

最終控制元件

MINI-TOP電動閥門驅動器

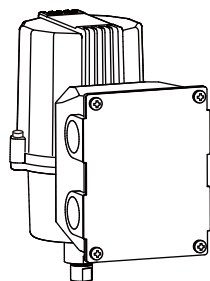
(直線運動型, 具自動設定機能、Modbus通信)

主要機能與特色

- 具自動設定機能
- 1/1000高分解能
- 具運轉狀態記錄機能
- 內建下降(伸出)密封彈簧

應用例

- 先導工廠自動控制閥門驅動器
- 大樓建築物和工廠的空調
- 藥物注射微流量控制
- 小型閥門控制



型號: MSP40-[1][2][3]0-[4]0R[5]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: MSP40-[1][2][3]0-[4]0R[5]
請參考下面 [1] ~ [5] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: MSP40-2710-A0R/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C03/SET)

■ 出廠時標準設定 (現場可透過 Modbus或 PU-2設定)

參數項目	設定值
動作	逆動作
輸入信號	4~20mA DC
輸出信號	4~20mA DC
控制方向	20mA DC輸入時, 輸出軸上升
輸入信號過低時的動作	停止
不感帶設定值	0.3%
再啟動限制計時值	1.5秒

[1] 行程

- 1: 5~10mm (.20"~.39")
2: 8~15mm (.31"~.59")

[2] 關閉時間, 推力

- 3: 5秒/10mm, 150N
4: 9秒/10mm, 300N
7: 18秒/10mm, 700N

[3] 出力軸型狀

- 6: M6內螺紋, 0.75螺距
8: M8內螺紋, 1.0螺距
1: M10內螺紋, 1.25螺距
D: M6內螺紋, 1.0螺距
E: M8內螺紋, 1.25螺距
F: M10內螺紋, 1.5螺距

順序控制信號

0: 無

[4] 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 200kΩ以上)

CE標誌

0: 無

供給電源

DC電源

R: 24V DC

(容許電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

[5] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (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)

/C03: 橡膠塗層

出廠時預先設定

/SET: 根據訂購資料表(No. ESU-4883)預設

一般規格

保護等級: IP66

輸入信號過低時的動作: 伸出(下降)、縮回(上升)或停止; 可由指撥開關選擇設定

配線口: 4-G 1/2

端子台: 7.62mm間隔; M3螺絲端子(扭力 0.5N·m)

外殼材質: 鋁合金(ADC12)

接線盒: 鋁鑄件(AC2A)

驅動馬達: 步進馬達

行程位置檢出: 電位計

下降調整範圍(zero): 0~25%

上升調整範圍(span): 50~100%

不感帶調整範圍: 0.1~5.0%

再起動限制計時器調整範圍: 0.0~30.0秒

隔離: 供給電源或 I/O 信號-上升信號-下降信號-警報輸出-
通信-外殼之間

保護機能: 推力過大保護(例如: 顯示輸出軸卡死的機能)

狀態指示燈

- PWR: 通電時亮燈(綠色)
 - INP: 輸入信號正常時亮燈(綠色)
 - STA: 自動設定動作時閃爍(綠色)
 - COM: Modbus通信時閃爍(綠色)
 - ALM: 異常發生時亮燈或閃爍(紅色)
- (詳細內容請參考使用手冊 (EM-4883))

- 動作模式: 逆動作、正動作 (可從指撥開關或 PU-2x設定)
 - 當輸入信號增加時, 輸出軸向上移動到上限後停止(逆動作)
 - 當輸入信號增加時, 輸出軸向下移動到下限後停止(正動作)

動作	輸入信號	輸出信號
逆動作 (Reverse)	4~20mA DC	4~20mA DC
	1~5V DC	1~5V DC
正動作 (Direct)	20~4mA DC	20~4mA DC
	5~1V DC	5~1V DC

■ 動作方向說明

動作	輸入信號	輸出軸動作方向
逆動作 (Reverse)	4mA DC	下降(伸出)
	20mA DC	上升(縮回)
正動作 (Direct)	20mA DC	下降(伸出)
	4mA DC	上升(縮回)

MODBUS通信規格

通信方式: 半雙工, 非同步, 無程序

通信規格: TIA/EIA-485-A 相容

傳輸距離: 500公尺以內

通信速度: 4800、9600、19200、38400bps

(出廠時標準設定: 38400bps)

通信協定: Modbus RTU

站號: 1~247 (出廠時標準設定: 1)

同位元檢查: 奇同位(odd)

停止位元長度: 1

最大站數: 31台 (不包含主局)

傳輸線: 對絞隔離線(CPEV-S ø0.9)

內含終端電阻: 120Ω

輸入規格

- DC 電流輸入: 內建輸入電阻(250Ω)
- DC 電壓輸入
輸入阻抗: 200KΩ以上

輸出規格

- 開閉時間及推力(額定電源電壓時)
 - MSP40-x3: 5秒/10mm: 150N (33.5lbf)
 - MSP40-x4: 9秒/10mm: 300N (67lbf)
 - MSP40-x7: 18秒/10mm: 700N (157lbf)
- 信號輸出
 - 4~20mA DC 或 20~4mA DC (非隔離)
負載阻抗: 550Ω以下
 - 1~5V DC 或 5~1V DC (非隔離)
負載阻抗: 5000Ω以上
- 警報輸出(當輸出軸過載(卡死)時輸出)
 - 輸出型式: 光耦合 MOSFET 繼電器
 - 額定負載: 峰值 160V 150mA AC/DC
 - ON 阻抗: 8Ω以下
 - 開閉時洩漏電流: 2μA以下
- 上升(縮回)、下降(伸出)信號輸出
 - 輸出型式: 光耦合 MOSFET 繼電器
 - 額定負載: 峰值 160V 150mA AC/DC
 - ON 阻抗: 8Ω以下
 - 開閉時洩漏電流: 2μA以下

安裝規格

消耗電流: 約 0.6A

使用溫度範圍: -5~+55°C 或 23~131°F (沒有陽光直射、熱輻射或熱傳遞。動作頻率為佔空比 ≤ 50%時。)

使用濕度範圍: 30~85%RH (無結露)

耐振性

- 掃頻耐久性測試(依據 IEC 61298-3 標準)

加速度: 19.6m/s² (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

方式: X、Y、Z

安裝方式: 各方向 (但要確保輸出軸周圍不會積水。)

重量: 1.9kg (4.2lb)

性能

分解能: 1/1000 或 0.015mm, 以較大值為準
(不感帶設定為 0.1%時)

絕緣阻抗:

≥100MΩ / 500V DC (供給電源- I/O 信號-上升(縮回)信號-
下降(伸出)信號-警報輸出-通信-外殼之間)

耐電壓: 500V AC @1分鐘 (供給電源- I/O 信號-上升(縮回)信號-
下降(伸出)信號-警報輸出-通信-外殼之間)

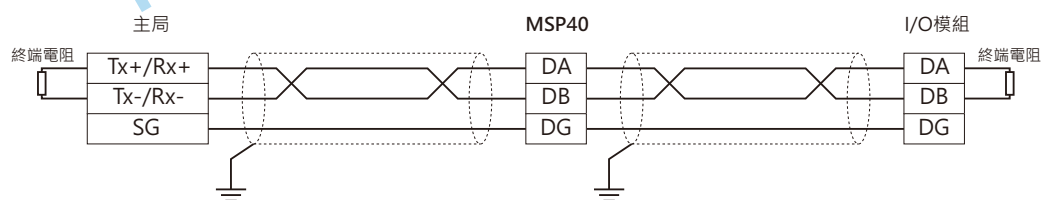
標準與認證

- RoHS 指令
EN IEC 63000

術語解說

- 自動設定機能
自動調整下降位置及上升位置的機能。
一鍵操作即可自動設定。
- Modbus通信
在正常動作期間可以監視電動驅動器的動作狀態, 以確保產品安全動作並協助設備的維護。
透過 Modbus通信, 可以監視下列資料以掌握驅動器的狀態:
 - 步進馬達的啟動次數
 - 步進馬達反轉次數
 - 步進馬達的累計運轉時間
 - 輸出軸的累計動作距離
 - 累計推力過大發生的重啟次數
 - 推力過大警報
- 過大推力監視
當偵測到過大的推力時, 使步進馬達停止運轉的機能。
具體來說, 本裝置在步進馬達驅動時不斷監視輸出軸的位置。
當裝置偵測到輸出軸沒有跟隨馬達驅動時, 馬達將暫停, 然後以低速重新啟動。
如果重新啟動兩次後輸出軸仍未跟隨馬達驅動, 則會發生推力過大警報並停止步進馬達的運轉。
- 輸入信號過低時的動作
此機能用於檢測出信號過低時, 步進馬達將自動驅動輸出軸到初期設定位置“縮回(上升)”、“伸出(下降)”或“停止”, 然後停止。
當電流輸入(4~20mA DC)低於 2.56mA DC $\pm$ 0.4mA DC或電壓輸入(1~5V DC)低於 0.64V DC $\pm$ 0.1V DC時此機能將作動。
- 不感帶(或死區)
直線性的分解能。
- 再啟動限制計時器
設定再啟動限制計時器是為了防止馬達頻繁停止和重啟。
所以, 當馬達停止運轉時, 馬達將等待一段時間, 而不會在停止後立即啟動。
- 抖動
抖動是指輸出軸反覆持續地擺盪, 而無法穩定在單一位置。
建議輸出軸動作頻率約為每分鐘 $\leq$ 13次(佔空比: <50%)。

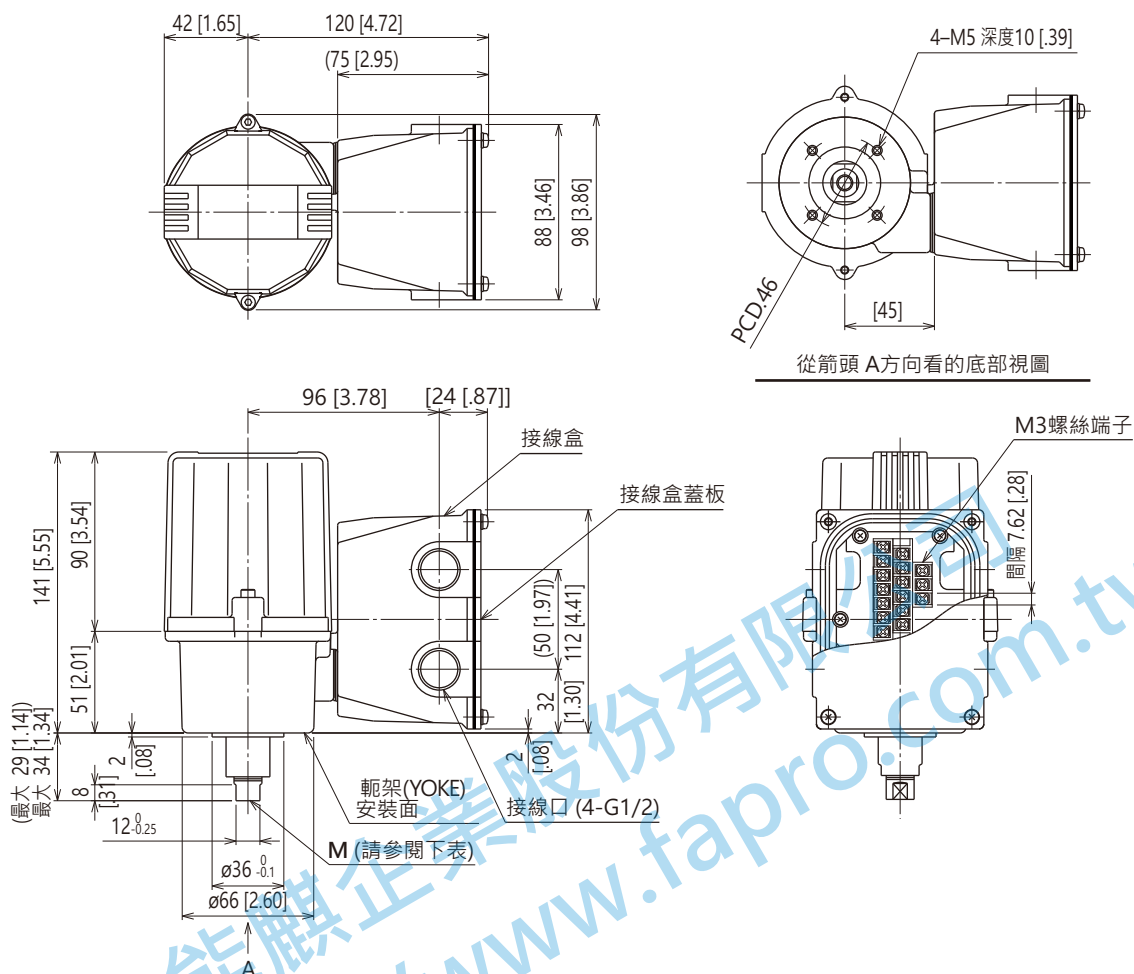
通信接線圖



本裝置的終端電阻可用設定器(型號: PU-2x) 選擇 ON/OFF。

外型尺寸圖 單位: mm [inch]

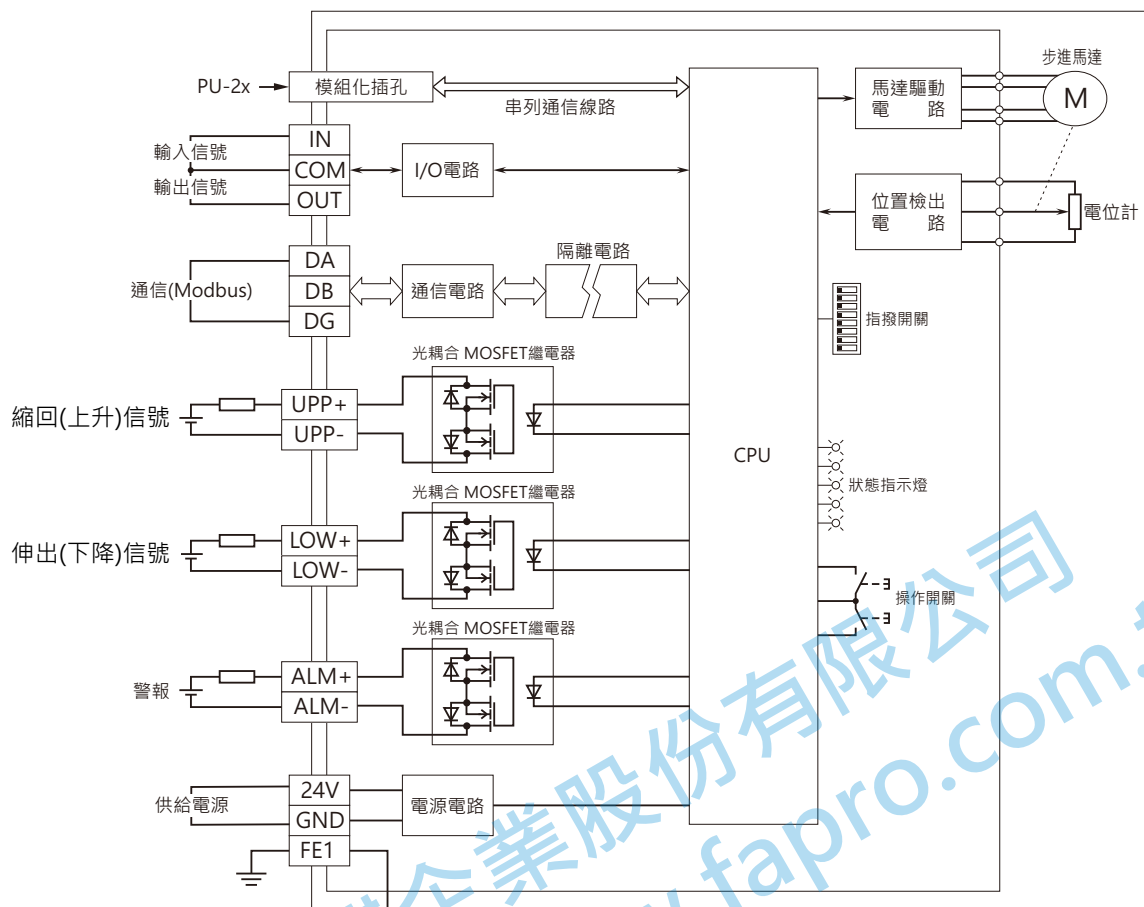
() 內為 5~10mm行程時的尺寸。



出力軸形狀 M

代碼	∅	螺距	深度
6	M6	0.75	15
8	M8	1.0	
1	M10	1.25	
D	M6	1.0	
E	M8	1.25	
F	M10	1.5	

電路概要圖



規格如有更改，恕不另行通知。