Apply]。 (例如) IP Address: 192.168.0.2 (Fixed Addresses)

netDevice - Configuration CI	FX_RE_EIM[CIFX RE/EII	1]<192.168.0.2>(#1)		L	
IO Device: CIFX RE/ Vendor: Hilscher (	EIM GmbH		Device ID: Vendor ID:	0x0102 0x011B	-
Navigation Area		Network Settings			
<ul> <li>Settings</li> <li>Driver</li> <li>netX Driver</li> <li>Device Assignment</li> <li>Firmware Download</li> <li>Licensing</li> <li>Configuration</li> <li>Network Settings</li> <li>Scanilst</li> <li>Process Data</li> <li>Address Table</li> <li>Quick Connect Table</li> <li>Scanner Settings</li> </ul>	Description: CI IP Settings DHCP BootP V Eved Addresses IP Addresses IP Addresses Intervork Mask: Gateway Address: Note: The priorit Port 1	X_RE_EM			
	Operation mode: All MDI mode: Au Port 2 Operation mode: All	zapable, Auto Negotiation enabled			•
2			OK C	Cancel Apply	Help

30. 選擇[Configuration]-[Scanlist]。 選擇從屬裝置的[Activate]核取方塊。

To Deview CTEV DEV			,,					Davies ID:	0-0102		
Vendor: Hilscher (	SmbH							Vendor ID:	0x0102 0x011B		7
Navigation Area							Scanlist				
<ul> <li>Settings</li> <li>Triver</li> <li>Device Assignment</li> <li>Firmware Download</li> <li>Licensing</li> <li>Configuration</li> <li>Network Settings</li> <li>Scanlist</li> <li>Process Data</li> <li>Address Table</li> <li>Quick Connect Table</li> <li>Scanner Settings</li> </ul>	N I+I	Activate	Index 1		IP Address 192.168.0.3	EPSON	Name TSERIES EtherN	Descripti	on EtherNet/I	RPI(ms)	Timeout m
				•	T						
									Cancel	Apply	Help

- 設定[IP Settings]並按一下[OK]。 (例如)IP Address: 192.168.0.2 (Fixed Address)
- 32. 關閉[Configuration]對話方塊。

從屬端設定

33. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[EPSON_TSERIES_EtherNet_IP....]圖示。 選擇[Configuration...]。

netDevice	
CIFX_RE_EIM[	_TSERIES_EtherNet_IP_TM_[
Ľ	<u>Connect</u> <u>D</u> isconnect
	D <u>o</u> wnload <u>U</u> pload
	Cu <u>t</u> <u>C</u> opy
	Paste
< III I∢ ∢ ▶ ▶ Netv	Simulation

- 34. [Configuration]對話方塊即會顯示。
- 35. 選擇[Configuration]-[Connection]。
- 36. 選擇[Connection parameters]標籤-[Connection1]-[O -> T]-[Size]。 輸入「32」至[Parameter],然後按一下[Apply]。

▶ netDevice - Configuration	n EPSON_TSERIES_EtherNet_IP_	TM_[EPSON TSERIES EtherNet/II	P(TM) V1.2]<192.168.0.2	2>	- • ×
IO Device: EPS0 Vendor: SEIK	ON TSERIES EtherNet/IP(TM) CO EPSON CORPORATION		Device ID: Vendor ID:	0x0009 0x03F1	FDT
Navigation Area 🔚		Connec	tion		
Configuration General	Select connection:	[Connection 1] Discrete Exclus	ive Owner	•	
Electronic Keying	Connection settings      Connection1	nnection parameters \	•	III	4
Description EDS Viewer	E Connectoni Connectoni E Instance 1 E Size E Format F Size F Format	32 (0x20) Bytes ParaParameter name Bitf 1 Output Size 18	Paramet. Min. Max. Uni	t Descripti_	E
			ОК	Cancel App	xly Help
♥ Disconnected 0 Data Se	et 🖊				

- 37. 選擇[Configuration]-[Connection]。
- 38. 選擇[Connection parameters]標籤-[T->O]-[Size]。
  - 輸入「32」至[Parameter],然後按一下[OK]。

Navigation Area S Configuration General Electronic Keying ⇒ Connection Description	Select connection:	Connectio [Connection 1] Discrete Exclusive	N Owner	-	-
EDS Viewer	Connection1  Connection1  Connection1  Connection1  Connection1  Connection1  Connection1  Connection1  Connection2  Conn	Value: 32 (0x20) Bytes Para Parameter name   Bit Parameter nameter name   Bit Parameter name   Bit Parameter nam	<ul> <li>Amet. Min. Max. Unif</li> <li>Min. Max. Unif</li> <li>Max. Unif</li> </ul>	III	
III. Þ			OK	Cancel Appl	y Help

39. 關閉[Configuration]對話方塊。

下載至主機板

- 相滑鼠右鍵再按一下[netDevice]-[CIFX_RE_EIM]圖示,然後按一下 [Configuration...]。
   [Configuration]對話方塊即會顯示。
- 41. 按一下[Configuration]-[Address Table]。
- 42. 檢查[Address Table]的設定,然後按一下[OK]。
- 「Address Table」 Inputs Length: 0x0020
- 「Address Table」 -OutputsLength: 0x0020

netbevice - conliguration cri	X_RE_EIN[CITX RE/EIN]<192.100.0	.1>(#1)				
IO Device: CIFX RE/	EIM			Device ID: Vendor ID:	0x0102 0x011B	
				Vendor 15.	0.0110	
Navigation Area 📃			Address Table			
🛅 Settings			Display mode:	[Linux de sinux]		*
🛅 Driver	Incutor		Dapidy mode.	nexaueumai •		n j
netX Driver	Device	Slot	Connection name	Instance ID	length	Address
Device Assignment	EPSON TSERIES EtherNet IP TM	0×00	Discrete Exclusive Owner	0x64	0×0020	0×000
Firmware Download						
Licensing						
Configuration						
Network Settings						
Scanlist						
Process Data						
Address Table	, Outputs:					
Quick Connect Table	Device	Slot	Connection name	Instance ID	Length	Address
Scanner Settings	EPSON_TSERIES_EtherNet_IP_TM_	0×00	Discrete Exclusive Owner	0×96	0×0020	0×00
					18	
				OK Can	Apply	Help

- 43. 關閉[Configuration]對話方塊。
- 44. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_RE_EIM]圖示,然後按一下 [Download]。

依照上述步驟,「主控端設定」和「從屬端設定」會下載至 EtherNet/IP 機板。



設定會套用至 Hilscher EtherNet/IP 機板。

# 診斷

45. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_RE_EIM]圖示。 選擇[Diagnosis...]。



46. [Diagnosis]對話方塊即會顯示。
選擇[Diagnosis]-[Master Diagnosis]。
接著,按一下[Diagnosis]-[General Diagnosis]。

NetDevice - Diagnosis CIFX_RE	E_EIM[CIFX RE/EIM]<192.1	68.0.2>(#1)				- • ×
IO Device: CIFX RE/EI Vendor: Hilscher Gm	м bH			Device ID: Vendor ID:	0x0102 0x011B	For
Navigation Area 📃			General Di	agnosis		
Diagnosis Master Diagnosis Master Diagnosis Station Diagnosis Firmware Diagnosis Extended Diagnosis HALEDD_2PS_LOW HALEDD_2PS_HIGH RX_SYSTEM DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_SMBX EIM_CL1_TASK EIM_CD3_TASK EIM_CD3_TASK EIM_CD3_TASK EIM_CD4_TASK EIM_CD4_TASK	Device state Communication Run Ready Error Configuration state Configuration locked New configuration pendin Reset required Bus ON Communication error: Watchdog time: Error count:	g  -  1000 ms  0	Network state			
				ОК	Cancel Apply	Help
Connected Le Device	8					

47. 當 Communication、Run 及 Bus ON 指示燈變成綠色且 Ready 指示燈亮起時,表示狀態正常。

48. 選擇[Tools]-[IO Monitor]並執行輸入/輸出測試。 按一下 [OK]。

Þ	netDe	vice - Diagnosis CI	FX_RE	EIM[CIFX	RE/EIM	4]<192.	168.0.2	>(#1)											• 🗙
		IO Device: CIF) Vendor: Hilso	K RE/EIM ther Gmb	н									Dev Ven	ice ID: dor ID:		0x0102 0x011B			FÓT
[	Naviga	tion Area									IO I	Monitor							
		DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_RMBX	*	<u>C</u> olumns: Intput data	[	16	•	·								Display (	<u>n</u> ode:	Decimal	•
		EIM_CL1_TASK EIM_ENCAP_TASK		Offset:	0		<u>G</u> o												
		EIM_OBJECT_TASK	<	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		EIM_TCPUDP		0 +0	_0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		EIM_AP_TASK		10 0	U	U	U	0	U	0	U	U	U	U	U	U	U	U	0
	- 🗀 I	EIP_DLR_TASK																	
	- 🗀 I	MARSHALLER																	
	i 📄 🛛	ETH_INTF		Output dat	a —														
	i 📄 🛛	PTP_TASK	E	Offset:	0		Go												
	i 📄 🛛	PACKET_ROUTER		-	1		0	_	F	6	7	0	0	10	11	10	10	11	15
	🔄 Тоо	ls		0 +0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	Packet Monitor		16 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		IO Monitor		1															
	1	Process Image Mor	nitc 🛫															Upr	date
	•		•																
													-						
													0		Can	cei	Apply		нер
=0	Conne	cted 🖳 Device		8															

- 49. 關閉[Diagnosis]對話方塊。
- 50. 按一下 Click [File]-[Save]並將設定變更儲存至檔案。

🔰 syc	ON.net - [Untitle	d.spj] *				
<u>F</u> ile	<u>V</u> iew <u>D</u> evice	Network				
	<u>v</u> ew Doen	ē 📾 l				
	open Close	<u>×</u>				
	Save N	TEV D				
	Save <u>a</u> s	RIES_I				
1	No Project List					
Ē	xit					
🏴 Save As						×
Save in:	CIFX	~	G 🤌 📂 🛄 🗸			
<u> </u>	Name	^	Date modified	Туре	Size	
	Outdated ver	rsions	7/22/2019 3:16 PM	File folder		
Desktop						
Libraries						
This PC						
<b>S</b>						
Network						
	Classes	[				Court
	nie name:				¥ [	Save
	Save as type:	Projekt file (".spj)			~	Cancel

## 匯出 RC+的組態檔案(.csv)

- 51. 用滑鼠右鍵按一下[netDevice]-[CIFX_RE_EIM]圖示。 按一下[Additional Functions]-[Export]-[CSV...]。 CIFX_RE_EIM[CIFX_RE/E 🗄 💼 Gateway / Stand-Alone Slave | Master Connect CIFX RE/EIM Disconnect net NETX 100 RE/EIM Download netx NETX 500 RE/EIM Upload NHST-T100-EN/EIM Cut ST NJ 100XX-RE/EIM Сору eldbus / Vendor \ DTM Class \ Found / Paste EtherNet/IP Scanner DTM Network Scan... Hilscher GmbH V1.1100.5.6286 2008-07-07 Configuration... CIFX RE/EIM CIFX_RE_EIM Hilscher GmbH V1.000 2006-08-24 Measured Value. Simulation... Diagnosis... Additional Functions Offline Compare... Online Compare... Delete Setpoint Value... N Symbolic Name... Service > License Export CSV... > DBM/nxd... Print > XML.
- 52. 將 CSV 檔案儲存至檔案。
  - 匯出的 CSV 檔案會在下一節的 Epson RC+ 8.0 組態中使用。

≽ Save As					×
Save in:	CIFX		v G 👂 📂	<b>.</b>	
Quick access Desktop Libraries This PC	Name DeviceNet EtherNetIP	∽ 5V	Date modified 2019/07/08 12:21 2019/06/28 11:16 2019/07/08 11:51	Type File folder File folder Microsoft Excel CS	Size
	<				>
	File name:	DeviceNet		~ <u>S</u> av	/e
	Save as type:	CSV Files (*.csv)		∼ Can	cel

現在,SYCON.net的設定到此完成。

關閉 SYCON.net。



如果在 Windows 中,碰到無法辨識現場匯流排等問題,請確認「控制系統配 置」的內容,並參閱以下資訊。

4. 故障排除

4.4 如何在 Windows 10 中停用快速啟動功能

#### Epson RC+ 8.0 組態

若要使用現場匯流排主機板,必須在 Epson RC+8.0 上啟用機器人系統選項設定及現場匯流排主控端設定。

- 1. 選擇[Setup]-[License Configuration]並顯示[License Configuration]對話方塊。
- 2. 請參閱 Epson RC+使用指南 安裝控制器授權項並啟用 Fieldbus Master 選項。
- 3. 顯示以下訊息後按一下[OK]按鈕。



4. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller Fieldbus Maste	er General		Close
Controller General Configuration Preferences Simulator Drive Units Robots Pieldbus Type: Update Interval: (ms) Pieldbus Master General ➤ Fieldbus Master General ➤ Fieldbus Master General ➤ Fieldbus Slave Analog I/O Remote Control N 5232 > Total Output Bytes: General ➤ Fieldbus Slave Analog I/O Remote Control N 5232 > Total Slave Analog I/O Remote Control N 5232 > Total Slave Analog I/O Remote Control N 5232 > Force Sensor I/F Security Vision	In General None In O O O O O O O O O O O O O O O O O O	<b>v</b> v	Close Apply Bestore

- 5. 選擇[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。
- 6. 設定以下項目:

[Fieldbus Type:] EtherNet/IP [Board Type:] Hilscher

[Update Interval:] 更新 EtherNet/IP 主控端 I/O 的循環

General			<u> </u>
Configuration	<u>F</u> ieldbus Type:	EtherNet/IP	✓ <u>Apply</u>
Simulator	<u>B</u> oard Type:	Hilscher	✓ <u>R</u> estore
Drive Units     Robots	Update Interval: (ms)	10	~
Inputs / Outputs	Total Input Bytes:	0	
<ul> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP</li> <li>Safety Functions</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Total Output Bytes:	0 Import Configuration	

按一下[Import Configuration]。

7.	選擇 RC+的組態檔案(.csv)。

按一下[Open]。							
Import Hilscher Fieldbus I	Master	Configuration					×
🔶 🔶 🕆 🕇 📥 > Thi	s PC	Documents > CIFX >	~	Q	Search CIFX		Q
Organize 🔻 New folde	r					== -	?
💻 This PC	^	Name		Date	modified	Туре	5
3D Objects		EtherNetIP		7/22/	2019 6:35 PM	File folder	
E. Desktop		EtherNetIP.csv		7/8/2	019 2:07 AM	CSV File	
Documents							
🖶 Downloads							
👌 Music							
Pictures							
📑 Videos							
🏪 Win10 x64 EN (C:)							
🔜 Win10 x64 JP (D:)							
🔜 Win10 x64 CS (E:)							
🕳 Win 10 x64 CT (F:)	~ <						>
File <u>n</u> a	ime: [	therNetIP.csv		~	Hilscher Cor	nfig File (*.csv)	$\sim$
					<u>O</u> pen	Cance	:I

8. 確認 RC+的組態檔案(.csv)已匯入,然後按一下[OK]

Epson RC	+	×
1	The Hilscher configuration file 'D:¥FBusData¥ExpData.csv' has been imported successfully.	
	Click Apply to use the new configuration.	
	ОК	

9. 按一下[Apply]按鈕,確認顯示以下項目。

<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus Maste	r General		Close	
<ul> <li>Controlleri General</li> <li>Configuration</li> <li>Preferences</li> <li>Simulator</li> <li>Proive Units</li> <li>Robots</li> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> <li>Fieldbus Master</li> <li>General</li> <li>Slaves</li> <li>Fieldbus Slave</li> <li>Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>RS232</li> <li>TCP / IP</li> <li>Conveyor Encoders</li> <li>Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Ejeldbus Type: Board Type: Update Interval: (ms) Total Input Bytes: Total Output Bytes:	EtherNet/IP Molex 10 32 32	▼ ▼ ▼	<u>Α</u> ρρίγ <u>B</u> estore	

- Total Input Bytes
   : 主控端控制的輸入數(位元組)

   Total Output Bytes
   : 主控端控制的輸出數(位元組)
- 10. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Re	estarting Controller
	•
	Close

11. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 12. 選擇[Inputs/Outputs]。
- 13. 確認「Fieldbus Master」顯示以下項目:

```
Installed : Yes
Inputs : 「6144」-「6144 +主控端控制的輸入數(位元)」
Outputs : 「6144」-「6144 +主控端控制的輸出數(位元)」
```

14. 選擇[Fieldbus Master]-[General]。

<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus Maste	r General		Close	
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units > Robots > Injouts / Outputs General Siaves > Fieldbus Master Siaves > Fieldbus Slave Analog I/O > Remote Control > R5232 > TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor I/F > Security > Vision > OPC UA	Eieldbus Type: Board Type: Update Interval: (ms) Total Input Bytes: Total Output Bytes: (14)	EtherNet/IP Hilscher 10 32 32 Import Configuration	<b>v v</b>	Apply Bestore	

15. 確認顯示以下項目。

Total Input Bytes	:	主控端控制的輸入數(位元組)
Total Output Bytes	:	主控端控制的輸出數(位元組)



16. 選擇[Fieldbus Master]-[Slaves]。

17. 確認顯示主控端控制的以下資訊。

ID	:從屬端的現場匯流排站點 ID
Input Bytes	:每個從屬端的輸入 I/O 數(位元組)
Output Bytes	:每個從屬端的輸出 I/O 數(位元組)
Spel Inputs	:每個從屬端的輸入 I/O 數(位元)
Spel Outputs	:每個從屬端的輸出 I/O 數(位元)

## 2.3.5 安裝 EtherNet/IP 從屬板



以下為現場匯流排從屬板的出廠設定。



組態



規格			
項目	規格		
名稱	EtherNet/IP 從屬板		
支援的連線	I/O 訊息連線(循環)、		
	顯式訊息連線		
	EtherNet/IP 通訊協定		
傳輸速率	10 M \ 100 M (bps)		
傳輸距離	標準乙太網路通訊協定		
纜線	標準乙太網路通訊協定		
模式	從屬		
介面	EtherNet/IP 單連接埠		
最大輸入資料大小	2048 位元(256 位元組)		
最大輸出資料大小	2048 位元(256 位元組)		
裝配實例	Input: 100 (64h) size: 視 I/O 設定而定		
	Output: 150 (96h) size: 視 I/O 設定而定		
	Configuration: 1 size: 0		

# LED 說明

LED 狀態		MS	NS	
熄滅		電源關閉	電源關閉或 IP 位址未設定	
的在	亮起	主控端已連接(執行中)	連線運作中	
涿巴	閃爍	主控端已連接(閒置中)	正在等待主控端連線	
红色	亮起	無法復原的錯誤	錯誤的 IP 位址(重複)	
紅巴	閃爍	可復原的錯誤	連線逾時	
綠色/紅1	色交替閃爍	自我診斷中	自我診斷中	

LED 狀態	LNK	ACT
熄滅	無連結	沒有通訊封包接收或傳送
亮起	連結中	通訊封包接收或傳送

設定組態開關

▲ 警告

安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

將所有EtherNet/IP機板組態開關設為關閉。否則,會發生初始化錯誤。 所有EtherNet/IP通訊組態都是由開發軟體(Epson RC+ 8.0)進行設定。

配線

使用標準乙太網路接頭進行機板配線。



■您可以將一般乙太網路集線器或乙太網路交換器用於EtherNet/IP。不過,務必使 用符合工業標準的產品或抗雜訊乙太網路纜線(STP纜線)。如果使用辦公室用產 品或UTP纜線,可能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

安裝機板



將機板安裝至機器人控制器的專用插槽。

參考手冊:

RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板

RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板

如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E, 請聯絡您的供應商。

## 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

當 EtherNet/IP 從屬板安裝至控制器時,即會自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+ 8.0 是否辨識出 EtherNet/IP 從屬板。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 2. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	:512-767(預設設定)

4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。

System Configuration			? ×
<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave	Close
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units General Fieldbus Slave General EtherNevIP Analog I/O > Remote Control > R5232 > TCP / IP Safety Functions > Part Feeders > Force Sensor I/F > Security > Vision	Eieldbus type: Input bytes: Qutput bytes:	EtherNet/IP 32 32 52 (5)	Apply Bestore

5. 確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: EtherNet/IP
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

7. 選擇[Fieldbus Slave]-[EtherNet/IP]。

Controller	EtherNet/IP		Close
General Configuration	MAC Address:	00-30-11-1C-96-E4	Apply
Simulator	<u>H</u> ost Name:	ETHIP0000	Restore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Domain <u>N</u> ame:	EpsonRobots	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Primary DNS:	0.0.0.0	
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> </ul>	Secondary DNS:	0.0.0.0	
General EtherNet/IP	Timeout: (seconds)	75	
Analog I/O  Remote Control  RS232  C.D. / ID	Address Configuration: Static ODHCP/	BOOTP/ARP	
Safety Functions	IP A <u>d</u> dress:	192.168.0.100	
<ul> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> </ul>	IP <u>M</u> ask:	255.255.255.0	
<ul> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	IP <u>G</u> ateway:	0.0.0.0	

- 將各項目設為用以連接乙太網路的特定值。 如需設定值的詳細資訊,請洽詢網路管理員。
   Address Configuration 的出廠預設為「DHCP/BOOTP/ARP」。
- 9. 完成組態設定時,按一下[Apply]套用設定。
- 10. 按一下[Close]。

```
NOTE
```

當Address Configuration設為「DHCP/BOOTP/ARP」時,控制器會在啟動時等 待DHCP/BOOTP/ARP伺服器回應,時間持續30秒。當DHCP/BOOTP/ARP沒有 在時間內回應時,控制器會停止對DHCP/BOOTP/ARP伺服器發送要求並等待 ARP。

# 編輯輸入/輸出大小

您可視需要變更 EtherNet/IP 從屬板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

System Configuration				? ×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration Preferences	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply
Simulator > Drive Units > Robots	Output bytes:	32	• •	<u>R</u> estore
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> <li>Fieldbus Slave</li> <li>General</li> <li>EtherNet/IP</li> <li>Analog I/O</li> </ul>				
Remote Control     R5232     TCP / IP     Safety Functions     Part Feeders				
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>				

變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為 20 位元組。

System Configuration				?	×
> Startup Controller	Fieldbus I/O	Slave		Close	
Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply	
Simulator	Input bytes:	20	~	<u>R</u> estore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	<u>O</u> utput bytes:	20	~		
<ul> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>EtherNet/IP Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>					

- 4. 按一下[Apply]。
- 5. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

R	estarting Controller
	•••
	•
	Close

6. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 7. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。
   Inputs : 512 -(512 +已變更的輸入數(位元))
   Outputs : 512 -(512 +已變更的輸出數(位元))

在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Inputs 中。 此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Outputs 中。

9. 按一下[Close]。

NOTE Ē

當您變更 EtherNet/IP 從屬板的輸入/輸出大小時,您必須變更在現場匯流排主 控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

在 applicomIO Console 應用程式中使用以下視窗,變更在現場匯流排主控裝置 中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

an RCo20 Emerine 71P Slave	le Informations   Port Configu	ration   EDS File	1	
Configured Connections :	Connections Parameters :			
EPSON RC620 EtherNet/IP Slave     EPSON RC620 EtherNet/IP Slave     General     General     Check Equipment Identity	Name  Request Packet Interval  Input - T->0  Toput Size	Value 10 20	Unit ms bytes	
└── Configuration Settings	<ul> <li>Input Mode</li> <li>Input Type</li> <li>Priority</li> <li>■ Trigger Type</li> </ul>	Multicast Fixed Scheduled Cyclic	-,	
	Output Vize     Output Node     Output Type     Priority	Point to Point Fixed Scheduled	bytes	]
Add Remove -Description Output size in bytes. The default size in the EDS file is 32 bytes.				
Previous Next		Help	<u>O</u> K <u>C</u> a	ancel

# 電子資訊檔案(EDS 檔案)

EDS檔案用於EtherNet/IP從屬板網路組態。此檔案位於Epson RC+8.0的安裝資料夾內,路徑如下。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\EtherNet/IP

EDS 檔案對照表

現場匯流排	控制器	檔案名
Eth anNiat/ID	RC700 系列	EPSN0800.eds
EtherNet/IP	RC90 系列	EPSN0601.eds
EtherNet/IP for Rockwell	RC700 系列	EPSN0800_Rockwell.eds
	RC90 系列	EPSN0601_Rockwell.eds

## 2.3.6 安裝 EtherNet/IP 從屬模組



控制器		控制器	控制器韌體版本	EtherNet/IP 模組版本	
<b>)</b> 质    T/VT 系列		7.5.54.14 以前	V.1.34		
	T/VT 系列	755414	V.1.34		
				V.1.58	
<b>RC800</b> 系列		<b>RC800</b> 系列	全部	V.1.58	



注意

有關如何檢查控制器韌體的資訊,請參閱 Epson RC+8..0 使用指南"[系統配置](設置功能表)中,[設置]-[系統配置]-[控制器]-[常規]頁面"。



EtherNet/IP 模組的版本顯示在模組背面。



# 外觀



#### 規格

規格
EtherNet/IP 從屬模組
I/O 訊息連線(循環)、
顯式訊息連線
EtherNet/IP 通訊協定
10 M \ 100 M (bps)
標準乙太網路通訊協定
標準乙太網路通訊協定
從屬
EtherNet/IP 單連接埠
2048 位元(256 位元組)
2048 位元(256 位元組)

# LED 說明

LED狀態表示現場匯流排模組的狀態。

#### NS:網路狀態 LED

LED 狀態	說明
熄滅	沒有電源或無IP位址
綠色	連線中、一或多個連線已建立(CIP類別1或3)
綠色、閃爍	連線中,未建立連線
紅色	重複 IP 位址、FATAL 錯誤
紅色、閃爍	一或多個連線逾時(CIP 類別 1 或 3)

#### MS:模組狀態 LED

LED 狀態	說明
熄滅	沒有電源
綠色	在執行狀態下由掃描器控制
綠色、閃爍	沒有設定,或掃描器處於閒置狀態
紅色	重大故障(EXCEPTION 狀態、FATAL 錯誤等)
紅色、閃爍	可復原的故障。模組已設定,但儲存的參數不同於目前使用的參數。

連結/活動 LED

LED 狀態	說明
熄滅	無連結、無活動
綠色	連結(100 Mbit/s)已建立
綠色、閃爍	活動(100 Mbit/s)
黃色	連結(10 Mbit/s)已建立
黃色、閃爍	活動(10 Mbit/s)

#### 設定組態開關



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

將所有EtherNet/IP模組組態開關設為關閉。否則,會發生初始化錯誤。 所有EtherNet/IP通訊組態都是由開發軟體(Epson RC+ 8.0)進行設定。

配線

使用標準乙太網路接頭進行模組配線。



■ 您可以將一般乙太網路集線器或乙太網路交換器用於EtherNet/IP。不過,務必 使用符合工業標準的產品或抗雜訊乙太網路纜線(STP纜線)。如果使用辦公室用 產品或UTP纜線,可能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

	安裝模組
<b>企</b> 警告	安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。
	A TAX A AND A TAX A AND A A

在控制器上的專用插槽安裝模組。 參考手冊: *T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O* 

T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組

## 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

當 EtherNet/IP 從屬模組安裝至 T/VT 系列機械臂時,即會自動辨識。透過下列 程序,確認 Epson RC+ 8.0 是否辨識出 EtherNet/IP 從屬模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 2. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	:512-767(預設設定)

4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。

Startup     Controller	Fieldbus I/O Slave			Close
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units Ceneral - Fieldbus Slave - General - EtherNet/P - Analog VO > Remote Control > R5232 > TCP / IP Safety Functions > Part Feders > Force Sensor I/F > Security	Fieldbus type: Input bytes: Qutput bytes: (4)	itherNet/IP 12 12 12 (5)	V	Apply Bestore

5. 確認顯示以下項目。 Fieldbus Type :EtherNet/IP

rielabus Type	· Emernel/IP
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

7. 選擇[Fieldbus Slave]-[EtherNet/IP]。

Startup Controller	EtherNet/IP		Close	
General Configuration	MAC Address:	00-30-11-1C-96-E4	Apply	
Simulator	Host Name:	ETHIP0000	<u>R</u> estore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Domain <u>N</u> ame:	EpsonRobots		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Primary DNS:	0.0.0.0		
<ul> <li>Fieldbus Master</li> </ul>	Secondary DNS:	0.0.0.0		
✓ Fieldbus Slave General	Timeout: (seconds)	75		
EtherNet/IP Analog I/O	Address Configuration:			
> Remote Control	O Static O DHCP/	BOOTP/ARP		
<ul> <li>RS232</li> <li>TCP / IP</li> </ul>	IP Address:	192.168.0.100		
Safety Functions Part Feeders	IP <u>M</u> ask:	255.255.255.0		
> Force Sensor I/F	IP <u>G</u> ateway:	0.0.0.0		
Vision				

- 將各項目設為用以連接乙太網路的特定值。 如需設定值的詳細資訊,請洽詢網路管理員。
   Address Configuration 的出廠預設為「DHCP/BOOTP/ARP」。
- 9. 完成組態設定時,按一下[Apply]套用設定。
- 10. 按一下[Close]。

```
NOTE
```

當Address Configuration設為「DHCP/BOOTP/ARP」時,控制器會在啟動時等 待DHCP/BOOTP/ARP伺服器回應,時間持續30秒。當DHCP/BOOTP/ARP沒有 在時間內回應時,控制器會停止對DHCP/BOOTP/ARP伺服器發送要求並等待 ARP。

## 編輯輸入/輸出大小

您可視需要變更 EtherNet/IP 從屬模組的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

System Configuration				? ×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration Preferences	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply
Simulator > Drive Units	Input bytes: Output bytes:	32	<b>`</b>	<u>R</u> estore
<ul> <li>Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Slave</li> <li>General</li> <li>EtherNet/IP Analog I/O</li> </ul>				
<ul> <li>Remote Control</li> <li>RS232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> </ul>				
Part Feeders     Force Sensor I/F     Security     Vision				

變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為 20 位元組。

System Configuration				?	×
<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close	
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply	
Simulator	Input bytes:	20	~	<u>R</u> estore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Output bytes:	20	~		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> <li>Fieldbus Slave</li> <li>General</li> <li>EtherNet/IP</li> <li>Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R\$232</li> <li>TCP / IP</li> <li>Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>					

- 4. 按一下[Apply]。
- 5. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Restarting Controller	
•	
Close	

6. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 7. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 確認「Fieldbus slave」中顯示以下項目。
   Inputs : 512 -(512 +已變更的輸入數(位元))
   Outputs : 512 -(512 +已變更的輸出數(位元))

在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Inputs 中。 此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Outputs 中。

9. 按一下[Close]。

NOTE

當您變更 EtherNet/IP 從屬模組的輸入/輸出大小時,您必須變更在現場匯流排 主控裝置中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

在 applicomIO Console 應用程式中使用以下視窗,變更在現場匯流排主控裝置 中登錄之從屬資訊的輸入/輸出大小。

migured Connections :	Connections Parameters :			
EPSON RC620 EtherNet/IP Slave	Name	Value	Unit	
⊡-#0 Discrete Exclusive Owner	⊨ Request Packet Interval	10	ms	
Check Equipment Identity	⊨ Input – T->0			
Configuration Settings	⊨ Input Size	20	bytes	
	⊨ Input Mode	Multicast		
	⊨ Input Type	Fixed		
	<ul> <li>Trigger Type</li> </ul>	Gvelie		
	► Output - O->T	Oyene		
	<ul> <li>Output Size</li> </ul>	20 d	bytes	1
	⊨ Output Mode	Point to Point		
	⊫ Output Type	Fixed		
	⊨ Priority	Scheduled		
Add Remove				
Description				
Output size in bytes. The default size in the EDS file is 22 bytes				<u>~</u>
The default size in the EDO the is 52 bytes.				~

#### [「]Encapsulation Inactivity Timeout」

現場匯流排 EtherNet/IP 從屬模組支援透過 EtherNet/IP 標準更新所新增的 「Encapsulation Inactivity Timeout」。 如果 EtherNet/IP 主控裝置不支援上述標準,連線將會中斷。

您必須在 EtherNet/IP 主控裝置端變更從屬端的「Encapsulation Inactivity Timeout」 設定值。

如需詳細資訊,請參閱 2.3.3 安裝 molex EtherNet/IP 主機板 如何變更主控端的設定 值。

電子資訊檔案(EDS 檔案)

EDS檔案用於EtherNet/IP從屬模組網路組態。此檔案位於Epson RC+8.0的安裝資料 夾內,路徑如下。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\EtherNet/IP

請使用以下組合。

EDS 檔案對照表

控制器	控制器韌體版本	EtherNet/IP 模組版本	資料夾名稱
	755414 国台	V 1 24	EPSN0901.eds
	7.5.54.14 以刖	V.1.34	EPSN0901_Rockwell.eds
T/VT 系列 7.5.54.14 或以		V.1.34	EPSN0901.eds
	7.5.54.14 或以後		EPSN0901_Rockwell.eds
		V.1.58	EPSN0902.eds

# 2.4 CC-Link

# 2.4.1 安裝 CC-Link 從屬板



^	■ 為防止接頭脫落,請注意以卜事項。
	1. 使用機板隨附的專用接頭。
	2. 確保將接頭完全插入。
二	3. 將電纜固定到適當的位置·以免對接頭造成負載。



以下為現場匯流排從屬板的出廠設定。

機板外觀

組態



DSW1 DSW2

規格					
項目	苏	見格			
名稱	CC-Link 從屬機板				
連線方式	廣播輪詢				
傳輸率(bps)	156 k × 625 k × 2.5 M × 5	M 、 10 M			
傳輸距離	傳輸率(bps)	電纜長度			
	10 M	100 m			
	5 M	160 m			
	2.5 M	400 m			
	625 k	900 m			
	156 k	1,200 m			
最大裝置數量	64 部				
電纜	支援 CC-Link Ver1.10 / Ver2.00 1 埠				
模式	從屬	從屬			
介面	1 CC-Link V1 連接埠	1 CC-Link V1 連接埠			
使用站台	1至4個站台(遠端裝置)	佑台)			
主要站台的交握					
最大輸入資料大小 (Ver1.10)	384 位元(48 位元組)				
最大輸入資料大小 (Ver2.00)	1472 位元(184 位元組)				
	384 位元(48 位元組)				
最大輸出資料大小 (Ver2.00)	1472 位元(184 位元組)				

# LED 說明

LED狀態代表fieldbus I/O機板上的狀態。

LED 狀態	<b>ERRL</b> 紅色	<b>RUN</b> 綠色	RD 綠色	SD 綠色
關閉	正常操作 裝置電源供應關閉	離線 裝置電源供應關閉	無接收資料 裝置電源供應關閉	無資料傳輸 裝置電源供應關閉
開啟	CRC 錯誤:站台 位址錯誤 傳輸率配置錯誤	正常操作	資料接收	資料傳輸
閃爍	-	-	-	-

設定開關配置



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

可利用CC-Link從屬機板上站台配置開關,進行裝置站台的配置。可利用CC-Link機板上的傳輸率配置開關,進行傳輸率配置。

- 利用站台配置開關設定CC-Link從屬機板的站台。
   請確定在配置時,站台未與網路內部的其他裝置重複。
   ×10端上的開關代表第十位數位址數值配置。×1端上的開關代表裝置位數位址 數值配置。共可使用1到64個站台。
- 設定CC-Link傳輸率。檢查主要配置,再設定相同的傳輸率。如需配置資訊, 請參閱下表。

傳輸率	交換器
156 k	0
625 k	1
2.5 M	2
5 M	3
10 M	4
禁止配置	5-9

#### 配線

CC-Link接頭為5-pin的開放式接頭。使用安裝在機板上的接頭進行配線。

各接腳的終端名稱

終端編號	終端名稱
1	DA
2	DB
3	DG
4	SLD
5	FG

連接CC-Link主要模組及CC-Link從屬機板如下。



NOTE 準備市售CC-Link Ver.1.10電纜,作為通訊電纜。

**在網路兩端安裝終端電阻**。

使用安裝在CC-Link主要站台上的終端電阻。

請確定只在關閉指定站台的電源供應器後,中斷連接接頭。 連接CC-Link的隔離線至各裝置的「SLD」端,並透過「FG」為兩端接地。

#### 機板安裝



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在機器人控制器上的專用插槽安裝機板。

參考手冊:

RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板

RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板

如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E,請聯絡您的供應商。

#### EMC 合規性

本公司的機器人控制器和CC-Link機板選配,是機械設備的嵌入式產品。

客戶的最終產品(包括本公司產品的整個機械設備)EMC的適用性,因配置、佈線和 放置條件而異。因此,客戶必須對最終產品進行EMC合規性判斷。

以下是使用我們本公司產品的EMC對策示例。

- 在 CC-Link 電纜上安裝鐵氧體磁心,以減少輻射雜訊。
- 使用 CC-Link 專用電纜。
- 安裝鐵氧體磁心時,盡可能靠近控制器。
- 根據輻射雜訊的情況,更改電纜纏繞訊鐵氧體磁心的圈數。
- 使用下表中的鐵氧體磁心或等效產品。

生產商	型號		
北川工業株式會社	GTFC-41-27-16		





此示例是針對本公司產品的安裝和佈線條件下的對策。客戶的測試環境中,測試結
 果可能會有所不同。

#### 確認 Epson RC+ 8.0

控制器上安裝CC-Link從屬機板時,將自動進行辨識。確認Epson RC+ 8.0是否已使用下列程序,辨識CC-Link從屬機板。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller	Inputs / Outputs				Close
General Configuration	Type	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	Restor
Drive Units (2)	Standard R-I/O	No	10 20		_
Inputs / Outputs	Drive Unit 1 Drive Unit 1 R-I/O	No			
Remote Control	tended Board 1	No			
TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
Force Sensor I/F	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No	540 <b>7</b> 67	C40. 707	
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
	Fieldbus Master	NO			$\backslash$
	Analog Board 1	NO			N 702
	Analog Board 2	NO			1 ~ (0
	Analog Board 3	No			

- 2. 選擇[Controller]-[Inputs / Outputs]。
- 3. 請確定下列項目顯示在"Fieldbus slave"中。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	:512-767(預設設定)

4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。

System Configuration			?	×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slave		Close	
General Configuration	Fieldbus Type:	CC-Link 🗸	Apply	
Simulator	Version:	1.10 🗸	Restore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Bohots</li> </ul>	Extended Cyclic Setting:	1 ~		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Input bytes:	32 🗸		
General V Fieldbus Slave	Output bytes:	32 🗸		
General Analog I/O > Remote Control > RS232 > TCP / IP Safety Functions (4) > Part Feeders > Force Sensor I/F > Security > Vision	3	Ţ	×(5)	
5. 確認顯示下列項目。

Fieldbus Type	: CC-Link
Version	: 1.10 (預設設定)
Extended Cyclic Setting	: (gray out) (預設設定)
Input Bytes Output Bytes	: (glay out) (損設設定) : 32 (預設設定) : 32 (預設設定)

6. 按一下[Close]。

NOTE (P)

CC-Link Ver1.10 沒有擴充循環設定。 將版本項更改爲 2.00 時,可以設置擴充循環。

## 編輯輸入 / 輸出大小

如有必要,您可變更 CC-Link 從屬機板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Controller]-[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

<ul> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slav	/e		Close
General Configuration	Fieldbus Type:	CC-Link	~	Apply
Simulator	Version:	1.10	~	Restore
<ul> <li>&gt; Drive Units</li> <li>&gt; Robots</li> </ul>	Extended Cyclic Setting:	1	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	32	~	
<ul> <li>Fieldbus Slave General Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Output bytes:	32	~	

3. 變更CC-Link的[Version]。 %[Version]戀更为"200"。

System Configuration				?	×
Startup     Controller	Fieldbus I/O Slav	/e		Close	
General Configuration	Fieldbus Type:	CC-Link	~	Apply	
Simulator	Version:	2.00	~	Restore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Extended <u>Cyclic Setting</u> :	1	~		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	12	~		
<ul> <li>Fieldbus Slave General Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feedens</li> <li>Force Sensor I/F Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Qutput bytes:	12	~		

變更[Extended Cyclic Setting] 的設定。 4. 在此範例中,將[Extended Cyclic Setting]變更為"2"。 System Configuration ? Startup
 Controller General Configuration Preferences Simulator
 Drive Units
 Robots
 Inputs / Outputs General Fieldbus I/O Slave Close Fieldbus Type: v Apply 2.00 ~ Version: <u>R</u>estore ~ Extended Cyclic Setting: 2 Inputs / Outputs General
 Fieldbus Slave General Analog I/O
 Remote Control
 R5232
 TCP / IP Safety Functions
 Part Feeders
 Force Sensor I/F
 Security Input bytes: 20 ~ Output bytes:

 $\times$ 

5. 變更[Input Byte]及[Output Byte]的設定。

在此範例中,	兩者皆變更為92位元組	0
--------	-------------	---

System Configuration				? ×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slav	ve		Close
General Configuration Preferences Simulator > Drive Units	Fieldbus Type: Version: Extended Cyclic Setting:	CC-Link	<ul><li>✓</li><li>✓</li><li>✓</li></ul>	<u>A</u> pply <u>R</u> estore
<ul> <li>Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> </ul>	Input bytes:	92	~	
<ul> <li>Friedous Slave</li> <li>General</li> <li>Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP</li> <li>Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Franhor Dires:	76	Y	

按一下[Apply]。 6.

> Security> Vision

7. 按一下[關閉]後,將出現下列對話方塊。 機器人控制器自動開始重新啟動。

R	estarting Controller	
	•	
	Close	

8. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

General					-
Configuration (9)	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Drive Units	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Drive Unit 1 R-I/O	No			
General	Extended Board 1	No			
> Fieldbus Slave	Extended Board 2	No			
Analog I/O	Extended Board 3	No			
Remote Control	Extended Board 4	No			
> RS232	Euromap 67 Board 1	No			
> TCP / IP	Euromap 67 Board 2	No			
Safety Functions	Drive Unit 2	No			
> Part Feeders	Drive Unit 2 R-I/O	No			
Force Sensor I/F	Drive Unit 3	No			
Security	Drive Unit 3 R-I/O	No			
Vision	Fieldbus Slave	Yes	512 - 1247	512 - 1247	
	Fieldbus Master	No			$\Gamma \leq$
					10

- 9. 選擇[Controller]-[Inputs / Outputs]。
- 10. 請確定下列項目顯示在"Fieldbus Slave"中。

Inputs: 512-1247

Outputs : 512 - 1247

在此範例中,輸入位元組為 92 位元組(736 位元),而 512-1247 則會顯示在輸入中。

此外,輸出位元組為 92 位元組(736 位元),而 512-1247 則會顯示在輸出中。

11. 按一下[Close]。

## 操作

安裝CC-Link後,部分操作會與其他Fieldbus I/O選用產品不同。本節提供有關這些 差異的說明。

## 遠端輸入

遠端輸入(RX)及遠端輸出(RY),分別代表開啟/關閉資訊。遠端資料屬於位元資料, 而FROM/TO命令則是根據16位元(1個字)執行。

在下表中,「n」為利用站台配置設為主要站台的位址。

#### 遠端輸入清單 (從 RC+輸出/輸入到 PLC)

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台)) *1

## 訊號方向:遠端裝置站台(CC-Link機板)→主要站台(PLC)

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

位北			控制器
			輸出位元編號
RXn0	Ready	*1	512
RXn1	Start	*1	513
RXn2	Paused	*1	514
RXn3	Error	*1	515
RXn4	未使用		516
RXn5	SafeguardOn	*1	517
RXn6	SError	*1	518
RXn7	Waning	*1	519
RXn8	MotorsOn	*1	520
RXn9	AtHome	*1	521
RXnA	CurrProg1	*1	522
RXnB	CurrProg2	*1	523
RXnC	CurrProg4	*1	524
RXnD	AutoMode	*1	525
RXnE	TeachMode	*1	526
RXnF	ErrorCode1	*1	527
RX(n+1)0	ErrorCode2	*1	528
RX(n+1)1	ErrorCode4	*1	529
RX(n+1)2	ErrorCode8	*1	530
RX(n+1)3	ErrorCode16	*1	531
RX(n+1)4	ErrorCode32	*1	532
RX(n+1)5	ErrorCode64	*1	533
RX(n+1)6	ErrorCode128	*1	534
RX(n+1)7	ErrorCode256	*1	535
RX(n+1)8	ErrorCode512	*1	536
RX(n+1)9	ErrorCode1024	*1	537
RX(n+1)A	ErrorCode2048	*1	538
RX(n+1)B	ErrorCode4096	*1	539

位址	訊號名稱		控制器 輸出位元編號
RX(n+1)C	ErrorCode8192	*1	540
RX(n+1)D	CmdRunning	*1	541
RX(n+1)E	CmdError	*1	542
RX(n+1)F	EStopOff	*1	543
RX(n+2)0	未使用		544
:	:		
RX(n+D)8	未使用		728
RX(n+D)9	未使用		729
RX(n+D)A	未使用		730
RX(n+D)B	遠端 Ready	*2	731
RX(n+D)C	未使用		732
RX(n+D)D	未使用		733
RX(n+D)E	未使用		734
RX(n+D)F	未使用		735

*1:根據預設值,遙控輸入及輸出皆未配置在 fieldbus 從屬 I/O。若要分配遙控輸入 及輸出給 fieldbus從屬 I/O,請參閱本手冊後續的 3.5 遠程控制輸入及輸出設定。

*2 當CC-Link機板的初始化在控制器開啟時完成,遠端Ready旗標(此範例中為 [RX(n+D))B])會開啟。

遠端Ready的I/O分配無法變更或停用(無)。

CC-Link	塘大浜四粉旱	位元組數量	遠程 Ready
版本	<b></b>	(已使用站台数量)	位元編號
		1~12(已使用1站台)	539
1 10		13~24 (已使用 2 站台)	571
1.10		25~36 (已使用 3 站台)	603
		37~48 (已使用4站台)	635
		12(已使用1站台)	539
	1倍	24(已使用2站台)	571
		36(已使用3站台)	603
		48(已使用4站台)	635
2.00	2倍	20(已使用1站台)	539
		44 (已使用 2 站台)	603
		68 (已使用 3 站台)	667
2.00		92(已使用4站台)	731
		40(已使用1站台)	571
	A 177	88(已使用2站台)	699
	4 10	136 (已使用 3 站台)	827
		184 (已使用4站台)	955
	8 位	80(已使用1站台)	635
	o旧	176 (已使用 2 站台)	891

## 遠端輸出清單(從 RC+輸出/輸入到 PLC)

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台))*1

訊號方向:主要站台(PLC)→遠端裝置站台(CC-Link機板)

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

位址	訊號名稱		控制器位元編號
RYn0	Start	*1	512
RYn1	SelProg1	*1	513
RYn2	SelProg2	*1	514
RYn3	SelProg4	*1	515
RYn4	Stop	*1	516
RYn5	Pause	*1	517
RYn6	Continue	*1	518
RYn7	Reset	*1	519
RYn8	SetMotorsOn	*1	520
RYn9	SetMotorsOff	*1	521
RYnA	Home	*1	522
RYnB	Shutdown	*1	523
RYnC	未使用		524
RYnD	未使用		525
RYnE	未使用		526
RYnF	未使用		527
RY(n+1)0	未使用		528
:	:		
RY(n+C)F	未使用		719
RY(n+D)0	未使用		720
RY(n+D)1	未使用		721
RY(n+D)2	未使用		722
RY(n+D)3	未使用		723
RY(n+D)4	未使用		724
RY(n+D)5	未使用		725
RY(n+D)6	未使用		726
RY(n+D)7	未使用		727
RY(n+D)8	未使用		728
RY(n+D)9	未使用		729
RY(n+D)A	未使用		730
RY(n+D)B	未使用		731
RY(n+D)C	未使用		732
RY(n+D)D	未使用		733
RY(n+D)E	未使用		734
RY(n+D)F	未使用		735

*1:根據預設值,遙控輸入及輸出皆未配置在 fieldbus 從屬 I/O。若要分配遙控輸入 及輸出給 fieldbus從屬 I/O,請參閱本手冊後續的 3.5 遠程控制輸入及輸出設定。 遠端登錄

遠端登錄(RWr,RWw)為數值

在下表中,「m」代表利用站台配置設定的主要站台位址。

#### 遠端登錄清單

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台))*1 訊號方向: 遠端裝置站台(CC-Link機板)→主要站台(PLC)

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

位址	訊號名稱	控制器字組編號	控制器位元編號
RWrm+0	未使用	46	736~751
RWrm+1	未使用	47	752~767
:	•		
RWrm+1D	未使用	75	1200~1215
RWrm+1E	未使用	76	1216~1231
RWrm+1F	未使用	77	1232~1247

訊號方向:主要站台(PLC)→遠端裝置站台(CC-Link機板)

位址	訊號名稱	控制器字組編號	控制器位元編號
RWwm+0	未使用	46	736~751
RWwm+1	未使用	47	752~767
:	•		
RWwm+1D	未使用	75	1200~1215
RWwm+1E	未使用	76	1216~1231
RWwm+1F	未使用	77	1232~1247

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

站台、遠端 I/O 範圍及遠端登錄範圍數量,皆視輸入/輸出大小而定。

[CC-Link Ver1.10]

	体田社公	遠端 I/O	遠端登錄
= 翔八 / 朝山Шル設足(KC+)	使用如口	(位元組)	(位元組)
0 <輸入/輸出大小=<4	1	S	0
4 <輸入/輸出大小= < 12	1	4	輸入/輸出大小-4
12 <輸入/輸出大小= < 24	2	8	輸入/輸出大小-8
24 <輸入/輸出大小= < 36	3	12	輸入/輸出大小-12
36 <輸入/輸出大小= < 48	4	16	輸入/輸出大小16

NOTE

RC+的輸入和輸出大小設置為 32 位元組時,使用 3 個站台,遠端輸入和輸出為 12 位元組,遠端登錄為 20 位元組(10 字元),系統保留空間為 4 位元組。

輸入和輸出大小設置為 36 位元組時,使用 3 個站台,遠端輸入和輸出為 12 位元組,遠端登錄為 24 位元組(10 字元),系統保留空間為 4 位元組。

Ver2.00 沒有系統保留空間。

[CC-Link Ver2.00]

使用	擴充循環數量								
站台	1	倍	2 倍		音 4倍		8倍		
	12 b	oytes	20 b	oytes	40 bytes		80 bytes		
1	32	4	32	8	64	16	128	32	
	bits	words	bits	words	bits	words	bits	words	
	24 b	oytes	44 b	44 bytes		88 bytes		176 bytes	
2	64	8	96	16	192	32	384	64	
	bits	words	bits	words	bits	words	bits	words	
	36 b	oytes	68 b	oytes	136	bytes			
3	96	12	160	24	320	48			
	bits	words	bits	words	bits	words			
	48 b	oytes	92 b	oytes	184	bytes			
4	128	16	224	32	448	64			
	bits	words	bits	words	bits	words			

使用站台數量為 CC-Link 網路上的數量。在主要站台設定此數量。 遠端 I/O 為開啟/關閉的資訊。 遠端 I/O 資料在位元資料中,且 FROM/TO 命令會以 16 位元為單位執行。 遠端登錄為數字資料。

## 電子資訊檔案(CSP 檔案, CSP+檔案)

隨附CSP+檔案供CC-Link從屬機板網路配置使用。該檔案位在下列安裝Epson RC+ 8.0的資料夾中。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\CCLink

您使用的CSP+檔案會因控制器F/W版本和輸入/輸出大小而異。 請參閱下表後,再選擇CSP+檔案。

	<b>RC700</b> 系列	<b>RC90</b> 系列
Ver.7.5.54.x 或	0x0353_EPSON RC700 CC-	0x0353_EPSON RC90 CC-
更高版本	Link Slave_3_en.CSPP.zip	Link Slave_4_en.CSPP.zip

## 相容性

與 CC-Link Ver2.00 相容的 CC-Link 從屬機板沒有發生變化。要使用 CC-Link Ver2.00,請使用 RC+7.5.0 或更高版本的 RC+,并且使用 7.5.4.x 或更高版本的 控制器韌體。



使用不支援 CC-Link Ver2.00 的 RC+和控制器韌體版本時,只能使用 CC-Link Ver1.10 的功能。

#### 備份檔案的相容性

備份的韌體版本	復原的韌體版本	相容性
7.5.54.x 或更高版本 (設定爲 Ver1.10)	7.5.54.x 之前版本	相容
7.5.54.x 或更高版本 (設定爲 Ver2.00)	7.5.54.x 之前版本	不相容 (Ver1.10的預設值設定成 32 位元組)

# 2.4.2 安裝 CC-Link 從屬模組

 

 全装和卸下模組・或連接和斷開電纜・請確保關閉電源。在電源打開時工作・可 能會發生觸電或設備故障。



- 為防止接頭脫落·請注意以下事項。1.使用模組隨附的專用接頭。2.確保將接頭完全插入。
  - 3. 將電纜固定到適當的位置,以免對接頭造成負載。

外觀



規格

項目	規	格			
名稱	CC-Link 從屬模組				
連接方式	廣播輪詢				
傳輸速率(bps)	156 k × 625 k × 2.5 M × 5 M ×	10 M (bps)			
傳輸距離	傳輸速率	纜線長度			
	10 M (bps)	100 m			
	5 M (bps)	160 m			
	2.5 M (bps)	400 m			
	625 k (bps)	900 m			
	156 k (bps)	1200 m			
裝置數量上限	64 個				
纜線	支援 CC-Link 1.10 版的專用纜線				
模式	從屬				
介面	1 個 CC-Link Ver1.10 / Ver2.00 連接埠				
佔用站點	1至4個站點(遠端裝置站點)				
主控站交握					
最大輸入資料大小	384 位元(18 位元组)				
(Ver1.10)					
最大輸入資料大小	RC800系列	T/VT 系列			
(Ver2.00)	2944 位元(368 位元組)	1472 位元(184 位元組)			
最大輸出資料大小	284 位元(48 位元组)				
(Ver1.10)					
最大輸出資料大小	RC800系列	T/VT 系列			
(Ver2.00)	2944 位元(368 位元組)	1472 位元(184 位元組)			

## LED 說明

LED 狀態表示現場匯流排 I/O 模組的狀態。

LED	狀態		
熄滅		沒有網路參與、逾時狀態(沒有電源)	
Run LED	綠色	參與中、正常運作	
	紅色	重大故障(FATAL 錯誤)	
	熄滅	沒有偵測到錯誤(沒有電源)	
Error	紅色	EXCEPTION (例外或 FATAL 事件)	
LED	紅色、閃爍	CRC 錯誤(暫時閃爍)	
	紅色、亮起	啟動後站號或傳輸速率已變更(閃爍)	

#### 配線

CC-Link 接頭為5針開放式接頭。使用模組所附的接頭進行配線。

各針腳的端子名稱

端子編號	端子名稱
1	DA
2	DB
3	DG
4	SLD
5	FG

如下所述, 連接 CC-Link 主控模組和 CC-Link 從屬模組。



只有在關閉特定站點的電源後,才可拔除接頭。 將CC-Link的屏蔽線連接到各單元的「SLD」,並透過「FG」將兩端接地。

## 安裝模組



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在控制器上的專用插槽安裝模組。 參考手冊:

T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組

## EMC 合規性

本公司的機器人控制器和CC-Link機板選配,是機械設備的嵌入式產品。

客戶的最終產品(包括本公司產品的整個機械設備)EMC的適用性,因配置、佈線和 放置條件而異。因此,客戶必須對最終產品進行EMC合規性判斷。

以下是使用我們本公司產品的EMC對策示例。

- 在 CC-Link 電纜上安裝鐵氧體磁心,以減少輻射雜訊。
- 使用 CC-Link 專用電纜。
- 安裝鐵氧體磁心時,盡可能靠近控制器。
- 根據輻射雜訊的情況,更改電纜纏繞訊鐵氧體磁心的圈數。
- 使用下表中的鐵氧體磁心或等效產品。

生產商	型號	
北川工業株式會社	GTFC-41-27-16	





此示例是針對本公司產品的安裝和佈線條件下的對策。客戶的測試環境中,測試結
 果可能會有所不同。

## 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

當CC-Link從屬模組安裝至T/VT系列機械臂時,即會自動辨識。透過下列程序,確認Epson RC+8.0是否辨識出CC-Link模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller					- Close
Configuration	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Drive Units (2)	Standard R-I/O	No			
>_Robots	Drive Unit 1	No			
Inputs / Outputs	Drive Unit 1 R-I/O	No			
> Remote Control	ended Board 1	No			
> RS232	tended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> </ul>	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
	Fieldbus Master	No			$\Gamma \langle$
	Analog Board 1	No			
	Analog Board 2	No			$Y \setminus /(3)$
	Analog Board 3	No			~ (-)
	Analog Board 4	No			

- 2. 選擇[Controller]-[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。
  - Installed
     Yes

     Inputs
     512-767(預設設定)

     Outputs
     512-767(預設設定)
- 4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]。

Controller Field	dbus I/O Slav	/e		Close
General Configuration Fieldb Preferences	ous Type:	CC-Link	~	Apply
Simulator Versio	on:	1.10	~	Restore
Drive Units     Robots     Extend	ded Cyclic Setting:	1	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs Input</li> <li>General</li> </ul>	bytes:	32	~	
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> <li>General Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>Rs532</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F Security</li> <li>Vision</li> </ul>	it bytes:	32	v	

- 5. 將各項目設為用以連接 CC-Link 網路的特定值。 如需設定值的詳細資訊,請洽詢網路管理員。
- 6. 按一下[Close]。

CC-Link Ver1.10 沒有擴充循環設定。 將版本項更改為 2.00 時,可以設置擴充循環。

NOTE

(P

## 編輯輸入/輸出大小

您可視需要變更 CC-Link 從屬模組的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Controller]-[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

Controller Fie	eldbus I/O Slav	/e		Close
General Configuration Fiel	Idbus Type:	CC-Link	~	Apply
Simulator Ver	rsion:	1.10	~	Restore
> Drive Units > Robots	ended Cyclic Setting:	1	~	
Inputs / Outputs     Inp	out bytes:	32	~	
Fieldbus Slave Out     General     Analog I/O     Remote Control     R5232     TCP / IP     Safety Functions     Part Feeders     Force Sensor I/F     Security     Vision	tput bytes:	32	v	

3. 變更 CC-Link 的[Version]。 够[Version]戀更為"2 00"。

System Configuration	<u></u>			? ×
<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slav	/e		Close
General Configuration	Fieldbus Type:	CC-Link	~	Apply
Simulator	Version:	2.00	~	<u>R</u> estore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Extended <u>Cyclic Setting</u> :	1	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	12	~	
<ul> <li>Fieldbus Slave General Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Qutput bytes:	12	v	

變更[Extended Cyclic Setting] 的設定。
 在此範例中,將[Extended Cyclic Setting]變更為"2"。

System Configuration				?	×
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slav	/e		Close	
General Configuration Preferences	Fieldbus Type:	CC-Link	~	Apply	
Simulator Drive Units Robots	Extended Cyclic Setting:	2	• •	<u>R</u> estore	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	20	~		
<ul> <li>Fieldbus Slave General Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>	Qutput bytes:	20	>		

5. 變更[Input Byte]和[Output Byte]的設定。

在此範例中,將 Input 變更為「92」位元組。則 Output 也同樣變為「92」位元組。

<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O Slav	/e		Close
General Configuration	Fieldbus Type:	CC-Link	~	Apply
Preterences Simulator	Version:	2.00	~	Restore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Extended <u>C</u> yclic Setting:	2	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	92	~	
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> <li>General</li> <li>Analog I/O</li> </ul>	<u>O</u> utput bytes:	92	~	
Remote Control     RS232     TCP / IP     Safety Functions				
> Part Feeders				
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>				

- 6. 按一下[Apply]。
- 7. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。



8. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

General					
Configuration (9)	Type	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Drive Units	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Drive Unit 1 R-I/O	No			
General	Extended Board 1	No			
> Fieldbus Slave	Extended Board 2	No			
Analog I/O	Extended Board 3	No			
Remote Control	Extended Board 4	No			
> RS232	Euromap 67 Board 1	No			
> TCP / IP	Euromap 67 Board 2	No			
Safety Functions	Drive Unit 2	No			
> Part Feeders	Drive Unit 2 R-I/O	No			
Force Sensor I/F	Drive Unit 3	No			
<ul> <li>Security</li> </ul>	Drive Unit 3 R-I/O	No			
<ul> <li>Vision</li> </ul>	Fieldbus Slave	Yes	512 - 1247	512 - 1247	
	Fieldbus Master	No			5 3
					$1 \sum (10)$
	1				1 10

9. 選擇[Controller]- [Inputs / Outputs]。

確認「Fieldbus slave」中顯示以下項目。
 Inputs: 512 – 1247
 Outputs: 512 – 1247
 在此範例中,輸入位元組為 92 位元組(736 位元),而 512-1247 則會顯示在輸入中。
 此外,輸出位元組為 92 位元組(736 位元),而 512-1247 則會顯示在輸出中。

11. 按一下[Close]。

## 操作

當安裝CC-Link時,某些操作與其他現場匯流排I/O選項不同。本節說明這些差異。

#### 遠端輸入

遠端輸入(RX)和遠端輸出(RY)表示開啟/關閉資訊。遠端資料是一種位元資料,每16 位元(1個字組)會執行FROM/TO命令。

下表中的「n」是以站點設定設為主控站的位址。

## 遠端輸入清單 (從 RC+輸出/輸入到 PLC)

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台)) *1

訊號方向:遠端裝置站點(CC-Link模組)→主控站(PLC)

以「	「未使用」	表示的位元是為使用者所保留	。您在 SPEL+程式中可自由使用。
----	-------	---------------	--------------------

Address	訊號名稱		機器人系統輸出位元編號
RXn0	Ready	*1	512
RXn1	Running	*1	513
RXn2	Paused	*1	514
RXn3	Error	*1	515
RXn4	未使用		516
RXn5	SafeguardOn	*1	517
RXn6	SError	*1	518
RXn7	Warning	*1	519
RXn8	MotorsOn	*1	520
RXn9	AtHome	*1	521
RXnA	CurrProg1	*1	522
RXnB	CurrProg2	*1	523
RXnC	CurrProg4	*1	524
RXnD	AutoMode	*1	525
RXnE	TeachMode	*1	526
RXnF	ErrorCode1	*1	527
RX(n+1)0	ErrorCode2	*1	528
RX(n+1)1	ErrorCode4	*1	529
RX(n+1)2	ErrorCode8	*1	530
RX(n+1)3	ErrorCode16	*1	531
RX(n+1)4	ErrorCode32	*1	532
RX(n+1)5	ErrorCode64	*1	533
RX(n+1)6	ErrorCode128	*1	534
RX(n+1)7	ErrorCode256	*1	535
RX(n+1)8	ErrorCode512	*1	536
RX(n+1)9	ErrorCode1024	*1	537
RX(n+1)A	ErrorCode2048	*1	538
RX(n+1)B	ErrorCode4096	*1	539
RX(n+1)C	ErrorCode8192	*1	540
RX(n+1)D	CmdRunning	*1	541
RX(n+1)E	CmdError	*1	542
RX(n+1)F	EStopOff	*1	543
RX(n+2)0	未使用		544
:	:		
RX(n+D)8	未使用		728
RX(n+D)9	未使用		729
RX(n+D)A	未使用		730

Address	訊號名稱		機器人系統輸出位元編號
RX(n+D)B	Remote Ready	*2	731
RX(n+D)C	未使用		732
RX(n+D)D	未使用		733
RX(n+D)E	未使用		734
RX(n+D)F	未使用		735

- *1:根據預設,遠端控制輸入和輸出未分配到現場匯流排從屬 I/O。若要將遠端控 制輸入和輸出分配到現場匯流排從屬 I/O,請參閱本手冊後述的 3.5 設定遠端控 制輸入和輸出。
- *2:當 CC-Link 模組的初始化在控制器開啟時完成,遠端 Ready 旗標(此範例中為 [RX(n+D)B])會開啟。

CC-Link		位元組數量	遠程 Ready
版本	」	(已使用站台数量)	位元編號
		1~12(已使用1站台)	539
1 10		13~24 (已使用 2 站台)	571
1.10		25~36 (已使用 3 站台)	603
		37~48 (已使用4站台)	635
		12(已使用1站台)	539
	1 47	24(已使用2站台)	571
1	36(已使用3站台)	603	
		48 (已使用 4 站台)	635
		20(已使用1站台)	539
	7 位	44 (已使用 2 站台)	603
	2 佰	倍 68(已使用3站台) 667	667
2.00		92(已使用4站台)	731
		40(已使用1站台)	571
	A 67	88 (已使用 2 站台)	699
	4 1百	136 (已使用 3 站台)	827
		184 (已使用4站台)	955
		80(已使用1站台)	635
	<b>9</b> 於:	176 (已使用2站台)	891
	0 倍	272 (已使用 3 站台)	1147
		368 (已使用4站台)	1403

Remote Ready 的 I/O 指派無法變更或停用(未使用)。

## 遠端輸出清單(從 RC+輸出/輸入到 PLC)

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台))*1

訊號方向:主控站(PLC)→遠端裝置站點(CC-Link模組)

以「未使用」表示的位元是為使用者所保留。您在SPEL+程式中可自由使用。

Address	訊號名稱		機器人系統位元編號
RYn0	Start	*1	512
RYn1	SelProg1	*1	513
RYn2	SelProg2	*1	514
RYn3	SelProg4	*1	515
RYn4	Stop	*1	516
RYn5	Pause	*1	517
RYn6	Continue	*1	518
RYn7	Reset	*1	519
RYn8	SetMotorsOn	*1	520
RYn9	SetMotorsOff	*1	521
RYnA	Home	*1	522
RYnB	Shutdown	*1	523
RYnC	未使用		524
RYnD	未使用		525
RYnE	未使用		526
RYnF	未使用		527
RY(n+1)0	未使用		528
:	:		
RY(n+C)F	未使用		719
RY(n+D)0	未使用		720
RY(n+D)1	未使用		721
RY(n+D)2	未使用		722
RY(n+D)3	未使用		723
RY(n+D)4	未使用		724
RY(n+D)5	未使用		725
RY(n+D)6	未使用		726
RY(n+D)7	未使用		727
RY(n+D)8	未使用		728
RY(n+D)9	未使用		729
RY(n+D)A	未使用		730
RY(n+D)B	未使用		731
RY(n+D)C	未使用		732
RY(n+D)D	未使用		733
RY(n+D)E	未使用		734
RY(n+D)F	未使用		735

*1:根據預設,遠端控制輸入和輸出未分配到現場匯流排從屬 I/O。若要將遠端控制輸入和輸出分配到現場匯流排從屬 I/O,請參閱本手冊後述的 3.5 設定遠端控 制輸入和輸出。

## 遠端登錄

遠端登錄(RWr,RWw)為數值。

在下表中,「m」代表利用站台配置設定的主要站台位址。

#### 遠端登錄清單

(版本: ver2.00 / 設定擴充循環: 2 / 輸入和輸出位元組數: 92 (已使用 4 站台)) *1 訊號方向: 遠端裝置站台(CC-Link模組)→主要站台(PLC)

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

位址	訊號名稱	机器人系统 字組編號	机器人系统 位元編號
RWrm+0	未使用	46	736~751
RWrm+1	未使用	47	752~767
:	:		
RWrm+1D	未使用	75	1200~1215
RWrm+1E	未使用	76	1216~1231
RWrm+1F	未使用	77	1232~1247

訊號方向:主要站台(PLC)→遠端裝置站台(CC-Link模組)

表示為「未使用」的位元預留供使用者使用。SPEL+程式可自由使用這些項目。

位址	訊號名稱	机器人系统 字組編號	机器人系统 位元編號
RWwm+0	未使用	46	736~751
RWwm+1	未使用	47	752~767
:	:		
RWwm+1D	未使用	75	1200~1215
RWwm+1E	未使用	76	1216~1231
RWwm+1F	未使用	77	1232~1247

站台、遠端 I/O 範圍及遠端登錄範圍數量,皆視輸入/輸出大小而定。

[CC-Link Ver1.10]

輸入 / 輸出位元設定(RC+)	体田社公	遠端 I/O	遠端登錄
	使用ഥ口	(位元組)	(位元組)
0 <輸入/輸出大小=<4	1	S	0
4 <輸入/輸出大小= < 12	1	4	輸入/輸出大小-4
12 <輸入/輸出大小= < 24	2	8	輸入/輸出大小-8
24 <輸入/輸出大小= < 36	3	12	輸入/輸出大小-12
36 <輸入/輸出大小= < 48	4	16	輸入/輸出大小16

NOTE

RC+的輸入和輸出大小設置為 32 位元組時,使用 3 個站台,遠端輸入和輸出為 12 位元組,遠端登錄為 20 位元組(10 字元),系統保留空間為 4 位元組。

輸入和輸出大小設置為 36 位元組時,使用 3 個站台,遠端輸入和輸出為 12 位元組,遠端登錄為 24 位元組(10 字元),系統保留空間為 4 位元組。

Ver2.00 沒有系統保留空間。

[CC-Link Ver2.00]
-------------------

使用	擴充循環數量							
站台	1倍		2 倍		4 倍		8倍	
	12 t	oytes	20 bytes		40 bytes		80 bytes	
1	32	4	32	8	64	16	128	32
	bits	words	bits	words	bits	words	bits	words
	24 bytes		44 bytes		88 bytes		176 bytes	
2	64	8	96	16	192	32	384	64
	bits	words	bits	words	bits	words	bits	words
	36 bytes		68 b	oytes	136	bytes	272 1	oytes
3	96	12	160	24	320	48	640	96
	bits	words	bits	words	bits	words	words	words
	48 bytes		92 bytes		184 bytes		368 bytes	
4	128	16	224	32	448	64	896	128
	bits	words	bits	words	bits	words	words	words

使用站台數量為 CC-Link 網路上的數量。在主要站台設定此數量。 遠端 I/O 為開啟/關閉的資訊。 遠端 I/O 資料在位元資料中,且 FROM/TO 命令會以 16 位元為單位執行。

遠端登錄為數字資料。

## 電子資訊檔案(CSP+檔案)

隨附CSP+檔案供CC-Link模組網路配置使用。該檔案位在下列安裝Epson RC+ 8.0的 資料夾中。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\CCLink

您使用的CSP+檔案會因控制器F/W版本而異。 請參閱下表後,再選擇CSP+檔案。

## CSP+檔案對照表

控制器	檔案名稱
RC800 系列	0x0353_EPSON RC800_1_en.CSPP.zip
T/VT 系列	0x0353_EPSON T series_3_en.CSPP.zip

#### 相容性

與 CC-Link Ver2.00 相容的 CC-Link 從屬模組沒有發生變化。要使用 CC-Link Ver2.00,請使用 RC+7.5.0 或更高版本的 RC+,并且使用 7.5.0.0 或更高版本的 控制器韌體。



使用不支援 CC-Link Ver2.00 的 RC+和控制器韌體版本時,只能使用 CC-Link Ver1.10 的功能。

## 備份檔案的相容性

備份的韌體版本	復原的韌體版本	相容性
7.5.54.x 或更高版本 (設定爲 Verl.10) 7.5.54.x 之前版本		相容
7.5.54.x 或更高版本 (設定爲 Ver2.00)	7.5.54.x 之前版本	不相容 (Ver1.10的預設值設定成 32 位元組)

# 2.5 PROFINET



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

# 2.5.1 安裝 Hilscher PROFINET 機板





PCI Express: CIFX 50E-RE



# 規格

PROFINET IO-Controller (V3)

項目	規格			
名稱	Hilscher PROFINET 機板			
AR (Application Relation) 最大數	RT 連接:128			
量 重	IRT 連接: 64			
總循環輸入資料的最大數目	5652 位元組			
(所有節點)	包含 provider 與 consumer 的 status			
總循環輸出資料的最大數目	5700 位元組			
(所有節點)	包含 provider 與 consumer 的 status			
	RT 模式:1 ms、2 ms、4 ms			
Send clock	IRT 模式:250μs、500μs、1 ms、2 ms、4 ms			
	send clock < 500 $\mu$ s 時:最大 8			
AR的性能極限	send clock < 1 ms 時:最大 16			
	send clock < 2 ms 時:最大 64			
submodule 最大數量	2048			
每個 IOCR 的最大資料量	1440 位元組			
每個 AR 的 IOCR 數量	1 Input IOCR			
	1 Output IOCR			
非週期性讀取/寫入記錄存取的最 大資料量	65536 位元組			
每個 AR 的最大記錄資料量	16384 位元組			
敬却走理 (司兆之)	由堆疊自動處理警報			
言報處理(り設定)	由應用程式處理警報			
ARVendorBlock 最大數量	256			
ARVendorBlockData 最大數目	512 位元組			
Device Access AR CMI 逾時	20秒			
	Automatic Name Assignment			
功能	Media Redundancy Client			
	Media Redundancy Manager (需授權)			
	Name Assignment IO-Devices (DCP SET NameOfStation)			
	Set IO-Devices IP (DCP SET IP)			
DCP function API	Signal IO-Device (DCP SET SIGNAL)			
	Reset IO-Device to factory settings (DCP Reset FactorySettings)			
	Bus scan (DCP IDENTIFY ALL)			

	DCP GET
	依照 V2.3 ED2 MU3 建置
PROFINET specification	依照 PROFINET specification V2.2 所支援的 舊有系統啟動
	匯流排設定檔案的大小,將受限於 RAM 磁 碟的大小(1M 位元組)。
	可使用的最小循環時間,將取決於所使用的 IO 裝置數量以及輸出入資料數量。
	不支援 RT over UDP。
	不支援多播通訊。
	不支援 DHCP。
	1 台 IO-Device 的 IOCR,1 個方向僅限 1 個。
限制	可同時使用的 DeviceAccess AR,則僅限 1 執行個體。
	不支援 MRPD。
	PROFINET IO 控制器的通訊協定堆疊不會執行 IRT 的規劃。
	不支援同步從屬。
	僅可同時使用1個已片段化的非同步服務。
	不支援多個 MRP 管理員。
	僅可並列使用1個DCP服務。
	不支援 Multiple Sync Masters。
韌體/堆疊版本	V3.3

# LED 狀態顯示說明

對於 PROFINET IO 控制器通訊協定,系統狀態 LED SYS、通訊 LED SF(系統錯誤)與 BF(匯流排錯誤)以及乙太網路 LED LINK 和 RX/TX 可顯示下列狀態。

SYS	SF	BF	意義
System status	System Failure	Bus Failure	LED 名稱
善舟 / 绵舟	COM0 红色/绘色	COM1 紅色/鳩色	IED 的 加夕秘
英口/ 郯口			LED 的一般石碑 LED SYS、SF 或 BF 的顏色
<u> </u>			
●垍減	●垍減	●偵滅	裝置電源中斷或硬體發生故障。
- 言却, 芋舟			
「元起、貝巴	●/滤//メ	●鳰波	式。
<b>潫涔</b> 閃爍	●熄滅	●熄滅	在快閃檔案系統內找不到韌體檔案。
綠色/黃色·			
具週期性			
●亮起、綠色	<ul> <li>●亮起、紅色</li> </ul>	●熄滅	未配置 PROFINET IO 控制器。
●亮起、綠色	●熄滅	●亮起、紅色	沒有連結至乙太網路連接埠。例如:電纜沒有
			連接至任何乙太網路連接埠。
●亮起、綠色	●熄滅	ᢟ閃爍、紅色、	PROFINET IO 控制器木建線(進流排為蘭閉狀 能)。
		(2 Hz)	
PROFINET 通訊			
●亮起、綠色	●熄滅	券閃爍、紅色、	尚未與所有已配置的裝置進行資料交換。
	或	(1 Hz)	
	<ul> <li>●亮起、紅色</li> </ul>		
●亮起、綠色	<ul> <li>●亮起、紅色</li> </ul>	-	在已連接至 PROFINET IO 控制器的 IO 裝置
			中,有1個發生問題。 
●亮起、綠色	●熄滅	●熄滅	止 化 兴 所 有 的 袋 直 建 行 貞 科 父 撰 。 没 有 仕 何 袋 置 發 生 問 駬 。
PROFINET IO 坎	(当)哭動作		EXTINE
■ 三 担 、 <u></u> 9 色		●相当	已接收 PROFINET DCP 設置信號。
●元起・縁巴	(本) 八床、紅	● ハ忌//タタ、	
	$(1 \text{ Hz} \cdot 3 \text{ s})$		
● 古田 始身			PROFINET IO 控制器值測到位址衝突。網路內
●完起、涿巴	☆ 闪深、紅	☆ 闪牒、紅巴、 (211-)	有其他裝置正在使用與 PROFINET IO 控制器相
	巴·(2HZ)	(2 ПZ)	同的站台名稱或IP位址。
			或發生看門狗異常。
			边左右边的主柜摇动。
●亮起、綠色	●亮起、紅色	●亮起、紅色	<b>汉</b> 角角双时土似按榷。

LED	顏色	狀態	意義	
LINK	NK LED 綠色			
Ch0 & Ch1	●綠色	亮起	裝置已連結至乙太網路。	
	●熄滅	熄滅	裝置沒有連結至乙太網路。	
RX/TX LED 黃色		1		
Ch0 & Ch1	<b>≫</b> 黃色	不規則閃爍 (依負載量變化)	裝置正在傳送/接收乙太網路訊框。	
	●熄滅	熄滅	裝置沒有傳送/接收乙太網路訊框。	

LED 狀態	說明
閃爍	指示燈以1Hz的頻率交替開啟和關閉3秒。
(1 Hz、3 s)	在500ms期間為「開啟」,而後在500ms期間轉為「關閉」狀態。
閃爍	指示燈以1Hz的頻率交替開啟和關閉。
(1 HZ)	在500ms期間為「開啟」,而後在500ms期間轉為「關閉」狀態。
閃爍	指示燈以2Hz的頻率交替開啟和關閉。
(2Hz)	在250ms期間為「開啟」,而後在250ms期間轉為「關閉」狀態。
不規則閃爍	在乙太網路的負載較大時,指示燈將以約10 Hz的頻率交替開啟和關閉。在約50 ms
(依負載量變	期間為「開啟」,而後在50 ms期間轉為「關閉」狀態。
化)	在乙太網路的負載較小時,指示燈將以不規律的間隔交替開啟和關閉。

#### 動作模式

Hilscher PROFINET機板的動作模式具有主機模式及從屬模式兩種,但請勿設定從屬模式。

## 主控模式

用於統整、管理連接至PROFINET網路的各節點。

PROFINET 主控端在 RT 通訊時可管理 128 個裝置,在 IRT 通訊時則可管理 64 個裝置(最大 128 byte 的資料)。

一般會以PLC為主控端管理各個節點,但Epson RC+同樣可設為主控端。

PROFINET網路配置是由組態管理軟體(Hilscher SYCON.net)設定。

各從屬裝置的設定參數由電子資訊檔案(GSDML 檔案)進行管理·組態管理軟體 將透過該檔案辨識這些參數。

傳輸速率(bps)為100 Mbps。

#### 安裝軟體

安裝裝置的驅動程式

在將 Hilscher PROFINET 機板裝入已安裝 Epson RC+8.0 的電腦前,您必須安裝 Hilscher SYCON.net 應用程式以及與使用的機板類型相應的驅動程式。

- (1) 將 Communication-Solutions DVD 放入已安裝 Epson RC+8.0 的電腦中。
- (2) 顯示 Communication-Solutions DVD 的[Communication-Solutions DVD \Driver_&_Toolkit\Device Driver (NXDRV-WIN)\Installation]資料夾。 點擊 cifX Device Driver Setup.exe。
- (3) [User Account Control]對話方塊即會顯示。

點擊[Yes]。					
User Account Control	×				
Do you want to allow this app to make changes to your device?					
cifX Device Driver Setup					
Verified publisher: Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH File origin: Hard drive on this computer					
Show more details					
Yes	No				

(4) [Device Driver Setup]對話方塊即會顯示。
 勾選[I accept the terms in the License Agreement]。



- (5) [Windows Security]對話方塊即會顯示。點擊[Install]。
- (6) 當對話方塊切換時,再點擊[Install]。

(7) [Completed the cifX Device Driver (x64) 2.6.1.0 Setup Wizard]對話方塊即會顯示。

點擊[Finish]。				
🧟 cifX Device Driver (x64) 2.6.1	I.0 Setup	_		×
	Completed the cifX Dev 2.6.1.0 Setup Wizard Click the Finish button to exit the S	ice Drive	er (x64)	)
	<u>B</u> ack	nish	Cance	4

## 安裝主控端應用程式軟體

- 顯示 Communication-Solutions DVD 的[Communication-Solutions DVD\Software_&_Tools\Configuration_Software\SYCON.net]資料夾。 執行 SYCONnet netX setup.exe。
- (2) [Security Warning]對話方塊即會顯示。點擊[Run]。
- (3) [User Account Control]對話方塊即會顯示。點擊[Yes]。



(4) [Choose Setup Language]對話方塊即會顯示。 選擇「English [USA]」,然後點擊[OK]。



現在,開始安裝程式。



(5) [InstallShield Wizard - Welcome]對話方塊即會顯示。 點擊[Next]。



(6) [InstallShield Wizard - Important Information]對話方塊即會顯示。 選擇[I read the information]。

點擊[Next]。	
BYCON.net for netX - InstallShield Wizard	<b>×</b>
Important Information Please read the followinig information carefully.	
Notes about major changes in SYCON.net V1.360.           Please read these notes carefully, since they contain important informajor changes in SYCON.net.           Overview           1.         Concerns PC Cards cifX, Communication Modules comX and modules comX and modules comX and Firmware	X.X
	-
I read the information ○ I have not read the information yet	
InstallShield < <u>Back</u> Next >	Cancel

(7) [InstallShield Wizard - License Agreement]對話方塊即會顯示。
 選擇[I accept the terms in the license agreement]。

11 A			
License Agree	ment		No.
Please read th	e following license ag	reement carefully.	
HIL SCHER SOFT	WARE LICENSE AGR	REEMENT	
INESCHER SOFT	MARE EIGENJE AON		
This document is Systemautomatio	a legally valid contrac n mbH ("Hilscher").	zt between you and Hilscher (	Gesellschaft für
Please read throu software. By insi of the provisions	gh this License Agre alling the software ar of this Agreement.	ement carefully before installi nd using it, whether in whole (	ng and using the or in part, you accept all
			stall the software.
If you decline to a Instead, return it i purchase price.	ccept these terms an o us or the retailer fro	nd conditions, please do not in om which you purchased it fo	r a refund of the
If you decline to a Instead, return it purchase price.	ccept these terms an o us or the retailer fro rms in the license agr	id conditions, please do not in om which you purchased it fo eement	r a refund of the

(8) [InstallShield Wizard - Customer Information]對話方塊即會顯示。
 輸入使用者名稱(User Name:)與組織(Organization:)。

點擊[Next]。

BYCON.net for netX - InstallShield Wizard	×
Customer Information	4.
Please enter your information.	
User Name:	
<your name=""></your>	
Organization:	
<your organization=""></your>	
InstallShield	
< <u>B</u> ack	Next > Cancel

(9) [InstallShield Wizard - Ready to Install the Program]對話方塊即會顯示。點擊 [Install]。

岃 SYCON.net for netX - InstallShield Wizard	<b>×</b>
Ready to Install the Program	
The wizard is ready to begin installation.	Contraction of the second
Click Install to begin the installation.	
If you want to review or change any of your installation settings, click Back exit the wizard.	. Click Cancel to
InstallShield	
< Back Install	Cancel

<b>珇</b> 左,	開始穿起积式。
BYCON.	net for netX - InstallShield Wizard
Installing The prog	SYCON.net for netX ram features you selected are being installed.
1 <del>1</del>	Please wait while the InstallShield Wizard installs $\ensuremath{SYCON}$ .net for netX. This may take several minutes.
	Status:
InstallShield -	
	< Back Next > Cancel

(10) [InstallShield Wizard - InstallShield Wizard Completed]對話方塊即會顯示。點擊 [Finish]。



請參照下一節的「安裝機板」,以安裝 Hilscher PROFINET 機板。

## 安裝機板

(1) 設定 Hilscher PROFINET 機板位址的旋轉開關。 您可以在已安裝 Epson RC+8.0 的電腦(PC)上,安裝一個現場匯流排機板。請 將插槽編號設定為「未使用(0)」。關於設定,請參照下表。

插槽編號	旋轉開關位置	
未使用	0	
插槽編號1	1	
插槽編號 9	9	

(2) 在已安裝 Epson RC+8.0 的電腦(PC)上,將 Hilscher PROFINET 機板安裝至 PCI 匯流排或 PCI Express 匯流排。 將 Hilscher PROFINET 機板安裝至 PCI 匯流排/PCI Express 匯流排的方式及護

蓋的開啟方法,根據電腦的類型而有不同。關於 PCI/PCI Express 機板的安裝方法,請參照記載於電腦本體手冊的說明內容。

(3) 將 Hilscher PROFINET 機板連接到 PROFINET 網路。

- (4) 啟動電腦。
- (5) 選擇開始功能表-[SYCON.net]並執行。



(6) 設定 SYCON.net 的管理員密碼。 點擊[OK]。

請注意不要忘記管理員密碼。

SYCON.net User Lo	gin 💽 🔀			
Hilsoher SYDON.net SYDON.net is started for the first time. Please enter an administrator password now.				
User Name:	Administrator 👻			
Password:				
Confirm password:				
	OK Cancel			

(7) SYCON.net 會啟動。點擊[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單。

F SYCON.net - [Untitled.spj]		- 🗆 ×
File View Device Network Extras Help		
🗅 🚅 🖬   🕄    当 当 🔕    洗 🚳    📇 팩, 팩,		
netProject 🔺 🗙 netDevice		× *
Project: Untitled	^	<u> </u>
	AS-Interface	I Basic
<	PROFIBUS DPV     Fieldbus / Ven	0 ♥ dor \ DTM Class \ Four
X T T T T T T T T T T T T T	\$	>
Produ	A durin internet	
Ready	Administrator	INUM

- 匯入從屬端 GSDML (*.xml) 檔案 (8) 點擊[Network]-[Import Device Descriptions...]。 YCON.net - [Untitled.spj] <u>File View Device Network Extras H</u>elp 🛛 🗅 🚔 🔛 😰 📋 📑 Add Busline Celete Last Busline netProject Project: Untitle 🟃 Start Project Debug Mode Stop Project Debug Mode Service Catalog... Import Device Descriptions... Print Pro ct Data [Import Device Description]對話方塊即會顯示。 F netProject - Import Device Description × Look in: PROFINET 3 🔊 📂 🛄 -Name Size * C GSDML-V2.3-EPSON-RC90PNIO-20180125 78 KB Quick access GSDML-V2.3-EPSON-RC700PNIO-20180125 79 KB GSDML-V2.32-EPSON-TSERIESPNIO-20180125 GSDML-V2.43-EPSON-TSERIESPNIO-20230914 79 KB 81 KB Desktop GSDML-V2.44-EPSON-RC800PNIO-20240410 81 KB Libraries This PC Network File <u>n</u>ame <u>O</u>pen Files of type: PROFINET GSDML (*.xml) Cancel
  - 檔案的類型請選擇 PROFINET GSDML(*.xml)。
- (9) 選擇各裝置製造商提供的 GSDML(*.xml)檔案。點擊[Open]。



(10)以下訊息即會顯示。點擊[Yes]。GSDML(*.xml)檔案即會匯入。



## 新增主控端圖示

(11)點擊 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的 Device Catalog 清單-[PROFINET-IO]-[Master]-[CIFX RE/PNM V3]。

FSYCON.net - [Untitled.spj]	- 0	×
File View Device Network Extras Help		
D 📽 🖬   Q    B B 📾    🏂 🌚 📑 🗃 🖧 🖏		
netProject 🔺 netDevice		🔺 🗙
Project: Untitled	<u>^</u>	
	PROFINET IO	^
	Gateway / Stand-Alone Slave	
	Aster	
	COMX 100XX-RE/PNM	- 11
	COMX 100XX-RE/PNM V3	
	METX 100 RE/PNM	
	NETX FOO PE/PNM V3	
<	> NFTX 500 RE/PMM	$\sim$
I I I Network View	Fieldbus ∧ Vendor ∧ DTM Class	Four
to t		
B I I I I I SYCON.net / netDevice /	<	>
Ready	Administrator NUM	

(12) 將[CIFX RE/PNM V3]拖放到[netDevice]-左側的粗線上。

YCON.net - [Untitled.spj]		-		×
File View Device Network Extras Help				
D 🖆 🖬   Q    갈 갈 🦦    St 💿    🗗 4, 4, 4, 4,				
netProject				🔺 🗶
Project: Untitled	^			P
<	> PR	SFINET IO         Gateway / Stand-Master         CIFX RE/PNM         COMX 100XX         COMX 100XX         COMX 100XX         COMX 100XX         NETX 100 RE/         NETX 100 RE/         NETX 500 RE/         NETX 500 RE/         NETX 500 RE/         NETX 500 RE/	Alone Slave -RE/PNM -RE/PNM V3 PNM V3 PNM PNM V3 PNM DTM Class	3 Four
x 4 the second	<			>
Ready	Administrator		NUM	

👺 SYCON.net - [Untitled.spj]	- 🗆 ×
File View Device Network Extras Help	
netProject  A X netDevice	× *
Project: Untitled	^
	PROFINET IO
CIFX RE_PNM_IRT V3 PROF.	
	RE_PN
x       y       y       a       b       y       a       b       y       a       b       y       a       b       y       b       y       a       b       y       b       y       a       b       y       a       b       y       a       b       y       a       b       y       a       b       y       a       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b       b <t< td=""><td>\ &lt;</td></t<>	\ <
Ready Ad	Iministrator NUM .:

(13)即會連接代表 Hilscher PROFINET-IO 機板的「CIFX RE/PNM V3」圖示。

## 新增從屬端圖示

(14)選擇 SYCON.net 應用程式軟體-[netDevice]-右側的[Device Catalog]清單-[PROFINET-IO]-[Slave]從屬裝置。

若為 PROFINET-IO 從屬模組

F SYCON.net - [Untitled.spj]		- 🗆 X
File View Device Network Extras Help		
D 📽 🔲   Q    B B 📾    3: 🌚    🖱 🖱 🖏 🖏		
netProject A X netDevice		🔺 🗶
	^	P
	📃 🎰 🚞 PRC	FIBUS DPV 1
		FIBUS MPI
		DFINET IO
les les	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Gateway / Stand-Alone Slave
r-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Master
		Slave
		RTRC90_PNIO_V1
		RI RC90_PNIO_V2
		RT ISERIES_PNIO_V1
		RT ISERIES_PNIO_V2
<	> + VAN	
< > Id d > Network View (Topology )	/iew - CIFX_RE_PNM	dbus / Vendor / DIM Class / Fo
XML Parse Error, Code: 0xC00CE201, URL: no url, Reason: Error parsin	g '-1' as ui4 datatype. Source: <fc< td=""><td>It:DtmDeviceType deviceTypeIn \land</td></fc<>	It:DtmDeviceType deviceTypeIn \land
GetInformation failed with device: Hilscher.AS-iSlaveDTM.1		
SYCON.net netDevice	<	>
Ready	Administrator	NUM
F SYCON.net - [Untitled.spj]	– 🗆 X	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	
File View Device Network Extras Help		
D 🛩 🔒   Q    B B 📾    🕉 🌚    📇 🖷 🖷		
netProject	▲ ×	
CIFX_RE_PNM_IRT	PROFINET IRT CONTF	
	Gateway / stand-Alone slave	
SXML Parse Error, Code: 0xC00CE201, URL: no url, Reason: Error     GetInformation failed with device: Hilscher.AS-iSlaveDTM.1	parsing '-1' as ui4 datatype. Source: <fdt:dtmdevicetype ^<="" devicetypein="" td=""></fdt:dtmdevicetype>	
Ready	Administrator NUM	

(15)將選取的從屬裝置拖放到[netDevice]的左側-從主控端圖示延伸出的粗線上。

(16)即會連接 PROFINET-IO Slave,並顯示圖示。

F SYCON.net - [Untitled.spj]		_		Х
File View Device Network Extras Help				
D 📽 🖬   🧐    😆 😑 🔕    3: 🌚   🖪 3: 3: 3:				
netProject 🔺 × netDevice				🔺 🗙
E Project: Untitled	^			
CIFX_RE_PNM_IRT RT_TSERIES_PN CIFX_RE_PNM_IRT_V3 PROFI RT_TSERIES_		COFIBUS DPV 1 COFIBUS MPI COFINET IO Gateway / Stanc Master Slave RT RC90_PN RT RC90_PN RT TSERIES_I	I-Alone Sla IO_V1 IO_V2 PNIO_V1 PNIO_V2	ive
	🖉 🕀 💼 SE	RCOS III		
<	, Č	ARAN		~
< > If I > If A > If Network View / Topology V	/iew - CIFX_RE_PNM	eldbus / Vendor	DTM Cla	ss <u>)</u> Fo
XML Parse Error, Code: 0xC00CE201, URL: no url, Reason: Error parsin     GetInformation failed with device: Hilscher.AS-iSlaveDTM.1	g '-1' as ui4 datatype. Source: <	fdt:DtmDeviceTyp	e deviceTy	rpeln ^ v
Ready	Administrator		NUM	

主控端設定

(17) 用滑鼠右鍵點擊[netDevice]-「CIFX_RE_PNM V3」圖示,然後再點擊 [Configuration...]。



(18) [Configuration]對話方塊即會顯示。
 選擇[Settings]-[Driver]標籤。
 勾選[CIFX Device Driver]核取方塊,然後點擊[Apply]。

IO Device: CIFX RE/PNI Vendor: Hilscher Gmb	M V3 bH			Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E	
vigation Area 🗧			Drive	er		
Settings		Driver	Version	ID		
netX Driver		CIFX Device Driver	1.101.4.7941	{368BEC58-0E92-4C0E-B4A9	-64F62AE7AAFA}	
Device Assignment		netX SPM USB Driver	1.0.4.7733	{9634996A-AEA6-42FA-BF8D	-5758AED2D303}	
Firmware Download		netX Driver	1.200.4.8037	{B54C8CC7-F333-4135-8405	-6E12FC88EE62}	
Licensing						
Configuration						
Controller Network Settings						
Device Table	-					
IP Address Table						
Process Data						
Isochronous modules						
Stations Timing						
Address Table						
FSU-/Port- Settings						
Controller Settings						
Device - Configuration CIFX_RE_PNM_IRT V3 PROFINET IRT CONTROLLER(CIFX RE/PNM V3)    Do Device: CIFX RE_PNM V3   Vendor: Hilscher GmbH     gation Area   tings   iDriver   metX Driver   Device Assignment   Firmware Download   Licensing   anfiguration   Controller Network Settings   Process Data   Sations Timing   Address Table   Process Data   Stations Timing   Address Table   PSU-Port-Settings						
tDevice - Configuration CIFX,RE,PNM_JRT V3 PROFINET IRT CONTROLLER[CIFX RE/PNM V3] <controller area="" cifx="" device:="" ettings<="" gmbh="" hilscher="" id="" igation="" pmm="" re="" td="" v3="" vendor:=""><td></td><td></td><td></td><td></td></controller>						

(19)選擇[Settings]-[Device Assignment]。

(20)勾選[CIFX 50E-RE]核取方塊。

### 點擊[Apply]。

lavigation Area 📃					Device A:	ssignment					
Settings Driver petX Driver	Scan p	rogress: 1/1 Dev	rices (Current device: -)							Sc	car
Vendor: CH-X RE/MN     Vendor: Hilscher Gmb     igation Area     icitigs     Driver     netX Driver     Device Assignment     Firmware Download     Licensing     Controller Network Settings     Device Table     IP Address Table     Process Data     Isochronous modules     Stations Timing     Address Table     FSU-/Port-Settings     Controller Settings	Device	selection:	suitable only $\sim$								
tDevice - Configuration CIFX RI ID Device: CIFX RE/PNA Vendor: Hischer Gnb rigation Area Driver netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing Configuration Controller Network Settings Device Table IP Address Table Process Data Isochronous modules Stations Timing Address Table FSU-/Port-Settings Controller Settings		Device	Hardware Port 0/1/2/3	Slot nu	Serial number	Driver	Channel Pro	tocol	Acc	ess path	1
Configuration		CIFX 50E-RE	Ethernet/Ethernet/-/S	n/a	47726	CIFX Device Driver	PROFINET-I	O IO Controller	à	cifX0_Ch	0
Vendor: Hitscher Gmb     vigation Area     vigation Area     vigation Area     met/Driver     met/Driver     pevice Assignment     Firmware Download     Licensing     Configuration     Controller Network Settings     Device Table     Process Data     lacchronous modules     Stations Timing     Address Table     FisU-/Port-Settings     Controller Settings											
IP Address Table											
Process Data											
Stations Timing											
Address Table											
FSU-/Port- Settings Controller Settings											
2											
											_
	Access	path:	{3688EC58-0E92-4C0E-84A	9-64F62AE7	AAFA}¥cifX0_Ch	0					

(21) 選擇[Settings]-[Driver]-[Firmware Download]標籤。 點擊[Browse...]。

IO Device:	CIFX RE/PNM	I V3		Device ID:	0x0203			
Vendor:	Hilscher Gmbi	H		Vendor ID:	0x011E			F
avigation Area			Firmware Dow	wnload				
Settings		Name:	ŀ				Bros	wse
Driver	or	Version:	•					
Device Assign	nment wnload		CAUTION:					
Licensing		•	The forward doubled					
Controller Ne	twork Settings		The firmware download					
Device Table			<ul> <li>stops the bus communication,</li> <li>erases the configuration database and</li> </ul>					
IP Address Ta	ible		<ul> <li>overwrites the existing firmware in the device.</li> </ul>					
Process Data	modular							
soemonous	modules							
Stations Timir	ng		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operation	on has fir	ished.	
Stations Timi Address Table	e		To complete the update and to make the device operable again, please	ere-download the configuration w	hen this operati	on has fir	ished.	
Stations Timir Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fin	ished.	
Stations Timir Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fir	ished.	
Stations Timi Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fir	ished.	
Stations Timir Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fir	ished.	
Stations Timin Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fir	ished.	
Stations Timin Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operatio	on has fir	ished.	
Stations Timin Address Table FSU-/Port- Se Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operatio	on has fin	ished.	
Stations Timii Address Tabl FSU-/Port- Se Controller Sel	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operatio	on has fin	ished.	
Stations Timi Address Tabl FSU-/Port-Sc Controller Set	ng e ettings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fin	ished.	
Stations Timi Address Tabl FSU-/Port-Sc Controller Set	ng e ttings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fin	ished.	
Stations Timi Address Tabi FSU-/Port-Se Controller Set	ng e ttings ttings		To complete the update and to make the device operable again, please	re-download the configuration w	hen this operati	on has fin	Dow	vnloa

(22)顯示 Communication-Solutions DVD 的 [Firmware,_EDS,_Examples,_Webpages\Firmware_&_EDS\COMSOL-PNM V3.4.0.7\COMSOL-PNM V3.4.0.7\Firmware¥cifX]資料夾。 選擇[C010C000.nxf]。 點擊[Open]。 Select Firmware File × Look in: 🚞 cifX - G 🕫 Name Firmwar Quick access PROFINET IO IO Controller ¥ 10 C010C000.nxf Desktop Libraries This PC Network <u>Open</u> Cancel File name C010C000.nxf Files of type

Help

saging V3.4 (...

(23) 確認[Name]為「PROFINET-IO IO Controller」。 點擊[Download]。

Firmware Files (".ruf;".rum)

PROFINET IO IO Controller ¥ Net

Recent folders

Firmware:

IO Device: CIFX RE/PNM V3		Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E		7
Navigation Area	Firmware D	ownload			
3 Settings Ham	PROFINET IO IO Controller W Network Services Messaging for CIFX  A (build 0)  CAUTION:  The firmware download  - stops the bus communication, - erases the configuration distables and - overwrites the existing firmware in the device.  To complete the update and to make the device operable again, plea	sse re-download the configuration wh	en this operation has f	Erov	wse
				Dow	inloa

(24)點擊[Yes]。

Question		$\times$
? Do you really want	to download the new firmware?	
	はい(Y) いいえ(N)	
,一个軟制體。		
荊始ト載別窟。 		
用女台 ト 載 刷 宿 。 netDevice Device: CIFX_RE_PNM_IRT V3 PF	OFINET IRT CONTROLLER[CIF	
	ROFINET IRT CONTROLLER[CIF	
用文台 ト車X 取力 完 。 netDevice Device: CIFX_RE_PNM_IRT V3 PF Download active, device performs ii 99 % complete	ROFINET IRT CONTROLLER[CIF	
用 好 ト 軟 財 痘 。 netDevice Device: CIFX_RE_PNM_IRT V3 PF Download active, device performs in 99 % complete	ROFINET IRT CONTROLLER[CIF nitialisation	

- (25)選擇[Settings]-[Licensing]標籤。
- (26) 確認[PROFINET IO RT Controller]的授權為「Existing: YES」。

10.0						Desides TD.	0.0000		
IO Device: C	JEX RE/PNM V3					Device ID: Vendor ID:	0x0203		
vendor. In	lischer Gribh					Vendor 10.	OXOTIL		
lavigation Area					Licensina				
Settings									
🔄 Driver	l	License Type							
netX Driver		I I PROFIDI S Master			Existing	Order	^		
Device Assignmen	a i	GANopen Master			YES	H			
Firmware Downloa	ad	DeviceNet Master			YES	<u> </u>			
🖶 Licensina		AS-Interface Master			YES				
Configuration		PROFINET IO RT Con	troller		YES				
Controller Network	k Settings	EtherCat Master			YES				
Device Table		EtherNet/IP Scanner			YES	H			
IP Address Table	ŀ	J			160		~		
Process Data	F	Request Form, please fill out —							
Isochronous modu	ules	Name			Value		<b>^</b>		
Stations Timing		License type	User Single	Device License					
Address Table		Manufacturer*	00000001						
ESU-/Port- Setting	15	Article number*	01251100				_		
Controller Settings		Chintyne*	00028772				_		
		Step*	00000000				_		
		Romcode revision*	00000000						
	ſ	Checksum*	A				~		
	F	Fields marked with ''' are mandatory							
	P	Hilscher Germanv	~	E-mail	license@	hilscher com			
					+49 619	9917551			

### 從屬裝置設定

進行從屬裝置的設定(站台名稱、IP 位址、Network mask、Gateway address )。

### (27)選擇[Settings]-[Ethernet Device]標籤。

netProject - Configuration CIFX_RE_	PNM[CIFX RE/PNM] < controller>(#1)				-	- 🗆	$\times$
IO Device: CIFX RE/PNM Vendor: Hilscher GmbH				Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E		FÓT
Navigation Area		Ether	net Devices				
Settings	Use Network Connections for Scan:						
netX Driver	Device	Port					
Device Assignmen Firmware Downloa	Intel(R) Ethernet Connection (2 1219-)	V ¥Device¥NPF_{01	13811DA-E2E9-4CDE-	A256-117E			
Licensing	Devices Online Find:		next p	revious			
Configuration Controller Network Settings Device Table	MAC Address Device Device	Name IP Address Proto	ocol Devic Ven	d Device role			
IP Address Table							
Address Table							
FSU-/Port- Settings							
Controller Settings						Search De	vices
	Use configuration of:	tseries-profinet-io, Index 1	$\sim$		<u> </u>		
	Set Name Set IP Addr	ress Y Other Functions \		<	/		>
	Device name:						
	New device name:	Se	et Name				
	temporary						
	/						
				ОК	Cancel App	y H	lelp
Disconnected 🛈 Data Set							

(28)使用乙太網路電纜連接電腦的乙太網路連接埠與 PROFINET Slave 裝置。

(29)點擊[Search Device],搜尋網路上的 PROFINET Slave 裝置。

(30)畫面將顯示在網路上找到的 PROFINET Slave 裝置。

etDevice - Configuration CIFX_RE_I	PNM[CIFX RE/PNM] <c< th=""><th>ontroller&gt;(#</th><th>‡1)</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>-</th><th></th><th>×</th></c<>	ontroller>(#	‡1)							-		×
IO Device: CIFX RE/PNM Vendor: Hilscher GmbH								levice ID: endor ID:	0x0203 0x011E			
wigation Area 🔲					Etherne	t Device	s					
Settings	Use Network Connecti	ons for Scan:	:									
netX Driver Device Assignment Firmware Download	Device	Connection (	(2) I219-V	Port ¥Device¥	NPF_{0138	11DA-E2E9-	4CDE-A256-	-117E				
Licensing Ethernet Devices	Devices Online	Find:		_/		next	previo	us				
Configuration Controller Network Settings Device Table	MAC Address 00-30-11-62-98-45	Device TSERIE	Device Name	IP Address 0.0.0.0	Protoco DCP	Devic 0x0007	Vend 0x01CA	De ice role De ice				
P Address Table Process Data Address Table FSU-/Port- Settings												
Stations Timing Controller Settings	Device scan in progres	s								S	top Searc	:hinț
	Use Configuration	if: lame V Set	tseries- IP Address y (	profinet-io, Index Other Functions \	1	$\sim$	<	-				>
	Device name:											
	New device nam	:			Set N	lame						
	temporary											

### (31)在[Set Name]標籤設定 PROFINET Slave 裝置的站台名稱。 點擊[Set Name]。

etDevice - Configuration CIFX_RE_PNM(CIFX IO Device: CIFX_RE_PNM Vendor: Hischer GmbH vigation Area Settings Driver netX Driver netX Driver netX Driver Device Assignment Firmware Dewices Configuration Controller Network Settings Devices Table Process Data Address Table Process Data Address Table FSU-Port-Settings Stations Timing Controller Settings	4						Device I Vendor I	D: ID:	0x0203 0x011E			
IntelPerice - Configuration CIEX_RE_PNM(CIEX RE/PNM) < controller>(#1) IO Device: CIEX RE_PMM Device ID: 0x0003 Vendor: Hischer GmbH Device BD: 0x001E Device Assignment Device Assignment Device Assignment Device Domland Device Configuration (CIEX_RE_PMK) Device Configuration (CIEX_RE_PMK) Device Configuration (CIEX_RE_PMK) Device Solita Address Table Device Table IP Address Table Stimular Device Solita Address Table Device Configuration of: Device Solita Device Solita Device Configuration of: Device Solita Device IDP Methods, Index 1 Device Configuration of: Device IDP Methods Setting: Device Configuration of: Device Table Device Solita Device Configuration of: Device Solita Device IDP Methods, Idex 1 Device												
Settings	Use Network Connect	ions for Scan:										
netX Driver	Device			Port								-
etDevice - Configuration CIFX, RE 10 Device: CIFX, RE/PMM Vendor: Hischer Gmbr vigation Area Porture netX Driver netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing Configuration Controller Network Settings Device Table IP Address Table Process Data Address Table Process Data Address Table Stations Timing Controller Settings	Intel(R) Ethernet	Connection (2) I219	9-V	#Device#NPF_{	013B11DA-E2	E9-4CDE-A2	256-117E					
Licensing Ethernet Devices	Devices Online	Find:			next	pre	evious					
Configuration	MAC Address	Device Type	Device Name	IP Address	Protocol	Devic	Vend	Device role				
Device Table	00-30-11-62-98-45	TSERIES-PROF	tseriesrobot	0.0.0.0	DCP	0x0007	0x01CA	Device				
IP Address Table												
Process Data Address Table	Configuration CIFX_RE_PNM[CIFX RE/PNM] <controller>(#1)  levice: CIFX_RE_PMM for: Hischer GribH  tra  tX Driver A signment are Download ing Device Online Find: Device Type Device Device Online Find: Device Type Device Device Type Devic</controller>											
FSU-/Port- Settings	Configuration CFX_RE_PNM(CFX RE/PNM) <controller>(#1)     Device: CFX RE_PNM     ref     ref</controller>											
Stations Timing											_	
Controller Settings										Se	arch De	vi
	Use Configuration	of:	tseries-profine	t-io, Index 1								
	N N N Set	Name \Set IP Add	dress Y Other F	unctions \		<	2					
	Device name:											
	New device nam	e: tseriesrobot			SetName							
In retDevice - Configuration CIPX, RE_PNMI(CIPX RE/PNM) < controller>(#1) IO Device: CIFX RE_PRM Vendor: Hischer GmbH Navigation Area Interings Interings Use Network Connections for Scan: Device Assignment Firmare Device Online Device Solitone Controller Network Settings Outroller Stations Table FSU-/Port. Settings Stations Timing Controller Settings Use Configuration of: Device Device Nations Use Configuration of: Device Solitone Intering Stations Timing Controller Settings Use Configuration of: Device name: Device na		•										
Device - Configuration CIFX_RE_PNM(CIFX_RE/PNM) <-controller Do Device : CIFX_RE_PMM Vendor: Hischer GmbH gation Area attings Driver netX Driver Device Assignment Firmware Download Licensing <u>Controller Network Settings</u> Device Table Process Data Address Table Process Data Address Table Process Data Address Table Process Data Address Table Process Data Controller Settings Stations Timing Controller Settings												
Image: Product - Configuration CFX.RE.PNM( <fx.re. pnm)<="" td="">       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -</fx.re.>												

(32)在[Set IP Address]標籤設定 PROFINET Slave 裝置的 IP 位址、Network mask、 Gateway address。

點擊[Set Address]。

Vendor: Hilsche	er GmbH							Vendor I	ID: 0x011E			1
Navigation Area					Ether	net Devi	ices					
Settings		Use Network Connect	ions for Scan:									
netX Driver		Device			Port							
Device Assignment Firmware Download Licensing		Intel(R) Ethernet	Connection (2) I21	9-V	¥Device¥NPF_{0:	13811DA-E2	E9-4CDE-A	256-117E				
Ethernet Devices     Configuration     Constantially Naturals Set		Devices Online	Find:			next	pr	evious				
Device Table	ungs	MAC Address	Device Type	Device Name	IP Address	Protocol	Devic	Vend	Device role			Ī
IP Address Table Process Data		00-30-11-62-98-45	TSERIES-PROF	tseriesrobot	192.168.0.100	DCP	0x0007	0x01CA	Device			
Address Table FSU-/Port- Settings												
Stations Timing												
Controller Settings												
										S	iearch De	ev.
		Use Configuration	of:	tseries-profine	t-io, Index 1	~						
		I A B B / Set N	lame / Set IP Ac	<b>Idress</b> \Other	Functions \			¢	_			
	- 1	Use static IP Add	ress		_							
	- 1	Current IP Addr	ess: 0 .	0.0.0	IP Address:	192 . 1	68.0	. 100				
	- 1	Current Subnet	mask: 0 .	0.0.0	Subnet mask:	255 . 2	55 . 255	. 0				
	- 1	Current Gatewa	y: 0 .	0.0.0	Gateway:	0.	0.0	. 0				
	ration CIFX_RE_PNMI(CIFX RE/PNMI) <controller> (#1)  CIFX_RE_PNMI  Device Di Devices  CIFY_CONTROLLOR (2) 1219-// Vervice*VEF_(013B11DA #2E9-4CDE-A256-117E  Device Online Find: Pervice Vervice Vervice Device Name IP Address Protocol Devic Verd Device role Devices Online Find: Devices Online Find: Device Name IP Address Protocol Devic Verd Device role 00-30-11-62-98-45 TSERIES+PROF tseriesrobot 192.158.0.100 DCP 0x0007 0x01CA Device  (Use Configuration of: tseries-profinet-io, Index 1 ▼  (G) Use state IP Address Current IP Address Current States VS 0 0 0 0 0 0  Current States VS 0 0 0 0 0 0  Control Configuration method: Cient ID:  CIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE VIENT DEVICE VERDED  CURRENT PAddress VS 0HCP  Authentication method: Cient ID:  CIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE VIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE VIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE VIENT DEVICE VERDED  CIENT DEVICE  CIENT DEVICE VERDED  CIENT D</controller></controller></controller></controller></controller>											
	ation CIPX_RE_PNM(CIPX RE/PNM) <controller>(#1)       -       C         CIPX RE_PMM       Device ID:       0x0203         Hidder GmbH       Device ID:       0x0203         Use Network Connections for Scan:       -       C         Device Drive       Port       -       C         Device Drive       Port       -       C         Device Connection (2) 1219-V       VDeviceWRFE_0013811DA.#289-HCDE-A256-117E       -       -         Devices Online       Find:       mext       previous       -       -         MAC Address       Device Type       Device Name       IP Address       Protocol       Device       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       -       &lt;</controller>											
	Configuration CIFX_RE_PNM(CIF) evice: CIPX RE_PNM dor: Hischer GmbH      Area      the dots of th	Client ID:					Set Addr	ess				
		Ciencio:										

(33)使用乙太網路電纜連接 <u>Hilscher PROFINET 機板的乙太網路連接埠</u>與 PROFINET Slave 裝置。 (34)選擇[Configuration]-[Controller Network Settings]標籤。

設定[IP Settings], 約	《後點擊[Apply]。
(範例) IP Address	: 192.168.0.1 (Fixed Addresses)

netDevice - Configuration CIFX_RE,	_PNM[CIFX RE/PNM] <	controller>(#1)			-		×
IO Device: CIFX RE/PNM Vendor: Hilscher GmbH	1	De Ve	evice ID: endor ID:	0x0203 0x011E			FDT
Navigation Area		Controller Network Settings					
Settings Driver	Name of station:	controller					
netX Driver Device Assignment	Description:	CIFX_RE_PNM					
Firmware Download Licensing	IP Settings						
Configuration	IP address:	192 . 168 . 0 . 1					
IP Address Table Process Data	Network mask:	255 . 255 . 255 . 0					
Address Table FSU-/Port- Settings	Gateway address	0 . 0 . 0 . 0					
Stations Timing Controller Settings							
			ОК	Cancel	Apply	н	lelp
Disconnected Data Set							

# (35)選擇[Configuration]-[Device Table]。

勾選從廣裝直的	[Activate] 核取力塊。				
在[Name of statio	n]輸入已於(31)設定的	的站台名稱,象	然後點擊[Ap]	ply]。	
IO Device: CIFX RE/PNM	NM_IRT V3 PROFINET IRT CONTROLLER[CIFX RE/PI V3	NM V3] <controller>(#1)</controller>	Device ID:	- D	×
Vendor: Hilscher GmbH	l		Vendor ID:	0x011E	FDT
Navigation Area		Device Table	Э		
<ul> <li>Configuration</li> <li>Driver</li> <li>netX Driver</li> <li>Device Assignment</li> <li>Firmware Download</li> <li>Licensing</li> <li>Ethernet Devices</li> <li>Configuration</li> <li>Controller Network Settings</li> <li>Device Table</li> <li>Process Data</li> <li>Isochronous modules</li> <li>Stations Timing</li> <li>Address Table</li> <li>FSU-/Port-Settings</li> <li>Controller Settings</li> </ul>	Activate Index / Name of stati	n Device RT TSERIES PND_V2	Description TSERIES-PROFINET-IO	Vendor SEIKO EPSON CORPORA	TEON
			ОКСа	ncel Apply H	telp
⊲De Disconnected 🕕 Data Set 🖉	/				

(36) 選擇[Configuration]-[IP Address Table]。 在[IP Address]輸入已於(32)設定的 IP 位址,然後點擊[OK]。

Vendor: Hilscher Gmb	1 V3 H		Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E		F
avigation Area 🗧		IP Address Table				
Settings	Name of station Mode Percenterson	19 address / 192168.0.100	Network nask 265/265/265/3		Gateway address 0.0.0)	

(37) 關閉[Configuration]對話方塊。

從屬端設定

(38) 用滑鼠右鍵點擊[netDevice]的從屬端圖示。 點擊[Configuration...]。



(39)[Configuration]對話方塊即會顯示。

(40)選擇[Configuration]-[Modules]。

點擊[Add Module],然後設定 Output 32 byte。(設定為 32byte 時)

再點擊一下[	Add Module],	並設定	E Input32 byte •	(設定為	32byte	時)		
脖 netDevice - Configur	ation RT_TSERIES_PNIO_V2[RT T	SERIES_PNIC	_V2] <tseries-profinet-io></tseries-profinet-io>			-		×
IO Device: Vendor:	RT TSERIES_PNIO_V2 SEIKO EPSON CORPORATION			Device ID: Vendor ID:	0x0007 0x01CA			Fi
Navigation Area			Modules	\$				
General → Modules	Slot         Sub Slot           IH         0           IH         1	# RT TS	N ERIES_PNIO_V2 [TSERIES- 32 bytes 22 bytes	lodule PROFINET-IO]			Full Ac	cess
Device Info Module Info GSDML Viewer	Add Module A	dd Submodule	Remove	Alpha-sorted module :	selection	I		
	Use of slots: 3/33 State of data length: Input 38 Submodule details	/256 Octets, 0	Dutput 38/256 Octets, In-Output 7	6/512 Octets				
	Dataset: I/O data	$\sim$			Display mode:	Decimal		$\sim$
	Direction Co	nsistence	Data type	Text	: ID		Length	
				ОК	Cancel	Apply	Н	elp
Disconnected Date	ta Set							

(41)點擊[Apply]按鈕。

(42) 關閉[Configuration]對話方塊。

下載至主機板

```
    (43)再用滑鼠右鍵點擊[netDevice]-「CIFX_RE_PNM V3」圖示,然後點擊
    [Configuration...]。
    [Configuration]對話方塊即會顯示。
```

(44)點擊[Configuration]-[Address Table]。

(45)確認[Address Table]的設定,然後點擊[OK]。

「Address Table」-Inputs Length: 32(設定為 32byte 時)

「Address Table」-OutputsLength: 32 (設定為 32byte 時)

Auto addressing Igputs: Name of station fearerarcobot terriesrobot terriesrobot terriesrobot terriesrobot terriesrobot terriesrobot terriesrobot	View mode:         Submod           RT TSERIES, PM0, V2         RT TSERIES, PM0, V2           RT TSERIES, PM0, V2         RT TSERIES, PM0, V2 <td< th=""><th>Address Table Uses Display mo Submodule TT TSERES PND/V2 (Subsidi 1) Interface [X1] RU45 100 MBH/c [P1] Output 32 bytes (Subsidi 1) Input 32 bytes (Subsidi</th><th>ode: Decimal Type Provider sta Provider sta Provider sta Consumer sta Consumer sta</th><th>Length   1 1 1 1</th><th>CSV Expor</th><th>*t 0 1 2</th></td<>	Address Table Uses Display mo Submodule TT TSERES PND/V2 (Subsidi 1) Interface [X1] RU45 100 MBH/c [P1] Output 32 bytes (Subsidi 1) Input 32 bytes (Subsidi	ode: Decimal Type Provider sta Provider sta Provider sta Consumer sta Consumer sta	Length   1 1 1 1	CSV Expor	*t 0 1 2
Auto addressing Igputs: Name of station Vaceriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	View mode: Submod Module RT TSERIES PNIO V2 RT TSERIES PNIO V2 RT TSERIES PNIO V2 RT TSERIES PNIO V2 Output 32 bytes (Slot 1) Input 32 bytes (Slot 2)	Ues Submodule Submodule RT TSERIES PND/V2 (Substot 1D Interface (X1) RJ45 100 MBH/c [P1] RJ45 100 MBH/c [P2] Output 32 bytes (Substot 1D Input 32 bytes (Substot 1D) Input 32 bytes (Substot 1D)	Decimal Type Provider sta Provider sta Provider sta Provider sta Consumer sta	Length 1 1 1 1 1	<u>C</u> SV Expor Address	nt 0 1 2
Igputs: Name of station Berriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	Module           RT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           PUT 32 bytes (Slot 1> Input 32 bytes (Slot 2> Input 32 bytes (Slot 2>	Submodule RT TSERIES PND_V2 (Subslot 1) Interface [X1] RJ45 100 MBH/s [P1] RJ45 100 MBH/s [P2] Output 32 bytes (Subslot 1) Input 32 byte	Type Provider sta Provider sta Provider sta Provider sta Consumer s Dessented	Length 1 1 1 1 1	Address	0 1 2 3
Name of station Reserves robot tseries robot tseries robot tseries robot tseries robot tseries robot tseries robot	Module           IRT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           RT TSERIES_PNIO_V2           Output 32 bytes (Slot 1>)           Input 32 bytes (Slot 2>)	Submodule RT TSERIES, PNIO, V2 (Subslot 1) Interface [V1] RJ45 100 MBir/s [P1] RJ45 100 MBir/s [P2] Output 32 bytes (Subslot 1) Input 32	Type Provider sta Provider sta Provider sta Provider sta Consumer s Dessented	Length 1 1 1 1 1	Address	0 1 2 3
Neeriesrobot teeriesrobot teeriesrobot teeriesrobot teeriesrobot teeriesrobot teeriesrobot	TSERIES_PNI0_V2 RT TSERIES_PNI0_V2 RT TSERIES_PNI0_V2 RT TSERIES_PNI0_V2 Output 32 bytes <slot 1=""> Input 32 bytes <slot 2=""> Input 32 bytes <slot 2=""></slot></slot></slot>	RT TSERIES_PNIO_V2 <subslot 1=""> Interface [X1] RJ45 100 MBit/s [P1] RJ45 100 MBit/s [P2] Output 32 bytes (Subslot 1&gt; Input 32 bytes (Subslot 1&gt; Input 32 bytes (Subslot 1&gt; Input 32 bytes (Subslot 1&gt;</subslot>	<ul> <li>Provider sta Provider sta Provider sta Provider sta Consumer s</li> </ul>	1 1 1 1 1		0 1 2 3
tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	RT TSERIES_PNI0_V2 RT TSERIES_PNI0_V2 RT TSERIES_PNI0_V2 Output 32 bytes <slot 1=""> Input 32 bytes <slot 1=""> Input 32 bytes <slot 2=""></slot></slot></slot>	Interface [X1] RJ45 100 MBit/s [P1] RJ45 100 MBit/s [P2] Output 32 bytes <subslot 1=""> Input 32 bytes <subslot 1=""> Input 32 bytes <subslot 1=""> Input 32 bytes (Subslot 1&gt;</subslot></subslot></subslot>	Provider sta Provider sta Provider sta Consumer s	1 1 1 1		2
tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	RT TSERIES_PNIO_V2 RT TSERIES_PNIO_V2 Output 32 bytes <slot 1=""> Input 32 bytes <slot 2=""> Input 32 bytes <slot 2=""></slot></slot></slot>	RJ45 100 MBit/s [P1] RJ45 100 MBit/s [P2] Output 32 bytes (Subslot 1) Input 32 bytes (Subslot 1) Input 32 bytes (Subslot 1)	Provider sta Provider sta Consumer s	1 1 1		2
tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	RT TSERIES_PNIO_V2 Output 32 bytes <slot 1=""> Input 32 bytes <slot 2=""> Input 32 bytes <slot 2=""></slot></slot></slot>	RJ45 100 MBit/s [P2] Output 32 bytes (Subslot 1> Input 32 bytes (Subslot 1> Input 32 bytes (Subslot 1>	Provider sta Consumer s	1		3
tseriesrobot tseriesrobot tseriesrobot	Input 32 bytes (Slot 1) Input 32 bytes (Slot 2) Input 32 bytes (Slot 2)	Input 32 bytes (Subslot 1) Input 32 bytes (Subslot 1) Input 20 bytes (Subslot 1)	Consumer s	1		
tseriesrobot	Input 32 bytes <slot 2=""> Input 32 bytes <slot 2=""></slot></slot>	Input 32 bytes (Subslot 1)		0.0		4
	input 32 bytes (Slot 2/		Process dat	32		0
		alput 32 bytes (dubsiot 12	Provider sta			57
Outputs:						
Name of station	Module	Submodule	Type	Length	Address	Δ.
+tseriesrobot	RT TSERIES PNIO V2	RT TSERIES PNIO V2 (Subslot 1)	Consumer s	1		0
tseriesrobot	RT TSERIES PNIO V2	Interface [X1]	Consumer s	1		1
tseriesrobot	RT TSERIES_PNIO_V2	RJ45 100 MBit/s [P1]	Consumer s	1		2
tseriesrobot	RT TSERIES_PNIO_V2	RJ45 100 MBit/s [P2]	Consumer s	1		3
tseriesrobot	Output 32 bytes (Slot 1)	Output 32 bytes <subslot 1=""></subslot>	Process dat	32		4
tseriesrobot	Output 32 bytes (Slot 1)	Output 32 bytes <subslot 1=""></subslot>	Provider sta	1		36
tseriesrobot	Input 32 bytes <slot 2=""></slot>	Input 32 bytes <subslot 1=""></subslot>	Consumer s	1		37
	Cutputs: Name of station Iseriesrobot Iseriesrobot Iseriesrobot Iseriesrobot Iseriesrobot Iseriesrobot Iseriesrobot	Outpute:         Module           Name of station         Module           Itseriesrobot         RT TSERIES, PNIO V2           tereiserobot         RT TSERIES, PNIO V2           tereisrobot         RT TSERIES, PNIO V2           tereiserobot         RT TSERIES, PNIO V2           tereisrobot         RT TSERIES, PNIO V2           tereiserobot         Output 32 bytes (Slot 1)           tereiserobot         Output 32 bytes (Slot 1)           tereiserobot         Input 32 bytes (Slot 2)	Outgouts:         Module         Submodule           Name of station         RT TSERIES, PNIO, V2         RT TSERIES, PNIO, V2 (Subsist I)           Itseriesrobot         RT TSERIES, PNIO, V2         RT TSERIES, PNIO, V2 (Subsist I)           Itseriesrobot         RT TSERIES, PNIO, V2         R.J45 100 MBir/s (P1)           teriesrobot         RT TSERIES, PNIO, V2         R.J45 100 MBir/s (P2)           teriesrobot         CVTTSERIES, PNIO, V2         R.J45 100 MBir/s (P2)           teriesrobot         Output 32 bytes (Slot 1)         Output 32 bytes (Subsist) 1>           teriesrobot         Input 32 bytes (Slot 2)         Input 32 bytes (Subsist 1)	Outguits:         Name of station         Module         Submodule         Type           Iterierschot         RT TSERIES, PNIO, V2         RT TSERIES, PNIO, V2         RT TSERIES, PNIO, V2         RT TSERIES, PNIO, V2         Nonsumer s           terierschot         RT TSERIES, PNIO, V2         RU45 100 MBir/s (P1)         Consumer s           terierschot         RT TSERIES, PNIO, V2         RU45 100 MBir/s (P1)         Consumer s           terierschot         RT TSERIES, PNIO, V2         RU45 100 MBir/s (P2)         Consumer s           terierschot         Output 32 bytes (Silot 1)         Output 32 bytes (Silot 1)         Provider statistics statistics (P1)           terierschot         Output 32 bytes (Silot 2)         Input 32 bytes (Silosiot 1)         Provider statistics statistics (P1)	Outguits:         Name of station         Module         Submodule         Type         Length           Itseriesrobot         RT TSERIES PND, V2         RT TSERIES PND,	Outguits:         Module         Submodule         Type         Length         Address           Itseriestabit         RT TSERIES, PNI0, V2         RT TSERIES, PNI0, V2

(46)關閉[Configuration]對話方塊。

- (47)用滑鼠右鍵點擊[netDevice]-「CIFX_RE_PNM V3」圖示,然後點擊 [Download]。
- (48) 用滑鼠右鍵點擊[netDevice]的從屬端圖示,然後點擊[Download]。 依照上述步驟,「主控端設定」和「從屬端設定」會下載至 PROFINET 機板。



設定會套用至 Hilscher PROFINET 機板。

### 連接診斷

```
(49) 用滑鼠右鍵點擊[netDevice]-「CIFX_RE_PNM V3」圖示。
選擇[Diagnosis...]。
```

		^
C	IFX_RE_PNM_IRT V3 PROFINET IRT C	
	Connect 🔽	
r	Disconnect	
	Download	
	Upload	
	Cut	
	Сору	
	Paste	
	Network Scan	
	Topology Editor	
	Configuration	
	Measured Value	
	Simulation	
	Diagnosis	
	Additional Functions	

### (50)[Diagnosis]對話方塊即會顯示。 選擇[Diagnosis]-[General Diagnosis]。

Navigation Area       General Diagnosis         Diagnosis       Device state       Network state         Master Diagnosis       Communication       Operate         Station Diagnosis       Run       Ide         Firmware Diagnosis       Ready       Stop         Extended Diagnosis       Error       Offine         PNM_HIGH       Configuration state       Offine         PNM_MED       Configuration locked       New configuration pending         RX_SYSTEM       Reset required       DPM_COMO_SMBX         DPM_COMO_SMBX       Bus ON       Bus ON         PNM_APP       Communication error:	IO Device: CIFX RE/ Vendor: Hilscher C	PNM V3 SmbH			Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E		FD
	Navigation Area Diagnosis General Diagnosis Master Diagnosis Station Diagnosis Firmware Diagnosis Extended Diagnosis Extended Diagnosis Extended Diagnosis PNM_HIGH PNM_HIGH PNM_HIGH PNM_LOW PNC RC_SYSTEM DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_SMBX PMM_AP MARSHALLER PN_RTC PACKET_ROUTER Packet Monitor IO Monitor Proces Image Monitor	Device state Communication Run Run Ready Configuration state Configuration state Configuration locked New configuration pending Reset required Bus ON Communication error: Watchdog time: Error count:	- 1000 ms p	General Diagno work state IOperate Idle IStop IOffline	usis			-

(51)當 Communication、Run、Bus ON 指示燈變成綠色且 Ready 指示燈亮起時,表示狀態正常。

(52)選擇[Tools]-[IO Monitor],並執行輸入/輸出測試。

#### (53)在[Output data]設定 IOPS。

除顯示於(44)下層[Outputs:]-[Type]之[Process data]的模組外,在模組位址輸入「128」即可開始通訊。

本次將在 Output data: 0、1、2、3、36、37 設定「128」。

IO Device: CI Vendor: Hil	FX RE/PNM V3 scher GmbH					Device ID: Vendor ID:	0x0203 0x011E		2
Navigation Area				]	IO Monitor				
Diagnosis General Diagnosis Master Diagnosis Station Diagnosis	Columns: Intput data Offset: 0	8 ~					Display <u>m</u> ode:	Decimal	
Firmware Diagnosis Extended Diagnosis LWIP PNM_HIGH PNM_HIGH PNM_LOW PNC RX_SYSTEM DPM_COM0_SMBX DPM_COM0_RMBX	0 0 *128 8 0 16 0 24 0 32 0	1 128 0 0 0 0 0	2 128 0 0 0 0	3 128 0 0 0 0	4 128 0 0 0 0	5 0 0 0 128	6 0 0 0	7 0 0 0	
<ul> <li>PNM_AP</li> <li>MARSHALLER</li> <li>PN_RTC</li> <li>PACKET_ROUTER</li> <li>Tools</li> <li>Packet Monitor</li> <li>Frocess Image Mor</li> </ul>	Output data Offget: 0 0 4128 8 0 16 0 24 0 32 0	Gg 1 128 0 0 0 0 0	2 128 0 0 0 0	3 128 0 0 0 0	4 0 0 0 0 128	5 0 0 0 0 128	6 0 0 0 0	7 0 0 0 0	
						ок	Cancel Apple		ate Help

(54)關閉[Diagnosis]對話方塊。

(55)點擊[File]-[Save],並將設定變更儲存至檔案。



匯出 RC+的組態檔案 (.csv)

(56) 用滑鼠右鍵點擊[netDevice]-「CIFX_RE_PNM V3」圖示。 點擊[Additional Functions]-[Export]-[CSV...]。

netDevice					
		^			
CIFX_	RE_PNM_IRT V3 PROFINET IRT	CONTROLLER[CI	L	🖶 🔄 POW	ERLINK FIBUS DPV 0
	RT_TSERIES_PNIO_V	2[RT TSERIES_F	Ш.	🗄 💼 Prof	IBUS DPV 1
1	Connect			🗄 🗀 Prof	IBUS MPI
	Disconnect			🖕 🧰 Prof	INET IO
	5 1 1			🕀 🧰 G	ateway / Stand-Alone Slave
	Download			🕀 🧰 N	laster
	Upload			🚊 🧰 SI	ave
	Cut				RT RC800_PNIO_V1
	Carry			- 12	RT RC800_PNIO_V2
	Сору				RT RC90_PNIO_V1
	Paste				RT RC90_PNIO_V2
	Network Scan				RT TSERIES_PNIO_V1
	Topology Editor		H		OS III bus / Vendor \ DTM Class \
	Configuration		H		
	Manuard Velue			POWERLIN	ĸ
	Weasured value				
	Simulation				
	Diagnosis	~			_
< 14 4 F	Additional Functions	Offline Com	pare	e	
	Delete	Online Com	pare	2	
	Symbolic Name	Setpoint val	ue		
		Service		>	
		License			
		Export		>	CSV
		Print		>	DBM/nxd
					XML

### (57)將 CSV 檔案儲存至檔案。

匯出的 CSV 檔案會在下一節的「設定 Epson RC+8.0 設定」中使用。

🐓 Save As						×
Save in:	Hilscher	~	G 🗊 📁 🗔 -			
Quick access Desktop Librories This PC	Name	O_Setting	Date modified 7/22/2019 3:16 PM	Type File folder	Size	
	File <u>n</u> ame:	PROFINET-IO			~	Save
	Save as type:	CSV Files (*.csv)			~	Cancel

現在,SYCON.net的設定到此完成。 關閉 SYCON.net。

NOTE

若在 Windows 發生無法辨識現場匯流排主機板等問題,請確認其組合方式與開頭的「控制系統配置」相符,並參照以下資訊。

4. 故障排除

4.4 如何在 Windows 中停用快速啟動功能

#### Epson RC+ 8.0 設定

若要使用現場匯流排主機板,必須在 Epson RC+8.0 上啟用機器人系統的選配 設定及現場匯流排主板設定。

- (1) 選擇[Setup]-[授權設定],並顯示[授權設定]對話方塊。
- (2) 請參照 Epson RC+使用指南的「安裝控制器授權」章節,再啟用 Fieldbus Master 選項。
- (3) 選擇[Setup]-[System Configuration], 並顯示[System Configuration]對話方塊
- (4) 選擇[Controller]-[Inputs/Outputs]-[Fieldbus Master]-[General]。

Controller	General		ciose
Configuration <u>F</u> ieldbus Type:	None	~	Apply
Simulator <u>B</u> oard Type:	None	~	<u>R</u> estore
Drive Units     Drive Units     Dupdate Interval: (ms)	10	~	
Inputs / Outputs     Total Input Bytes:	0		
<ul> <li>Fieldous Materier</li> <li>Fieldous Slave</li> <li>Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / JP</li> <li>Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> </ul>			

(5) 設定以下項目:

[Fieldbus Type:] PROFINET

[Board Type:] Hilscher

[Update Interval:] 更新 PROFINET 主控端 I/O 的週期



點擊[Import Configuration]。

	點擊[Open]。								
	Import Hilscher Fieldbus M	laster Configuration				×			
	$\leftarrow \rightarrow \cdot \uparrow \square \rightarrow$ This	PC > Documents > CIFX >	ٽ ~	Search CIFX		Q			
	Organize 🗙 New folder				8== 🗸 🗂	0			
	organize + New Iolder		Data	and difficul	·				
	💻 This PC	Name	Date	modified	туре	3			
	3D Objects	DeviceNet EtherNetIP	7/22/	2019 6:35 PM	File folder				
	Desktop	DeviceNet.csv	7/22/	2019 0:35 PM	CSV File				
	Documents	EtherNetIP.csv	7/8/2	2019 2:07 AM	CSV File				
	Downloads								
	Distuss								
	Videos								
	Win10 x64 FN (C:)								
	Win10 x64 JP (D:)								
	Win10 x64 CS (E:)								
	Win 10 x64 CT (F:)	u z			_	>			
					6 FT (4 )				
	File <u>n</u> an	ne: DeviceNet.csv	~	Hilscher Co	onfig File (^.csv)	~			
				<u>O</u> pen	Cancel				
(7)			<b>历上人众</b> III	ト 曲母 「 へ TZ	· 1				
(7)	確認 RC+的組息	§倡系(.csv)已進/	、,然俊黑	」。 古擎[OK	°				
	Epson RC+		×						
	The Hilscher config	guration file 'D:¥FBusData¥ExpData.csv' h	as						
	Click Applying state	tessiony.							
	Click Apply to use t	the new configuration.							
		OK							
(8)	點擊[Apply]。商	崔認顯示以下項目。							
	System Configuration		System Configuration 7 X						
	> Startup								
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus Master General			Close				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration</li> </ul>	Fieldbus Master General		~	Close				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> <li>General</li> <li>Configuration</li> <li>Preferences</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher		v	Close Apply				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller</li> <li>General</li> <li>Configuration</li> <li>Preferences</li> <li>Simulator</li> <li>&gt; Drive Units</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Undets Internal (mt): 10		×	Close Apply Restore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> <li>General</li> <li>Configuration</li> <li>Preferences</li> <li>Simulator</li> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Fieldbus Master General       Eieldbus Type:     Profinet       Board Type:     Hilscher       Update Interval (ms):     10		> > >	Close Apply Restore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32		<b>v</b> <b>v</b> <b>v</b>	Close Apply <u>R</u> estore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master</li> </ul>	Fieldbus Master General         Ejeldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32		<b>&gt;</b> <b>&gt;</b> <b>&gt;</b>	Close Apply <u>R</u> estore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave</li> </ul>	Fieldbus Master General         Ejeldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configure       Import Configure	ation	<b>&gt;</b> <b>&gt;</b> <b>&gt;</b>	Close Apply <u>B</u> estore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Denote Concl</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configur	ation	> > >	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	> > >	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	> > >	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>&gt;</b> <b>&gt;</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> <li>&gt; Security</li> <li>&gt; Vision</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>&gt;</b> <b>&gt;</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> <li>&gt; Security</li> <li>&gt; Vision</li> <li>&gt; OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>v</b> <b>v</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>v</b> <b>v</b> <b>v</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>v</b> <b>v</b> <b>v</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Fieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>v</b> <b>v</b> <b>v</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Fieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	<b>v</b> <b>v</b>	Close Apply Bestore				
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General Eieldbus Type: Profinet Board Type: Hilscher Update Interval (ms): 10 Total Input Bytes: 32 Total Output Bytes: 32 Import Configu	ation	→ → → り I/O 車	Close Apply Bestore	立元組)			
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> <li>&gt; Security</li> <li>&gt; Vision</li> <li>&gt; OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         S           S           Ites	ation 空端控制 奕端软重	→ → → → )	Close Apply Bestore 前入數(f 命出數(f	立元組)			
	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> <li>&gt; Security</li> <li>&gt; Vision</li> <li>&gt; OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s           s           tes	ation 空端控制 空端控制	→ → → → ● り I/O 車 的 I/O	Close Apply Bestore 斎入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s           s           tes	ation 空端控制 空端控制	<ul> <li>↓</li> <li>↓</li></ul>	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Byte: Total Output Byte: Total Output Byte:	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s           s           tes	ation 空端控制 空端控制	● ● ● り I/O 車	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Byte: Total Output Byte: Total Output Byte: Mag示以下對記	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s       :         s       :         Etcs       :         Efc方塊、並自動重新属	ation 空端控制 空端控制 致動控制	● ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Close Apply Bestore 俞入數(作 俞出數(作	立元組)			
(9)	<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>&gt; Drive Units Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs General</li> <li>&gt; Fieldbus Master General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>&gt; Remote Control</li> <li>&gt; TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>&gt; Force Sensor</li> <li>&gt; Security</li> <li>&gt; Vision</li> <li>&gt; OPC UA</li> <li>Total Input Bytes Total Output Bytes</li> <li>Total Output Bytes</li> <li>Total Output Bytes</li> <li>Mag示以下對記</li> </ul>	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configure         s       :         tes       :         E方塊、並自動重新展	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● <b>↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓</b>	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Mag示以下對記	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s       :         s       :         E5方塊、並自動重新展         arting Controller	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● 「 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Steidbus Slave Analog I/O</li> <li>Perote Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes KP 顯示以下對記	Fieldbus Master General         Fieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configure         s       :         tes       :         E方塊、並自動重新展         arting Controller	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● <b>↓</b> ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Close Apply Bestore 俞入數(作 俞出數(作	立元組)			
(9)	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Est擊[Close] ° 將顯示以下對記	Fieldbus Master General         Eieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s       :         s       :         E方塊、並自動重新展         arting Controller	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● <b>I</b> /O 朝	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes Mag示以下對記	Fieldbus Master General         Fieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s       :         s       :         tes       :         E方塊、並自動重新展         arting Controller	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● 「 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	Close Apply Bestore 俞入數(f 俞出數(f	立元組)			
(9)	<ul> <li>Startup</li> <li>Controller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Master General</li> <li>Fieldbus Slave Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>TCP / IP Conveyor Encoders Safety Functions</li> <li>Force Sensor</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul> Total Input Bytes Total Output Bytes Total Output Bytes [Close]  將顯示以下對記	Fieldbus Master General         Fieldbus Type:       Profinet         Board Type:       Hilscher         Update Interval (ms):       10         Total Input Bytes:       32         Total Output Bytes:       32         Import Configu         s       :         s       :         E5方塊、並自動重新展         arting Controller	ation 空端控制 空端控制 故動控制	● 「 」 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	Close Apply Bestore 俞入數(作 俞出數(作	立元組)			

### 2.5.2 安裝 PROFINET 從屬機板



Fieldbus從屬機板出貨時的設定如下。



配置



DSW1 DSW2

### 規格

項目	規格
名稱	PROFINET 機板
連線方式	RT (Real-Time)
通訊協定	PROFINET IO
裝置類型	IO裝置
傳輸率(bps)	100 M bps, full duplex
最大區段長度	100 m
電纜	RJ45 含接頭 100BASE-TX (Cat5)
循環時間	2 ms
介面	RJ45 連接埠× 1
輸入資料大小	最大 2048 位元(256 位元組)
輸出資料大小	最大 2048 位元(256 位元組)

### LED 說明

LED狀態代表fieldbus機板上的狀態。

	LED 狀態		MS	CS	LNK/ACT	
	關閉		電源關閉或 裝置初始化	離線	無連結或 電源關閉	
	開啟		正常操作	離線 IO 控制器為 RUN	連結中	
綠色	閃爍		-	-	擷取/傳送通訊封包	
	閃爍1次		評估中	離線/ IO 控制器為 STOP	-	
紅色	閃爍	閃爍1次	結構錯誤 - 太多(子)模組 - IO 控制器設定的 I/O 大小太 大。 - 結構不符 (無模組、模組錯誤)	_	-	
	-		閃爍3次	未設定站台名稱或 未設定 IP 位址	_	-
		閃爍4次	内部錯誤	-	-	

### 設定開關配置

 ☆ 安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

PROFINET機板不需要配置。

所有PROFINET通訊配置皆由開發軟體(Epson RC+8.0)設定。

### 配線

PROFINET接頭為RJ45接頭。使用100BASE-TX(STP類型)電纜。



■ 請確定使用遵守業界標準的電纜及接頭或抗雜訊的乙太網路電纜(STP電纜)。若 您使用辦公室用途的產品或UTP電纜,可能會造成通訊錯誤,且無法提供適當 效能。

#### 機板安裝



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在機器人控制器上的專用插槽安裝機板。

參考手冊:

RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板

RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板

如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E, 請聯絡您的供應商。

### 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

控制器上安裝 PROFINET 從屬機板時,將自動進行辨識。 確認 Epson RC+8.0 是否已使用下列程序辨識機板。

1. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller	Inputs / Outputs				Close
General Configuration	Type	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	Restore
> Drive Units (2)	Standard R-I/O	No			
>_Robots	Drive Unit 1	No			
Inputs / Outputs	T Drive Unit 1 R-I/O	No			
> Remote Control	tended Board 1	No			
> RS232	tended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> </ul>	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
	Fieldbus Master	No			$\Gamma$
	Analog Board 1	No			
	Analog Board 2	No			Y > /(3
	Analog Board 3	No			<b>√</b> ( =
	Analog Board 4	No			

- 2. 選擇[輸入/輸出]。
- 請確定下列項目顯示在「現場匯流排」中。
   安裝 :是
  - 輸入 : 512-767(預設設定)輸出 : 512-767(預設設定)
- 4. 按一下[現場匯流排]-[常規]。

Controller	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration Preferences	<u>F</u> ieldbus type:	PROFINET IO	~	Apply
Simulator	MAC Address:	00-30-11-1C-97-21		Restore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Station Type:	TSERIES-PROFINET-IO		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	32	~	-
✓ Fieldbus Slave	Output bytes:	32	` \	$\sim$
General Analog I/O	DAP mode:	Ver .2	~ `	V~/(5)
> RS232 > TCP / IP Safety Functions	) (4)			

5. 確定顯示下列項目。

Fieldbus類型	: PROFINET IO
Input Byte	:32(預設設定)
Output Byte	:32(預設設定)

6. 按一下[關閉]。

### 編輯輸入 / 輸出大小及 DAP 模式

如有必要,您可變更 PROFINET 從屬機板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[輸入/輸出]-[現場匯流排]-[常規]。

Controller	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	PROFINET IO	~	Apply
Preferences Simulator	MAC Address:	00-30-11-1C-97-21		Restore
<ul> <li>&gt; Drive Units</li> <li>&gt; Robots</li> </ul>	Station Type:	TSERIES-PROFINET-IO		
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> <li>General</li> </ul>	Input bytes:	32	~	
✓ Fieldbus Slave General	Output bytes:	32	~	
Renote Control     Resolution     Resolution				

變更[Input Byte]及[Output Byte]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為20位元組。

				, i
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O S	Slave		Close
General Configuration	Fieldbus Type:	DeviceNet	~	Apply
Preferences Simulator	Node address:	0	~	<u>R</u> estore
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Bobots</li> </ul>	Ba <u>u</u> d Rate:	125 Kbps	~	
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Input bytes:	20	~	
<ul> <li>General</li> <li>Fieldbus Slave</li> </ul>	<u>O</u> utput bytes:	20	~	
Remote Control     Resource Control     Resource Control     Resource Control     Resource Control     Resource Control     Security     Force Sensor VF     Security     Vision     OPC UA				

- 4. 如有必要,請變更[DAP mode]的設定。
- 依照您要使用的PROFINET IO控制器來設定[DAP mode]。
   通常選擇DAP Ver.2。DAP Ver.1適用於老舊的PROFINET IO控制器。

NOTE (P

PROFINET 選用產品沒有 DAP Ver.2 中選用的警示功能。

6. 按一下[應用]。

按一下[關閉]後,將出現下列對話方塊。
 機器人控制器自動開始重新啟動。



8. 選擇[設置]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 9. 選擇[輸入/輸出]。
- 10. 請確定下列項目顯示在「現場匯流排」中。

輸入 : 512 -(512 + 變更的輸入數量(位元))
 輸出 : 512 -(512 + 變更的輸出數量(位元))

在此範例中,輸入位元組為20位元組(160位元),而512-671則會顯示在輸入中。

此外,輸出位元組為20位元組(160位元),而512-671則會顯示在輸出中。

11. 按一下[關閉]。

### 電子資訊檔案(GSDML 檔案)

隨附GSDML檔案供PROFINET 從屬機板網路配置使用。該檔案位在下列安裝Epson RC+8.0的資料夾中。

#### $C:\label{eq:condition} C:\label{eq:condition} C:\label{eq:conditio$

GSDML 檔案對照表

控制器	檔案名
RC700 系列	GSDML-V2.3-EPSON-RC700PNIO-20180125.xml
RC90 系列	GSDML-V2.3-EPSON-RC90PNIO-20180125.xml

### 2.5.3 安裝 PROFINET 從屬模組

 ◆ 安裝和卸下模組・或連接和斷開電纜・請確保關閉電源。在電源打開時工作・可能會發生觸電或設備故障。

 ◆ 告

 ▲ 高防止接頭脫落・請注意以下事項。

 1. 使用模組隨附的專用接頭。

- 2. 確保將接頭完全插入。
- 3. 將電纜固定到適當的位置,以免對接頭造成負載。

_	■ 請按以下組合使用控制器韌體和PROFINET模組。除以下組合外·不保證I 作。					
	=	控制器	控制器韌體版本	PROFINET 模組版本		
			7.5.54.14 以前	V.1.33		
注意		T/VT 系列	755414 武以後	V.1.33		
			7.5.54.14 或以该	V.2.05		
		<b>RC800</b> 系列	全部	V.2.08		



注 意

有關如何檢查控制器韌體的資訊,請參閱 Epson RC+8.0 使用指南"[系統配置] (設置功能表)中,[設置]-[系統配置]-[控制器]-[常規]頁面"。



PROFINET 模組的版本顯示在模組背面的標籤。



外觀



### 規格

項目	規格			
名稱	PROFINET 從屬模組			
連接方式	RT (Real-Time)			
通訊協定	PROFINET IO			
裝置類型	IO裝置			
傳輸速率(bps)	100 M bps, 全雙工			
最大區段長度	100 m			
纜線	RJ45 含接頭 100BASE-TX (Cat5)			
循環時間	2 ms			
介面	RJ45 連接埠 × 1			
- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	RC800 系列	T/VT 系列		
取八捆八頁件八小	4096bit (512byte)	2048 bit (256 byte)		
<b>帚大</b> 輸出 資料 大小	RC800 系列	T/VT 系列		
双八 砌 贞 竹 八 小	4096bit (512byte)	2048 bit (256 byte)		

### LED 說明

LED狀態表示現場匯流排模組的狀態。

### NS:網路狀態 LED

LED 狀態	說明	註解
熄滅	離線	沒有電源
		沒有與 IO 控制器建立連線
綠色	連線中(RUN)	已經與 IO 控制器建立連線
		IO 控制器處於 RUN 狀態
緑色、閃爍1次	連線中(STOP)	已經與 IO 控制器建立連線
		IO 控制器處於 STOP 狀態或 IO 資料錯誤
		IRT 同步處理未完成
綠色、閃爍	閃爍	用於透過工程工具辨識網路上的節點
紅色	嚴重事件	重大內部錯誤(此指示會與紅色模組狀態
		LED 一起出現)
紅色、閃爍1次	站點名稱錯誤	站點名稱未設定
紅色、閃爍2次	IP 位址錯誤	IP位址未設定
紅色、閃爍3次	組態錯誤	預期的識別不同於實際的識別

### MS:模組狀態 LED

LED 狀態	說明	註解
熄滅	未初始化	沒有電源,或模組處於 SETUP 或
		NW_INIT 狀態。
綠色	正常運作	模組已從 NW_INIT 狀態轉變。
緑色、閃爍1次	診斷事件	診斷事件存在
紅色	例外錯誤	裝置處於 EXCEPTION 狀態。
	嚴重事件	重大內部錯誤(此指示會與紅色網路狀態
		LED 一起出現)
交替閃爍紅色/綠 色	韌體更新	請勿關閉模組電源。在此階段關閉模組可 能導致永久損壞。

### 連結/活動 LED

LED 狀態	說明	註解
熄滅	無連結	無連結、沒有通訊存在
綠色	連結	乙太網路連結已建立、沒有通訊存在
綠色、閃爍	活動	乙太網路連結已建立、有通訊存在

### 設定組態開關

PROFINET模組不需要進行組態設定。 所有PROFINET通訊組態都是由開發軟體(Epson RC+ 8.0)進行設定。

#### 配線

PROFINET接頭為RJ45接頭。請使用100BASE-TX (STP型)纜線。



■務必使用符合工業標準的纜線及接頭或抗雜訊乙太網路纜線(STP纜線)。如果使 用辦公室用產品或UTP纜線,可能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

安裝模組



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在控制器上的專用插槽安裝模組。 參考手冊:

> T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組

#### 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

在控制器上安裝 PROFINET 從屬模組後,將開始自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+8.0 是否辨識出模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

#### 2. 選擇[Inputs / Outputs]。

Controller	Inputs / Outputs				Close
General Configuration	Type	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Robots	Drive Unit 1	No			
> Remote Control	ended Board 1	No			
RS232     V     TCP / IP	Extended Board 2 Extended Board 3	No No			
Safety Functions > Part Feeders	Extended Board 4 Euromap 67 Board 1	No No			
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> </ul>	Euromap 67 Board 2 Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			.
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 767	512 - 767	
	Applog Poord 1	No			$\backslash$
	Analog Board 2	No			$\sqrt{2(3)}$
	Analog Board 3	No			

3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	:512-767(預設設定)

4. 按一下[Fieldbus Slave]。



5. 確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: PROFINET IO
Input Byte	:32(預設設定)
Output Byte	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

### 編輯輸入/輸出大小和 DAP 模式

您可視需要變更 PROFINET 從屬模組的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]。

ntroller	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	PROFINET IO	~	Apply
Preferences Simulator	MAC Address:	00-30-11-1C-97-21		Restore
Drive Units Robots	Station Type:	TSERIES-PROFINET-IO		
Inputs / Outputs General	Input bytes:	32	~	
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> </ul>	Output bytes:	32	~	
General Analog I/O	DAP mode:	Ver .2	~	
Remote Control				
K5232 FCP / IP				
Safety Functions				
Part Feeders				
orce Sensor I/F				
an a				

3. 變更[Input Byte]和[Output Byte]的設定。

w -)				•	~
<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close	
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	PROFINET IO	~	Apply	
Preferences Simulator	MAC Address:	00-30-11-1C-97-21		<u>R</u> estore	
<ul> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> </ul>	Station Type:	TSERIES-PROFINET-IO			
<ul> <li>Inputs / Outputs</li> </ul>	Input bytes:	20	~		
<ul> <li>Fieldbus Slave</li> </ul>	<u>O</u> utput bytes:	20	~		
General Analog I/O Remote Control S5232 TCP / IP Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA	DAP mode:	Ver.2	v		

- 4. 視需要變更[DAP mode]的設定。
- 5. 根據您要使用的PROFINET IO控制器進行[DAP mode]設定。 通常會使用DAP Ver.2。DAP Ver.1用於過時的PROFINET IO控制器。

NOTE

PROFINET 選項沒有提供 DAP Ver.2 中的選用功能—警示功能。

- 6. 按一下[Apply]。
- 7. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

Restarting Control	ller
•	
Close	]

8. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。

Controller	Inputs / Outputs				Close
General Configuration	Туре	Installed	Inputs	Outputs	Apply
Preferences	Standard	Yes	0 - 17	0 - 11	
Simulator	Hand	Yes	18 - 23	12 - 15	<u>R</u> estore
> Drive Units (9)	Standard R-I/O	No			
> Robots	Drive Unit 1	No			
> Inputs / Outputs	Drive Unit 1 R-I/O	No			
> Remote Control	ended Board 1	No			
> RS232	ktended Board 2	No			
> TCP / IP	Extended Board 3	No			
Safety Functions	Extended Board 4	No			
> Part Feeders	Euromap 67 Board 1	No			
<ul> <li>Force Sensor I/F</li> </ul>	Euromap 67 Board 2	No			
Security	Drive Unit 2	No			
Vision	Drive Unit 2 R-I/O	No			
	Drive Unit 3	No			
	Drive Unit 3 R-I/O	No			
	Fieldbus Slave	Yes	512 - 671	512 - 671	
	Fieldbus Master	No			
	Analog Board 1	No			$ \sum_{i=1}^{n} \sum_{$
	Analog Board 2	No			$\gamma \sim (10$
	Analog Board 3	No			
	Analog Board 4	No			

9. 選擇[Inputs / Outputs]。

10. 確認「Fieldbus slave」中顯示以下項目。

Inputs : 512-(512+已變更的輸入數(位元)) Outputs : 512-(512+已變更的輸出數(位元))

在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Inputs 中。 此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),512-671 會顯示在 Outputs 中。

11. 按一下[Close]。

NOTE

•	
-	將此選項設為 PROFINET IO 控制器(主控端)時,請進行以下設定。
	機器人控制器包含 16 個虛擬 I/O 插槽。在這些插槽中,新增 1 至 32 位元組輸
	入、輸出模組。
	務必先新增輸出模組,再新增輸入模組。
	[範例]輸入:40位元組/輸出:48位元組(在RC+視窗中設定)
	插槽 1:32 位元組輸出模組
	插槽 2:16 位元組輸出模組
	(在輸出中總共設定 48 位元組。)
	插槽 3:32 位元組輸入模組
	插槽 4:8 位元組輸入模組
	(在輸入中總共設定 40 位元組。)

### 電子資訊檔案(GSDML 檔案)

提供GSDML檔案供PROFINET從屬模組網路組態使用。此檔案位於Epson RC+8.0的 安裝資料夾內,路徑如下。

C:\EpsonRC80\Fieldbus\PROFINET

請使用以下組合。

GSDML 檔案對照表

控制器	控制器韌體版本	<b>PROFINET</b> 模組版本	資料夾名稱
	7.5.54.14 以前	V.1.33	GSDML-V2.32-EPSON- TSERIESPNIO-20180125.xml
T/VT 系列	7.5.54.14 或以後	V.1.33	GSDML-V2.32-EPSON- TSERIESPNIO-20180125.xml
		V.2.05	GSDML-V2.43-EPSON- TSERIESPNIO-20230914.xml
RC800 系列	全部	V.2.08	GSDML-V2.44-EPSON- RC800PNIO-20240410.xml

## 2.6 EtherCAT

### 2.6.1 安裝 EtherCAT 從屬板



DSW1 DSW2

規格		
項目	規格	
名稱	EtherCAT 機板	
通訊協定	EtherCAT	
傳輸類型	100BASE-TX	
傳輸速率	100 M bps, 全雙工	
最大區段長度	100m	
最大節點數	65535	
纜線	100BASE-TX(Cat5),含 RJ45 接頭	
介面	兩個 RJ45 連接埠	
	IN:EtherCAT 輸入/ OUT:EtherCAT 輸出	
輸入資料大小	最大 2048 位元(256 位元組)	
輸出資料大小	最大 2048 位元(256 位元組)	
	CANopen over EtherCAT (CoE)	
裝置設定檔	PDO (處理程序資料物件)	
	SDO (服務資料物件)	

### LED 說明

LED 狀態表示現場匯流排機板的狀態	0
--------------------	---

	LED 狀態	連結/活動 <b>1</b>	RUN	ERR	連結/活動 <b>2</b>
熄滅		無 IN 連接埠連結	初始化狀態	無錯誤	無 OUT 連接埠連結
	亮起	IN 連接埠連結中	操作狀態	_	OUT 連接埠連結中
6月,在	閃爍(閃動)	IN 連接埠通訊封 包傳輸及接收中	_	_	OUT 連接埠通訊封 包傳輸及接收中
%* E	閃爍(閃爍)	-	前期操作狀態	-	-
	閃爍 (閃爍一次)	_	安全操作狀態	_	_
	亮起	-	-	嚴重錯誤	-
紅色	閃爍(閃爍)	_	_	EtherCAT 通訊 組態錯誤	_
	閃爍 (閃爍一次)	_	_	通訊同步處理	_
	閃爍 (閃爍兩次)	_	_	看門狗錯誤	_

LED 的閃爍模式如下:

閃動	:每隔 50 ms 反覆亮起及熄滅。
閃爍	:每隔 200 ms 反覆亮起及熄滅。
閃爍一次	:重複亮起 200 ms、熄滅 1000 ms 的循環。
閃爍兩次	: 重複亮起 200 ms、熄滅 200 ms、亮起 200 ms、熄滅 1000 ms 的循環。

### 設定組態開關

您不需要設定 EtherCAT 機板。EtherCAT 的通訊組態等所有設定都是由 Epson RC+8.0 執行。

#### 配線

EtherCAT 從屬板的配線使用 RJ45 接頭。務必使用 STP 型 100BASE-TX 纜線。



對於纜線和接頭,務必使用符合工業標準的產品或抗雜訊乙太網路纜線(STP纜線)。如果使用辦公室用產品或UTP纜線,可能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

#### 安裝機板



安裝和卸下機板,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可 能會發生觸電或設備故障。

將機板安裝至機器人控制器的專用插槽。

參考手冊:

RC700 系列維護手冊 7.1 選配機板

RC90 系列維護手冊 7.1 選配機板

如果您使用的是 RC700-D 或 RC700-E, 請聯絡您的供應商。

#### 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

當 EtherCAT 從屬板安裝至控制器時,即會自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+ 8.0 是否辨識出 EtherCAT 機板。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 2. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	: 512-767(預設設定)

4.	選擇[Fieldbus Slave]-[General]



5. 確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: EtherCAT
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

### 編輯輸入/輸出大小

您可視需要變更 EtherCAT 從屬板的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

System Configuration				? ×
<ul> <li>&gt; Startup</li> <li>✓ Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close
<ul> <li>Startup</li> <li>Contoller General Configuration Preferences Simulator</li> <li>Drive Units</li> <li>Robots</li> <li>Inputs / Outputs General</li> <li>Fieldbus Slave General</li> <li>Fieldbus Slave EtherNet/IP Analog I/O</li> <li>Remote Control</li> <li>R5232</li> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> <li>Force Sensor I/F</li> <li>Security</li> <li>Vision</li> <li>OPC UA</li> </ul>	Fieldbus t/O Fieldbus type: Input bytes: Qutput bytes:	Slave EtherNet/IP 32 32	▼   ▼ ▼	Close Apply Restore

變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。
 在此範例中,兩者皆變更為 20 位元組。

Startup Controller	bus I/O Slave	Close
General Configuration <u>F</u> ieldbu	s type: EtherNet/IP	✓ Apply
Preferences Simulator	ytes: 32	✓ Restore
> Drive Units	bytes: 32	~ ·
Analog I/O Remote Control R5232 TCP / IP Safety Functions Part Feeders Force Sensor I/F Security Vision OPC UA		

連接 OMRON PLC 及此選項時的注意事項:

輸入/輸出大小具有限制。

在[Input Bytes]和[Output Bytes]中,選擇 32 位元組、64 位元組、128 位元組或 256 位元組。

[Input Bytes]和[Output Bytes]可能使用不同大小。

4. 按一下[Apply]。

NOTE

(P)

5. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。



6. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 7. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 8. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

 Inputs
 : 512 - 512 +已變更的輸入數(位元)

 Outputs
 : 512 - 512 +已變更的輸出數(位元)

在此範例中,輸入位元組為20位元組(160位元),「512-671」會顯示在「Inputs」中。 此外,輸出位元組為20位元組(160位元),「512-671」會顯示在「Outputs」 中。

9. 按一下[Close]。

#### 通訊狀態轉換

電源開啟後,EtherCAT 從屬板會進入初始化狀態。後續的狀態轉換是由 EtherCAT 主控端進行控制。



狀態	說明		
	開啟電源後的狀態。		
初始化	EtherCAT 會持續處於初始化狀態,直到進入前期操作狀態		
	為止。		
	由 EtherCAT 主控端設定。		
前期操作	僅 SDO(服務資料物件)通訊適用於此狀態。		
	由 EtherCAT 主控端設定。		
安全操作	PDO(處理程序資料物件)傳輸和 SDO(服務資料物件)通訊適		
	用於此狀態。		
	由 EtherCAT 主控端設定。		
操作	所有通訊都適用於此狀態。		
****	可使用 EtherCAT 主控端控制 I/O 資料。		
### 電子資訊檔案(ESI檔案)

ESI(EtherCAT 從屬資訊)檔案用於 EtherCAT 從屬板網路組態。此檔案位於 Epson RC+ 8.0 的安裝資料夾內,路徑如下。

 $C:\label{eq:condition} C:\label{eq:condition} C:\label{eq:conditio$ 

ESI 檔案對照表

控制器	檔案名
RC700 系列	Epson RC700_ECT rev1.00.xml EPSN_RC700_ECT_V2.3_for_OMRON_rev2.xml
RC90 系列	Epson RC90_ECT rev1.00.xml EPSN_RC90_ECT_V2.3_for_OMRON_rev2.xml

NOTE	連接至 OMRON 的 PLC 及此選項時:				
() C	使用以下 OMRON PLC 專用的 ESI 檔案。				
	\EpsonRC80\Fieldbus\EtherCAT				
	EPSN RC90 ECT V2.3 for OMRON rev2.xml				
	EPSN_RC700_ECT_V2.3_for_OMRON_rev2.xml				
	在 OMRON 的設定工具(Sysmac Studio)上,根據此選項所設定的輸入輸出/大小				
	及資料類型(USINT/REAL)進行以下設定。				
	USINT :不帶正負號的整數(1 位元組)				
	REAL : 浮點數(4 位元組)				
	當在[Input Bytes]中設定「32」位元組時, 請選擇「ByPDO(USINT32byte), 或「ByPDO(PEAL 32byte))				
	前迭择「KXPDO(USINT320yle)」 或「KXPDO(KEAL320yle)」				
	當任[Input Bytes]中設定 '04」 ① L組時 ' 請選擇「RxPDO(USINT64byte)」或「RxPDO(REAL64byte)」				
	當在[Input Bytes]中設定「128」位元組時,				
	請選擇「RxPDO(USINT128byte)」或「RxPDO(REAL128byte)」				
	當在[Input Bytes]中設定「256」位元組時,請選擇兩個 「RxPDO(USINT128byte/256byte)」,或「RxPDO(REAL256byte)」				
	當在[Output Bytes]中設定「32」位元組時,				
	請選擇「TxPDO(USINT32byte)」或「TxPDO(REAL32byte)」				
	當在[Output Bytes]中設定「64」位元組時, 請彈擇「TxPDO(USINT64byte)」或「TxPDO(REAL64byte)」				
	當在[Output Bytes]中設定「128」位元組時,				
	請選擇「TxPDO(USINT128byte)」或「TxPDO(REAL128byte)」				
	當在[Output Bytes]中設定「256」位元組時,請選擇兩個				
	「TxPDO(USINT128byte/256byte)」,或「TxPDO(REAL256byte)」				
	範例:				
	當此選項的[Input]為「256」位元組且[Output]為「256」位元組時,OMRON 設				
	定工具(Sysmac Studio)上的設定如下:				
	PDO Map PDO entries included in TxPDO(128byte/256byte)				
	Process Data Size : Input 2048 [bit] / 2048 [bit] Output 2048 [bit] /				
	Selection input/output/ Name iFlag No option 0x2001:02 8 [bit] USINT Input Byte 0131 0x2001:04 8 [bit] USINT Input Byte 0132				
	Output         RxPDO(USINT64byte)          0x2001:05         8 [bit]         USINT         Input Byte 0133           Output         RxPDO(USINT128byte)          0x2001:06         8 [bit]         USINT         Input Byte 0134				
	Output RxPDO(USIN128byte/25t UX2001:07 8 [bit] USIN1 Input Byte 0135     0x2001:08 8 [bit] USINT Input Byte 0136     0x2001:08 8 [bit] USINT Input Byte 0137				
	O         Output         RxPOOLUSINT 1280yte/23t         O           O          No option          0x2001:0A         8 [bit]         USINT         Input Byte 0138           Input          No option          0x2001:0B         8 [bit]         USINT         Input Byte 0139				
	Input         TXPD0(USINT64byte)         0x2001:0C         8 [bit]         USINT         Input Byte 0140           Input         TXPD0(USINT64byte)          0x2001:0C         8 [bit]         USINT         Input Byte 0141           Input         TxPD0(USINT128byte)          0x2001:0C         8 [bit]         USINT         Input Byte 0141				
	Input         TxPDO(USINT128byte/25(         0x2001:0F         8 [bit]         USINT         Input Byte 0143            No option          0x2001:10         8 [bit]         USINT         Input Byte 0144				
	Input         TxPDO(USINT 128byte/25c         0x2001:11         8 [bit]         USINT         Input Byte 0145           0x2001:12         8 [bit]         USINT         Input Byte 0145         0x2001:12				

OK Cancel

### 2.6.2 安裝 EtherCAT 從屬模組







有關如何檢查控制器韌體的資訊,請參閱 Epson RC+8.0 使用指南"[系統配置](設置功能表)中,[設置]-[系統配置]-[控制器]-[常規]頁面"。



EtherCAT 模組的版本顯示在模組背面的標籤。



外觀



### 規格

項目	規	格	
名稱	EtherCAT 模組		
通訊協定	EtherCAT		
傳輸類型	100BASE-TX		
傳輸速率	100 M bps, 全雙工		
最大區段長度	100m		
最大節點數	65535		
纜線	100BASE-TX(Cat5),含RJ45接頭		
介面	兩個 RJ45 連接埠 IN:EtherCAT 輸入/ OUT:EtherCAT 輸出		
- - - - - - - - - - - - - - - - - - -	RC800 系列	T/VT 系列	
取八朝八頁件八八	4096bit (512byte)	2048 bit (256 byte)	
	RC800 系列	T/VT 系列	
	4096bit (512byte)	2048 bit (256 byte)	
	CANopen over EtherCAT (CoE)		
裝置設定檔	PDO (處理程序資料物件)		
	SDO (服務資料物件)		

NOTE 當從站模組收到 NOP 命令時,可能無法與主設備成功通訊。

☞ 請設定不要在主站裝置側發送 NOP 指令。

### LED 說明

LED狀態表示現場匯流排模組的狀態。

### RUN LED

LED 狀態	指示	說明
熄滅	INIT	EtherCAT 裝置處於「INIT」狀態(或
		沒有電源)
綠色	OPERATIONAL	EtherCAT 裝置處於
		「OPERATIONAL」狀態
綠色、閃爍	PRE-OPERATIONAL	EtherCAT 裝置處於「PRE-
		OPERATIONAL」狀態
綠色、閃爍一次	SAFE-OPERATIONAL	EtherCAT 裝置處於「SAFE-
		OPERATIONAL」狀態
閃動	BOOT	EtherCAT 裝置處於「BOOT」狀態
紅色	(嚴重事件)	如果 RUN 和 ERR 變為紅色,這表示
		發生強制匯流排介面進入實際被動
		狀態的嚴重事件。

### ERR LED

LED 狀態	指示	說明
熄滅	無錯誤	沒有錯誤(或沒有電源)
紅色、閃爍	無效組態	由於暫存器或物件設定無效,因此
		無法從主控端接收狀態變更。
紅色、閃爍一次	未經要求的狀態變更	從屬裝置應用程式已自主地變更
		EtherCAT 狀態。
紅色、閃爍兩次	應用程式看門狗逾時	同步管理員看門狗逾時。
紅色	應用程式控制器失	Anybus 模組處於 EXCEPTION。
	敗	如果 RUN 和 ERR 變為紅色,這表示發
		生強制匯流排介面進入實際被動狀態
		的嚴重事件。
閃動	偵測到開機錯誤	例如,因韌體下載失敗所導致。

### 連結/活動

LED 狀態	指示	說明
熄滅	無連結	連結未感測(或沒有電源)
綠色	連結已感測、 沒有活動	連結已感測、未偵測到流量
綠色、閃爍	連結已感測、活動	連結已感測、偵測到流量

#### 設定組態開關

您不需要設定 EtherCAT 模組。EtherCAT 的通訊組態等所有設定都是由 Epson RC+8.0 執行。

#### 配線

EtherCAT 模組的配線使用 RJ45 接頭。務必使用 STP 型 100BASE-TX 纜線。



對於纜線和接頭,務必使用符合工業標準的產品或抗雜訊乙太網路纜線(STP纜線)。如果使用辦公室用產品或UTP纜線,可能發生通訊錯誤且無法提供適當的效能。

安裝模組



安裝和卸下模組,或連接和斷開電纜,請確保關閉電源。在電源打開時工作,可
 能會發生觸電或設備故障。

在控制器上的專用插槽安裝模組。

參考手冊:

T 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O T-B 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O VT 系列維護手冊 - 現場匯流排 I/O RC800 系列服務手冊 - Fieldbus I/O 模組

#### 使用 Epson RC+ 8.0 進行確認

在控制器上安裝 EtherCAT 從屬模組後,將開始自動辨識。透過下列程序,確認 Epson RC+8.0 是否辨識出 EtherCAT 模組。

1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



2. 選擇[Inputs / Outputs]。

3. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Installed	: Yes
Inputs	:512-767(預設設定)
Outputs	:512-767(預設設定)

4. 選擇[Fieldbus Slave]-[General]

✓ Controller	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration	<u>F</u> ieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply
Simulator	Input bytes:	32	~	Restore
> Drive Units	Output bytes:	32	~ ~	~
General Fieldbus Slave General EtherNet/IP Analog I/O				* —(5)

5. 確認顯示以下項目。

Fieldbus Type	: EtherCAT
Input Bytes	:32(預設設定)
Output Bytes	:32(預設設定)

6. 按一下[Close]。

### 編輯輸入/輸出大小

您可視需要變更 EtherCAT 從屬模組的輸入/輸出大小。

- 1. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。
- 2. 選擇[Inputs / Outputs]-[Fieldbus Slave]-[General]。

<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Fieldbus I/O	Slave		Close
General Configuration Preferences	Eieldbus type:	EtherNet/IP	~	Apply
<ul> <li>&gt; Drive Units</li> <li>&gt; Robots</li> <li>&gt; Inputs / Outputs</li> <li>General</li> <li>&gt; Fieldbus Slave</li> </ul>	Qutput bytes:	32	~	1521014
EtherNet/IP Analog I/O Remote Control R5232				
<ul> <li>TCP / IP Safety Functions</li> <li>Part Feeders</li> </ul>				
Eorce Sensor I/F				

3. 變更[Input Bytes]和[Output Bytes]的設定。 在此範例中,兩者皆變更為「20」位元組。 System Configuration yer System Configuration

Startup
Controller
Configuration
Preferences
Simulator
Broke Units
Robots
Inputs / Outputs
General
Fieldbus Slave
General
EtherNet/IP
Analog I/O
Results
TCP / IP
Safety Functions
Part Feeders
Force Sensor I/F
Security
Vision ? × Fieldbus I/O Slave Close  $\sim$ Eieldbus type: Apply 20 ~ Input bytes: <u>R</u>estore Output bytes 20 ~ > Security
 > Vision
 > OPC UA

NOTE

連接 OMRON PLC 及此選項時的注意事項: 輸入/輸出大小具有限制。 在[Input Bytes]和[Output Bytes]中,選擇 32 位元組、64 位元組、128 位元組或 256 位元組。 [Input Bytes]和[Output Bytes]可能使用不同大小。

- 4. 按一下[Apply]。
- 5. 按一下[Close]。將顯示以下對話方塊,並自動重新啟動控制器。

R	estarting Controller
	•••
	•
	Close

6. 選擇[Setup]-[System Configuration]並顯示[System Configuration]對話方塊。



- 7. 選擇[Inputs / Outputs]。
- 8. 確認「Fieldbus Slave」中顯示以下項目。

Inputs	:512-512+已變更的輸入數(位元)
Outputs	:512-512+已變更的輸出數(位元)

在此範例中,輸入位元組為 20 位元組(160 位元),「512-671」會顯示在「Inputs」中。 此外,輸出位元組為 20 位元組(160 位元),「512-671」會顯示在「Outputs」 中。

9. 按一下[Close]。

### 通訊狀態轉換

電源開啟後,EtherCAT 從屬模組會進入初始化狀態。後續的狀態轉換是由 EtherCAT 主控端進行控制。



狀態	說明
	開啟電源後的狀態。
初始化	EtherCAT 會持續處於初始化狀態,直到進入前期操作狀態
	為止。
	由EtherCAT主控端設定。
<u> </u>	僅 SDO(服務資料物件)通訊適用於此狀態。
	由EtherCAT主控端設定。
安全操作	PDO(處理程序資料物件)傳輸和 SDO(服務資料物件)通訊適
	用於此狀態。
	由EtherCAT主控端設定。
操作	所有通訊都適用於此狀態。
	可使用 EtherCAT 主控端控制 I/O 資料。

### 電子資訊檔案(ESI檔案)

ESI(EtherCAT 從屬資訊)檔案用於 EtherCAT 從屬模組網路組態。此檔案位於 Epson RC+8.0 的安裝資料夾內,路徑如下。

 $\label{eq:expectation} $$ EpsonRC80 Fieldbus EtherCAT $$$ 

請使用以下組合。

ESI 檔案對照表

控制器	控制器韌體版本	<b>EtherCAT</b> 模組版本	資料夾名稱
			Epson TSERIES_ECT rev1.00.xml
	7.5.54.14 以前	V.2.01	EPSN_TSERIES_ECT_V2.3_for_O MRON_rev2.xml
T/VT 系列	T/VT 系列 7.5.54.14 或以後	V.2.01	Epson TSERIES_ECT rev1.00.xml
			EPSN_TSERIES_ECT_V2.3_for_O MRON_rev2.xml
		V.2.24	Epson TSERIES_ECT rev1.10.xml
RC800 系列		V.2.24	Epson RC800_ECT rev1.00.xml
	全部		Epson RC800_ECT Manual_Setting rev1.00.xml

NOTE	連接至 OMRON 的 PLC 及此選項時:		
(j)	使用以下 OMRON PLC 專用的 ESI 檔案。		
	C:\EpsonRC80\Fieldbus\EtherCAT		
	EPSN_TSERIES_ECT_V2.3_for_OMRON_rev2.xml		
	Epson RC800_ECT Manual_Setting rev1.00.xml		
	在 OMRON 的設定工具(Sysmac Studio)上,根據此選項所設定的輸入輸出/大小		
	及資料類型(USINT/REAL)進行以下設定。		
	USINT :不帶正負號的整數(1 位元組)		
	REAL · 浮點數(4 位兀組)		
	富任[Input Bytes]中設定「32」位元組時, 請選擇「RxPDO(USINT32byte)」或「RxPDO(REAL32byte)」		
	當在[Input Bytes]中設定「64」位元組時, 請選擇「 <b>R</b> xPDO(USINT64byte),或「 <b>R</b> xPDO(REAL64byte))		
	一時医学 KAIDO(OSHITOTOYU)」 (KIDO(KEALOTOYU)」		
	a在Linput Bytes]+設定 1285 [127] 諸撰擇「RxPDO(USINT128byte)」或「RxPDO(REAL128byte)」		
	當在[Input Bytes]中設定「256」位元組時,請選擇兩個		
	「RxPDO(USINT128byte/256byte)」,或「RxPDO(REAL256byte)」		
	當在[Input Bytes]中設定「512」位元組時,請選擇四個		
	「RxPDO(USINT128byte/512byte)」,或「RxPDO(REAL512byte)」		
	當在[Output Bytes]中設定「32」位元組時,		
	請選擇「TxPDO(USINT32byte)」或「TxPDO(REAL32byte)」		
	當在[Output Bytes]中設定「64」位元組時,		
	請選擇「TxPDO(USINT64byte)」或「TxPDO(REAL64byte)」		
	富任[Output Bytes] 中設定 128」 位元組時, 善選擇「TyPDO(USINIT128byte), 或「TyPDO(PEAL 128byte))		
	前選择 TAFDO(USINTI200yie)」或 TAFDO(REALI200yie)」 党友[Output Putce]中犯空「256」位元组時,善選擇兩個		
	「TxPDO(USINT128byte/256byte)」, 或「TxPDO(REAL 256byte)」		
	常在[Output Bytes]中設定「512」位元组時,請選擇四個		
	「TxPDO(USINT128byte/512byte)」,或「TxPDO(REAL512byte)」		
	範例:當此選項的[Input]為「256」位元組日[Output]為「256」位元組時,		
	OMRON 設定工具(Sysmac Studio)上的設定如下:		
	S Edit PDO Map Settings		
	PDO Map PDO entries included in TXPDO(128byte/256byte) Process Data Size : Input 2048 [bit] / 2048 [bit] Output 2048 [bit] / 2048 [bit]		
	Selection IInput/Output         Name         IFlaqi         0x2001:02         8 [bit]         USINT         Input Byte 0130           •          No option          0x2001:03         8 [bit]         USINT         Input Byte 0131		
	Output         RxPDO(USINT 32byte)          0x2001:04         8 [bit]         USINT         Input Byte 0132           Output         RxPDO(USINT64byte)          0x2001:05         8 [bit]         USINT         Input Byte 0133           Output         RxPDO(USINT64byte)          0x2001:05         8 [bit]         USINT         Input Byte 0133		
	Output RxPDO(USIN1289yte) 0x2001:06 8 [bit] USINT Input Byte 0135     Ox2001:07 8 [bit] USINT Input Byte 0135     Xto extract     Xt		
	O         No option         O           O         Output         RxPDO(USINT 128byte/25f         Ox2001:09         8 [bit]         USINT         Input Byte 0137           Ox2001:04         8 [bit]         USINT         Input Byte 0138         Input Byte 0138		
	Input         TxPDO(USINT32byte)         Ox2001:0B         8 [bit]         USINT         Input Byte 0139           Input         TxPDO(USINT4byte)         Ox2001:0C         8 [bit]         USINT         Input Byte 0140		
	Input TxPDO(USINT128byte) 0x2001:00 8 [bit] USINT Input Byte 0142     Input TxPDO(USINT128byte/25( 0x2001:0F 8 [bit] USINT Input Byte 0142     X2001:00 8 [bit] USINT Input Byte 0143		
	●          No option          0x2001:10         8 [bit]         USINT         Input Byte 0144           ●         Input         TxPDO(USINT 128byte/255         0x2001:11         8 [bit]         USINT         Input Byte 0145           •         0x2001:12         8 [bit]         USINT         Input Byte 0145		

O Entry Delete
OK Cancel

# 3. 操作

本章說明如何在安裝後,使用 Fieldbus I/O 選用產品。

# 3.1 SPEL⁺ Fieldbus I/O 命令

以下是 Fieldbus I/O 的主要命令。Fieldbus I/O 的輸入/輸出命令及功能,皆與一般 I/O 相同。如需詳細資訊,請參閱 線上說明或 SPEL⁺語言參考手冊。

FbusIO_GetBusStatus	傳回指定 fieldbus 的狀態。
FbusIO_GetDeviceStatus	傳回指定 fieldbus 裝置的狀態。
FbusIO_SendMsg	傳送明確宣告訊息至裝置,然後傳回回應。
In	傳回8位元輸入連接埠的狀態。
InW	傳回 16 位元輸入連接埠的狀態。
IONumber	傳回指定 Fieldbus I/O 標籤的 I/O 連接埠號碼。
Off	關閉輸出。
On	開啟輸出。
Out	同時設定8個輸出位元。
OutW	同時設定16個輸出位元。
Sw	傳回一個輸入位元的狀態。

NOTE

Fieldbus I/O的回應時間十分多元,視各種因素而異,其中包括傳輸率、掃描率、工 作數量、通訊錯誤等。Epson RC+不保證 fieldbus I/O 及訊息輸入能即時回應。需要最 快速及一致回應時間時,請使用含中斷驅動輸入與輸出的 Epson標準數位 I/O。

## 3.2 透過緊急停止及 Reset 指示關閉輸出

您可設定系統的全部輸出,其中包括在發生緊急停止及執行 Reset 指示時,將關閉 fieldbus 輸出。如需設定的詳細資訊,請參閱 Epson RC+使用指南。

NOTE

剛在緊急停止前發出的命令,可在清除緊急停止狀況後執行。若 fieldbus 的輸出 有風險,應啟用「在緊急停止時關閉輸出」選項,以便在發生緊急停止時,移除 所有輸出裝置的電源。

# 3.3 使用 FbusIO_SendMsg

若要使用 FbusIO_SendMsg,請安裝 Fieldbus 主機板。

FbusIO_SendMsg 可用於傳送 explicit 的訊息至裝置,並傳回回應。此命令根據通訊協定操作。

語法如下:

FbusIO_SendMsg bus, device, msgParam, sendBytes(), recvBytes()

參數說明

共有兩組陣列會傳遞至參數。sendData 陣列包含以位元組為單位,傳送至裝置的資料。此陣列必須設定維度為正確的位元組數字才能傳送。若未傳送位元組,該參數必須使用「0」。recvData 陣列會傳回以位元組為單位的回應。此陣列會自動重新設定維度為接收的位元組數字。

使用 DeviceNet 時,您須如以下範例所示,初始化含命令、類別、執行個體及屬性的 sendData 陣列。請查閱裝置隨附的說明文件,瞭解可使用的數值。DeviceNet 訊息的 msgParam 參數值,永遠為「0」。

以下是 DeviceNet 及 EtherNet/IP 的範例:

下列範例擷取裝置 MacID = 1 的資訊。

```
' Send explicit message to the device
Byte sendData(5)
Byte recvData(10)
Integer i
sendData(0) = 14 ' Command (GetAttributeSingle)
sendData(1) = 1 ' Class
sendData(3) = 1 ' Instance
sendData(5) = 7 ' Attribute
FbusIO_SendMsg 16, 1, 0, sendData(), recvData()
For i = 0 To UBound(recvData)
    Print recvData(i)
Next i
```

使用 PROFIBUS DP 時,您須指定 msgParam 參數中的服務號碼。請查閱裝置隨附的 說明文件,瞭解支援的服務。部分服務須為「0」傳送位元組。在此情況下, sendBytes 參數請使用「0」。

以下是 PROFIBUS DP 的範例:

```
' Send message to Profibus device
Byte recvData(10)
Integer i
' Service 56 - read all inputs
' sendBytes = 0
FbusIO_SendMsg 1, 1, 56, 0, recvData()
For i = 0 To UBound(recvData)
    Print recvData(i)
Next i
```

# 3.4 Explicit 訊息連線(適用於 DeviceNet、EtherNet/IP)

從DeviceNet/EtherNet/IP主機裝置發布Explicit訊息至機器人控制器,以取得及設定 DeviceNet和EtherNet/IP I/O區域。

支援的功能及Class ID配置如下:

### 使用Assembly Object類別(Class ID = 4)時

功能	Class ID	Instance	Service Code
輸入擷取	4 (04h)	100 (64h)	14 (0Eh)
輸出配置	4 (04h)	150 (96h)	16 (10h)
輸出擷取	4 (04h)	150 (96h)	14 (0Eh)

### 使用I/O Data Mapping Object類別(Class ID = 160, 161)

功能	Class ID	Instance	Service Code
輸入擷取	160 (A0h)	01 (01h)	14 (0Eh)
輸出配置	161 (A1h)	01 (01h)	16 (10h)
輸出擷取	161 (A1h)	01 (01h)	14 (0Eh)

命令回應

可擷取多達32位元組*的輸入/輸出資料。

* 視輸入/輸出大小設定。

# 3.5 遠程控制輸入及輸出設定

根據預設值,遠程控制輸入及輸出皆未配置在 fieldbus I/O。

若要分配 fieldbus I/O 的遠程控制輸入及輸出,請依以下步驟執行。

選擇 Epson RC+ 8.0 功能表-[設置]-[System Configuration],並顯示[System Configuration]對話方塊。選擇-[Controller]-[遠程控制]-[輸入]或[輸出]。

<ul> <li>Startup</li> <li>Controller</li> </ul>	Remote Control Inputs			Close
General	Input Signal	laput #	•	
Preferences	Start	nput #		Apply
Simulator	SelProg1	1		Restore
> Drive Units	SelProg2	2		
> Bobots	SelProg4	3		
Inputs / Outputs	SelProg8	Not used		Defaults
<ul> <li>Remote Control</li> </ul>	SelProg16	Not used		Load
Inputs	SelProg32	Not used		Loau
Outputs	Stop	4		Save
User Outputs	Pause	5		
Ethernet	Continue	6		
RS232	Reset	7		
PLC	Shutdown	Not used		
> RS232	SelRobot	Not used		
> TCP / IP	SelRobot1	Not used		
Safety Functions	SelRobot2	Not used		
> Part Feeders	SelRobot4	Not used		
Force Sensor I/F	SelRobot8	Not used		
Security	SelRobot16	Not used		
> Vision	SetMotorsOn	Not used		
	SetMotorsOff	Not used		
	SetPowerHigh	Not used		1
	SetPowerLow	Not used	•	

2. 按一下[預設]以顯示[默認遠程類型]對話方塊。

🚰 Default Remote Type 🛛 🗙		
<ul> <li>Standard I/O</li> <li>Extended I/O</li> <li>Fieldbus Master I/O</li> <li>Eieldbus Slave I/O</li> <li>Clear All</li> </ul>		
OK Cancel		

- 3. 選擇[Fieldbus Master I/O]或[Fieldbus Slave I/O],然後按一下[確定]。
- 4. Fieldbus I/O 將根據預設遠程控制輸入與輸出設定分配。按一下對應遠程控制要 使用訊號的輸入或輸出號碼,以選擇位元數字。
- 5. 按一下[應用]以儲存設定。然後按一下[關閉]。

若要啟用遠程控制,請參閱 Epson RC+8.0 使用指南-遠程控制。

## 預設 Fieldbus Master I/O 遠程控制輸入設定

預設 fieldbus master I/O 的遠程控制輸入設定如下:

輸入訊號	控制器輸入位元數量
Start	6144
SelProg1	6145
SelProg2	6146
SelProg4	6147
SelProg8	未使用
SelProg16	未使用
SelProg32	未使用
Stop	6148
Pause	6149
Continue	6150
Reset	6151
Shutdown	6155
SelRobot1	未使用
SelRobot2	未使用
SelRobot4	未使用
SelRobot8	未使用
SelRobot16	未使用
SetMotorsOn	6152
SetMotorsOff	6153
SetPowerHigh	未使用
SetPowerLow	未使用
ForcePowerLow	未使用
Home	6154
MCal	未使用
Recover	未使用
ExtCmdSet	未使用
ExtRespGet	未使用
ExtCmdReset	未使用
ExtCmd_0-15	未使用
ExtCmd_16-31	未使用
ExtCmd_32-47	未使用
ExtCmd_48-63	未使用
ExtCmd_64-79	未使用
ExtCmd_80-95	未使用
ExtCmd_96-111	未使用
ExtCmd_112-127	未使用

### 預設 Fieldbus Master I/O 遠程控制輸出設定

## 預設 fieldbus master I/O 的遠程控制輸出設定如下:

輸出訊號	機器人系統輸出位元數量
Ready	6144
Running	6145
Paused	6146
Error	6147
EStopOn	未使用
EStopOff	6175
SafeguardOn	6149
SError	6150
Warning	6151
MotorsOn	6152
AtHome	6153
PowerHigh	未使用
MCalReqd	未使用
RecoverReqd	未使用
RecoverInCycle	未使用
WaitingRC	未使用
CmdRunning	6173
CmdError	6174
CurrProg1	6154
CurrProg2	6155
CurrProg4	6156
CurrProg8	未使用
CurrProg16	未使用
CurrProg32	未使用
AutoMode	6157
TeachMode	6158
TestMode	未使用
EnableOn	未使用
ErrorCode1	6159
ErrorCode2	6160
ErrorCode4	6161
ErrorCode8	6162
ErrorCode16	6163
ErrorCode32	6164
ErrorCode64	6165
ErrorCode128	6166
ErrorCode256	6167
ErrorCode512	6168
ErrorCode1024	6169
ErrorCode2048	6170
ErrorCode4096	6171
ErrorCode8192	6172

輸出訊號	機器人系統輸出位元數量
InsideBox1	未使用
InsideBox2	未使用
InsideBox3	未使用
InsideBox4	未使用
InsideBox5	未使用
InsideBox6	未使用
InsideBox7	未使用
InsideBox8	未使用
InsideBox9	未使用
InsideBox10	未使用
InsideBox11	未使用
InsideBox12	未使用
InsideBox13	未使用
InsideBox14	未使用
InsideBox15	未使用
InsidePlane1	未使用
InsidePlane2	未使用
InsidePlane3	未使用
InsidePlane4	未使用
InsidePlane5	未使用
InsidePlane6	未使用
InsidePlane7	未使用
InsidePlane8	未使用
InsidePlane9	未使用
InsidePlane10	未使用
InsidePlane11	未使用
InsidePlane12	未使用
InsidePlane13	未使用
InsidePlane14	未使用
InsidePlane15	未使用
ExtCmdGet	未使用
ExtRespSet	未使用
ExtCmdResult	未使用
ExtError	未使用
ExtResp_0-15	未使用
ExtResp_16-31	未使用
ExtResp_32-47	未使用
ExtResp_48-63	未使用
ExtResp_64-79	未使用
ExtResp_80-95	未使用
ExtResp_96-111	未使用
ExtResp 112-127	未使用

## 預設 Fieldbus Slave I/O 遠程控制輸入設定

預設 fieldbus slave I/O 的遠程控制輸入設定如下:

輸入訊號	機器人系統輸入位元數量
Start	512
SelProg1	513
SelProg2	514
SelProg4	515
SelProg8	未使用
SelProg16	未使用
SelProg32	未使用
Stop	516
Pause	517
Continue	518
Reset	519
Shutdown	523
SelRobot1	未使用
SelRobot2	未使用
SelRobot4	未使用
SelRobot8	未使用
SelRobot16	未使用
SetMotorsOn	520
SetMotorsOff	521
SetPowerHigh	未使用
SetPowerLow	未使用
ForcePowerLow	未使用
Home	522
MCal	未使用
Recover	未使用
ExtCmdSet	未使用
ExtRespGet	未使用
ExtCmdReset	未使用
ExtCmd_0-15	未使用
ExtCmd_16-31	未使用
ExtCmd_32-47	未使用
ExtCmd_48-63	未使用
ExtCmd_64-79	未使用
ExtCmd_80-95	未使用
ExtCmd_96-111	未使用
ExtCmd_112-127	未使用

# 預設 Fieldbus Slave I/O 遠程控制輸出設定

輸出訊號	機器人系統輸出位元數量
Ready	512
Running	513
Paused	514
Error	515
EStopOn	未使用
EStopOff	543
SafeguardOn	517
SError	518
Warning	519
MotorsOn	520
AtHome	521
PowerHigh	未使用
MCalReqd	未使用
RecoverReqd	未使用
RecoverInCycle	未使用
WaitingRC	未使用
CmdRunning	541
CmdError	542
CurrProg1	522
CurrProg2	523
CurrProg4	524
CurrProg8	未使用
CurrProg16	未使用
CurrProg32	未使用
AutoMode	525
TeachMode	526
EnableOn	未使用
ErrorCode1	527
ErrorCode2	528
ErrorCode4	529
ErrorCode8	530
ErrorCode16	531
ErrorCode32	532
ErrorCode64	533
ErrorCode128	534
ErrorCode256	535
ErrorCode512	536
ErrorCode1024	537
ErrorCode2048	538
ErrorCode4096	539
ErrorCode8192	540
InsideBox1	未使用

輸出訊號	機器人系統輸出位元數量
InsideBox2	未使用
InsideBox3	未使用
InsideBox4	未使用
InsideBox5	未使用
InsideBox6	未使用
InsideBox7	未使用
InsideBox8	未使用
InsideBox9	未使用
InsideBox10	未使用
InsideBox11	未使用
InsideBox12	未使用
InsideBox13	未使用
InsideBox14	未使用
InsideBox15	未使用
InsidePlane1	未使用
InsidePlane2	未使用
InsidePlane3	未使用
InsidePlane4	未使用
InsidePlane5	未使用
InsidePlane6	未使用
InsidePlane7	未使用
InsidePlane8	未使用
InsidePlane9	未使用
InsidePlane10	未使用
InsidePlane11	未使用
InsidePlane12	未使用
InsidePlane13	未使用
InsidePlane14	未使用
InsidePlane15	未使用
ExtCmdGet	未使用
ExtRespSet	未使用
ExtCmdResult	未使用
ExtError	未使用
ExtResp_0-15	未使用
ExtResp_16-31	未使用
ExtResp_32-47	未使用
ExtResp_48-63	未使用
ExtResp_64-79	未使用
ExtResp_80-95	未使用
ExtResp_96-111	未使用
ExtResp 112-127	未使用

# 4. 故障排除

## 4.1 DeviceNet 故障排除

### 排除項目

各系統都有自己的特殊環境、條件、規格及用量。本指南可當成 DeviceNet 網路故障排除的一般參考。本指南已盡可能確保資訊精確無誤。不過,我們不保證資訊絕對精確,因此對於任何因使用本故障排除資訊所造成之損害或成本概不負責。 在檢查網路問題前,請確保您建立的 DeviceNet 系統能滿足網路規格要求。(請參閱本故障排除及 2.1.2 DeviceNet 網路建構一節。)

### 工具

請準備下列工具進行故障排除。

十字螺絲起子

一字螺絲起子

測試器

### 4.1.1 檢查問題

#### 4.1.1.1 掃描器機板診斷 LED

搭配 Epson RC+使用的 DeviceNet 主機板擁有兩種狀態顯示 LED。LED 的配置如下圖所示。

PCU-DVNIO



從後面板看,Module/NetWork LED 位在左側,而 IO LED 則位在右側。這些 LED 名稱皆用於 applicomIO Console 應用程式與本手冊中。只有在此故障排除章節中,使用 DeviceNet 裝置的一般狀態顯示名稱。

在本節中 Module/NetWork LED 通稱為 Network Status (NS)。

在本節中 IO LED 通稱為 Module Status LED (MS)。

#### 4.1.1.2 檢查網路狀態

1 主機狀態: MS/NS LED

LED	色彩		照明狀況		
MS(模組狀態)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉
NS(網路狀態)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉

2缺少從屬(中斷連接或未加入)的節點數量

- 1. 請查看主機裝置的狀態資訊是否移除,或新增相關狀態旗幟。
- 2. 查看主機裝置沒有狀態資訊時,所有從屬裝置的 MS/NE LED。

#### 3 缺少從屬狀態:MS/NS LED

LED	色彩			照明狀況	
MS(模組狀態)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉
NS(網路狀態)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉





## 4.1.2 問題及因應措施

主機裝	E機裝置 LED ##		<b>治</b> 阳[
MS	NS	<u></u>	武明[参考]
綠燈亮起	綠燈亮起	通訊正常	- 正常狀況
綠燈亮起	綠燈閃爍	在連線建立期間	<ul> <li>正在處理連線建立</li> <li>(NS LED 會亮綠燈達數秒鐘。)</li> <li>停止狀態下的主要功能</li> <li>(通訊未開始時,須利用 NetMeter 進行主機分析。)</li> </ul>
綠燈亮起	紅燈閃爍	通訊錯誤	[請參閱章節 4.1.2.1 主機通訊錯誤。] - 從屬與網路中斷連接(遠端 I/O 通訊錯誤) - 從屬未新增至網路(掃描清單定序錯誤) - 通訊電源供應器關閉(建立通訊後偵測到錯誤)
綠燈亮起	紅燈亮起	Busoff 偵測 MAC ID 重複	<ul> <li>[請參閱章節 4.1.2.2 主機 Busoff 偵測。]</li> <li>Busoff 偵測:</li> <li>因嚴重錯誤導致通訊停止。</li> <li>MAC ID 重複:</li> <li>MAC ID 設定重複。</li> <li>(此錯誤只會在裝置啟動時發生)</li> </ul>
綠燈亮起	燈光熄滅	通訊尚未建立	[請參閱章節 4.1.2.3 <u>主機通訊尚未建立。</u> ] - 無從屬(在建立通訊前偵測到錯誤) - 通訊電源供應器關閉(在建立通訊前偵測到 錯誤) - MAC ID 重複: MAC ID 動定重複。
紅燈閃爍	無	配置錯誤	<ul> <li>- 主機裝置配置錯誤 請參閱個別裝置手冊。</li> <li>Epson RC+當成主機裝置設定時:</li> <li>[請參閱章節 4.1.2.4 主機配置錯誤。]</li> <li>- 從屬與網路中斷連接 (遠端 I/O 通訊錯誤)</li> <li>- 從屬未新增至網路 (掃描清單定序錯誤)</li> <li>- MAC ID 重複: MAC ID 設定重複。</li> </ul>
紅燈亮起	無	模組錯誤	- 主機裝置受損→更換裝置
燈光熄滅	綠燈閃爍	缺少從屬	[請參閱章節 4.1.2.5 缺少從屬。] - 無從屬(在建立通訊前偵測到錯誤) - 通訊電源供應器關閉
燈光熄滅	燈光熄滅	網路尚未初始化 缺少從屬	[請參閱章節 4.1.2.6 網路尚未初始化。] - 主機裝置啟動錯誤 - 無從屬(在建立通訊前偵測到錯誤) - 通訊電源供應器關閉

◆ 處理流程圖



### 4.1.2.1 主機通訊錯誤

主機裝	置 LED	4±± ≐⊡	台田
MS	NS	<u> </u>	記元 中月
綠燈亮起	紅燈閃爍	通訊錯誤	<ul> <li>- 從屬與網路中斷連接(遠端 I/O 通訊錯誤)</li> <li>- 從屬未新增至網路(掃描清單定序錯誤)</li> <li>- 通訊電源供應器關閉(建立通訊後偵測到 錯誤)</li> </ul>

### 從屬:未運轉

	MS	NS
主機 LED 狀況	綠燈亮起	紅燈閃爍
缺少從屬 LED 狀況	燈光熄滅	燈光熄滅

◆ 處理流程圖



### ♦ 錯誤原因

可能原因	檢查方式	因應措施
O 從屬電源關閉	測量從屬電壓。(應在足夠的從屬運 轉電壓範圍內。) 註:如為使用通訊電源供應器運轉 的從屬裝置,請測量 DeviceNet 接頭的電壓。	供電至從屬。
O 裝置受損	更換從屬裝置	更換受損的從屬裝 置為新品。

## 從屬:偵測到通訊錯誤 / Busoff 偵測 / 未新增

	MS	NS
主機 LED 狀況	綠燈亮起	紅燈閃爍
(1) 缺少從屬 LED 狀況 (通訊錯誤偵測)	綠燈亮起	紅燈閃爍
(2) 缺少從屬 LED 狀況 (Busoff 偵測)	綠燈亮起	紅燈亮起
(3) 缺少從屬 LED 狀況 (從屬未新增至網路)	綠燈亮起	燈光熄滅

### ◆ 處理流程圖



♦ 錯誤原因

可能原因	檢查方式	因應措施
<ul> <li>○ 中斷連接終端電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接茲</li> </ul>	<ul><li>(1) 檢查終端電阻是否連接至 網路的兩端。</li><li>(2) 在關閉通訊電源供應哭</li></ul>	修正問題。 如何尋找故障點:
O 中斷連接訊號線	<ul> <li>(2) 社論附近的電話(法法法)</li> <li>時,測量訊號線之間的電阻。</li> <li>→正常:50至70Ω</li> <li>&gt;測量點:故障裝置的連線</li> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.1 連線問題。</li> </ul>	移除網路其中一端的終端 電阻。故障點位在電阻自 120Ω變更處。
<ul> <li>○ 接頭鬆脫</li> <li>○ 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:所有節點及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.2 接頭及訊號線鬆 脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號線。
○ 通訊電源供應器的 電壓下降	在故障裝置上測量通訊電源 供應器的電壓。 →正常:V+與V-之間達 11V以上 ●若電壓為11至14V,該裝 置可能就是問題主因。修 正裝置問題。	檢查電源供應器的電壓。 計算電纜的電流容量,並 新增更多通訊電源供應 器。
○雜訊(外部原因)	<ul> <li>透過下列方式(1)至(3)檢查雜</li> <li>訊干擾。</li> <li>(1) 經 DRAIN (FG)散發的雜</li> <li>訊</li> <li>(2) 經通訊電纜引起的雜訊</li> <li>(3) 通訊電源供應器</li> <li>→ 如需詳細資訊,請參閱章</li> <li>節 4.1.3.3 雜訊干擾。</li> </ul>	針對雜訊採取因應措施。
○ 裝置受損	更換受損的裝置為新品。 →確認問題是否修正。	更換裝置為新品。
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。 →如需詳細資訊,請參閱章 節4.1.3.4 檢查受損裝置。	

### 4.1.2.2 主機 Busoff 偵測

主機裝	置 LED	~#± ≐巴	台田
MS	NS	<u></u>	司元 中/J
綠燈亮起	紅燈亮起	Busoff偵測	因嚴重錯誤導致通訊停止。
		MAC ID 重複	MAC ID 設定重複。(此錯誤只會在裝
			置啟動時發生)

### ◆ 處理流程圖



♦ 錯誤原因

可能原因	檢查方式	因應措施
<ul> <li>○ 中斷連接終端電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接接頭</li> <li>○ 中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1) 檢查終端電阻是否連接至 網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉通訊電源供應器 時,測量訊號線之間的電 阻。</li> <li>→ 正常:50至70Ω</li> <li>●測量點:問題裝置的連線</li> <li>● 如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.1 連線問題。</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。故障點位在電 阻自 120 Ω變更處。
<ul> <li>○ 接頭鬆脫</li> <li>○ 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:所有節點及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號線。
O 通訊電源供應器的 電壓下降	<ul> <li>測量故障裝置的通訊電源供應器電壓。</li> <li>→正常:V+與V-之間達11V以上</li> <li>若電壓為11至14V,該裝置可能就是問題主因。修正裝置問題。</li> </ul>	檢查電源供應器的電 壓。 計算電纜的電流容量, 並新增更多通訊電源供 應器。
○雜訊(外部原因)	<ul> <li>透過下列方式(1)至(3)檢查雜訊</li> <li>干擾。</li> <li>(1) 經 DRAIN (FG)散發的雜訊</li> <li>(2) 經通訊電纜引起的雜訊</li> <li>(3) 通訊電源供應器</li> <li>→ 如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.1.3.3 雜訊干擾。</li> </ul>	針對雜訊採取因應措 施。
O 裝置受損	更換受損的裝置為新品。 →確認問題是否修正。	更換裝置為新品。
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。 →如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.4 檢查受損裝置。	

### 4.1.2.3 主機通訊尚未建立

主機裝置 LED		全共主□□	釣田	
MS	NS	<u> </u>	111日日 日本 日	
綠燈亮起	燈光熄滅	尚未建立主機通訊	通訊電源供應器關閉	
			無從屬	

### ◆ 處理流程圖



### ♦ 錯誤原因

可能原因	檢查方式	因應措施
O 通訊電源供應器 的電壓下降	<ul> <li>測量主機裝置的通訊電源供應器電壓。</li> <li>→正常:V+與V-之間達11V以上</li> <li>●若電壓為11至14V,主機裝置可能就是問題主因。修正式機裝置的問題。</li> </ul>	檢查電源供應器的電 壓。
<ul> <li>○ 中斷連接終端 電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接接頭</li> <li>○ 中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>1.1.1.(</li></ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。故障點位在電 阻自 120 Ω變更處。
<ul><li>○ 接頭鬆脫</li><li>○ 訊號線鬆脫</li></ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:主機及其從屬之間</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號 線。
<ul><li>○ 所有從屬電源 關閉</li></ul>	測量從屬電壓。(應在足夠的從 屬運轉電壓範圍內。)	供電至從屬。
○ 主機裝置配置	<ul> <li>(1) 啟動applicomIO Console應 用程式,並檢查配置是否 與網路環境完全相同。</li> <li>(2) 檢查配置資料是否以flash 寫入。</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.6 Epson RC+主機配置。</li> </ul>	變更配置。

### 4.1.2.4 主機配置錯誤

主機裝置 LED		4# ≐□	台田	
MS	NS	<b></b>	司元 叫 <u>月</u>	
紅燈閃爍	無	配置錯誤 偵測到從屬錯誤	<ul> <li>- 從屬與網路中斷連接</li> <li>(遠端 I/O 通訊錯誤)</li> <li>- 從屬未新增至網路</li> <li>(掃描清單定序錯誤)</li> <li>- MAC ID 重複: MAC ID 設定重複。</li> </ul>	

#### ♦ 處理流程圖


可能原因	檢查方式	因應措施
O 主機裝置配置	<ul> <li>(1) 啟動applicomIO Console應用程式,並檢查配置是否與網路環境完全相同。</li> <li>(2) 檢查配置資料是否以flash寫入。</li> <li>(3) 檢查網路負載是否在允許的範圍內。</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.6 Epson RC+主機配置。</li> </ul>	變更配置。
<ul> <li>○ 中斷連接終端 電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接接頭</li> <li>○ 中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1) 檢查終端電阻是否連接至網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉通訊電源供應器時,測量訊號線之間的電阻。</li> <li>→正常:50至70Ω</li> <li>&gt;測量點:故障裝置的連線</li> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.1 連線問題。</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。故障點位在電 阻自 120 Ω變更處。
<ul><li>○ 接頭鬆脫</li><li>○ 訊號線鬆脫</li></ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>●檢查點:所有節點及所有分支閥</li> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.1.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號 線。
○ 通訊電源供應器 的電壓下降	在故障裝置上測量通訊電源供應器 的電壓。 →正常:V+與V-之間達11V以上 ●若電壓為11至14V,該裝置可能 就是問題主因。修正裝置問題。	檢查電源供應器的電 壓。 計算電纜的電流容量, 並新增更多通訊電源供 應器。
○ 雜訊(外部原 因)	透過下列方式(1)至(3)檢查雜訊干 擾。 (1) 經 DRAIN (FG)散發的雜訊 (2) 經通訊電纜引起的雜訊 (3) 通訊電源供應器 →如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.3 雜訊干擾。	針對雜訊採取因應措 施。
<ul><li>&gt; 裝置受損</li><li>● 未確認原因。</li></ul>	<ul> <li>更換受損的裝置為新品。</li> <li>→確認問題是否修正。</li> <li>請分隔網路以找出故障點。</li> <li>→如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.1.3.4 檢查受損裝置。</li> </ul>	更換裝置為新品。

## 4.1.2.5 缺少從屬

主機裝置 LED		◆# ≐巴	診明	
MS	NS	<b></b>	<b>言尤</b> 4/月	
燈光熄滅	綠燈閃爍	缺少從屬	- 無從屬(在建立通訊前偵測到錯誤) - 通訊電源供應器關閉	

#### ♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
O 通訊電源供應器	測量主機裝置的通訊電源供應器	檢查電源供應器的電
的電壓卜降	電壓。	壓。
	→ 止常: V+與 V-之間窪 II V	
	● 右电壓為 11 至 14 V,該袋直	
	り	
○ 中斷連接終端雷	(1) 检查终端雷阳是丕逋接至纲	修正問題。
日	路的兩端。	
○ 電纜中斷連接	(2) 在關閉通訊電源供應器時,	如何尋找故障點:
O 中斷連接接頭	測量訊號線之間的電阻。	移除網路其中一端的終
O 中斷連接訊號線	→正常:50至70Ω	端電阻。故障點位在電
	● 測量點: 主機連線	阻自 120 Ω變更處。
	<ul> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節</li> </ul>	
	<i>4.1.3.1 連線問題</i> 。	
O 接頭鬆脫	檢查接頭及訊號線的連線。	重新連接接頭及訊號
○ 訊號線鬆脫	→接頭及訊號線應牢固的連	線。
	接。	
	● 檢查點: 主機及其從屬之間	
	● 如需詳細資訊,請參閱章節	
	4.1.3.2 接頭 <b></b>	
O 所有從屬電源	測量從屬電壓。	供電全從屬。
爾闭	(應在足夠的從屬建轉電壓範圍	
O 土機装直配直	(1) 啟 虰 applicomIO Console 應	愛史配直。
	用怪式, 业惯 <b></b> 但能直定省奥 一般收理接它会相同。	
	(2) 检本配署咨约旦不时flash窗	
	<ul> <li>● 加雪詳細資訊, 請象閱音節</li> </ul>	
	4136 Epson RC+ 主機 m 置。	
	●如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.6 Epson RC+主機配置。	

#### 4. 故障排除

# 4.1.2.6 網路尚未初始化

主機裝置 LED		◆# ≐巴		
MS	NS	<b>延</b> 录	百元 H月	
燈光熄滅	燈光熄滅	網路尚未初始化 缺少從屬	- 主機裝置啟動錯誤 - 無從屬(在建立通訊前偵測到錯 誤) - 通訊電源供應器關閉	

♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
<ul><li>○ 通訊電源供應器的 電壓下降</li></ul>	測量主機裝置的通訊電源供應 器電壓。 →正常:V+與V-之間達11V 以上 ●若電壓為11至14V,主機 裝置可能就是問題主因。修 正主機裝置的問題。	檢查電源供應器的電 壓。
<ul> <li>○中斷連接終端電阻</li> <li>○電纜中斷連接</li> <li>○中斷連接接頭</li> <li>○中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1) 檢查終端電阻是否連接至 網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉通訊電源供應器 時,測量訊號線之間的電 阻。</li> <li>→ 正常:50至70Ω</li> <li>&gt; 測量點:主機連線</li> <li>● 如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.1 連線問題。</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。故障點位在電 阻自 120 Ω變更處。
<ul> <li>○ 接頭鬆脫</li> <li>○ 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→ 接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>●檢查點:主機及其從屬之間</li> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號 線。
O所有從屬電源關閉	測量從屬電壓。 (應在足夠的從屬運轉電壓範圍 內。)	供電至從屬。
○ 主機裝置配置	<ul> <li>(1) 啟動applicomIO Console應 用程式,並檢查配置是否 與網路環境完全相同。</li> <li>(2) 檢查配置資料是否以flash 寫入。</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.1.3.6 Epson RC+主機配 置。</li> </ul>	變更配置。

# 4.1.3 檢查可能原因的程序

4.1.3.1 連線問題(中斷連接終端電阻、電纜斷線、接頭或信號線中斷連接)

- 1. 確保兩個終端電阻是否連接至網路的兩端。
- 2. 關閉通訊電源供應器。
- 3. 使用測試器測量缺少從屬的CAN_H及CAN_L線之間的電阻。



電阻	判斷原因
0 Ω	短路
50 Ω以下	在一個網路上有三個以上的終端電阻
50至70Ω	正常
70至120Ω	錯誤(電纜中斷連接或主幹線路上的訊號線中斷連接)
超過 120 Ω	錯誤(電纜中斷連接、或降壓線路或主幹線路的訊號線中斷 連接→包括 CAN_H 及 CAN_L)

4. 如何尋找故障點:

- 移除網路其中一端的終端電阻。 (連接終端電阻所在點位置的電阻為 120 Ω。)
- 測量所有裝置分支閥的電阻。
- 故障點位在電阻自 120 Ω變更處。
- 找到故障點後,請確認接頭及電纜狀況。

◆ 處理流程圖





安装孔 公

Ŵ

Δ

Ξ

₿

= 細電纜

端)

含M12 微型遮蔽式接頭

的電纜 (其中一端或兩

₿

₿

公

公

细电缆

含 M12 微型遮蔽式

接頭的電纜(其中一

端或兩端)

# 4.1.3.3 雜訊干擾

請確認錯誤出現狀況的變化,同時採取下列因應措施。

- ◆ FG (DRAIN)線接地
  - 正常接地:在唯一一點讓 DeviceNet 網路接地。



因應措施 1:中斷 V-與 FG 之間的線材連接。



當您無法為FG 線接地時,請中斷 V-與FG 的連接。

因應措施 2:中斷隔離線以與地面隔離。

因雜訊來源如在通訊電源供應器附近安裝變頻器,而造成雜訊干擾到地線時,請中斷連接通訊電纜的隔離線,並與地面隔離以限制雜訊干擾程度。



◆ 經通訊電纜引起的雜訊

隔開 DeviceNet 訊號線與其他線材(特別是電源線)。

*請隔開訊號線與電源線達 300 mm 以上。



在進行現場檢驗時,請略過可能受其他散發雜訊干擾電纜影響的線材,然後再 進行佈線。請在無任何雜訊的環境下建立通訊,並確認沒有出現錯誤。

#### ◆ 通訊電源供應器

與 I/O 裝置共用通訊電源供應器時,須分別提供電源。 獨立電源可防止因 I/O 裝置運轉產生的雜訊,影響到通訊。



#### 4.1.3.4 檢查受損裝置(檢查分隔網路)

當您因裝置受損、包括接頭鬆脫或電纜部分中斷導致的連線故障,而無法快速找到 故障點時,請分隔網路以尋找故障點。請確認錯誤出現狀況的變化,同時採取下列 因應措施。

#### 如何檢查

分隔網路以尋找問題原因的節點。

即使單一從屬裝置已與網路分隔,請確認主機裝置仍可建立與從屬的通訊。

找到問題節點後,請檢查連接該節點的電纜,然後再更換裝置。

#### 如何分隔

若要分隔網路,請視電纜配置而定再依下述步驟執行。

- 1. 分隔各區段與網路按照區段分隔網路,然後檢查各個區段。
  - 逐一連接主機與其從屬裝置,確保主機裝置沒有問題。 (MS/NS: 綠燈亮起)
  - 在網路中間分隔網路,然後檢查通訊狀況。 (MS/NS:綠燈亮起)
     正常:故障點位在另外一半的網路上。
     錯誤:故障點位在目前這一半的網路上。
     (繼續分隔網路,以區分錯誤與正常部分。)
  - 3. 檢查區段的通訊,以具體指出故障點。



## 2. 分隔各從屬裝置與網路

檢查各從屬裝置。故障點位在錯誤狀況變為正常狀況處。



#### 4.1.3.5 網路設定及規格

 最大網路長度及降壓線路長度 檢查網路上使用的電纜,是否符合下列規格。

類型	傳輸率	最大網路長度	降壓線路長度	總降壓線路長度
粗電纜	500 kbps	100 m		39 m
	250 kbps	250 m		78 m
	125 kbps	500 m	6	156 m
細電纜	500 kbps	100 m	o m	39 m
	250 kbps	100 m		78 m
	125 kbps	100 m		156 m

2. 終端電阻

確保兩個終端電阻是否連接至網路的兩端(主幹線路)。終端電阻應為121  $\Omega$  1/4 W。

3. 電纜及分支閥

電纜及分支閥應符合DeviceNet要求規格。

4. 通訊電源供應器

通訊電源供應器應供DeviceNet專用。 請勿與I/O裝置共用通訊電源供應器。*

*因開啟/關閉負載產生的雜訊,可能會經由通訊電源供應器影響DeviceNet通訊。

(雜訊造成遠端I/O通訊錯誤、偵測到Busoff及裝置受損。)

# 4.1.3.6 Epson RC+主機配置

如需 Epson RC+主機配置的詳細資訊,請參閱章節 2.1.3 安裝 molex DeviceNet 主機板。

下列章節說明利用 applicomIO Console 應用程式,確認掃描器機板狀況的程序。

#### 確認 applicomIO Console 應用程式狀況

視窗底部的狀態列顯示, applicomIO Console的應用程式狀態。如下所示,狀態列 各有不同:

字元 :	描器機板的位址號碼以字元表示。當出現字元「F」時,機械	ź
	的快閃記憶體會初始化掃描器機板。	

背景色彩	:	景色彩代表掃描器機板的狀態。
		如需詳細資訊,請參閱下表。

背景	字元	狀態
灰色	黑色	存取掃描器機板失敗。
		之後,狀態列將不會自動更新。若要更新狀態列,
		請在狀態列上按一下右鍵,然後選擇 Refresh。
洋紅色	黑色	掃描器機板採用舊版 applicomIO Console 應用程式
		初始化。
		建議重新以目前版本的 applicomIO Console 應用程
		式,將掃描器機板寫入快閃記憶體(重新初始化掃描
		器機板)。
紅色	黑色	掃描器機板未初始化。
		初始化掃描器機板後再使用。
黃色	黑色	掃描器機板已部分初始化。
		只有在network detection(網路偵測)期間及on-line
		actions(上線活動)期間,才會出現此狀態。
墨綠色	白色	儘管掃描器已初始化,但仍與目前開啟的設定不
		同。(不同的版本等)
		建議重新以目前版本的applicomIO Console應用程
		式,將掃描器機板寫入快閃記憶體(重新初始化掃描
		器機板)。
		只有在network detection(網路偵測)、on-line
		actions(上線活動)及diagnostic(診斷)期間,才會出現
		此狀態。
綠色	黑色	掃描器機板已正確初始化,且與目前開啟的設定完
		全相同。
		只有在network detection(網路偵測)、on-line
		actions(上線活動)及diagnostics(診斷)期間,才會出
		現此狀態。

## 請確認 DeviceNet 網路連線

applicomIO Console 應用程式含有網路診斷功能 (Diagnostic)。使用診斷的程序如下所述。

1. 開啟Diagnostic,按一下放大鏡圖示,然後在視窗左側的裝置樹狀列上選擇

 $\lceil \text{Channel} 
ight
ceil \circ$ 

視窗將如下變更。

Diagnostic Board∶1	
(S or Q)	
Board 1 PCI_DVNID	Channel Information           Rx:         0         Bytes         Frames/s           Tx:         7         Bytes         Frames/s           OverBur         0         Frames/s           Strors:         1         Warning Level           Bus Off:         0         Baud rate:         500 KBit/s           Bus Load:         100 %         100 %           Current:         0.00 %         50 %           Min:         0.00 %         0 %           Reset Counters         CAN         DeviceNet (scanner)
applicom	

CAN及DeviceNet(scanner)標籤會出現在視窗右側的資料顯示畫面中。 掃描器機板的CAN控制器狀態,會顯示在CAN標籤上。

Rx	:接收資料位元組及訊框數量
Tx	:傳送資料位元組及訊框數量
OverRun	:CAN 控制器偵測到的通訊溢位錯誤數量
Errors	:CAN 控制器偵測到的通訊錯誤數量
Bus Off	:Busoff 偵測數量
Baud Rate	:傳輸率
Bus Load	:匯流排上的負載量(最大值、最小值、目前值)

NOTE (P)

請在匯流排上的負載低於最大負載的 60%時,使用 DeviceNet。當負載 超過 60%時,DeviceNet 網路通訊將變得不穩定。(例如,將出現更多通 訊錯誤) 如需主機配置的程序,請參閱個別主機裝置手冊。如需 Epson RC+主機 配置說明,請參閱章節 2.1.3 安裝 molex DeviceNet 主機板。 2. 選擇[DeviceNet(Scanner)]標籤。視窗將如下變更。

₽ Diagnostic Board : 1		
Diagnostic ?		
D 10 ()		
Board 1 PCI_DVNID Channel 0 : DEVICENET Equipment N*:2 Equipment N*:3		Channel Information MAC ID : [0 LED Module/Network Diffine I C ID Scanner no active I applicomR Status : 53 ⇒> No synchronous on bus
applicom		CAN (scanner)
international		
MAC ID	:指定搞	帚描器機板的 MAC ID
Module/NetWork LED	: Netwo	ork Status (NS) LED 狀態
IO LED	: Modul	le Status (MS) LED 狀態
applicomR Status	:掃描器	醫機板狀態

掃描器機板狀態會顯示在「代碼編號=]註解」表單中。下表顯示代碼數字。

狀態代碼		*谷 旧	
一般	通訊協定	武吗	
0		未偵測到故障。	
		功能正確執行。	
	4	資料無法存取。	
		其他資訊:	
		遠端裝置發生錯誤。檢查其狀態。	
32		傳至函數的參數不正確	
		(例如:要求的變數數值太大)	
	33	回應逾時錯誤。	
		其他資訊:	
		裝置未回應。檢查裝置狀態及配線。	
		在設定中 DeviceNet 主機沒有要掃描的裝置。	
	34	線路出現實體故障。	
		其他資訊:	
		未偵測到+24V 電源供應器。	
		applicomIO®介面的 CAN 元件為	
		$\lceil Bus Off  floor \circ$	
		檢查網路配線及傳輸率。	
36		裝置未設定。	
		利用 applicomIO® Console 定義裝置設定,並執行	
		PCInitIO 以重新啟動 applicomIO®產品的初始化	

狀態代碼		公司		
一般	通訊協定	武明		
45		非常駐對話方塊軟體。 其他資訊: 在透過執行 PCInitIO 使用前,請初始化 applicomIO®介面		
47		鎖定的 applicomIO® 卡片無效,或 IO_Init 函數 不正確的初始化		
	53	線路出現同步化問題。 其他資訊: DeviceNet 主機裝置為「離線」(未偵測到電源 供應器或 applicomIO®的 CAN 元件為「Bus Off」) 檢查網路配線及傳輸率。		
	55	超過回應逾時。 其他資訊: 裝置接受連線,但未回應要求。 檢查裝置狀態。		
	65	連線遭拒。 其他資訊: 正在連線至 DeviceNet 主機裝置,或遭裝置拒絕。		
	70	連線完成。 其他資訊: 偵測到 DeviceNet 網路上的 MAC ID 重複。 修改 DeviceNet 主機裝置的 MAC ID。		
	79	設定檔不相容。 其他資訊: 裝置與設定不符。 檢查裝置識別及連線大小。		
63		代表在序列埠上遭遇通訊錯誤。		
66		applicomIO®介面記憶體不足。		
93		無法仔取裝置。		
99		代表 applicomlO®解决万条已經在執行。		
255		代表 4 機 輸入 緩 餌 區 , 爭 先 木 田 IO_RefreshInput 函 數 更 新 。		

Piagnostic Board : 1	
Board 1 PCI_DVNID  Channel 0 : DEVICENET  Channel 0 : Cequipment N*:2  Equipment N*:3	Channel Information           0         1         2         3         4         5         6         7           8         9         10         11         12         13         14         15           16         17         18         19         20         21         22         23           16         17         18         19         20         21         22         23           24         25         26         27         28         29         30         31           32         33         34         35         36         37         38         39
	40       41       42       43       44       45       46       47         0       0       0       0       0       0       0       0       0         48       49       50       51       52       53       54       55         0       0       0       0       0       0       0       0         56       57       58       59       60       61       62       63
applicominternational	<< Erevious Next >>

3. 按一下視窗左上方的[I/O]圖示後,視窗的變更如下所示。

在視窗右側將顯示各個從屬裝置狀態。

綠色圓圈代表對應裝置的通訊正常,而紅色圓圈則代表出現通訊錯誤。 灰色圓圈代表對應的裝置不存在。

4. 當您在視窗左側的裝置樹狀列上選擇「Equipment」後,視窗的變更如下所示。

🙅 Diagnostic Board : 1	
Diagnostic ?	
P 1/0 ?	
Board 1 PCI_DVNID Channel 0 : DEVICENET Equipment N*:2 Equipment N*:3	Equipment informations         Input Mapping (in Byte ):         Output Mapping (in Byte ):         O         Selected Output Value :         Hex         Utput Lenght (Bytes):         Output Lenght (Bytes):         applicomR Status :         No synchronous on bus
applicom International	

所選裝置的輸入與輸出狀態,顯示在視窗右側。

若您想要變更輸出資料,請按一下您要在[Output Mapping]中變更的位元組數字。接著,在[Selected Output Value:]中輸入數值,然後按一下[Write]按鈕。

# 4.2 PROFIBUS DP 故障排除

## 排除項目

各系統都有自己的特殊環境、條件、規格及用量。本指南可當成 PROFIBUS DP 網路故障排除的一般參考。本指南已盡可能確保資訊精確無誤。不過,我們不保證資訊絕對精確,因此對於任何因使用本故障排除資訊所造成之損害或成本概不負責。

在檢查網路問題前,請確保您建立的 PROFIBUS DP 系統能滿足網路規格要求。(請參閱本故障排除及 2.2.2 PROFIBUS DP 網路建構一節。)

#### 工具

請準備下列工具進行故障排除。

十字螺絲起子

一字螺絲起子

測試器

## 4.2.1 檢查問題

#### 4.2.1.1 掃描器機板診斷 LED

搭配 Epson RC+使用的 PROFIBUS DP 機板,擁有兩種狀態顯示 LED。LED 的配置 如下圖所示。



從後面板看, Communication Status LED(通訊狀態 LED)位在左側,而 Physical Error LED(實體錯誤 LED)則位在右側。

在本節中 Communication Status LED 通稱為 ST LED (ST)。

在本節中 Physical Error LED 通稱為 BF LED (BF)。

#### 4.2.1.2 檢查網路狀態

第一步,請檢查目前的網路狀況。在 PROFIBUS DP 標準中,裝置上的狀態顯示 LED 規格各有不同。本節提供假設 Epson RC+設為主機或從屬裝置時,有關如何檢 查網路狀態的說明。

1. 主機狀態: BF/ST LED

LED	色	彩		照明狀況	
BF (Physical error)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉
ST (Communication Status)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉

#### 2. 缺少從屬站台數量

缺少從屬已與網路中斷連接或未新增至網路。

- 1. 請查看主機裝置的狀態資訊是否移除,或新增相關狀態旗幟。
- 2. 查看主機裝置沒有狀態資訊時,所有從屬裝置的 BF/ST LED。

#### 3. 缺少從屬狀態: BF/ST LED

LED	色	彩		照明狀況	
BF (Physical error)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關 閉
ST (Communication Status)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關

4. 缺少從屬的實體節點位置



5. 錯誤出現狀況

□ 立即出現(高重現性)

□ 很少出現(低重現性)

# 4.2.2 問題及因應措施

主機裝	置 LED	錯誤		
BF	ST	山下	[⊂ ⊴]נאזמ	
燈光熄滅	綠燈閃爍	通訊正常	- 正常狀況	
燈光熄滅	綠燈亮起	通訊就緒	- 正常狀況	
燈光熄滅	紅燈閃爍	通訊錯誤	[請參閱章節 4.2.2.1 主機通訊錯誤。] - 從屬與網路中斷連接 (遠端 I/O 通訊錯誤) - 從屬未新增至網路(掃描清單定序錯誤) - 非標準配線 - 沒有或太多終端電阻 - 雜訊干擾	
燈光熄滅	紅燈亮起	資料連結 配置錯誤	[請參閱章節4.2.2.2 <u>主機資料連結配置錯</u> 誤。] - 非標準配線 - 雜訊干擾	
燈光熄滅	燈光熄滅	網路尚未 初始化	[請參閱章節4.2.2.3 <u>主機網路尚未初始</u> 化。] - 主機裝置電源錯誤 - 主機裝置配置錯誤	
紅燈亮起	無	實體錯誤	[請參閱章節4.2.2.4 <i>主機配置錯誤。</i> ] - 非標準配線 - 訊號線連線故障 - 訊號線短路	

◆ 處理流程圖



# 4.2.2.1 主機通訊錯誤

主機裝	置 LED	<u></u>	說明
BF	ST	<u> </u>	司元 4月 
燈光熄滅	紅燈閃爍	通訊錯誤	<ul> <li>- 從屬與網路中斷連接</li> <li>(遠端 I/O 通訊錯誤)</li> <li>- 從屬未新增至網路</li> <li>(掃描清單定序錯誤)</li> <li>- 非標準配線</li> <li>- 沒有或太多終端電阻</li> <li>- 雜訊干擾</li> </ul>

# 主機 / 從屬通訊錯誤

	BF	ST
主機 LED 狀況	燈光熄滅	紅燈閃爍
缺少從屬 LED 狀況	燈光熄滅	綠燈閃爍
(通訊錯誤)	燈光熄滅	紅燈閃爍



可能原因	檢查方式	因應措施
<ul> <li>○中斷連接終端電 阻</li> <li>○電纜中斷連接</li> <li>○中斷連接接頭</li> <li>○中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1) 檢查終端電阻是否連接至 網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉裝置電源供應器 時,測量訊號線之間的電 阻。</li> <li>→正常:100至120Ω</li> <li>●測量點:故障裝置的連線</li> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終端 電阻。 故障點位在電阻自220Ω 變更處。
<ul> <li>○ 接頭鬆脫</li> <li>○ 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>4.2.3.1 建線問題。</li> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:所有站台及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號線。
<ul><li>○ 裝置電源供應器 出現電力突波</li></ul>	測量故障裝置的裝置電源供應 器電壓。 →應在足夠的裝置運轉電壓範 圍內。	檢查裝置電源供應器的電 壓。
O 雜訊(外部原因)	<ul> <li>透過下列方式(1)至(3)檢查雜訊</li> <li>干擾。</li> <li>(1)透過屏蔽產生的雜訊</li> <li>(2)經通訊電纜引起的雜訊</li> <li>(3)裝置電源供應</li> <li>→如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.3 雜訊干擾。</li> </ul>	針對雜訊採取因應措施。
O 裝置受損	更換故障裝置為新品。 →確認問題是否修正。	更換裝置為新品。
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。 →如需詳細資訊,請參閱章節 4.2.3.4 檢查受損裝置。	

#### 從屬:資料連結錯誤

	MS	NS
主機 LED 狀況	燈光熄滅	紅燈閃爍
缺少從屬 LED 狀況	极小小白话	行逐言却
(資料連結錯誤)	短元煰枞	糺短宂起

#### ♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
<ul> <li>○ 中斷連接終端電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接接頭</li> <li>○ 中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1) 檢查終端電阻是否連接至 網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉裝置電源供應器 時,測量訊號線之間的電 阻。</li> <li>→ 正常:100至120Ω</li> <li>● 測量點:故障裝置的連線</li> <li>● 如需詳細資訊,請參閱章節 4231 連線問題。</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。故障點位在電 阻自220 Ω變更處。
<ul><li>○ 接頭鬆脫</li><li>○ 訊號線鬆脫</li></ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:所有站台及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號 線。
O 雜訊(外部原因)	<ul> <li>透過下列方式(1)至(3)檢查雜訊</li> <li>干擾。</li> <li>(1)透過屏蔽產生的雜訊</li> <li>(2)經通訊電纜引起的雜訊</li> <li>(3)裝置電源供應</li> <li>→如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.3 雜訊干擾。</li> </ul>	針對雜訊採取因應措 施。
O 裝置受損	更換故障裝置為新品。 →確認問題是否修正。	更換裝置為新品。
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。 →如需詳細資訊,請參閱章節 4.2.3.4 檢查受損裝置。	

從屬:網路尚未初始化

	BF	ST
主機LED狀況	燈光熄滅	紅燈閃爍
缺少從屬LED狀況 (網路尚未初始化)	燈光熄滅	燈光熄滅

#### ◆ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
○ 裝置電源供應器出 現電力突波	測量故障裝置的裝置電源 供應器電壓。 →應在足夠的裝置運轉電 壓範圍內。	檢查裝置電源供應器的電壓。
<ul> <li>○ 中斷連接終端電阻</li> <li>○ 電纜中斷連接</li> <li>○ 中斷連接接頭</li> <li>○ 中斷連接訊號線</li> </ul>	<ul> <li>(1)檢查終端電阻是否連接 至網路的兩端。</li> <li>(2)在關閉裝置電源供應器 時,測量訊號線之間的 電阻。</li> <li>→正常:100至120Ω</li> <li>&gt;測量點:故障裝置的連 線</li> <li>如需詳細資訊,請參閱 章節4.2.3.1 連線問題。</li> </ul>	修正問題。 如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終端電 阻。 故障點位在電阻自220 Ω變更 處。
<ul> <li>&gt; 接頭鬆脫</li> <li>&gt; 訊號線鬆脫</li> <li>&gt; 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>●檢查點:所有站台及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節4.2.3.2 接頭及訊號 線鬆脫。</li> <li>■ 極故隨裝置為新品。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號線。
○ 坂直文損	史換以陴袋直為新市。 →確認問題是否修正。	史換农直為新品。

## 實體錯誤

	BF	ST
主機LED狀況	燈光熄滅	紅燈閃爍
缺少從屬LED狀況 (實體錯誤)	紅燈亮起	無

## ♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
O 裝置電源供應器	測量故障裝置的裝置電源供應	檢查裝置電源供應器的電壓。
出現電力突波	器電壓。	
	→ 應在足夠的裝置運轉電壓	
	範圍內。	
O 裝置受損	更換故障裝置為新品。	更換裝置為新品。
	→ 確認問題是否修正。	

## 4.2.2.2 主機資料連結配置錯誤

主機裝置 LED		(注)	☆阳	
BF	ST	¥日 时六		
燈光熄滅	紅燈亮起	資料連結配置錯誤	- 非標準配線 - 雜訊干擾	

## ◆ 處理流程圖



♦ 錯誤原因

可能原因	檢查方式	因應措施
○ 中斷連接終端電阻 ○ 索嬙中斷連接	(1) 檢查終端電阻是否連接至	修正問題。
○ 電纜中斷連接 ○ 中斷連接接頭 ○ 中斷連接訊號線	<ul> <li>網路的兩端。</li> <li>(2) 在關閉裝置電源供應器</li> <li>時,測量訊號線之間的電</li> <li>阻。</li> <li>→ 正常:100至120Ω</li> <li>測量點:故障裝置的連線</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.1 連線問題。</li> </ul>	如何尋找故障點: 移除網路其中一端的終 端電阻。 故障點位在電阻自220Ω 變更處。
<ul> <li>○ 接頭鬆脫</li> <li>○ 訊號線鬆脫</li> </ul>	<ul> <li>檢查接頭及訊號線的連線。</li> <li>→接頭及訊號線應牢固的連接。</li> <li>檢查點:所有站台及所有分支閥</li> <li>如需詳細資訊,請參閱章節 4.2.3.2 接頭及訊號線鬆脫。</li> </ul>	重新連接接頭及訊號線。
○ 雜訊 (外部原因)	<ul> <li>透過下列方式(1)至(3)檢查雜訊</li> <li>干擾。</li> <li>(1)透過屏蔽產生的雜訊</li> <li>(2)經通訊電纜引起的雜訊</li> <li>(3)裝置電源供應</li> <li>→如需詳細資訊,請參閱章節</li> <li>4.2.3.3 雜訊干擾。</li> </ul>	針對雜訊採取因應措 施。
O 裝置受損	更換故障裝置為新品。 →確認問題是否修正。	更換裝置為新品。
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。 →如需詳細資訊,請參閱章節 4.2.3.4 檢查受損裝置。	

# 4.2.2.3 主機網路尚未初始化

主機裝	置 LED		設旧	
BF	ST		₽/U H/□	
燈光熄滅	燈光熄滅	網路尚未初始化	- 主機裝置電源錯誤 - 主機裝置配置錯誤	

## ♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
○ 主機裝置電源供應 器出現電力突波	測量主機裝置的裝置電源供 應器電壓。 →應在足夠的裝置運轉電壓 範圍內。	檢查裝置電源供應器的 電壓。
○ 主機裝置配置錯誤	<ul> <li>檢查主機裝置的配置是否正</li> <li>確。</li> <li>→變更配置後,請確認問題</li> <li>是否已修正。</li> </ul>	檢查主機裝置配置。
○ 主機裝置受損	更換受損的主機裝置為新 品。 →確認問題是否修正。	更換主機裝置為新品。

#### 4.2.2.4 主機配置錯誤

主機裝	置 LED	☆## 言思		
BF	ST	<b>班</b> 时 时	<b>声光 叶</b> 月	
紅燈亮起	無	實體錯誤	- 非標準配線 - 訊號線連線故障 - 訊號線短路	

#### ♦ 處理流程圖



可能原因	檢查方式	因應措施
O 中斷連接終端電阻	(1) 檢查終端電阻是否連接至網	修正問題。
O 電纜中斷連接	路的兩端。	
O 中斷連接接頭	(2) 在關閉裝置電源供應器時,	如何尋找故障點:
O 中斷連接訊號線	測量訊號線之間的電阻。	移除網路其中一端的
	→正常:100至120Ω	終端電阻。
	● 測量點:故障裝置的連線	故障點位在電阻自
	<ul> <li>●如需詳細資訊,請參閱章節</li> </ul>	220 Ω變更處。
	<i>4.2.3.1 連線問題</i> 。	
O 接頭鬆脫	檢查接頭及訊號線的連線。	重新連接接頭及
<ul> <li></li></ul>	→ 接頭及訊號線應牢固的連接。	訊號線。
	● 檢查點:所有站台及所有分支	
	閥	
	● 如需詳細資訊,請參閱章節	
	4.2.3.2 接頭及訊號線鬆脫。	
O 裝置受損	更換故障裝置為新品。	更換裝置為新品。
	→ 確認問題是否修正。	
● 未確認原因。	請分隔網路以找出故障點。	
	→如需詳細資訊,請參閱章節	
	<i>4.2.3.4 檢查受損裝置</i> 。	

# 4.2.3 檢查可能原因的程序

#### 4.2.3.1 連線問題(中斷連接終端電阻、電纜中斷連線、接頭及訊號線中斷連接)

- 1. 確保兩個終端電阻是否連接至網路的兩端。
- 2. 關閉所有裝置的電源供應器。
- 3. 使用測試器測量缺少從屬的A1及B1線之間的電阻。



電阻	判斷原因
0 Ω	短路
100 Ω以下	在一個網路上有三個以上的終端電阻
100至120Ω	正常
超過 120 Ω	錯誤(電纜中斷連線、中斷連接訊號線、一或零個終端電
	阻)

4. 如何尋找故障點:

- 移除網路其中一端的終端電阻。 (連接終端電阻所在點位置的電阻為 220 Ω。)
- 測量所有裝置分支閥的電阻。
- 故障點位在電阻自 220 Ω變更處。
- 找到故障點後,請確認接頭及電纜狀況。

♦ 處理流程圖


## 4.2.3.2 接頭及訊號線鬆脫

檢查下列接頭及電纜上的零件連線。

1. 接頭及訊號線的連線



2. 接頭及裝置的連線



### 4.2.3.3 雜訊干擾

請確認錯誤出現狀況的變化,同時採取下列因應措施。

◆ FG 線接地

正常接地:撕下電纜套並讓 FG 線接地。



因應措施1:改善FG。



因應措施 2:中斷 FG 線以與地面隔離。

因雜訊來源如在接地點附近安裝變頻器,而造成雜訊干擾到地線時,請中斷連接訊號電纜的隔離線,並與地面隔離以限制雜訊干擾程度。



◆ 經通訊電纜引起的雜訊

隔開 PROFIBUS DP 訊號線與其他線材(特別是電源線)。

*請隔開訊號線與電源線達 300 mm 以上。



在進行現場檢驗時,請略過可能受其他散發雜訊干擾電纜影響的線材,然後再進 行佈線。請在無任何雜訊的環境下建立通訊,並確認沒有出現錯誤。

#### 4.2.3.4 檢查受損裝置(檢查分隔網路)

當您因裝置受損,包括接頭鬆脫或電纜部分中斷導致的連線故障,而無法快速找到 故障點時,請分隔網路以尋找故障點。請確認錯誤出現狀況的變化,同時採取下列 因應措施。

#### 如何檢查

分隔網路以尋找故障原因的站台。

即使單一從屬裝置已與網路分隔,請確認主機裝置仍可建立與從屬的通訊。 找到故障站台後,請檢查連接該站台的電纜,然後再更換裝置。

#### 如何分隔

按照區段分隔網路,然後檢查各個區段。

- 逐一連接主機與其從屬裝置,確保主機裝置沒有問題。 (BF/ST:燈光熄滅/綠燈亮起或閃爍)
- 在網路中間分隔網路,然後檢查通訊狀況。
   (BF/ST:燈光熄滅/綠燈亮起或閃爍)
   正常:故障點位在另外一半的網路上。
   錯誤:故障點位在目前這一半的網路上。
   (繼續分隔半個網路,以區分錯誤與正常部分。)
- 3. 檢查區段的通訊,以具體指出故障點。



# 4.2.3.5 網路設定及規格

# 1. 最大電纜長度

檢查網路上使用的電纜,是否符合下列規格。

傳輸率	最大電纜長度
12M (bps)	100 m
6M (bps)	100 m
3M (bps)	100 m
1500k (bps)	200 m
500k (bps)	400 m
187.5k (bps)	1000 m
93.75k (bps)	1200 m
19.2k (bps)	1200 m
9.6k (bps)	1200 m

2. 終端電阻

確保兩個終端電阻是否連接至網路的兩端。 終端電阻應如下連接。

3. 電纜

電纜應符合PROFIBUS要求規格。

項目	屬性
阻抗	135至165Ω
容量	< 30 pf/m
迴路電阻	110 Ω/km
線材直徑	0.64 mm
線材芯剖面面積	> 0.34 mm ²

#### 4.2.3.6 Epson RC+主機配置

如需 Epson RC+主機配置的詳細資訊,請參閱章節 2.2.3 安裝 molex PROFIBUS-DP 主 機板。

下列章節說明利用 applicomIO Console 應用程式,確認掃描器機板狀況的程序。

#### 確認 applicomIO Console 應用程式狀況

視窗底部的狀態列顯示, applicomIO Console的應用程式狀態。如下所示,狀態列 各有不同:

字元

:掃描器機板的位址號碼以字元表示。當出現字元「F」時,機 板上的快閃記憶體會初始化掃描器機板。

:背景色彩代表掃描器機板的狀態。 背景色彩 如需詳細資訊,請參閱下表。

背景	字元	狀態
灰色	黑色	存取掃描器機板失敗。
		之後,狀態列將不會自動更新。若要更新狀態
		列,請在狀態列上按一下右鍵,然後選擇
		[Refresh] •
洋紅色	黑色	掃描器機板採用舊版 applicomIO Console 應用程
		式初始化。
		建議重新以目前版本的 applicomIO Console 應用
		程式,將掃描器機板寫入快閃記憶體(重新初始
		化掃描器機板)。
紅色	黑色	掃描器機板未初始化。
		初始化掃描器機板後再使用。
黃色	黑色	掃描器機板已部分初始化。
		只有在network detection(網路偵測)期間及on-line
		actions(上線活動)期間,才會出現此狀態。
墨綠色	白色	儘管掃描器已初始化,但仍與目前開啟的設定不
		同。(不同的版本等)
		建議重新以目前版本的applicomIO Console應用
		程式,將掃描器機板寫入快閃記憶體(重新初始
		化掃描器機板)。
		只有在network detection(網路偵測)、on-line
		actions(上線活動)及diagnostic(診斷)期間,才會
		出現此狀態。
綠色	黑色	掃描器機板已正確初始化,且與目前開啟的設定
		完全相同。
		只有在network detection(網路偵測)、on-line
		actions(上線活動)及diagnostic(診斷)期間,才會
		出垷此狀態。

#### 確認 PROFIBUS DP 網路狀況

applicomIO Console 應用程式擁有下列功能:

- Network Monitor 功能 : 監控在網路上偵測到的錯誤狀況
- Diagnostic 功能 :網路診斷
- 1. 在applicomIO Console應用程式的左側中心,選擇[Network Detection]標籤。



2. 按一下[Online Action]圖示。出現[Network Monitor]對話方塊。

Online Action				? ×
Network Monitor	Set Slave Address			
Token Error :	ζ			
Address Error :	0			
Timeout Error:	1	Network Cycle :	61689	
Frame Error :	0	Bus Fault :	1	i.
			Help	<u>QK</u> <u>C</u> ancel

您可在此對話方塊上檢查下列錯誤狀況。

Token Error	Address Error	Timeout Error
Frame Error	Network Cycle	Bus Fault

在網路上發生錯誤時,會新增至對應錯誤計數器。

3. 在applicomIO Console功能表中,選擇[Protocol]-[Diagnostic]。按一下[Diagnostic] 對話方塊上的放大鏡圖示。

接著,在視窗左側的裝置樹狀列中,選擇您要的從屬裝置。視窗將如下變更。

Diagnostic ?	
Ω 1/0 < <u></u>	
Board 1 PCL_DPIO	Equipment information Slave Information Slave Information SYNC Mode FREEZE Mode Watchdog Control Slave Device Identification Number : Decimal: [1562 Hexadecimal: [61A Configuration Display modules
applicom	

若要確認詳細的裝置狀況,請在視窗右側的[Equipment information]中按一下 [Diagnostic]。若發生錯誤,資訊將顯示為紅色。

<u> </u> Diae	mostic Slave N° :2>DP				? ×
000	Master Lock Parameter Fault Invalid Slave Response	000	Slave Deactivated Reserved SYNC Mode	000	Ext Diag Overflow Reserved Reserved
00000	Not Supported Extended Diag Configuration Fault Station not Ready Station non Existent		FREEZE Mode Watchdog On Slave Device Static Diag Parameter Req Used	00000	Reserved Reserved Reserved Reserved Reserved
Exte	<u>inded Diag</u> ice Related Diagnostic : 0x00 0x0	10 Ox	:00 0x00 0x00 0x00		
applic	nternational			[	<u> </u>

P Diagnostic Board : 1	
Board 1 PC_DPI0 Channel 0 : PROFIBUS Slave N*:2 ->DP Slave N*:3 ->DP	Equipment information           0         1         2         3         4         5         6         7           0         1         2         3         4         5         6         7           8         9         10         11         12         13         14         15           16         17         18         19         20         21         22         23           24         25         26         27         28         29         30         31           32         33         34         35         36         37         38         39           40         41         42         43         44         45         46         47           48         49         50         51         52         53         54         55           6         67         58         59         60         61         62         63
applicom	<pre>     C C C C C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C</pre>

4. 按一下[I/O]圖示後, 視窗的變更如下所示。

在視窗右側將顯示各個從屬裝置的狀態。

綠色圓圈代表對應裝置的通訊正常,而紅色圓圈則代表出現通訊錯誤。 灰色圓圈代表對應的裝置不存在。

5. 當您在視窗左側的裝置樹狀列上選擇從屬裝置後,視窗的變更如下所示。

Diagnostic Board : 1	
Diagnostic ?	
Board 1 PCL_DPIO Channel 0 : PROFIBUS Slave N*:2 -> DP Slave N*:3 -> DP	Equipment informations         Input Mapping ( in Byte ) :         Output Mapping ( in Byte ) :         O         Selected Output Value :         Hex       Wite         Input Lenght (Bytes) :       O         Output Lenght (Bytes) :       I         Output Lenght (Bytes) :       I         Exchange OK I       I
applicominternational	

所選裝置的輸入與輸出狀態,顯示在視窗右側。

若您想要變更輸出資料,請按一下您要在[Output Mapping]中變更的位元組數字。接著,在「Selected Output Value」輸入數值,然後按一下[Write]。

# 4.3 EtherNet/IP 故障排除

# 排除項目

各系統都有自己的特殊環境、條件、規格及用量。本指南可當成 EtherNet/IP 網路故障排除的一般參考。本指南已盡可能確保資訊精確無誤。不過,我們不保證資訊絕對精確,因此對於任何因使用本故障排除資訊所造成之損害或成本概不負責。

在檢查網路問題前,請確保您建立的 DeviceNet 系統能滿足網路規格要求。(請參閱 本故障排除及 2.3.2 EtherNet/IP 網路建構一節。)

### 4.3.1 檢查問題

#### 4.3.1.1 掃描器機板診斷 LED

搭配 Epson RC+使用的 EtherNet/IP 機板,擁有兩種狀態顯示 LED。LED 的配置如下圖所示。

#### PCU-ETHIO



從後面板看, Module/NetWork LED 位在左方, 而 IO LED 則位在右方。這些 LED 名稱皆用於 applicomIO Console 應用程式與本手冊中。只有在此故障排除章節中, 才使用 DeviceNet 裝置的一般狀態顯示名稱。

在本節中 Network Status LED 通稱為 NS LED (NS)。

在本節中 Module Status LED 通稱為 MS LED (MS)。

### 4.3.1.2 檢查網路狀態

1. 主機狀態:MS/NS LED

LED	色	彩	照明狀況		
MS (Module Status)	□綠色	□紅色	□ 開啟	□閃爍	□關閉
NS (Network Status)	□綠色	□紅色	□ 開啟	□閃爍	□關閉

2. 缺少從屬節點數量

缺少從屬已與網路中斷連接或未新增至網路。

- 1. 請查看主機裝置的狀態資訊是否移除,或新增相關狀態旗幟。
- 2. 查看主機裝置沒有狀態資訊時,所有從屬裝置的 MS/NE LED。

3. 缺少從屬狀態: MS/NS LED

LED	色	彩	照明狀況		
MS (Module Status)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉
NS (Network Status)	□綠色	□紅色	□開啟	□閃爍	□關閉

4. 缺少從屬的實體節點位置



5. 錯誤出現狀況

□ 立即出現(高重現性) □ 很少出現(低重現性)

## 4.3.2 問題及因應措施

主機裝	置 LED	~±± ≐□□	<u> </u>
MS	NS	<u> </u>	武明[参传]
綠燈亮起	綠燈亮起	通訊正常	- 正常狀況
綠燈亮起	綠燈閃爍	在連線建立期間	- 正在處理連線建立(NS LED 會亮綠燈達數秒
			- 停止狀態下的主要功能(通訊未開始。)
綠燈亮起	紅燈閃爍	通訊逾時	- 網路頻道錯誤
綠燈亮起	燈光熄滅	IP 位址未定義	- IP 位址未定義
紅燈閃爍	無	嚴重錯誤	[請參閱章節 4.3.3 測試及診斷。]
			- 無法復原的嚴重錯誤
紅燈亮起	無	模組錯誤	[請參閱章節 4.3.3 測試及診斷。]
			- 發生可復原的錯誤
燈光熄滅	燈光熄滅	未初始化狀態	[請參閱章節 2.3.3 安裝 molex EtherNet/IP 主機板
			一 <u>主機模式</u> 。]
			- 通訊機板未初始化
			檢查配置

4.3.3 測試及診斷

#### 4.3.3.1 診斷工具

在設定 EtherNet/IP 主機裝置、新增及設定網路,並下載機板中的設定後,即可利用診斷工具測試所有裝置的狀態。

選擇選單命令「Protocol/Diagnostic...」或選擇[ 🎾 (Diagnostic)]圖示,以啟動此工具。

另請參閱:若要顯示說明,請選擇[開始]-[程式]-[Direct-Link]-[applicomIO 2.3]-[Help]。

Ethernet 診斷上的 Ethernet/IP 頻道

可透過選擇 MULTI-MSG ETH 頻道,顯示 Ethernet 頻道診斷資訊上的 EtherNet/IP。

Canal 0 : MULTI-MSG ETH

所有配置中的裝置,皆透過對應 applicomIO 裝置編號的 LED 視覺化。

視裝置錯誤狀態而定,LED可能是紅色或綠色。

# 1. TCP/IP 層的診斷

此對話方塊會顯示 TCP/IP 層的狀態。

Diagnostic Tools ?	nformations TCP/IP Configuration Type :
two points     Board 2 PCI_ETHID     Channel 0 : ETHERNET/IP	nformations TCP/IP Configuration Type :
Board 2 PCI_ETHIO	Configuration Type :
Server Equipments Server Equipments Server Equipments 31: [128,127.56,31] [ EtherN	Static         Address From :         Configuration         IP Address :         255 255 255 0         Gateway IP Address :         00.00         Primary DNS Address :         00.00         Secondary DNS Address :         00.00
	Advanced

Configuration Type	在配置中選擇的模式類型:DHCP、BOOTP、靜態
Address From	如何取得 IP 位址:伺服器、快閃記憶體或原廠位址。
IP address	本頻道上的 applicomIO 主機板 IP 位址。
Sub-Network Mask	本頻道上的 applicomIO 主機板子網路位址。
Gateway IP Address	在本頻道 applicomIO 主機板上設定的閘道位址。
Primary DNS Address	主要 DNS 伺服器的 IP 位址。
Secondary DNS Address	次要 DNS 伺服器的 IP 位址。
Host Name	本頻道上的 applicomIO 主機板主機名稱。
Domain Name	本頻道上的 applicomIO 主機板網域名稱。

#### TCP 標籤

	0	
Actives co	onnections :	
	1	
Currents c	onnections :	
	1	
Bytes rece	sived .	
	674	
Bytes tran	smited :	
	1034	
Time-out n	etransmitted :	
	0	

Passive connections Active connections Current connections Bytes received Bytes transmitted Retries on time-out 被動連線數量。 主動連線數量。 目前連線數量。 已接收的位元組數。 已傳送的位元組數。 收到逾時的重試次數。

IP 標籤

Packets tran	13080 ismitted :	
Errors :	JUNE	
	0	

Packets received Packets transmitted Errors 已接收的封包數量。 已傳送的封包數量。 IP 錯誤數量。 2. 伺服器裝置診斷



Requests	要求數量。
Requests / s	每秒要求數量。
Useful bytes	實用資料位元組數量。
Useful bytes / s	每秒實用資料位元組數量。
Requests in error	錯誤要求數量。

# 3. 整體裝置診斷

選擇對應裝置的節點,以檢視設定中的裝置診斷資訊。

Diagnostic Board : 2	
Diagnostic Tools ?	
Image: Second	Equipment informations  IP Address: 128.127.56.31  From: Configuration  Request: 65154  Request/s: 200.00  Data bytes: 911924  Data bytes/s: 2800.00  Connections: 1  Time-out errors: 0  Frame errors: 0  Reject errors: 0
<	Advanced

IP Address	裝置的 IP 位址。
From	取得裝置 IP 位址的方式:
	從配置
	從 DNS 伺服器(已解析裝置的 IP 位址)
Requests	要求數量。
Requests / s	每秒要求數量。
Useful bytes	實用資料位元組數量。
Useful bytes / s	每秒實用資料位元組數量。
Connections	在此裝置建立的連線數量。
Time-out errors	本裝置接收的逾時數量。
Frame errors	本裝置的訊框錯誤數量。
Refusal errors	除逾時及訊框錯誤以外的錯誤數量。

TCP/IP 工具

- 在[P]圖示中按一下並選擇[TCP/IP layer], [services]視窗就會顯示下列選項。 DNS ICMP (ping)
- 另請參閱:若要顯示說明,請選擇[開始]-[程式]-[Direct-Link]-[applicomIO 2.3]-[Help]。
- 1. 解析 IP 位址或名稱

可選擇 applicomIO 選單-[Protocol/Diagnostic...]-即[DNS]標籤,以啟用 DNS 功能。

Board 2 PCI_ETHIO Channel 0 : ETHERNET/IP Channel 0 : ETHERNET/IP Cayer TCP/IP Server Equipments 31: [128.127.56.31] [ Ethe	N Clear Ping Loop : F Status : Stop On Error : F
	DNS ICMP

- 1. 選擇要執行的解析類型。
  - IP Address
     :從 IP 位址取得主機名稱。

     Host Name
     :從主機名稱取得 IP 位址。
- 2. 執行解析。
- 3. 狀態:執行解析的狀態
  - 0 : 無錯誤
  - 33 :超過回應逾時
  - 132 : DNS 伺服器否定回覆(SERVER FAILURE 等)

# 2. Ping

可選擇 applicomIO 選單-[Protocol/Diagnostic...]-即[ICMP]標籤,以啟用 ICMP ECHO「PING」功能。

O to Ø	
Board 2 PCL_ETHIO Channel 0 : ETHERNET/IP Channel 0 : ETHERNET/IP Layer TCP/IP Server Equipments 11: [128,127.56.31] [EtherN	Services           Address           IP Address :           128.127.56.31           Host Name :           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           128.127.56.31           Clear           Ping           Loop:           Status:           Stop On Error:
	DNS ICMP

- 1. 輸入 IP 位址或遠端站台名稱欄位。
- 2. 顯示取得結果的欄位:

Status 0: 已有站台且已回應(在 Time 欄位中,已指定回應時間)Status 33: 站台不存在

3. 命令欄位:

Clear	:清除結果清單
Ping	:傳送 PING 命令
Loop	:重複執行 PING 命令
Stop on Error	:若已選擇 Loop,除非發生錯誤否則不會停止
Status	:PING 要求的狀態
	0 :良好 33 :逾時

132:解析錯誤

# 4.4 如何在 Windows 中停用快速啟動功能

# 如何停用快速啟動功能

要停用快速啟動,請執行以下操作。

- *執行此操作后,除非重新啟用設置,否則快速啟動功能將保持停用狀態。
- 1. 按一下開始功能表,以查看應用清單。
  - 在"W"列中,按一下[Windows System],然後選擇[Control Panel]。

	Windows Administrative Tools	; ~			
	Windows Defender Security C	enter	$\downarrow$	1	N
	Windows Ease of Access		_	My Office	OneNot
	Windows PowerShell				
	Windows System		Explore		
	Command Prompt			<u>.</u>	
	Control Panel			•	5
8	File Explorer		Microsoft Store		Microso
٦	🖅 Run				6
	Task Manager		$\mathbf{\Sigma}$	⊻	Shupe
	This PC				экуре
<u>نې</u>	x				
Ф	Xbox		<u>v</u>	<u> </u>	
	✓ Type here to search		Q H	е 🖨	

#### 2. 出現[Control Panel]對話方塊。

確認[View by] 設定成"Category",然後按一下[System and Security]。

#### *當[View by]設定是 Icon,請按一下[Power Options]然後繼續執行步驟 4。



3. 出現[System and Security]對話方塊。 按一下"Power Options"。



4. 出現[Power Options]。 選擇"Choose what the power buttons do"。

5	Power Options				_	×
÷	<ul> <li>         →          <ul> <li></li></ul></li></ul>	nel > System and Security > Power Options	~ Ū	Search Contro	l Panel	Q
	Control Panel Home	Choose or customize a power plan				?
	Choose what the power buttons do	A power plan is a collection of hardware and system settings (like display brightness, s how your computer uses power. <u>Tell me more about power plans</u>	leep, etc.) th	at manages		
	Choose what closing the lid does	Selected plan				
	Create a power plan	Balanced (recommended) Automatically balances performance with energy consumption on canable bardware	Change plan	settings		
P	Choose when to turn off the display					
	See also					
	Windows Mobility Center		-			
	User Accounts	Screen brightness: 🧿	- 🐳 🥊			

# 5. 出現[System Settings]。



📓 System Settings	_	Х
← → → ↑ 🗃 > Control Panel > Hardware and Sound > Power Options > System Settings 🗸 Ŏ	Search Control Panel	Q,
Define power buttons and turn on password protection		
Choose the power settings that you want for your computer. The changes you make to the settings on thi page apply to all of your power plans.	s	
Change settings that are currently unavailable		
Power and sleep buttons and lid settings		
🚺 On battery 🛷 Plugged in		
🚳 When I press the power button: 🗸 🗸 🗸		
When I press the sleep button:		
When I close the lid: 🗸 🗸 🗸		
Shutdown settings		
Turn on fast startup (recommended) This helps start your PC faster after shutdown, Restart isn't affected. Learn More		
Hibernate		
Snow in Power menu.		
Show in account picture menu.		
Save changes Cance	el	

6. 取消選中[Shutdown settings]項目中的"Turn on fast startup"的對號,然後按一下 [Save changes]。

🗃 System Settings	-	×
$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\clubsuit$ > Control Panel > Hardware and Sound > Power Options > System Settings $\checkmark$ $\eth$	Search Control Panel	P
Define power buttons and turn on password protection		
Choose the power settings that you want for your computer. The changes you make to the settings on th page apply to all of your power plans.	iis	
Power and sleep buttons and lid settings		
👔 On battery 🛷 Plugged in		
When I press the power button: 🗸 🗸 🗸	]	
When I press the sleep button:	]	
When I close the lid: V	]	
Shutdown settings		
Turn on fast startup (recommended) This helps start your DC faster after shutdown. Restart isn't affected Learn More		
His helps san't your 'e hater and a sind down, helder an european <u>commune</u>		
Show in Power menu.		
Show in account picture menu.		
Save changes Canc	el	

設定結束。

重新啟動電腦,則停用快速啟動功能。

# 4.5 如何禁用 PCI Express Native 的設置

請遵照以下操作步驟,禁用 PCI Express Native 的設置。

1. 使用管理員許可權啟動命令提示符。



2. 輸入以下命令並執行。



The operation completed successfully.

3. 重新啟動電腦。

# 5. 維護零件清單

	支援的型號			
現場匯流排類型	RC700 系列、	T系列、	₽С900 条 万川	
	<b>RC90</b> 系列	VT 系列(*1)	RC000 余列	
DeviceNet	R12NZ9004F	R12NZ900TE		
	(舊代碼:R12B040727)		RIZNZ901L7	
	R12NZ9004H	R12NZ900TF		
PROFIDUS-DF	(舊代碼:R12B040729)		KIZINZ JUILO	
CC Link	R12NZ9004J			
	(舊代碼:R12B040730)		RIZNZ901LC	
	R12NZ900A7	R12NZ900TH (*2)		
Ellennet/IP	(舊代碼:R12N747061)			
	R12NZ900A6	R12NZ900TG (*2)		
	(舊代碼:R12N747051)		RIZINZOULD	
C+barCAT	R12NZ900CL		D12N7001L0	
EtherCAT	(舊代碼:-)			
	從屬機板範例	從屬模組範例		

*1:包括防護型規格。

*2:控制器韌體版本低於 7.5.54.14 時,則如下所示。

名稱	代碼
EtherNet/IP	2230646
PROFINET	2230647
EtherCAT	2230648

# 5. 維護零件清單

主要機板

名稱	機板	代碼
molex PROFIBUS-DP機板(PCI)		2174735
molex DeviceNet機板(PCI)		2174734
Hilscher DeviceNet機板(PCI)		2208434
Hilscher DeviceNet機板(PCI-e)		2211543
molex EtherNet/IP機板(PCI)		2174736

名稱	機板	代碼
Hilscher EtherNet/IP機板(PCI)		2208435
Hilscher EtherNet/IP機板(PCI-e)		2211542