

# ODR-C51

## 用戶手冊

### 藍牙至 RS232/422/485 轉換器



2006年三月印刷 Rev 1.1

**O-dear International Co., Ltd**  
**臺灣 (ROC) 臺北縣三重市興德路 111-2 號 12 樓**  
**電話：886-2-85122893 傳真：886-2-85124968**  
**網址：www.e-odear.com**

#### 版權

版權聲明：爲了改善可靠性、設計和功能，本手冊中的資訊如有改變恕不另行通知且廠商亦不承擔責任。未經廠商允許不得以任何形式對本手冊中的內容進行翻版、複製或傳播。本手冊中提及的產品只爲識別目的而被提及。手冊中出現的產品名可能是或不是各自公司的註冊商標或版權。

1. 簡介.....	3
1-1. 特點.....	3
1-2. 規格.....	3
2. 硬體說明.....	3
2-1. 面板設置.....	4
2-2. LED 指示燈.....	4
2-3. 串列連接.....	5
2-4. 電源連接.....	5
2-5. 指撥開關.....	5
2-5-1. 主站/從站選擇用 2 針指撥開關.....	5
2-5-2. 密碼用 2 針指撥開關.....	5
2-5-3. 微動按鈕.....	6
2-5-3-1. 串列傳輸速率設置用微動按鈕.....	6
2-5-3-2. 另一設備搜索用微動按鈕.....	6
2-6. RS232 針配線.....	6
2-7. RS485 配線.....	6
2-8. RS422 配線.....	7
3. 使用 ODR-C51 的方法.....	7
3-1. 直接模式.....	7
3-2. 點對點模式.....	13
3-2-1. 設置 ODR-C51 點對點連接模式的方法.....	13
3-3. 構建 RS485 網路.....	13
4. 測試 ODR-C51 的方法.....	13
4-1. RS485 測試.....	14
4-2. RS232 回路回送測試.....	14
4-2-1. 回路回送測試用RS422硬體配線連接.....	15
4-2-2. 回路回送測試用RS232硬體配線連接.....	15
4-2-3. 回路回送測試軟體.....	15
4-2-4. 啓動回路回送測試.....	15

## 1. 簡介.

基於藍牙技術，ODR-C51 允許用戶在 100M 範圍內將 RS232/RS422/RS485 無線連接到系統，ODR-C51 是為工業用途而開發的，在 RS422/485 線路上具有寬範圍電源輸入（+10V~30V DC）、自動 RS232/422/485 信號切換、由密碼保護訪問和內部過電壓保護的特點。無須軟體或設備，只要將其插入，設置串列傳輸速率後就可連接。ODR-C51 不僅支援直接鏈結也支援點對點連接。可以廣泛用於無線操作和監視過程的應用。

### 1-1. 特點

- 符合藍牙 V1.2 Class 1 規範。(2.5mW/4dBm)
- 傳輸覆蓋範圍可達 100M (300 feet)
- 雙向 RS485 信號通信和控制，與所有 RS485 設備相容。
- RS422 和 RS485 信號自動切換。
- 16 組訪問密碼安全設置。
- 可選擇為主站/從站連接模式。
- 自動 RS232/422/485 信號切換
- 通過使用 ODR-C07 中繼器距離可達 1.2KM。
- 電源/鏈結/TX/RX 的 LED 指示燈。
- RS422/RS485 提供過電流及過電壓保護
- 電源供給：螺旋式接線端子或外部 DC 適配器（5.5\*2.1mm/500mA）
- 從+10V 至+30V DC 的寬範圍電源輸入電壓

### 1-2. 規格.

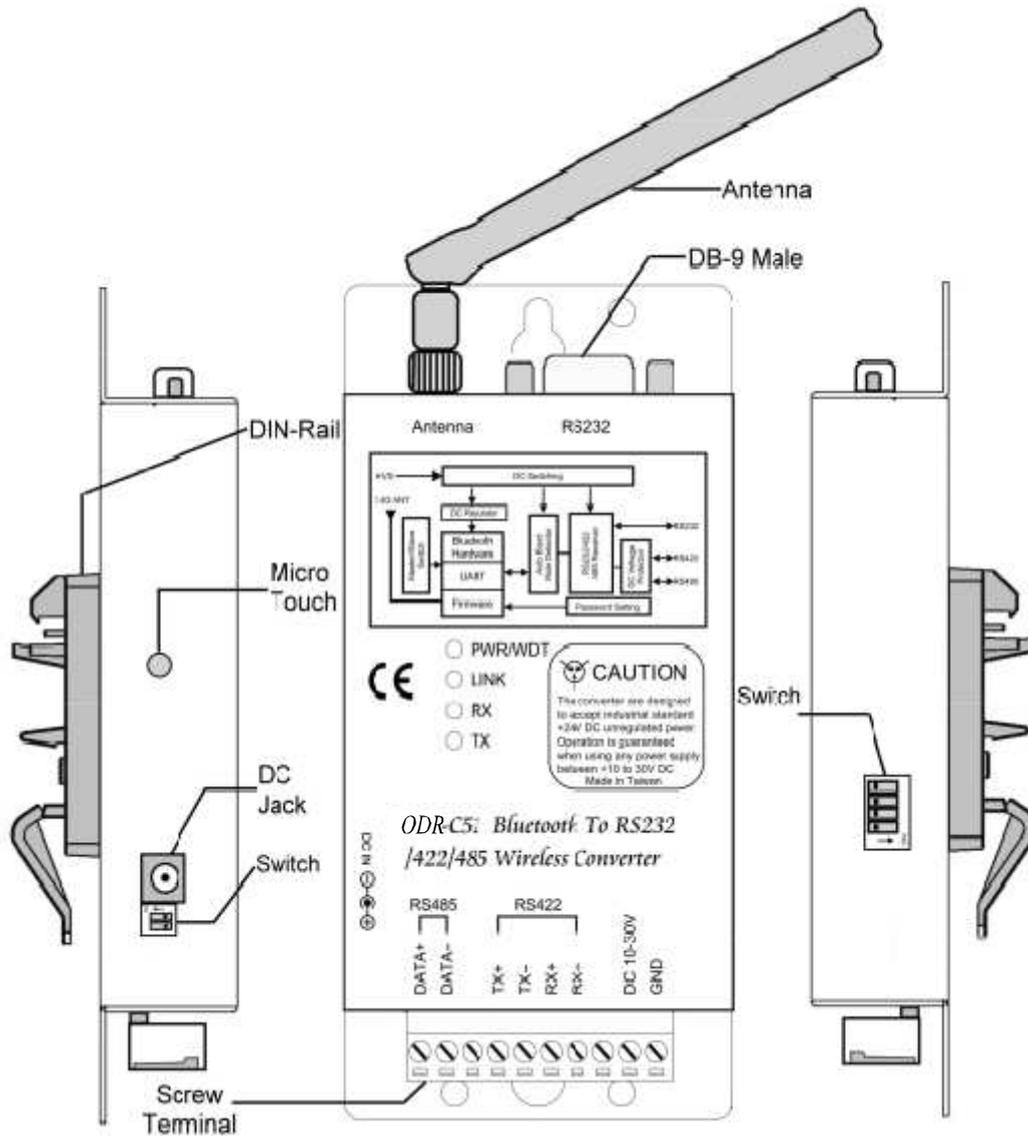
- 電源輸入電壓：+10V ~+30V
- 帶寬通道：79 個通道
- RF 型跳頻式（1,600 次/秒）
- 帶寬 2.400~2483MHz（ISM 頻段）
- 信號：一個 DB-9 male RS232 連接器和 4-wire RS422/485 螺旋式接線端子，
- 輸出：RS232：全雙工（TXD、RXD、GND）。  
RS422：4 線制全雙工差動式。  
RS485：2 線制半雙工差動式。
- 天線類型：高增益天線
- 串列傳輸速率：從 4800~115200bps
- 功耗：1.2W/500mA
- RS422/485 線路保護：抗過電壓、短路和電壓峰值
- 配線規格：AWG 12 wires
- Din-Rail 安裝性：支持
- 存儲溫度：-25~65° C。
- 操作環境：-25~65° C。
- 尺寸：151mm X 111mm X 26mm。
- 重量：375g

## 2. 硬體說明

以下資訊供用戶理解如何將 ODR-C51 配置為 USB 軟體狗和點對點模式。同時供有對 LED 的開關設置

和功能性的回顧。

## 2-1. 面板設置



## 2-2. LED指示燈

### PWR/WDT LED :

對ODR-C51通電時，PWR/WDT LED將ON，如果ODR-C51系統處於異常狀態中則LED 將閃爍。

### LINK LED:

**模式1：**亮燈，ODR-C51與USB軟體狗正常連接或與其他ODR-C51（點對點）連接時，LED將ON。

**模式2：**串列傳輸速率設置指示。設置ODR-C51串列傳輸速率時，LED閃爍將指示串列傳輸速率的狀態。（請參閱2-6-3-1）

**模式3：**快速閃爍，ODR-C51搜索USB軟體狗或其他ODR-C51時，LED將快速閃爍。

**模式4：**慢速閃爍，在由於通電失敗或線路斷開而引起ODR-C51斷開時，ODR-C51將自動開始重新鏈結，在ODR-C51重新鏈結時，LED 將慢速閃爍。

\*在該模式下ODR-C51在用戶按下微動按鈕重新啓動ODR-C51使其處於搜索狀態（模式3）之前不能與其他設備連接

**TX LED**：RS232/422/485傳送中。

**RX LED**：RS232/422/485接收中。

### 2-3. 串列連接

ODR-C51 有一個 DB-9 male RS232 連接器和 4-wire RS422/485 螺旋式接線端子。

### 2-4. 電源連接

ODR-C51 有一個 2 針的端子排和電源插座。可以用端子排或電源插座提供電源。接受 10-30VDC/500mA 電源供給。電源供給適當時 PWR LED 將開始亮燈以指示系統啓動並運行。

\*應使用規格為（5.5\*2.1\*12 mm）的電源插座。

### 2-5. 指撥開關

#### 2-5-1 主站/從站用 2 針指撥開關

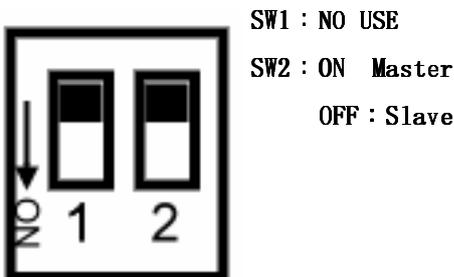
SW1：無功能。

SW2：主站/從站選擇開關

使 SW2 處於 “ON” 位置將 ODR-C51 設置為主站模組

使 SW2 處於 “OFF” 位置將 ODR-C51 設置為從站模組

默認設置：SW1 和 SW2 均處於 “OFF” 位置。



#### 2-5-2 密碼和通信協定的 4 針指撥開關

該 4 針指撥開關被用於 ODR-C51 密碼和通信協定設置中。在 ODR-C51 安裝期間主系統會詢問 ODR-C51 的通行碼，用戶可以輸入密碼繼續安裝。建議用戶在做任何安裝和配置之前設置密碼。請參閱下個用戶可以設置的 16 組密碼。

SW-1	SW-2	SW-3	SW-4	PASSWORD
OFF	OFF	OFF	OFF	XGTR
OFF	OFF	OFF	ON	SWIT
OFF	OFF	ON	OFF	PTJL
OFF	OFF	ON	ON	ZUIO
OFF	ON	OFF	OFF	QRTG
OFF	ON	OFF	ON	7UZA
OFF	ON	ON	OFF	3ERT
OFF	ON	ON	ON	QWRT
ON	OFF	OFF	OFF	IOPT
ON	OFF	OFF	ON	SERT
ON	OFF	ON	OFF	YUIT

ON	OFF	ON	ON	FSDF
ON	ON	OFF	OFF	J8QW
ON	ON	OFF	ON	QUTL
ON	ON	ON	OFF	JYH9
ON	ON	ON	ON	1234

## 通信協議設置

開關	SW-1	SW2		SW3	SW4	
功能	無用	停止位		奇偶校驗		
		OFF	1	OFF	OFF	無
		ON	2	ON	OFF	ODD
				OFF	ON	EVEN
				ON	ON	無

**\*出廠設置：SW1~SW4：OFF      9600、N、8、1      密碼：XGTR**

### 2-5-3 微動按鈕

#### 2-5-3-1. 串列傳輸速率設置用微動按鈕

斷掉 ODR-C51 的電源然後按住微動按鈕不放直到再次通電為止。LINK LED 將有序地閃爍。LINK LED 閃爍的次數指示不同的串列傳輸速率，如下所示為：

閃爍 1 次	閃爍 2 次	閃爍 3 次	閃爍 4 次	閃爍 5 次	閃爍 6 次
4800 bps	9600 bps	19200bps	38400bps	57600bps	115200bps

默認的串列傳輸速率為 9600bps。希望更改串列傳輸速率值時，試著再次按住微動按鈕，LINK LED 閃爍 3 次，表示此時串列傳輸速率為 19200bps。以此類推，再一次按住微動按鈕時 LED 閃爍 4 次，表示此時串列傳輸速率為 38400bps。通過按微動按鈕而設置正確的串列傳輸速率。

#### 2-5-3-2 另一設備搜索用微動按鈕.

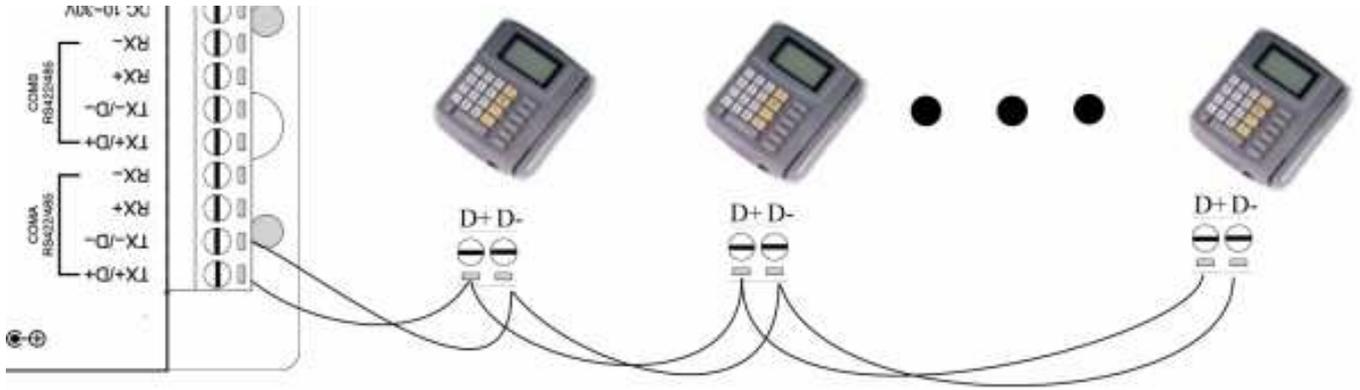
如果 ODR-C51 碰到如斷線或連接的設備電源故障等意外斷開，ODR-C51 LINK LED 將慢速閃爍並開始與故障設備自動連接。同時 ODR-C51 將進入“無法連接”狀態而拒絕其他設備的頁/查詢掃描。此時如果用戶希望改為與另一設備連接，則可以按住微動按鈕啟動 ODR-C51 使其恢復為可連接狀態並再次連接。

## 2-6. RS232針配線



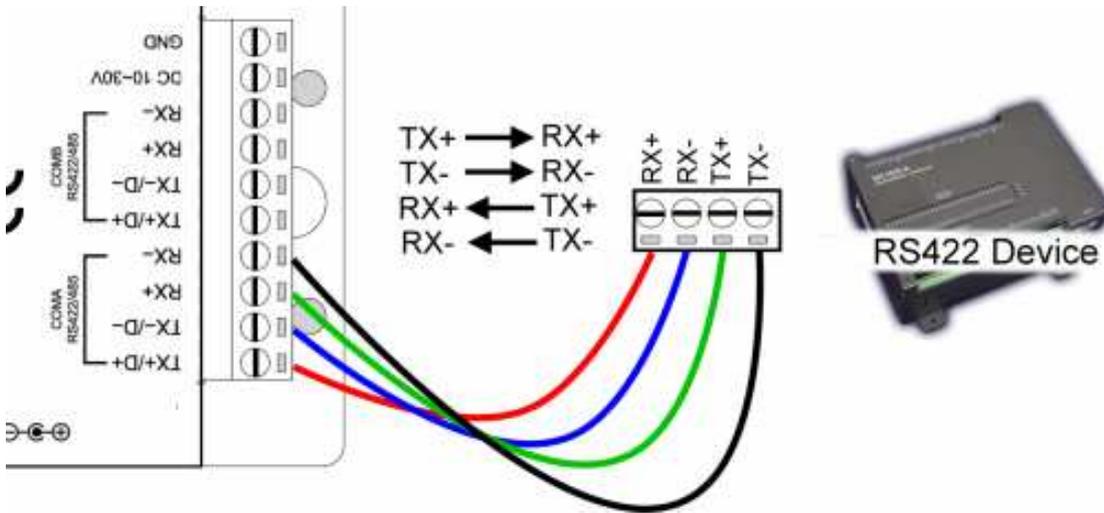
## 2-7. RS485 配線

RS-485模式支援使用2-wire半雙工操作的傳送和接收通道。



## 2-8. RS422 配線

RS-422 模式支援 4 個使用全雙工操作的傳送和接收通道，資料線以差分對排列。



## 3. 使用 ODR-C51 的方法

ODR-C51 支援直接鏈結模式和點對點連接模式。

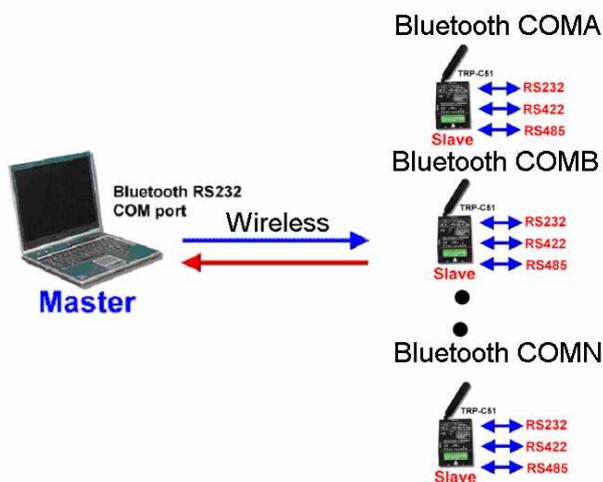
### 3-1. 直接模式

用戶可以使用有集成藍牙介面的主個人電腦或筆記本連接 ODR-C51，安裝後系統將產生一個 ODR-C51 用 COM 埠。

\*如果主個人電腦或筆記本未裝有藍牙介面，用戶需追加 USB 軟體狗作為連接介面。支援的 USB 軟體狗為 ODR-C51 的可選附件 Ergotech 型號 ET-BD121；注意 ODR-C51 可與市場中的多數 USB 軟體

狗相容。用戶可以使用自己的 USB 軟體狗進行安裝或連接。

在以下安裝和連接指導中使用 ET-BD121 為例。



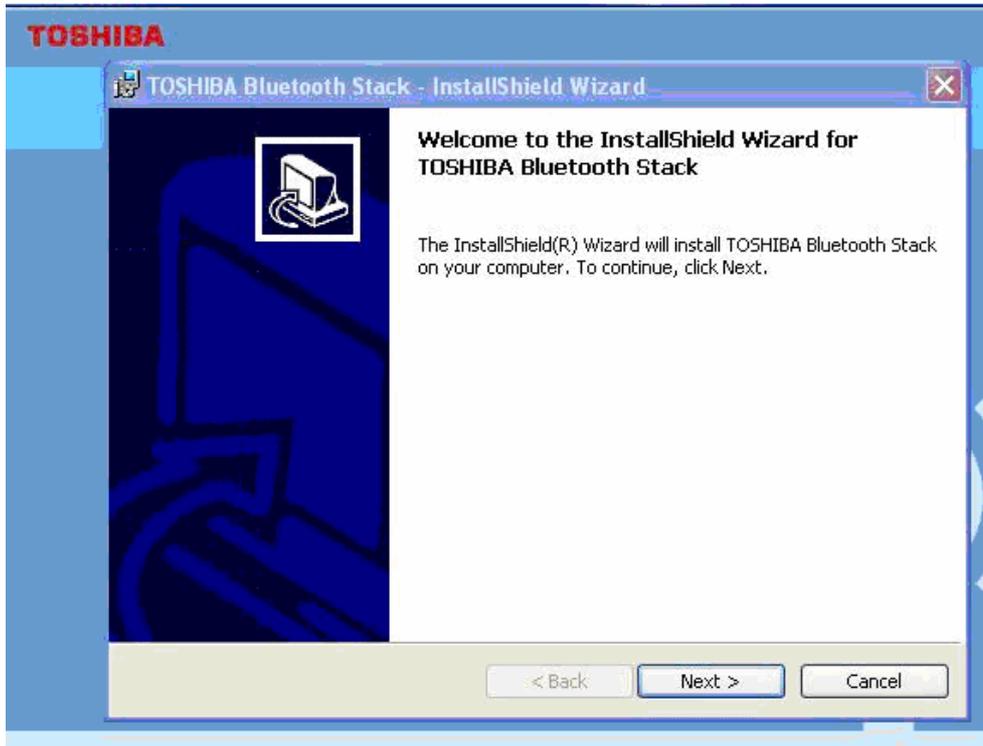
**第 1 步** 選擇 ODR-C51 作為從站。  
請參閱 2-5-1，調整 SW2 為“OFF”

**第 2 步** 給 ODR-C51 通電

ODR-C51 接受 10-30VDC/500mA 的電源供給。電源供給適當時 PWR LED 將開始亮燈，系統啓動並可被發現。

**第 3 步** 安裝藍牙 ET-BD121 USB 軟體狗驅動程式和應用軟體。

用戶可以在 ET-BD121 支援 CD 中找到 ET-BD121 USB 軟體狗驅動程式和應用軟體。將 CD 插入個人電腦的 CD 驅動中後將自動運行。出現以下的 InstallShield 畫面。按 Next >繼續進行



#### 第 4 步 插入 ET-BD121 USB 軟體狗

安裝中 InstallShield 將要求用戶插入 ET-BD121，然後用戶必須在個人電腦的 USB 埠插入 ET-BD121。插入 ET-BD121 之後按“Next”開始安裝。

整個過程將花費幾分鐘的時間，安裝完成時按“Finish”結束該過程。

#### 第 5 步 藍牙設置

ET-BD121 驅動程式安裝之後，返回到 Windows 畫面並單擊 Start - Program file - Bluetooth - Bluetooth setting。出現藍牙設置畫面。



第 6 步 在“New connection”圖示上單擊進入 Add New Connection Wizard，USB 軟體狗就開始

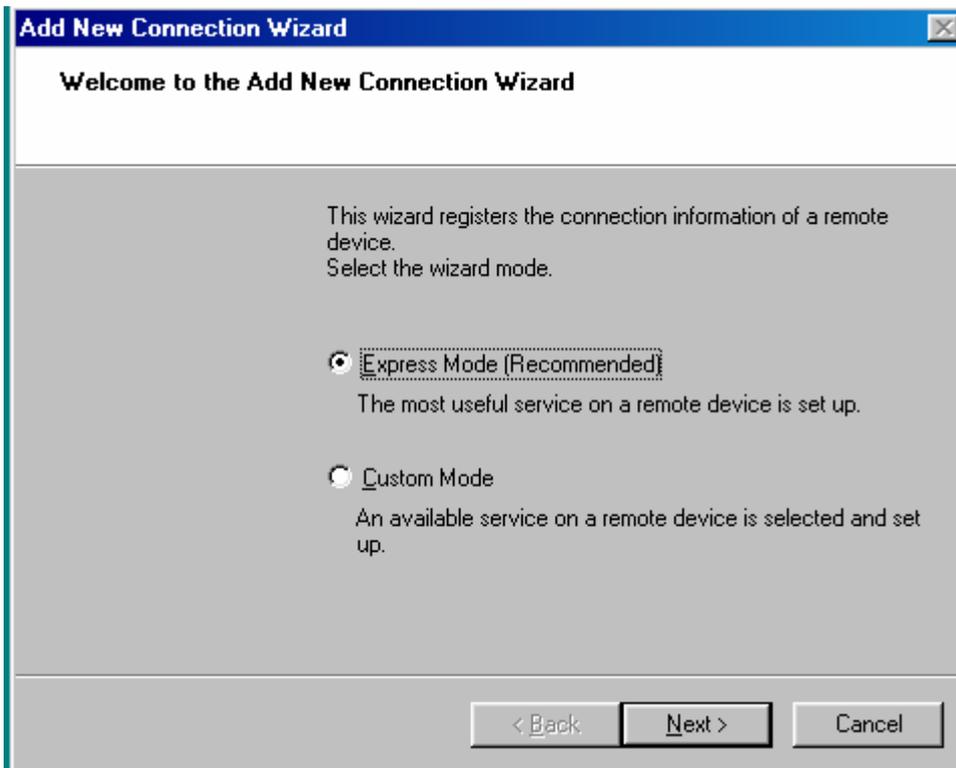
搜索所有發現的 ODR-C51 模組。假如只有 ODR-C51 模組需要被安裝，可以看到搜索到一個設備名為 ODR-C51 的藍牙設備。單擊 Next>繼續。



**第 7 步** 選擇安裝模式。

選擇 Express Mode 或 Custom Mode，單擊 Next>確認

建議用戶選擇“Custom Mode”，因為 Custom Mode 允許用戶自由地為 ODR-C51 分配 COM 埠

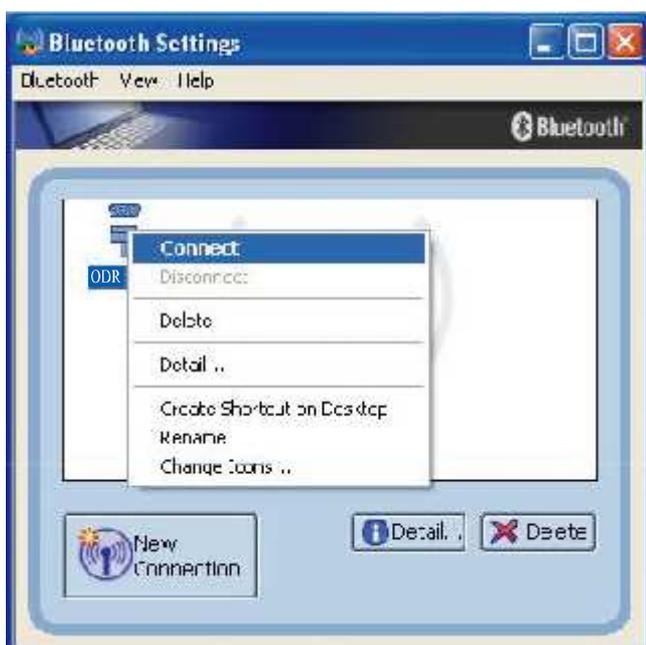


**第 8 步：**為 ODR-C51 分配一個適當的 COM 埠並按 Next>確認。

“Auto Connect” 表示 ODR-C51 碰到意外斷開時可以自動連接。用戶可以選擇使用該功能或禁止該功能。



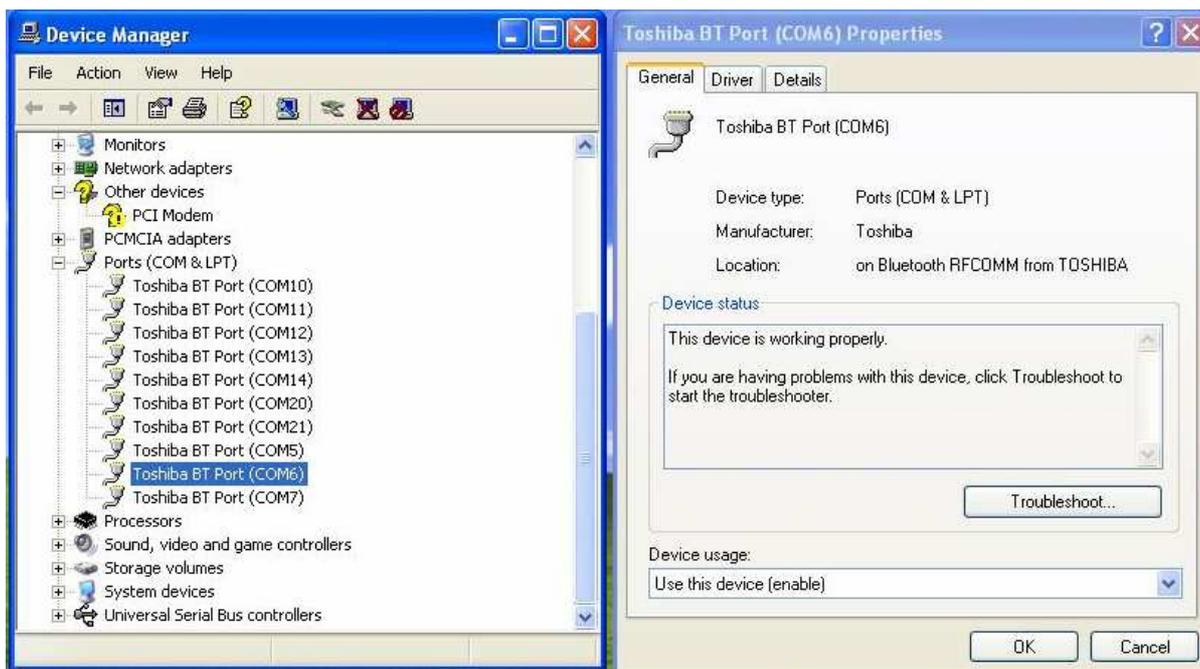
**第 9 步：**選中安裝上的 ODR-C5 圖示，單擊滑鼠右鍵檢查或更改選項。用戶可以在此處對 ODR-C51 進行重命名或將其刪除。



選擇“Connect”選項時需要有藍牙通行碼。請輸入必須與由 4 針指撥開關（請參閱 2-5-2）設置相同的 ODR-C51 密碼。按 OK ，ODR-C51 進入搜索模式，LINK LED 開始快速閃爍。



**第 10 步：**成功連接 ODR-C51 時用戶可以看到下面的畫面，LINK LED 停止快速閃爍而變為亮燈。ODR-C51 可以進行資料通信或控制。用戶還可以發現 ODR-C51 已被追加到系統設備管理之中。



用戶可以返回到 Windows 畫面並單擊 Start - Program file - Bluetooth - Bluetooth setting 啓動第二次 ODR-C51 安裝。主機伺服器系統可以安裝 ODR-C51 的數量取決於系統或 OS 能夠提供的

COM 埠號碼。

### 3-2. 點對點模式

ODR-C51 點對點模式無需更改或重定所有現有軟體或重新配置 RS485 設備就可使用戶在 2 個 RS485 設備或可編程邏輯控制器之間進行無線連接。在該模式中能夠自動檢測到資料信號並自動轉換為互相連接。通信範圍可達 100M。

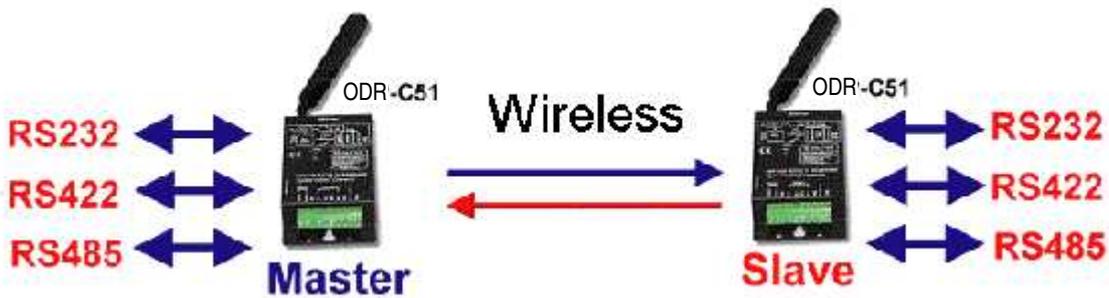
#### 3-2-1. 設置 ODR-C51 點對點連接模式的方法

**第 1 步：**為兩個 ODR-C51 設置相同的密碼（將兩個 4 針指撥開關調整到相同位置（請參閱 2-5-2））

**第 2 步：**將一個 ODR-C51 設置為主站，另一個設置為從站。（請參閱 2-5-1 主站/從站選擇用 2 針指撥開關。）

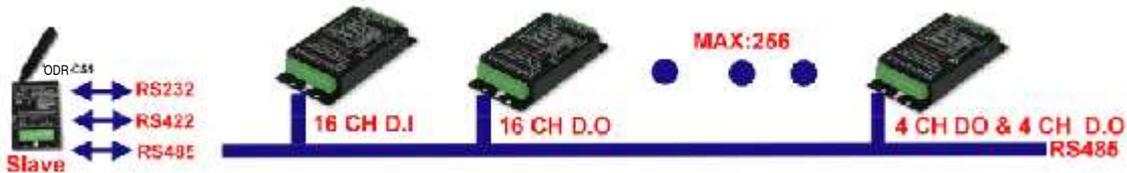
**第 3 步：**對兩個 ODR-C51 通電用戶可以看到兩個模組的 LINK LED 開始快速閃爍，這表示它們在互相搜索。

**第 4 步：**兩個模組的 LINK LED 變為慢速閃爍且最後變為永久亮燈時表示兩個 ODR-C51 已互相連接，系統就緒並可工作。



### 3-3. 構建 RS485 網路

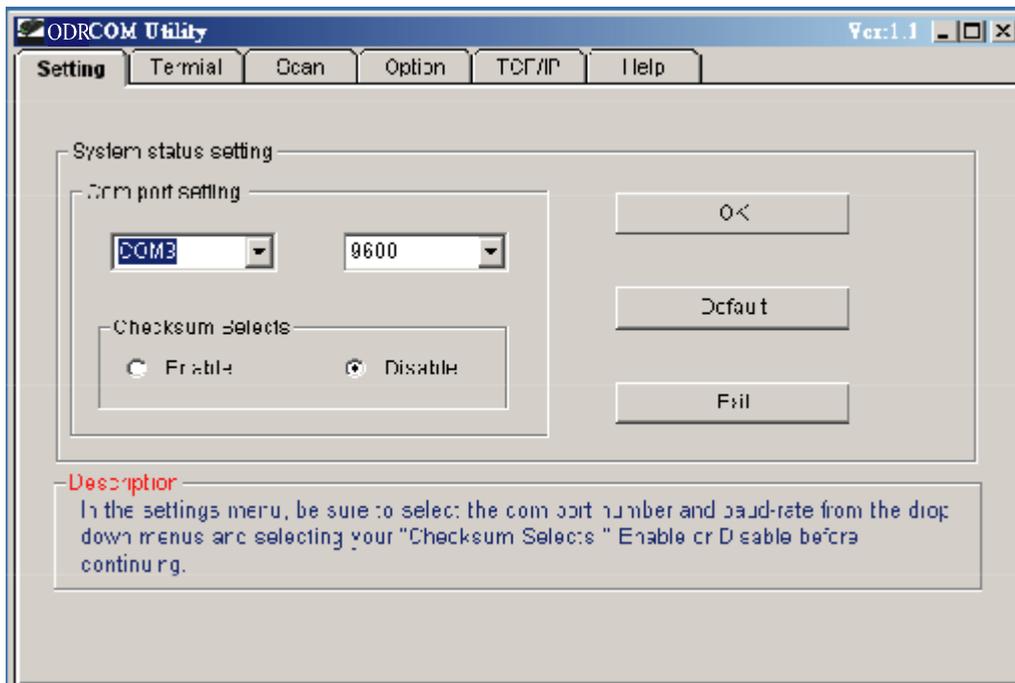
RS485 協定允許用戶最多與 ODR-C51 鏈結 256 個 RS485 設備



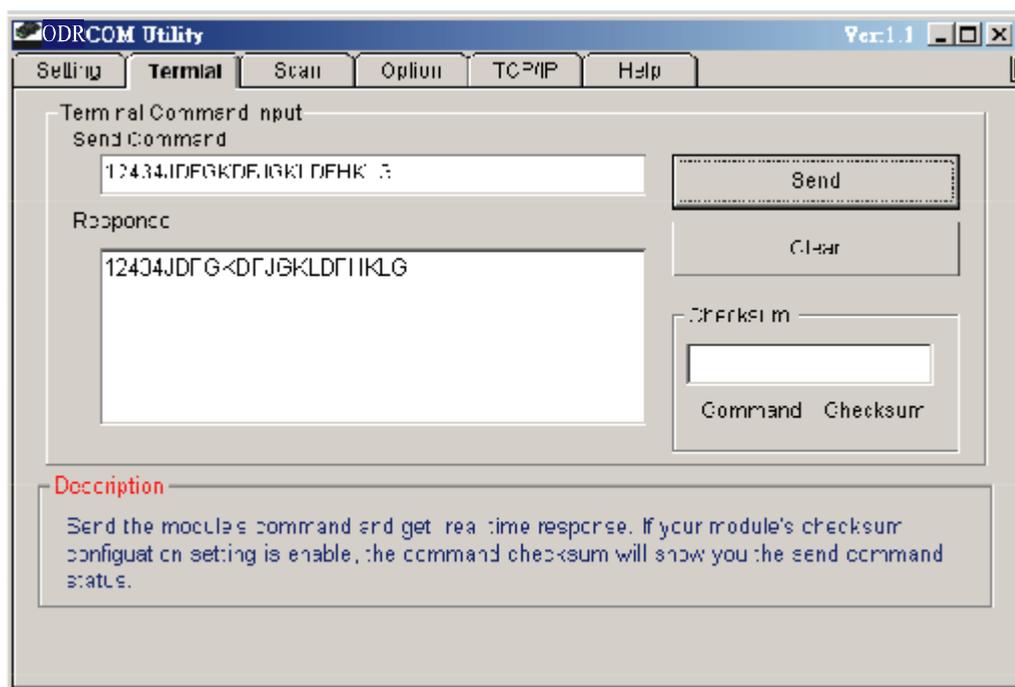
## 4. 測試 ODR-C51 的方法

### 4-1. RS485 測試.

用戶可以在 ODR-C51 支援 CD 中找到“ODRcom utility”測試應用軟體。該應用軟體是為用戶測試和校驗 ODR-C51 至 RS485 設備連接而開發的。雙擊 ODRcom utility



**第 1 步** 選擇適當的 COM PORT 和串列傳輸速率，單擊 OK，會出現下面的畫面。



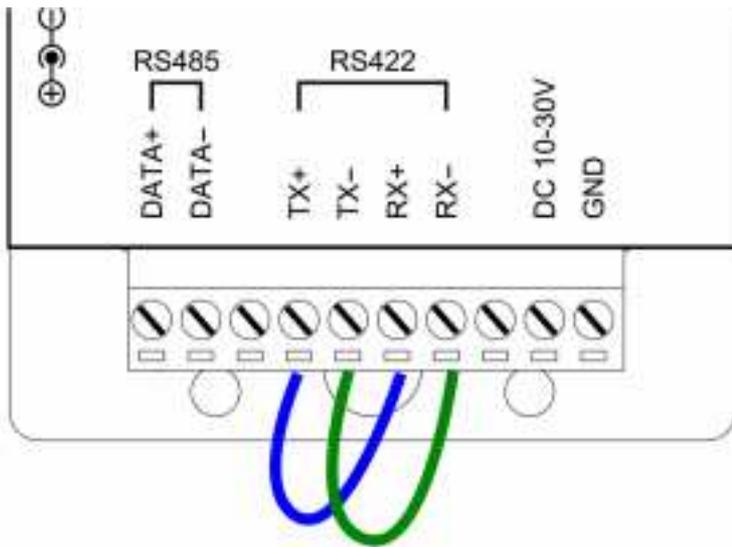
**第 2 步** 向“SEND COMMAND”欄的 RS485 設備發送命令從而控制 RS485 設備並從“Response”欄的 RS485 設備獲得回應

用戶也可以通過將 RS232 TXD (2) 和 RXD (3)，或 RS422 TX+/RX+和 TX-/RX-用線連接進行回路回送測試（請參閱點 6-1 和 6-2）

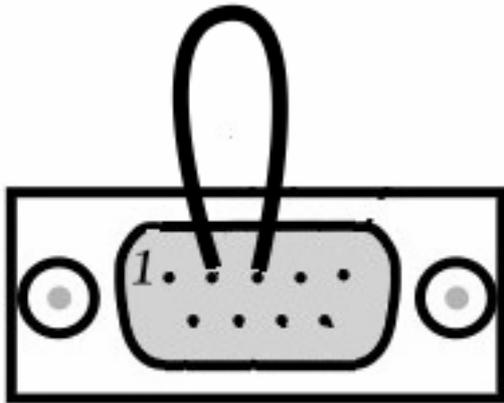
在“SEND COMMAND”欄輸入資料命令，相同資料將回應在“Response”欄中。

#### 4-2. RS422 和 RS232 回路回送測試.

#### 4-2-1. 回路回送測試用 RS422 硬體配線連接



#### 4-2-2. 回路回送測試用 RS232 硬體配線連接.

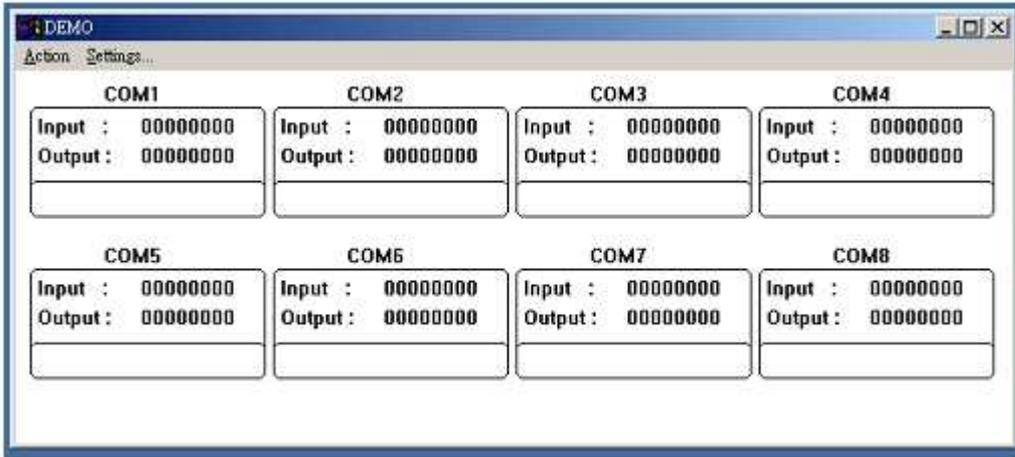


#### 4-2-3 回路回送測試軟體

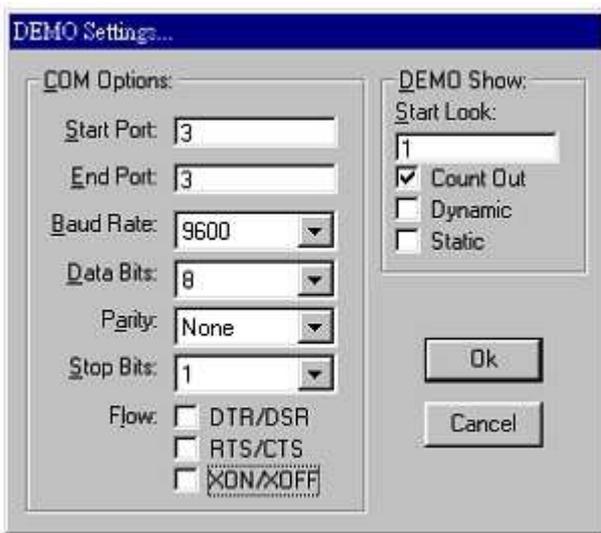
用戶可以在 ODR-C51 支援 CD 中找到 “**DEMO. EXE**” 測試應用軟體。該應用軟體是為用戶測試和校驗 ODR-C51 至 RS232 和 RS422 的連接狀態而開發的。

#### 4-2-4. 啟動回路回送測試.

**第 1 步** 運行 “DEMO. EXE” 應用軟體將出現以下所示的畫面



**第 2 步** 如果用戶系統正在設置 COM3，單擊 “Setting” 設置 RS422 回路計數器。  
點 “OK” 確認



請注意：“COM3”是COM埠號碼的示例，安裝後用戶可以獲得不同的COM埠號碼。由用戶或由Windows系統自動地分配實際的COM埠號碼。

**第 4 步** 單擊 Action 開始測試。