

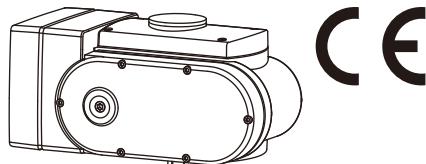
最終控制元件

SERVO-TOP II電動閥門驅動器

(圓周運動型, 最大扭力200N·m)

主要機能與特色

- 控制閥門的驅動器
- 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)
- 驅動器安裝面: 符合 ISO5211 (Table 1, 2 F07) 標準
(僅限 PRP-1x)
- 英國勞氏船級社認可型式 (環境類別 ENV3)



型號: PRP-[1][2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: PRP-[1][2]-[3][4]

請參考下面 [1] ~ [4] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: PRP-01A-L3/E)

請使用訂購資訊表(No. ESU-4823)。

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	保持在目前位置
全閉停止位置	0°
全開停止位置	90°
出廠時輸出軸位置	無安全保護機能: 90° 有安全保護機能: 0°
全閉限位器	0%
全開限位器	100%
全閉信號位置	3.6%
全開信號位置	96.4%
拆分範圍	無
拆分範圍種類	LO
拆分控制點	50%
開閉速度	01: 100N·m, 12秒/90° 03: 100N·m, 24秒/90° 11: 200N·m, 16秒/90° 13: 200 N·m, 24秒/90°
不感帶設定	0.5%
再起動限制計時器	2秒
斷電時的動作速度設定*	01: 100N·m, 12秒/90° 03: 100N·m, 24秒/90° 11: 200N·m, 16秒/90° 13: 200 N·m, 24秒/90°
斷電時的輸出軸動作位置*	0°
分解能	1/200

* 選項 /E (有停電緊急動作機能)

[1] 扭力、動作時間

- 01: 100N·m, 12秒/90°
03: 100N·m, 24秒/90°
00: 請參閱手冊中的扭力說明 指定動作時間
11: 200N·m, 16秒/90°
13: 200N·m, 24秒/90°
10: 請參閱手冊中的扭力說明 指定動作時間

[2] 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)

[3] 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)

[4] 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

- 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: 逆動作或正動作 (輸入信號增加時, 從上方指示器可看到輸出軸反轉稱為逆動作)
輸入信號異常時的動作: 輸出軸到全開停止位置、全閉停止位置或保持在信號異常時的位置; 現場可使用指撥開關選擇
最小輸入信號
電流輸入: ≥2.0mA DC
電壓輸入: ≥0.5V DC
配線口: 2-G 1/2
端子台: 7.62mm 間隔; M3 螺絲端子(扭力 0.8N·m)
外殼材質: 壓鑄鋁
外殼塗層類型: 熱固性丙烯酸樹脂塗層
外殼顏色: 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 MOS-FET



行程位置檢出: 電位計

全開、全閉位置調整範圍: -5~+95°; 最小開度 45°;

透過操作開關進行設定

全閉信號調整範圍: 0~25%

全開信號調整範圍: 75~100%

全閉限位器調整範圍: -5~+25%

全開限位器調整範圍: 75~105%

不感帶調整範圍: 0.1~5.0% (如果設定值變大, 分解能就會降低)

再起動限制計時器調整範圍: 0~30秒

開閉速度調整範圍

- PRP-0: 8.5~125秒/90°

- PRP-1: 16~125秒/90°

隔離: 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

電源保險絲: 3A (可更換)

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(轉 10圈/90°)

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

- 開閉速度設定

- 開閉速度設定

- 全開、全閉限位器

- 全開、全閉信號設定

- 拆分範圍及拆分控制點

- 不感帶設定

- 再起動限制計時器

- 斷電時的動作速度 (選項 /E)

- 斷電時的輸出軸動作位置 (選項 /E)

■ 電池 (停電緊急動作機能選項)

電池: 鎳鎘電池

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

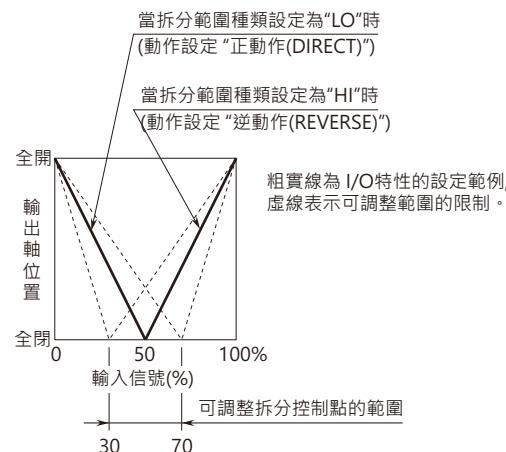
充電方式: 先快速充電, 再連續補充充電

充電時間: 180分鐘 (完全放電時)

POWER指示燈: 通電時亮燈(紅色)

BAT.STATUS指示燈: 電池充飽電時亮燈(紅色); 斷電時熄滅

CHARGE指示燈: 急速充電中亮燈(紅色)



輸出規格

■ 開度輸出: 4~20mA DC

負載阻抗: ≤300Ω

■ 順序控制信號: “全開”、“全關”和“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訊號,

充飽電時 ON; 斷電時 OFF

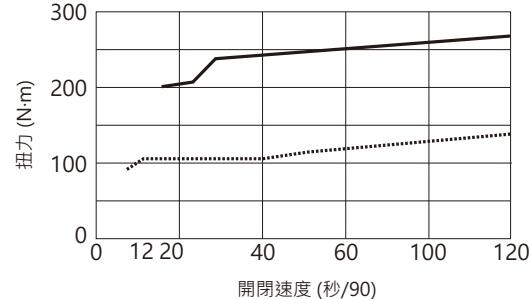
開集極電路: 30V DC @100mA以下

飽和電壓: 1V DC

■ 開閉速度、扭力

— PRP-1

····· PRP-0



註: PRP-0的容許扭力為 100N·m。

PRP-1的容許扭力為 200N·m。

安裝規格

耗電量: 約 180VA

待機耗電量: 約 18VA

使用溫度範圍: -20~+55°C(-4~+131°F)

可充電溫度: 0~55°C(32~131°F)

當環境溫度低於 0°C(32°F) 時, 電池不會充電。但是, 當周圍溫度回到 0~55°C(32~131°F)之間時, 電池會再自動充電。

使用濕度範圍: 30~85%RH (無結露)

耐振性: 通過以下測試條件

- 固定頻率耐久性測試

加速度: 19.6m/s² (2G)

輸入規格

■ DC電流輸入: 連接附屬輸入電阻(2W)

■ 強制開閉信號: 具強制打開、強制關閉的外部接點輸入端子

動作額定: 5V DC @2.5mA

■ 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%



頻率: 共振頻率
 測試時間: 30分
 振動方向: X, Y, Z
 • 掃頻耐久性測試
 加速度: 19.6m/s^2 (2G)
 頻率: 10~1000Hz
 循環次數: 20次
 掃描速度: 1oct./min.
 測試時間: 約 4小時 30分
 振動方向: X, Y, Z
 安裝方式: 各方向(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 10.8kg(23.81lb);
 約 12.1kg(26.7lb) (選項 /E, 具停電緊急動作機能)

性能

分解能: 不感帶設定 0.5%時 1/200(出廠時標準設定);
 不感帶設定 0.1%時 1/1000
 絶緣阻抗: $\geq 100\text{M}\Omega$ /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)
 耐電壓: 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)

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)
 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
 汚染等級 2
 • RoHS指令
 EN IEC 63000

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, PRP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, PRP會輸出警報信號(LED燈 ON)並停止對馬達供電。若要重置 PRP, 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, PRP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°F)時, 請保持電源開啟。
- 分解能
 表示本裝置的輸出軸對應輸入信號旋轉的比例。
 例如, 輸入信號為 4~20mA, 輸出軸 90°, 正逆動作、分解能為 1/200。由於輸入信號的跨度為 16mA(20-4 = 16mA), 當輸入信號以 0.08mA 的步級變化時($16\text{mA}/200 = 0.08\text{mA}$), 輸出軸旋轉 0.45° ($90^\circ/200 = 0.45^\circ$)。
 (即使輸出軸開度範圍為 45°, 分解能也只有 $1/200 = 0.45^\circ$)
 輸入信號不相等於輸出信號。(輸入信號 4.00mA DC與輸出信號 4.00mA DC不相等, 存在約 0.04mA DC的差異)。

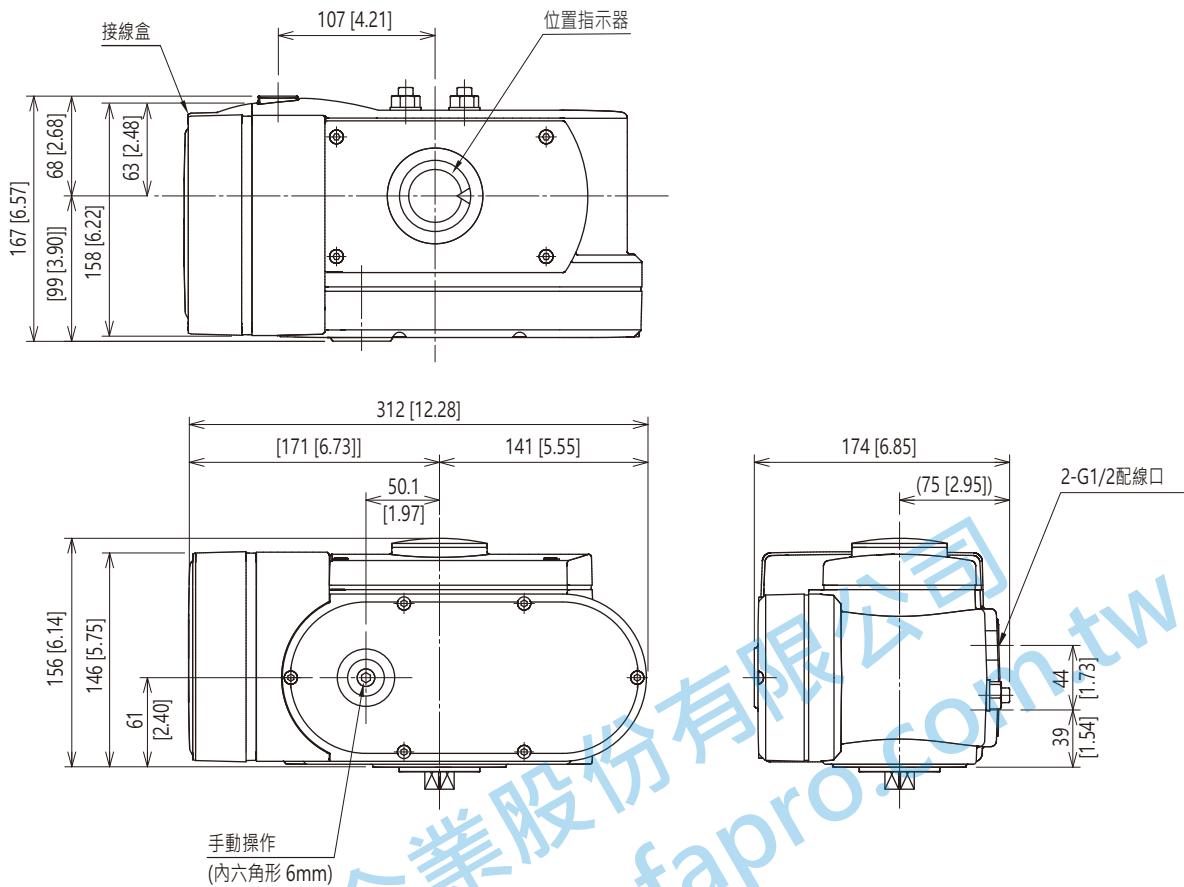
參考資料

以下數據僅適用於單一測試品, 並不保證所有的實際效能值。

- 固定頻率耐久性測試
 加速度: 5.1G (50m/s^2)
 頻率: 共振頻率
 振幅(最大位移): 0.35mm
 測試時間: 30分
 振動方向: X, Y, Z
- Sweep endurance test according to IEC 61298-3
 加速度: 6G (58.8m/s^2)
 頻率: 10~1000Hz
 振幅(最大位移): 0.15mm
 循環次數: 20次
 掃描速度: 1oct./min.
 測試時間: 約 4小時 30分
 振動方向: X, Y, Z

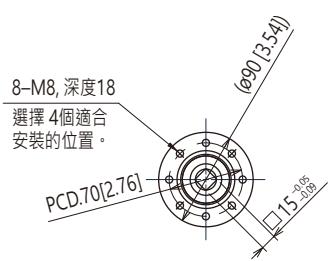
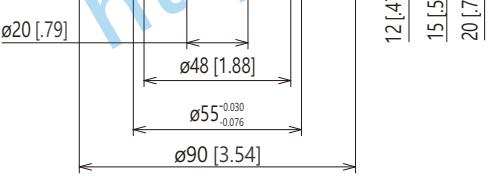
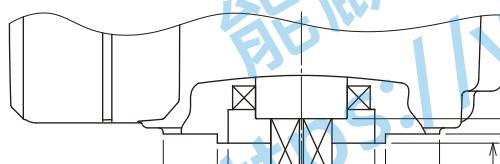


外型尺寸圖 單位: mm [inch]

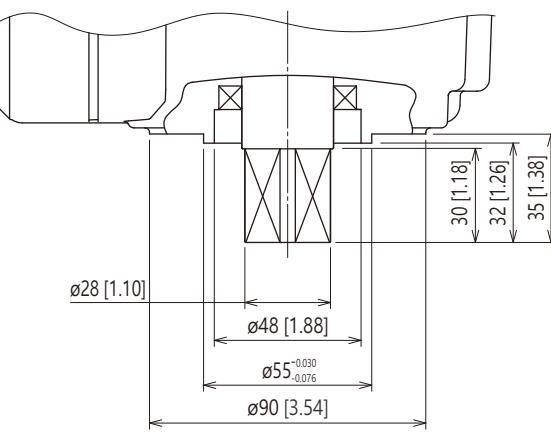


■ 輸出軸詳細圖

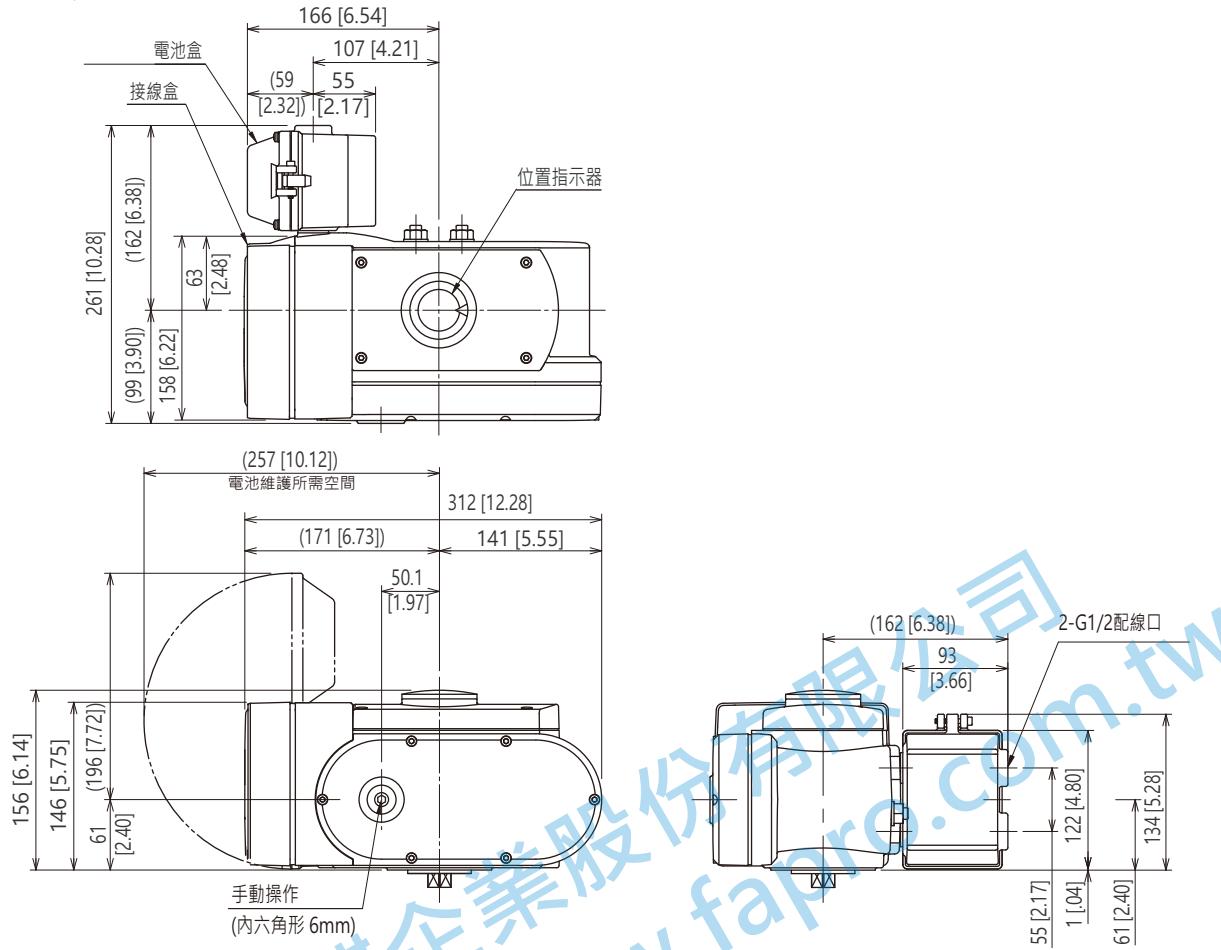
• PRP-0



• PRP-1 [符合 ISO5211 Table1, 2 F07]

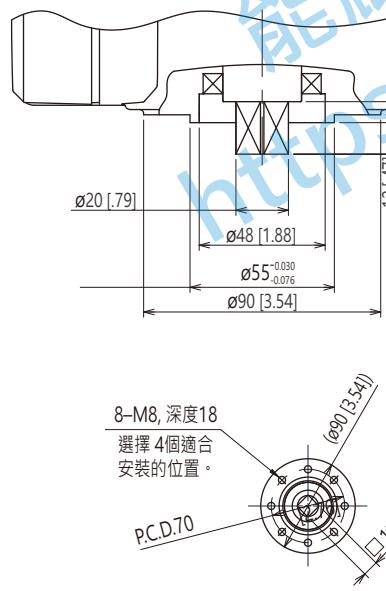


■ 選項 /E, 有停電緊急動作機能時

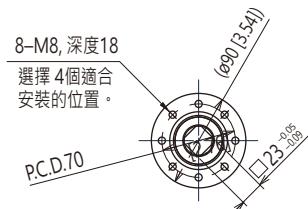
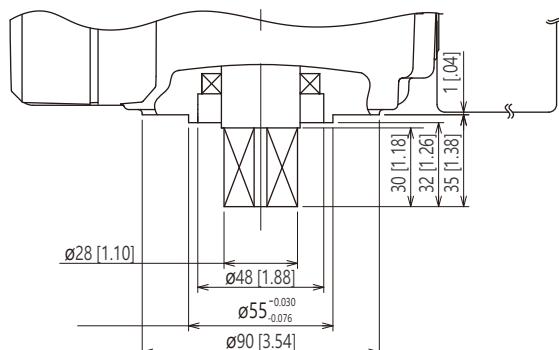


■ 輸出軸詳細圖

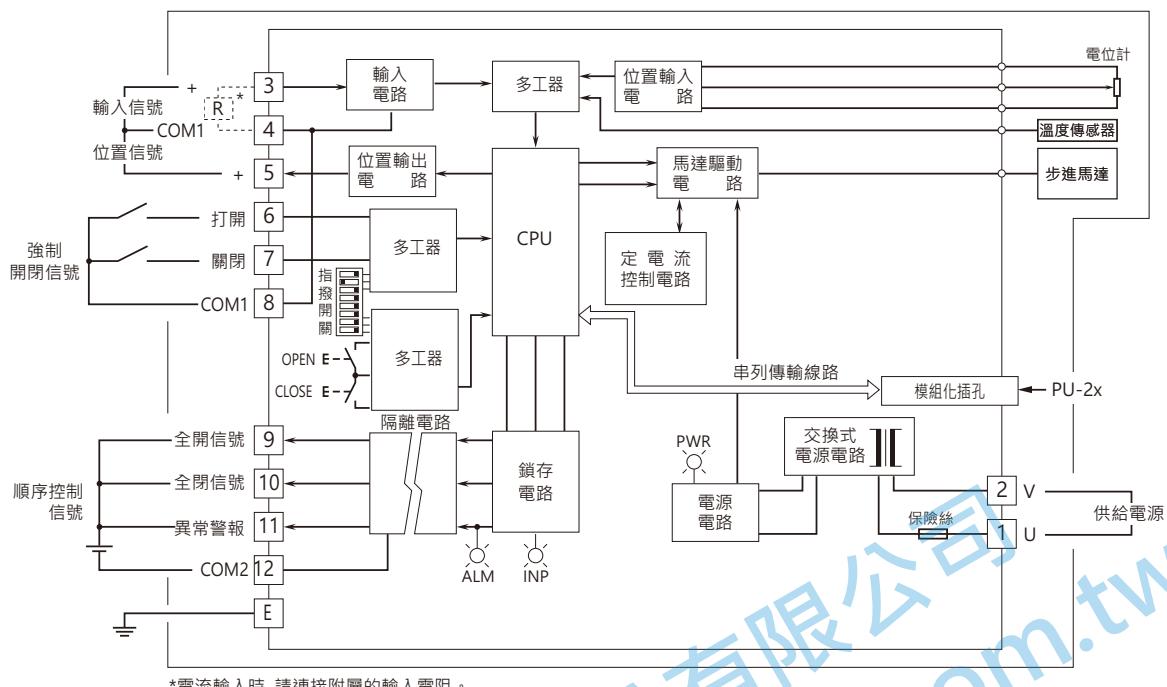
- PRP-0



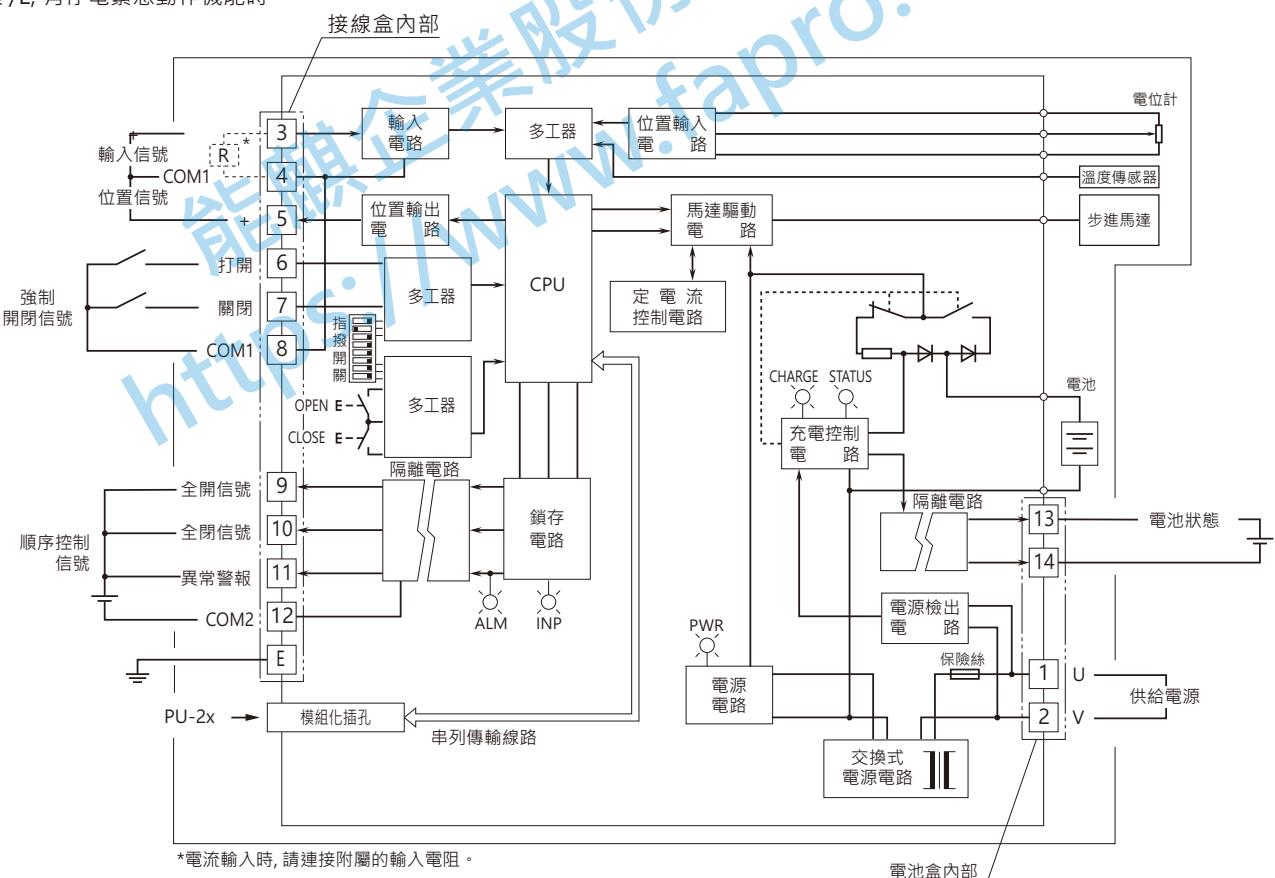
- PRP-1 [符合 ISO5211 Table1, 2 F07]



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。

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

