PL-DTS 數位信號 DI/DO 轉 RS485 轉換器

■產品敘述

PL - DTS 是一個數位輸入信號的序列埠數據通信控制產品，透過 Modbus RTU 模式的序列匯流排協議，使數據採集與控制更容易。
PL-DTS 採用了 ARM Cortex-M3 微處理器系列實施整體框架。基本配備了多達 10 組光電隔離輸入和 8 組開集極的數位輸出或 18 組光電隔離輸入。
此外，還配備了每個輸入通道有計數功能，也是專為方便使用和觀察便利。

■特點

- 支援 Modbus 通訊協定
  - ▶ 自動偵測 Modbus RTU Mode 和 ASCII Mode
  - ▶ 支援 Modbus 功能碼 01, 02, 03, 04, 05, 06, 0F ,10,
- 配置參數與設備 ID 控制
  - ▶ Console Mode 下使用超級終端機程式進行設置
  - ▶ 啟用/禁用:當設備 ID 控制啟用時，如果設備 ID 是正確的，它會回答 Modbus 的請求。
- 每組輸入通道都有計數器功能，由指撥開關選擇啟用。

■應用

能輕易轉換 DI 和 DO 控制到 RS485, 應用在工廠自動化設備中，任何低速率傳輸或安全資料傳輸都可用來當做中間轉換器。

- 生產設備的啟停狀態的數據收集
- 倉儲設備終端
- 終端登入控制
- 時間記錄器
- 停車場自動化終端

■規格選擇表

PL-DTS- [數位輸入/輸出] - [工作電源]

CODE	數位輸入/輸出
IA/O8	10 點 24V 輸入 / 8 點數位輸出
IR/O0	18 點 24V 輸入

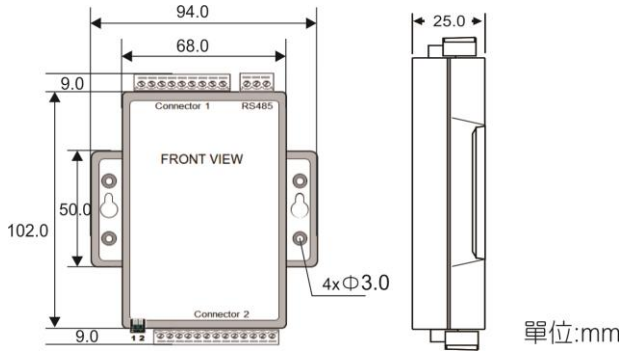
CODE	工作電源
D24	DC 24V

■技術規格

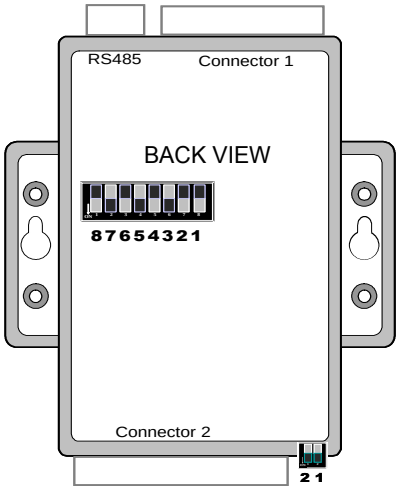
處理器:	ARM Cortex-M3 系列微處理器
通訊介面:	RS485 Modbus RTU
通訊速率:	2400 ~ 115200 bps
資料位元:	7 或 8 bits
同位元檢查:	無、偶同位或奇同位
停止位元:	1 或 2 bits
通訊協定:	Modbus/RTU, Modbus/ASCII, Console Mode。
復位:	內建重置鍵可復歸成預設值
硬體監視計時器:	內建硬體偵測自動重置功能
數位(輸入/輸出)	10 組數位輸入及 8 組數位輸出或 18 組數位輸入
數位輸入:	光耦合, 24V±10%, 7mA /點
工作狀態:	12V/2.0mA 或更高
關閉狀態:	4V/1.0mA 或更低
反應:	8 毫秒或更少
數位輸出:	開集極, 24V±10%, 0.5A /點
型式:	NPN/Sink
ON 時最大壓降:	1.5V 或更低
OFF 時洩漏電流:	0.1mA 或更低
LED 指示	
LED:	SYS: 紅色圓型高亮度 LED RX: 綠色圓型高亮度 LED TX: 紅色圓型高亮度 LED DI/DO: 紅色圓型高亮度 LED
設置	
可程式設備編號	可由產品底部 8 腳位指撥開關設定，為二進位算法 可在 Console 與 Operation Mode 設定。 當指撥開關設定在全部關閉時，即硬體 Device ID=0

工作電源	
操作電源:	直流 24V
消耗功率:	≤1W
電氣特性	
隔離:	在串列埠 /DI / DO / 電源之間隔離
絕緣強度:	3KV,一分鐘 ，在串列埠 /DI / DO / 電源之間。
絕緣電阻:	≥100MΩ，500Vdc 時，在序列埠 /DI / DO / 電源之間。
工作環境	
工作溫度:	0~60 ˚C
工作濕度:	20~95 %RH, 不結露
儲存溫度:	-10~70 ˚C
機械結構	
外殼材料:	耐燃 ABS 材質(UL 94V-0)
安裝方式:	表面安裝
接線端子:	塑膠尼龍-66 (UL 94V-0)
重量:	110 克

■尺寸外觀



■設備站號 ID 設定



SW8 指撥腳位	PIN1 (MSB)	PIN2	PIN3	PIN4	PIN5	PIN6	PIN7	PIN8 (LSB)
狀態值 1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
指數值	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
硬體 Device ID=各項對應之（狀態 x 指數值）之總和，此 Device ID=0，以系統設定 Device ID 為依據								

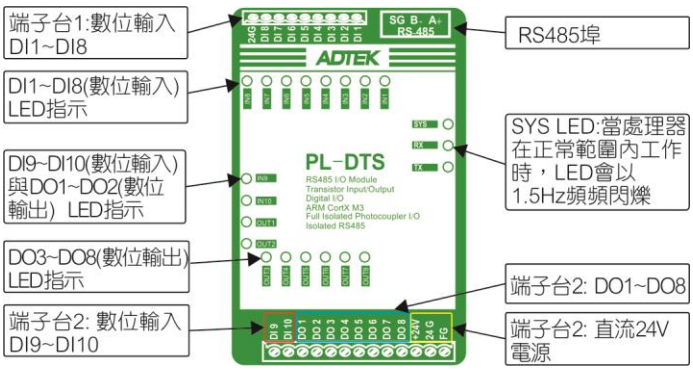
(PS:SW8 為 Device ID 設定 switch.)

SW 指撥選項	ON	OFF
SW-1	Console Mode/設定模式	Operation Mode/ Modbus 操作
SW-2	保留	

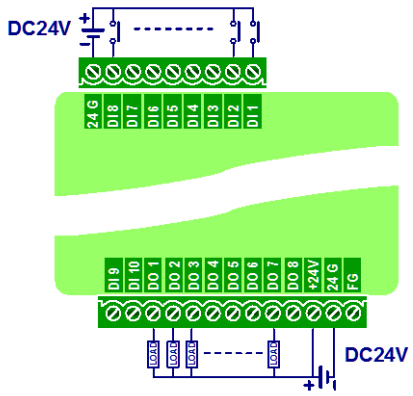
(PS:SW 為 功能選擇 switch.)

■面板與接線

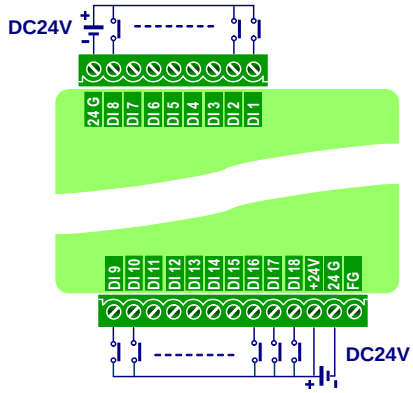
請先檢查輸入電壓是否正確，再接線到指定端子上。



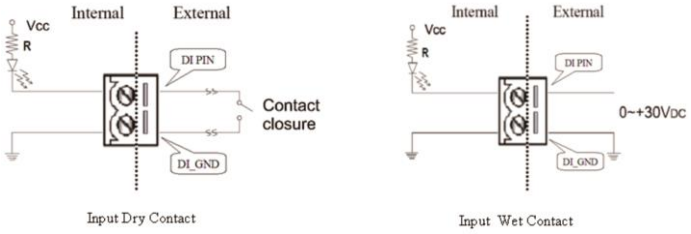
數位輸入 / 輸出 - 10 DI & 8 DO



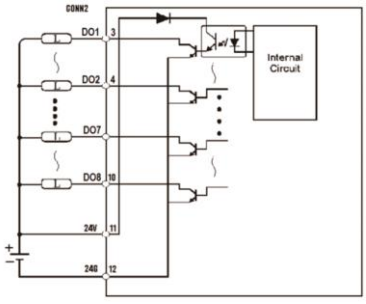
數位輸入 - 18 DI



等效數位輸入電路

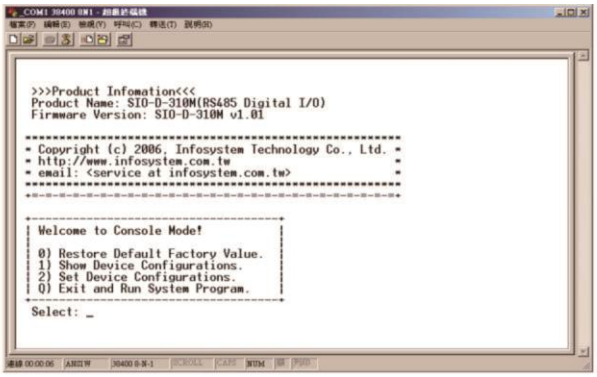


等效數位輸出電路

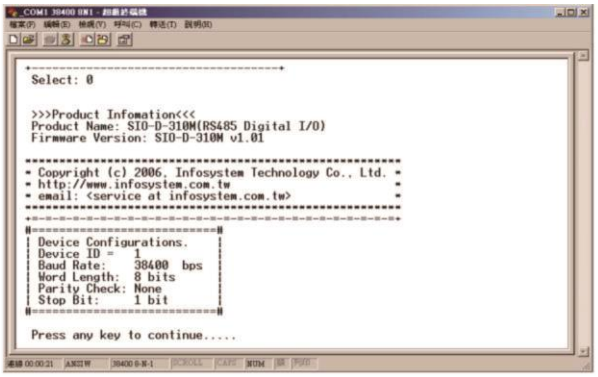


■Console Mode /設定模式 圖示與說明

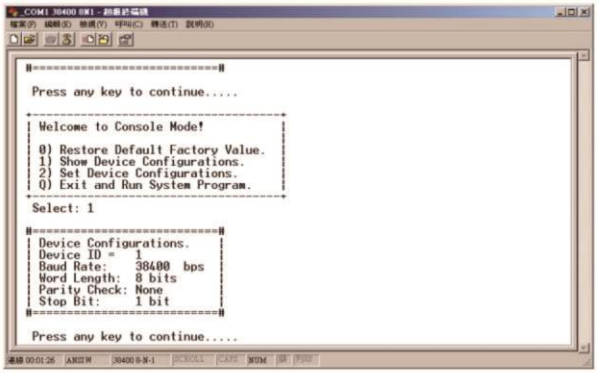
1.Console Mode 之 Baud Rate, Word Length, Parity Check, Stop Bit 固定為 9600,8,N,1,Flow Control 是 none.
2.使用 Hyper Terminal (超級終端機)連線畫面如下:



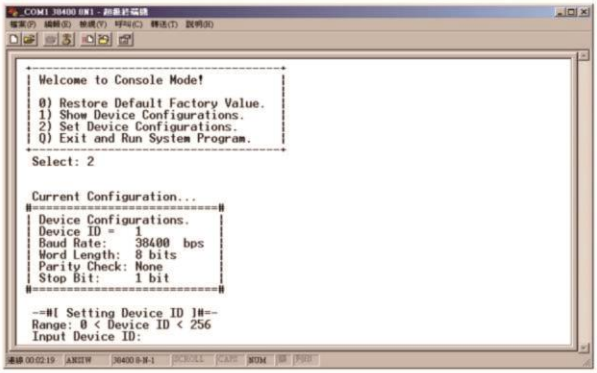
主畫面的四個選擇項



恢復出廠預設值 (9600, 8,N,1)



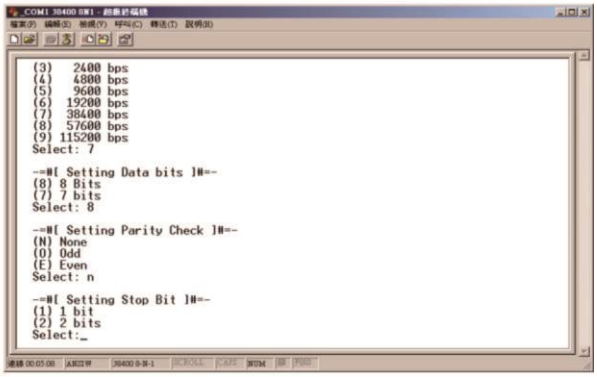
顯示 PL-DTS 現在設定值



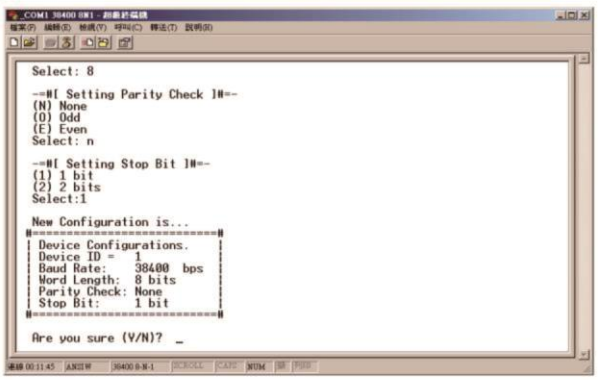
設定設備編號 (Device ID)

PS: 若硬體 Device ID ≠ 0, 此項設定不會出現

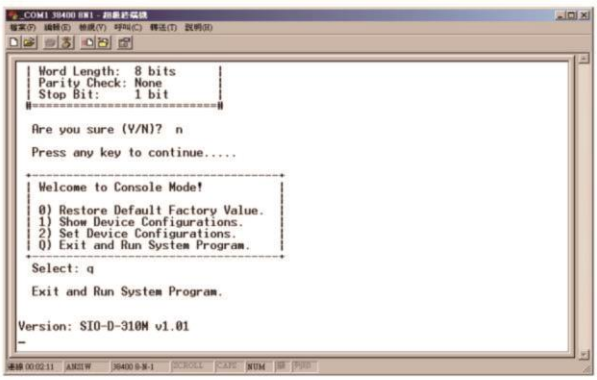
設定 Baud Rate



設定 Word Length(Data bit), Parity Check, Stop Bit.



確認更改設定



更改設定並退出 Console 回到 Operation Mode.

■MODBUS 通訊位置

數位輸出狀態與控制

位址	說明	寫/讀
00001	DO1, 輸出 1 狀態; **0** = off **1** = on	0x01 功能: 讀值狀態 0x05 功能: 單個暫存器寫入 0x0F 功能: 多個暫存器寫入
00002	DO2, 輸出 2 狀態; **0** = off **1** = on	
00003	DO3, 輸出 3 狀態; **0** = off **1** = on	
00004	DO4, 輸出 4 狀態; **0** = off **1** = on	
00005	DO5, 輸出 5 狀態; **0** = off **1** = on	
00006	DO6, 輸出 6 狀態; **0** = off **1** = on	
00007	DO7, 輸出 7 狀態; **0** = off **1** = on	
00008	DO8, 輸出 8 狀態; **0** = off **1** = on	

輸出點 開機瞬時動作特殊功能

位址	說明	寫/讀
02001	1=OUT1 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	0x01 功能: 讀值狀態 0x05 功能: 單個暫存器寫入
02002	1=OUT2 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02003	1=OUT3 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02004	1=OUT4 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02005	1=OUT5 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02006	1=OUT6 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02007	1=OUT7 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	
02008	1=OUT8 瞬時動作(ON 3 秒後，自動 OFF) ; 0= 無動作	

輸出點 開機回復特殊功能

位址	說明	寫/讀
03001	1= 開機時回復輸出到關機前狀態 0= 無動作	0x01 功能: 讀值狀態 0x05 功能: 單個暫存器寫入

數位輸入狀態

位址	說明	寫/讀
10001	DI1,輸入 1 狀態; **0** = 低 **1** = 高	0x02 讀入狀態
10002	DI2,輸入 2 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10003	DI3,輸入 3 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10004	DI4,輸入 4 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10005	DI5,輸入 5 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10006	DI6,輸入 6 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10007	DI7,輸入 7 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10008	DI8,輸入 8 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10009	DI9,輸入 9 狀態; **0** = 低 **1** = 高	
10010	DI10,輸入 10 狀態; **0** = 低 **1** = 高	

輸入暫存器

位址	說明	寫/讀
40001	輸出暫存器	0x03 讀暫存器 0x06 預設單個暫存器 0x10 預設多組暫存器
40002	輸入暫存器 DI1~DI10 高/低狀態 BIT0=DI1,.....BIT9=DI10 ON=1,OFF=0	唯讀 0x03 讀暫存器