

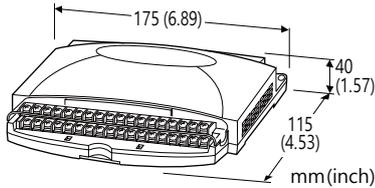
## 遠端I/O R1M 系列

### 積算脈波輸入模組

(脈波輸入4點、接點輸入8點、接點輸出8點, Modbus通信用)

#### 主要機能與特色

- 累計輸入脈波
- 計數值儲存在 E<sup>2</sup>PROM 中
- 透過 Modbus RTU 通信輕鬆進行系統擴充



### 型號: R1M-P4T-[1][2]

#### 訂購時指定事項

- 型號代碼: R1M-P4T-[1][2]  
參考下面 [1] ~ [2] 說明, 並指定各項代碼。  
(例如: R1M-P4T-M2/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格  
(例如: /C01)

#### 端子台型式

T: M3 螺絲端子

#### [1] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240 V AC  
(容許電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

DC 電源

R: 24 V DC  
(容許電壓範圍 24 V ±10 %, 最大漣波 10 %p-p)

#### [2] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (由 選項規格 指定)

#### 選項規格: Q

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考 M-System 的網站。)

- /C01: 矽膠塗層
- /C02: 聚氨酯塗層
- /C03: 橡膠塗層

#### 相關產品

- R1X 規劃軟體 (型號: R1CON)  
可在 M-System 或能麒公司網站下載。  
需要專用連接線將本單元連接到 PC。請參閱軟體下載網站或 PC 規劃軟體的使用手冊, 以瞭解適用的連接線型號。

#### 一般規格

##### 連接方式

供給電源、通信: 歐式連接端子台  
(適用線徑: 0.2 ~ 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ~ 12),  
剝線長度 7 mm)

RS-232-C: 9針 D-sub 連接器 (公頭)  
(連接器固定螺絲 No. 4-40 UNC)

輸出入信號: M3 螺絲端子 (扭力 0.6 N·m)

螺絲端子材質: 鍍鎳鋼

外殼材質: 阻燃樹脂 (灰色)

數字顯示通道選擇器: 使用旋鈕開關選擇;

1 ~ 8: 顯示 ch.1 ~ ch.8 接點輸入

A ~ D: 顯示 ch.A ~ ch.D 積算脈波輸入

0、9、E、F: 無顯示

隔離: RS-232-C 或 RS-485 - 輸出入-電源之間

節點位址設定: 以旋鈕開關設定; 1 ~ F (15個節點)

RUN 指示燈: 綠色 LED, 正常時閃爍

停電記憶體: 以 E<sup>2</sup>PROM (非揮發性記憶體) 儲存累計計數器值

資料寫入次數: 10萬次

資料保存特性: 10年 (20°C)

##### ■ 顯示

數字顯示器: 6位數, 紅色 LED; 高度 4.6 mm;

顯示累計值 (僅後面 6位數字) 或瞬時值;

可透過旋鈕開關進行選擇

輸入/輸出指示燈: 對應每個輸入/輸出 ch.1~8;

綠色 LED, 可以直接確認輸入/輸出狀態

#### 通信規格

通信速度: 38.4 kbps

通信方式: 半雙工、非同步、無手順

通信協定: Modbus RTU

(有關支援的機能, 請參閱使用手冊說明。)

##### ■ RS-232-C

通信規格: 符合 RS-232-C, EIA

傳輸距離: 10m 以內

##### ■ RS-485

通信規格: 符合 TIA/EIA-485-A

傳輸距離: 500m 以內

傳輸線: 對絞隔離線 (CPEV-S Ø0.9)

**輸入規格**

- 積算脈波輸入 (高速): 乾接點, 4點  
COM點: 所有點為負(-)COM  
最高輸入頻率: 10 kHz  
最小脈波寬度: 50  $\mu$ s  
最大計數值: 999,999,999 (溢位時重置為 0)  
檢出電壓: 約 5 V DC (上拉電阻 22 k $\Omega$ );  
0.8 V 以下為低電位; 4 V 以上為高電位  
注意: 積算計數器本身可接受高達 10 kHz 的頻率, 為了避免因跳動而產生的不必要的輸入, 請小心選擇不會出現此問題的輸入裝置(例如水銀繼電器)。
- 接點輸入: 乾接點, 8點  
COM點: 所有點為負(-)COM  
檢出電壓: 約 5 V DC (上拉電阻 22 k $\Omega$ );  
0.8 V 以下為低電位; 4 V 以上為高電位  
取樣時間: 50 ms  
積算脈波輸入機能  
輸入通道數: 8  
最高輸入頻率: 100 Hz  
最小脈波寬度: 5 ms  
最大計數值: 999,999,999 (溢位時重置為 0)
- 計數器重置用輸入: 乾接點, 1點  
COM點: 所有點為負(-)COM  
檢出電壓: 約 5 V DC (上拉電阻 22 k $\Omega$ );  
0.8 V 以下為低電位; 4 V 以上為高電位  
取樣時間: 50 ms  
輸入邏輯: 下微分(ON $\rightarrow$ OFF)信號動作

**輸出規格**

- 接點輸出: 開集極電路, 8點  
COM點: 所有點為負(-)COM  
額定輸出: 24 V DC @50 mA (電阻性負載)  
飽和電壓: 1.6 V DC  
驅動電感性負載時, 建議採用外部接點保護和抑制干擾。  
取樣時間: 50 ms

**安裝規格**

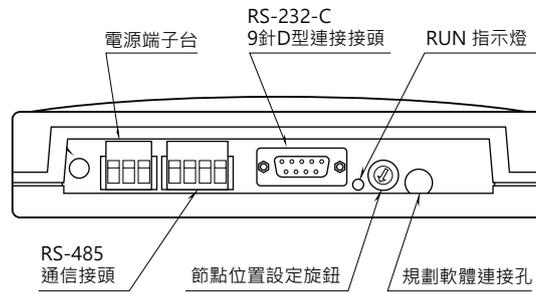
- 耗電量
  - AC 電源: 約 10 VA
  - DC 電源: 約 7 W
- 使用溫度範圍: -5 ~ +60 $^{\circ}$ C (23 ~ 140 $^{\circ}$ F)
- 使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)
- 固定方式: 壁掛或 DIN 滑軌
- 重量: 400 g (0.88 lb)

**性能**

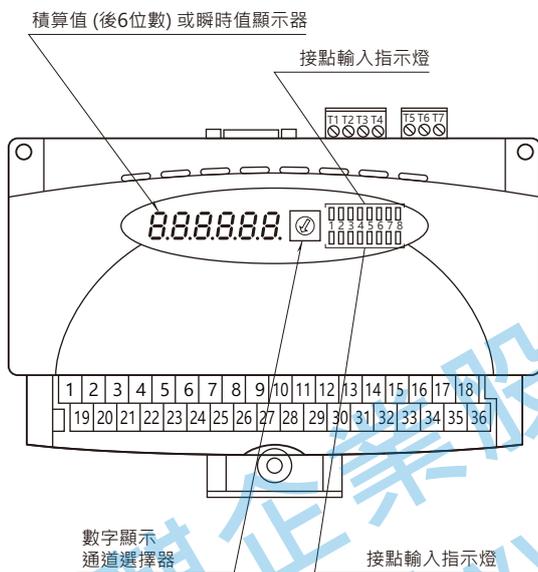
- 傳輸時間: 5 ms
- 絕緣阻抗: 100 M $\Omega$  以上 /500 V DC
- 耐電壓: 2000 V AC @1分鐘  
(RS-232-C 或 RS-485-輸出入-電源-大地之間)

外部視圖

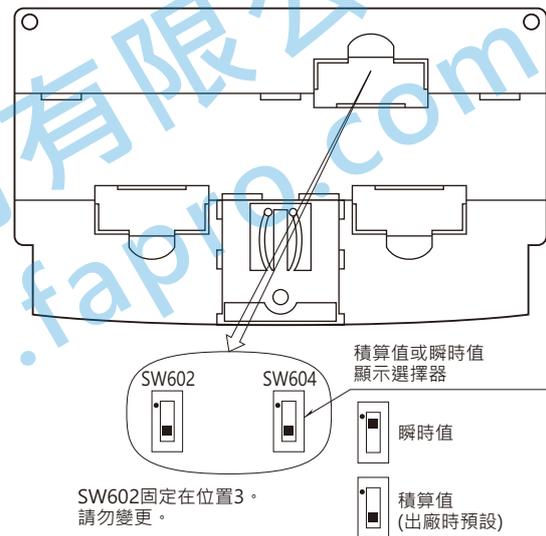
■ 後視圖



■ 上視圖



■ 底部視圖

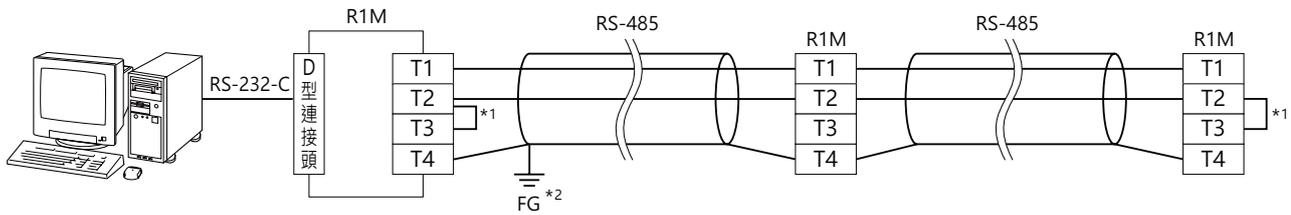


■ RS-232C 通信介面



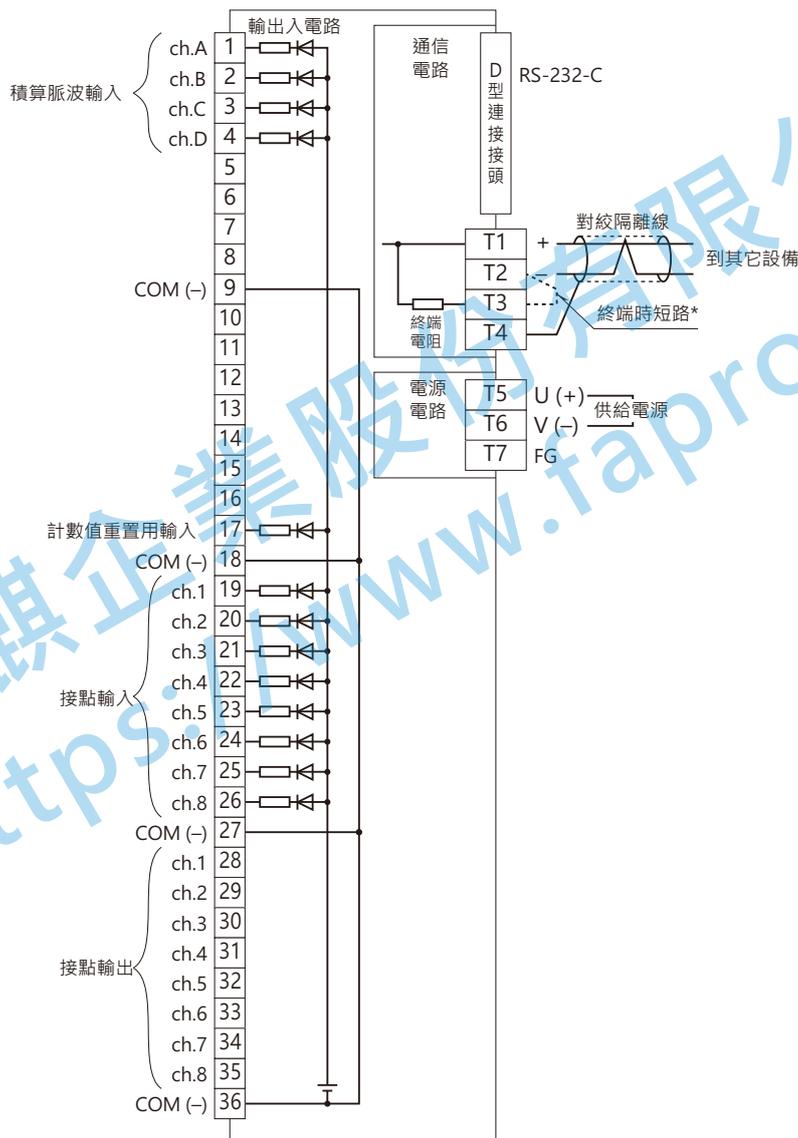
縮寫	腳位編號	說明
SD	2	傳送資料
RD	3	接收資料
SG	5	信號接地
CS	7	送信許可
RS	8	送信要求
	1	
	4	接腳未使用
	6	請勿配線, 否則可能導致異常
	9	

MODBUS 通信接線圖



- \*1. 當本設備位於傳輸線末端時，請使用內部終端電阻。
- \*2. 所有隔離網連在一起，再共用一點接地。

端子接線圖



- \* 當本單元為對絞線路的末端時，請用配備的短路片(或連接線)將端子 T2 - T3 短接。  
當本單元並非線路末端時，則請拆下短路片(或連接線)。

請勿連接端子 5 ~ 8、10 ~ 16。  
錯誤的連接可能會導致本單元故障。

注意: FG端子並不是保護接地端子(Protective Conductor Terminal)。

**MODBUS 通信機能**

■ 通信參數

通信參數	規格
資料型式	RTU
傳輸速度	9600 / 19200 / 38400 (*) bps
同位元檢測	None / Odd (*) / Even
位元長度	8
停止位元長度	1 (*) / 2
節點位址	1 (*) ~ 15
浮點數資料的順序	-
通信介面	RS-232-C / RS-485

(\*)出廠時預設

■ 機能代碼及支援一覽

代碼	NAME		
01	Read Coil Status	○	Digital output from the slave
02	Read Input Status	○	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	○	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	○	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	○	Digital output from the slave
06	Preset Single Registers	○	General purpose register within the slave
07	Read Exception Status		
08	Diagnostics		
09	Program 484		
10	Poll 484		
11	Fetch Comm. Event Counter		Fetch a status word and an event counter
12	Fetch Comm. Event Log		A status word, an event counter, a message count and a field of event bytes
13	Program Controller		
14	Poll Controller		
15	Force Multiple Coils		Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	○	General purpose register within the slave
17	Report Slave ID	○	Slave type / 'RUN' status
18	Program 884 / M84		
19	Reset Comm. Link		
20	Read General Reference		
21	Write General Reference		
22	Mask Write 4X Register		
23	Read / Write 4X Registers		
24	Read FIFO Queue		

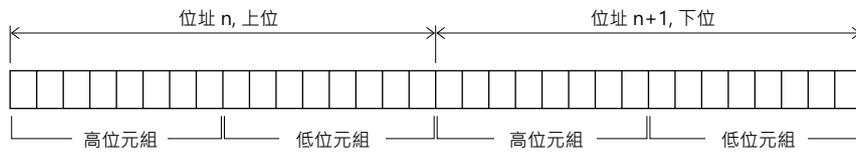
■ 資料位址

	位址	資料格式	資料內容
線圈 (0X)	1 ~ 8	bit	DO
	49	bit	重置所有計數器
	50	bit	計數脈波邏輯
輸入狀態 (1X)	1 ~ 8	bit	DI
輸入暫存器 (3X)	1 ~ 16	UL	積算計數值 (ch.1 ~ 8)
	17 ~ 24	UL	積算計數值 (ch.A ~ D)
	33 ~ 40	UI	瞬時值 (ch.1 ~ 8)
	41 ~ 44	UI	瞬時值 (ch.A ~ D)
	513	I	系統狀態
	514 ~ 521	B16	模組編號 ("R1M-x")
	522 ~ 529	B16	模組序號
	530 ~ 537	B16	硬體版本
保持暫存器 (4X)	538 ~ 545	B16	韌體版本
	1 ~ 16	UL	計數預設值 (ch.1 ~ 8)
	17 ~ 24	UL	計數預設值 (ch.A ~ D)

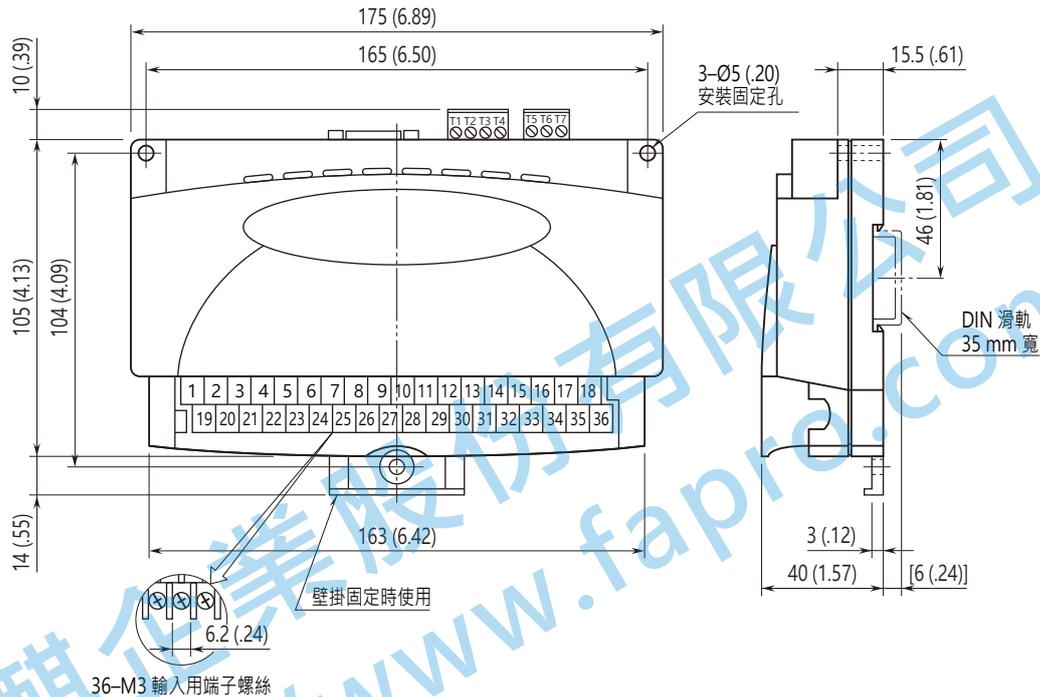
bit = 1位元, UL = 32位元長整數, I = 帶符號16位元整數, UI = 16位元整數, B16 = 16位元組字串。

## ■ 輸入資料

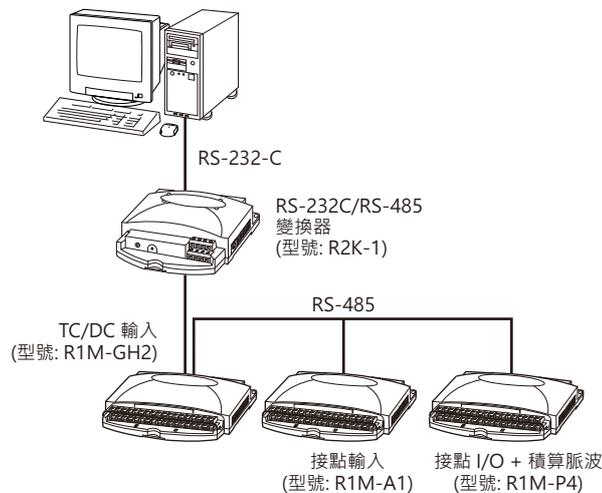
- 32位元長整數, 無符號



## 外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



## 系統構成例



當 PC 和 R1M 之間的電纜線距離較長時, 請插入增加 RS-232-C/RS-485變換器在線路中做為隔離。



規格如有更改，恕不另行通知。

能麒企業股份有限公司  
<https://www.fapro.com.tw>