# I-7565-H1 / I-7565-H2

## 高效能 USB/CAN 轉換器

## 快速入門指南

## 1. 簡介

本手冊將介紹 I-7565-H1/ I-7565-H2 模組的快速及簡易使用方法。手冊 僅提供基本的操作指南;若您需要更詳細操作說明文件,可在隨機附贈的 光碟中找到,或至泓格科技公司網站取得。 (http://www.icpdas.com/products/Remote\_IO/can\_bus/i-7565-H1H2.htm)

為了幫助使用者快速地熟悉 I-7565-H1/H2 模組。在此,我們使用二個 I-7565-H1 模組 (分別為 I-7565-H1\_(A)與 I-7565-H1\_(B))來展示如何操作 I-7565-H1 模組。其範例網路架構如下圖所示:



## 2. 硬體安裝

在實際應用之前需先確認各項硬體的設定,詳細的說明如下列步驟所 示:

#### [步驟 1: USB 傳輸線與安裝 I-7565-H1 驅動程式]

分別將 I-7565-H1\_(A)與 I-7565-H1\_(B)以 USB 傳輸線連結到電腦的 USB 埠上。然後,您可以參閱使用者手冊的"Driver Installation"章節,以順 利完成 I-7565-H1 驅動程式的安裝。

#### [步驟 2: 啓用模組 A 與 B 的 120Ω 終端電阻]

請打開 I-7565-H1 的背板,確認 JP3 jumper 是否像圖 2-1 所示,在位置1與位置2上。



圖 2-1: JP3 Jumper 位置

#### [步驟 3: CAN 匯流排的連接]

將兩個 I-7565-H1 模組(A 與 B)的 CAN 埠,以圖 2-2 的連接形式連接。



## 3. 使用 I-7565-H1/H2 Utility 測試 I-7565-H1

- 步**驟** 1: 將 I-7565-H1\_A 與 I-7565-H1\_B 背面的 Init/Normal 開關調整 至"Normal"的位置,然後打開DC電源供應器。I-7565-H1\_A 與I-7565-H1\_B的電源指示燈(PWR Led)將亮起,代表二個I-7565-H1 轉換器模組在"<u>Firmware Operation</u>"模式下正常動作。
- **步驟 2:** 執行"I-7565-H1/H2 Utility"(I-7565-H1H2\_Utility.exe),並設定相關的連線參數、接著點擊【Connect】鍵,以連線至 I-7565-H1\_A 模組,其相關的連線參數如圖 3-1 所示。

Port No: 虛擬COM埠編號【Port3】。(對應到圖 3-2)

Mod Name: 模組名稱【I-7565-H1】。

Port Enable: 勾選【Port 1】。

Baud Rate: 【1000K】 bps。

💦 Connect to I-7565-H1/H2	×
Com Port.	Mod Name.
CAN Port Enable	2
CAN1 Baud Rate	
1000K 💌	83.333 Kbps
CAN2 Baud Rate	
1000K	83.333 Kbps
Cancel	Connect

圖 3-1: I-7565-H1/H2 Utility 的連線參數設定畫面



圖 3-2: 虛擬 COM 埠編號

步驟 3:再度執行 I-7565-H1/H2 Utility,並連線至 I-7565-H1\_B 模組。 步驟 4: 在與 I-7565-H1 連線成功之後,畫面顯示與模組通訊內容,且連線 參數顯示在視窗的狀態列內。

	Port 1	ľ		P	ort 2										
CAN	1 Send	Msq										Г	HWSend	Cnt :	1000
Sen	dMsg (	Configura	tion –			~	<b>D</b> 4	-		_		-	D0 D3		T: ()
М [11.bi		111 (Hex)				U T		01	03		4 L 1 [7	פי ה			1000
			1110						101						
No.	MODE	ID(hex)	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Timer 100	Sta	atus 🔺
2		123	0	8	01	02	03	04	05	05	07	08	100		
3				-						~					
4				CAN	тм	err	aus.	Se	nd	Λτρ					
5				CAL	4 141	033	agu	50	nu .		• <b>a</b> +				
7									-						
,				D. 1.T.				1.0.10				1_			^ -
Add	a Mo	oaity 📔 Dei	lete 📔	Della	able 📗	Ser	na I	HWS	end	լս	r Ont	156	endCnt i		v
													I		_
CAN	1 Doou	Mag										-			_
CANT	1 Recv	Msg										_		⊡ Sc	rolling
	MODE	Msg	RTR	DLC	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7		Times	<mark>I Sc</mark> Stamp(sec	rolling
	MODE	Msg ID(hex) 7FF 7E5	BTR 0	DLC	D1 12 12	D2 34	D3 56	D4 78 79	D5 90	D6 AB	D7 CD	D8 EF	Time9	Sc Stamp(sec S6.1122 S6.5120	rolling
CAN1 1 2 3	1 Recv MODE 1 1	Msg ID(hex) 7FF 7FF 7FF	RTR 0 0	DLC 8 8 8	D1 12 12 12	D2 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78	D5 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time9	Sc Stamp(sec S6.1122 S6.5120 S6.8016 S6.8016	rolling
CAN1 1 2 3	MODE 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF 7FF	8TR 0 0 0	DLC 8 8 8	D1 12 12 12	D2 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time9	<b>I Sc</b> Stamp(sec 66.1122 66.5120 66.8016	rolling
	1 Recv 0 MODE 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF 7FF	BTR 0 0	DLC 8 8 8	D1 12 12 12	D2 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78	D5 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time9	✓ Sc Stamp(sec 56.1122 56.5120 56.8016	rolling
CAN1 1 2 3	MODE 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF 7FF	RTR 0 0 0	DLC 8 8 8 8	D1 12 12 12	D2 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78 : Re	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time5	Contract Contra	crolling
CAN1 1 2 3	MODE 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF	BTR 0 0 0	DLC 8 8 8 8 8	D1 12 12 12 N M	D2 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78 <b>78</b>	D5 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF	Time9	Sc Stamp(sec S6.1122 S6.5120 S6.8016 S6.8016	rolling
2 3	MODE 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF	BTR 0 0 0	DLC 8 8 8 8 8 8	D1 12 12 12 12	D2 34 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78 : Re	D5 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time5	Contract Sector	rolling
	MODE 1 1 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF	BTR 0 0 0 0	DLC 8 8 8 8 0 CA	D1 12 12 12 12	D2 34 34 34 34	D3 56 56 56	D4 78 78 78 <b>: R</b> €	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF	Time5	E Sc Stamp(sec 56.1122 56.5120 56.8016 56.8016	rolling
	1 Recv MODE 1 1 1 1 1 1	Msg 7FF 7FF 7FF	RTR 0 0 0	DLC 8 8 8 8 8	D1 12 12 12 12	D2 34 34 34 34	D3 56 56 56 56	D4 78 78 78 • Re	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD Are	D8 EF EF EF	Time5	Stamp(sec 66.1122 66.5120 66.8016	:rolling 2)
	1 Recv MODE 1 1 1 1	S ID(hex) 7FF 7FF 7FF	BTR 0 0 0	DLC 8 8 8 8 8 8 8 7 7 7	D1 12 12 12 12	D2 34 34 34	D3 56 56 56 56	D4 78 78 28	05 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD CD		180 180 188	Stamp(sec 66.1122 66.5120 66.8016	rolling
	1 Recv MODE 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Be	8TR 0 0 0 0	DLC 8 8 8 8 8 8 8	D1 12 12 12 12	D2 34 34 34 34	D3 56 56 56 56	204 78 78 78 78	D5 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD CD	D8 EF EF	180 180 181	▼ Sc Stamp(sec 56.1122 56.5120 56.8016 56.8016	
	play Typ Hex C	Msg 7FF 7FF 7FF 7FF 7FF 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		DLC 8 8 8 CA	D1 12 12 12 12 N M	D2 34 34 34 1655	D3 56 56 56 56 56	D4 78 78 78 * Re	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF R Rec	180 180 188	Stamp(sec 56.1122 56.5120 56.8016	rolling
	1 Recv MODE 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Be Dec Sta	RTR 0 0 0 0	DLC 8 8 8 CA	D1 12 12 12 12 12	D2 34 34 34 34 <b>fess</b>	D3 56 56 56 <b>56</b>	D4 78 78 78 78	D5 90 90 90	D6 AB AB AB	D7 CD CD CD	D8 EF EF EF	Time5 186 186 186	Stamp(sec 56.1122 56.5120 56.8016	rolling

#### 步驟 5:

[1] 輸入 CAN 封包訊息至"SendMsg Configuration"内。

- [2]點擊【Add】鍵新增該 CAN 訊息至 Utility A 和 B 的"CAN Message Send Area"內。
- [3]點擊【Send】鍵後,utility 將透過電腦的 USB 埠傳送該 CAN 訊息。 在 I-7565-H1\_A 接收到由電腦的 USB 埠所傳送的 CAN 訊息之後,它將 該筆 CAN 訊息傳遞至自身的 CAN 埠;所以,I-7565-H1\_B 接收到該筆 CAN 訊息之後,也將它傳遞到自身的 USB 埠上,進而傳送給電腦的 USB 埠,其流程如圖 3-4 與圖 3-5 所示:



### 4. 指示燈

I-7565-H1/H2 提供三個指示燈讓使用者了解模組目前的運作情況。接下來,說明三個指示燈號的意義。圖 4-1 標示三個指示燈的位置。

#### (1) PWR LED :

PWD LED 可以幫助使用檢查 I-7565-H1/H2 是否運作中。若模組處於 "firmware operation"模式,則 PWR LED 顯示常亮。然而,當模組處於 "firmware updating"模式時,該 PWR LED 將以每秒一次的頻率閃爍。

#### (2) RUN LED :

RUN LED 顯示 I-7565-H1/H2 目前為傳送/接收 CAN 訊息的狀態。當傳送/接收到一筆 CAN 訊息時, RUN LED 將閃爍一次。I-7565-H2 的 CAN1 埠與 CAN2 埠共享同一 RUN LED。

#### (3) ERR LED :

ERR LED 顯示目前是否有錯誤發生。ERR LED 在正常情況下是不亮的;反之,當發生 Bus-Off 錯誤發生時, ERR LED 將亮起,直到 Bus-Off 的錯誤情況被排除。若內建於 I-7565-H1/H2 CAN/USB 緩衝記憶體超載時、或是傳送 CAN 訊息失敗,則 ERR LED 將連續性的閃爍。I-7565-H2 的 CAN1 埠與 CAN2 埠共享同一 ERR LED。



圖 4-1: I-7565-H1/H2 燈號位置

LED Name	I-7565-H1/H2 狀態	<b>LED</b> 狀態
	硬體初始化失敗	所有指示燈在重置後永遠恆亮
所有指示僭	硬體看門狗失效	所有指示燈以每2秒閃爍一次
	請聯絡我們	所有指示燈以每 300 毫秒輪流 閃爍
	Firmware Updating 模式	每秒閃爍一次
PWR LED	Firmware Operation 模式	常亮
	電源關閉	常滅
	傳輸中	閃爍一次
RUN LED	Bus Idle	常滅
	傳輸失敗	每 100 ms 閃爍一次
ERR LED	緩衝區超載	每秒閃爍一次
	Bus-Off	常亮
	No Error	常滅

## 表 4-1: I-7565-H1/H2 指示燈號意義

## 5. 軟體開發工具之控制流程圖

下圖說明了如何使用泓格科技公司開發的軟體開發工具(Software Development Kit, SDK)來發展上層的應用程式之流程圖,在隨機附贈的光碟中,您可以找到該 SDK 的相關檔案(VCI\_CAN.dll、VCI\_CAN.lib 與其宣告檔 VCI\_CAN.h)。



## 6. 故障排除

下述是常見使用 I-7565-H1/H2 模組的問題。若這些 Q&A 無法幫助您解 決問題時,請聯絡我們。

#### 6.1 如何使用 I-7565-H1/H2?

請依照下列步驟完成 I-7565-H1/H2 的操作。

- (1) 將 USB 傳輸線插入電腦 USB 埠和 I-7565-H1/H2 模組。
- (2) 安裝 I-7565-H1/H2 驅動程式。
- (3) 執行 I-7565-H1/H2 Utility 之後,選擇【virtual com port】、【module name】、【CAN baud rate】之後,連線至 I-7565-H1/H2 模組。
- (4) 使用 I-7565-H1/H2 Utility 傳送/接收 CAN 訊息或是設定模組的參數。

#### 6.2 I-7565-H1/H2 的最大資料傳輸率是多少?

I-7565-H1/H2 最大資料傳輸率可達每秒 3000 資料訊框(frame)。但在一些處理速度較慢的電腦上,若以每秒 3000 筆速率接收資料訊框時,可能會造成遺失的問題。為此,我們在 I-7565-H1/H2 Utility 提供一可自行調整資料傳輸速率的功能,以解決高速傳輸模式下,造成資料訊框遺失的問題。

#### 6.3 一台電腦可安裝多少台 I-7565-H1/H2 模組?

理論上,是沒有任何數量上的限制。市面上的作業系統皆提供多工運作 模式,可支援多數 I-7565-H1/H2 模組的連接,但效率取決於電腦硬體的效 能。

#### ※※※感謝您使用本公司產品 ※※※