

# USB/RS-485/RS-422 BF-850 轉換器使用說明書

## 一、概述

隨著 PC 產業的不斷發展，USB 介面正逐漸取代 PC 的各種老式介面，然而目前工業環境中許多重要的設備仍然使用 RS-422/RS-485 介面，爲了讓 PC 能與 RS-422/RS-485 設備進行資料傳輸，因此需使用 USB/RS-422/485 轉換器。

BF-850 是一款通用的 USB/RS-422/485 轉換器，不需外接電源、符合 USB、RS-422、RS-485 標準，能夠將 USB 信號轉換爲 RS-422 或 RS-485 信號，RS-422、RS-485 端透過 DB9 公頭的連接器連接。轉換器內部帶有零延時自動收發轉換，獨有的 I/O 電路自動控制資料傳輸方向，而不需任何握手信號(如 RTS、DTR 等)無需跳線設置實現全雙工(RS-422)、半雙工(RS-485)模式轉換。

BF-850 可以爲點到點、點到多點的通訊提供可靠的連接，點到多點每台轉換器最多可連接 32 個 RS-422 或 RS-485 介面的設備，資料傳輸速率 300 ~ 921600 bps，支援的通訊方式有 USB 到 RS-422、USB 到 RS-485 轉換。

## 二、性能參數

1. 標準：符合 USB V1.1、EIA RS-485、RS-422 標準
2. USB 訊號：VCC、DATA+、DATA-、GND、FG
3. RS-485 訊號：T+、T-、GND
4. RS-422 訊號：T+、T-、R+、R-、GND
5. 通訊方式：非同步傳輸、點對點或多點、2 線半雙工、4 線全雙工
6. 傳輸控制：採用資料傳輸自動控制技術，自動判別和控制資料傳輸方向
7. 每秒傳輸位元：300 ~ 921600 bps，自動偵測串列埠訊號速率
8. 負載能力：點到多點每台轉換器最多可連接 32 個 RS-422 或 RS-485 介面的設備
9. 傳輸距離：RS-422/RS-485 端 5000 公尺 (9600 bps 時)，USB 不超過 5 公尺
10. 傳輸線材：雙絞線或遮蔽線
11. 傳輸速率：921600 bps 300 公尺  
38400 bps 2.4 公里  
9600 bps 5 公里
12. 外型尺寸：55mm x 36mm x 18mm
13. 使用環境：-25°C ~ 70°C，相對溼度 5% ~ 95%
14. 支援作業系統：Windows95/98/2000/xp

## 三、連接器和訊號

### RS-422/RS-485 輸出訊號及接線端子接腳分配

DB9 PIN 腳	輸出訊號	RS-422 全雙工	RS-485 半雙工
1	T/R+	發(A+)	RS-485(A+)
2	T/R-	發(B-)	RS-485(B-)
3	RXD+	收(A+)	空
4	RXD-	收(B-)	空
5	GND	地線	地線
6	N/A		
7	N/A		
8	N/A		
9	N/A		

## 四、硬體安裝及應用

安裝 BF-850 前請先仔細閱讀產品說明書，將 USB 接頭接到 PC 的 USB 連接埠，BF-850 採用 USB/DB-9 爲輸入/輸出接口，無需跳線設置自動實現 RS-422 或 RS-485 通訊方式，可使用雙絞線或遮蔽線，連接拆卸非常方便。T/R+ T/R-代表發送、接收 A+/B-、RXD+/RXD-代表接收 A+/B-，GND 代表公共地線，點到點、點到多點半雙工通訊接兩條線 T/R+、T/R-，點到點、點到多點全雙工通訊接四條線 T/R+、T/R-、RXD+、RXD-。

### BF-850 支援以下四種通訊方式：

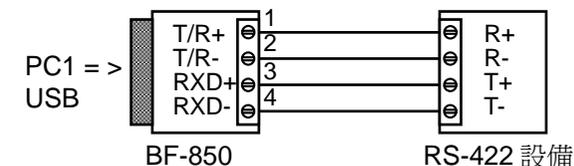
1. 點到點/四線全雙工
2. 點到多點/四線全雙工
3. 點到點/兩線半雙工
4. 點到多點/兩線半雙工

全雙工或半雙工接線時，爲了防止訊號反射和干擾，需在線路的終端接一個匹配電阻(參數爲 120 歐姆 1/4W)

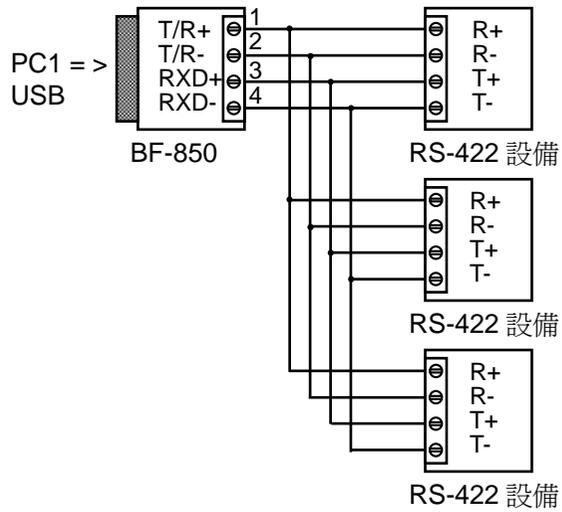
## 五、通訊接線示意圖

### USB/RS-422 轉換

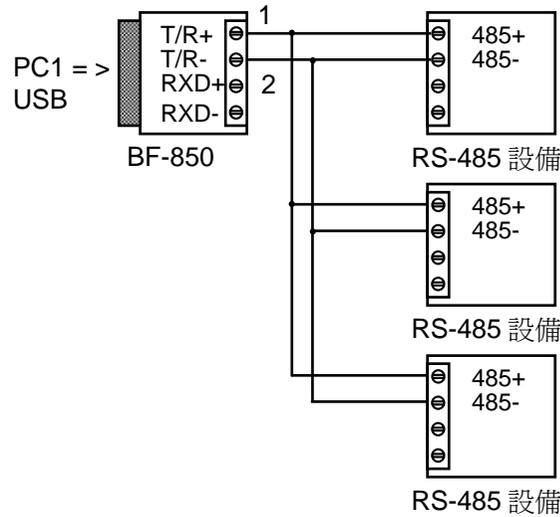
#### 1. RS-422 點到點四線全雙工通訊



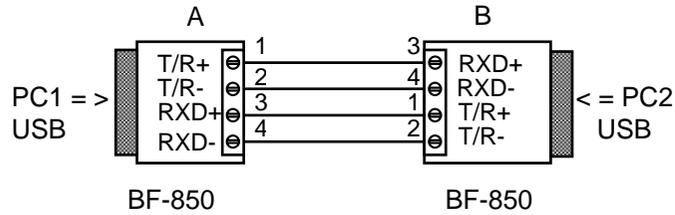
## 2. RS-422 點到多點四線全雙工通訊



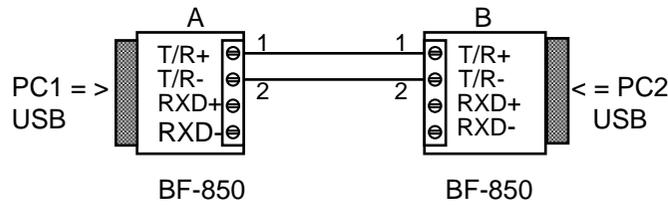
## 2. RS-485 點到多點兩線全雙工通訊



## 3. BF-850 之間全雙工通訊

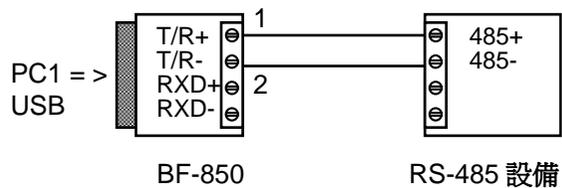


## 3. BF-850 之間半雙工通訊



## USB/RS-485 轉換

### 1. RS-485 點到點兩線半雙工通訊



## 六、故障及排除

### 1. 資料傳輸失敗

- A、檢查 USB 接線是否正確
- B、檢查 RS-422/RS-485 接線是否正確
- C、檢查接線端子是否連接良好

### 2. 資料遺失或錯誤

- A、檢查通訊設備兩端資料傳輸速率、格式是否一致