

型號: R7I4DECT-1-DAC32C

EtherCAT網路用遠端 I/O R7I4D 系列

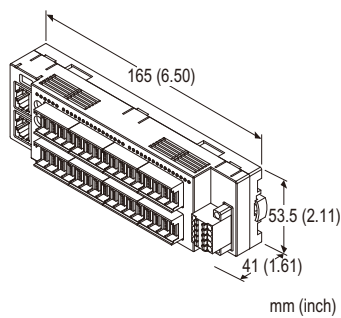
EtherCAT I/O 模組

(16點 NPN 接點輸入 & 16點 NPN 電晶體輸出, e-CON 接頭)

主要機能與特色

- EtherCAT 用16點 NPN 接點輸入及16點 NPN 電晶體輸出混合模組

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



型號: R7I4DECT-1-DAC32C-R[1]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: R7I4DECT-1-DAC32C-R[1]
參考下面項目 [1] 說明並指定代碼。
(例如: R7I4DECT-1-DAC32C-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

DAC32C: 16點 NPN 接點輸入 &
16 點 NPN 電晶體輸出

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: 上述以外的選項 (需另指定選項規格)

選項規格: Q(可複選)

塗層 (有關詳細訊息, 請參考 M-System 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-DAC32)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 M-System 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

輸出入信號: e-CON 連接器

外殼材質: 阻燃樹脂(灰色)

隔離: 輸入或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)

接點輸出入狀態指示燈: ON 時綠色 LED 亮燈

讀取周期設定: 使用 R7CFG 設定

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)

型號: R7I4DECT-1-DAC32C

輸入規格

共用點(COM點): 16 點正電共用(NPN)/ COM
最大同時輸入點數: 無限制 (24V DC 時)
傳感器用電源: 24 V DC $\pm 10\%$; 最大漣波 5 %p-p, 5 A 以下
(包含接點輸入負載); 額定電流 8 A
ON 電壓/電流: 15 V DC 以上 (X0 ~ XF 與 +24V 之間)
/ 3.5 mA 以上
OFF 電壓/電流: 5 V DC 以下 (X0 ~ XF 與 +24V 之間)
/ 1.0mA 以下
輸入電流: 5.5 mA 以下/點 (24 V DC 時)
輸入阻抗: 約 4.4 k Ω
ON 延遲時間: 0.5 ms 以下
OFF 延遲時間: 0.5 ms 以下

輸出規格

共用點(COM點): 16 點負電共用(NPN)/ COM
最大同時輸出點數: 無限制 (24V DC 時)
傳感器用電源: 24 V DC $\pm 10\%$; 最大漣波 5 %p-p, 5 A 以下
(包含接點輸入負載); 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。)

安裝規格

消耗電流: 約 60 mA (額定電流 8 A)
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
安裝: 壁掛或DIN滑軌 (35 mm 寬)
重量: 180 g (0.4 lb)

性能

絕緣阻抗: 100 M Ω 以上/500 V DC
耐電壓: 1500 V AC @1 分鐘
(輸入或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 k Ω 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 resistor), 因此即使在輸出 OFF 時也會有微小的洩漏電流通過。
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。

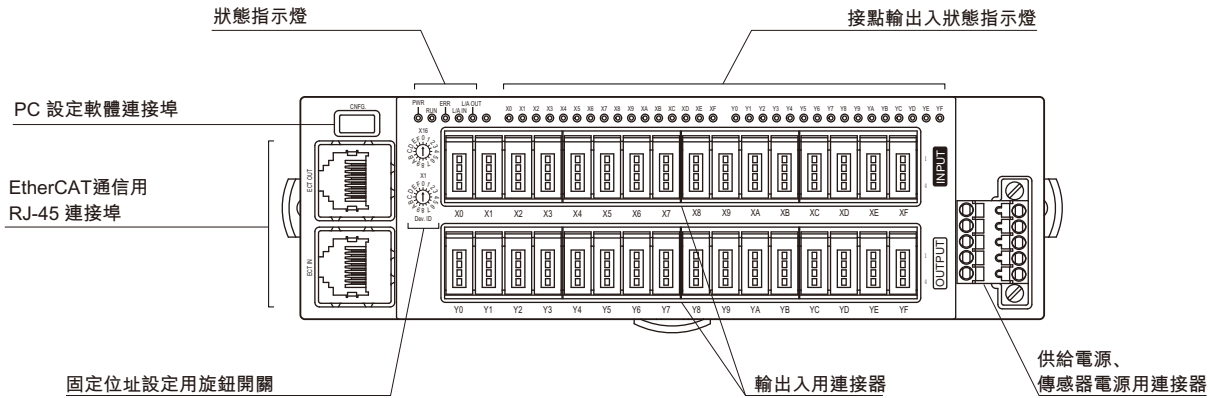
■ 通道個別設定

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
讀取周期	1 ms, 5 ms, 10 ms, 20 ms, 50 ms, 70 ms, 100 ms, 200 ms	10 ms
通信中斷時輸出	輸出保持、輸出清除	輸出保持

外部視圖



能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

型號: R7I4DECT-1-DAC32C

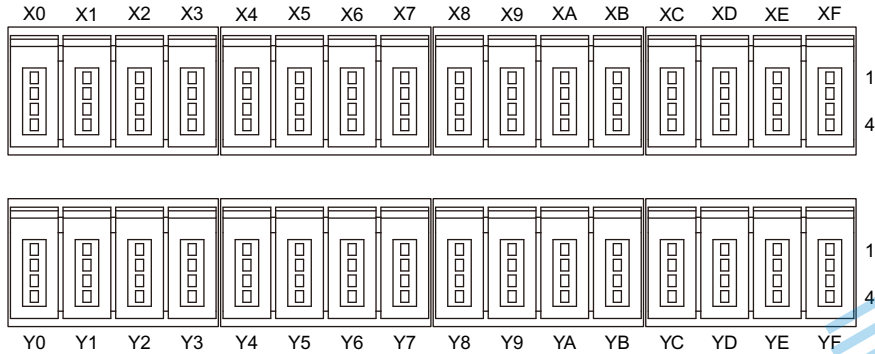
端子配置

• e-CON 連接器

建議連接器: 37104-()-000FL (3M 公司)

(連接器不包含在產品包裝內。)

() 表示適用線徑。詳情請參閱製造商的产品目錄。)



PIN 編號	信號名稱	機能	PIN 編號	信號名稱	機能
X0	1	+24V	X8	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X0		4	X8
X1	1	+24V	X9	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X1		4	X9
X2	1	+24V	XA	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X2		4	XA
X3	1	+24V	XB	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X3		4	XB
X4	1	+24V	XC	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X4		4	XC
X5	1	+24V	XD	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X5		4	XD
X6	1	+24V	XE	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X6		4	XE
X7	1	+24V	XF	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	GND		3	GND
	4	X7		4	XF

PIN 編號	信號名稱	機能	PIN 編號	信號名稱	機能
Y0	1	+24V	Y8	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y0		4	Y8
Y1	1	+24V	Y9	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y1		4	Y9
Y2	1	+24V	YA	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y2		4	YA
Y3	1	+24V	YB	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y3		4	YB
Y4	1	+24V	YC	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y4		4	YC
Y5	1	+24V	YD	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y5		4	YD
Y6	1	+24V	YE	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y6		4	YE
Y7	1	+24V	YF	1	+24V
	2	NC		2	NC
	3	NC		3	NC
	4	Y7		4	YF

■ 供給電源, 傳感器用電源的配線

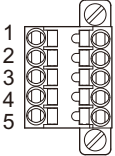
使用連接器: TFMC1,5 / 5-STF-3,5

(Phoenix Contact) (包含在產品包裝內)

適用線徑: 0.2 ~ 1.5 mm²; 剝線長度 10 mm

推薦壓裝端子

- AI0,25-10YE 0.25 mm² (Phoenix Contact)
- AI0,34-10TQ 0.34 mm² (Phoenix Contact)
- AI0,5-10WH 0.5 mm² (Phoenix Contact)
- AI0,75-10GY 0.75 mm² (Phoenix Contact)
- A1-10 1.0 mm² (Phoenix Contact)
- A1,5-10 1.5 mm² (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。

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

反應時間

• 輸入模組

反應時間是指從步階(0 → 100%)輸入信號施加到輸入模組(子站)時, 其通信 CPU 的輸出達到最終值 90% 的時間。

• 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。)

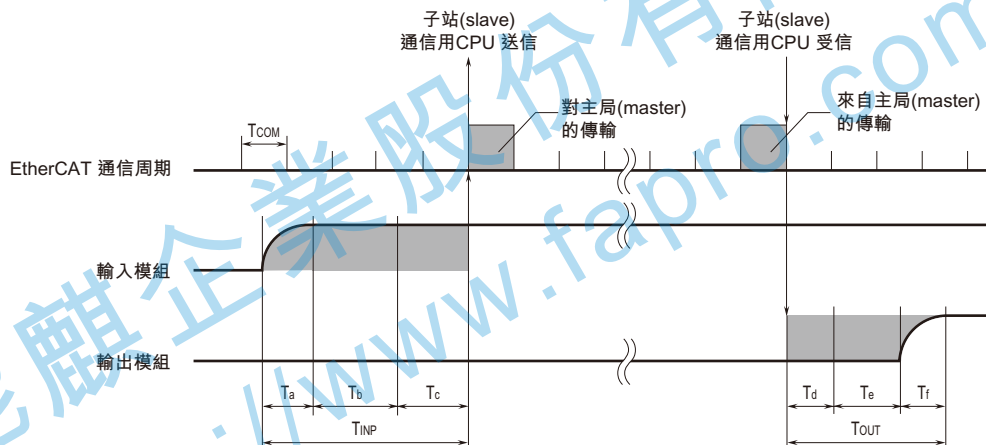
T_{INP} : 輸入模組反應時間 ≤ 輸入回路的延遲時間 (T_a) + 讀取周期 (T_b) + 輸入內部處理時間 (T_c) (2個通信周期)

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

例) EtherCAT 通信周期: 1 ms 時, 輸出回路的延遲時間: ON

輸入模組反應時間 (T_{INP}): 輸入回路的延遲時間 (0.5 ms) + 讀取周期 (1 ms) + 輸入內部處理時間 (1 ms × 2) = 3.5 [ms]

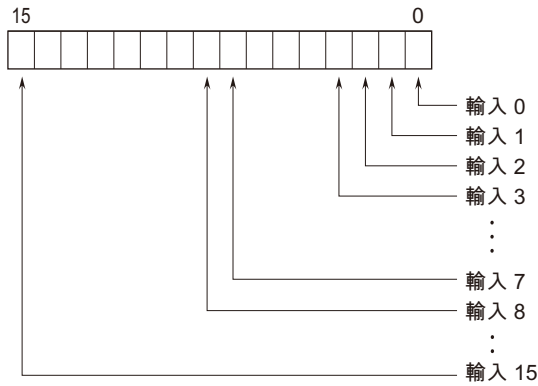
輸出模組反應時間 (T_{OUT}): 輸出內部處理延遲時間 (1 ms) (1個通信周期) + 0 ms + 輸出回路的延遲時間 (0.2 ms) = 1.2 [ms]



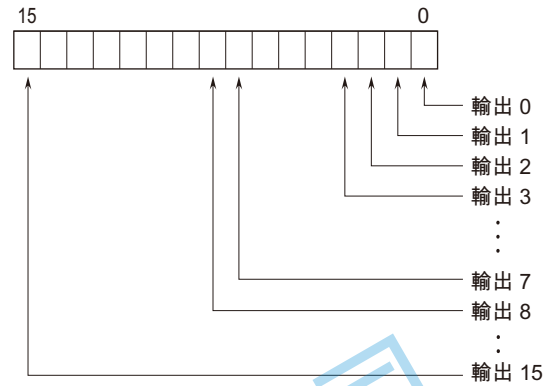
輸出資料說明

■ 接點輸入模組

• Input Area Objects

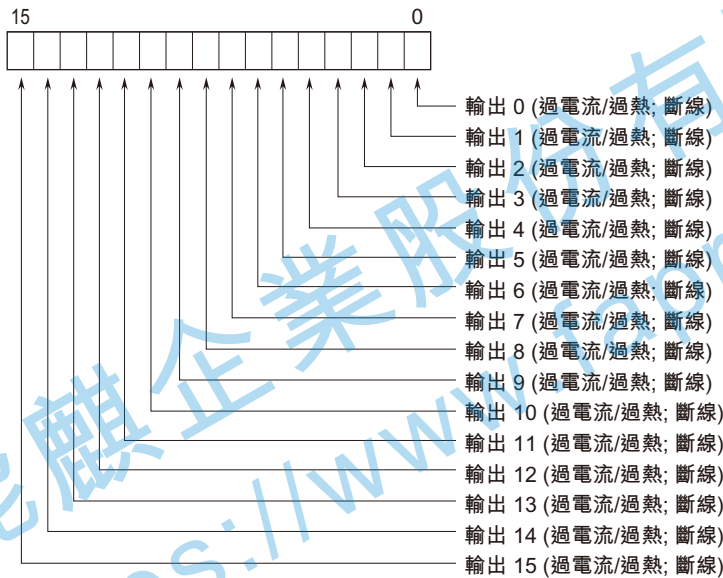


• Output Area Objects



0: OFF 1: ON

■ 狀態 (Input Area Object)



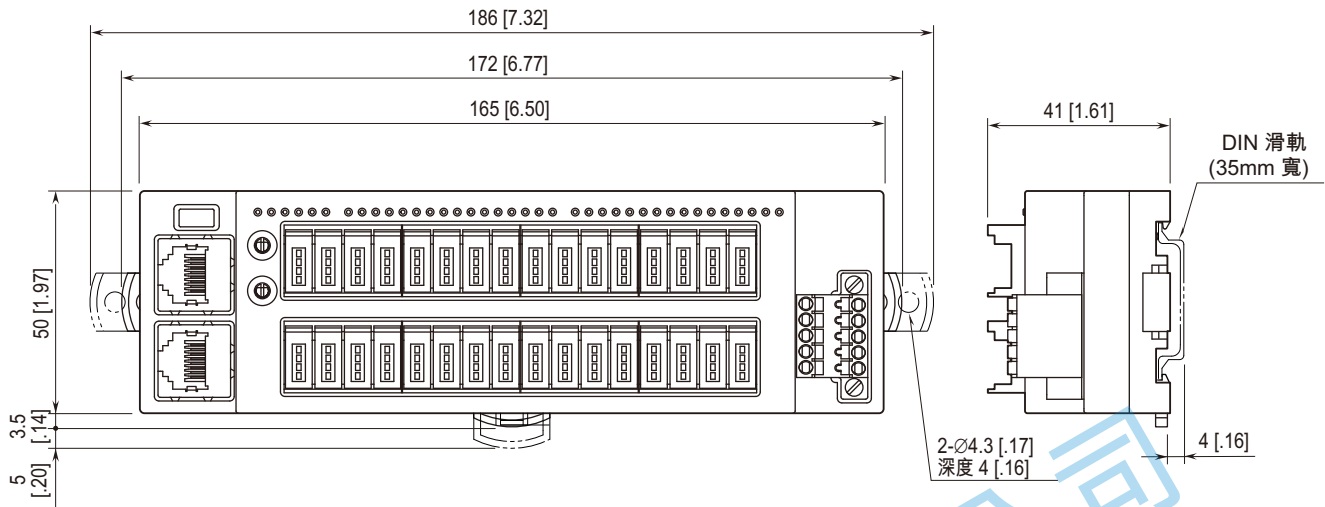
0: 正常

1: 過電流/過熱; 斷線檢出

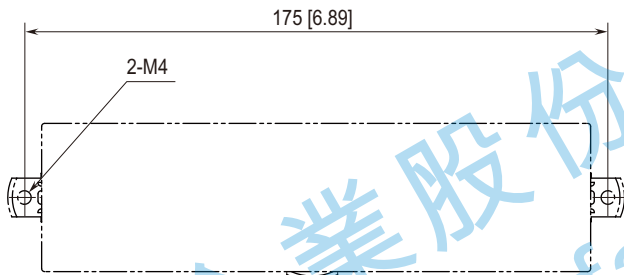
注: 使用選項代碼 /D1 (無斷線檢出機能)時, 該狀態將為無效。

型號: R7I4DECT-1-DAC32C

外型尺寸圖 單位: mm [inch]



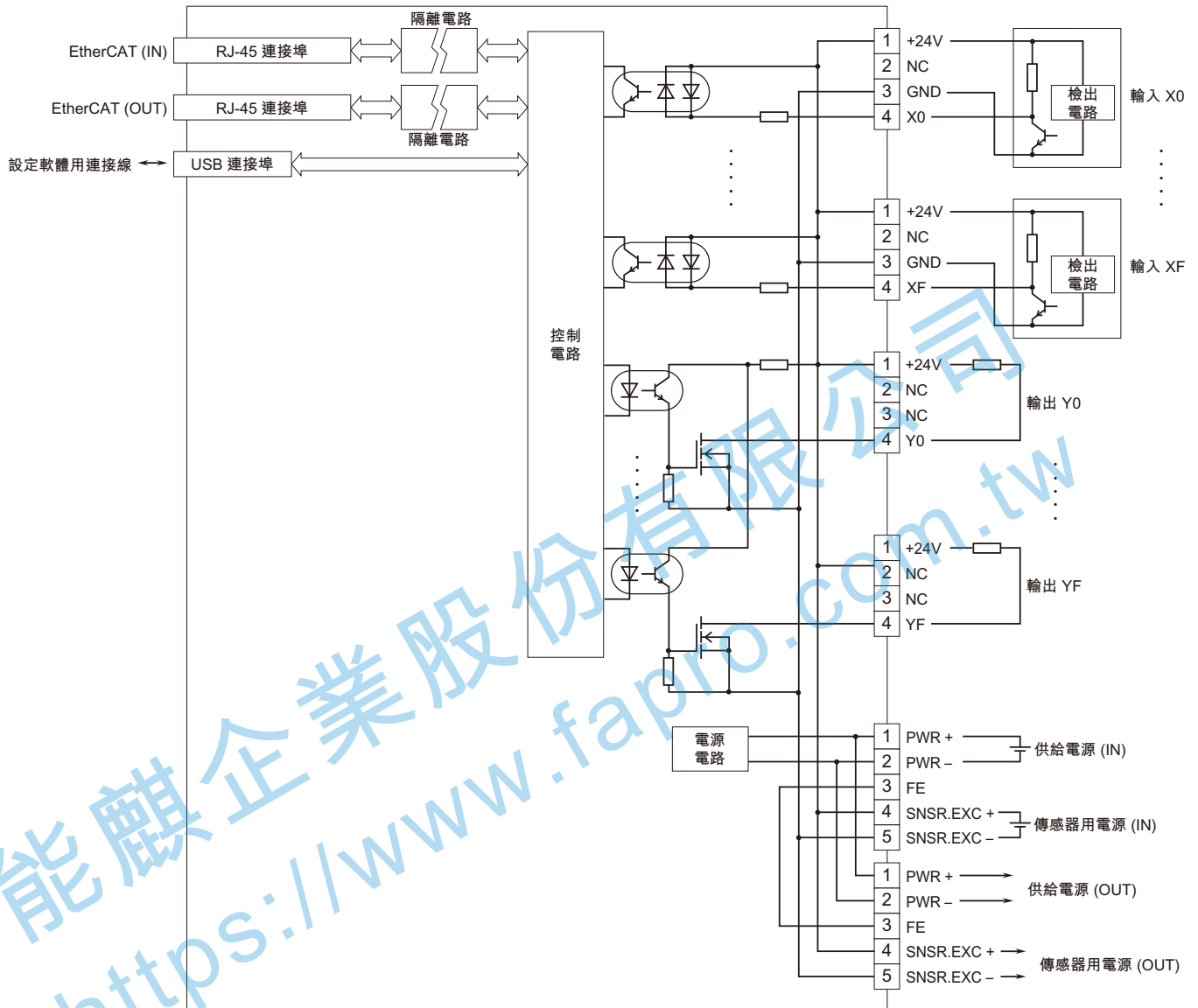
安裝需求尺寸圖 單位: mm [inch]



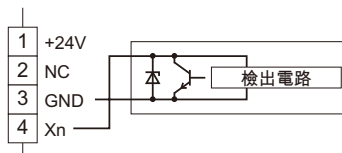
電路概要和接線圖

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)。



■ 2線式傳感器連接時



規格如有更改，恕不另行通知。