

I-8124W

DeviceNet 主端模組

使用者手冊

保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責說明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 © 2010 年 ICP DAS Co., LTD。保留所有權利。

專利說明

僅供識別之用的名稱可能是其各自公司的註冊商標。

修訂

版本	韌體版本	日期	作者	說明
1.7	2.1	2024/ 01/04	Terry	1. 修改回傳碼的說明 2. 修改方塊圖的說明.
1.6	2.1	2021/ 10/04	Johney	增加新函式 1. I8124_DisableKeepAliveMsg
1.5	1.8	2013/ 10/01	Johney	1. 更新 CAN 腳位描述及 CAN 總線線路連接。
1.4	1.8	2013/ 06/11	Johney	增加新函式 1. I8124_GetAttributeW 2. I8124_SetAttributeW 3. I8124_SendExplicitMSG_W
1.3	1.7	2012 01/04	Johney	修正函式 * I8124_ImportEEPROM
1.2	1.6	2011 01/10	Johney	增加新函式 * I8124_ReadInputArea * I8124_WriteOutputArea * I8124_ReadbackOutputArea
1.1	1.0	2010 05/25	Johney	更新 CAN 腳位描述
1.0	1.0	2010 03/28	Johney	本手冊適用於 I - 8124W 模組。

目錄

修訂	2
1. 基本訊息	6
1.1 DeviceNet 介紹	6
1.2 DeviceNet 應用	8
1.3 I-8124W 與供應商 DeviceNet 從站	9
1.4 I-8124W 架構	10
1.5 DeviceNet 主端工作流程	11
1.5 I-8124W 韌體特點	14
1.6 硬/韌體特性	16
1.7 區塊圖	17
1.9 產品檢查清單	18
2. 硬體配置	19
2.1 板卡佈局	19
2.2 跳線選擇	20
2.3 連接器引腳分配	21
2.4 線路連接	22
2.5 LED 指示燈	24
2.6 更新 I-8124W 的韌體	26
3. DEVICENET 應用流程圖	29
3.1 尋找設備的流程圖	31
3.2 從站設備配置流程圖	32
3.3 在線新增/移除設備的流程圖	33
3.5 “SetAttribute” 和 “GetAttribute” 流程圖	35
3.6 I/O 連接流程圖	36
3.7 輸入和輸出 I/O 數據區域（進階選項）	37
4. 函式介紹	40
4.1 DLL 函式定義和描述	41
4.2 函式返回碼	45
4.3 函式說明	49
4.3.1 I8124_TotalI8124Module	49
4.3.2 I8124_ActiveModule	50
4.3.3 I8124_CloseModule	51

4.3.4	I8124_GetDLLVersion	52
4.3.5	I8124_GetFirmwareVersion	53
4.3.6	I8124_ResetFirmware	54
4.3.7	I8124_GetMasterMACID	55
4.3.8	I8124_SetMasterMACID	56
4.3.9	I8124_GetBaudRate	57
4.3.10	I8124_SetBaudRate	58
4.3.11	I8124_GetMasterStatus	59
4.3.12	I8124_GetSlaveStatus	60
4.3.13	I8124_StartDevice	61
4.3.14	I8124_StopDevice	62
4.3.15	I8124_StartAllDevice	63
4.3.16	I8124_StopAllDevice	64
4.3.17	I8124_AddDevice	65
4.3.18	I8124_RemoveDevice	66
4.3.19	I8124_AddIOConnection	67
4.3.20	I8124_RemoveIOConnection	68
4.3.21	I8124_GetAttribute	69
4.3.22	I8124_GetAttributeW	70
4.3.23	I8124_IsGetAttributeOK	71
4.3.24	I8124_GetAttributeValue	72
4.3.25	I8124_SetAttribute	73
4.3.26	I8124_SetAttributeW	74
4.3.27	I8124_IsSetAttributeOK	75
4.3.28	I8124_ClearAllConfig	76
4.3.29	I8124_SearchAllDevices	77
4.3.30	I8124_SearchSpecificDevice	78
4.3.31	I8124_IsSearchOK	79
4.3.32	I8124_GetSearchedDevices	80
4.3.33	I8124_GetDeviceInfoFromScanList	81
4.3.34	I8124_GetScanList	82
4.3.35	I8124_ImportEEPROM	83
4.3.36	I8124_ReadInputData	84
4.3.37	I8124_WriteOutputData	85
4.3.38	I8124_SendExplicitMSG	86
4.3.39	I8124_SendExplicitMSG_W	87
4.3.40	I8124_IsExplicitMSGRespOK	88
4.3.41	I8124_GetExplicitMSGRespValue	89
4.3.42	I8124_ReadbackOutputData	90
4.3.43	I8124_ReadInputArea (進階選項)	91

4.3.44	I8124_WriteOutputArea (進階選項)	93
4.3.45	I8124_ReadbackOutputArea (進階選項).....	95
4.3.46	I8124_DisableKeepAliveMsg (進階選項).....	97
5.	DNM_UTILITYCE 適用於 WP-8000	98
5.1	簡介.....	99
5.2	教學範例.....	100
5.2.1	如何找到硬體信息.....	100
5.2.2	如何開始使用軟體工具.....	101
5.2.3	如何搜索從站設備.....	102
5.2.4	如何將 I/O 訊息加入 EEPROM	104
5.2.5	如何從 EEPROM 中刪除 I/O 信息	105
5.2.6	如何讀取/寫入從站設備的 I/O 數據.....	106
5.3	按鈕和欄位說明.....	108
5.3.1	總模組數量.....	108
5.3.2	插槽號.....	108
5.3.3	激活模組.....	108
5.3.4	重置韌體.....	108
5.3.5	搜索所有設備.....	108
5.3.6	啟動所有設備.....	109
5.3.7	停止所有設備.....	109
5.3.8	清除所有設備.....	109
5.3.9	寫入輸出數據.....	109
5.3.10	更改主端 ID	110
5.3.11	更改波特率.....	110
5.3.12	韌體版本.....	110
5.3.13	主端狀態.....	110

1. 基本訊息

1.1 DeviceNet 介紹

CAN (Controller Area Network) 是一種串行通訊協議，它可以高效率的支援分散式實時控制，並具有非常高的安全性。它特別適用於在系統或子系統中網路連接"智能"設備、傳感器和執行器。在 CAN 網路中，傳統意義上沒有用戶或站點進行地址分配，而是被傳輸消息的優先級。DeviceNet 是基於 CAN 總線的網路協議之一，主要用於機器控制網路，例如紡織設備、印刷機、注塑成型機或包裝機等。DeviceNet 是一個低層次網路，提供簡單的工業設備（傳感器、執行器）與高級設備（控制器）之間的連接，如圖1.1 所示。

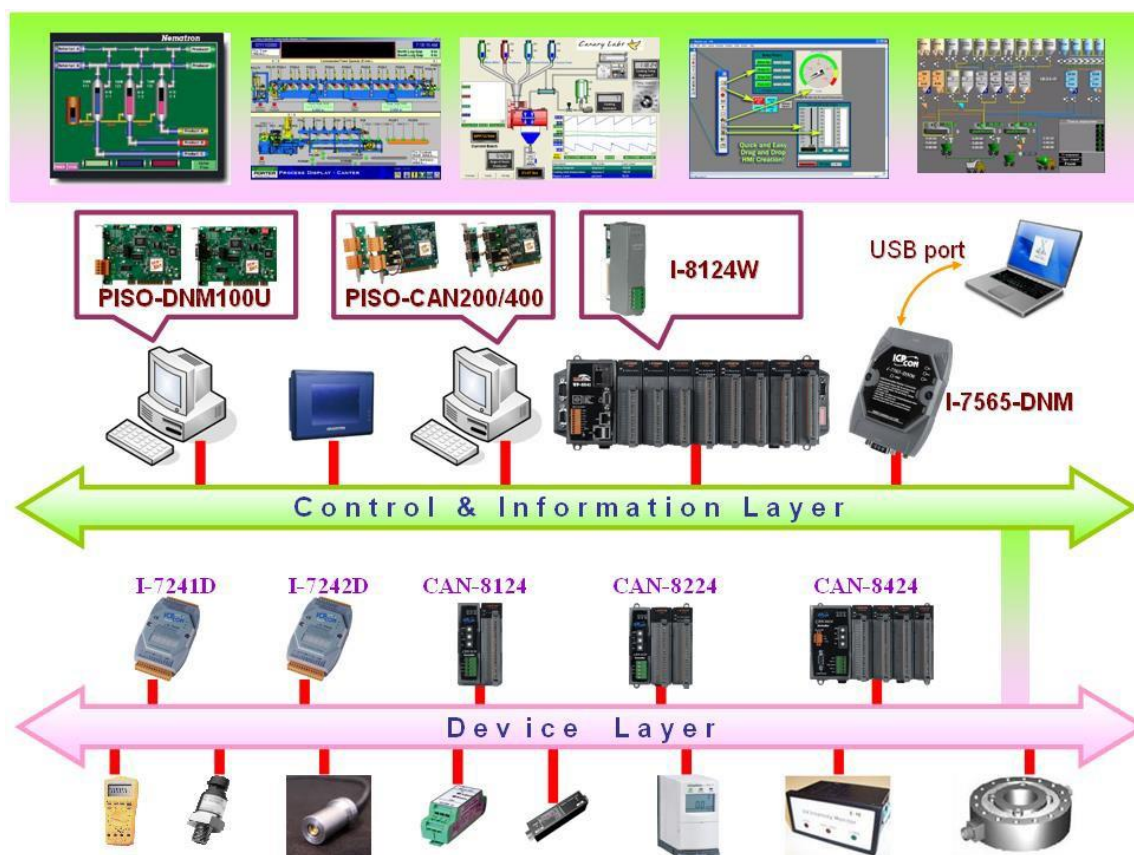


圖 1.1 DeviceNet 網路示意圖

DeviceNet是一種高成本效益的解決方案，適用於控制區域網路的一類應用。它減少了設備之間的連接線，並提供即時的故障排除功能。在 100 米內，傳輸速率可以達到 500 Kbps。傳輸距離最高可達 500 米，傳輸速率可以達到 125 Kbps（請參見表1.1）。DeviceNet 允許節點之間以有組織的方式直接進行點對點數據交換，如有必要，還可以進行確定性交換。在同一網路中可支持主/從連接模式。因此，DeviceNet 能夠在重新定義連接方案的基礎上促進所有應用通訊。然而，DeviceNet 連接對象鏈作為多個端點之間的通訊路徑，這些端點是需要共享數據的應用對象。

波特率(bit/s)	最大總線長度 (m)
500 k	100
250 k	250
125 k	500

表 1.1 波特率和總線長度的關係

I-8124W 是 DeviceNet 網路上的 DeviceNet 主端設備。它僅支持 Group 2 server 和 UCMM 功能以與從站設備通訊。由於內部 CPU 的原因，它具有一個 CAN 總線通訊端口，能夠覆蓋廣泛的 DeviceNet 應用。此外，I-8124W 使用了新的 CAN 控制器 Phillips SJA1000T 和收發器 82C250，這些設備提供總線仲裁、錯誤偵測以及自動糾正和重傳功能。結合 WinPAC-8000、ViewPAC 和 XPAC 系統，它是 DeviceNet 應用的經濟且高效的解決方案。為了幫助您快速搭建應用，I-8124W 提供了實用工具和示範。因此，它廣泛應用於工業自動化、建築自動化、車輛、海洋監控以及嵌入式控制網路。

1.2 DeviceNet 應用

DeviceNet 是專為工廠自動化而優化的標準化網路應用層。它主要用於中小批量的自動化系統。一些用戶還將 DeviceNet 用於機器控制系統。DeviceNet 的主要應用領域包括以下部分(如欲了解更多信息，請參閱 www.odva.org):

- 生產單元構建和CPU測試
- 啤酒釀造廠
- 食物包裝設備
- 玻璃纖維扭紋機
- 海綿生產設備
- 隔離牆製造
- 高架儲料倉生產
- 袖珍麵包店
- 餐具生產
- 暖通空調（HVAC）模塊生產
- 紡織設備
- 拖網船自動化系統
- 液晶顯示器製造廠
- 捲簾門生產
- 裝瓶生產線
- 嚴密的製造工程



1.3 I-8124W 與供應商 DeviceNet 從站

我們已與以下 DeviceNet 從站進行聯繫：

- Allen-Bradley [PowerFlex](#) series DeviceNet Inverters.
- BECKHOFF [CX1500-B520](#) series DeviceNet I/O modules.
- BECKHOFF [BK5250](#) series DeviceNet I/O modules.
- MKS [683](#) series DeviceNet exhaust throttles.
- MKS [MFC \(Mass Flow Controller\)](#) series DeviceNet devices.
- MKS [DELTA-II FRC \(Flow Ratio Controller\)](#) series DeviceNet devices.
- MKS [DC Power Generator \(OPT- xxx\)](#) series DeviceNet devices.
- OMRON [DRT1-ID/ODxx](#) series DeviceNet I/O modules.
- OMRON [DRT2-MDxx](#) series DeviceNet I/O modules.
- COSMOS [PS-7](#) series DeviceNet gas detectors.
- CELERITY [UNIT IFC-125](#) series DeviceNet devices.

1.4 I-8124W 架構

I-8124W 提供了一種透過主/從連接模型迅速建立 DeviceNet 網路的方法。它是一款含有內置 CPU 的高性能 DeviceNet 主端模組。這種架構的 I-8124W 只需主控制單元（例如 WinPAC-8000、ViewPAC-8000、XPAC-8000 等）的少量資源，就能顯著提升 DeviceNet 網路的工作效率。使用 I-8124W 時，您不需要深入了解 DeviceNet 協議的細節。韌體實現了 DeviceNet 協議，幫助您輕鬆地與 DeviceNet 從站設備建立連接。這一概念的示意圖如圖 1.2。

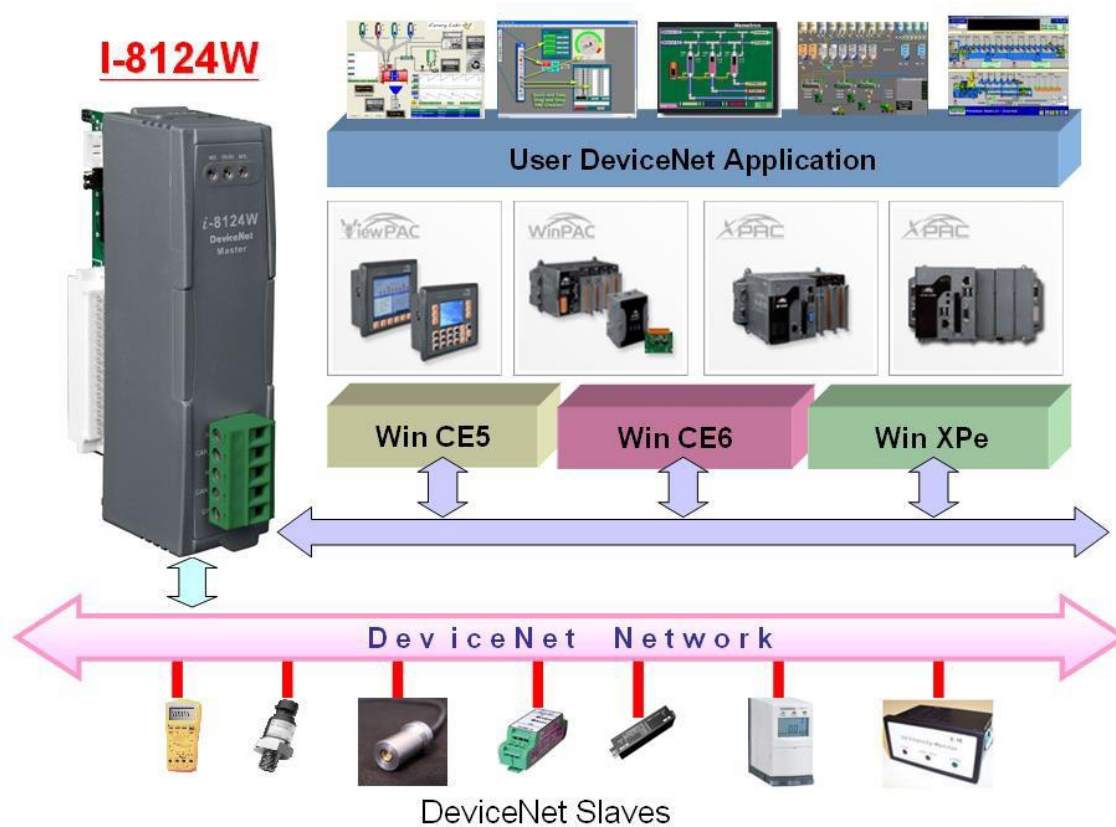


圖 1.2 I-8124W 架構

1.5 DeviceNet 主端工作流程

透過 API 功能，使用者無需關注 DeviceNet 協議的細節。這可以減少使用者的 DeviceNet 主端軟體的複雜性。韌體主要支持預定義的主-從連接集和 UCMM 功能，允許使用者將第三方的 DeviceNet 設備整合到 DeviceNet 網路中。它可以幫助使用者輕鬆地與 DeviceNet 從站設備建立連接。一般應用架構如圖 1.3 所示。



圖 1.3 應用架構圖

I-8124W 的韌體提供 DeviceNet 主端機制，透過預定義的主/從連接集和 UCMM 連接集與從站進行通訊。在 DeviceNet 通訊協議中，可以明確區分為兩種形式：明確消息和 I/O 消息。在這裡，我們僅提供一個明確消息連接和 4 種 I/O 連接，如圖 1.4 所示。

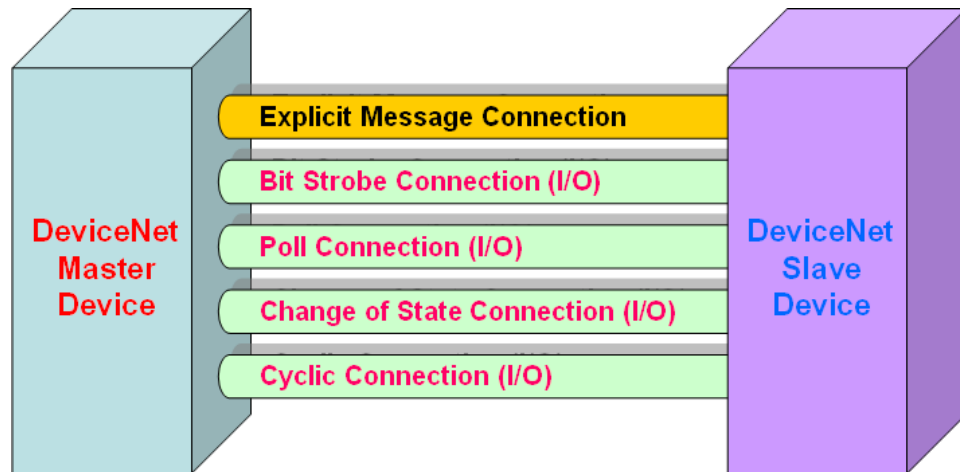


圖 1.4 DeviceNet 消息傳遞

DeviceNet 通訊協議基於連接方法的概念。主端根據交換信息和 I/O 數據的命令與從站建立連接。為了建立主端控制機制，只需遵循 4 個步驟。圖 1.5 展示了 DeviceNet 主端通訊的基本過程。以下將說明每個步驟：

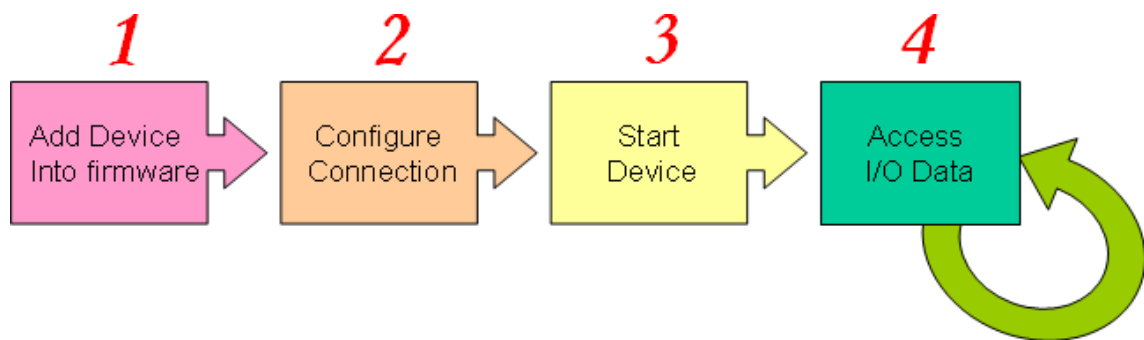


圖 1.5 建立連接的四個步驟

1. 將設備加入到韌體

您須提供從站的 MAC ID，以便使用 API 函式將其添加到韌體中。

2. 連接配置

您可以檢查從站的 I/O 連接類型和 I/O 數據長度。在配置 I/O 連接時，應提供這些參數。

3. 啟動設備

完成配置連接後，用戶應使用 API 函式啟動設備。主端將與從站通訊。

4. 訪問 I/O 數據

在與從站通訊後，您可以使用相應的讀取/寫入函式訪問 I/O 數據。

在韌體中添加設備後，主端將等待使用者獲取 I/O 配置信息。使用者可以在下一步中建立 I/O 連接。一旦 I/O 連接被創建並啟動，就可以根據主端的要求在 DeviceNet 網路中的設備之間交換 I/O 數據。主端可以通過四種 I/O 連接方法中的一種訪問從站設備的 I/O 數據。上述所有步驟均通過 API 函式實現。這些 API 函式不僅易於使用，還提供了許多 DeviceNet 主端功能來檢索和傳遞從站的 I/O 數據。有關 API 的更多信息，請參閱第 4 節中的函式描述和示範程式。

1.5 I-8124W 韌體特點

I-8124W 是一款高性能的 DeviceNet 主端模組。在 I-8124W 中，有一個韌體在啟動時自動實現 DeviceNet 協議。該韌體始終監聽總線並同時接收訊息。其工作方式如圖 1.6 所示。

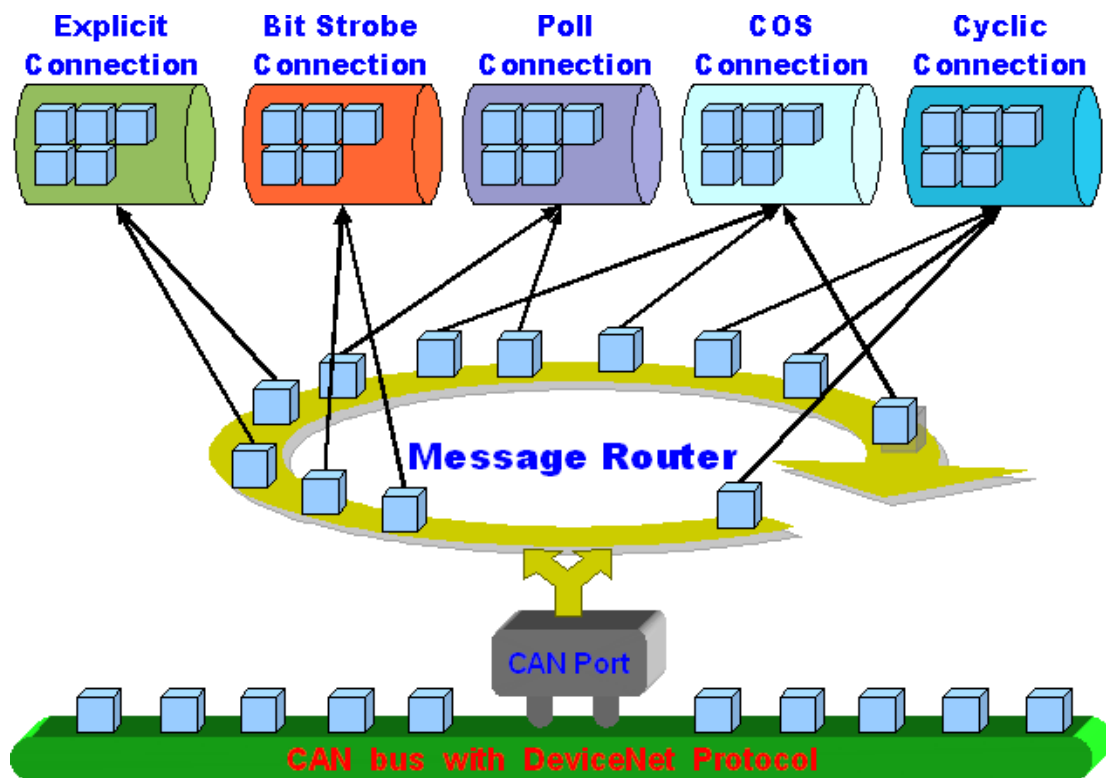


圖 1.6 信息路由器

I-8124W 的韌體中有一個“掃描列表（ScanList）”，用於儲存遠端從站設備的資訊。透過 API 將從站設備添加或移除後，韌體會立即將這些資訊儲存到“掃描列表”，並更新 EEPROM 的資訊。進行這項操作不需要重新啟動。當您下次重新啟動 I-8124W 時，它會再次從 EEPROM 載入“掃描列表”的資訊，並依照“掃描列表”的資訊與從站一起運行。使用者可以輕鬆地使用 DLL 函式或實用工具來配置，只需呼叫“add device”或“remote device”函式。其工作方式如下圖 1.7 所示。

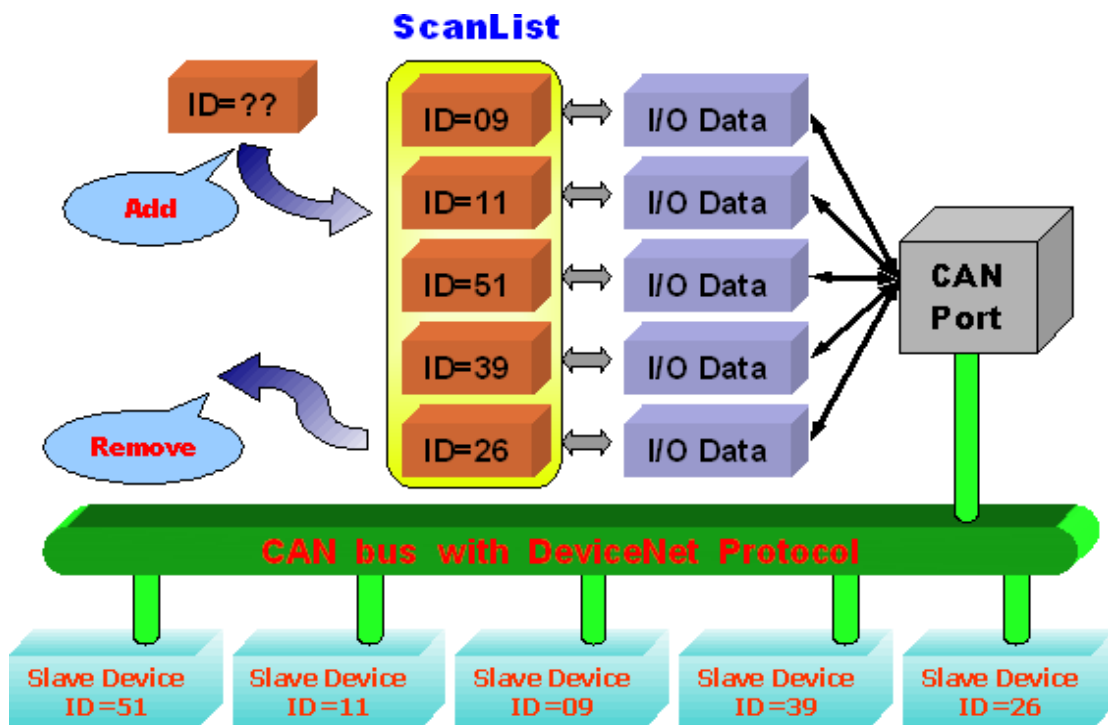


圖 1.7 掃描列表架構圖

1.6 硬/軟體特性

硬體特性

- CPU : 80186-80 MHz 或兼容。
- CAN 端口: 5腳螺絲端子塊 (CAN_L、CAN_GND、CAN_H，其他不適用)。
- CAN 控制器: NXP SJA1000T 時鐘頻率 16M Hz。
- CAN 收發器: NXP 82C250.
- 隔離：3000 VDC 的 DC 對 DC，2500 Vrms 的光耦。
- 規格：ISO-11898-2，CAN 2.0A 及 CAN 2.0B。
- 3 個指示燈。(RUN, NS 和 MS).
- 終端電阻：開關選擇 120Ω 終端電阻。
- 功耗：2W.
- 工作溫度：-25 ~ 75°C
- 儲存溫度：-40 ~ 80°C
- 濕度: 5 ~ 95% RH, 非凝結
- 支持 PAC : ViewPAC, WinPAC, XPAC, XPAC-Atom 系列。

DeviceNet 軟體特性

- 可編程的主端 MAC ID.
- 可編程的傳輸速率 125 kbps , 250 kbps, 500 kbps.
- 每個端口支援的最大節點數為 64。
- 支持群組 2 和 UCMM 功能。
- 預定義的主端-從站連接集合。
- 最大片段數目（輸入/輸出）可達 64。
- 支持 I/O 操作模式: Poll, Bit-Strobe 和 Change OfState/Cyclic
- 支持自動掃描從站設備功能。
- 支持在線添加和移除設備。
- 斷開連接時支持自動重新連接。

1.7 區塊圖

1.8 區塊圖

圖 1.8 顯示了 I-8124W 模組的區塊圖。

1. DPRAM :

DPRAM 提供了 PAC (WP-8000 或 XPAC-8000) 與 I-8124W 模組之間的通訊通道。

2. EEPROM :

EEPROM 儲存配置資訊。啟動 I-8124W 時，“掃描列表”將自動從 EEPROM 加載。.

3. CPU :

此 CPU 用於實現 DeviceNet 協議並與主控單元（如 WP-8000 或 XP-8000）通訊。

4. CAN Controller :

CAN 控制器用於發送和接收 CAN 消息。I-8124W 在 CAN 控制器與 CAN 總線之間提供光隔離功能。

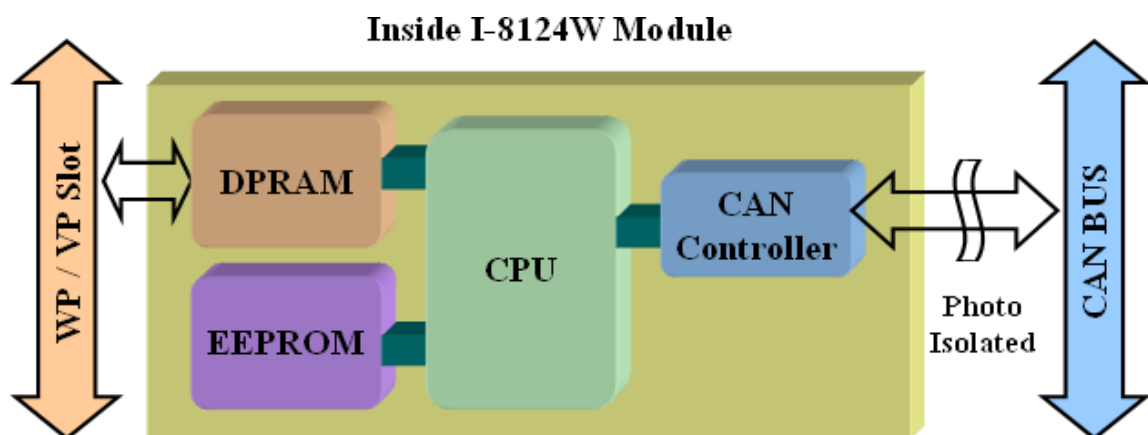


圖 1.8 I-8124W 模組的區塊圖

1.9 產品檢查清單

除了本手冊外，包裝中還包括以下項目：

- I-8124W 模組;
- 軟體 CD 光碟;
- 快速啟動手冊;
- 發行說明

建議使用者首先閱讀發行說明。所有重要資訊將在發行說明中提供，內容包括：

- 軟體驅動程式、實用工具和示範程式的位置。
- 如何安裝軟體和實用工具。
- 診斷程式的位置。
- 常見問題及解答。

注意！

如果這些項目中有任何遺失或損壞，請聯繫您的當地現場代理。如果您將來想要運輸或儲存產品，請保留運輸材料和紙箱。

2. 硬體配置

本節將描述 I-8124W 的硬體設置。這些資訊包括線路連接和終端電阻配置。

2.1 板卡佈局

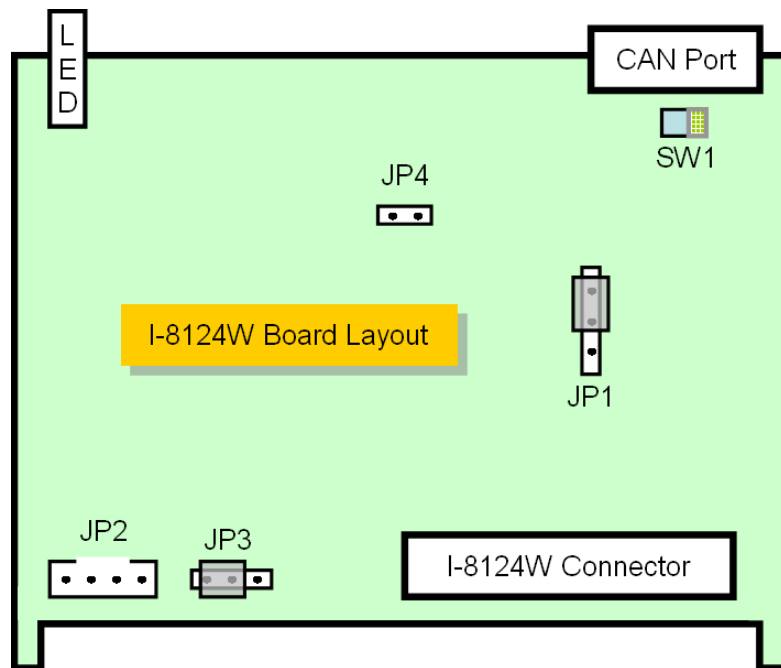


圖 2.1 I-8124W 板卡佈局



2.2 跳線選擇

以下表格顯示了跳線的定義。使用者需要參考此表來配置 I-8124W 硬體。

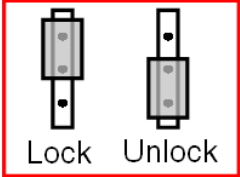
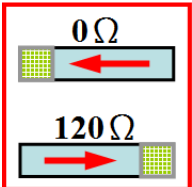
跳線	說明	狀態
JP1	閃存保護。如果您需要更新韌體，請在下載韌體前解鎖。預設為鎖定。	<p>JP1</p>  <p>Lock Unlock</p>
SW1	CAN 端口 120Ω 終端電阻。	<p>Resistor Switch</p> 

表 2.1 跳線選擇

2.3 連接器引腳分配

I-8124W 配備了一個 5 腳螺絲端子連接器，用於 CAN 總線的線路連接。連接器的引腳分配如下所述：

CAN 總線接口的 5 腳螺絲端子連接器如圖 2.5 所示。

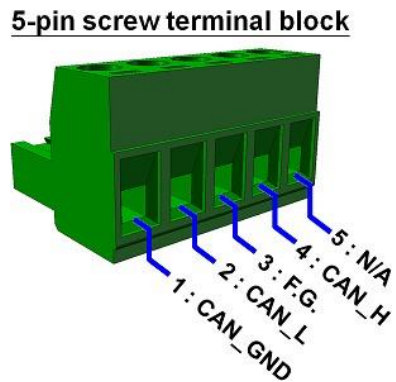


圖 2.5 5 腳螺絲端子連接器

2.4 線路連接

為了減少 CAN 總線線路上的反射效應，CAN 總線線路應在兩端分別使用兩個終端電阻進行終端，如下圖所示。根據 ISO 11898-2 標準，每個終端電阻應為 120Ω （或在 $108\Omega\sim132\Omega$ 之間）。與長度相關的電阻應為 $70\text{ m}\Omega/\text{m}$ 。安裝新的 CAN 網路之前，使用者應檢查 CAN 總線的電阻。

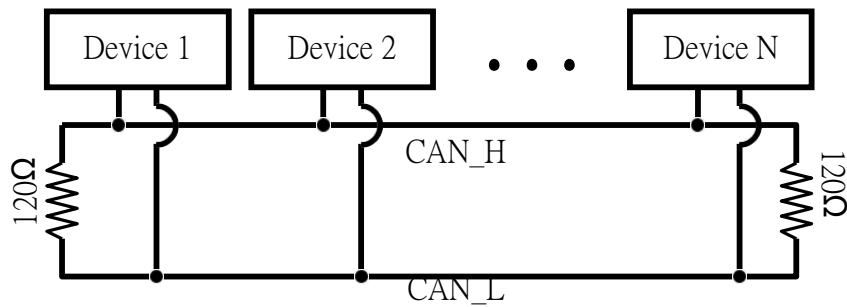


圖 2.4 CAN 總線網路拓撲

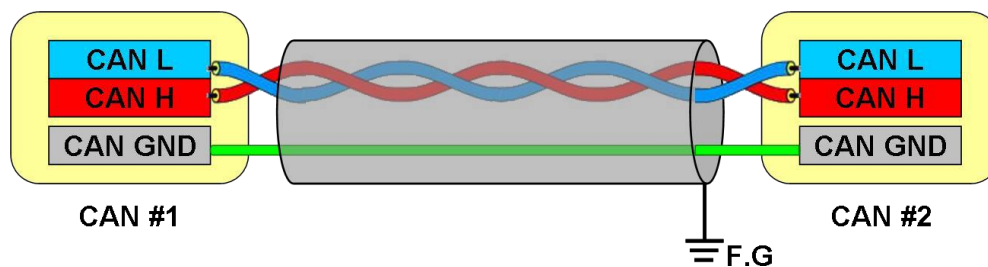


圖 2.5 沒有直流電源的 CAN 總線線路連接

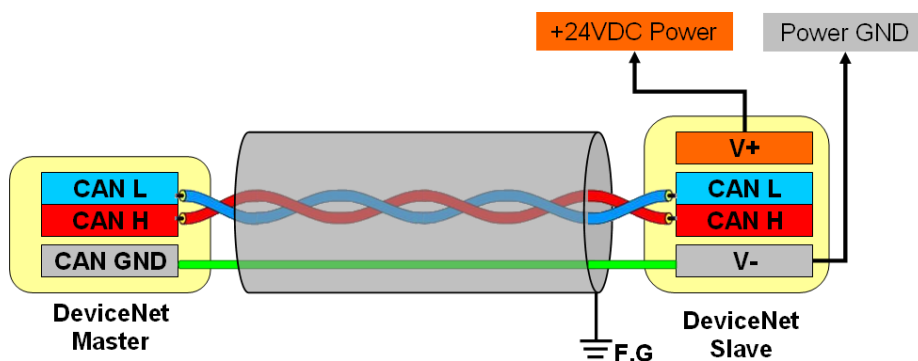


圖 2.6 帶有 24VDC 電源的 CAN 總線線路連接

此外，為了最小化長距離的電壓降，終端電阻應高於 ISO 11898-2 中定義的值。以下表格可作為參考。

總線長度 (meter)	總線纜線參數		終端電阻 (Ω)
	長度相關電阻 (mΩ/m)	截面積(Type)	
0~40	70	0.25(23AWG)~ 0.34mm ² (22AWG)	124 (0.1%)
40~300	< 60	0.34(22AWG)~ 0.6mm ² (20AWG)	127 (0.1%)
300~600	< 40	0.5~0.6mm ² (20AWG)	150~300
600~1K	< 20	0.75~0.8mm ² (18AWG)	150~300

表 2.4 纜線特性與終端電阻的關係

2.5 LED 指示燈



2.5.1 NS 燈（紅色）

“NS”代表網路狀態。它呈現網路的錯誤狀態。如果總線上發生某些錯誤，或任何從站的 MAC ID 與 I-8124W 的 MAC ID 衝突，NS 燈將閃爍。NS 燈有兩種情況。

(1). 燈滅：

沒有總線錯誤或 MAC ID 衝突。

(2). 燈閃爍（紅色）：

發生某些錯誤。可能的情況如下：

- (a) I-8124W 沒有連接任何 CAN 總線的從站設備。
- (b) 從站設備可能出現故障或配置錯誤。
- (c) 檢測到主端和從站設備之間的 MAC ID 衝突。

2.5.2 RUN 燈（綠色）

RUN 燈呈現 I-8124W 的韌體狀態。RUN 燈有三種情況。

(1). 燈滅：

總線或 I-8124W 模組上發生某些錯誤。DeviceNet 韌體工作失敗。

(2). 燈閃爍（綠色）：

這表示 CAN 總線工作正常。但 I-8124W 的 EEPROM 中沒有配置從站設備。DeviceNet 韌體正在等待配置。使用者可以使用 API 或實用工具在“掃描列表”中添加或移除從站。

(3). 燈長亮（綠色）：

這表示 DeviceNet 韌體正在運行。I-8124W 模組正常地與所有從站設備通訊。

2.5.3 MS 燈（黃色）

MS 燈顯示模組狀態。它指示至少有一個從站設備與 I-8124W 斷開連接。MS 燈有兩種情況。

(1). LED 燈滅：

這表示所有從站設備與 I-8124W 正常通訊。

(2). LED 燈閃爍（黃色）：

這表示至少有一個從站設備與 I-8124W 通訊存在問題。這可能發生在配置錯誤或從站設備故障的情況下。

2.6 更新 I-8124W 的韌體

通常，不需要更新 I-8124W 的韌體。但如果您需要某些特殊功能或韌體中存在錯誤，可能會需要更新。當用戶想要將新韌體下載到 I-8124W 時，可以按照以下描述操作。

A. 準備 I-8120W 軟體實用工具。（i8120w_utility.exe）用戶可以從以下 FTP 下載。

對於WinCE 5

ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/fieldbus_cd/can/slotmodule/i_8120w/tools/wince5/

對於WinCE 6

ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/fieldbus_cd/can/slotmodule/i_8120w/tools/wince6/

對於XPe

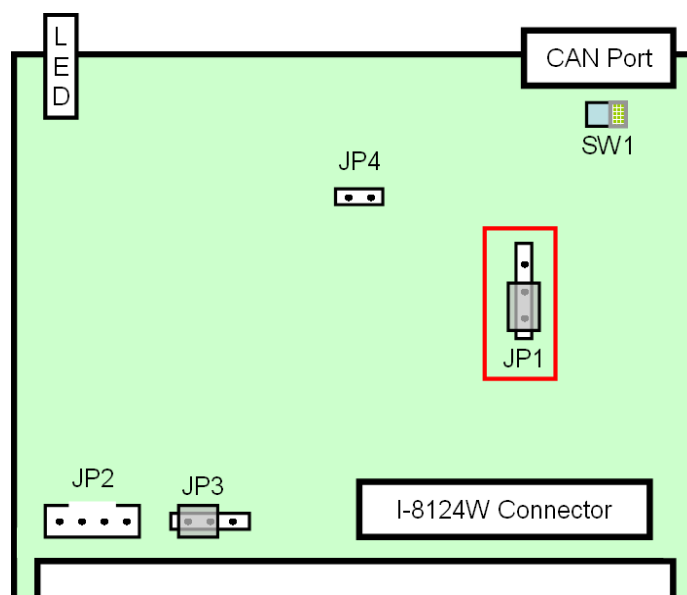
ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/fieldbus_cd/can/slotmodule/i_8120w/tools/xpe/

B. 準備新的 I-8124W 韌體。（8124Vxx.exe）（xx 為版本號）用戶可以從以下 FTP 下載。

ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/fieldbus_cd/devicenet/master/i-8124w/firmware/

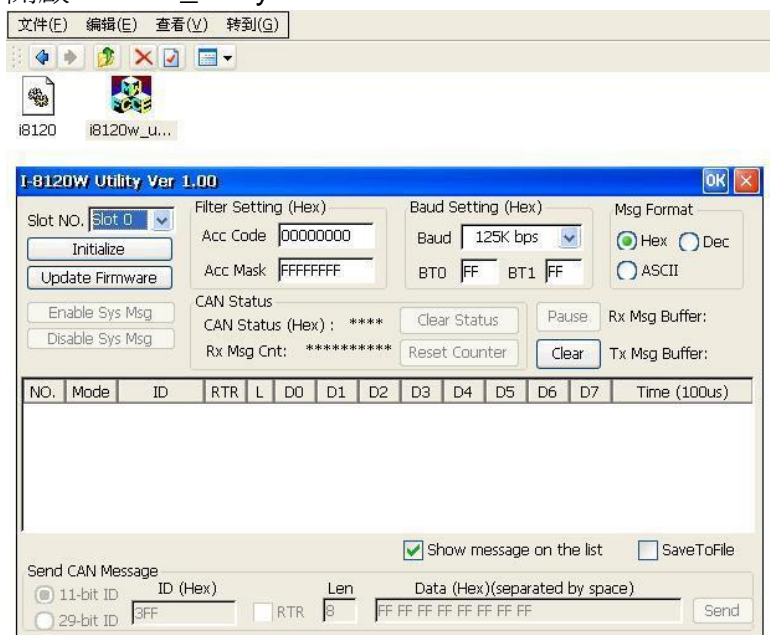
C. 配置 I-8124W 的跳線

用戶應解鎖下方所示的閃存保護跳線。

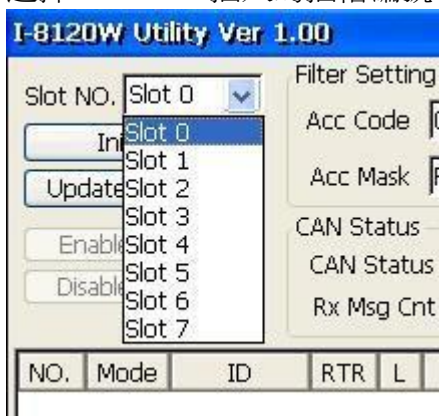


D. 更新韌體。

(1) 開啟 i8120w_utility。



(2) 選擇 I-8124W 插入的插槽編號。



(3) 點擊“更新韌體”按鈕。



(4) 點擊“更新”按鈕選擇 I-8124W 韌體。

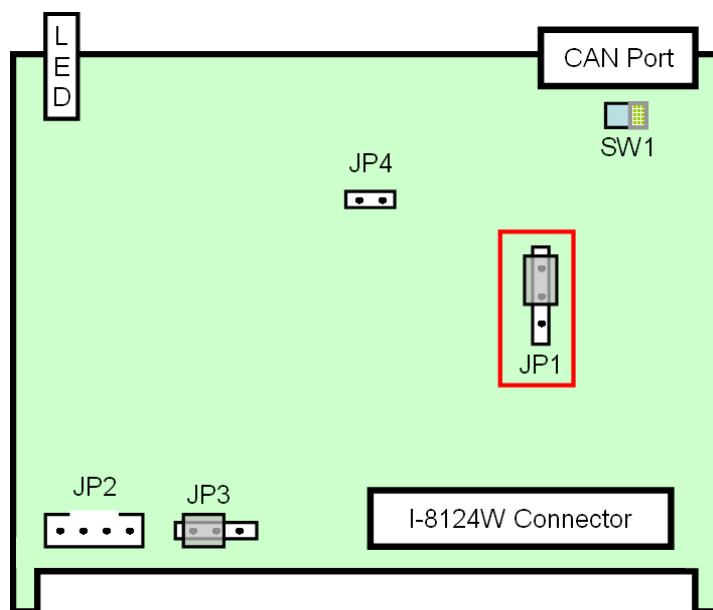


(5) 點擊“確認”按鈕開始下載韌體。



E. 再次配置 I-8124W 的跳線

用戶應鎖定下方所示的閃存保護跳線。



3. DeviceNet 應用流程圖

理解簡圖開發流程是非常重要的。這裡展示了利用 I-8124W 的整體流程圖。

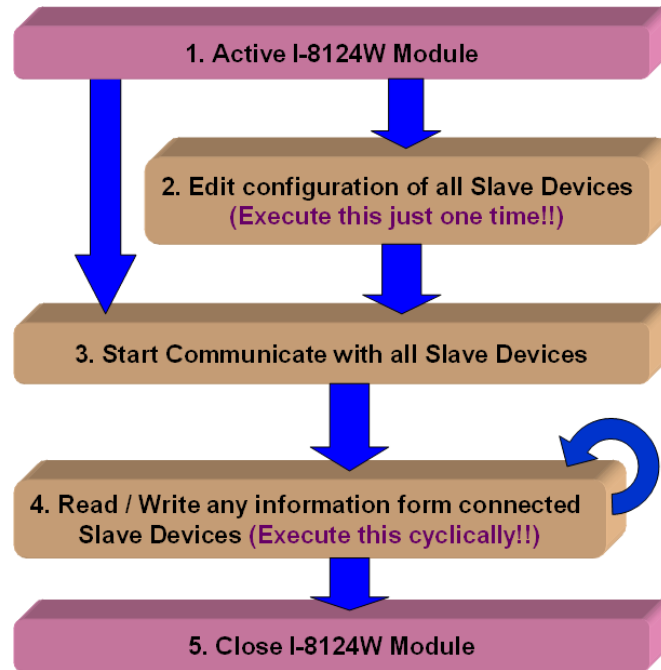


圖 3.1 流程簡圖

1. 啟動 I-8124W 模組

在使用 I-8124W 之前，用戶應該啟動它。有一個 API 是 I8124_ActiveModule 來實現這一點。這個函式的詳細訊息將在下一章描述。

2. 編輯所有從站設備的配置

需要向 I-8124W 提供所有從站的訊息。提供數據有兩種方法。一種是通過 DNM_UtilityCE 搜索所有從站設備。（第5章）另一種是調用相應的 API 添加設備，如 I8124_Add... 和 I8124_Remove... 下一章將作更詳細的介紹。

另外，有一個重要資訊。完成編輯從站訊息後，用戶不需要再使用像 I8124_Add... 和 I8124_Remove... 這樣的 API 進行編輯。這些訊息已經保存在 I-8124W 的 EEPROM 中。即使用戶關閉 WinPAC、ViewPAC 或 XPAC 控制器，這些訊息仍然存在。

3. 開始與所有從站設備通訊

這一步驟是讓 I-8124W 開始與所有已保存在 EEPROM 中的從站設備進行通訊。I-8124W 將作為 DeviceNet 主端與所有從站設備“交談”。相關 API 是 I8124W_StartAllDevice 和 I8124W_StartDevice。參考下一章。

4. 與連接的從站設備讀取/寫入任何訊息

與所有從站設備通訊後，用戶可以從從站設備讀取或寫入 I/O 數據。或是更進一步，用戶還可以從從站設備獲取或設置屬性訊息。用戶可以使用軟體定時器或線程循環地從遠端從站設備讀取最新的 I/O 數據或屬性。繼續閱讀本章，您將了解更多細節。

5. 關閉 I-8124W 模組

如果用戶出於任何目的需要關閉應用程式，關閉 I-8124W 模組是非常重要的，方法是調用 I8124_CloseModule。這將使 I-8124W 停止運作。參考下一章的說明了解更多訊息。

3.1 尋找設備的流程圖

在開發 DeviceNet 應用程式之前，使用者應該診斷主端與從站設備之間的連線。首先，使用者可以利用 API 的搜尋功能來搜尋網路中的從站設備。如果主端與其他從設備之間的連線良好，使用者可以在相同的 DeviceNet 網路中找到每個從站設備的資訊。當使用者不知道如何利用 I-8124W 找到從站設備時，圖 3.2 中的步驟是一個很好的參考。使用者可以利用搜尋功能來檢查所有從站設備的連線狀態。這些功能的詳細資訊將在下一章描述。

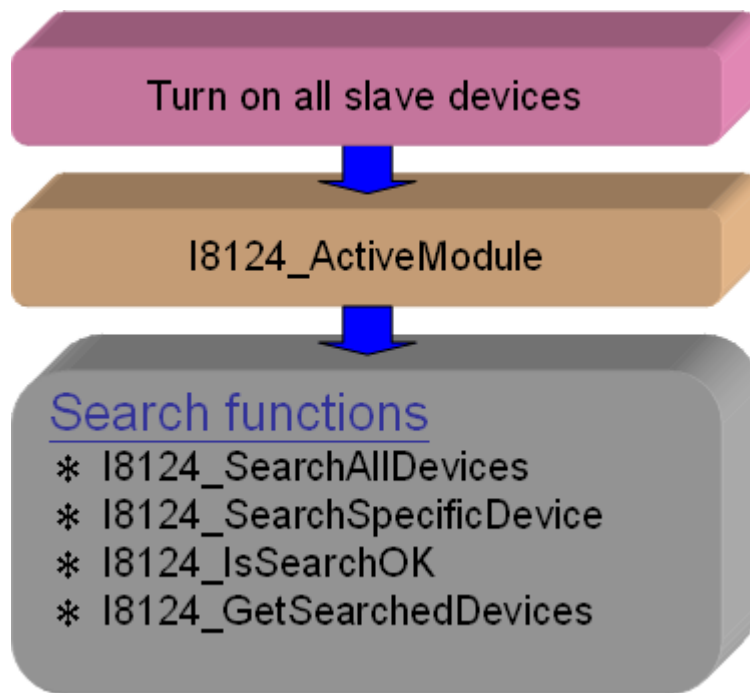


圖 3.2 搜尋設備流程圖

3.2 從站設備配置流程圖

在開發 DeviceNet 應用程式之前，使用者應該診斷主端與從站設備之間的連線。首先，使用者可以利用 API 的搜尋功能來搜尋網路中的從站設備。如果主端與其他從站設備之間的連線良好，使用者可以在相同的 DeviceNet 網路中找到每個從站設備的資訊。當使用者不知道如何利用 I-8124W 找到從站設備時，圖 3.2 中的步驟是一個很好的參考。使用者可以利用搜尋功能來檢查所有從設備的連線狀態。這些功能的詳細資訊將在下一章描述。

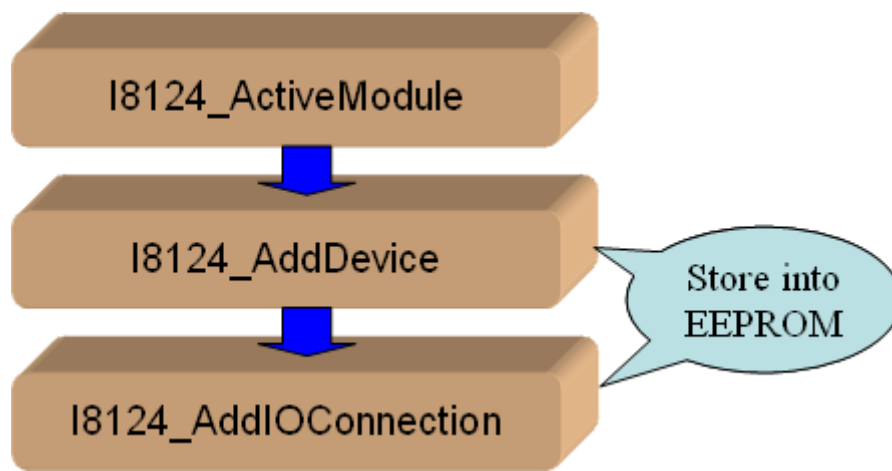


圖 3.3 從站設備配置流程圖

3.3 在線新增/移除設備的流程圖

I-8124W 提供在線新增/移除從站設備的功能。使用者在新增或移除從設備時，不需要中斷從站設備的通訊。請按照以下步驟執行此功能。步驟顯示於圖 3.6 及圖 3.7。

1. 在線新增設備：

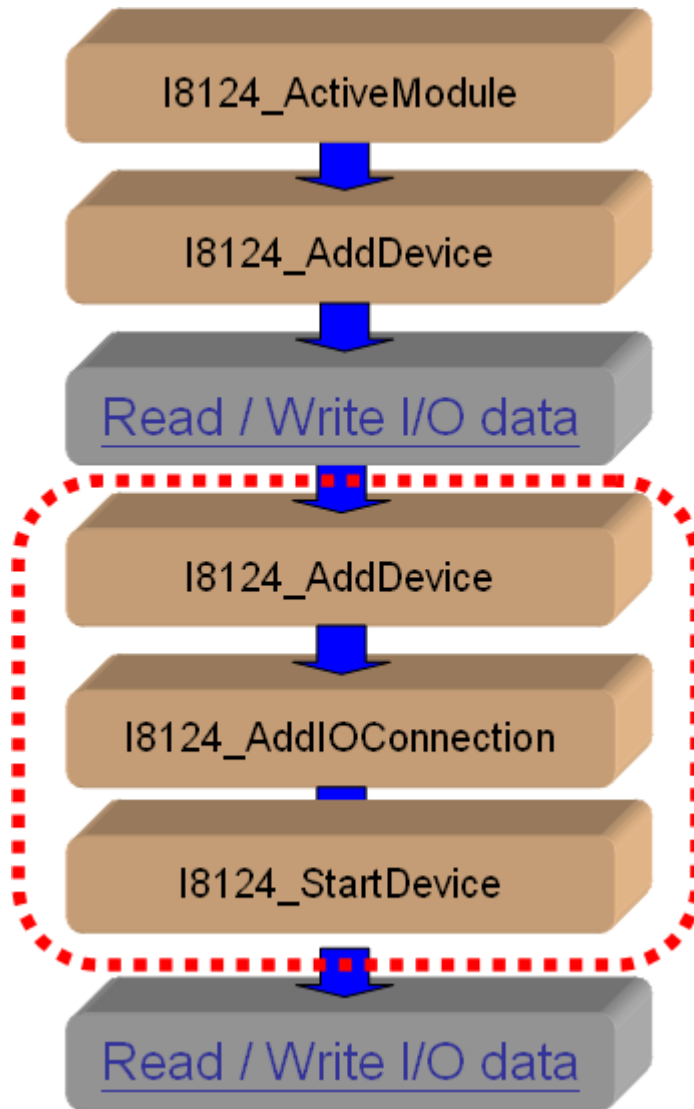


圖 3.6 在線新增設備流程圖

2. 在線移除設備：

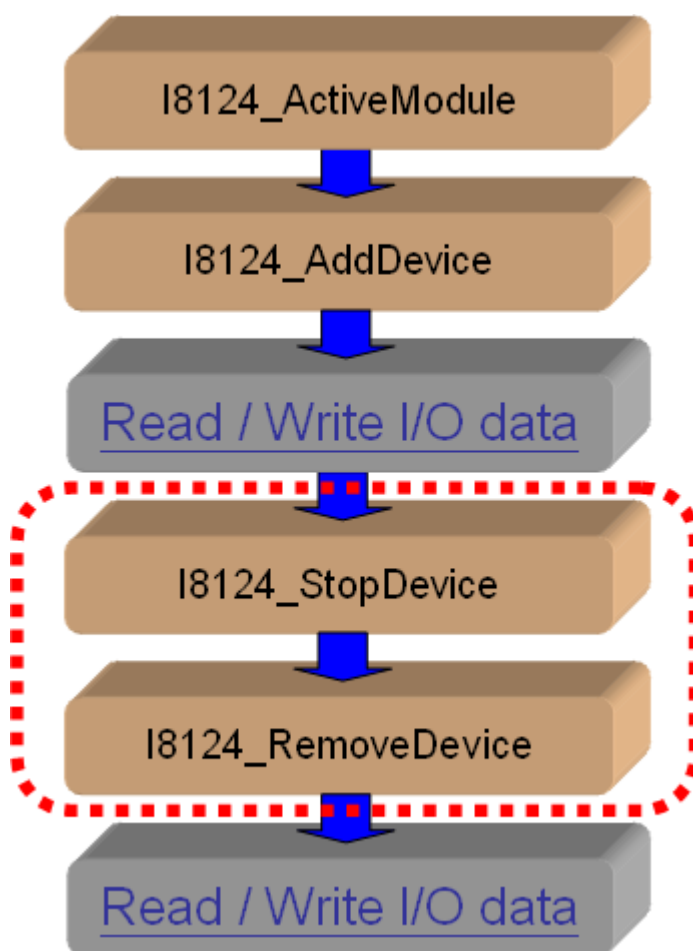


Figure 3.7 在線移除設備流程圖

3.5 “SetAttribute” 和 “GetAttribute” 流程圖

使用者可以通過 DeviceNet 網路設定或獲取從設備的 DeviceNet 屬性。I-8124W 提供了這些功能來輕鬆設定或獲取這些屬性。步驟顯示於圖 3.8。

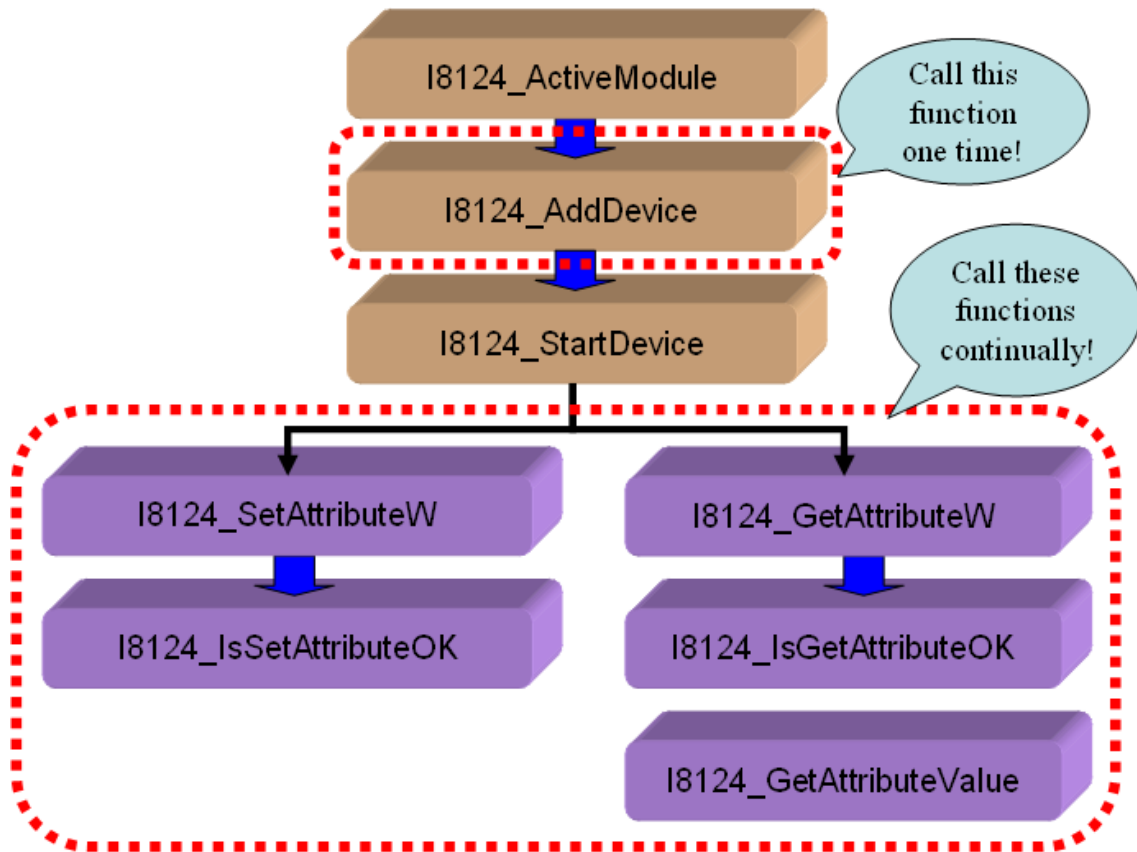


圖 3.8 “SetAttribute” 和 “GetAttribute” 流程圖

3.6 I/O 連接流程圖

用戶可以透過 DeviceNet I/O 連接，如 Poll、Strobe、COS 和 Cyclic 連接，來讀取或寫入設備的 I/O 數據。讀寫 I/O 數據有四個重要步驟。首先，用戶應該知道設備的 I/O 輸入長度（以位元組為單位）和輸出長度（以位元組為單位）。其次，用戶應通過調用 `I8124_AddIOConnection` 為從站設備設置這兩個參數。第三，用戶可以在啟動特定從站設備之前通過調用 `I8124_WriteOutputData` 設置初始輸出值。如果用戶不初始化輸出值，韌體預設的輸出值為 0。最後，用戶可以開始與從站設備通訊以讀取或寫入 I/O 數據。如果特定的從站設備沒有任何輸出通道，韌體將自動開始與該設備通訊。圖 3.9 展示了如何實現此目的的主要步驟。第 4 章將有更多功能的描述。

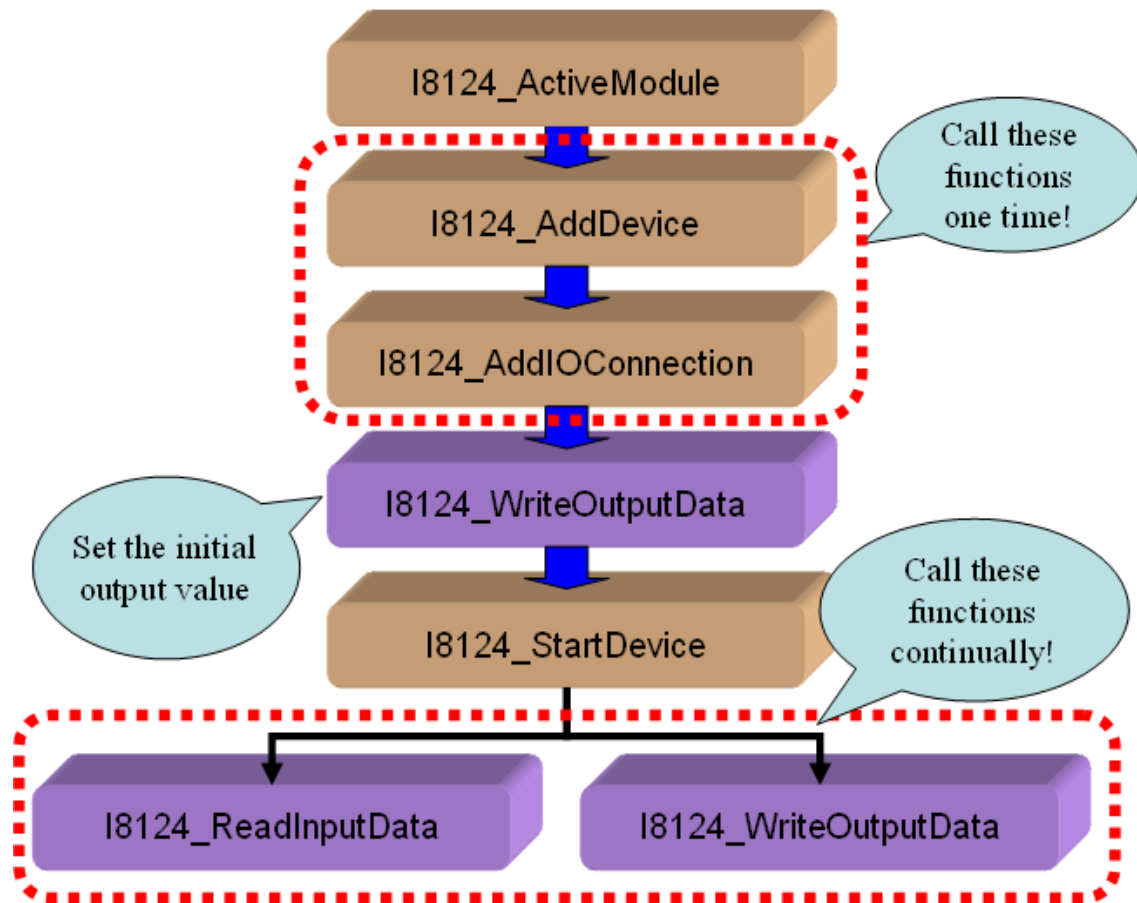


圖 3.9 I/O 連接流程圖

注意: Strobe 連接不支持輸出通道。用戶不能在 Strobe 連接中使用 `I8124_WriteOutputData`。

3.7 輸入和輸出 I/O 數據區域（進階選項）

這裡有兩個記憶區域，“遠程輸入區域”和“遠程輸出區域”。所有 DeviceNet 從站的輸入數據將被儲存在“遠程輸入區域”，它們的輸出數據將在“遠程輸出區域”。請參閱圖 3.10。

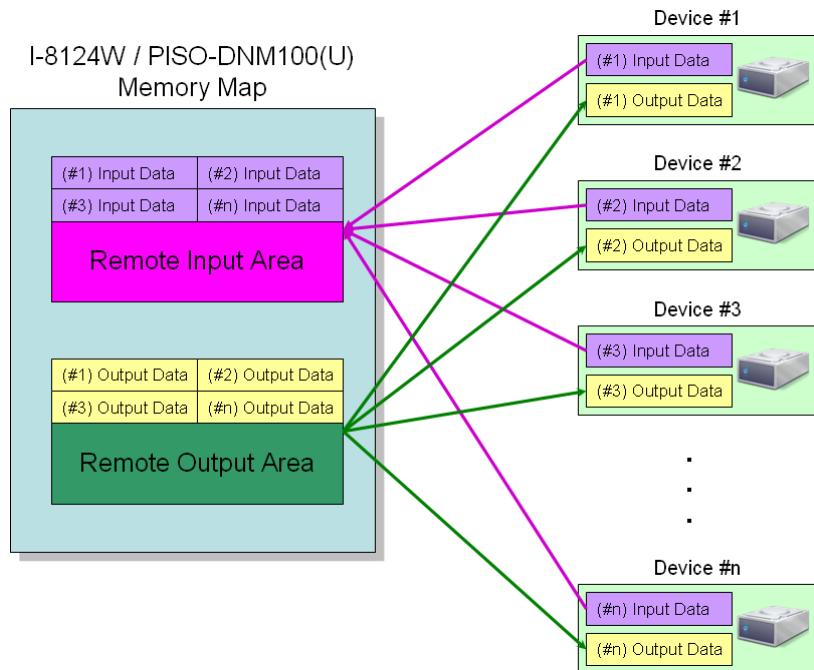


圖 3.10 I-8124W 的記憶體映射

用戶可以從 I-8124W 的“遠程輸入區域”讀取大量數據。這批大量數據包含了多個設備的輸入狀態。如果遠端 DeviceNet 從站的某個輸入狀態發生變化，“遠程輸入區域”中相應的數據將立即改變。相反地，“遠程輸出區域”包含了多個設備的輸出數據。用戶可以通過改變“遠程輸出區域”中相應的數據來改變某個設備的輸出值。

還有另一個重要事項。用戶需要知道這些數據的排列方式。擁有最小 DeviceNet MAC ID 的從站的數據將位於遠程輸入/輸出區域的最前端。其次是擁有下一個 MAC ID 的從站的數據，依此類推。擁有最大 MAC ID 的從站的數據將位於遠程輸入/輸出區域的最後部分。這裡展示了三個關於 I-8124W 排列規則的例子。

Example 1 :

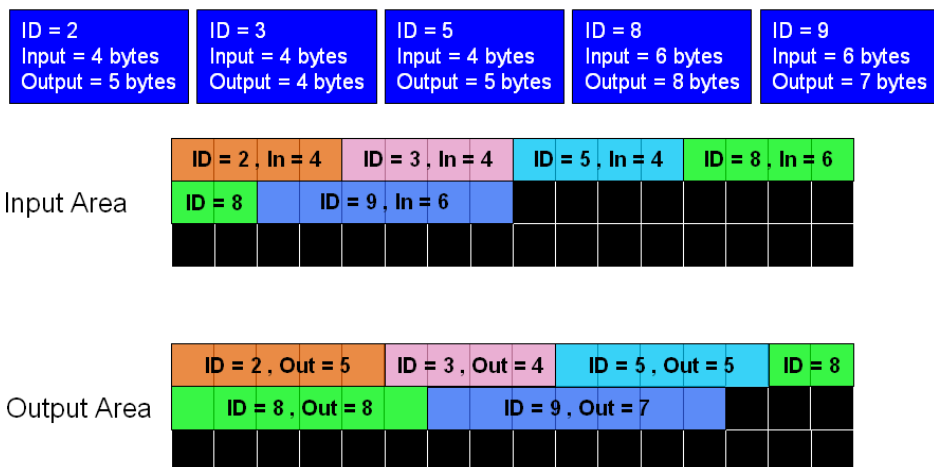


圖 3.11 I-8124W 記憶體映射的例子

Example 2 :

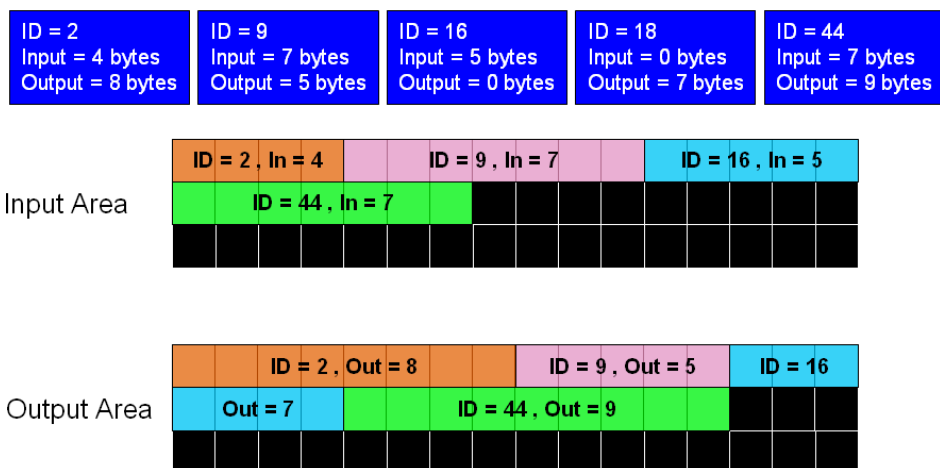


圖 3.12 I-8124W 記憶體映射的例子

Example 3 :

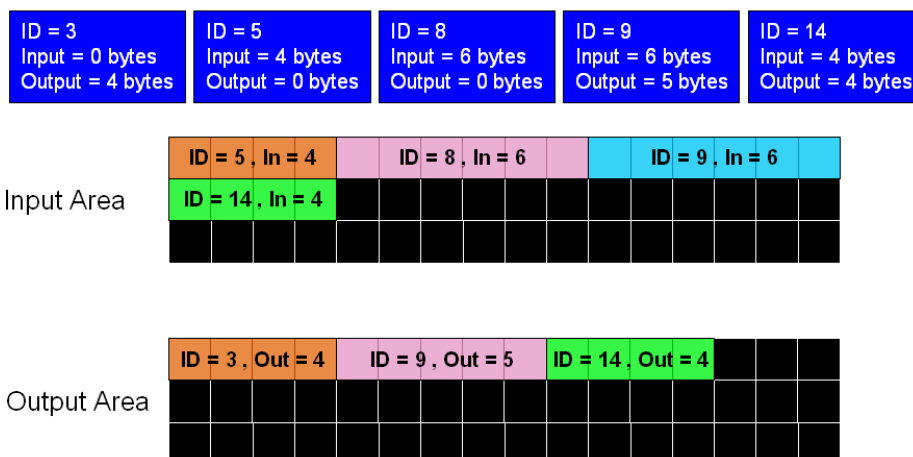


圖 3.13 I-8124W 記憶體映射的例子

用戶可以從“遠程輸入區域”讀取數據或向“遠程輸出區域”寫入數據。有三個函式可訪問這兩個區域：

1. I8124_ReadInputArea

調用此函式從“遠程輸入區域”獲取大量數據。請參考第 4.3.40 節了解更多資訊。

2. I8124_WriteOutputArea

調用此函式向“遠程輸出區域”設置大量數據。請參考第 4.3.41 節了解更多資訊。

3. I8124_ReadbackOutputArea

調用此函式從“遠程輸出區域”獲取大量數據。請參考第 4.3.42 節了解更多資訊。

注意：

如果用戶在 I-8124W 中添加/移除任何從站的信息，他們需要重置韌體以更新“遠程輸入區域”和“遠程輸出區域”的數據排列的修改。換句話說，如果用戶已經調用了以下函式，則需要調用 I8124_ResetFirmware 使修改生效。

1. I8124_AddDevice
2. I8124_RemoveDevice
3. I8124_AddIOConnection
4. I8124_RemoveIOConnection

4. 函式介紹

I-8124W 的所有函式可以分為五個組別。分類如圖 4.1 所示。

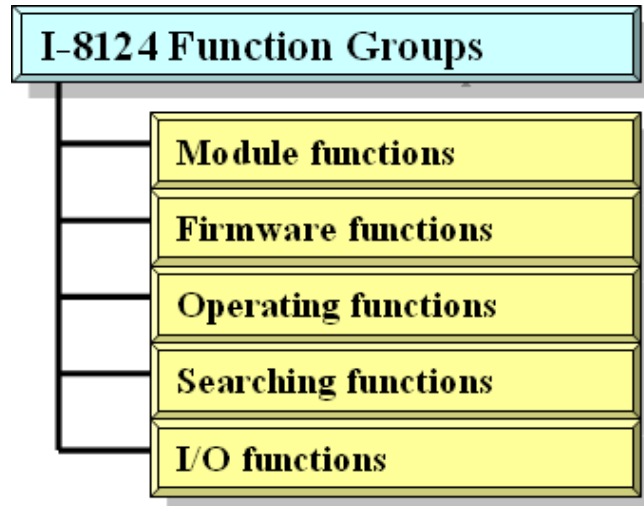


圖 4.1 五個函式組

[Module Functions]

模組函式幫助用戶找到 I-8124W 模組或獲取 I-8124W 的資訊。用戶可以使用這些函式在 WP-8000 或 XPAC-8000 系列 MCU 中配置或管理 I-8124W。

[Firmware Functions]

韌體函式幫助用戶操作韌體或獲取 I-8124W 模組內韌體的狀態。

[Operating Functions]

操作函式是 DeviceNet 主端的重要操作。它們幫助用戶配置整個網路。

[Searching Functions]

搜尋函式可以幫助用戶偵錯網路，包括線路連接、從站設備的設置等。建立 DeviceNet 網路時，用戶可以使用這些函式確保網路或從站設備正常。

[I/O Functions]

I/O 函式幫助用戶從遠端從站設備讀取或寫入 I/O 數據。

4.1 DLL 函式定義和描述

I8124_eVC.DLL 或 I8124_DotNET.DLL 中提供的所有函式列舉在下表中，並在下一小節中提供每個函式的詳細資訊。然而，為了使描述更簡單明瞭，輸入和輸出參數函式的屬性分別給定為 **[input]** 和 **[output]**，如下表所示。

關鍵字	調用此函式前由用戶設置參數？	調用此函式後從此參數獲取數據？
[input]	是	否
[output]	否	是

表 4.1.1 函式表 (模組函式)

No.	函式名稱	說明
1	I8124_Totall8124Module	獲取 MCU 中 I-8124W 模組的總數
2	I8124_ActiveModule	啟動 I-8124W 模組
3	I8124_CloseModule	關閉所有 I-8124W 模組
4	I8124_GetDLLVersion	獲取 I8124_eVC.DLL 或 I8124_DotNET.DLL 的 DLL 版本

表 4.1.2 函式表 (韌體函式)

No.	函式名稱	說明
1	I8124_GetFirmwareVersion	獲取 I-8124W 模組內韌體的版本
2	I8124_ResetFirmware	重置 I-8124W 模組中的韌體

表 4.1.3 函式表 (操作函示) 1/2

No.	函式名稱	說明
1	I8124_SetMasterMACID	設定 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端的 MAC ID) 的 MAC ID
2	I8124_GetMasterMACID	獲取 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端的 MAC ID) 的 MAC ID
3	I8124_GetBaudRate	獲取 CAN 總線的波特率
4	I8124_SetBaudRate	設定 CAN 總線的波特率
5	I8124_GetMasterStatus	獲取目前 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端的狀態) 的狀態
6	I8124_GetSlaveStatus	獲取從站設備的狀態
7	I8124_StartDevice	I-8124W 將開始與特定從站設備通訊
8	I8124_StopDevice	I-8124W 將停止與特定從站設備通訊
9	I8124_StartAllDevice	I-8124W 將開始與所有從站設備通訊
10	I8124_StopAllDevice	I-8124W 將停止與所有從站設備通訊
11	I8124_AddDevice	將特定從站設備的訊息添加到 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端) 中
12	I8124_RemoveDevice	從 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端) 中移除特定從站設備的訊息
13	I8124_AddIOConnection	將特定從站設備的 I/O 訊息添加到 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端) 中
14	I8124_RemoveIOConnection	從 I-8124W 模組 (DeviceNet 主端) 中移除特定從站設備的 I/O 訊息

表 4.1.3 函式表 (操作函示) 2/2

No.	函式名稱	說明
16	I8124_GetAttribute	向從站設備發送獲取屬性的命令。
17	I8124_GetAttributeW	向從站設備發送獲取屬性的命令。
18	I8124_IsGetAttributeOK	檢查從站是否已回應獲取命令。
19	I8124_GetAttributeValue	獲取 I8124_GetAttributeW 的屬性值
20	I8124_SetAttribute	向從站設備發送配置屬性的命令。
21	I8124_SetAttributeW	向從站設備發送配置屬性的命令。
22	I8124_IsSetAttributeOK	檢查從站是否已回應設定命令。
23	I8124_GetDeviceInfoFromScanList	從 I-8124W 模組內的掃描列表中獲取特定從站設備的 I/O 訊息。
24	I8124_GetScanList	從 I-8124W 模組內的掃描列表中獲取所有從站設備的 I/O 訊息。
25	I8124_ImportEEPROM	將所有從站設備的 I/O 訊息寫入 I-8124W 模組內的 EEPROM。
26	I8124_ClearAllConfig	清除 I-8124W 模組內 EEPROM 中的所有配置。
27	I8124_SendExplicitMSG	發送明確請求命令。
28	I8124_SendExplicitMSG_W	發送明確請求命令。
29	I8124_IsExplicitMSGRespOK	檢查 I-8124W 是否已收到回應訊息。
30	I8124_GetExplicitMSGRespValue	獲取特定設備實例的屬性值。

表 4.1.5 函式表 (搜尋函式)

No.	函式名稱	說明
1	I8124_SearchAllDevices	將搜索 DeviceNet 網路以找出所有從站設備的 I/O 訊息。
2	I8124_SearchSpecificDevice	將搜索 DeviceNet 網路以找出特定從站設備的 I/O 訊息。
3	I8124_IsSearchOK	檢查 I-8124W 是否已完全搜索。
4	I8124_GetSearchedDevices	獲取搜尋命令的結果並檢索從站的 I/O 訊息。

表 4.1.6 函式表 (I/O 函式)

No.	函式名稱	說明
1	I8124_ReadInputData	透過 I/O 連接（如 Poll、Strobe、COS、Cyclic）讀取輸入數據。
2	I8124_WriteOutputData	透過 I/O 連接（如 Poll、COS、Cyclic）寫入輸出數據。Strobe 不支持此操作。
3	I8124_ReadbackOutputData	透過 I/O 連接（如 Poll、COS、Cyclic）讀回輸出數據。Strobe 不支持此操作。
4	I8124_ReadInputArea	從輸入區域記憶體讀取批量數據。
5	I8124_WriteOutputArea	向輸出區域記憶體寫入批量數據。
6	I8124_ReadbackOutputArea	從輸出區域記憶體讀回批量數據。

4.2 函式返回碼

表 4.2.1 返回代碼解釋 (一般錯誤) 1/2

返回碼	錯誤 ID	建議
0	I8124_NoError	沒有錯誤
10003	I8124_SlotNumberError	插槽編號不正確。
10007	I8124_InitError	硬體初始化錯誤
10021	I8124_SoftBufferIsEmpty	CAN 緩衝區無數據
10022	I8124_SoftBufferIsFull	CAN 緩衝區已滿
10023	I8124_TimeOut	韌體回應超時
10024	I8124_SetCyclicMsgFailure	循環消息錯誤
10025	I8124_DpamOverRange	雙埠 RAM 超出範圍
10026	I8124_NoDpamCmd	雙埠 RAM 內無命令
10027	I8124_ModeError	模式錯誤
10030	I8124_NoFileInside	韌體不存在
10031	I8124_DownloadFailure	下載失敗
10032	I8124_EEPROMDamage	EEPROM 損壞
10033	I8124_NotEnoughSpace	EEPROM 已滿
10034	I8124_StillDownloading	正在下載韌體
10035	I8124_BoardModeError	模式錯誤
10036	I8124_SetDateTimeFailure	無法更新時鐘
10040	I8124_SlotNotConfig	插槽未配置
10041	I8124_SlotNotInit	插槽未初始化
10042	I8124_ReplyError	插槽回應錯誤

表 4.2.1 返回代碼解釋 (一般錯誤) 2/2

返回碼	錯誤 ID	建議
5000	DNMXS_UnKnowError	DeviceNet 出現一些未知錯誤。
1000	DNMXS_BoardNotActive	I-8124W 尚未激活
1001	DNMXS_OnlineError	主端 MAC ID 與 DeviceNet 網路中的其他從站設備衝突。
1002	DNMXS_CANBusError	CAN 端口無法發送訊息。請檢查 CAN 總線的波特率或端口。
1003	DNMXS_Booting	I-8124W 正在啟動中。
1050	DNMXS_MACIDError	MAC ID 超出範圍 (0 ~ 63)
1051	DNMXS_BaudRateError	波特率超出範圍 (0 ~ 2)
1052	DNMXS_ConnectionTypeError	連接類型超出範圍 (0 ~ 4)
1053	DNMXS_DuplicMasterMACID	MAC ID 與主端的 ID 相同。
1054	DNMXS_EEPROMError	EEPROM 出現問題。
1055	DNMXS_NowScanning	I-8124W 正在搜索從站。
1056	DNMXS_ScanListError	掃描列表出現錯誤。
1057	DNMXS_DeviceExist	從站設備的資訊已存在。
1058	DNMXS_DeviceNotExist	從站設備的資訊不存在。
1059	DNMXS_MapTableError	MapTable 出現錯誤。

表 4.2.2 返回碼解釋 (I/O 錯誤)

返回碼	MapTable 錯誤	建議
1100	DNMXS_ExplicitNotAllocate	未建立明確連接。
1101	DNMXS_PollNotAllocate	未建立 Poll 連接。
1102	DNMXS_BitStrobeNotAllocate	未建立 Strobe 連接。
1103	DNMXS_COSNotAllocate	未建立 COS 連接。
1104	DNMXS_CyclicNotAllocate	未建立 Cyclic 連接。
1105	DNMXS_PollAlreadyExist	Poll 連接已建立。
1106	DNMXS_BitStrobeAlreadyExist	Strobe 連接已建立
1107	DNMXS_COSAlreadyExist	COS 連接已建立
1108	DNMXS_CyclicAlreadyExist	Cyclic 連接已建立
1109	DNMXS_CommunicationPause	I-8124W 與所有從站設備的通訊已暫停。

表 4.2.3 返回碼解釋 (從站錯誤)

返回碼	DeviceNet 錯誤	建議
1150	DNMXS_SlaveNoResp	從站無任何回應。
1151	DNMXS_WaitForSlaveResp	I-8124W 正在等待從站設備的回應。
1152	DNMXS_SlaveRespError	從站回應出現錯誤。
1153	DNMXS_OutputDataLenError	I/O 連接的輸出長度與設備的輸出長度不匹配。
1154	DNMXS_InputDataLenError	I/O 連接的輸入長度與設備的輸入長度不匹配。
1200	DNMXS_OutofRange	特定記憶體地址超出範圍。

4.3 函式說明

4.3.1 I8124_TotalI8124Module

- 說明:

此函式用於獲取用戶 WP-8000 或 XPAC-8000 系列 MCU 中 I-8124W 模組的總數。

- 語法:

DWORD I8124_TotalI8124Module (BYTE *TotalModules ,
BYTE *SlotNoList)

- 參數:

TotalModules: [output] 總模組數量。

SlotNoList: [output] 每個模組的所有插槽號列表。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.2 I8124_ActiveModule

4.3.2 I8124_ActiveModule

- 說明:

此函式用於激活整個 I-8124W 模組。用戶在調用任何其他 I-8124W 函式之前應至少等待兩秒。DeviceNet 主端需要兩秒鐘檢查重複的 MAC ID。在使用 I-8124W API 的其他函式之前必須調用此函式一次。

- 語法:

DWORD I8124_ActiveModule (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.3 I8124_CloseModule

4.3.3 I8124_CloseModule

- 說明:

此函式用於停止和關閉 I-8124W 驅動程式。在退出用戶的應用程式之前必須調用此方法一次。

- 語法:

DWORD I8124_CloseModule (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.4 I8124_GetDLLVersion

- 說明:

此函式用於獲取 I8124_eVC.DLL 或 I8124_DotNET.DLL 的版本信息。

- 語法:

DWORD I8124_GetDLLVersion (void)

- 參數:

None

- 返回值:

DLL 版本信息。例如：如果返回 100(hex)，則表示 DLL 版本為 1.00。

- 錯誤返回碼:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.5 I8124_GetFirmwareVersion

- 說明:

此函式用於獲取 I-8124W 模組內部韌體的版本信息。

- 語法:

DWORD I8124_GetFirmwareVersion (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

韌體版本信息。例如：如果返回 100(hex)，則表示韌體版本為 1.00。

- 錯誤返回碼:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.6 I8124_ResetFirmware

4.3.6 I8124_ResetFirmware

- 說明:

此函式用於重置 I-8124W 韌體。當用戶更改了 CAN 總線的波特率或更改了主端的 MAC ID 時，必須調用此函式以啟用修改。調用此函式後，用戶應等待 2 秒以使韌體完全啟動。

- 語法:

DWORD I8124_ResetFirmware (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.7 I8124_GetMasterMACID

4.3.7 I8124_GetMasterMACID

- 說明:

此函式用於獲取 DeviceNet 主端 (I-8124W) 的 MAC ID。

- 語法:

DWORD I8124_GetMasterMACID (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

The MAC ID 訊息 (0 ~ 64).

- 錯誤返回碼:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.8 I8124_SetMasterMACID

4.3.8 I8124_SetMasterMACID

- 說明:

此函式用於設置 DeviceNet 主端 (I-8124W) 的 MAC ID。調用此函式後，用戶必須調用 I8124_ResetFirmware 以啟用修改。它將把信息保存在 I-8124W 的 EEPROM 中。

- 語法:

DWORD I8124_SetMasterMACID (BYTE cSlot,BYTE MasterMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

MasterMACID: [input] 主端的新 MAC ID。(0 ~ 63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.9 I8124_GetBaudRate

- 說明:

此函式用於獲取 I-8124W 的 DeviceNet 波特率訊息。

- 語法:

DWORD I8124_GetBaudRate (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

I-8124W 中的 CAN 總線波特率訊息。

若值為 0，則波特率為 125Kbps。

若值為 1，則波特率為 250Kbps。

若值為 2，則波特率為 500Kbps。

- 錯誤返回碼:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.10 I8124_SetBaudRate

- 說明:

此函式用於設置 I-8124W 的 DeviceNet 波特率。調用此函式後，必須調用 I8124_ResetFirmware 來重置韌體以啟用更改。

- 語法:

DWORD I8124_SetBaudRate (BYTE cSlot,BYTE BaudRate)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

BaudRate: [input] 新的波特率值。

0 : 125K bps

1 : 250K bps

2 : 500K bps

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.11 I8124_GetMasterStatus

- 說明:

此函式用於獲取 I-8124W 內部韌體的狀態。用戶可以調用此函式確保 DeviceNet 主端已成功上線。

- 語法:

DWORD I8124_GetMasterStatus (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.12 I8124_GetSlaveStatus

- 說明:

此函式用於獲取特定從站設備的遠程通訊狀態。

- 語法:

DWORD I8124_GetSlaveStatus (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DesMACID: [input] 遠程從站的 MAC ID。 (0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.13 I8124_StartDevice

- 說明:

此函式用於開始與用戶指定的目標設備進行通訊。

- 語法:

DWORD I8124_StartDevice (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DesMACID: [input] 遠程從站的 MAC ID。 (0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.14 I8124_StopDevice

- 說明:

此函式用於停止與用戶指定的目標設備進行通訊。

- 語法:

DWORD I8124_StopDevice (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。 (0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.15 I8124_StartAllDevice

- 說明:

此函式用於開始與掃描列表中的所有從站設備進行通訊。

- 語法:

DWORD I8124_StartAllDevice (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.16 I8124_StopAllDevice

- 說明:

此函式用於停止與掃描列表中的所有目標設備進行通訊。

- 語法:

DWORD I8124_StopAllDevice (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.17 I8124_AddDevice

- 說明:

此函式可將從站設備添加到 I-8124W 的掃描列表中並將信息保存到 EEPROM。在與任何從站設備通訊之前，用戶應調用此函式添加從站設備。

- 語法:

DWORD I8124_AddDevice (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
WORD Explicit_EPR)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

Explicit_EPR: [input] 預期封包速率。(通常為 2500)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.18 I8124_RemoveDevice

4.3.18 I8124_RemoveDevice

- 說明:

此函式用於從 I-8124W 的掃描列表中移除指定的從站設備，同時擦除設備在 EEPROM 中的信息。

- 語法:

DWORD I8124_RemoveDevice (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.19 I8124_AddIOConnection

- 說明:

此方法用於配置具有特定 MAC ID 的設備的 I/O 連接。I-8124W 可以根據這個從站設備的產生/消耗連接路徑，通過連接來獲取/設置特定從站的數據。這個配置數據將被保存到 I-8124W 的 EEPROM 中。

- 語法:

DWORD I8124_AddIOConnection (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
BYTE ConType,
WORD DeviceInputLen,
WORD DeviceOutputLen,
WORD EPR)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。 (0~63)

ConType: [input] 從站設備的 I/O 連接類型。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

DeviceInputLen: [input] 從站設備的輸入長度。 (Byte)

DeviceOutputLen: [input] 從站設備的輸出長度。 (Byte)

EPR: [input] 預期封包率。 (mSec)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.20 I8124_RemoveIOConnection

4.3.20 I8124_RemoveIOConnection

- 說明:

此函式用於移除 I/O 連接配置。

- 語法:

DWORD I8124_RemoveIOConnection (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
BYTE ConType)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ConType: [input] 從站設備的 I/O 連接類型。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.21 I8124_GetAttribute

4.3.21 I8124_GetAttribute

● ~~說明:~~

~~此函式用於向特定設備實例發送請求命令，以檢索屬性值。在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行 “I8124_GetAttributeValue” 以獲取遠程從站設備返回的響應訊息。~~

~~此舊函式將來會被移除，請使用新函式 “I8124_GetAttributeW”。~~

● ~~語法:~~

~~DWORD I8124_GetAttribute (BYTE cSlot, BYTE DestMACID,
BYTE ClassID, BYTE InstanceID,
BYTE AttributeID)~~

● ~~參數:~~

~~cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。~~

~~DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0-63)~~

~~ClassID: [input] 遠程從站設備的 ClassID (BYTE)~~

~~InstanceID: [input] 遠程從站設備的 InstanceID (BYTE)~~

~~AttributeID: [input] 遠程從站設備的 AttributeID~~

● ~~返回值:~~

~~請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。~~

4.3.22 I8124_GetAttributeW

- 說明:

此函式用於向特定設備實例發送請求命令，以檢索屬性值。在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行 “I8124_GetAttributeValue” 以獲取遠程從站設備返回的響應訊息。

此函式與舊有同名函式完全兼容。用戶可使用此函式代替 “I8124_GetAttribute”。

- 語法:

DWORD I8124_GetAttributeW (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
WORD ClassID, WORD InstanceID,
BYTE AttributeID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ClassID: [input] 遠程從站設備的 ClassID(WORD)

InstanceID: [input] 遠程從站設備的 InstanceID(WORD)

AttributeID: [input] 遠程從站設備的 AttributeID

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.23 I8124_IsGetAttributeOK

- 說明:

此函式用於檢查 I-8124W 是否已收到響應訊息。在檢查響應訊息後，應執行 “I8124_GetAttributeValue” 以獲取遠程從站設備返回的響應訊息。

- 語法:

DWORD I8124_IsGetAttributeOK (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。 (0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.24 I8124_GetAttributeValue

4.3.24 I8124_GetAttributeValue

- 說明:

此函式用於從遠程從站設備獲取特定設備實例的屬性值。在調用此函式之前，用戶應先調用 I8124_GetAttributeW 發送請求命令。

- 語法:

DWORD I8124_GetAttributeValue (BYTE cSlot, BYTE DestMACID,
WORD *DataLen, BYTE *DATA)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

DataLen: [output] 屬性值的長度 (in byte).

DATA: [output] 從站設備返回的屬性值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.25 I8124_SetAttribute

4.3.25 I8124_SetAttribute

● ~~說明:~~

~~此函式用於設置特定設備實例的屬性。在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行“**I8124_IsSetAttributeOK**”以檢查從遠程從站設備返回的響應訊息。~~

~~這個舊函式將來會被移除，請使用新函式“**I8124_SetAttributeW**”。~~

● ~~語法:~~

```
DWORD I8124_SetAttribute (BYTE cSlot, BYTE DestMACID,  
                           BYTE ClassID, BYTE InstanceID,  
                           BYTE AttributeID, WORD DataLen,  
                           BYTE *DATA)
```

● ~~參數:~~

~~**cSlot:** [input] 插入 I-8124W 的插槽號。~~

~~**DestMACID:** [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0-63)~~

~~**ClassID:** [input] 遠程從站設備的 ClassID(**BYTE**)~~

~~**InstanceID:** [input] 遠程從站設備的 InstanceID(**BYTE**)~~

~~**AttributeID:** [input] 遠程從站設備的 AttributeID~~

~~**DataLen:** [input] 屬性值的長度 (in byte)~~

~~**DATA:** [input] 用戶想要發送的屬性值。~~

● ~~返回值:~~

~~請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。~~

4.3.26 I8124_SetAttributeW

- 說明:

此函式用於設置特定設備實例的屬性。在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行 “I8124_IsSetAttributeOK” 以檢查從遠程從站設備返回的響應訊息。

此函式與舊有同名函式完全兼容。用戶可使用此函式代替 “I8124_SetAttribute”。

- 語法:

```
DWORD I8124_SetAttributeW (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,  
                           WORD ClassID, WORD InstanceID,  
                           BYTE AttributeID, WORD DataLen,  
                           BYTE *DATA)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ClassID: [input] 遠程從站設備的 ClassID(**WORD**)

InstanceID: [input] 遠程從站設備的 InstanceID(**WORD**)

AttributeID: [input] 遠程從站設備的 AttributeID

DataLen: [input] 屬性值的長度 (in byte).

DATA: [input] 用戶想要發送的屬性值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.27 I8124_IsSetAttributeOK

4.3.27 I8124_IsSetAttributeOK

- 說明:

此函式用於在執行 “I8124_SetAttributeW” 函式後獲取響應值。

- 語法:

DWORD I8124_IsSetAttributeOK (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.28 I8124_ClearAllConfig

4.3.28 I8124_ClearAllConfig

- 說明:

此函式用於清除 I-8124W EEPROM 中的所有配置。

- 語法:

DWORD I8124_ClearAllConfig (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.29 I8124_SearchAllDevices

4.3.29 I8124_SearchAllDevices

- 說明:

此函式用於檢索 DeviceNet 網路中的所有設備。此函式使 I-8124W 開始搜索任務。用戶需要通過調用 “I8124_IsSearchOK” 來檢查任務是否完成。搜索任務完成後，用戶可以調用 “I8124_GetSearchedDevices” 獲取搜索到的設備。注意，此函式將終止與遠程設備的所有通訊。通常用於開發或調試應用程式。

- 語法:

DWORD I8124_SearchAllDevices (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.30 I8124_SearchSpecificDevice

4.3.30 I8124_SearchSpecificDevice

- 說明:

此函式用於檢索用戶指定的一些設備。此函式使 I-8124W 開始搜索任務。用戶需要通過調用 “I8124_IsSearchOK” 來檢查任務是否完成。搜索任務完成後，用戶可以調用 “I8124_GetSearchedDevices” 獲取搜索到的設備。注意！此函式將終止與遠程設備的所有通訊。通常用於開發或調試應用程式。

- 語法:

DWORD I8124_SearchSpecificDevice (BYTE cSlot,WORD ListCount,
BYTE *DesMACIDList)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

ListCount: [input] 從站 ID 的數量。

DestMACIDList: [input] 所有從站的 MAC ID 列表。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.31 I8124_IsSearchOK

4.3.31 I8124_IsSearchOK

- 說明:

此函式用於檢查搜索任務是否已完成。

- 語法:

DWORD I8124_IsSearchOK (BYTE cSlot)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.32 I8124_GetSearchedDevices

4.3.32 I8124_GetSearchedDevices

- 說明:

此函式用於獲取網路中已搜索的設備的信息。

- 語法:

```
DWORD I8124_GetSearchedDevices (BYTE cSlot,  
                                WORD *TotalDevices,  
                                BYTE *DesMACID,  
                                BYTE *Type,  
                                WORD *DeviceInputLen,  
                                WORD *DeviceOutputLen)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

TotalDevices: [output] 找到的所有從站設備的數量。

DesMACID: [output] 找到的從站的 MAC ID 列表。

Type: [output] 找到的從站的連接類型列表。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

DeviceInputLen: [output] 找到的從站的輸入長度列表。

DeviceOutputLen: [output] 找到的從站的輸出長度列表。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.33 I8124_GetDeviceInfoFromScanList

4.3.33 I8124_GetDeviceInfoFromScanList

- 說明:

此函式用於獲取 I-8124W 中特定設備的掃描列表數據。

- 語法:

```
DWORD I8124_GetDeviceInfoFromScanList  
    (BYTE cSlot, BYTE DesMACID, WORD *ListCount,  
     BYTE *ConnectionTypeList, WORD *InputDataLenList,  
     WORD *OutputDataLenList,WORD *EPRList)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DesMACID: [input] 用戶想要獲取信息的 MAC ID 號碼。

ListCount: [output] 所有信息項目的數量。

ConnectionTypeList: [output] 從站的連接類型列表。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

InputDataLenList: [output] 從站的輸入長度列表。

OutputDataLenList: [output] 從站的輸出長度列表。

EPRList: [output] 從站的預期封包率列表。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.34 I8124_GetScanList

4.3.34 I8124_GetScanList

- 說明:

此函式將獲取 I-8124W 中的所有 ScanList 數據。

- 語法:

```
DWORD I8124_GetScanList (BYTE cSlot, WORD *TotalDevices,  
                        BYTE *DesMACIDList,  
                        BYTE *ConnectionTypeList,  
                        WORD *InputDataLenList,  
                        WORD *OutputDataLenList,  
                        WORD *EPR_List)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

TotalDevices: [output] 所有訊息的數據數量。

DestMACIDList: [output] 掃描列表中所有從站設備的 MAC ID。

ConnectionTypeList: [output] 掃描列表中所有從站設備的連接類型。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

InputDataLenList: [output] 掃描列表中所有從站設備的輸入數據長度。

OutputDataLenList: [output] 掃描列表中所有從站設備的輸出數據長度。

EPR_List: [output] 掃描列表中所有從站設備的 EPR 值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.35 I8124_ImportEEPROM

4.3.35 I8124_ImportEEPROM

- 說明:

此函式提供了一種方便的方法，可以將大量設備信息寫入 EEPROM。

- 語法:

```
DWORD I8124_ImportEEPROM (BYTE cSlot,WORD ListCount,  
                           BYTE *DesMACIDList,  
                           BYTE *ConnectionTypeList,  
                           WORD *InputDataLenList,  
                           WORD *OutputDataLenList,  
                           WORD *EPR_List)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

ListCount: [input] 所有信息的數據計數。

DestMACIDList: [input] 所有從站設備的 MAC ID。

ConnectionTypeList: [input] 有從站設備的連接類型。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

InputDataLenList: [input] 所有從站設備的輸入數據長度。

OutputDataLenList: [input] 所有從站設備的輸出數據長度。

EPR_List: [input] 所有從站設備的 EPR 值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.36 I8124_ReadInputData

4.3.36 I8124_ReadInputData

- 說明:

此函式用於根據特定 MAC ID 設備的產生連接路徑通過 I/O 連接獲取數據。

- 語法:

DWORD I8124_ReadInputData (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
BYTE ConType, WORD *IOLen,
BYTE *IODATA)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ConType: [input] 遠程從站的連接類型。

0 : Explicit 連接類型

1 : Poll 連接類型

2 : Bit-Strobe 連接類型

3 : COS 連接類型

4 : Cyclic 連接類型

IOLen: [output] I/O 數據的長度 (In byte).

IODATA: [output] 遠程 I/O 數據。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.37 I8124_WriteOutputData

4.3.37 I8124_WriteOutputData

- 說明:

此函式用於根據特定 MAC ID 設備的消耗連接路徑通過 I/O 連接設置數據。

- 語法:

DWORD I8124_WriteOutputData (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,
BYTE ConType, WORD IOLen,
BYTE *IODATA)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ConType: [input] 遠程從站的連接類型。

- 0 : Explicit 連接類型
- 1 : Poll 連接類型
- 2 : Bit-Strobe 連接類型
- 3 : COS 連接類型
- 4 : Cyclic 連接類型

IOLen: [Input] I/O 數據的長度 (In byte).

IODATA: [Input] 遠程 I/O 數據。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.38 I8124_SendExplicitMSG

● ~~說明:~~

~~此函式用於發送明確請求命令以檢索或配置特定設備實例的屬性值。
在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行
“I8124_GetExplicitMSGRespValue”以獲取從遠程從站設備返回的響應訊
息。~~

~~這個舊函式將來會被移除，請使用新函式
“I8124_SendExplicitMSG_W”。~~

● ~~語法:~~

~~DWORD I8124_SendExplicitMSG (BYTE cSlot, BYTE DestMACID,
BYTE ServiceID, BYTE ClassID,
BYTE InstanceID, WORD DataLen,
BYTE *DATA)~~

● ~~參數:~~

~~**cSlot:** [input] 插入 I-8124W 的插槽號。~~

~~**DestMACID:** [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0-63)~~

~~**ServiceID:** [input] 遠程從站設備的 ServiceID。~~

~~**ClassID:** [input] 遠程從站設備的 ClassID(BYTE)。~~

~~**InstanceID:** [input] 遠程從站設備的 InstanceID(BYTE)。~~

~~**DataLen:** [input] 屬性值的長度 (in byte)。~~

~~**DATA:** [input] 用戶想要發送的屬性值。~~

● ~~返回值:~~

~~請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。~~

4.3.39 I8124_SendExplicitMSG_W

- 說明:

此函式用於發送明確請求命令以檢索或配置特定設備實例的屬性值。在調用此函式之前，必須啟動設備。調用後，應執行“I8124_GetExplicitMSGRespValue”以獲取從遠程從站設備返回的響應訊息。

此函式與舊有同名函式完全兼容。用戶可使用此函式代替“I8124_SendExplicitMSG”。

- 語法:

```
DWORD I8124_SendExplicitMSG_W (BYTE cSlot, BYTE DesMACID,  
                                BYTE ServiceID, WORD ClassID,  
                                WORD InstanceID, WORD DataLen,  
                                BYTE *DATA)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ServiceID: [input] 遠程從站設備的 ServiceID。

ClassID: [input] 遠程從站設備的 ClassID(WORD)。

InstanceID: [input] 遠程從站設備的 InstanceID(WORD)。

DataLen: [input] 屬性值的長度 (in byte)。

DATA: [input] 用戶想要發送的屬性值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.40 I8124_IsExplicitMSGRespOK

- 說明:

此函式用於檢查 I-8124W 是否已收到響應訊息。檢查響應訊息後，應執行 “I8124_GetExplicitMSGRespValue” 以獲取從遠程從站設備返回的響應訊息。

- 語法:

DWORD I8124_IsExplicitMSGRespOK (BYTE cSlot, BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.41 I8124_GetExplicitMSGRespValue

- 說明:

此函式用於從遠程從站設備獲取特定設備實例的屬性值。在調用此函式之前，用戶應先調用 I8124_SendExplicitMSG_W 發送請求命令。

- 語法:

```
DWORD I8124_GetExplicitMSGRespValue (BYTE cSlot,  
                                       BYTE DestMACID,  
                                       WORD *DataLen ,  
                                       BYTE *DATA)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

DataLen: [output] 屬性值的長度 (in byte).

DATA: [output] 從站設備返回的屬性值。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.42 I8124_ReadbackOutputData

- 說明:

此函式用於根據特定 MAC ID 設備的消耗連接路徑通過 I/O 連接讀取數據。

- 語法:

DWORD I8124_ReadbackOutputData (BYTE cSlot,
BYTE DesMACID,
BYTE ConType,
WORD *IOLen,
BYTE *IODATA)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。(0~63)

ConType: [input] 遠程從站的連接類型。

- 0 : Explicit 連接類型
- 1 : Poll 連接類型
- 2 : Bit-Strobe 連接類型
- 3 : COS 連接類型
- 4 : Cyclic 連接類型

IOLen: [output] I/O 數據的長度 (In byte).

IODATA: [output] 遠程 I/O 數據。

- 返回值:

請參閱第 4.2 章以獲取函式返回碼。

4.3.43 I8124_ReadInputArea (進階選項)

- 說明:

此函式用於從輸入區域記憶體中讀取大量數據。用戶可以使用此函式快速讀取所有輸入數據。它提供了一種有效方法一次命令讀取大量數據。如果用戶需要讀取所有從站設備的輸入數據，一般需要對每個從站設備調用 “I8124_ReadInputData”。通過調用進階函式 “I8124_ReadInputArea”，可以一次函式調用讀取全部輸入數據。請參閱 3.7 節了解更多描述。

- 語法:

```
DWORD I8124_ReadInputArea (BYTE cSlot,  
                           WORD Offset,  
                           WORD DataLen,  
                           BYTE *DataArray)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

Offset: [input] 輸入區域記憶體的偏移量。

DataLen: [input] 用戶希望讀取的位元組長度。

DataArray: [output] 從輸入區域記憶體獲得的數據指針。

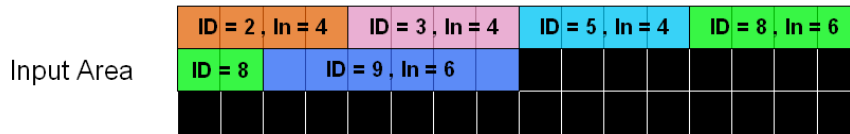
- 返回值:

請參閱 4.2 節以獲取返回碼。

- 範例:

Example 1 :

ID = 2 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 3 Input = 4 bytes Output = 4 bytes	ID = 5 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 8 Input = 6 bytes Output = 8 bytes	ID = 9 Input = 6 bytes Output = 7 bytes
---	---	---	---	---



BYTE cSlot = 0; //Assume that the I-8124 was plugged in the slot 0.

WORD Offset = 0;

WORD DataLen = 0;

BYTE DataArray[512] = {0};

//Read whole input data of all slave devices.

Offset = 0; //Read the data from the beginning of the input area.

DataLen = 4 + 4 + 4 + 6 + 6; //The sum of all slave's input length.

I8124_ReadInputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

DataArray = [The whole input data of all slave devices];

//Read input data of the slave device which ID = 5.

Offset = 4 + 4; //Read the data from the beginning of the ID = 5.

DataLen = 4; //The input length of the ID = 5.

I8124_ReadInputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

DataArray = [The input data of the slave device which ID = 5];

4.3.44 I8124_WriteOutputArea (進階選項)

- 說明:

此函式可將大量數據寫入輸出區域記憶體。DeviceNet 從站將根據輸出區域記憶體中的數據改變其輸出狀態。用戶可以使用此函式寫入大量輸出數據。它提供了一種有效方法一次命令更改大量數據。如果用戶需要寫入所有從站設備的輸出數據，一般需要對每個從站設備調用 “I8124_WriteOutputData”。通過調用進階函式 “I8124_WriteOutputArea”，可以一次函式調用寫入全部輸出數據。請參閱 3.7 節了解更多描述。

- 語法:

```
DWORD I8124_WriteOutputArea (BYTE cSlot,  
                             WORD Offset,  
                             WORD DataLen,  
                             BYTE *DataArray)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

Offset: [input] 輸出區域記憶體的偏移量。

DataLen: [input] 用戶希望寫入的位元組長度。

DataArray: [input] 指向寫入輸出區域數據的數據指針。

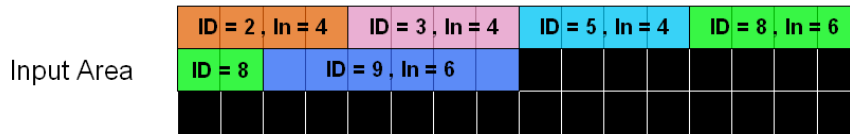
- 返回值:

請參閱 4.2 節以獲取返回碼。

- 範例:

Example 1 :

ID = 2 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 3 Input = 4 bytes Output = 4 bytes	ID = 5 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 8 Input = 6 bytes Output = 8 bytes	ID = 9 Input = 6 bytes Output = 7 bytes
---	---	---	---	---



BYTE cSlot = 0; //Assume that the I-8124 was plugged in the slot 0.

WORD Offset = 0;

WORD DataLen = 0;

BYTE DataArray[512] = {0};

//Write the whole output data of all slave devices.

Offset = 0; //Write the data from the beginning of the output area.

DataLen = 5 + 4 + 5 + 8 + 7; //The sum of all slave's output length.

DataArray = [The whole output data];

I8124_WriteOutputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

//Write the output data of the slave device which ID = 5.

Offset = 5 + 4; //Write the data from the beginning of the ID = 5.

DataLen = 5; //The output length of the ID = 5.

DataArray = [The output data of the ID = 5];

I8124_WriteOutputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

4.3.45 I8124_ReadbackOutputArea (進階選項)

- 說明:

此函式讀取輸出區域記憶體中的大量數據。它不會改變輸出區域記憶體中的輸出數據。用戶可以使用此函式回讀大量輸出數據，但數據可能與 DeviceNet 從站的實際輸出狀態不同。它提供了一種有效方法一次命令讀取大量數據。如果用戶需要回讀所有從站設備的輸出數據，一般需要對每個從站設備調用 “I8124_ReadbackOutputData”。通過調用進階函式 “I8124_ReadbackOutputArea”，可以一次函式調用讀取全部輸出數據。請參閱 3.7 節了解更多說明。

- 語法:

```
DWORD I8124_ReadbackOutputArea (BYTE cSlot,  
                                WORD Offset,  
                                WORD DataLen,  
                                BYTE *DataArray)
```

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

Offset: [input] 輸出區域記憶體的偏移量。

DataLen: [input] 用戶希望讀取的位元組長度。

DataArray: [output] 指向從輸出區域記憶體觀察的數據的數據指針。

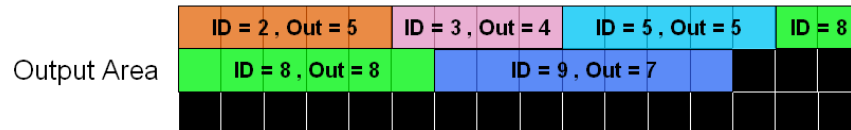
- 返回值:

請參閱 4.2 節以獲取返回碼。

- 範例:

Example 1 :

ID = 2 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 3 Input = 4 bytes Output = 4 bytes	ID = 5 Input = 4 bytes Output = 5 bytes	ID = 8 Input = 6 bytes Output = 8 bytes	ID = 9 Input = 6 bytes Output = 7 bytes
---	---	---	---	---



BYTE cSlot = 0; //Assume that the I-8124 was plugged in the slot 0.

WORD Offset = 0;

WORD DataLen = 0;

BYTE DataArray[512] = {0};

//Read back the whole output data of all slave devices.

Offset = 0; //Read back the data from the beginning of the output area.

DataLen = 5 + 4 + 5 + 8 + 7; //The sum of all slave's output length.

I8124_ReadbackOutputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

DataArray = [The whole output data];

//Read back the output data of the slave device which ID = 5.

Offset = 5 + 4; //Read back the data from the beginning of the ID = 5.

DataLen = 5; //The output length of the ID = 5.

I8124_WriteOutputArea (cSlot, Offset, DataLen, DataArray);

DataArray = [The output data of the ID = 5];

4.3.46 I8124_DisableKeepAliveMsg (進階選項)

- 說明:

I-8124W 會定期讀取某些明確屬性以保持明確連接活躍。此函式可以禁用讀取過程。對於某些從站設備，保持明確連接可能不是必需的。用戶可以在 I8124_ActiveModule() 之後調用此函式。此禁用不會保留在 I-8124W 中。每次開機用戶需要重新調用此函式。

- 語法:

DWORD I8124_DisableKeepAliveMsg (BYTE cSlot,
BYTE DesMACID)

- 參數:

cSlot: [input] 插入 I-8124W 的插槽號。

DestMACID: [input] 遠程從站設備的 MAC ID。 (0~63)

- 返回值:

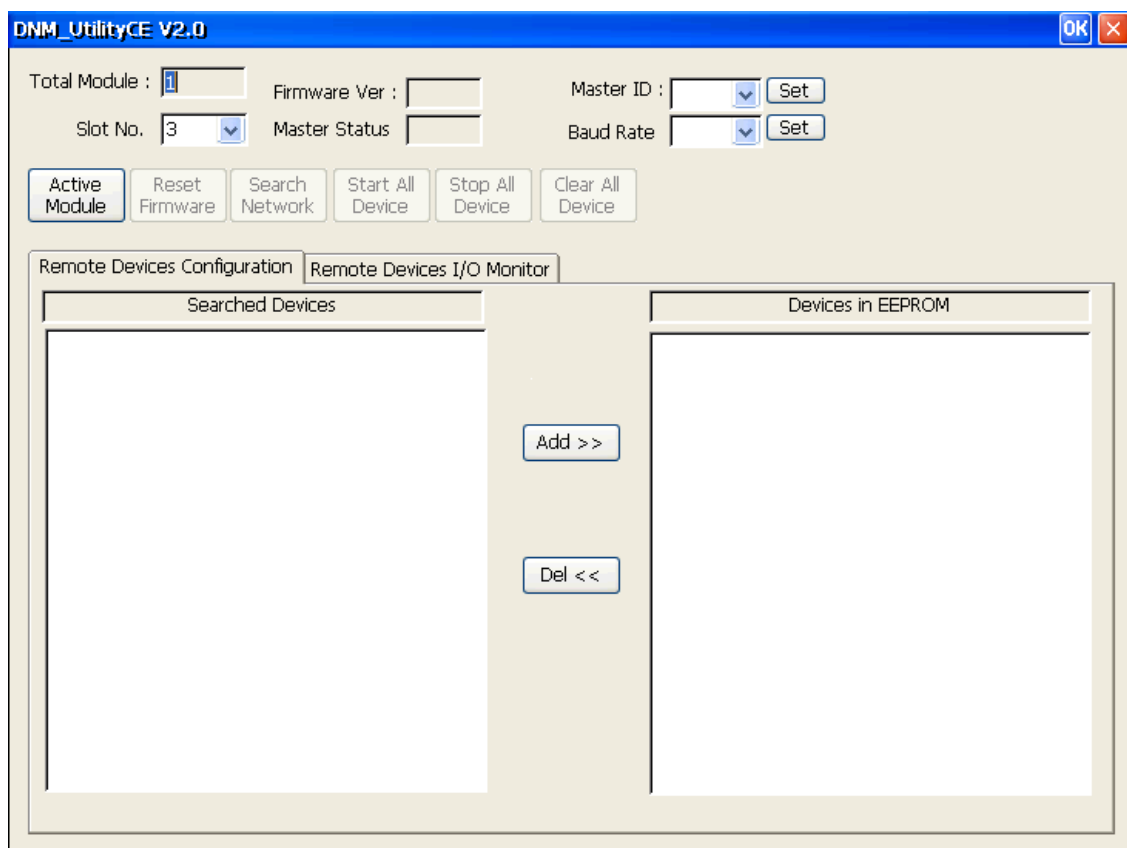
請參閱 4.2 節以獲取返回碼。.

5. DNM_UtilityCE 適用於 WP-8000

如果 DeviceNet 主端系列硬體驅動程式未正確安裝，此工具將無法正常運作。



選擇 I-8124W 模組後，畫面如下所示。



5.1 簡介

軟體工具包括多種有用的功能。這些功能幫助用戶診斷和訪問 DeviceNet 設備。這些功能主要分為三部分。

- 診斷

此工具支援在網路中搜索所有設備和特定設備。這些功能幫助用戶配置從站設備的連接。此外，該軟體在構建 DeviceNet 網路時還可以診斷遠程從站設備。

- 配置

該軟體可以配置設備的 I/O 連接。配置 I/O 連接後，信息將保存在 I-8124W 的 EEPROM 中。

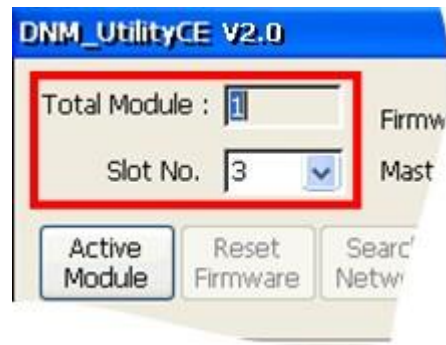
- 遠程 I/O 訪問

軟體工具可以輕鬆訪問所有從站設備的 I/O 數據。用戶可以使用此工具監控特定從站設備的輸入數據或更改遠程從站設備的輸出數據。

5.2 教學範例

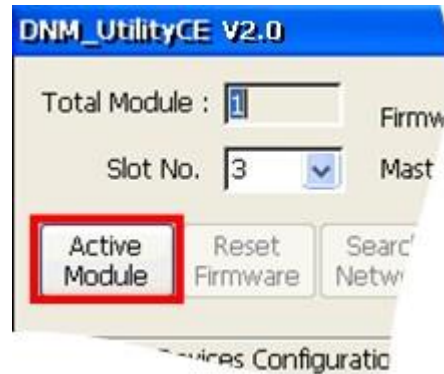
5.2.1 如何找到硬體信息

1. 該工具會自動搜索 WP-8000 中有多少模組。並顯示已找到的模組數量。
2. 該工具同時在“Slot No”欄位中列出了所有模組的插槽號碼。

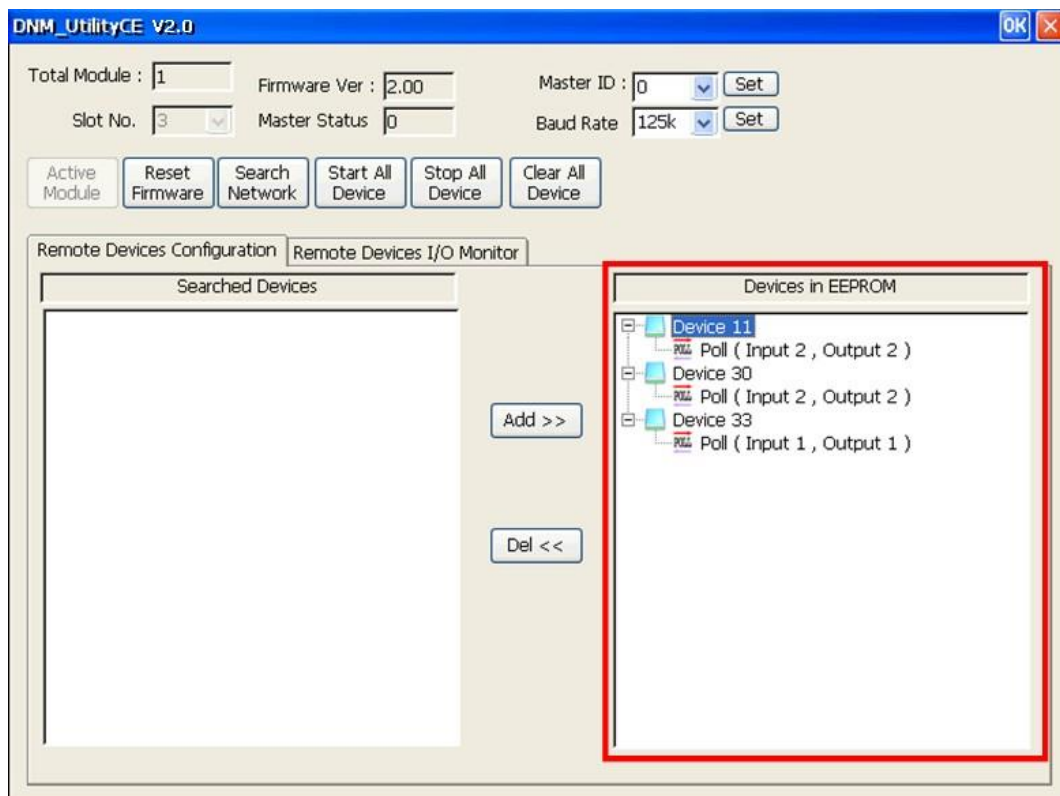


5.2.2 如何開始使用軟體工具

1. 在使用此軟體工具之前，用戶應點擊“ActiveModule”按鈕以激活 DeviceNet 主端設備硬體。這將初始化您在“Slot No”欄中選擇的 DeviceNet 主端設備。

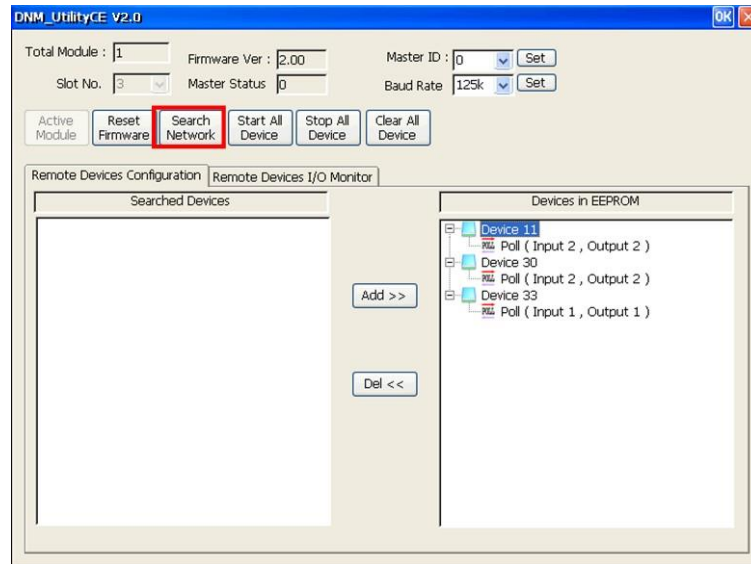


2. 激活特定的 I-8124W 後，該軟體工具將從 I-8124W 的 EEPROM 讀取所有配置。從 DeviceNet 主端設備的 EEPROM 成功讀取配置後，該軟體工具將在“Devices in EEPROM”欄中顯示信息。

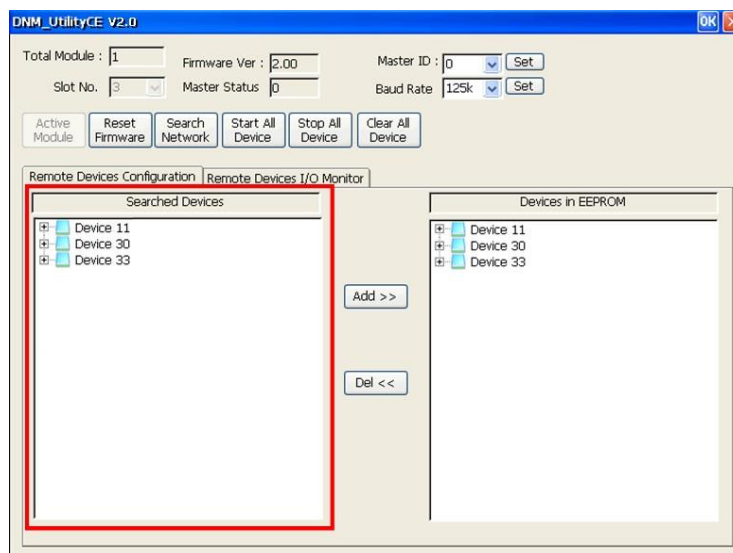


5.2.3 如何搜索從站設備

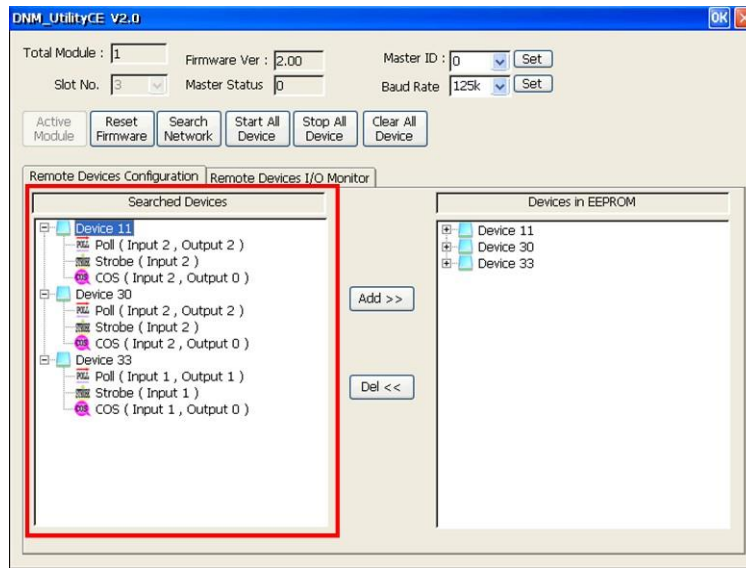
1. 模組激活後，用戶可以按下底下顯示的“Search all Devices” 按鈕。當用戶按下按鈕時，DeviceNet 主端設備將搜索設備。搜索整個網路中的從站設備大約需要 30 秒。掃描設備的數量為 64。



2. 搜索程式完成後，該軟體工具將在“Searched Devices” 欄中顯示所有從站設備的信息。

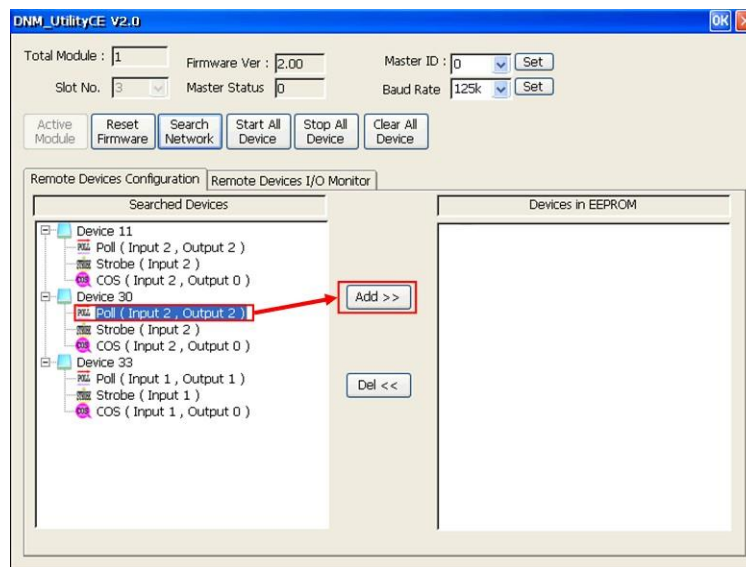


3. 用戶可以展開設備以找出這些設備的更多 I/O 連接信息。

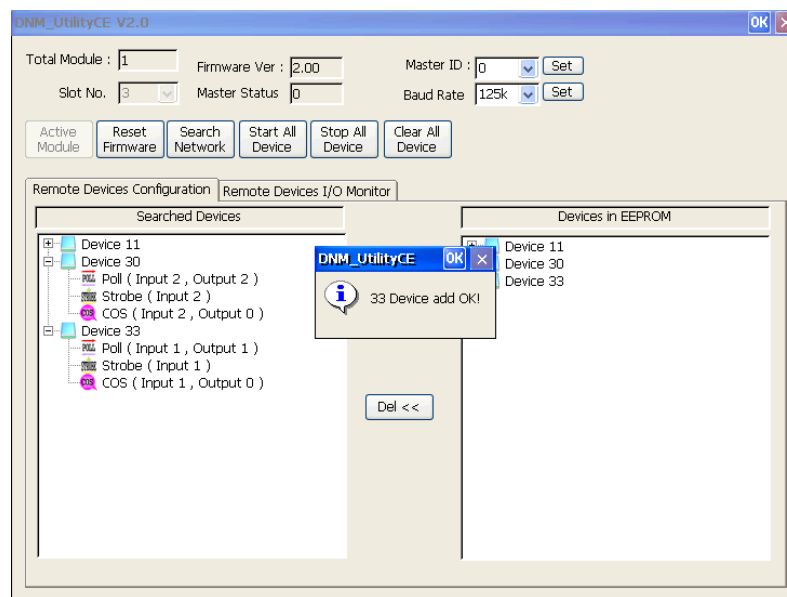


5.2.4 如何將 I/O 訊息加入 EEPROM

1. 請激活您的模組。有關更多信息，請參閱 5.2.2 節。
2. 請搜索所有設備。有關更多信息，請參閱 5.2.3 節。
3. 請在 “Searched Devices” 欄中選擇一個 I/O 連接項目，然後單擊 “Add>>” 按鈕將該項目添加到 “EEPROM” 欄中。

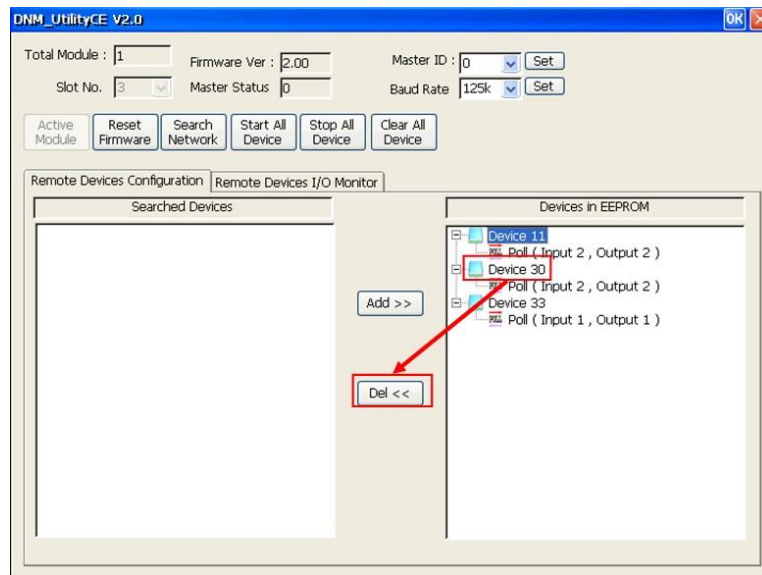


4. 如果操作成功，用戶將看到下方的成功信息。您可以在 “EEPROM” 欄中找到已添加的選定項目。



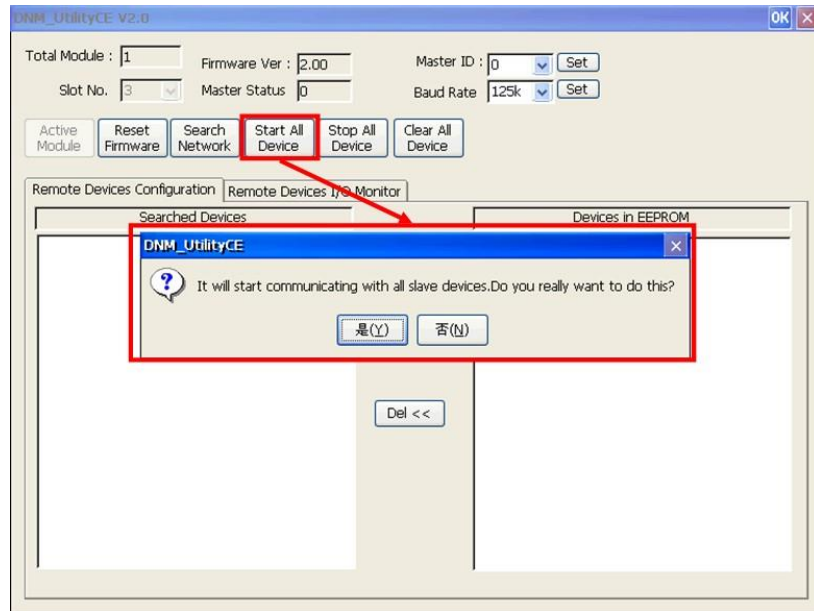
5.2.5 如何從 EEPROM 中刪除 I/O 信息

1. 請激活您的模組。有關更多信息，請參閱 5.2.2 節。
2. 請在“EEPROM”欄中選擇一個設備項目，然後單擊“Del <<”按鈕。

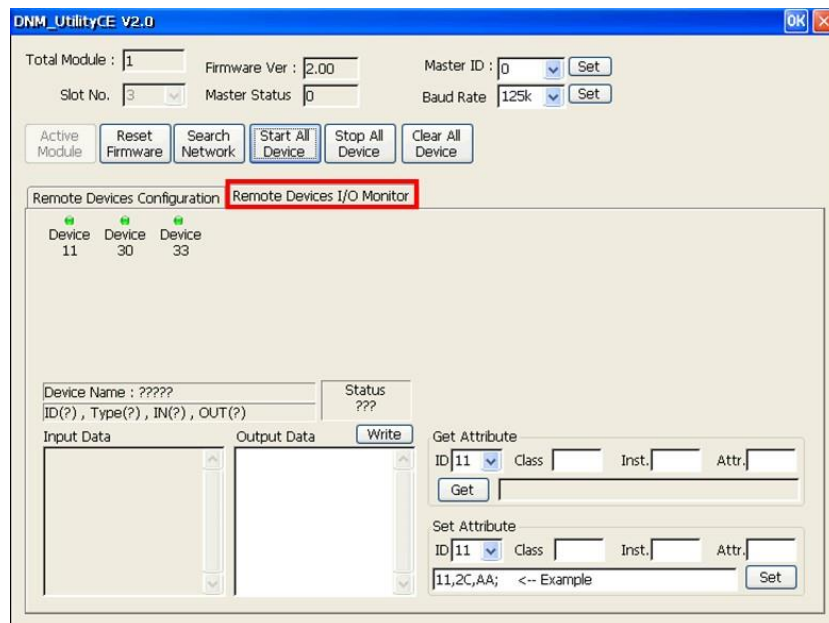


5.2.6 如何讀取/寫入從站設備的 I/O 數據

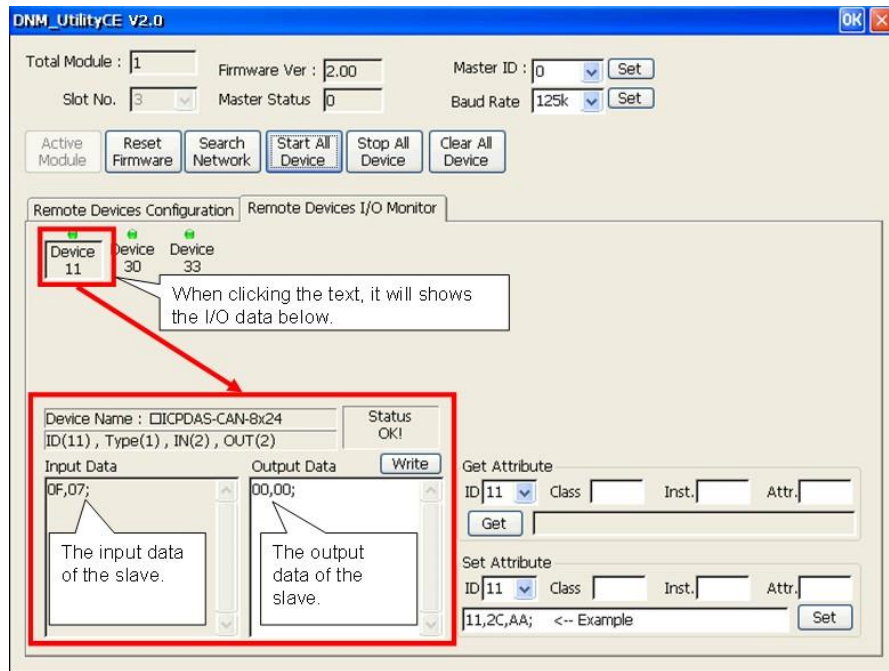
1. 如果用戶在 EEPROM 中沒有 I/O 配置，請參閱 5.2.4 節添加至少一個 I/O 配置。
2. 請按 “Start all Device” 按鈕與所有從站設備連線。將彈出警告信息。在此示例中，請點擊 “Yes”。



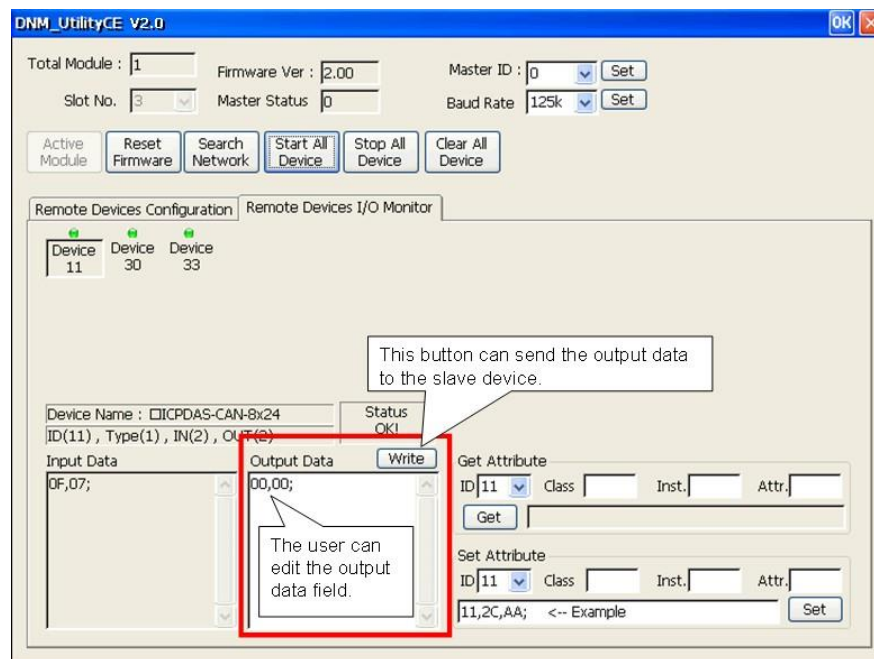
3. 用戶可以點擊 “Remote Device I/O Monitor” 標籤查看從站設備的 I/O 數據。



4. 用戶可以按設備編號顯示設備信息，包括設備名稱和輸入數據。



5. 用戶可以按 “Write” 按鈕將輸出數據發送到從站設備。



5.3 按鈕和欄位說明

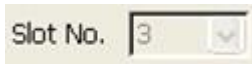
以下是軟體工具中按鈕的說明。

5.3.1 總模組數量



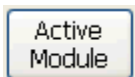
此欄顯示 WP-8000 中 I-8124W 模組的總數量。該軟體工具在啟動時會自動檢測 I-8124W 硬體。如果數量為 0，用戶不能使用此軟體。請檢查 I-8124W 模組的安裝。

5.3.2 插槽號



這顯示 I-8124W 已插入的插槽。下拉列表將顯示 WP-8000 中插入 I-8124W 模組的所有插槽。

5.3.3 激活模組



此按鈕可以激活在 “Slot No” 欄中選擇的 I-8124W 硬體。在使用其他功能之前，用戶應點擊此按鈕。

5.3.4 重置韌體



此按鈕可以重啟 I-8124W 的韌體。如果用戶已更改 I-8124W 的波特率或 MAC ID，您必須重啟韌體以使修改生效。

5.3.5 搜索所有設備



此按鈕可以搜索網路中的所有從站設備。

注意: 當主端正在與從站設備通信時，請不要使用此功能，以避免破壞從站設備之間的連接。

5.3.6 啟動所有設備



此按鈕可以開始與 EEPROM 中配置的所有從站設備通信。

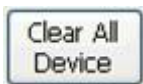
注意: 如果從站設備包含輸出通道且未使用初始輸出值，主端將向輸出通道發送默認值（0）。

5.3.7 停止所有設備



此按鈕將斷開與 EEPROM 中配置的所有從站設備的通信。所有遠程從站設備將變為“off-line (離線)”狀態。

5.3.8 清除所有設備



此按鈕可以清除 EEPROM 中的所有配置數據。主站的 MAC ID 將重置為 0，波特率重置為 125K bps。

5.3.9 寫入輸出數據



如果用戶已開始與從站設備通信，您可以編輯“Output Data”欄以更改輸出通道的值。完成值修改後，按“Write”按鈕將新數據發送到從站設備。

5.3.10 更改主端 ID




如果用戶想要更改 DeviceNet 主端的 MAC ID，您可以選擇自己想要的設置然後按“Set”按鈕。更改 MAC ID 後，請重置韌體以使修改生效。

5.3.11 更改波特率



如果用戶想要更改網路的波特率，您可以選擇自己的設置然後按“Set”按鈕。更改波特率後，請重置韌體以使修改生效。

5.3.12 韌體版本



此欄顯示韌體版本。

5.3.13 主端狀態



此欄顯示 I-8124W 的當前狀態。請參閱 4.2 章的函式返回碼，解釋此欄的含義。