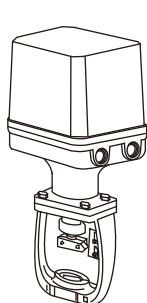


**最終控制元件****SERVO-TOP2電動閥門驅動器**

(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%          |
| 開閉速度                     | 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 <sup>1</sup> | 0%           |
| 斷電時的動作速度設定 <sup>1</sup>  | 2.05mm/秒     |

<sup>1</sup>. 選項 /E (有停電緊急動作機能)時**[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

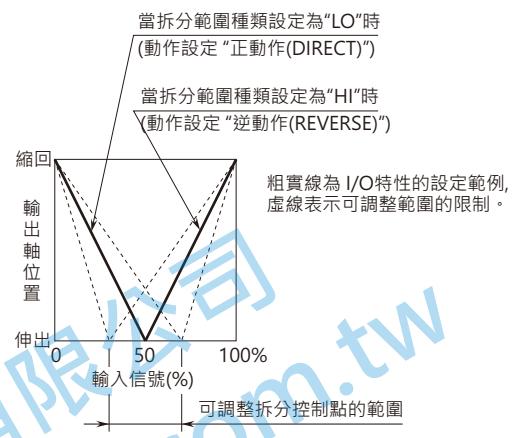
充電時間: 180分鐘 (完全放電時)

BAT.STATUS指示燈: 電池充飽電時亮燈; 斷電時熄滅

CHARGE指示燈: 急速充電中亮燈

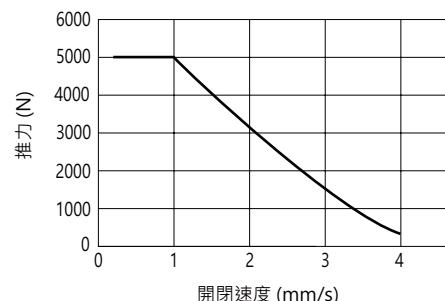
## 輸入規格

- 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<br>(N) | 最大壓力下<br>的彎曲(mm) | 設定壓力<br>(N) | 彈簧額定<br>(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: ≤19.6m/s<sup>2</sup> (2G)

安裝方式: 全方向(如果閥門驅動器要暴露在滴水和雨水中, 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: ≥100MΩ /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: ≥100MΩ /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會以最大扭力重複啟動馬達數次。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

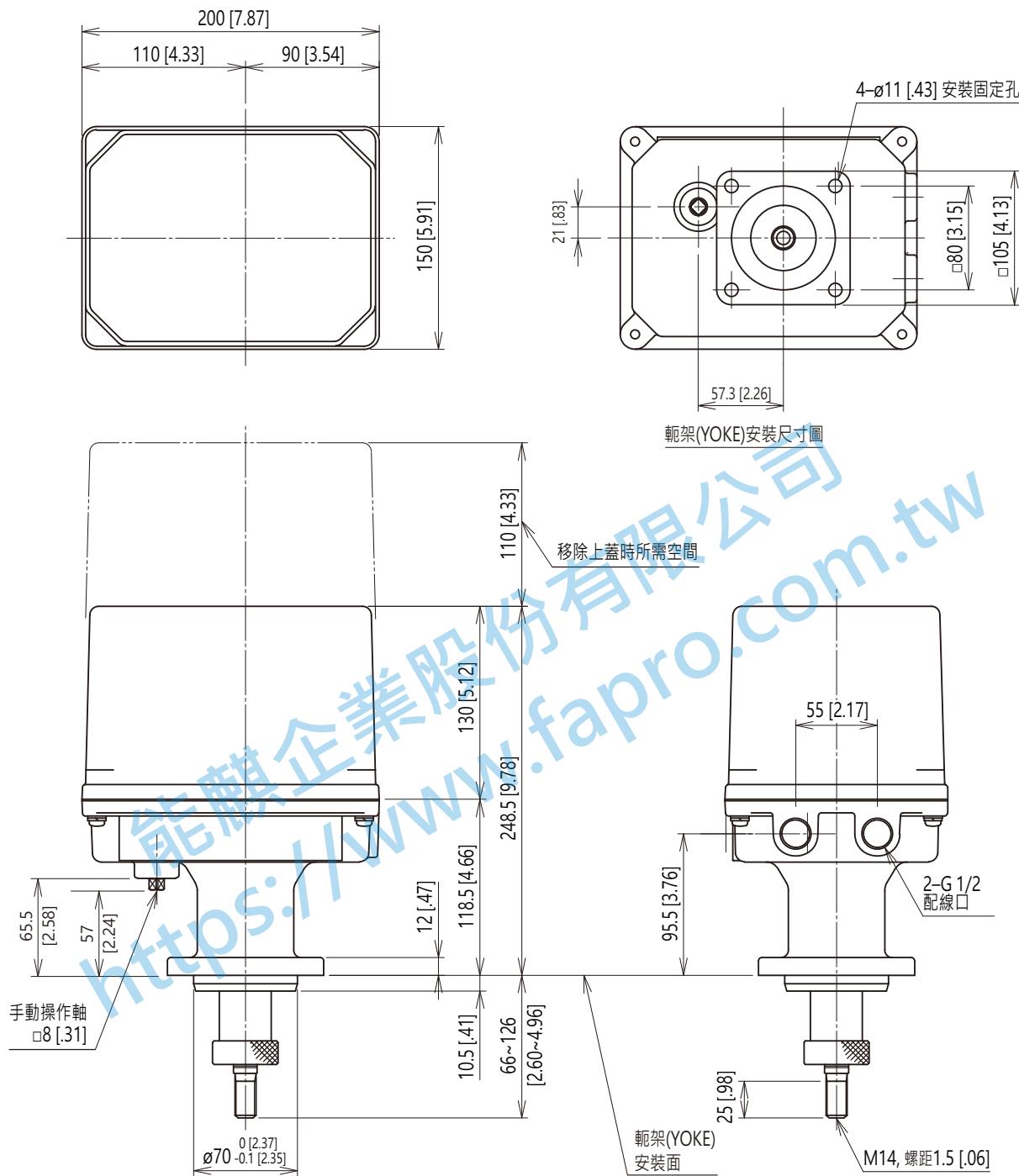
當內部溫度傳感器偵測到馬達表面溫度約低於 0°C(32°F)時, 本裝置會對馬達提供非驅動加熱電流, 執行加熱機能。  
當周圍環境溫度 ≤ 0°C(32°F)時, 請保持電源開啟。

## • 密封彈簧

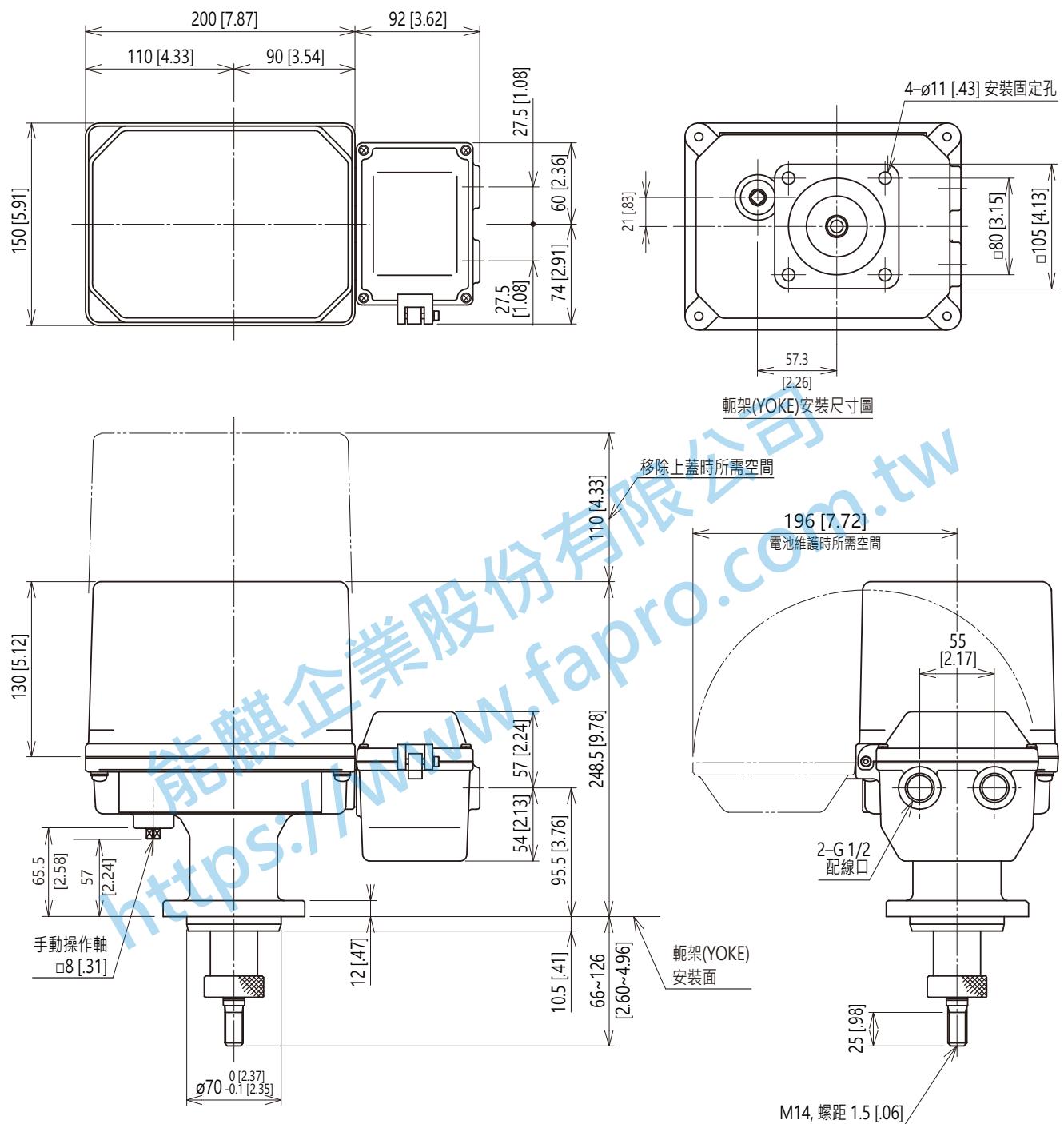
PSN內建密封彈簧, 可在閥門全閉時保持密封壓力。請選擇合適的密封壓力。  
這些密封彈簧在全閉和全開位置都能提供相同的壓力。  
請勿對密封彈簧施加超過規定值的壓力。



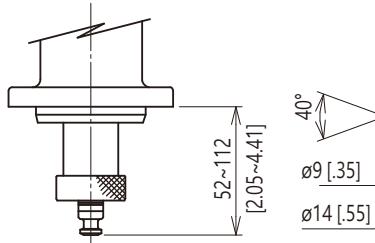
## 外型尺寸圖 單位: mm [inch]



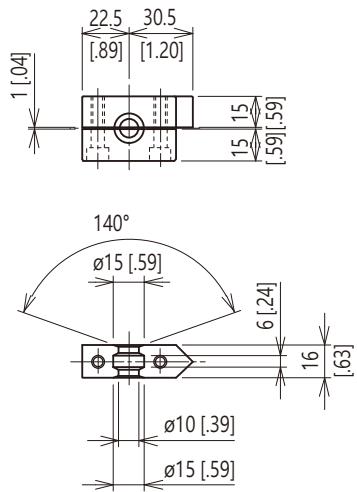
■ 選項 /E, 有停電緊急動作機能時



- 輸出軸形狀: 軸扣型

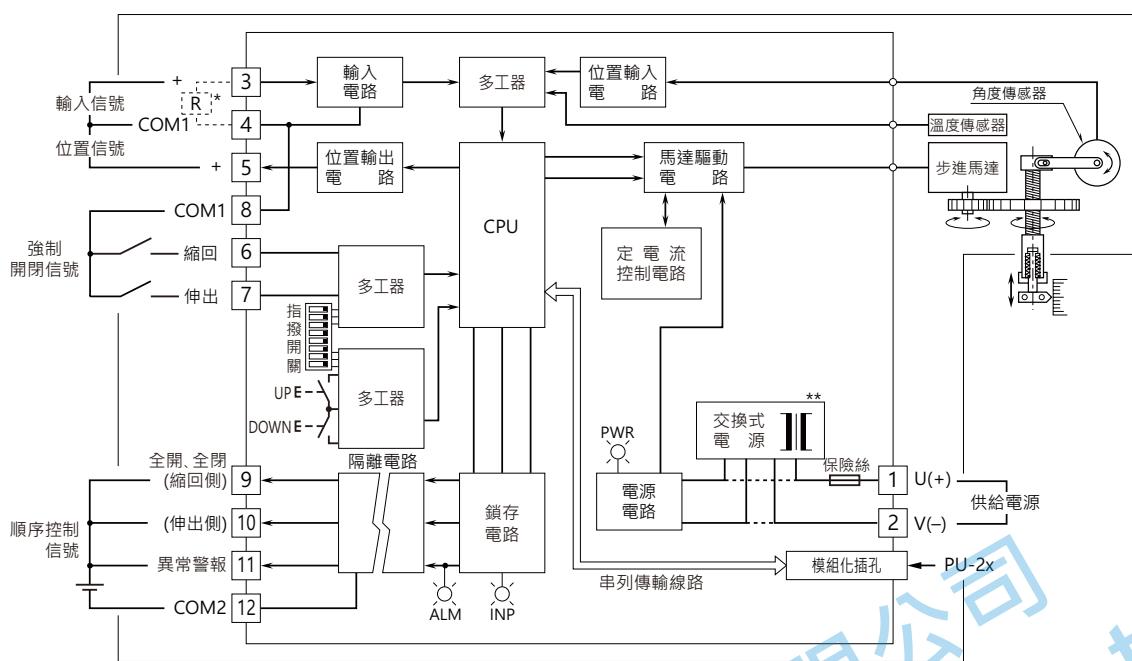


軸扣詳細圖

指示器詳細圖  
[軸扣型的配件]

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

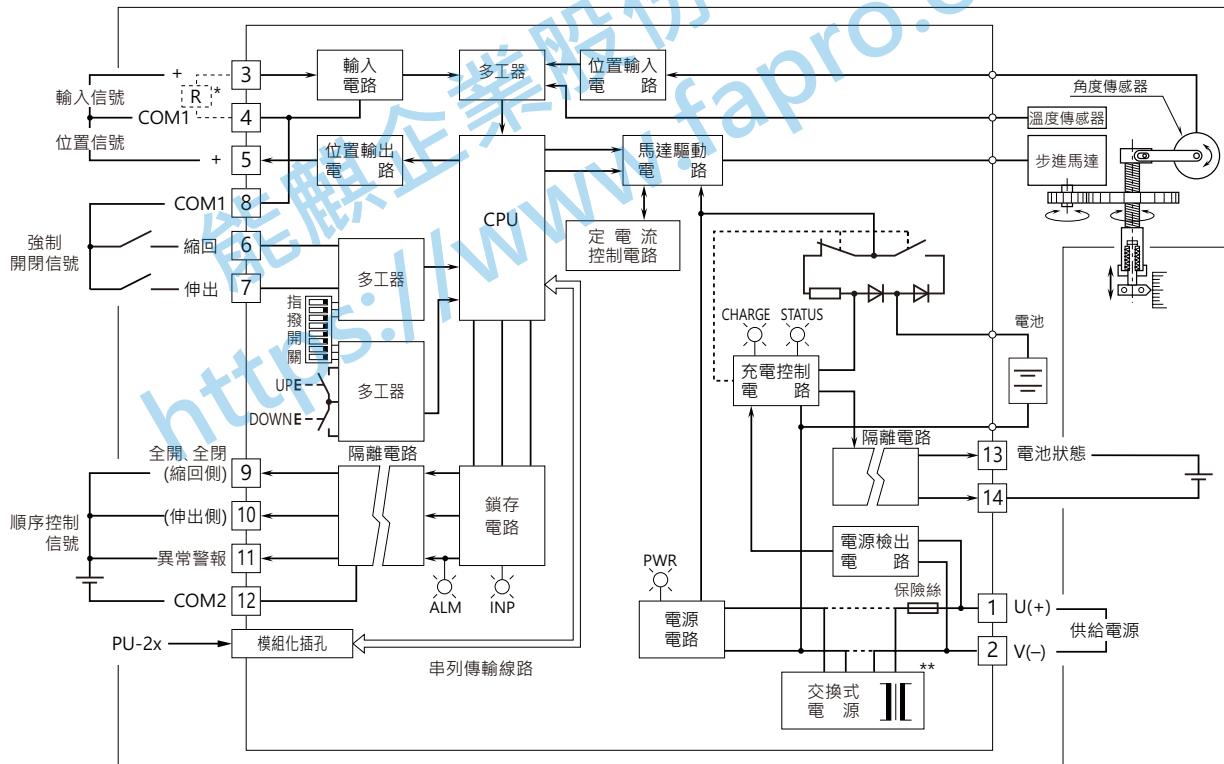
## 電路概要和接線圖



\* 電流輸入時，內建一個輸入電阻(R)。

\*\*DC電源未配備交換式電源供應器(圖中以虛線表示)。

## ■ 選項 /E, 有停電緊急動作機能時



\* 電流輸入時，內建一個輸入電阻(R)。

\*\*DC電源未配備交換式電源供應器(圖中以虛線表示)。



規格如有更改，恕不另行通知。