EtherCAT網路用遠端 I/O R7I4D 系列

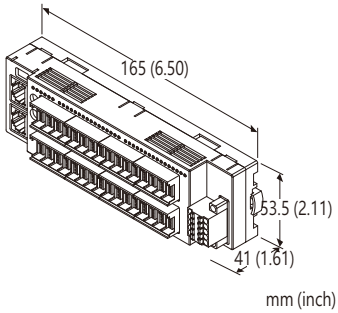
EtherCAT 遠端輸出模組

(NPN 電晶體輸出, 32 點, e-CON 接頭)

主要機能與特色

• EtherCAT 用32點NPN 電晶體輸出模組

EtherCAT® 是註冊商標和專利技術，由德國 Beckhoff Automation GmbH 授權。



型號: R7I4DECT-1-DC32A-R[1]

訂購時指定事項

• 訂購代碼: R7I4DECT-1-DC32A-R[1]
  參考下面項目 [1] 說明, 並指定該項代碼。
  (例如: R7I4DECT-1-DC32A-R/D1/Q)
• 指定選項代碼/Q 的規格
  (例如: /C01/SET)

端子台

1: 電源用: 連接器型彈簧夾接線端子
  通信用: RJ-45 連接埠
  輸出入用: e-CON 連接器

I/O 種類

DC32A: NPN 電晶體輸出, 32 點

供給電源

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

[1] 選項(可複選)

斷線檢出機能
  空白: 有
  /D1: 無
其它選項
  空白: 無
  /Q: 有上述以外的選項 (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
出廠時預設
  /SET: 根據訂購資訊表(No. ESU-7779-DC32)預先設定

相關產品

• PC 設定軟體 (型號: R7CFG)
• ESI 檔案
設定軟體和 ESI 檔案可在 MG<株> 或能麒公司的網站內下載。
請使用市售的 Mini-B USB 連接線將本單元連接到 PC。

一般規格

連接方式
  EtherCAT: RJ-45 連接埠
  供給電源 & 傳感器用電源: 可分離型彈簧夾式端子
  輸出信號: e-CON 連接器
外殼材質: 阻燃樹脂(灰色)
隔離: 輸出或傳感器用電源– EtherCAT 或 FE –電源之間
通信中斷時輸出狀態: 從 R7CFG 設定
狀態指示燈: PWR、RUN、ERR、L/A IN、L/A OUT
  (請參照使用說明書)
接點輸出狀態指示燈: ON 時綠色 LED 亮燈

EtherCAT 通信規格

通信規格: IEEE 802.3u
傳輸類型: 100BASE-TX
傳輸速度: 全雙工 100 Mbps
傳輸線: 100BASE-TX (STP 連接線; Cat. 5e)
最大節點間長度: 100 m
固定位址設定: 使用旋鈕開關設定
(主局必須支援 MDP)

輸出規格

共用點(COM點): 32 點/ COM
最大同時輸出點數: 無限制 (24V DC 時)
傳感器用電源: 24 V DC ±10 %; 最大漣波 5 %p-p, 5 A 以下
  (包含接點輸出負載); 額定電流 8 A
額定輸出電流: 0.2 A /點, 3.2 A/COM
殘留電壓: 1.2 V 以下
洩漏電流: 有斷線檢出機能: 0.7mA 以下
  無斷線檢出機能: 0.1mA 以下
ON 延遲時間: 0.2 ms 以下
OFF 延遲時間: 0.5 ms 以下
過載電流保護機能: 檢出到過電流時將輸出 OFF
過熱保護機能: 檢出到過熱時將輸出 OFF
診斷機能: 當檢測到過電流、過熱和負載開路(斷線)時, 通知給上位控制器輸入區的狀態位元。詳情請參閱使用說明書
  注: 使用選項代碼 /D1 (無斷線檢出機能)時, 該狀態將為無效。
(驅動電感性負載時, 請在負載上並聯二極體。)

能麒企業股份有限公司
https://www.nprc.com.tw

代理商:能麒企業股份有限公司

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

安裝規格

消耗電流: 約 55 mA
工作溫度: -10 ~ +55°C (14 ~ 131°F)
保存溫度: -20 ~ +65°C (-4 ~ +149°F)
工作濕度: 30 ~ 90 %RH (無結露)
工作環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵
固定方式: 壁掛或DIN滑軌 (35 mm 寬)
重量: 180 g (0.4 lb)

性能

絕緣阻抗: 100 MΩ 以上/500 V DC
耐電壓: 1500 V AC @1 分鐘
(輸出或傳感器用電源– EtherCAT 或 FE –電源之間)

標準與認證

EU 符合性:
EMC 指令
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS 指令

機能解說

■ 斷線檢出機能

當檢測到接點輸出的負載開路(斷線)時, 通知給上位控制器輸入區狀態位元的機能。
請連接 10 kΩ 以下的輸出負載。
此外, 由於加入用於斷線檢測的下拉電阻(Pull-down resister), 因此即使在輸出 OFF 時也會有微小的洩漏電流流通。
當選擇選項代碼 /D1 (無斷線檢出機能)時, 狀態位元無效, 且沒有下拉電阻。

PC 設定軟體

使用PC 設定軟體 (型號: R7CFG) 可設定以下參數:
有關軟體的詳細操作，請參閱 R7CFG 的使用說明書。

■ 通道個別設定

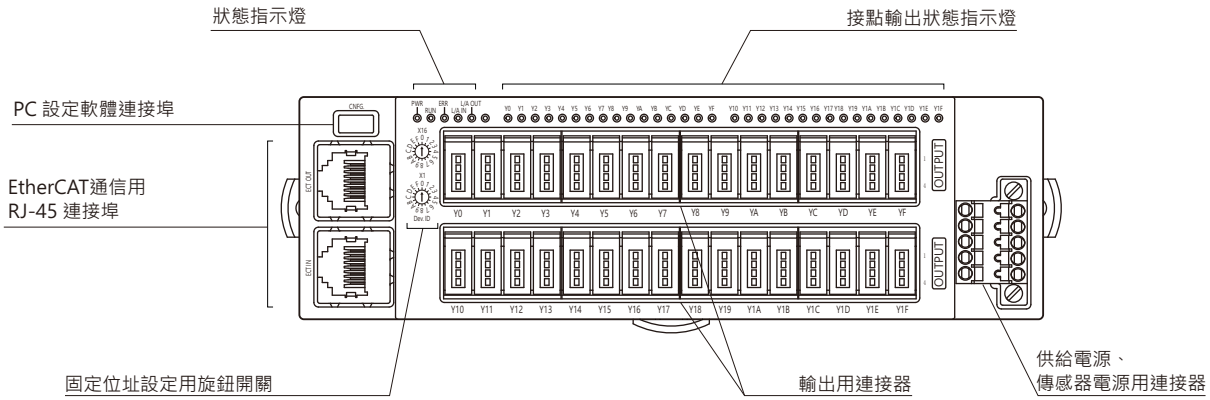
參數項目	設定範圍	初期值
未使用設定	CH 有效、CH 無效	CH 有效

■ 通道集體設定

參數項目	設定範圍	初期值
通信中斷時輸出	輸出保持、輸出清除	輸出保持

能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

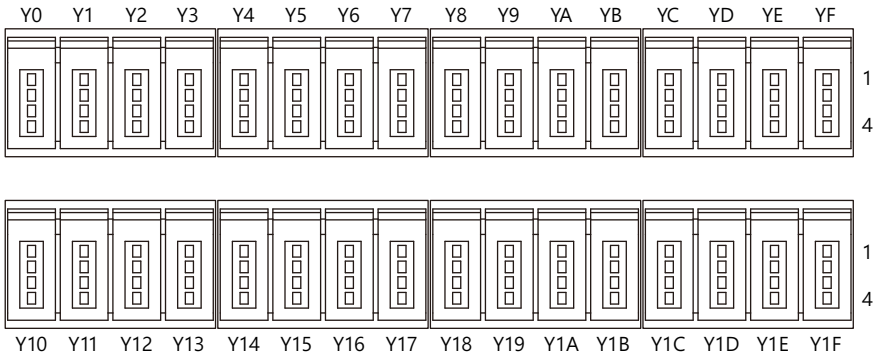
外部視圖



能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

端子配置

■ 輸出接點的配線



PIN 編號		信號名稱	機能	PIN 編號		信號名稱	機能
Y0	1	+24V	24V DC	Y8	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y0	輸出0		4	Y8	輸出8
Y1	1	+24V	24V DC	Y9	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y1	輸出1		4	Y9	輸出9
Y2	1	+24V	24V DC	YA	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y2	輸出2		4	YA	輸出10
Y3	1	+24V	24V DC	YB	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y3	輸出3		4	YB	輸出11
Y4	1	+24V	24V DC	YC	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y4	輸出4		4	YC	輸出12
Y5	1	+24V	24V DC	YD	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y5	輸出5		4	YD	輸出13
Y6	1	+24V	24V DC	YE	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y6	輸出6		4	YE	輸出14
Y7	1	+24V	24V DC	YF	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y7	輸出7		4	YF	輸出15

PIN 編號		信號名稱	機能	PIN 編號		信號名稱	機能
Y10	1	+24V	24V DC	Y18	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y10	輸出16		4	Y18	輸出24
Y11	1	+24V	24V DC	Y19	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y11	輸出17		4	Y19	輸出25
Y12	1	+24V	24V DC	Y1A	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y12	輸出18		4	Y1A	輸出26
Y13	1	+24V	24V DC	Y1B	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y13	輸出19		4	Y1B	輸出27
Y14	1	+24V	24V DC	Y1C	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y14	輸出20		4	Y1C	輸出28
Y15	1	+24V	24V DC	Y1D	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y15	輸出21		4	Y1D	輸出29
Y16	1	+24V	24V DC	Y1E	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y16	輸出22		4	Y1E	輸出30
Y17	1	+24V	24V DC	Y1F	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	NC	未使用		3	NC	未使用
	4	Y17	輸出23		4	Y1F	輸出31

能麒企業股份有限公司 https://www.fapio.com.tw

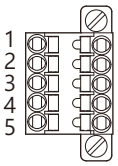
■ **供給電源, 傳感器用電源的配線**

使用連接器: TFMC1,5 / 5–STF–3,5
(Phoenix Contact) (包含在產品包裝內)

適用線徑: 0.2 ~ 1.5 mm^2 ; 剝線長度 10 mm

推薦壓裝端子

- AI0,25–10YE 0.25 mm^2 (Phoenix Contact)
- AI0,34–10TQ 0.34 mm^2 (Phoenix Contact)
- AI0,5–10WH 0.5 mm^2 (Phoenix Contact)
- AI0,75–10GY 0.75 mm^2 (Phoenix Contact)
- A1–10 1.0 mm^2 (Phoenix Contact)
- A1,5–10 1.5 mm^2 (Phoenix Contact)



1. PWR+ 供給電源
2. PWR– 供給電源
3. FE 機能接地
4. SNSR.EXC+ 傳感器用電源
5. SNSR.EXC– 傳感器用電源

注意: 連接器上印刷標記的數字與本產品上的端子編號無關。
請根據本產品上的使用說明書接線。

反應時間

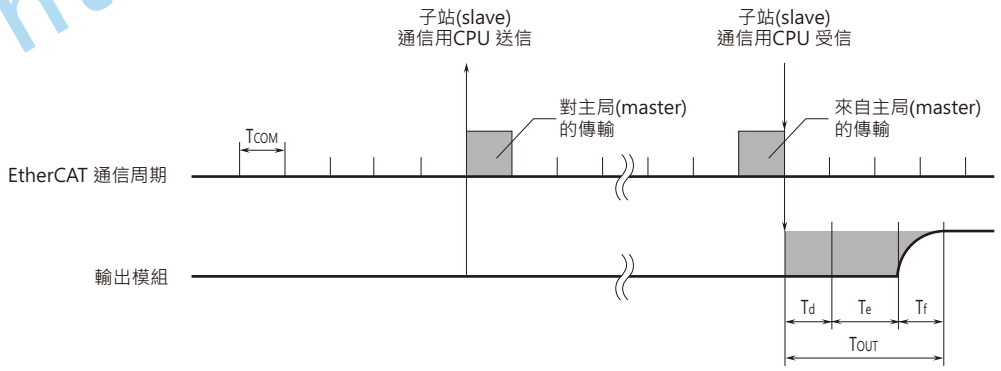
- 輸出模組

反應時間是指從輸出模組(子站)的通信 CPU 接收到步階(0 → 100%)輸出信號開始, 到輸出達到最終值 90% 的時間。

T_{COM}: EtherCAT 通信周期由上位主局(master) 設定
(EtherCAT 通信周期因系統構成和設定而改變。)

T_{OUT}: 輸出模組反應時間 ≦ 輸出內部處理延遲時間 (Td) (1個通信周期) + 0 ms (Te) + 輸出回路的延遲時間 (Tf)

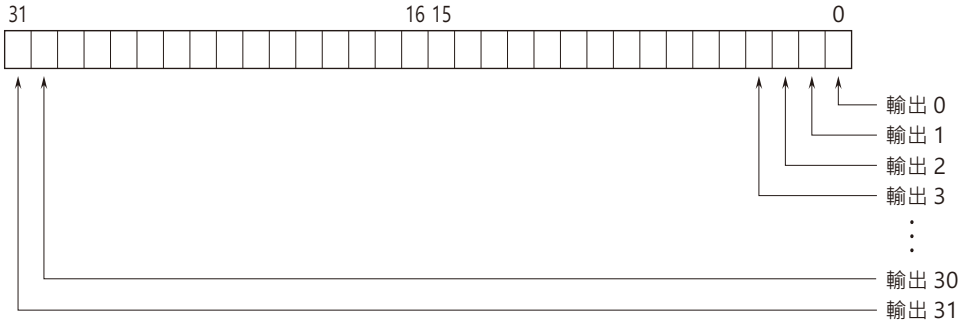
例) EtherCAT 通信周期: 1 ms 時, 輸出回路的延遲時間: ON
輸出模組反應時間 (T_{OUT}): 輸出內部處理延遲時間 (1 ms) (1個通信周期) + 0 ms + 輸出回路的延遲時間 (0.2 ms) = 1.2 [ms]



能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

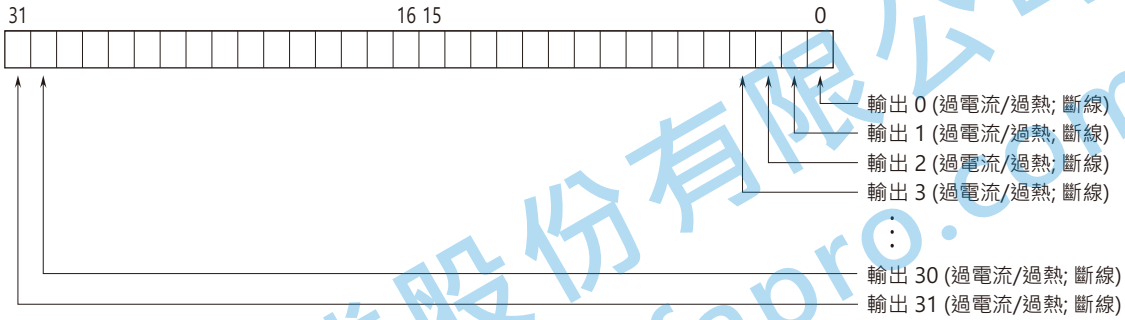
輸出入資料說明

■ 接點輸出模組
• Output Area Objects



0: OFF　1: ON

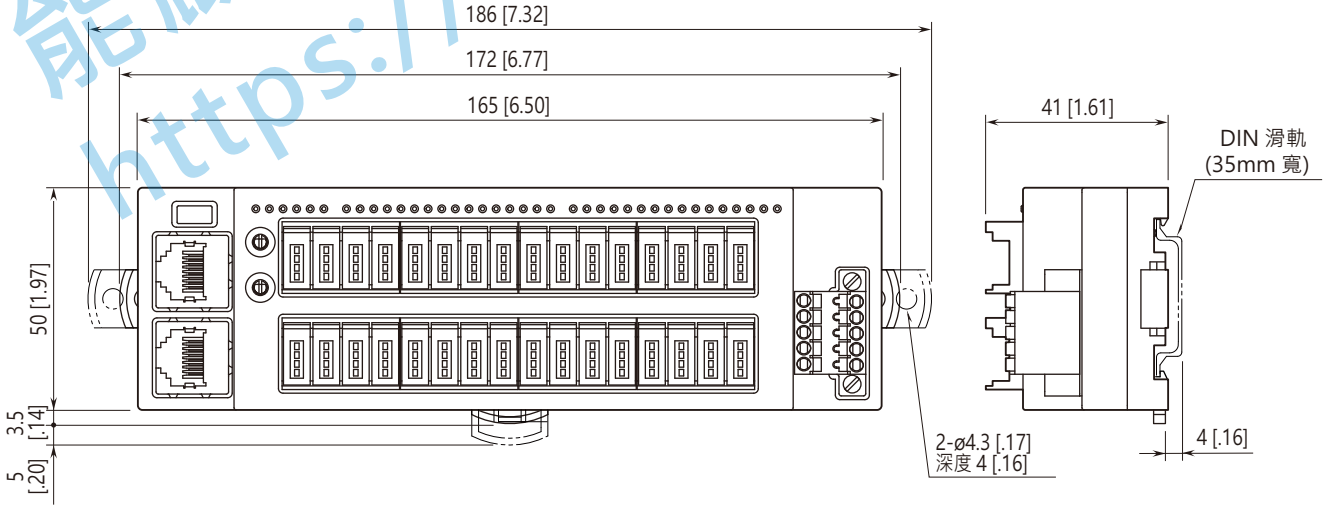
■ 狀態(Input Area Object)



0: 正常
1: 過電流/過熱; 斷線檢出

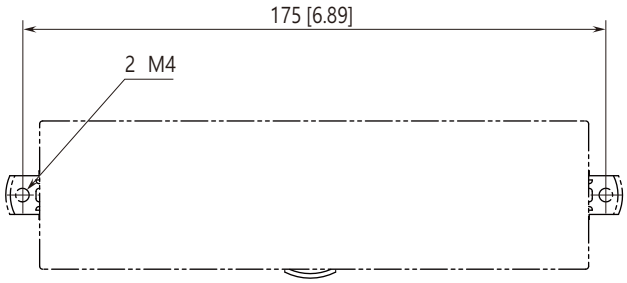
注: 使用選項代碼 /D1 (無斷線檢出機能)時, 該狀態將為無效。

外型尺寸圖　單位: mm [inch]



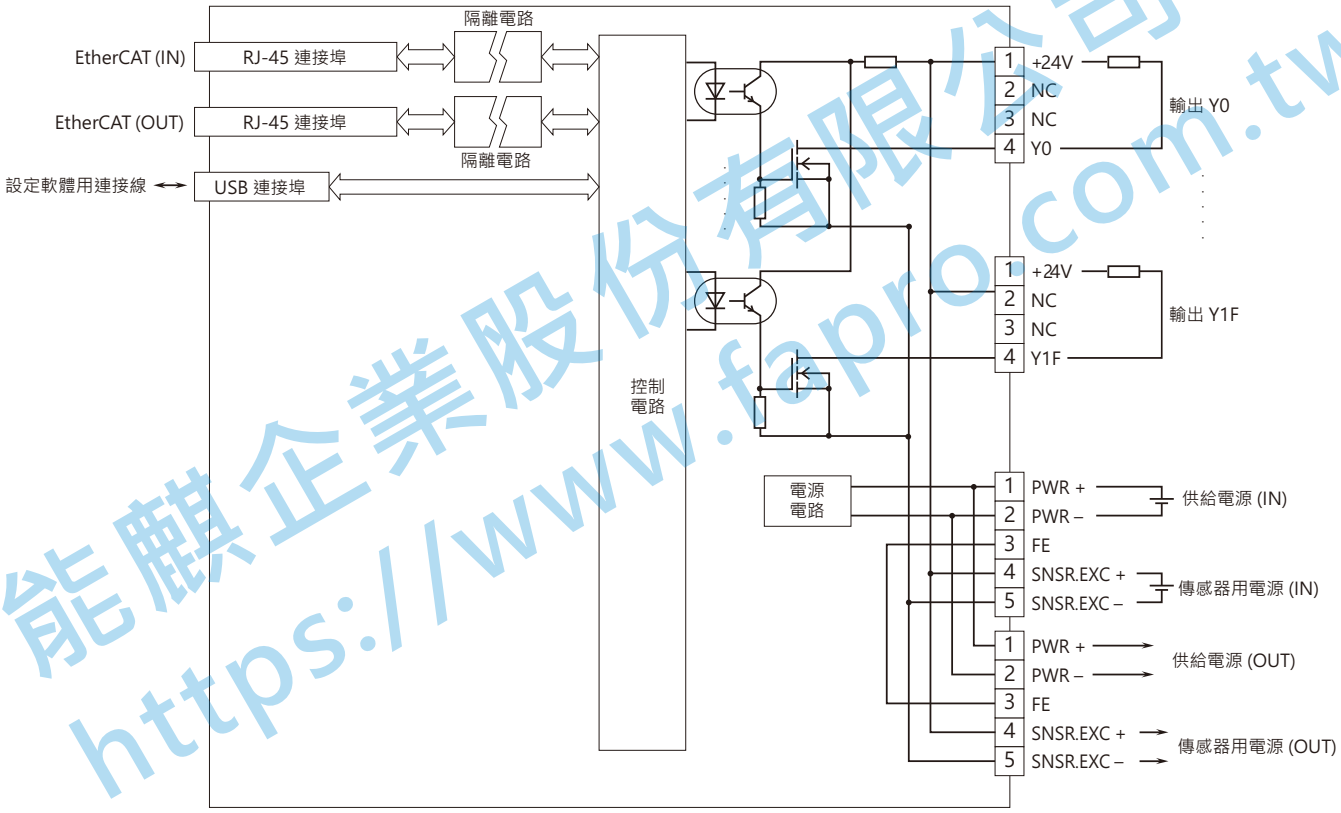
能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

安裝需求尺寸圖　單位: mm [inch]



電路概要和接線圖

請將 FE 端子接地以保持 EMC(電磁相容性)性能。
注意: FE 端子並不是保護導體端子(protective conductor terminal)。



能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

⚠ 規格如有更改，恕不另行通知。