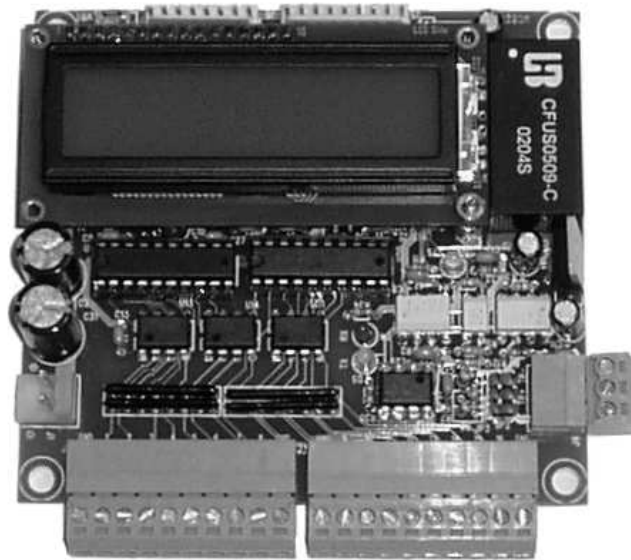


## MC821(A) A/D 控制板



### 特性

- 隔離 RS485 通信介面.
- MC821 : 8 路模擬輸入(0~4.095V), 分辨率 12BITS  
MC821A : 16 路模擬輸入(0~4.095V), 分辨率 12BITS
- 7 路輸出(可用於驅動繼電器, LED...)
- LCD(16x2 字) 顯示
- 16(4X4)按鍵輸入
- 32 K EEPROM
- 支援 i-Control System
- 可再編程(Easy Control)
- 提供 ActiveX 控制項供用戶自行開發應用軟體.

使用說明書

裝置代號: 821

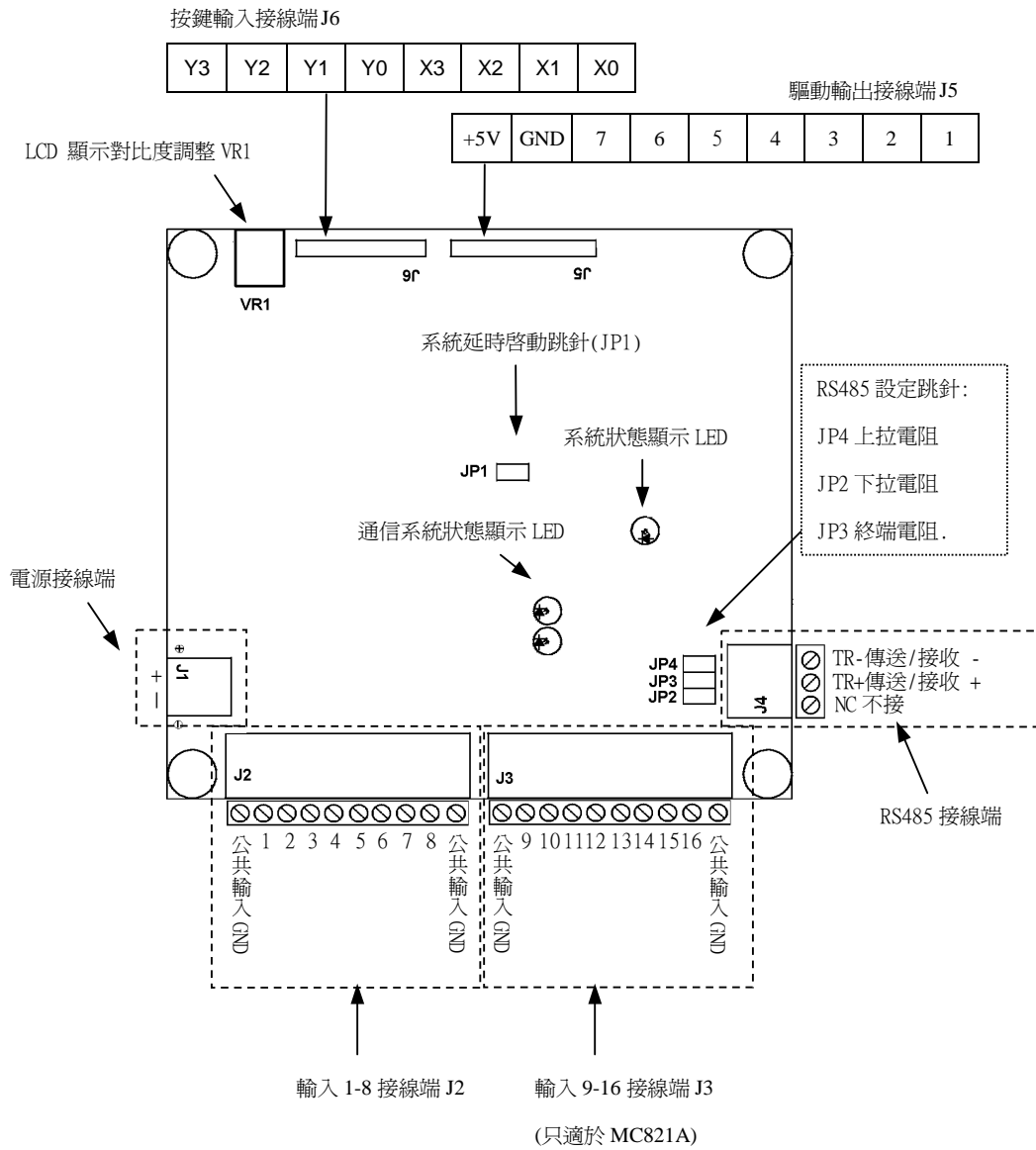
**IMPORTANT**

Although the information contained herein has been carefully verified, **NEWELL TECHNOLOGIES LIMITED** assumes no responsibility for any errors that may occur, for any damage to property or persons resulting from improper use of this manual or from the related software. **NEWELL TECHNOLOGIES LIMITED** products are not authorized for use as components in medical, life support or military devices. No patent licenses are implied. **NEWELL TECHNOLOGIES LIMITED** reserves the right to change the features and specifications without notice at any time.

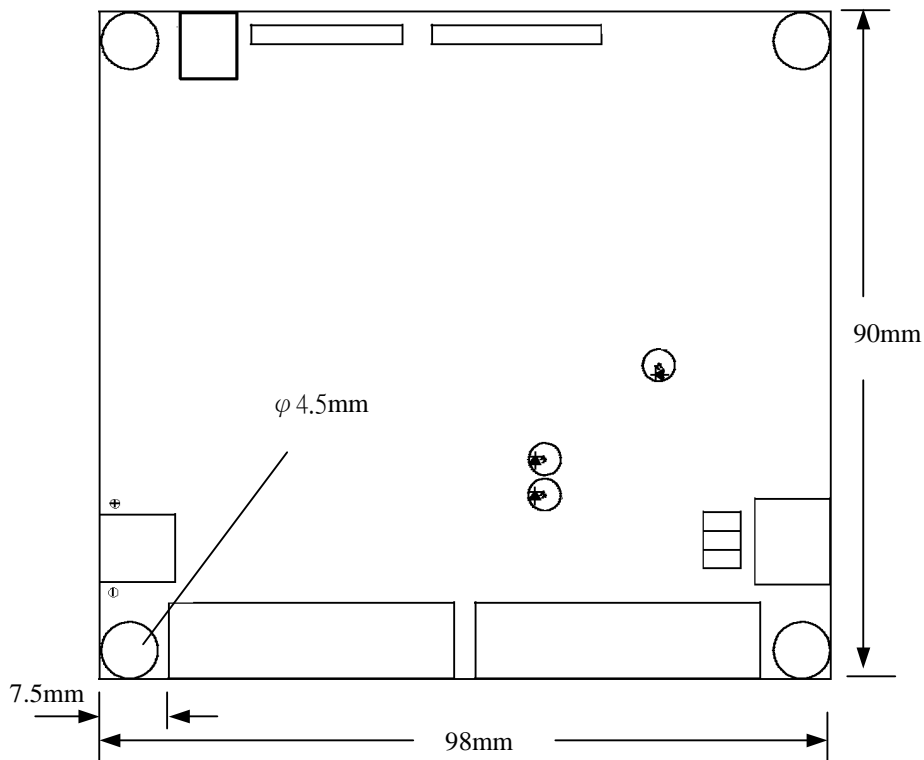
## 目錄

接線端子總圖 .....	4
PCB 尺寸 .....	5
技術參數 .....	5
供電(J1) .....	6
重置(RESET) .....	6
通信介面( J4, JP2, JP3, JP4) .....	6
模擬輸入接線端(J2, J3) .....	6
輸出接線端(J5) .....	7
按鍵輸入(J6) .....	7
LCD .....	8
裝置編號 Device ID .....	8
EasyControl 資源 .....	8
裝置設定 .....	8
一般 .....	8
I/O .....	8
A/D .....	8
鍵盤 .....	9
EEPROM .....	9
系統變數 .....	9
可供遠端讀取的資料 .....	9
延時啓動跳針(JP1) .....	10
裝置代號 .....	10
應用軟體發展 .....	10
技術支援 .....	10

接線端子總圖



## PCB 尺寸



## 技術參數

最大板數 (同一控制網)	256(使用板編號定址) 大於 256 (使用板序號定址)
模擬輸入(MC821)	8 (0~4.095V, 12BITS)
模擬輸入(MC821A)	16 (0~4.095V, 12BITS)
按鍵輸入	16 鍵(4X4)
輸出	7 (可用於驅動繼電器, LED...)
LCD	16X2 字元
通信介面	RS485
供電	8-30 VDC 5W
功耗	2 W (最大)
尺寸	98mm x 90 mm

**供電(J1)**

使用 DC 供電, 接到 J1.

DC: 8 – 30 V 5W

接線端: J1. 請參照 [接線端子總圖](#)

**重置(RESET)**

通電時控制板將重置並將輸出設定為預設值, 輸出並不因來自軟體或硬體重置(看門狗-WDT)而改變. 控制板並沒有任何的重置按鈕. 控制板已安裝看門狗(WDT).

**通信介面( J4, JP2, JP3, JP4)**

控制板內置RS485通信介面, 將RS485資料線接到J4, 請參照 [接線端子總圖](#)

RS485通信可能要根據現場需要對這些跳針(JP2, JP3, JP4)作適當設定, 如下表所示.

注意:同一條RS485 控制線上距離最遠的兩個控制器一定要接上終端電阻(Termination resistance).

跳針(Jumper)	短路/開路	描述
JP4	短路 (預設)	傳送/接收+ (T/R +)接上拉電阻
	開路	傳送/接收+ (T/R +)不接上拉電阻
JP2	短路 (預設)	傳送/接收- (T/R -)接下拉電阻
	開路	傳送/接收- (T/R -)不接下拉電阻
JP3	短路	接終端電阻
	開路 (預設)	不接終端電阻

**模擬輸入接線端(J2, J3)**

控制板上有 8/16 模擬輸入, 分辨率為 12BITS, 輸入範圍為 0~4.095V, 分辨率 12BITS, 誤差 2%, 取樣結果的單位是毫伏(mv), 輸入屬性可通過軟體設定, 請參閱輸入屬性設定.

接線端: J2, J3\*. 請參照 [接線端子總圖](#)

**注意:** 輸入的共公端(COMMON)與控制板的電氣地相通.

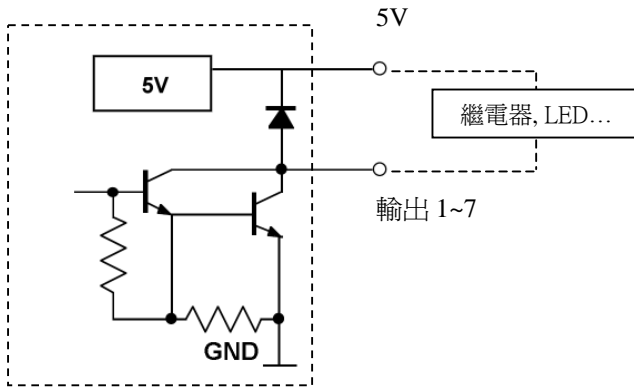
\* J3 只適用於 MC821A

**輸出接線端(J5)**

控制板上共有7路輸出, 可用來驅動繼電器, LED等. 單一輸出的最大驅動電流為 350 ma.

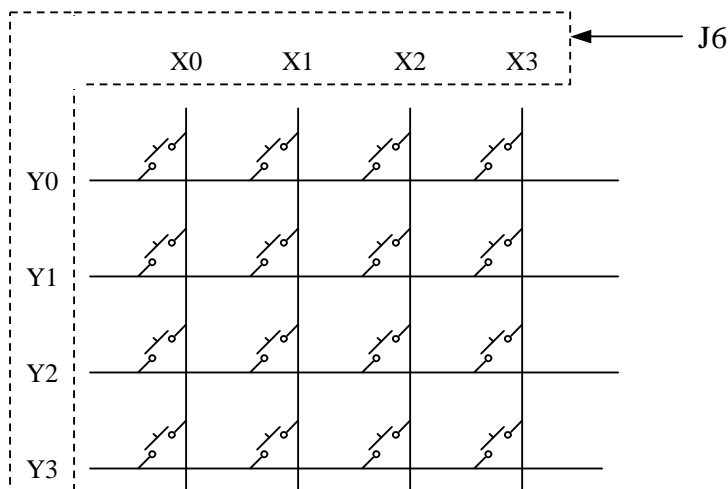
接線端: J5. 請參照 [接線端子總圖](#)

輸出接法如下圖所示

**按鍵輸入(J6)**

控制板提供 16(4x4)鍵輸入, 接法如下圖所示. 按鍵的屬性可通過軟體設定, 請參閱輸入屬性設定.

接線端: J6. 請參照 [接線端子總圖](#)



## LCD

控制板裝有可顯示 32(16x2)字元的 LCD, 通過 VR1 來調整 LCD 的顯示對比度. 對 LCD 的顯示操作請參照 EasyControl 的 Print, Clear, Paint 等指令或相關變數.

## 裝置編號 Device ID

如採用裝置的編號作為通訊的身份, 請為在同一個控制網相同型號的裝置設定不同的編號, 取值為 0 至 255 之間.

系統啟動時裝置編號為 0, 裝置編號只能通過軟件設定來實現, 參照 EASY-CONTROL 編程中的變量 ID, IDEX.

## EasyControl 資源

請先安裝軟體. 取得最新版本, 請瀏覽 <http://www.easy-controls.com/download/>

## 裝置設定

### 一般

- **描述** 用適當文字來說明裝置用途
- **傳輸速率** 設定通訊口的通訊速率
- **系統重置後將所有輸出設為預設值** 選取該選項會強迫系統重置後將所有輸出設為預設值, 否則系統會保持原來的狀態, 不論如何, 裝置通電時都會將所有輸出設為預設值.
- **以產品序號為對外通訊的身份** 系統對外傳送資料使用的身份選擇, 選取該選項系統以裝置的產品序號作為身份, 否則以裝置代號及裝置 ID 作為身份.
- **寫保護** 選取該選項, 只能短接延時啟動跳針時才能下載程式到裝置

## I/O

設定輸入輸出的相關屬性

- **In.Enabled** 輸入使能, 設定系統是否要對相應的輸入取樣, 0 表示不允許, 1 表示允許
- **In.DS** 設定輸入的預設狀態, 0 表示開路, 1 表示短路
- **In.0->1** 輸入由開路到短路的靈敏度. 取值 0~15, 0 最靈敏.
- **In.1->0** 輸入由短路到開路的靈敏度. 取值 0~15, 0 最靈敏.
- **Out.Enabled** 輸出使能, 0 表示不允許, 1 表示允許
- **Out.DS** 設定輸出預設狀態. 0 表示關閉, 1 表示開啓
- **Out.RM** 是否允許遠端控制輸出. 0 表示不允許, 1 表示允許

## A/D

取樣結果的單位是毫伏(mv), 系統將會取樣值進行如下運算, 然後將結果儲存到數組 AD.

$$AD(\text{某通道}) = (\text{某通道取樣值} + \text{修正}) * \text{比例}$$

注意: 當運算結果小於 0 則傳回 0, 當運算結果大於 65535 則傳回 65535.

- **啓用** 允許數據取樣

- 修正 對取樣結果進行修正，必須是-65535 與 65535 之間的整數。
- 比例 對修正了的取樣結果再乘以比例。  
取值範圍：必須是正數，移除小數點後的數值只能在 0 與 65535 之間。

## 鍵盤

可通過變量 KeyCodeEx 來取得按鍵的原始值，當對按鍵進行定義後，可通過變量 KeyCode 來取得定義後按鍵的 ASCII 值，例如定義了 X1Y2 為 A，則當按鍵按下該鍵後系統會觸發按鍵按下事件並將 A 的 ASCII 值 65 儲存到 KeyCode，原始值 9 儲存到 KeyCodeEx。變量 KeyCode 及 KeyCodeEx 的使用請參閱 EasyControl 的使用說明。

根據實際應用設定按鍵的靈敏度及按鍵重複屬性

原始值定義如下：

	X0	X1	X2	X3
Y0	0	1	2	3
Y1	4	5	6	7
Y2	8	9	10	11
Y3	12	13	14	15

## EEPROM

用來初始化 EEPROM，將 EEPROM 格式化成不同的資料欄位，然後用 SaveData/LoadData 來存/取 EEPROM，該指令的使用請參閱 EasyControl 的使用說明。

## 系統變數

變數名稱	類型	說明
IN	陣列 bit	虛擬輸入 0~87，對應到 IN(0)~IN(87)
OUT	陣列 bit	控制板輸出 1~7 對應到 OUT(1)~OUT(7)
AD	陣列 16 bit	模擬輸入 1-16 對映到 AD(1)~ AD(16)
LCDLIGHT	bit	設定 LCD 背光 1 表示開啓, 0 表示關閉

## 可供遠端讀取的資料

索引	資料長度(Bi ts)	說明
0~16	16	對應到數組 AD
20~51	16	USER DATA
52~139	1	對應到 In(0)~In(87)的鎖存
140~227	1	對應到 OUT(0)~OUT(87)
228~315	1	對應到 In(0)~In(87)

316~403	8	對應輸入輸出(0~87)的固有屬性 Bit0 In.Enabled Bit1 In.DS Bit4 Out.Enabled Bit5 Out.DS Bit6 Out.RM
---------	---	--

### 延時啓動跳針(JP1)

短接 JP1, 裝置重置後將延時 5 秒進入系統. 如果在系統啓動後無法將程式上載到裝置, 可在這段時間將程式上載到裝置.

### 裝置代號

裝置代號爲 821.

### 應用軟體發展

開發您的應用軟體前請先安裝 Mcioctrl 2.0 控制項, 可從下面網頁下載最新版本的控制項、編程範例、說明書、及更多的資料 <http://www.easy-controls.com/download/>.

### 技術支援

您可通過下面途徑取得技術支援服務及新的產品資訊

電話: (852)-27827895

傳真: (852)-27825650

電子郵箱: [support@easy-controls.com](mailto:support@easy-controls.com)

<http://www.easy-controls.com>