

型號: R7G4HML3-6-STYVS1

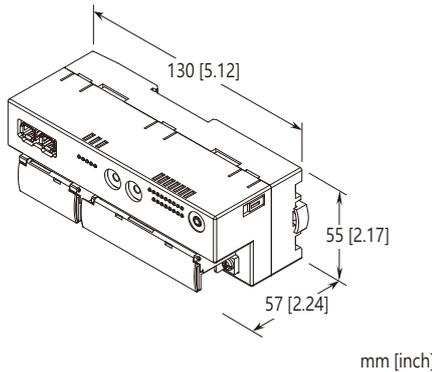
遠端 I/O R7G4H系列

自同步輸入及電壓/電流輸出模組

(MECHATROLINK-III 通信用, 1點, 隔離, 螺絲端子台, 支援訊息傳輸命令)

主要機能與特色

- MECHATROLINK-III 通信用, 具自同步輸入及直流電壓/電流輸出各 1 點的遠端輸出入模組
- 使用設定軟體可輕鬆設定各個通道的參數



型號: R7G4HML3-6-STYVS1-R[1]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: R7G4HML3-6-STYVS1-R[1]
請參考下面 [1] 項說明, 並指定該項代碼。
(例如: R7G4HML3-6-STYVS1-R/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01/SET)

端子台

- 6: 電源用螺絲端子台
MECHATROLINK-III 專用接頭
I/O 用螺絲端子台

I/O 種類

STYVS1: 自同步輸入及直流電壓/電流輸出, 各 1 點

供給電源

- DC 電源
R: 24V DC
(工作電壓範圍 24V ±10%, 最大漣波 10%p-p)

[1] 選項

- 空白: 無
- /Q: 有選項(由選項規格指定)

選項規格: Q (可複選)

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考公司的網站。)

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

出廠時預先設定

/SET: 依照訂購資料表(No. ESU-7772-STYVS1)進行預設

相關產品

- PC 設定軟體 (型號: R7CFG)
軟體可以從 MG <株> 或能麒公司的網站下載。
需要使用專用連接線將本單元連接到 PC。關於適用連接線型號, 請參閱網站軟體下載網址或參閱設定軟體手冊。

一般規格

連接方式

- MECHATROLINK-III: MECHATROLINK-III 專用接頭
 - 供給電源、I/O 信號: 可分離式 M3 螺絲端子台 (扭力 0.5N·m)
- 壓接端子: 請參閱本節末的圖示。

推薦廠商: Japan Solderless Terminal

MFG.Co.Ltd, Nichifu Co.,Ltd

適用線徑: 0.25 ~ 1.65mm² (AWG 22 ~ 16)

螺絲端子材質: 鍍銀鋼

外殼材質: 阻燃樹脂 (灰色)

隔離: 輸入-輸出 - MECHATROLINK 或 FE - 供給電源之間

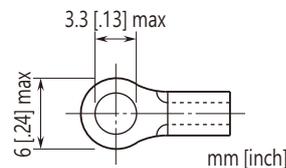
狀態指示燈: PWR、ERR、CON、LNK1、LNK2

(詳細內容請參閱使用說明書)

參數設定: 使用 PC 設定軟體 (型號: R7CFG)

- 角度跨度(Angle span)
- 移動平均次數(Moving average)
- 線性調整折線點數(Number of point for linearization)
- 線性化調整機能(Linearization)
- 輸出範圍(Output range)
- 比例縮放值(scaling)
- 通信中斷時輸出設定
(詳細內容請參閱使用說明書)

■ 推薦壓接端子



MECHATROLINK-III 通信規格

通信速度: 100Mbps
 傳輸距離: 最大 6300m
 局間距離: 最大100m
 傳輸線: MECHATROLINK 專用線 (型號JEPMCW6013-x-E, Yaskawa Controls Co., Ltd.)
 連接接頭: TYCO AMP Industrial mini I/O 接頭
 最大子局數量: 62局 (子局的最大數量可能會根據主局而改變。請參閱主局說明書)
 傳輸周期: 125 μ s, 250 μ s, 500 μ s, 1 ~ 64ms(1ms 增量)
 通信周期: 125 μ s ~ 64ms
 適用 profile:
 標準 I/O profile (循環通信)
 事件驅動通信取得 ID profile (事件驅動通信)
 傳輸資料長度: 16位元組(bytes)
 局號: 03H ~ EFH (透過旋鈕開關設定)
 循環通信模式: 支援循環通信
 事件驅動通信模式: 支援事件驅動通信
 訊息(message)傳輸命令: 01H, 7FH
 其它子局監視機能: 不支援

輸入規格

測量範圍: 0 ~ 360°
 角度跨度(span): 60 ~ 360°
 輸入阻抗: $\geq 1M\Omega$
 額定輸入電壓: 90V AC, 50/60Hz
 同步信號輸入電壓(與自同步傳送器電源相同): 85 ~ 132V AC, 50/60 Hz

輸出規格

- DC 電流輸出
 - 輸出範圍: 4 ~ 20mA DC
 - 負載阻抗: $\leq 550\Omega$
 - 動作範圍: 輸出範圍的-15 ~ +115%
- DC 電壓輸出
 - 輸出範圍: -10 ~ +10V, -5 ~ +5V, 0 ~ 10V, 0 ~ 5V, 1 ~ 5V DC
 - 負載阻抗: $\geq 100k\Omega$
 - 動作範圍
 - -10 ~ +10V DC 以外: 輸出範圍的-15 ~ +115%
 - -10 ~ +10V DC: 約-11.5 ~ +11.5V DC

安裝規格

消耗電流

- DC 電源: 約 100mA

 使用溫度範圍: -10 ~ +55°C (14 ~ 131°F)
 保存溫度範圍: -20 ~ +65°C (-4 ~ +149°F)
 使用濕度範圍: 30 ~ 90%RH (無結露)
 周圍環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵
 固定方式: 壁掛或 DIN滑軌(35mm 滑軌)
 重量: 約 220g (0.49lb)

性能

變換精度

- 自同步輸入:
 - 線性化折線增益 ≤ 1 : $\pm 0.2\%$ 或 $\pm 0.5^\circ$, 以較大者為準
 - 線性化折線增益 > 1 : 變換精度 x 線性化增益
- 直流輸出: $\pm 0.1\%$

 變換速度

- 自同步輸入: 自同步信號輸入頻率 50Hz 時 20ms
 自同步信號輸入頻率 60Hz 時 16.7ms
- 直流輸出: 200 μ s

 變換資料

- 自同步輸入: 0 ~ 10,000 對應於輸入範圍
- 直流輸出: 0 ~ 10,000 對應於輸出範圍

 溫度係數:

- 自同步輸入: 最大跨度的 $\pm 0.015\% / ^\circ C$ ($\pm 0.008\% / ^\circ F$)
- 直流輸出: $\pm 0.015\% / ^\circ C$

 輸入延遲時間: $\leq 100ms$ (0 \rightarrow 90%)
 輸出延遲時間: $\leq 250\mu s$ (0 \rightarrow 90%)
 絕緣阻抗: 100M Ω 以上 /500V DC
 耐電壓: 1500V AC @1分鐘
 (輸入-輸出 - MECHATROLINK 或 FE - 供給電源之間)

標準及認證

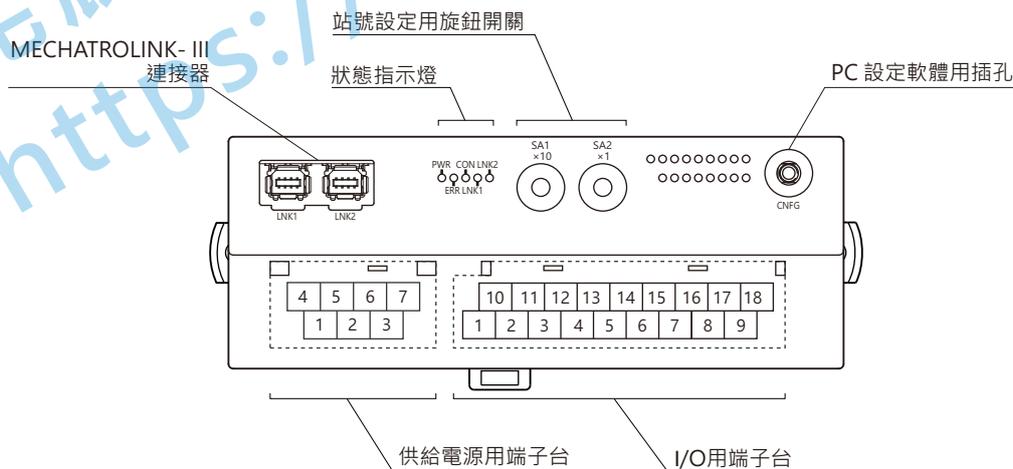
EU 符合性:
 EMC 指令
 EMI EN 61000-6-4
 EMS EN 61000-6-2
 低電壓指令
 EN 61010-1, EN 61010-2-201
 測量類別 II (輸入)
 污染等級 2
 輸入-供給電源之間: 基本絕緣隔離(300V)
 RoHS 指令

PC 設定軟體

使用 PC 設定軟體 (型號: R7CFG) 可以設定以下參數:
有關該軟體的詳細操作, 請參閱 R7CFG 使用說明書。

	參數	設定範圍	初期值
輸入	角度偏置	0.00 ~ 360.00 (度)	0.00 (度)
	角度跨度	60.00 ~ 360.00 (度)	270.00 (度)
	輸入旋轉方向	CW CCW	CW
	偏置(bias)設定	-320.00 ~ +320.00 (%)	0.00 (%)
	增益(gain)設定	-3.2000 ~ +3.2000	1.0000
	0% 比例縮放值	-32,000 ~ +32,000	0
	100% 比例縮放值	-32,000 ~ +32,000	10,000
	移動平均次數	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256	1
	線性調整折線點數	0 (無線性調整), 3 ~ 32	0
	線性調整機能 (按折線點設定)	-15% (-1,500) ~ +115% (+11,500)	0
輸出	未使用設定	CH 有效 CH 無效	CH 有效
	輸出範圍	-10 ~ +10V DC -5 ~ +5V DC 0 ~ 10V DC 0 ~ 5V DC 1 ~ 5V DC 4 ~ 20mA DC	-10 ~ +10V DC
	偏置(bias)設定	-320.00 ~ +320.00 (%)	0.00 (%)
	增益(gain)設定	-3.2000 ~ +3.2000	1.0000
	0% 比例縮放值	-32,000 ~ +32,000	0
	100% 比例縮放值	-32,000 ~ +32,000	10,000
	輸出重置值設定	-15.00 ~ +115.00 (%)	-15.00 (%)
	通信中斷時輸出設定	輸出值保持 輸出重置值	輸出值保持

外部視圖



端子名稱

■ I/O 端子台配置

10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	NC	IO	ICOM	R1	NC	NC	NC	NC
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	VO	VCOM	NC	R2	NC	S1	S2	S3

NO.	信號名	機能	NO.	信號名	機能
1	NC	未使用	10	NC	未使用
2	VO	電壓輸出	11	NC	未使用
3	VCOM	電壓輸出 com點	12	IO	電流輸出
4	NC	未使用	13	ICOM	電流輸出 com點
5	R2	同步傳送器供給電源	14	R1	同步傳送器供給電源
6	NC	未使用	15	NC	未使用
7	S1	同步信號輸入 1	16	NC	未使用
8	S2	同步信號輸入 2	17	NC	未使用
9	S3	同步信號輸入 3	18	NC	未使用

■ 供給電源用端子台的配置

4	5	6	7
NC	NC	+24V	0V
1	2	3	
NC	NC	FE	

- 1. NC -
- 2. NC -
- 3. FE 機能性接地 (Functional earth)
- 4. NC -
- 5. NC -
- 6. +24V 供給電源 (24V DC)
- 7. 0V 供給電源 (0V)

MECHATROLINK 相關指令

本單元可用的指令如下:

PROFILE	指令名稱	指令碼	機能
共通指令	NOP	00H	無操作指令
	ID_RD	03H	讀取 ID 指令
	CONFIG	04H	參數設定指令
	ALM_RD	05H	讀取異常資訊指令
	ALM_CLR	06H	清除異常資訊指令
	CONNECT	0EH	與主局通信開始
	DISCONNECT	0FH	與主局通信停止
標準 I/O profile	DATA_RWA	20H	傳送 I/O 資料

資料變換

■ I/O 範圍和資料變換(出廠時預設)

類比輸入被轉換成與每個縮放範圍成比例的 0 ~ 100% 數值。

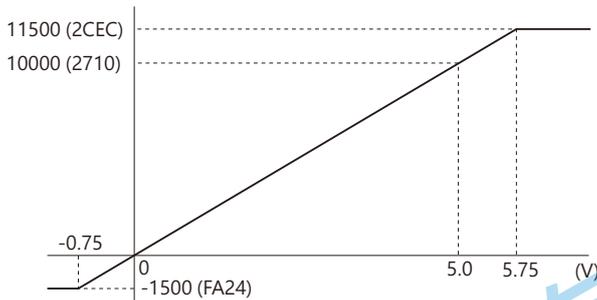
將此轉換後的百分比值乘以 100, 並以 16 位元表示。

允許最大輸入為輸入範圍的 -15% ~ +115%。當信號超出限制時, 資料固定在 -15% 或 +115%。

負值用 2 的補數表示。

• 輸入範圍 0 ~ 5V DC

輸入信號	輸入值%	變換值(10進制)	變換值(16進制)
≤ -0.75V	-15%	-1500	FA24
0V	0%	0	0
5V	100%	10000	2710
≥ 5.75V	115%	11500	2CEC



類比輸出按照輸入資料的相反順序進行轉換。輸出範圍 0 ~ 5V DC 在 5.0V(100%)時表示為 10,000, 在 0V(0%)時表示為 0。

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

反應時間

類比輸入模組的反應時間是從步階(0 → 100%)輸入信號施放到類比模組(子局)開始, 到其通信 ASIC 的輸出達到最終值的 90% 的時間。
類比輸出模組的反應時間是指模組(子局)的通信 ASIC 接收到 0 → 100% 的步階式信號變化時, 到類比輸出信號達到 90% 的時間。

T_{COM} : 主局設定的 MECHATROLINK-III 傳輸周期
MECHATROLINK-III 的傳輸周期會根據系統架構及設定而改變。

T_{INP} : 輸入模組反應時間 \leq 輸入回路延遲時間(T_a) + 變換速度^{*1}(T_b) + 輸入內部處理延遲時間(T_c) (兩個傳輸周期)

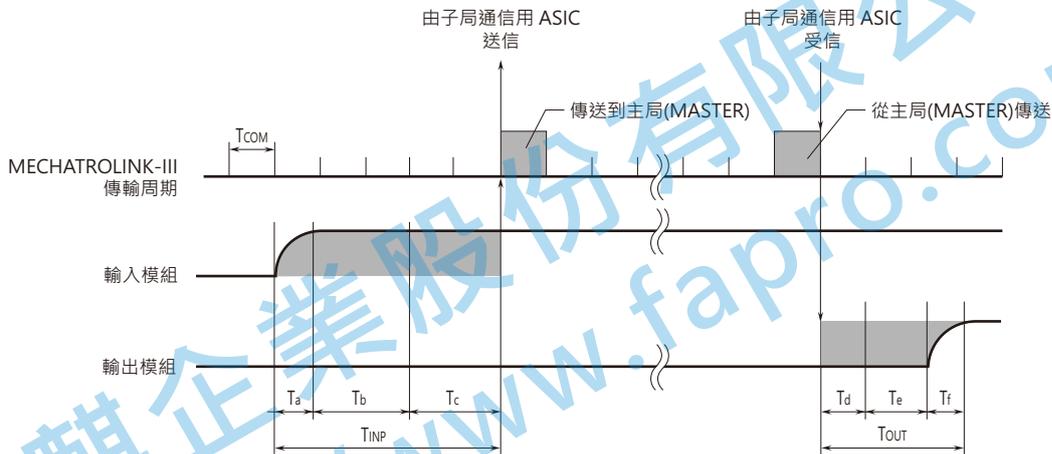
T_{OUT} : 輸出模組反應時間 \leq 輸出內部處理延遲時間(T_d) (本單元可以處理的一個最小傳輸周期) + 變換速度(T_e) + 輸出回路延遲時間(T_f)

*1. 變換速度 \times 平均次數

例如: 平均次數: 1, 同步信號輸入頻率為50Hz, 傳輸周期: 1ms

輸入模組反應時間(T_{INP}): 輸入回路延遲時間(100ms) + 變換速度(20ms) \times 平均次數(1) + 輸入內部處理延遲時間(1ms \times 2)
= 122 [ms]

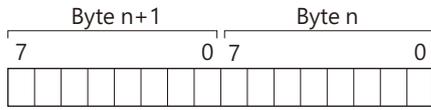
輸出模組反應時間(T_{OUT}): 輸出內部處理延遲時間(0.125ms) + 變換速度(0.20ms) + 輸出回路延遲時間(0.25ms) = 0.575 [ms]



I/O 資料說明

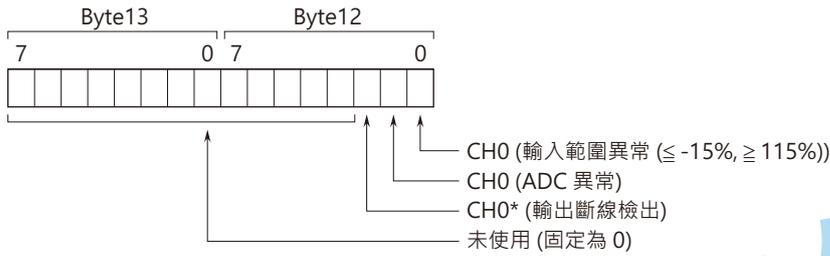
可使用設定軟體(型號: R7CFG) 設定類比輸出入模組的縮放比例。詳細內容請參閱軟體操作說明書。

■ 類比輸出入



資料會以 16 位元 2 進制(Binary)表示。負值用 2 的補數表示。

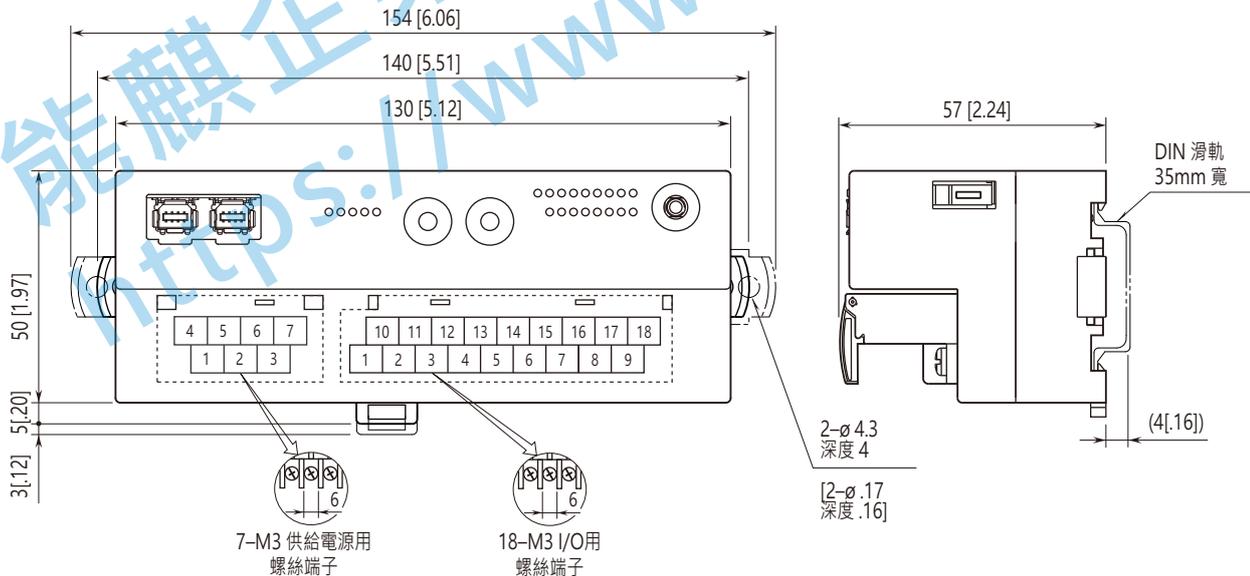
■ 狀態



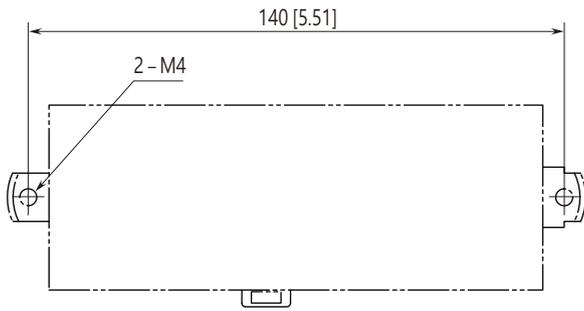
- 輸入範圍異常
0: 正常 1: 異常
- ADC 異常
0: 正常 1: 異常
- 輸出斷線檢出
0: 正常 1: 異常

* 當輸出範圍選擇為 "4 ~ 20mA" 時。"4 ~ 20mA" 以外的輸出範圍, 固定為 0。

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



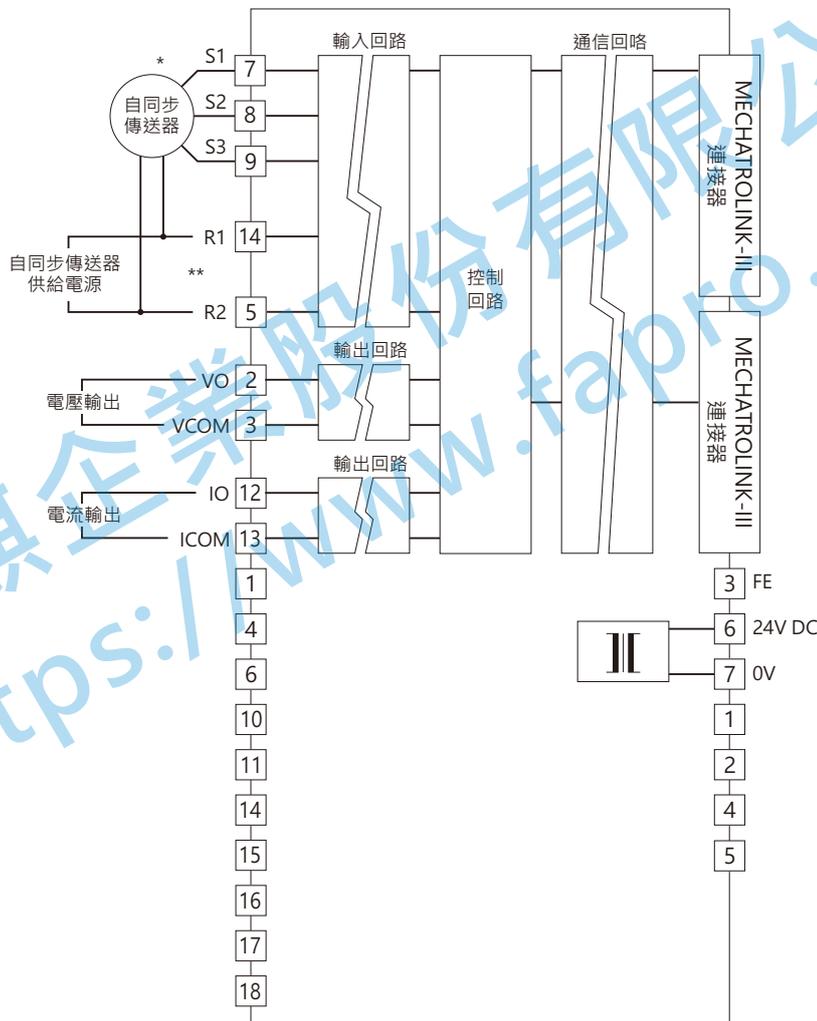
安裝尺寸圖 單位: mm [inch]



電路概要和接線圖

註: 為了提高 EMC 性能, 請將 FE 端子接地。

注意: FE 端子不是保護導體端子(protective conductor terminal)。



* 自同步傳送器順時針旋轉時, 輸出會增加。如需將動作改為逆時針, 請交換 S2 和 S3 的連接。
 **請確保本單元自同步傳送器供給電源輸入的極性與自同步輸入極性相符。
 極性相反時模組輸入資料將偏移180°。



規格如有更改, 恕不另行通知。