

EDX 系列 - 電動滑台缸

特點、規格表、訂購稱呼代號

CHELIC

特點

- 皮帶配螺桿傳動式
- 閉迴路步進馬達
- 高精度



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

規格表

項目	型號	16	
行程	mm	30、50、75、100	
導程	mm	1	2
最大推力	N	466	233
搬運物體重量	kg	6	3
	水平	2	1
速度	mm/s	0~50	0~100
驅動方式		螺桿、皮帶傳動	
使用溫度範圍	°C	5~40	
使用濕度範圍	%	35~85	
馬達尺寸		25 □	
重複定位精度	mm	±0.02	
空轉行程	mm	0.3 以下	

註 1、空轉行程：為修正往復運動所產生誤差時的參考值。

註 2、根據電線的長度、負載重量、安裝條件等，會造成速度與推力的變化，電線長度超過 5m 的場合，速度與推力每 5m 最多下降 10%。

註 3、若負載重量超出表格建議值，將會縮短產品使用壽命。

訂購稱呼代號

EDX - 16 - 30 - 03 - 1 - P

— 1 — 2 — 3 — 4 — 5 —

1

代號	馬達規格 □
16	25

3

代號	線長 (m)
01	1
03	3
05	5
10	10

4

代號	導程
1	1
2	2

2

代號	行程 (mm)
30	30
50	50
75	75
100	100

● 標配 3m

5

代號	驅動器
P	P-servo

● 標準配件參考第 :P.6-1.97 頁

EDX 系列 - 電動滑台缸

型號選定順序 -1

氣立可空氣壓設備

順序1 搬運質量、速度的確認 → 順序2 作動時間的確認 → 順序3 允許力矩的確認

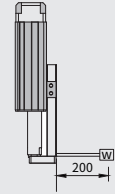
順序1 搬運質量、速度的確認

照(速度-搬運質量曲線圖)由工件質量與速度選定對象型號。
根據右側暫時選擇 EDX16-50。

使用條件

- 工件質量：0.5(kg)
- 速度：100(mm/s)
- 安裝方式：垂直
- 行程：50(mm)
- 加速度/減速度：5,000(mm/s²)

○ 工件安裝條件：



順序2 作動時間的確認

了解了由方法1概算出的作動時間，還可根據下述方法2，更加詳細的算出。

方法1：由曲線圖確認(作動時間)

方法2：由公式確認(速度-搬運質量曲線圖)
由以下算出方法計算作動時間。

作動時間：由下式求T

$$T = T1 + T2 + T3 + T4(s)$$

- T1：加速時間，以及 T3：減速時間由下式求得。

$$T1 = V/a1(s) \quad T3 = V/a2(s)$$

- T2：均速時間由下式求得。

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} (s)$$

- T4：穩定時間由於馬達種類，負載以及步信息的定位寬度等條件的不同而不同，選定時加入以下的以及步信息的定位寬度等條件的值做為參考。

$$T4 = 0.15(s)$$

計算例)
從T1到T4的值为下。

$$T1 = V/a1 = 100/5000 = 0.02(s)$$

$$T3 = V/a2 = 100/5000 = 0.02(s)$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V}$$

$$= \frac{50 - 0.5 \cdot 100 \cdot (0.02 + 0.02)}{100}$$

$$= 0.48(s)$$

$$T4 = 0.15(s)$$

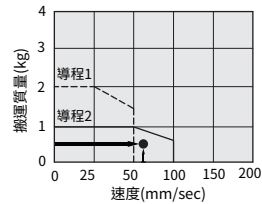
故，工作時間：T為

$$T = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$= 0.02 + 0.48 + 0.02 + 0.15$$

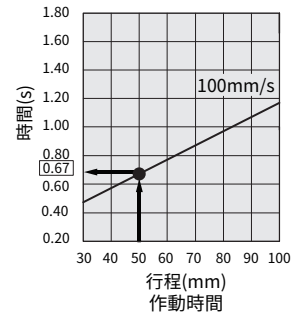
$$= 0.67(s)$$

EDX 16x50/垂直使用



速度-搬運質量曲線圖

EDX 16x50

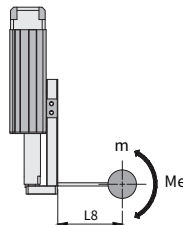


順序3 允許力矩的確認

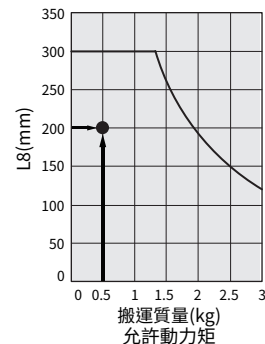
(允許靜力矩)

(允許靜力矩)

請確認執行元件上加載的動、靜的力矩在允許範圍內。
根據以上結果選擇 EDX16-50。



EDX 16/軸向彎曲



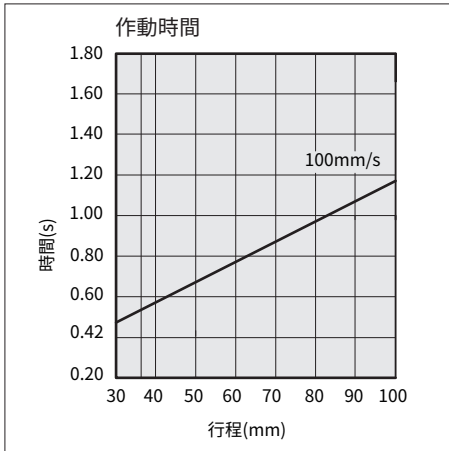
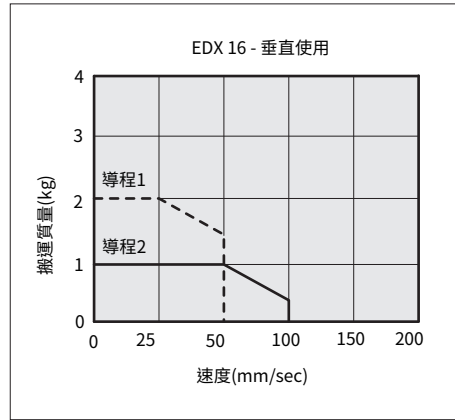
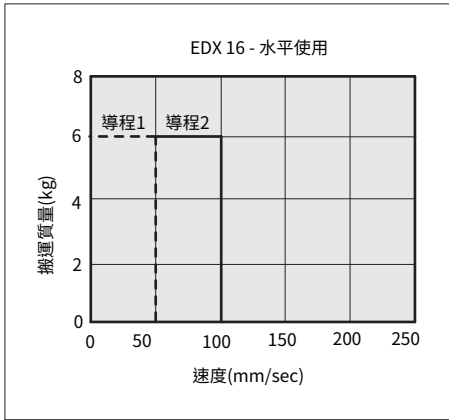
EDX 系列 - 電動滑台缸

型號選定順序 -1

CHELIC

速度-搬運質量曲線圖
 步進馬達 (帶編碼器 DC24V)
 ※下表是定位推力100%

速度-可搬運曲線圖



運轉條件

加減速度：3000mm/s²
 定位寬度：0.5mm

允許靜力矩

型號	EDX16
軸向彎曲 (N·m)	4.8
偏轉 (N·m)	4.8
回轉 (N·m)	1.8

EDG
 平行式
 電動夾爪

EDF
 平行式
 電動夾爪

EDM
 張角式
 電動夾爪

EDP
 平行式
 電動夾爪

EDQ
 平行式
 電動夾爪

EDK
 電動滑台缸

EDX
 電動滑台缸

EQX
 電動滑台缸

ETB
 電動旋轉缸

P-SERVO
 驅動器

操作說明書

EDX 系列 - 電動滑台缸

型號選定順序 -1

氣立可空氣壓設備

允許扭矩

方式	負載伸出方向 m : 搬運質量(kg) Me : 允許動力矩(N·m) L : 到工件重心的外伸量(mm)	型號	
		EDX 16	
水平・頂面		X	
		Y	
		Z	
壁面		X	
		Y	
		Z	

EDX 系列 - 電動滑台缸

型號選定順序 - 1

CHELIC

允許動力矩

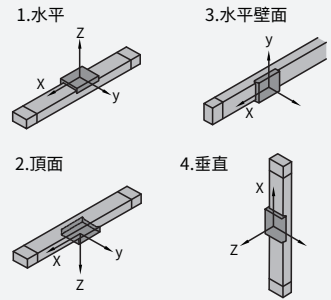
方式	負載伸出方向 m: 搬運質量(kg) Me: 允許動力矩(N·m) L: 到工件重心的外伸量(mm)	型號	
		EDX 16	
垂直		Y	
		Z	

導軌負載率的計算

- 決定使用條件
型號: EDX
尺寸: 16
安裝尺寸: 水平/頂面/水平壁面/垂直
- 由型號、尺寸、安裝方式選擇對應的圖
- 根據加速度及搬運質量, 從圖查得外伸量(mm): $L_x/L_y/L_z$
- 求各方向的負載率。
 $\alpha_x = X_c/L_x$ $\alpha_y = Y_c/L_y$ $\alpha_z = Z_c/L_z$
- 確認 α_x 、 α_y 、 α_z 加起來在 1 以下。
 $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z \leq 1$
若超過了 1, 請採取降低加速度、減小搬運質量、改變重心位置或變更系列等應對措施。

加速度(mm/s²): a
搬運質量(kg): m
搬運質量的重心位置(mm): $X_c/Y_c/Z_c$

安裝方式



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

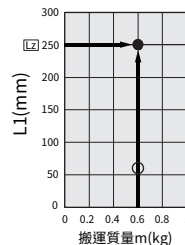
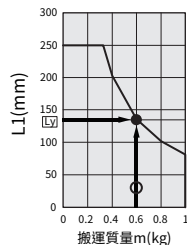
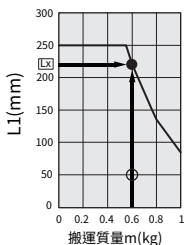
ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

範例

- 使用條件
型號: EDX
規格: 16
安裝方式: 水平
加速度(mm/s²): 5000
搬運質量(kg): 0.6
搬運質量的重心位置(mm): $X_c=50$ 、 $Y_c=30$ 、 $Z_c=60$
- $L_x=220$ mm、 $L_y=135$ mm、 $L_z=250$ mm
- 各方向的負載率如下。
 $\alpha_x = 50/220 = 0.23$
 $\alpha_y = 30/135 = 0.22$
 $\alpha_z = 60/250 = 0.24$
- $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.69 \leq 1$



EDX 系列 - 電動滑台缸

型號選定順序 - 2

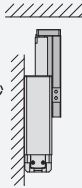
氣立可空氣壓設備

順序1 所需推力確認 → 順序2 推力設定值的確認 → 順序3 占空比的確認

選定例

使用條件

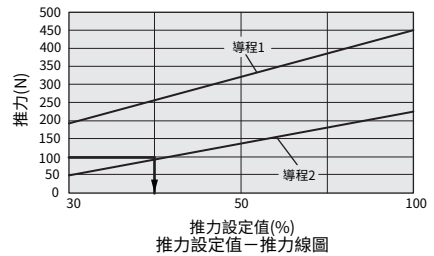
- 推力：90N
- 工件質量：1kg
- 速度：100mm/s
- 行程：100mm
- 安裝方式：垂直向上
- 壓緊時間+動作(A)：1.5秒
- 全作動時間(B)：6秒



型號	行程(mm)			
	30	50	75	100
EDX 16(kg)	0.27	0.34	0.45	0.55

※安裝方式為垂直向上的場合，請加算滑台質量。

EDX 16x□/步進馬達



順序1 所需推力的確認

算出所需的大致推力

- 推力：90(N)
 - 工件質量：1(kg)
- 故，大致所需推力為：90 + 10 = 100(N)

根據規格表

- 大致所需推力：100(N)
 - 速度：100(mm/s)故暫選擇EDX 16□。
- 接下來，算出推壓動作上必要的推力。
安裝方式為垂直向上的場合，需加算執行元件的滑台質量。

根據滑台質量表

- EDX 16□的滑台質量：0.55(kg)
- 故，所需推力為：100 + 5 = 105(N)。

允許占空比

步進馬達(帶編碼器 DC24V)

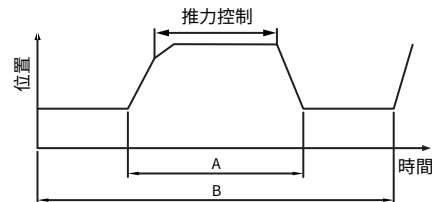
推力設定值(%)	占空比(%)	連續推壓時間(分)
30	—	—
50以下	30以下	5以下
70以下	20以下	3以下

順序2 推力設定值的確認

參照推力設定值-推力線圖，由必要推力選定對象型號，確認推力設定值。

由右表

- 所需推力：105(N)故，暫選定EDX 16x□。此時推力設定值為40(%)



順序3 占空比確認

參照允許占空比，由推力設定值確認允許占空比。

根據允許占空比表

- 推力設定值：40(%)
- 故，允許占空比為30(%)。

根據使用條件算出占空比由此以下條件算出允許占空比。

- 壓緊時間+動作(A)：1.5秒
 - 總作動時間(B)：6秒
- 故，占空比為1.5/6 × 100 = 25(%)，在允許範圍。

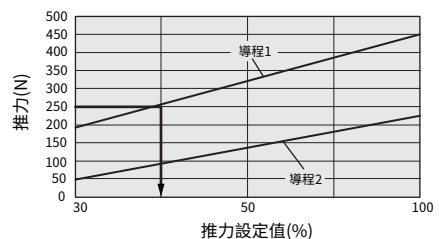
根據以上結果選定EDX 16-100。

關於允許力矩的選定方法與定位控制的選定方法相同。

推力設定值-推力線圖

步進馬達 (帶編碼器 DC24V)

EDX 16x□/步進馬達

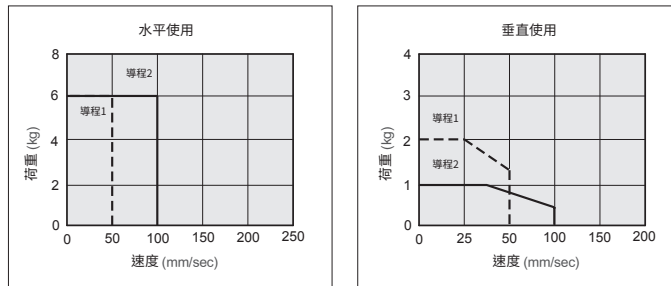


EDX 系列 - 電動滑台缸

荷重 - 速度曲線圖、滑座的偏擺量、本體通孔 / 螺孔安裝方式、重量表

CHELIC

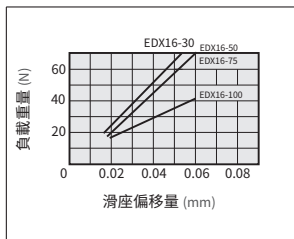
荷重 - 速度曲線圖



滑座的偏擺量 (參考值)

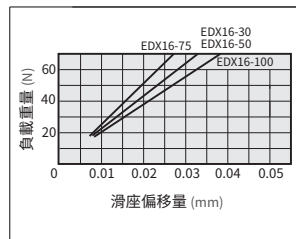
水平負載的滑座的偏擺量

滑座伸出時，負載的重量使滑座在箭頭記號處所產生的偏擺量。



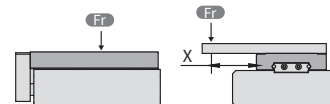
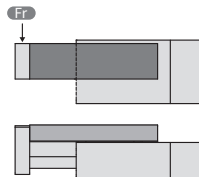
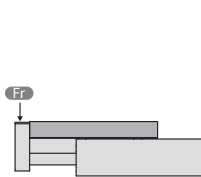
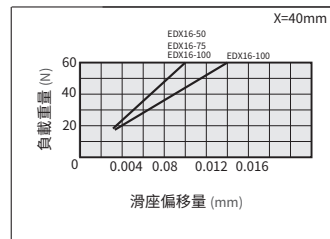
側向負載的滑座偏擺量

滑座伸出時，負載的重量使滑座在箭頭記號處所產生的偏擺量。

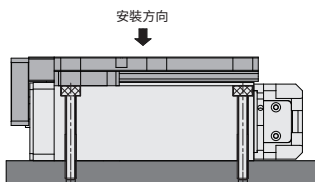


偏移負載的滑座偏擺量

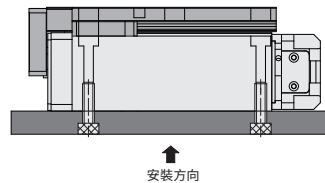
偏移負載氣缸中心所產生的扭矩，使箭頭記號處所產生的偏擺量。



本體通孔安裝



本體螺孔安裝



重量表

項目	型號	16			
		30mm	50mm	75mm	100mm
重量	kg	1	1.1	1.2	1.3

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

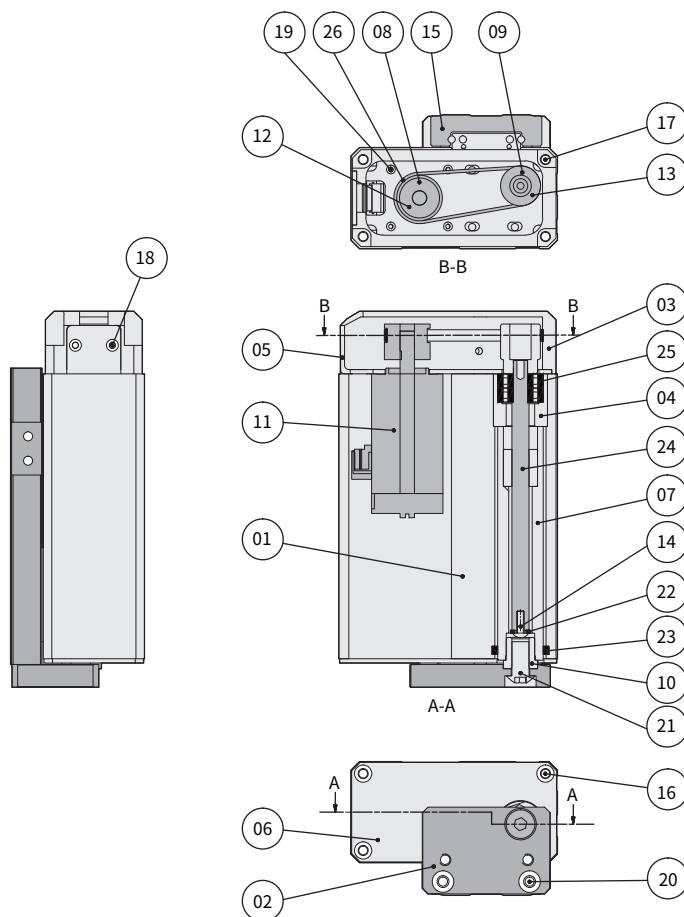
操作說明書

EDX 系列 - 電動滑台缸

內部結構圖、零件材料表

氣立可空氣壓設備

EDX



零件材料表

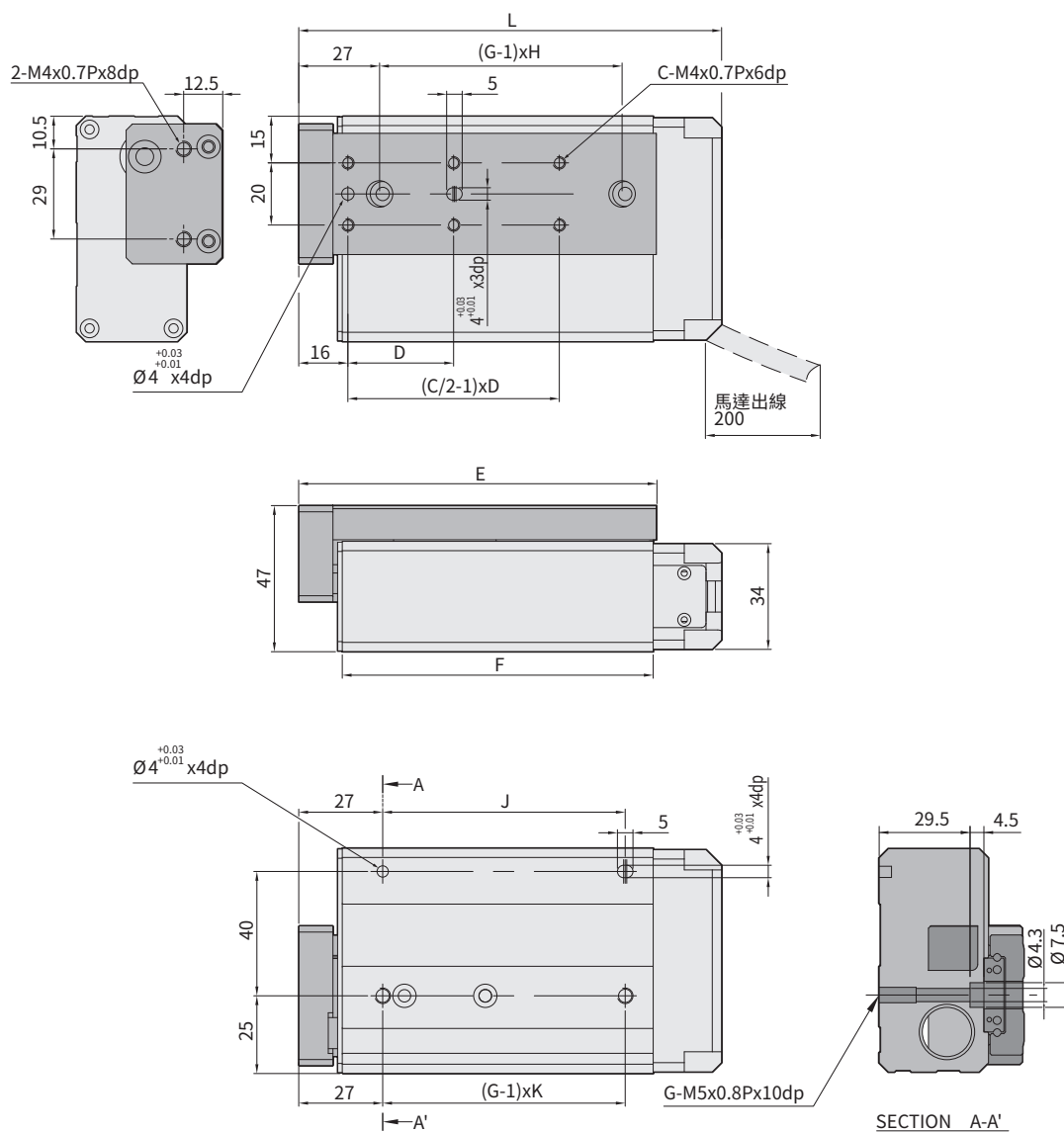
編號	名稱	材質	編號	名稱	材質
01	本體	鋁合金	14	螺桿螺絲	合金鋼
02	前滑塊	鋁合金	15	滑軌滑座組	不銹鋼
03	後蓋	鋁合金	16	前擋片固定螺絲	合金鋼
04	軸承固定環	鋁合金	17	後蓋固定螺絲	合金鋼
05	馬達固定板	不銹鋼	18	馬達固定板固定螺絲	合金鋼
06	前擋片	不銹鋼	19	馬達固定螺絲	合金鋼
07	主軸	中碳鋼	20	前滑塊固定螺絲	合金鋼
08	馬達傳動輪	鋁合金	21	牙套固定螺絲	合金鋼
09	螺桿同步輪	鋁合金	22	螺桿墊片	塑鋼
10	牙套	中碳鋼	23	迫緊環	橡膠
11	閉迴路馬達	訂製品	24	滾珠螺桿	訂製品
12	馬達傳動輪止付螺絲	合金鋼	25	軸承	軸承鋼
13	螺桿同步輪止付螺絲	合金鋼	26	時規皮帶	訂製品

EDX 系列 - 電動滑台缸

內部結構圖、零件材料表

CHELIC

EDX



尺寸(mm)	L	C	D	E	F	G	H	J	K
EDX 16-30	108	4	38	85	76	2	40	40	40
EDX 16-50	132	6	34	112	100	2	39	78	78
EDX 16-75	162	8	36	156	130	4	36	72	36
EDX 16-100	182	10	36	181	150	4	36	108	36

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書



P-SERVO 閉迴路系統

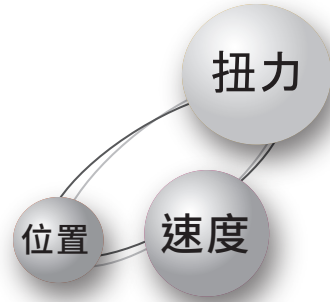
P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

允許負載重、臺面的變位置、偏差精度

CHELIC.

全能型 步進馬達伺服系統

P-SERVO 採用閉迴路步進馬達伺服系統，最大特點可以作多樣化的扭力控制及高精度定位。



三種驅動模式三種控制方式

驅動模式：

- (1) 位置控制
- (2) 扭力控制
- (3) 速度控制

控制方式：

- (1) I / O
- (2) 外部脈衝輸入 (CW / CCW，PUL / DIR)
- (3) RS485 / RS232 通訊

支援：Modbus ASCII / RTU 可連接PC / 人機，以實現多軸控制 (最多16軸)。



The driver with position/speed/torque/PUSH Control (position with torque/soft landing)

01 低發熱、節能

由於執行控制時會依負荷調整最佳電流，故能實現高效能運轉。

02 高響應

瞬間扭力出力可達到額定扭力的150%相當適合靈敏地運轉操作。

03 高轉速、高扭矩

利用智慧演算法 (Smart algorithm)，能夠最大限度地發揮出馬達特性，使高轉速，高扭力得以實現。

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

產品應用範例

氣立可空氣壓設備

主要規格

項 目	內 容	備 註
型號	P-SERVO(FXB5040-ST2)	
輸入電源電壓	DC 24V ±5%	額定 4A、最大 8A
	DC 48V ±10%	額定 2A、最大 6A
額定輸出電流	ST2、4A(o-peak)	
最大輸出電流	ST2、6A(o-peak)	
控制對象馬達	附編碼器 2 相步進馬達	
驅動方式	PWM 載波驅動	
控制象限	四象限	
介面	輸入： <ul style="list-style-type: none"> · 數位輸入 *5 · 機械傳桿器輸入 +LM、-LM、ORG · 類比輸入 (Option)*1 · 編碼器輸入 (A、B、Z) 輸出： <ul style="list-style-type: none"> · 數位輸出 *4 · Compare Out*1 · 制動輸出 (煞車專用) 	數位輸出 / 入可自由指定
數位輸入內容	/SERVO ON(Servo On) /RESET(警報重置) /CONT MODE(切換控制模式) /START(馬達啟動 / 停止) SELECT PROGRAM(4bit)	
數位輸出內容	/IN POSITION ALARM /TORQUE LINIT	
L E D顯示	電源、警報、馬達回轉中	3 種
通訊 I/F	RS485，最多 32 節點 RS232C	MODBUS 協定，速率 19200bps(預設) (9600bps~115200bps)
控制方式	位置控制模式	依指令脈衝定位 (RS485/ 外部脈衝) 依 RS232C/RS485 通訊定位
	速度控制模式	數位指令 (解析度 ±1/350 以上)
	扭力控制模式	數位指令 (解析度 ±1/350 以上)
	下壓控制模式	位置控制、速度控制中的扭力限制控制
適合負載慣量	馬達慣量之 20 倍以下	位置控制、速度控制時
基板外型尺寸	W80 X D116 X H20	
動作溫度 / 濕度	0~50 °C，85%RH 以下	防止冷凝
保存溫度	~20~85 °C，85% 以下	防止冷凝
環境氣體	防止腐蝕性氣體	

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

產品應用範例

CHELIC

主要規格

位置控制規格		
位置模式 (四種模式)	1、伺服模式 (Full time closed loop) 2、雙模模式 (Dual model) 3、步進模式 (Full time open loop) 4、開迴路補償	Open 時為微步進驅動故編碼器解析度之位置精度不會被補償
位置精度	編碼器解析度之 $1 \pm \text{Pulse}$	
指令最大頻率	· 900(Kpps)	
電子齒輪	· A/B · A=1~10000 · B=1~10000	
前饋	0~100(%)	
定位完成範圍 (Inposition)	0~ ± 1000	
最大計數異常範圍	$\pm 1 \sim 2147483647$	
· 速度控制規格		
速度指令	· 900(Kpps)	回轉數會依據編碼器解析度而有所差異
速度控制比	500 : 1 以上	
指令回轉方向	· 數位輸入 (DIR) · 參數	
啟動 / 停止	· 數位輸入 (START) · 參數	
加減速功能	· $n \times \text{Max.rpm} \times 0.125\text{ms}$ · 900(Kpps)	n=0 時無加減速
· 扭力控制規格		
扭力指令	· 數位值 ($\times 0.1\%$)	
可變扭矩範圍	0~100.0%	
速度限制	· 數位值 (RPM)	100.0% 為馬達額定扭力
指令回轉方向	· 數位輸入 (DIR) · 參數	
啟動 / 停止	· 數位輸入 (START) · 參數	

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

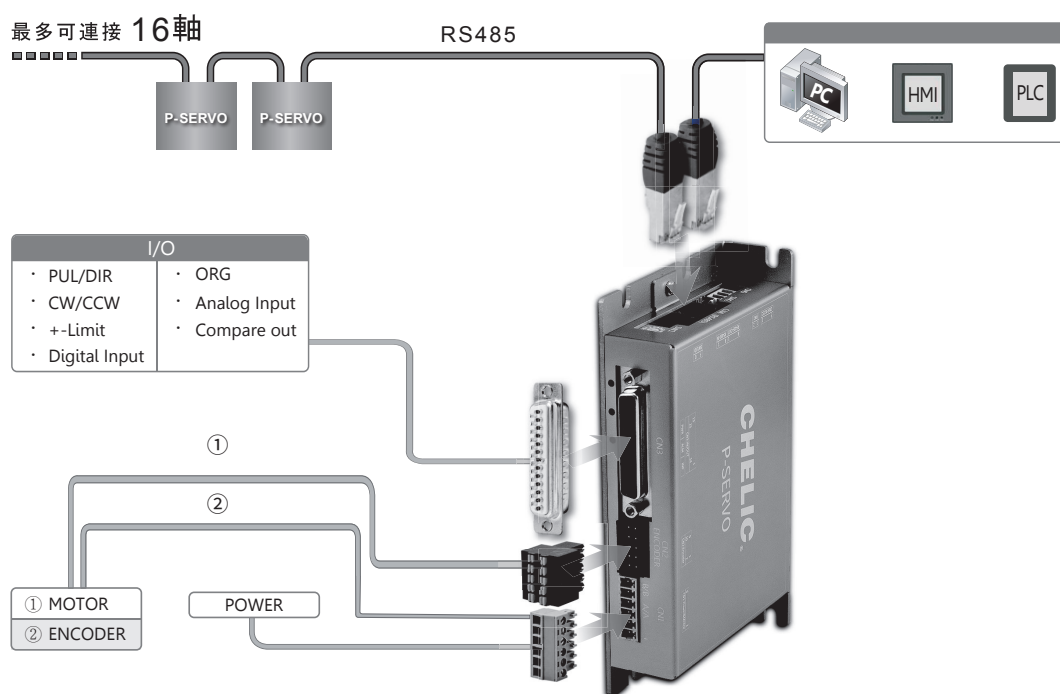
操作說明書

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

系統配置

氣立可空氣壓設備

RS485直線補間功能



線材選擇

最長可延長至10米

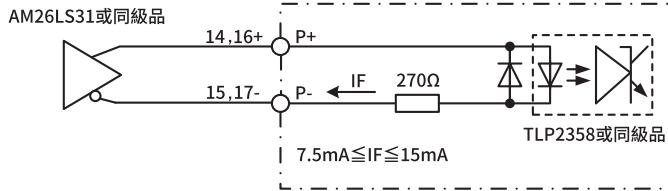
可使用的馬達尺寸	20mm
馬達延長線	——
編碼器延長線	——

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

輸入迴路圖

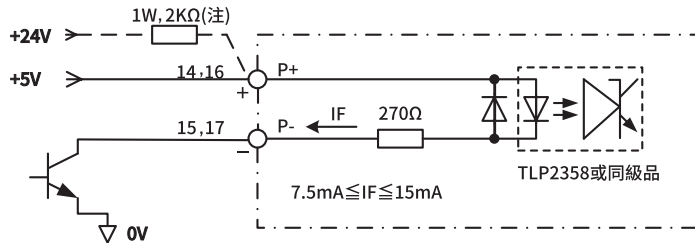
CHELIC

指令脈衝輸入迴路(Line Driver)

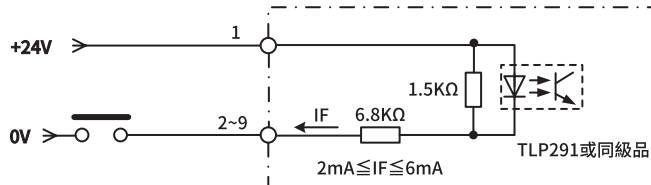


24V PLC指令脈衝輸入迴路(開集極)

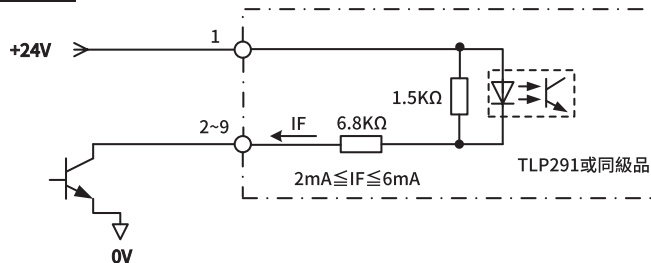
註:以+24V驅動時,
請以串聯連接一個
1W、2kΩ(建議值)
之電阻



感測器、數位輸入迴路(接點)



感測器、數位輸入迴路(開集極輸出)



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

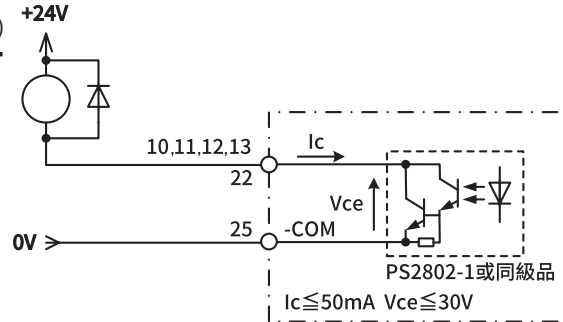
操作說明書

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

系統配置

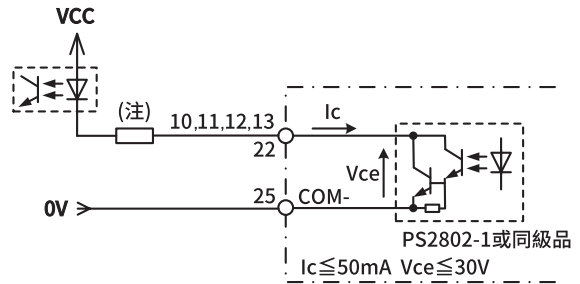
氣立可空氣壓設備

數位輸出迴路、COMP OUT迴路 (繼電器連接)

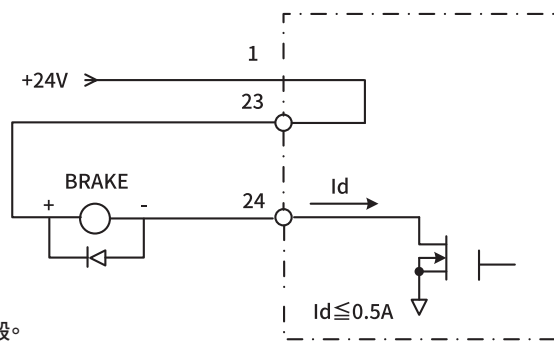


數位輸出、COMP OUT迴路 (光耦合連接)

註: 選擇電阻值時,
請確保電流值足夠
持續驅動光耦合的
LED



制動輸出迴路 (剎車)



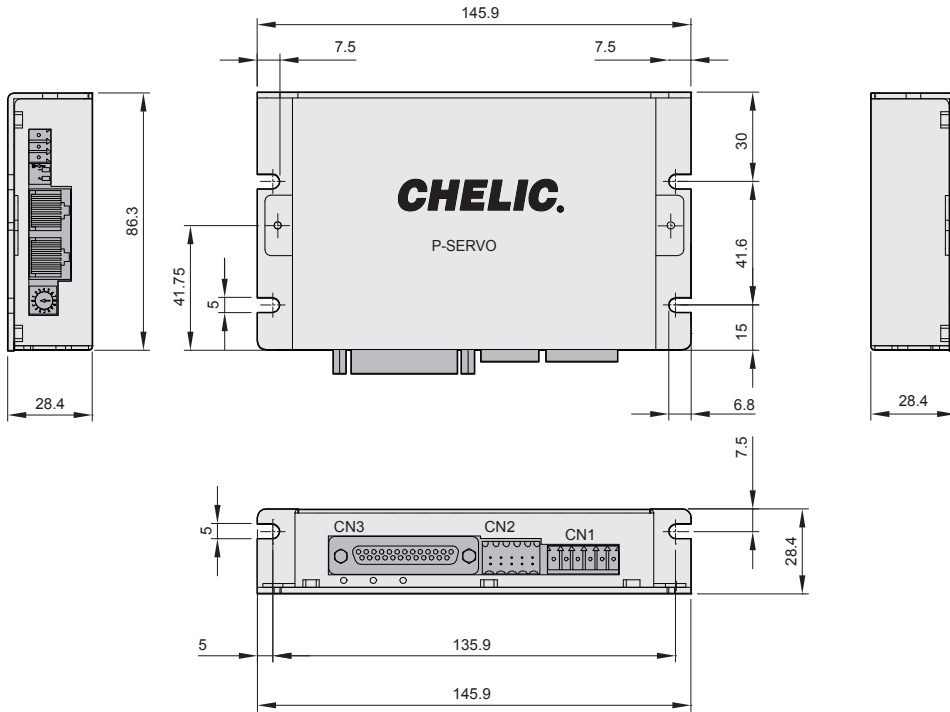
註: 請在煞車接線兩端加兩極體保護, 否則可能造成IO點燒毀。

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

外型及接口配置圖、接口型式

CHELIC.

外型及接口配置圖



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

接口型式

零件號碼	用途
CN1	電源與馬達用接頭
CN2	編碼器用接頭
CN3	介面用接頭
CN4	RS485用接頭
CN5	RS232C用接頭
SW1	設定節點ID用開關
SW2	連接終端電阻用開關
LED1	電源顯示LED
LED2	警報顯示LED
LED3	馬達作動中顯示LED



P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

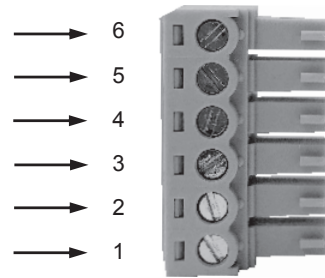
腳位及定義

氣立可空氣壓設備

CN1 腳位

Power & Motor (CN1)

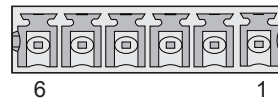
Pin.	訊號名稱
6	馬達 / B (橙)
5	馬達 B (藍)
4	馬達 / A (黃)
3	馬達 A (紅)
2	電源 0V
1	電源+(DC24V OR 48V)



- ※ 適合接頭：ETB45060 G100Z (ECE)
- ※ 使用電線尺寸：AWG24~AWG16 (多芯對絞線)
- ※ 剝線長度：6~7mm



*注意電源極性

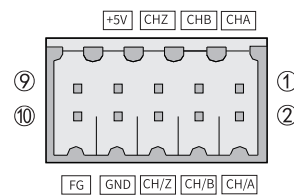
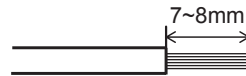


CN2 腳位

Encoder (CN2)

Pin.	訊號名稱	Pin.	訊號名稱
1	CH A (白)	2	CH/A (綠)
3	CH B (棕)	4	CH/B (黃)
5	CH Z (藍)	6	CH/Z (橙)
7	+5V (紅)	8	GND (黑)
9	(NC)	10	FG

- ※ 使用電線尺寸：AWG28~AWG18 (多芯對絞線)
- ※ 剝線長度：7~8mm



P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

外觀圖形尺寸

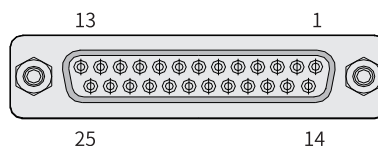
CHELIC

CN3 腳位

Sensor & Interface (CN3)

Pin.	訊號名稱	Pin.	訊號名稱
1	+COM (+24V)	14	CW+
2	+LM	15	CW-
3	-LM	16	CCW+
4	ORIGIN	17	CCW-
5	IN1	18	Analog in(TBD)
6	IN2	19	AGND (TBD)
7	IN3	20	-
8	IN4	21	-
9	IN5	22	COMP OUT
10	OUT1	23	BRK+
11	OUT2	24	BRK-
12	OUT3	25	-COM
13	OUT4		

D-SUB 25P

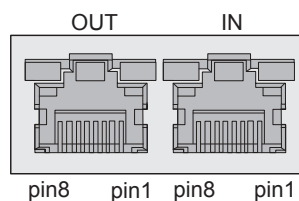


※注意電源極性

CN4 腳位

RS485 (CN4)

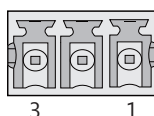
Pin.	訊號名稱	Pin.	訊號名稱
1	(NC)	2	GND
3	A Input (RS485)	4	(NC)
5	GND	6	B Input (RS485)
7	(NC)	8	GND



CN5 腳位

RS232C (CN5)

Pin.	訊號名稱
1	RXD
2	TXD
3	GND



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

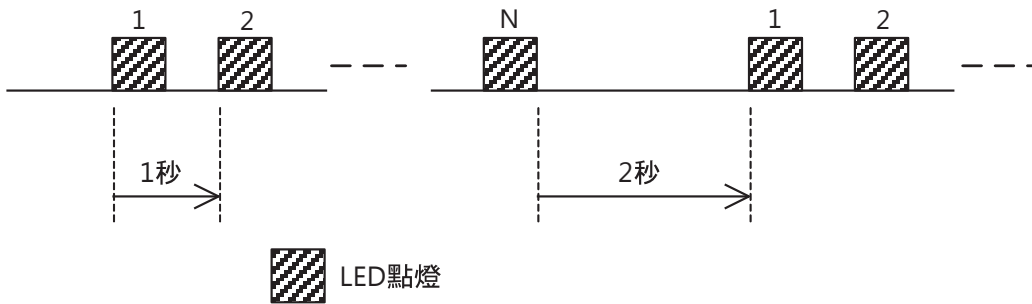
警報功能

氣立可空氣壓設備

請依閃爍次數確認警報內容

警報時數位輸出「警報」會變為Active，上述「ALM」LED 會燈號閃爍。

如圖燈號以每隔一秒閃爍，達到該標示警報的閃爍次數後，會暗燈兩秒再進行下一個燈號閃爍循環。



閃爍次數	警報內容	原因	對應方法
2	迴路錯誤 (Loop Error)	<ul style="list-style-type: none"> 過負載(Full Torque) 位置控制時馬達速度沒有追上指令 	<ul style="list-style-type: none"> 減輕負載 令指令脈衝之最大頻率為馬達的最大回轉數以下
3	最大計數 (Full Count)	<ul style="list-style-type: none"> 過負荷 位置控制時馬達速度沒有追上指令脈衝 	<ul style="list-style-type: none"> 令負載為連續額定扭力以下 令指令脈衝周頻率為馬達額定速度以下 令加減速曲線角度更平緩一點
4	速度超過	馬達速度異常	令指令脈衝周頻率為馬達之最大回轉數以下
5	增益調整不良	<ul style="list-style-type: none"> 因調整不良導致馬達異常震盪(Hunting) 無加減速下輸入指令後亦會發生 	再次調整比例增益 (P) 執行指令脈衝加減速
6	過量電壓	因再生導致內部電源電壓異常上升	追加再生裝置 (Option)
7	初始化異常	負載已超過馬達之最大額定值	請減輕負載
8	EEPROM Error	EEPROM 資料發生異常	維修
9	開迴路控制時之位置補償異常	<ul style="list-style-type: none"> 負載過重之故 旋轉慣量過大或因馬達固有問題所致 	<ul style="list-style-type: none"> 減輕負載 降低位置補償速度放寬位置補償之容許範圍

操作說明書

步驟說明

CHELIC

步驟一、進入畫面後，點選連線操作(與裝置連線)



步驟二、出現ID與通訊設定對話框，按下連線



步驟三、進入連線請選擇選項ID

步驟四、確認連線的驅動器側面旋鈕數字為相對應的
SW-JD 數字



步驟五、請選擇產品型號與對應規格



步驟六、進入畫面後左上方有三項圖示：圖示說明



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

操作說明書

步驟說明

氣立可空氣壓設備

步驟七、參數設定介面

	位址	記號	簡述	範圍	參數
▶	0100h	PKp	位置迴路增益		100
	0101h	PKv	速度比例增益		20
	0102h	PTv	速度積分時間常數		20
	0103h	PKd	速度反饋增益		300
	0104h	PDv	微分補償增益	0 ~ 20	5
	0105h	PKvp	P 控制時之比例增益		5
	0106h	Ff	前饋	0 ~ 100	0
	0107h	ErrCountClr	Servo OFF 時將偏差計數清零	0 ~ 1	0
	0108h	FullCountValue	最大計數警報值	1 ~ 2147483647	300000
	010Ah	InPositionZone	定位完成計數值	0 ~ 1000	4
	010Bh	ElectroGearNum	電子齒輪分子	1 ~ 10000	1

步驟八、腳本設定介面

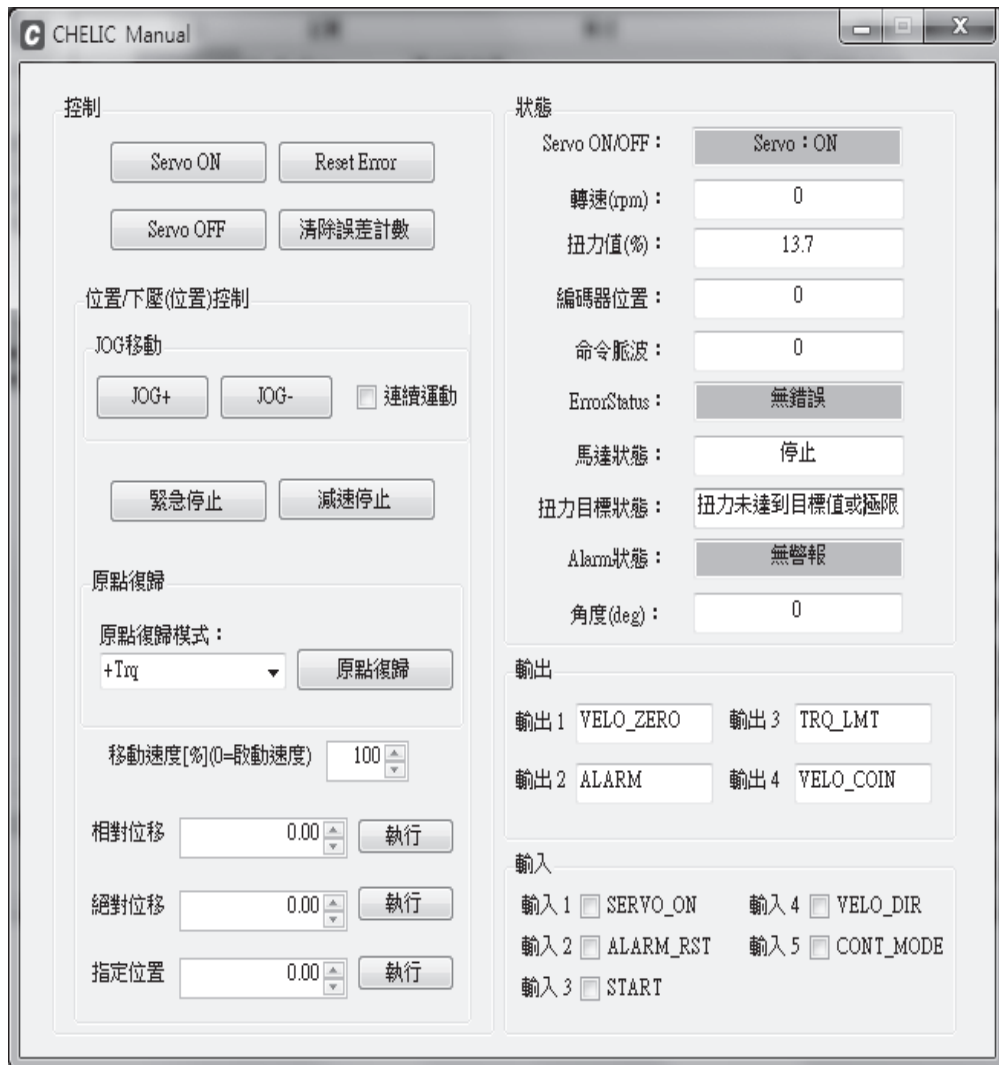
No.	模式	角度	速度(%)	扭力極限(*0.1%)	對象阜	Range_L	Range_H	Wait(ms)	下一步
0	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
1	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
2	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
3	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
4	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
5	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
6	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
7	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
8	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
9	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
10	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
11	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
12	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
13	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1

操作說明書

步驟說明

CHELIC

步驟九、手動模式介面



EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

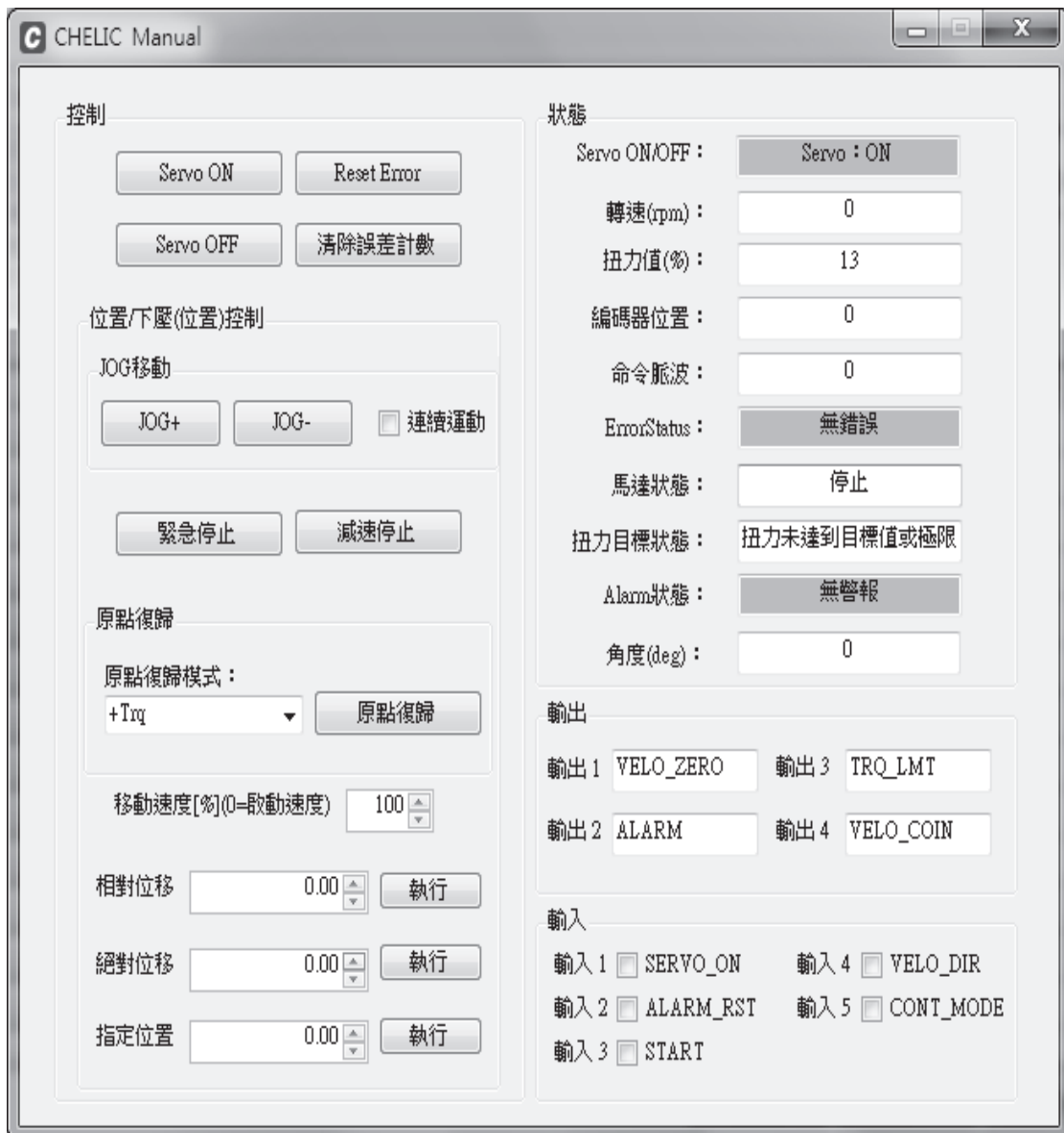
操作說明書

操作說明書

步驟說明

氣立可空氣壓設備

步驟十、進入畫面時，點擊Servo ON確認電源開啟，點擊JOG+與JOG-觀察電動缸是否可正常作動，確認完畢後，依下方參數設定調整說明與原點復歸說明至使用者所需之扭力與轉速。

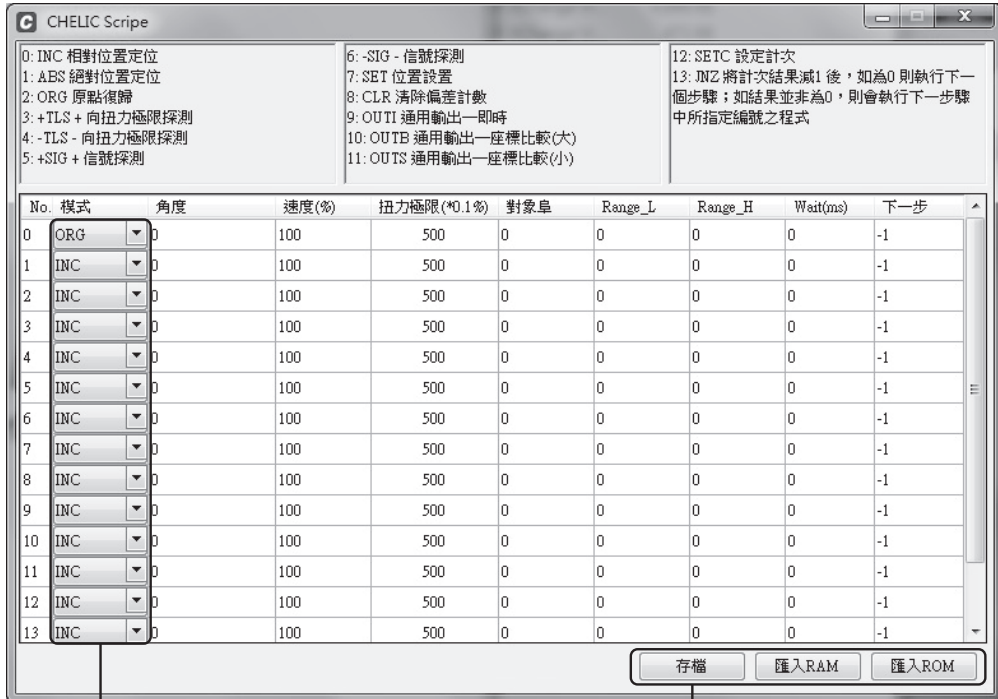


操作說明書

步驟說明

CHELIC.

步驟十一、腳本功能頁



腳本模式：

- 0：相對位置
- 1：絕對位置
- 2：原點復歸
- 3：正向扭力探測
- 4：負向扭力探測
- 5：正訊號探測
- 6：負訊號探測
- 7：位置設置
- 8：清除偏差計數
- 9：通用輸出
- 10：通用輸出(座標比較-大)
- 11：通用輸出(座標比較-小)
- 12：設定計次
- 13：將計次結果減1後，如為0則執行下一個步驟；如結果並非為0，則會執行下一個步驟中所指定編號之程式。

功能區

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書

步驟十二、腳本功能說明

腳本模式：如上所述有14 (0~13)種模式，依客戶需求所調整

- 1-1. 模式：可設定相關模式控制電動缸(如上方紅框共13項設定)
- 1-2. 行程/角度：輸入該規格之可調範圍內的位置
- 1-3. 速度：依對應規格調整速度(%)
- 1-4. 扭力：依對應規格調整速度(0.1%)
- 1-5. 對象阜：配合模式設定(set)，可輸出外部控制器，如PLC
- 1-6. Range-L：與第7項配合，可設定範圍
- 1-7. Range-H：與第6項配合，可設定範圍
- 1-8. Wait(ms)：執行該行指令結束後的等待時間，1000(ms)=1(s)秒
- 1-9. 下一步：該行指令執行完畢後，可指定任意行作動，-1即為停止不作動。

- 1. 在模式選定完成後，可設定行程/角度、速度與扭力
- 2. “下一步”之欄位之設定為跳躍功能，如上圖所示No.0列之設定動作結束後，下一步為1，則換成No.1列作動，依此類推；可利用此功能做自動循環；當下一步設定為“-1”時，代表不執行動作。

3. 功能區：

4-1. 存檔：可將腳本設定備份至電腦。

4-1 匯入RAM：將驅動器之腳本暫時覆蓋做測試用，若電源重新啟動，則恢復腳本舊有之設定。

4-2 匯入ROM：確認將驅動器之腳本覆蓋用，若電源重新啟動，則更新設定。

步驟十三、原點復歸(修改完後點擊匯入RAM與匯入ROM)

- ▶ 原點復歸速度：可調整(1~100%)
- ▶ 原點復歸偏移：復歸完成後，可用來微調補正單向齒隙
- ▶ 原點復歸扭力極限：依使用者需求設定扭力值，當復歸時，扭力達到設定值後，判定為復歸完成。
- ▶ 原點位置設定：在復歸並且偏移量補正單向齒隙完成之後，將目前位置設為原點位置。

	位址	記號	簡述	範圍	參數
▶	0900h	OrgMode	原點復歸模式	1 ~ 12	12
	0901h	OrgSpeed	原點復歸速度	1 ~ 100%	10
	0902h	OrgOffset	原點復歸偏移	±pulse	0
	0904h	OrgData	原點復歸資料		0
	0906h	OrgTrqLimit	原點復歸扭力極限	0 ~ 1000x0.1%	300

存檔

匯入RAM

匯入ROM

操作說明書

步驟說明

CHELIC

步驟十四、參數表中分類05共通參數：

若要切換至自動連續控制：可將0502h改為2，0503h改為1，並且點擊匯入RAM與ROM，將可在手動模式下點擊START即可一鍵操作，若要停止做動，解除START即可。(請注意變更橘色參數項目，需重新輸入電源)。

位址	記號	簡述	範圍	參數
0500h	MaxTrqRate	最大扭力值	0 ~ 1000x0.1%	1000
0501h	FullTrq Time	迴路錯誤檢測時間	500 ~ 10000msec	1000
0502h	SelChangeMode	切換控制模式輸入之控制模式種類	0 ~ 5	2
0503h	ModeSwitch	模式切換軟開關	0 ~ 1	1
0504h	ProContSwitch	內部數位 P/PI 控制切換軟開關	0 ~ 1	0
0505h	BrakeOffDelay	煞車解除時機	0 ~ 100%	100

CHELIC Manual
[-] [x]

控制

位置/下壓(位置)控制

JOG移動

連續運動

原點復歸

原點復歸模式：
+Trq

移動速度[%](0=啟動速度)

相對位移

絕對位移

指定位置

狀態

Servo ON/OFF :

轉速(rpm) :

扭力值(%) :

編碼器位置 :

命令濾波 :

ErrorStatus :

馬達狀態 :

扭力目標狀態 :

Alarm狀態 :

角度(deg) :

輸出

輸出 1 VELO_ZERO 輸出 3 TRQ_LMT

輸出 2 ALARM 輸出 4 VELO_COIN

輸入

輸入 1 SERVO_ON 輸入 4 VELO_DIR

輸入 2 ALARM_RST 輸入 5 CONT_MODE

輸入 3 START

EDG
平行式
電動夾爪

EDF
平行式
電動夾爪

EDM
張角式
電動夾爪

EDP
平行式
電動夾爪

EDQ
平行式
電動夾爪

EDK
電動滑台缸

EDX
電動滑台缸

EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

P-SERVO
驅動器

操作說明書