

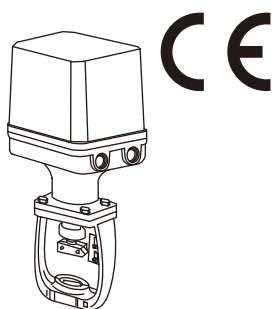
最終控制元件

SERVO-TOP2電動閥門驅動器

(直線運動型, 最大推力 5000N)

主要機能與特色

- 控制閥門的驅動器
- 輕量小巧的設計
- 無電氣接點, 可靠性高
- 易於理解的使用者介面
- 使用高分解能步進馬達
- 可選擇安全保護機能(停電時啟動緊急運轉)



型號: PSN3-6[1][2]-[3][4][5]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: PSN3-6[1][2]-[3][4][5]
請參考下面 [1] ~ [5] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: PSN3-631-AK3/E)
- 請使用訂購資訊表(No. ESU-4858)。
如果沒有特別指定, 將使用出廠標準設定(請參閱下表):

參數	出廠標準設定
動作	逆動作(Reverse)
輸入信號異常時的動作	保持在當前位置
輸出軸伸出停止位置	最長
輸出軸縮回停止位置	最短
出廠時輸出軸位置	最短
伸出限位器	0%
縮回限位器	100%
全開/全閉信號位置(伸出)	2%
全開/全閉信號位置(縮回)	98%
拆分範圍	無
拆分範圍種類	LO
拆分控制點	50%
關閉速度	2.05mm/秒
不感帶設定	0.5%
再起動限制計時器	2秒
斷電時的輸出軸停止位置 ^{*1}	0%
斷電時的動作速度設定 ^{*1}	2.05mm/秒

*1. 選項 /E (有停電緊急動作機能)時

行程

6: 0~60mm (0"~2.36")

[1] 密封彈簧

- 1: 1500N用
- 2: 3000N用
- 3: 5000N用

[2] 出力軸型狀

- 1: M14外螺紋, 1.5螺距(細螺紋)
- 2: 軸扣(Stem button)

[3] 輸入信號

電流輸入

A: 4~20mA DC (輸入阻抗 250Ω)

電壓輸入

6: 1~5V DC (輸入阻抗 1MΩ以上)

[4] 供給電源

AC電源

K3: 100~120V AC

(容許電壓範圍 90~132V, 47~66Hz)

(不適用 CE標誌)

L3: 200~240V AC

(容許電壓範圍 180~264V, 47~66Hz)

DC電源

R: 24V DC

(容許電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

[5] 選項

安全保護機能 (停電緊急動作機能)

空白: 無

/E: 有

相關產品

- 手動操作扳手(型號: HPSN2)
- 設定器(型號: PU-2x)
- 備援電池(型號: PSN-BAT)

一般規格

保護等級: IP66

動作方式: 正動作或逆動作 (現場可使用指撥開關選擇, 當輸入信號增加時, 輸出桿會縮回稱為逆動作。)

輸入信號異常時的輸出軸動作: 伸出、縮回或停止; 可使用指撥開關選擇

輸入信號異常低下位準: 換算電壓 0.37±0.1V DC

配線口: 2-G 1/2內螺紋

端子台: 7.62mm間隔; M3螺絲端子(扭力 0.5N·m)

螺絲端子材質: 鍍鎳黃銅

外殼材質: 鋁合金

外殼顏色: 銀色

驅動馬達: 步進馬達

塗裝顏色: 銀色

驅動馬達: 步進馬達

馬達絕緣等級: E

電力控制元件: 功率 MOSFET

行程位置檢出: 無刷角度傳感器

全開、全閉位置調整範圍: 全行程的任意點; 但最小行程為最大行程的 8%; 現場可用操作開關設定

全開、全閉信號(伸出)調整範圍: 0~25%

全開、全閉信號(縮回)調整範圍: 75~100%

伸出側限位器調整範圍: -5~+25%

縮回側限位器調整範圍: 75~105%

不感帶調整範圍: 0.1~0.5%

再起動限制計時器調整範圍: 0~30秒

開閉速度調整範圍: 0.22~4.02mm/秒

斷電時的輸出軸停止位置調整範圍: 0~100%

(具停電緊急動作機能時)

隔離

- AC電源時: I/O信號-供給電源-順序控制信號-電池狀態(選項 /E時)-金屬外殼之間
- DC電源時: I/O信號或供給電源-順序控制信號-電池狀態(選項 /E時)-金屬外殼之間

保險絲

- AC電源時: 3A (可更換型)
- DC電源時: 4A (可更換型)

保護機能: 異常檢出、異常溫度上昇保護、馬達預熱

POWER指示燈: 通電時亮燈(綠色)

INPUT指示燈: 輸入信號正常時亮燈(綠色)

ALARM: 異常發生時亮燈(紅色)

(異常溫度上昇時以 1 秒間隔閃爍)

手動操作: 有

使用者可設定項目: 使用PU-2x 設定

- 輸出軸全開、全閉停止位置
- 伸出、縮回側限位器
- 全開、全閉信號
- 拆分範圍
- 開閉速度設定
- 不感帶設定
- 再起動限制計時器
- 斷電時的動作速度 (選項 /E)
- 斷電時的輸出軸停止位置 (選項 /E)

■ 電池 (選項 /E, 停電緊急動作機能選項)

電池: 鎳鎘電池

電池環境溫度

充電: 0~55°C (32~131°F)

保存: 短期性 -20~+55°C (-4~+131°F);

長期性 -20~+45°C (-4~+113°F)

電池壽命: ≥500次充放電循環; 或 3年

(以較短者為準, 因使用條件而異。)

驅動容量: 1次

充電方式: 先快速充電, 再連續補充充電

充電時間: 180分鐘 (完全放電時)

BAT.STATUS指示燈: 電池充電時亮燈; 斷電時熄滅

CHARGE指示燈: 急速充電中亮燈

輸入規格

■ DC電流輸入: 內建輸入電阻

■ 強制開閉信號: 具強制縮回、強制伸出的外部接點輸入端子
動作額定: 5V DC @2.5mA

檢出位準

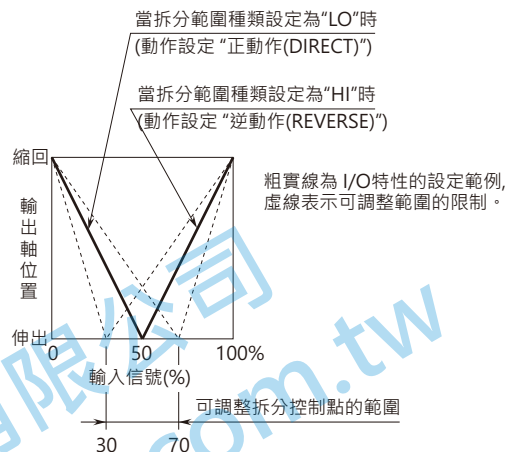
ON: $\leq 500\ \Omega$, $\leq 1V$

OFF: $\geq 10k\Omega$, $\geq 4V$

■ 拆分範圍: 指定拆分範圍類型和拆分控制點

拆分範圍類型: LO或 HI

拆分控制點: 30~70%



輸出規格

■ 位置信號輸出: 4~20mA DC

負載阻抗: $\leq 300\Omega$

■ 順序控制信號: “全開”、“全閉”和“異常警報”

開集極電路: 30V DC @100mA以下

飽和電壓: 1V DC

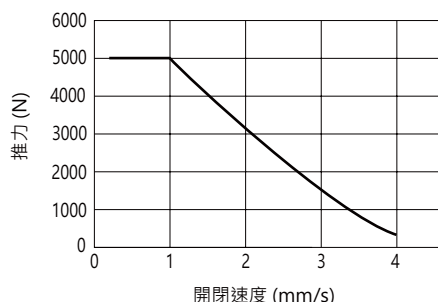
■ 停電緊急動作機能(選項)

電池狀態輸出: 與電池狀態指示燈同步輸出信號,
充飽電時 ON; 斷電時 OFF

開集極電路: 30V DC @100mA以下

飽和電壓: 1V DC

■ 開閉速度、推力



開閉速度不包括加速、減速時間。

加速、減速時間分別需要約 0~2秒; 開閉速度越快, 所需時間越長。

■ 密封彈簧

種類	最大壓力 (N)	最大壓力下 的彎曲(mm)	設定壓力 (N)	彈簧額定 (N/mm)
1500N用	1500	1	1170	330
3000N用	3000	1	2410	590
5000N用	5000	0.5	3980	2040
	(lbs)	(inch)	(lbs)	(lbs/in.)
1500N用	337	0.04	263	1880
3000N用	674	0.04	542	3370
5000N用	1124	0.02	895	11600

加強絕緣隔離:

供給電源-I/O信號或順序控制信號之間

供給電源-電池狀態之間 (選項 /E時)

供給電源-金屬外殼之間

污染等級 2

• RoHS指令

EN IEC 63000

安裝規格

耗電量

• AC電源時: 約 200VA

• DC電源時: 約 3A

待機耗電量: 約 18VA

使用溫度範圍: -15~+55°C(5~+131°F)

可充電溫度: 0~55°C(32~131°F) (具停電緊急動作機能時)

使用濕度範圍: 30~85%RH (無結露)

耐振性: $\leq 19.6\text{m/s}^2$ (2G)

安裝方式: 全方向(如果閥門驅動器要暴露在滴水 and 雨水中, 請勿將驅動器的輸出軸朝上安裝。)

重量: 約 8.9kg(18.7lb);

約 10.2kg(22.5lb) (具停電緊急動作機能時)

性能

分解能: 0.06mm

絕緣阻抗

• AC電源時: $\geq 100\text{M}\Omega$ /500V DC
(I/O信號-供給電源-順序控制信號-電池狀態(選項 /E)-金屬外殼之間)• DC電源時: $\geq 100\text{M}\Omega$ /500V DC
(I/O信號或供給電源-順序控制信號-電池狀態(選項 /E)-金屬外殼之間)

耐電壓

• AC電源時: 2000V AC @1分鐘 (I/O信號或金屬外殼-供給電源-電池狀態(選項 /E)-順序控制信號之間)

500V AC @1分鐘 (I/O信號-金屬外殼之間)

• DC電源時: 2000V AC @1分鐘 (I/O信號或供給電源或金屬外殼-電池狀態(選項 /E)-順序控制信號之間)

500V AC @1分鐘 (I/O信號或供給電源-金屬外殼之間)

標準與認證

■ EU符合性(CE標誌)

• EMC指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

• 低電壓指令

EN 61010-1

安裝類別 II (300V)

術語解說

• 異常檢出

當位置信號偏離輸入信號, 且輸出軸因過載或故障而卡住時, PSN會以最大扭矩重複啟動馬達數次。如果之後輸出軸仍然卡住, PSN會輸出警報信號(LED燈 ON)並停止對馬達供電。

若要重置 PSN, 請施加 0%和 100%交替數次的輸入信號, 或關閉電源。

• 異常溫度上昇保護

當內建的溫度傳感器偵測到馬達溫度異常上昇時, 警報指示燈會閃爍(ON: 0.5秒- OFF: 0.5秒循環), 馬達的電源會被切斷, 直到溫度降至可接受的程度, PSN設計為自動恢復馬達電源。當環境溫度越高, 恢復正常動作所需的時間將會越長。

• 再起動限制計時器

本裝置配備定時器, 可防止馬達過熱。當馬達在死區內停止後, 定時器會防止馬達在一定時間間隔內重新啟動。

當高溫環境觸發高溫保護時, 請將定時器的時間調長。

• 馬達預熱機能

當內部溫度傳感器偵測到馬達表面溫度約低於 0°C(32°F)時, 本裝置會對馬達提供非驅動加熱電流, 執行加熱機能。

當周圍環境溫度 $\leq 0^\circ\text{C}(32^\circ\text{F})$ 時, 請保持電源開啟。

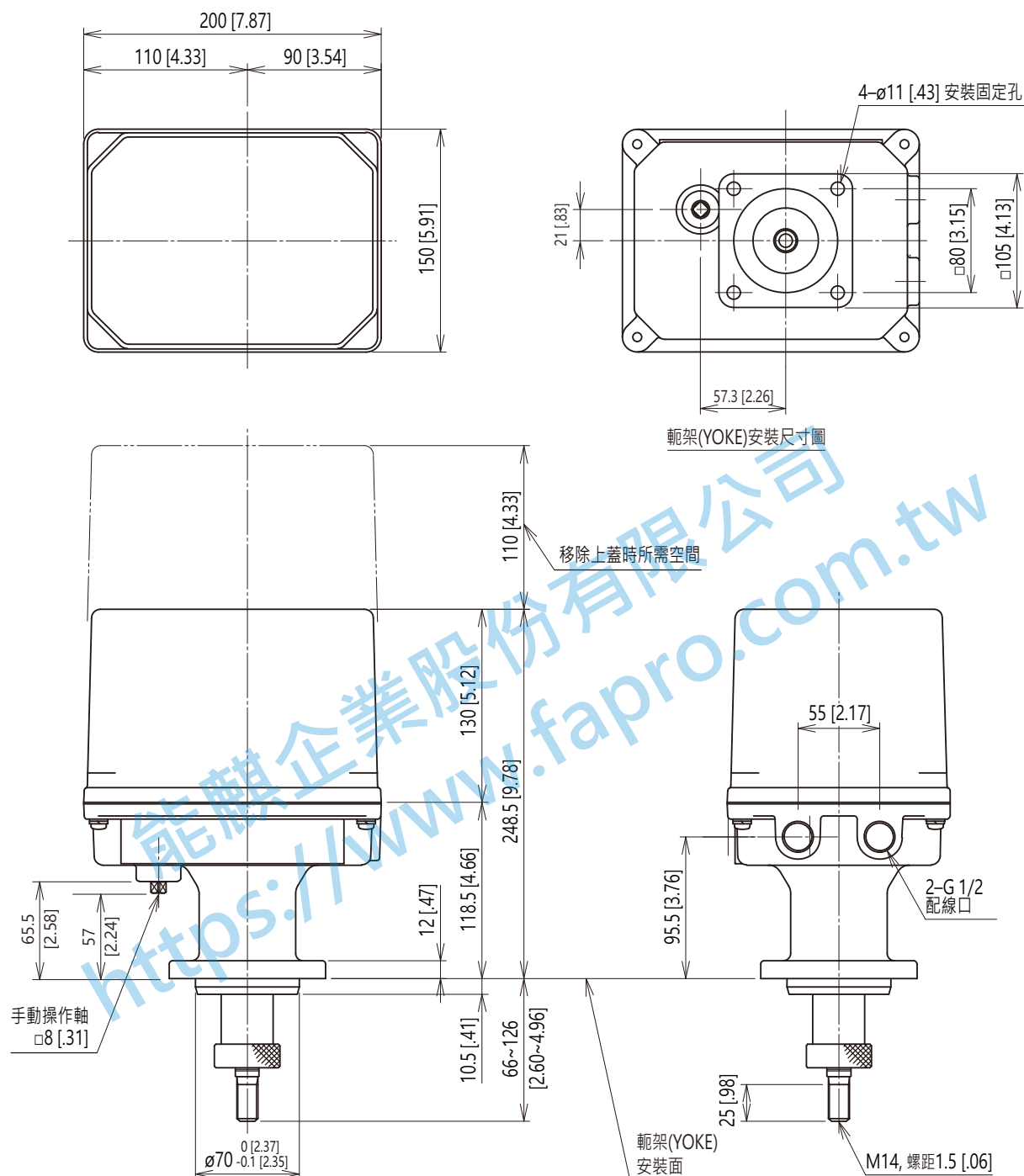
• 密封彈簧

PSN內建密封彈簧, 可在閥門全閉時保持密封壓力。請選擇合適的密封壓力。

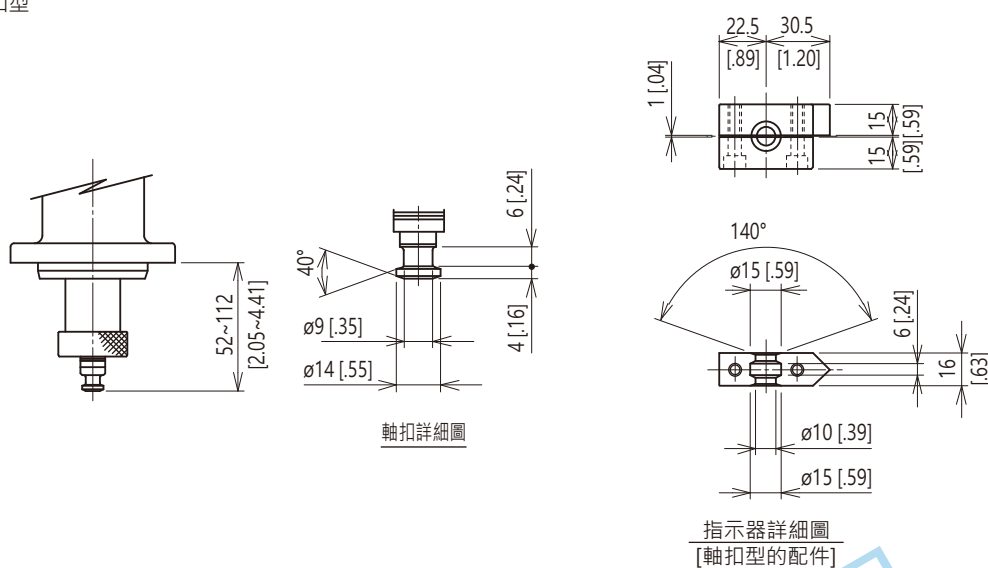
這些密封彈簧在全閉和全開位置都能提供相同的壓力。

請勿對密封彈簧施加超過規定值的壓力。

外型尺寸圖 單位: mm [inch]

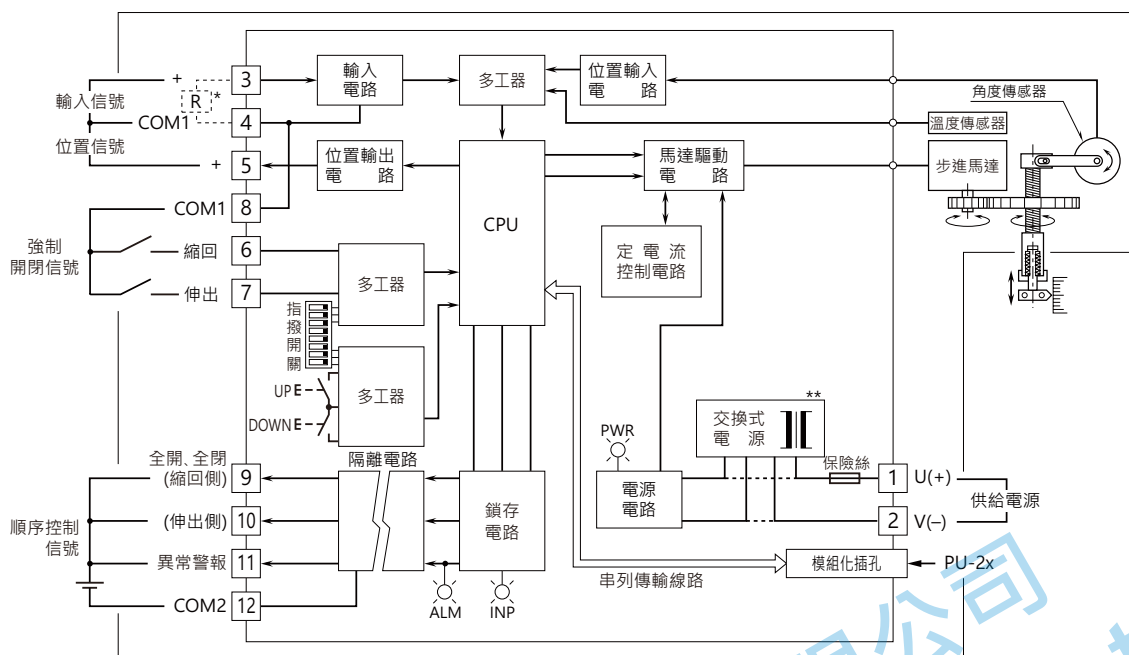


- 輸出軸形狀: 軸扣型

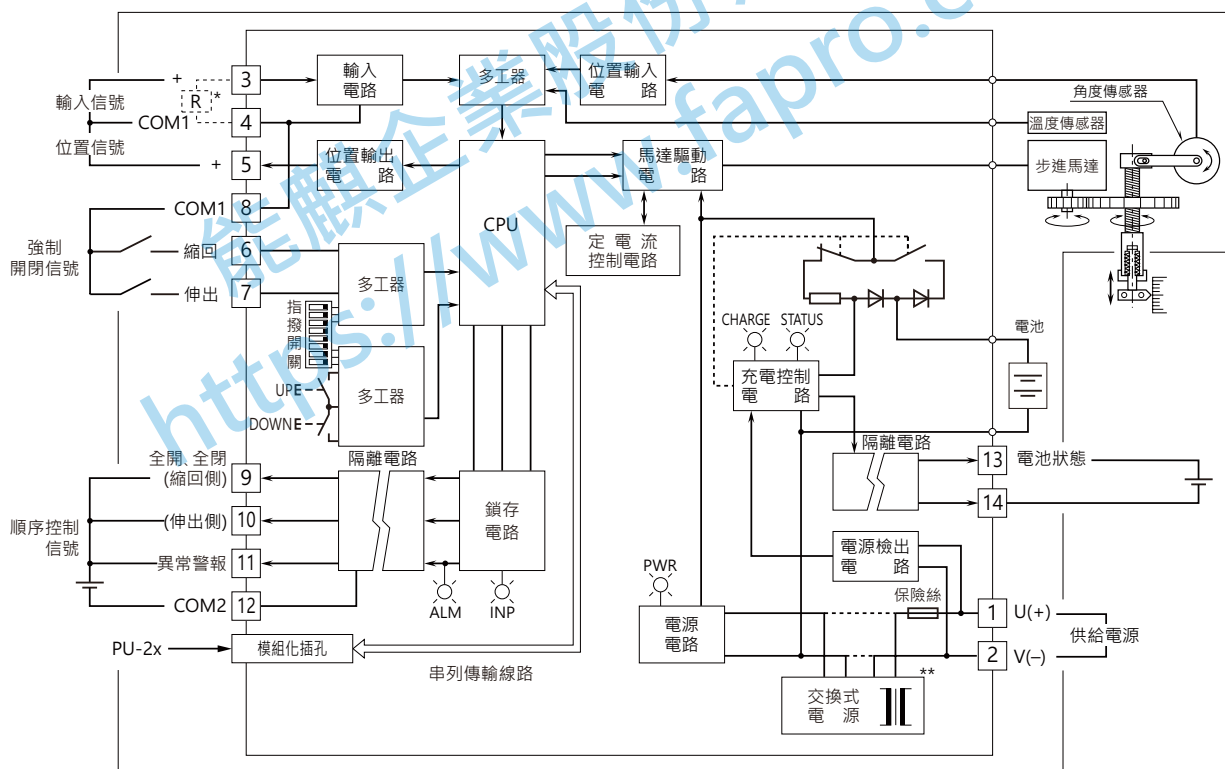


能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

電路概要和接線圖



■ 選項 /E, 有停電緊急動作機能時



規格如有更改, 恕不另行通知。