

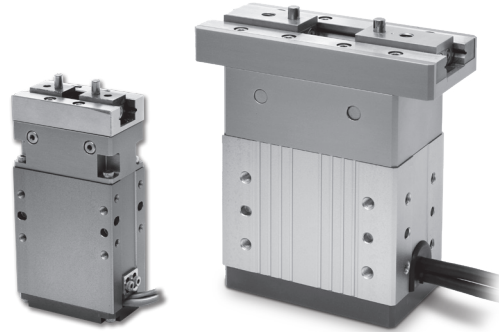
EDG - 平行式電動夾爪

特點、規格表、訂購稱呼代號

CHELIC

特點

- 蝸桿與齒輪傳動
- 訊號回饋功能
- 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	20	25	35	42
使用場合		一般環境			
夾持力	N	14	80	140	220
開閉行程	mm	8	14	22	30
最高速度	mm/s	62.8	78.5	125	157
驅動方式		螺桿、齒輪、齒排			
使用溫度範圍	°C	5~40			
使用濕度範圍	%	35~85			
馬達尺寸		20□	25□	35□	42□
重複定位精度	mm	±0.02			
齒隙 (單側)	mm	0.2	0.3	0.4	
空轉行程 (單側)	mm	0.05	0.15		

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 の場合，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

EDG - 20 - 03 - P

1 2 3

1	代號	馬達規格 □
	20	20
	25	25
	35	35
	42	42

2	代號	線長 (m)
	01	1
	03	3
	05	5
	10	10

● 標配 3m

3	代號	驅動器
	P	P-servo

● 標準配件參考第 :P.6-1.97 頁

EDG - 平行式電動夾爪

型號選定順序

CHELIC

順序1 夾持力的確認 → 順序2 夾持點'外伸量的確認 → 順序3 確認作用在爪片上的外力

順序1 夾持力的確認

條件確認 → 所需夾持力的計算 → 由夾持力圖選定型號 → 壓觸速度的選定

範例

工件質量:0.2kg

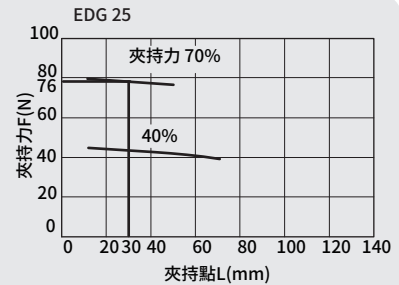
- 根據附件及工件的摩擦係數及形狀各有不同按夾持力在工件重量的10~20倍以上來選擇型號。
 - ※詳細參考所需夾持力的計算。
 - 另外考慮到搬運工件的加速度及衝擊力等,必須設定一個安全係數。
- 例:夾持力設定在工件重量的20倍以上的場合
 所需夾持力 = $0.3\text{kg} \times 20 \times 9.8\text{m/s}^2 \approx 58.8\text{N}$ 以上

夾持力:40%

壓觸推力為控制器步信息的輸入值。

夾持點距離:30mm

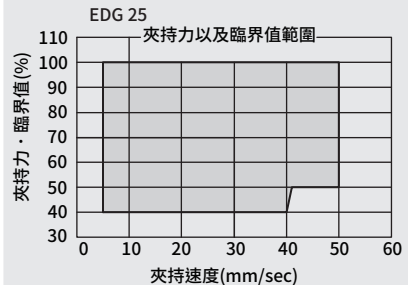
夾持速度:30mm/sec



選擇EDG 25の場合

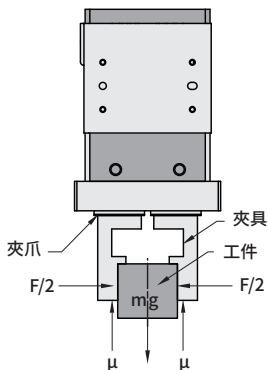
- 由夾持點距離L=30mm和壓觸推力70%的交點可得出夾持力為27N。

- 夾持力為工件重量的27.6倍,滿足夾持力的設置值在20倍以上。



- 根據夾持力70%和夾持速度30mm/sec的交點,判斷夾持速度滿足要求。
- 根據決定的夾持力(%)確認夾持速度範圍。

所需夾持力的計算



如左圖所示夾持工件時
 F:夾持力(N)
 μ :附件與工件間的摩擦係數
 m:工件質量(kg)
 g:重力加速度(=9.8m/s²)
 mg:工件重量(N)

工件不掉下的條件 $F\mu > mg$

$$\text{因此 } F > \frac{mg}{\mu}$$

安全係數為a, F則為

$$F = \frac{mg}{\mu} \times a$$

關於「工件重量的10~20倍以上」

本公司所推薦的「工件重量的10~20倍以上」是對於通過正常搬運等時所產生的衝擊力,安全係數=4得出。

$\mu=0.2$ 時	$\mu=0.1$ 時
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$

↑ 工件重量的10倍

↑ 工件重量的20倍

<參考>摩擦係數 μ (隨使用環境,面壓等而不同)

摩擦係數 μ	附件與工件材質(基準)
0.1	金屬(表面粗糙度Rz3.2以下)
0.2	金屬
0.2以上	橡膠、樹枝etc

- 當摩擦係數比 $\mu=0.2$ 高的場合,為了安全起見,請選定本公司推薦的工件重量的10~20倍以上的型號。
- 考慮到搬運工件時大的加速度及衝擊力,有必要增大安全係數。

EDG - 平行式電動夾爪

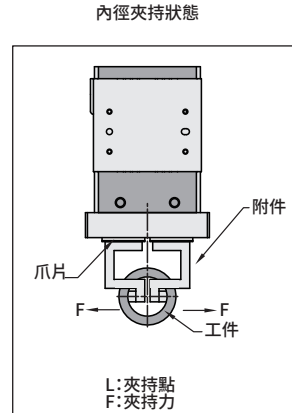
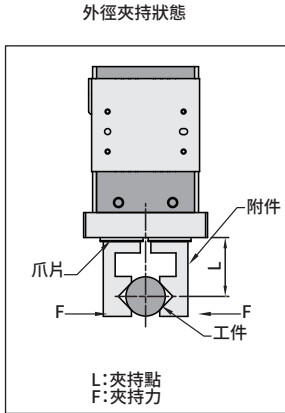
型號選定順序

CHELIC

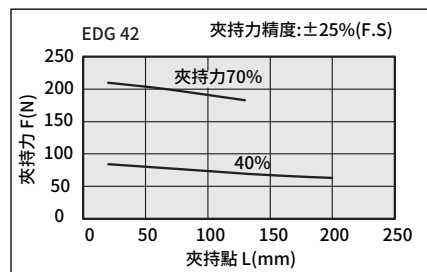
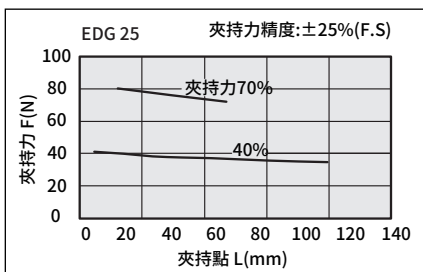
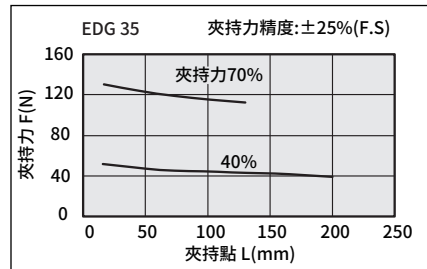
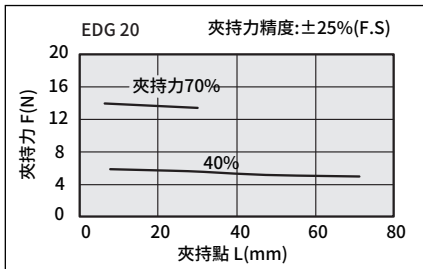
夾持力的表示

下圖的夾持力為2個爪片以及附件與工件完全接觸的狀態下，夾持力用F表示。

工作的夾持點：L請在下圖的範圍內使用。



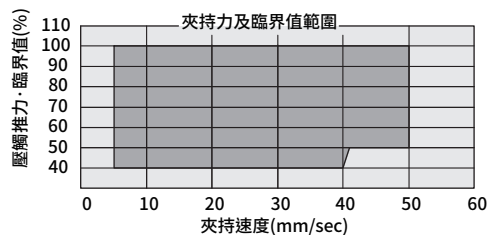
夾持力與夾持點曲線圖



夾持力為驅動器的訊息輸入值

夾持速度的設定

● 設定夾持力以及臨界值的場合，請在下圖的範圍內使用



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

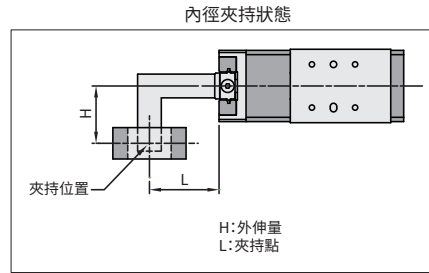
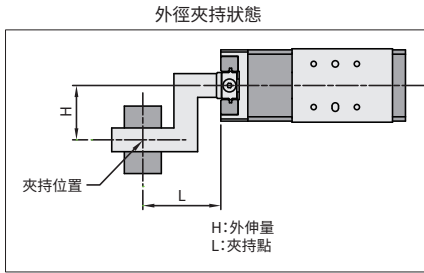
EDG - 平行式電動夾爪

型號選定順序

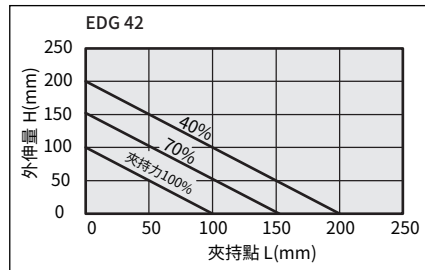
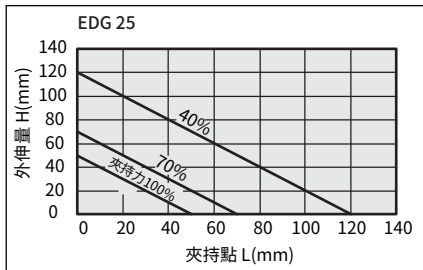
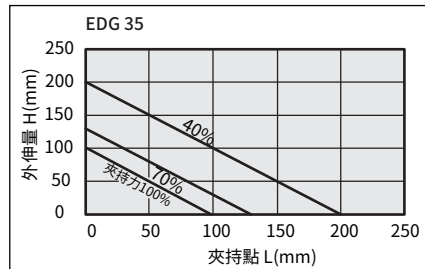
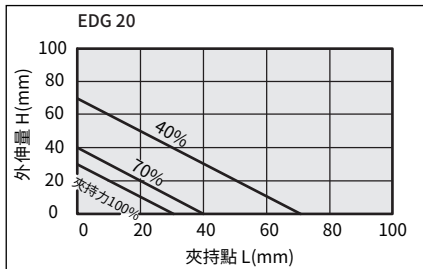
CHELIC

順序2 夾持點、外伸量的確認

- 工件的夾持位置、外伸量：H請在下圖的範圍內使用。
- 工件的夾持位置在限制範圍外，電動夾爪的壽命會受到影響。



夾持力為驅動器的訊號輸出值

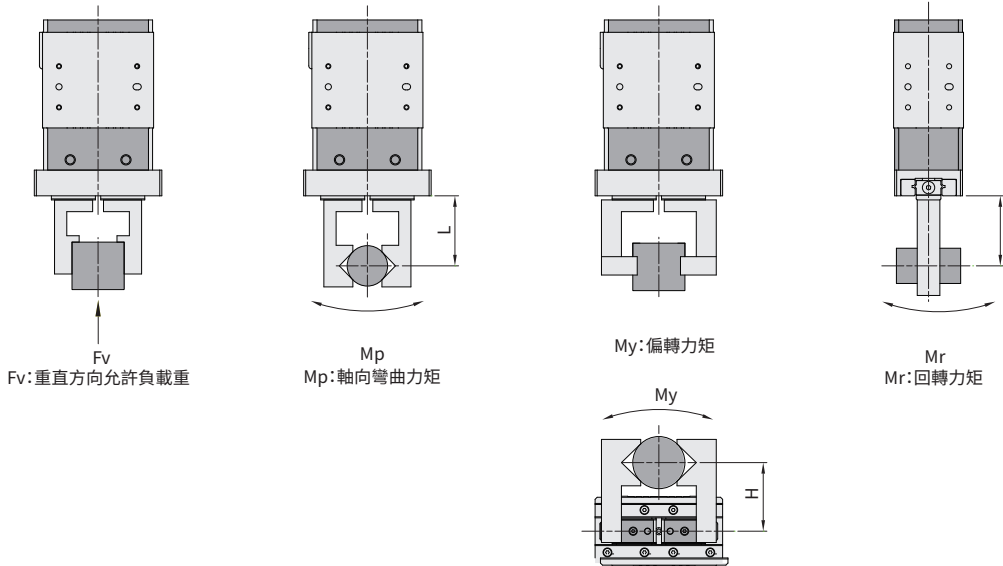


EDG - 平行式電動夾爪

型號選定順序

CHELIC

順序3 確認最用在爪片上的外力



允許外力的計算(承受力矩負載時)	計算例
$\text{允許負載 } F(N) = \frac{M(\text{靜允許力矩})(N \cdot m)}{L \times 10^{-3}}$ <p style="text-align: right;">*單位換算定數</p>	<p>EDG20的導軌至L=30mm的點有f=10N的靜負載產生的軸向彎取力矩的場合可使用。</p> $\text{允許負載 } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7(N)$ <p>負載f=10(N) < 22.7(N)</p>

夾持力為驅動器的訊號輸出值

型號	垂直方向負載重 Fv (N)	靜允許力矩		
		軸向彎曲力矩：Mp (N·m)	偏轉力矩：My (N·m)	迴轉力矩：Mr(N·m)
EDG 20	60	0.5	0.5	1.5
EDG 25	356	1.9	2.7	4.6
EDG 35	558	3.8	5.5	9.5
EDG 42	651	5.1	7.2	12.4

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

EDG - 平行式電動夾爪

夾持規範

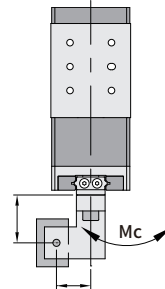
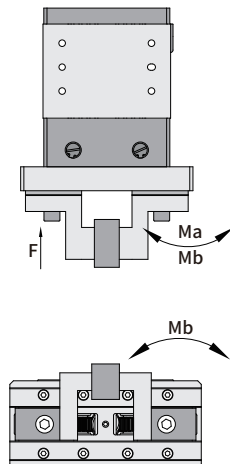
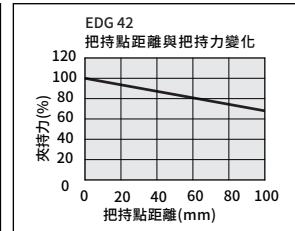
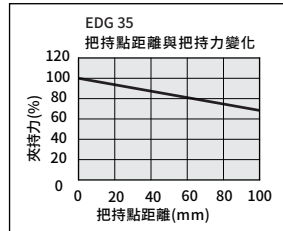
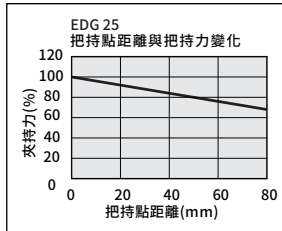
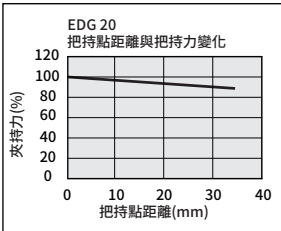
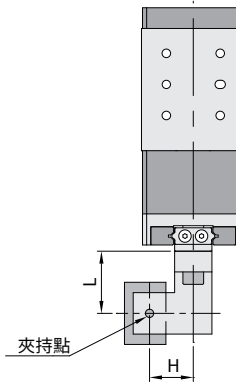
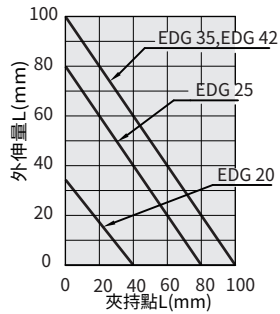
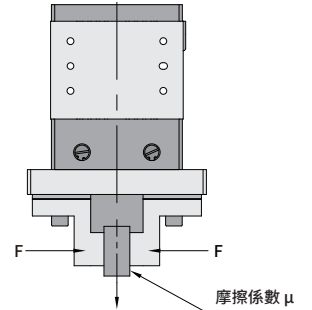
CHELIC

利用夾爪(EDG、EDF)搭配治具張開物件

1、確認實際夾持力 2、確認夾持點 3、確認加諸於夾爪的外力

安全係數為a'F則 $F > \frac{mg}{\mu} \times a$ (安全值safety value)

- F：夾持力(N)
- μ ：附件與工件之間的摩擦係數
- m：工件質量
- g：重力加速度(=9.8m/s²)
- mg：工件重量



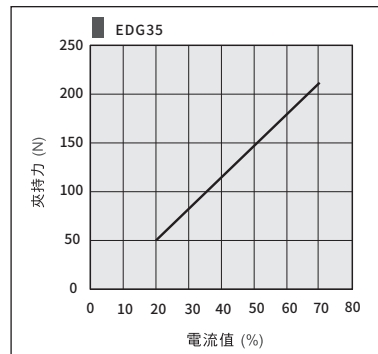
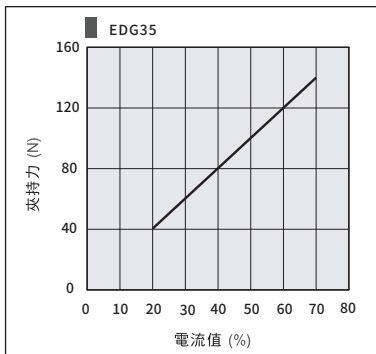
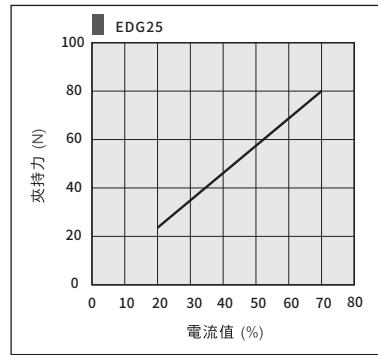
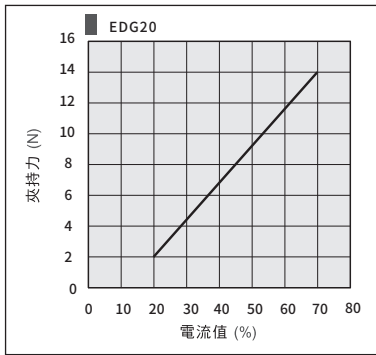
規格	容許垂直方向(可勝)(N)	最大容許負荷力矩(N m)		
		Ma	Mb	Mc
EDG 20	60	0.5	0.5	1.5
EDG 25	356	1.9	2.7	4.6
EDG 35	558	3.8	5.5	9.5
EDG 42	651	5.1	7.2	12.4

EDG - 平行式電動夾爪

夾持力 - 電流值曲線圖、本體側面 / 底部螺紋孔安裝、重量表

CHELIC

■ 夾持力－電流值曲線圖



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

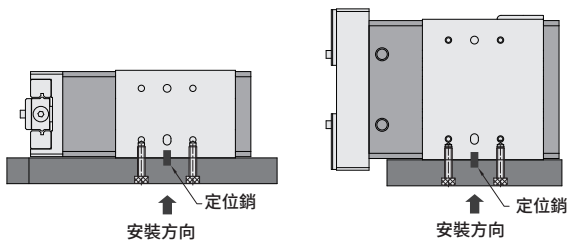
EQX
電動滑台缸

ETB
電動旋轉缸

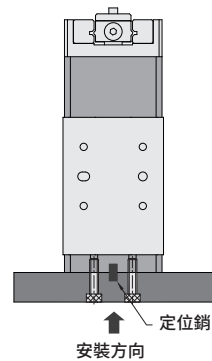
P-SERVO
驅動器

操作說明書

■ 本體側面螺紋孔安裝



■ 本體底部螺紋孔安裝



■ 重量表

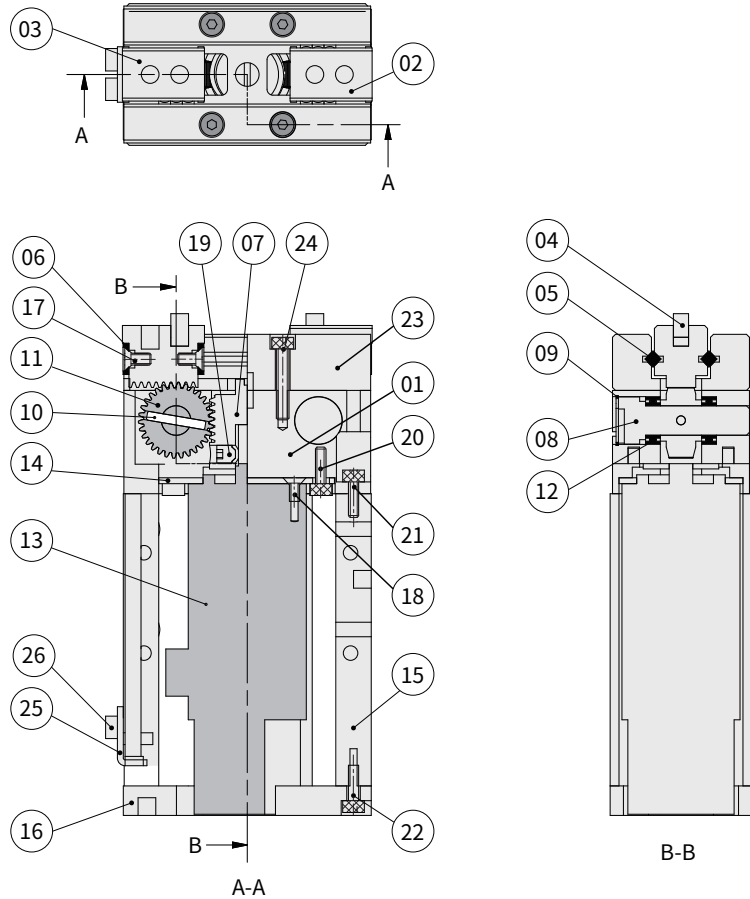
項目	型號	20	25	35	42
重量	kg	0.3	0.5	1.0	1.4

EDG - 平行式電動夾爪

內部結構圖、零件材料表

CHELIC

EDG20



零件材料表

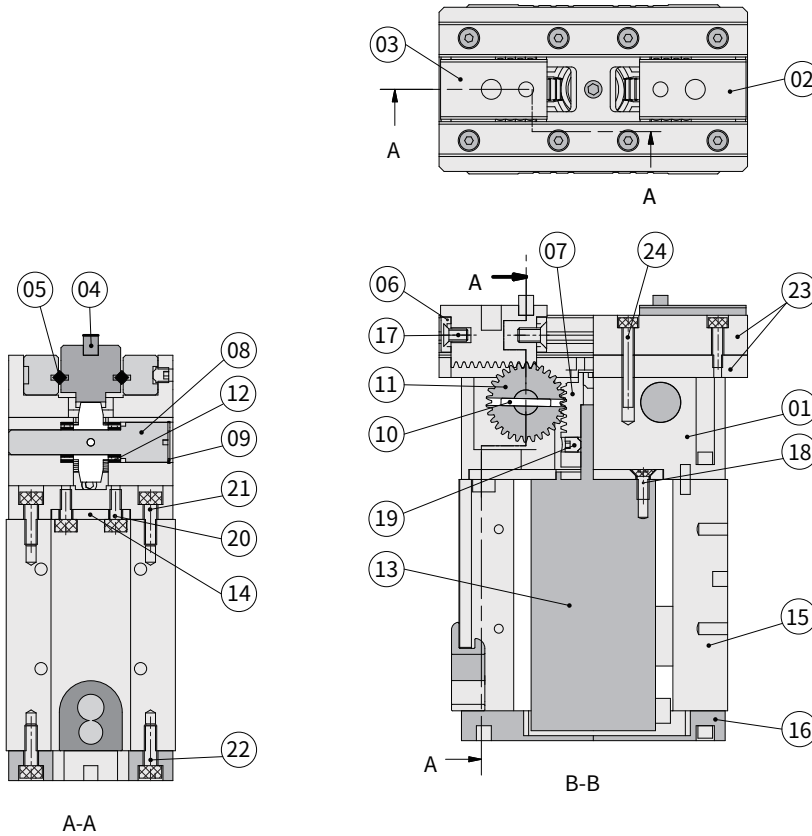
編號	名稱	材質	編號	名稱	材質
01	本體	鋁合金	14	馬達轉接板	鋁合金
02	爪片	不銹鋼	15	外殼	鋁合金
03	爪片	不銹鋼	16	底板	鋁合金
04	爪片固定銷	中碳鋼	17	滾珠擋片固定螺絲	合金鋼
05	爪片滾柱	軸承鋼	18	馬達固定螺絲	合金鋼
06	滾珠擋片	不銹鋼	19	馬達止付螺絲	合金鋼
07	螺桿	不銹鋼	20	轉接板固定螺絲	合金鋼
08	中心軸	不銹鋼	21	本體固定螺絲	合金鋼
09	中心軸扣環	合金鋼	22	底板固定螺絲	合金鋼
10	中心軸彈簧銷	彈簧鋼	23	爪片座	不銹鋼
11	齒輪	訂製品	24	爪片座固定螺絲	合金鋼
12	徑向軸承	軸承鋼	25	線蓋板	不銹鋼
13	閉迴路馬達	塑鋼	26	線蓋板固定螺絲	合金鋼

EDG - 平行式電動夾爪

內部結構圖、零件材料表

CHELIC

EDG25、EDG35、EDG42



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

零件材料表

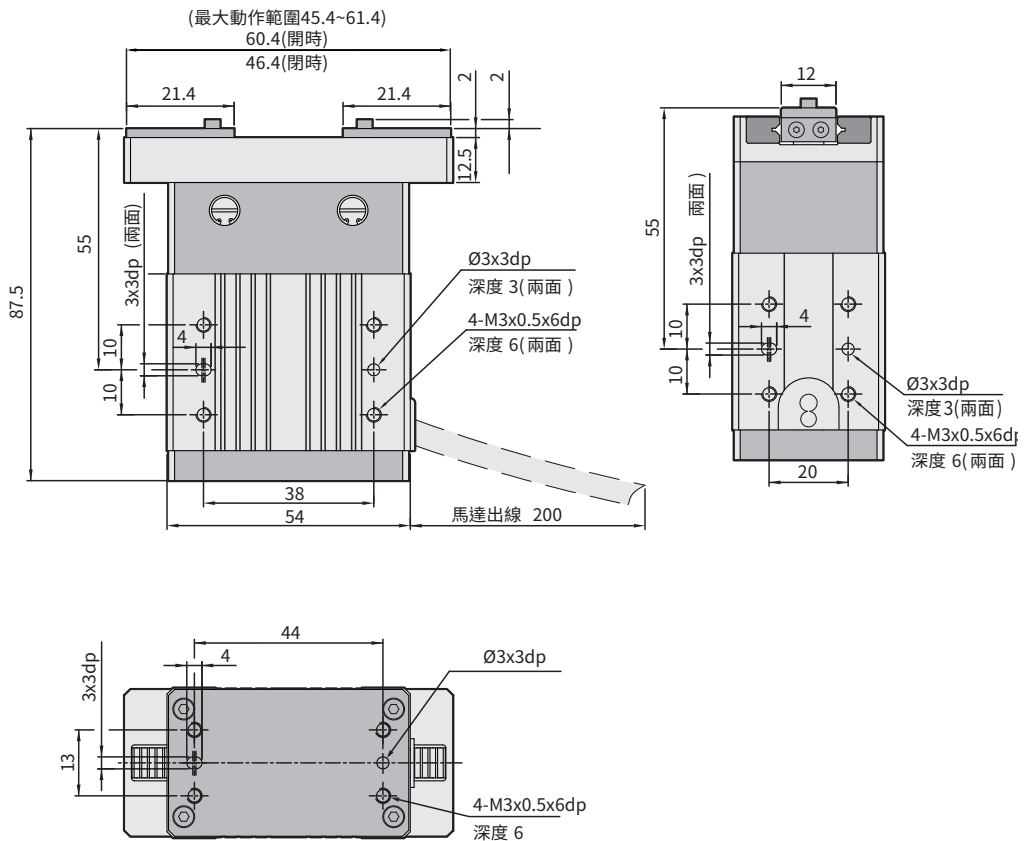
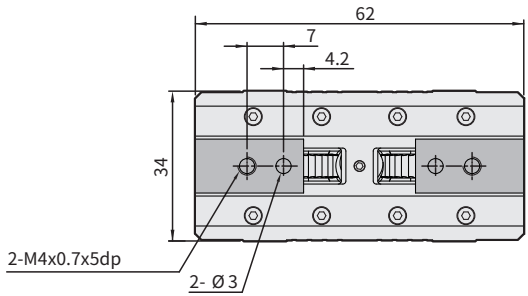
編號	名稱	材質	編號	名稱	材質
01	本體	鋁合金	13	閉迴路馬達	訂製品
02	爪片	不銹鋼	14	馬達轉接板	鋁合金
03	爪片	不銹鋼	15	外殼	鋁合金
04	爪片固定銷	中碳鋼	16	底板	鋁合金
05	爪片滾柱	軸承鋼	17	滾珠擋片固定螺絲	合金鋼
06	滾珠擋片	不銹鋼	18	馬達固定螺絲	合金鋼
07	螺桿	不銹鋼	19	馬達止付螺絲	合金鋼
08	中心軸	不銹鋼	20	轉接板固定螺絲	合金鋼
09	中心軸扣環	合金鋼	21	本體固定螺絲	合金鋼
10	中心軸彈簧銷	彈簧鋼	22	底板固定螺絲	合金鋼
11	齒輪	塑鋼	23	爪片座組	不銹鋼
12	徑向軸承	軸承鋼	24	爪片座固定螺絲	合金鋼

EDG - 平行式電動夾爪

外觀圖形尺寸

CHELIC

EDG-25



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

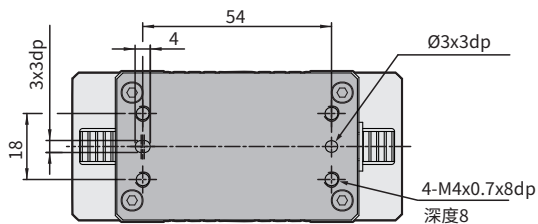
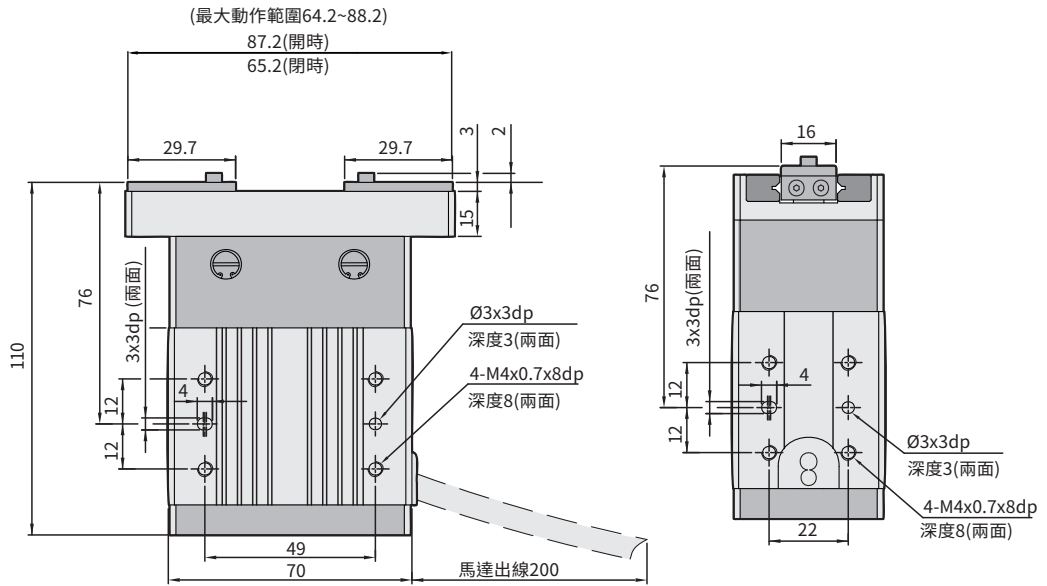
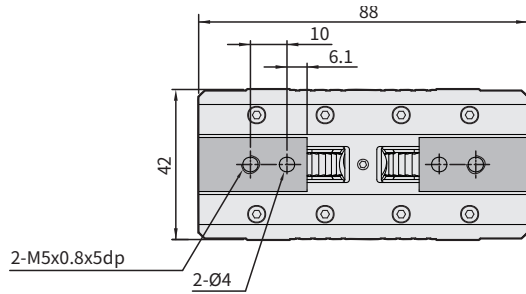
操作說明書

EDG - 平行式電動夾爪

外觀圖形尺寸

CHELIC

EDG-35

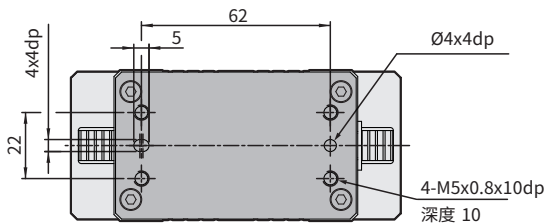
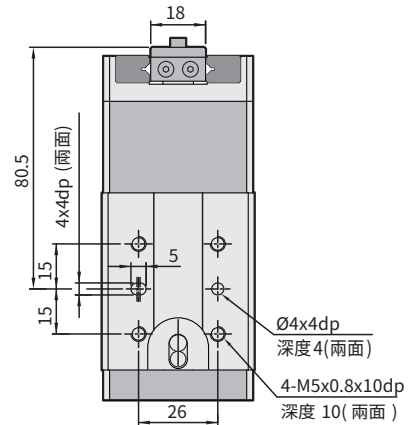
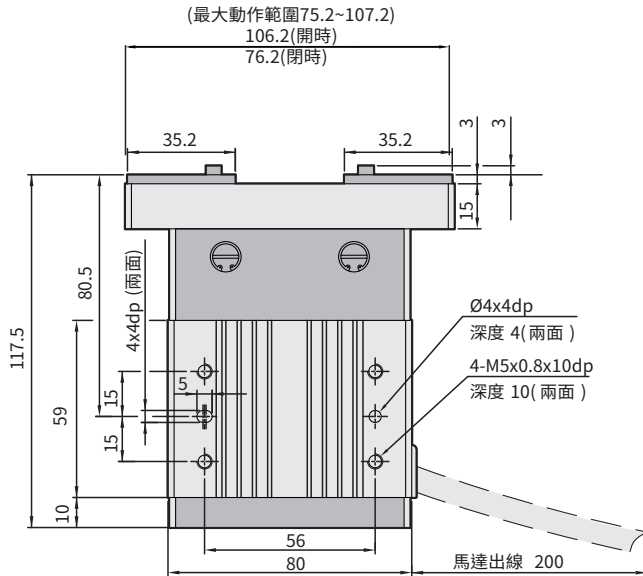
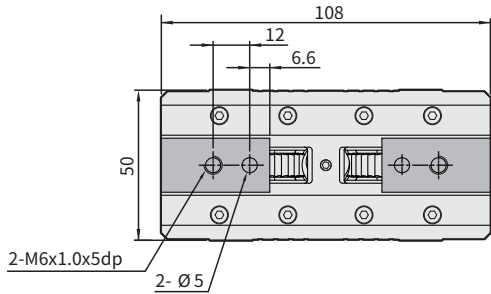


EDG - 平行式電動夾爪

外觀圖形尺寸

CHELIC

EDG-42



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

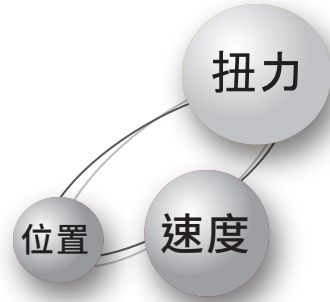
P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

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

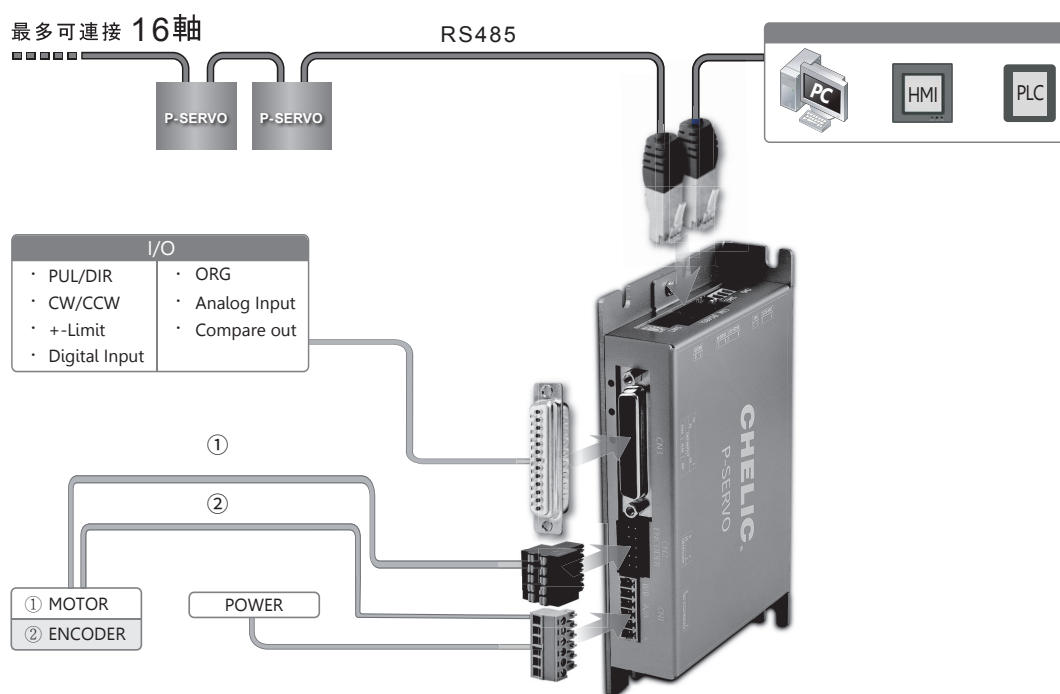
操作說明書

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

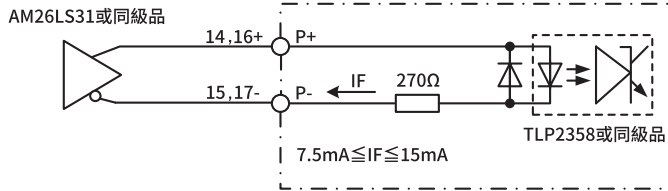
可使用的馬達尺寸	20mm
馬達延長線	——
編碼器延長線	——

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

輸入迴路圖

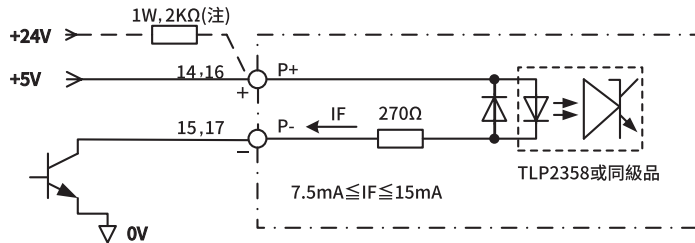
CHELIC

指令脈衝輸入迴路(Line Driver)

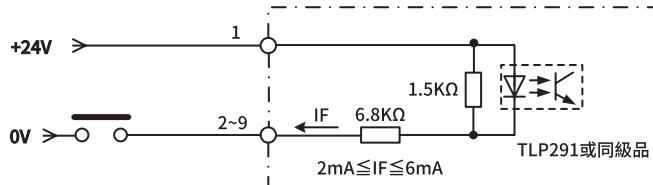


24V PLC指令脈衝輸入迴路(開集極)

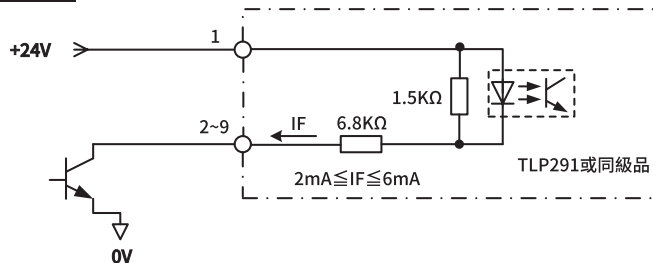
註:以+24V驅動時,
請以串聯連接一個
1W、2kΩ(建議值)
之電阻



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

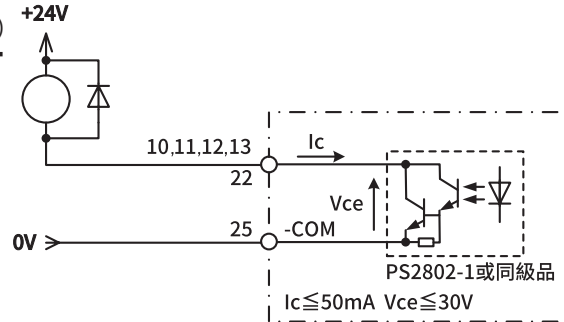
操作說明書

P-SERVO 閉迴路步進馬達伺服系統

系統配置

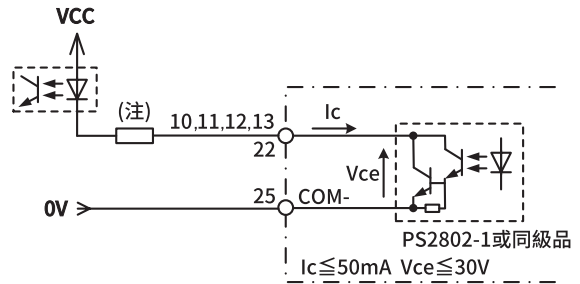
氣立可空氣壓設備

數位輸出迴路、COMP OUT迴路 (繼電器連接)

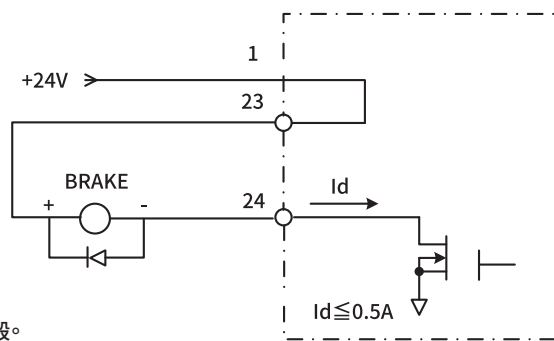


數位輸出、COMP OUT迴路 (光耦合連接)

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)



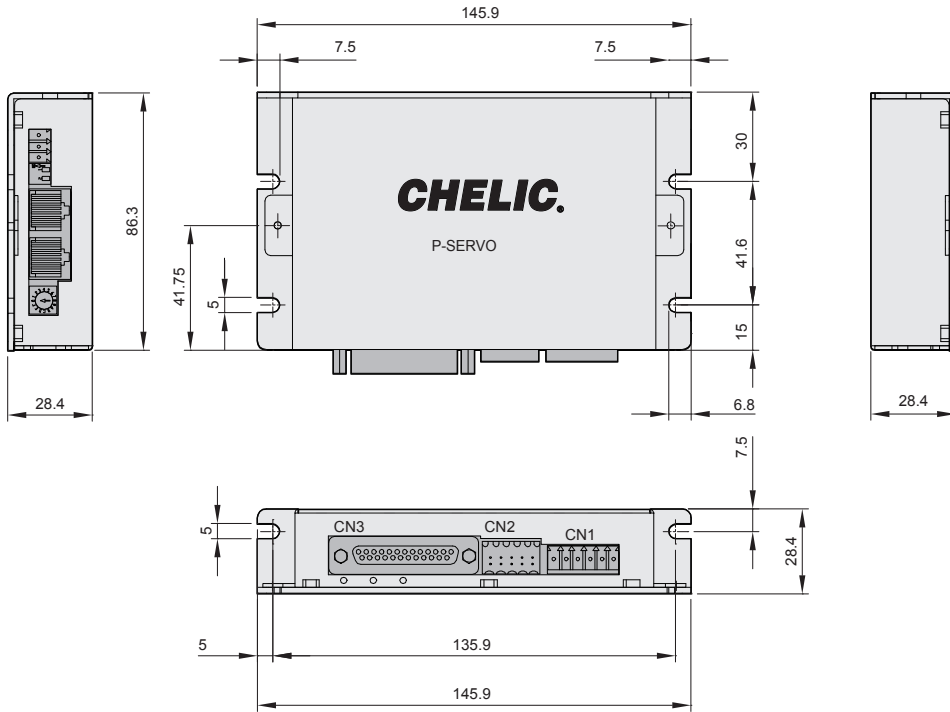
註: 請在煞車接線兩端加兩極體保護, 否則可能造成IO點燒毀。

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

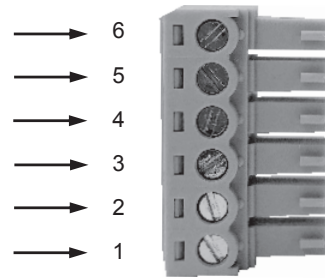
腳位及定義

氣立可空氣壓設備

CN1 腳位

Power & Motor (CN1)

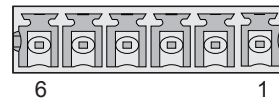
Pin.	訊號名稱
6	馬達 / B (橙)
5	馬達 B (藍)
4	馬達 / A (黃)
3	馬達 A (紅)
2	電源 0V
1	電源+(DC24V OR 48V)



- ※ 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

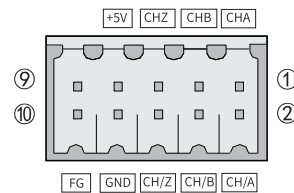
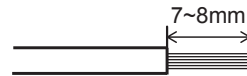


CN2 腳位

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

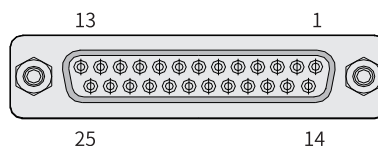
CHELIC

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

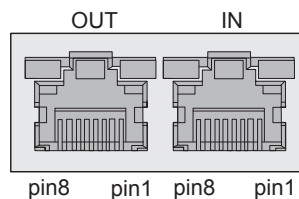


※注意電源極性

CN4 腳位

RS485 (CN4)

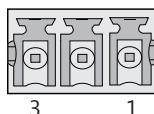
Pin.	訊號名稱	Pin.	訊號名稱
1	(NC)	2	GND
3	A Input (RS485)	4	(NC)
5	GND	6	B Input (RS485)
7	(NC)	8	GND



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

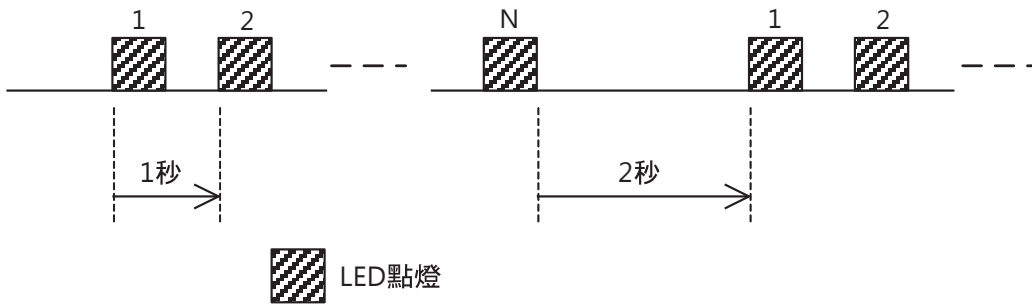
警報功能

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

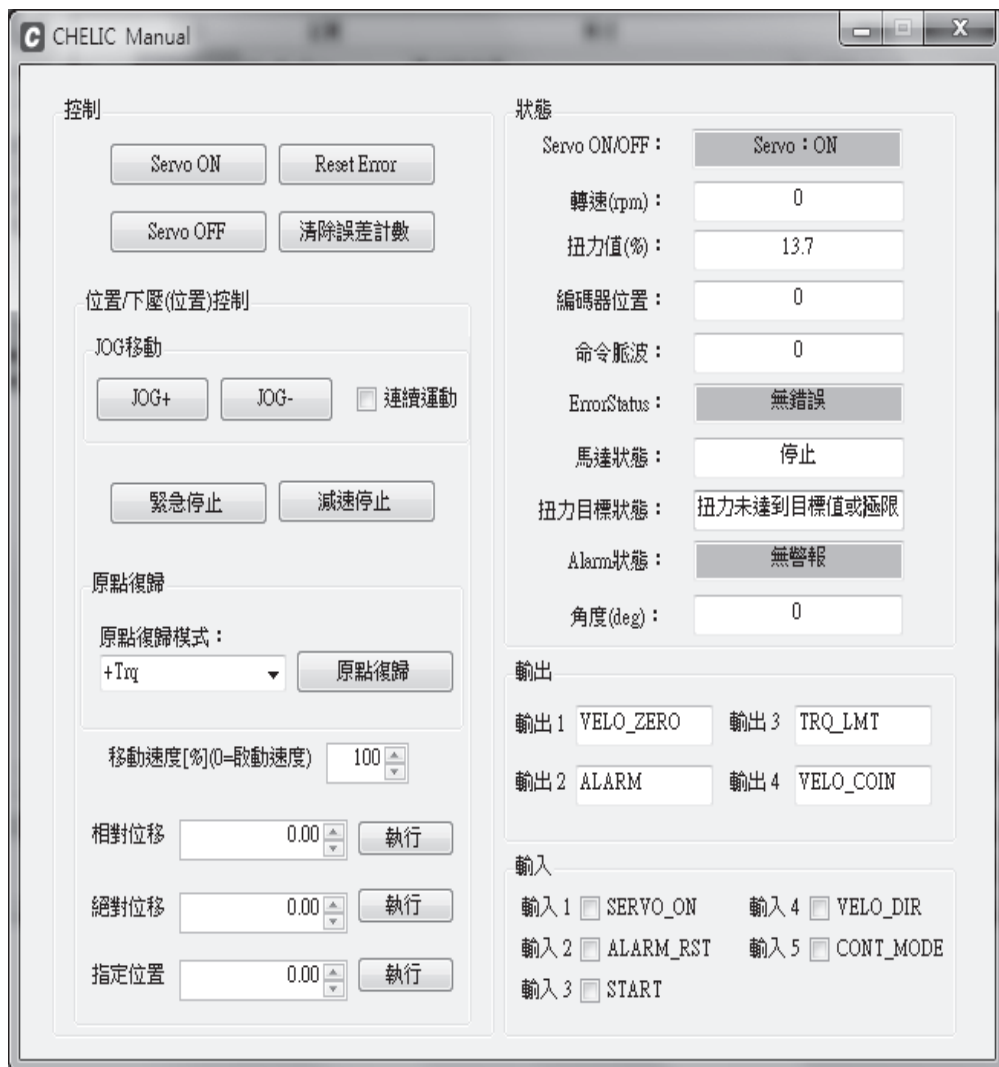
No.	模式	角度	速度(%)	扭力極限(*0.1%)	對象阜	Range_L	Range_H	Wait(ms)	下一步
0	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
1	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
2	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
3	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
4	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
5	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
6	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
7	INC	0	100	500	0	0	0	0	-1
8	INC	0	100	500	0	0	0	0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

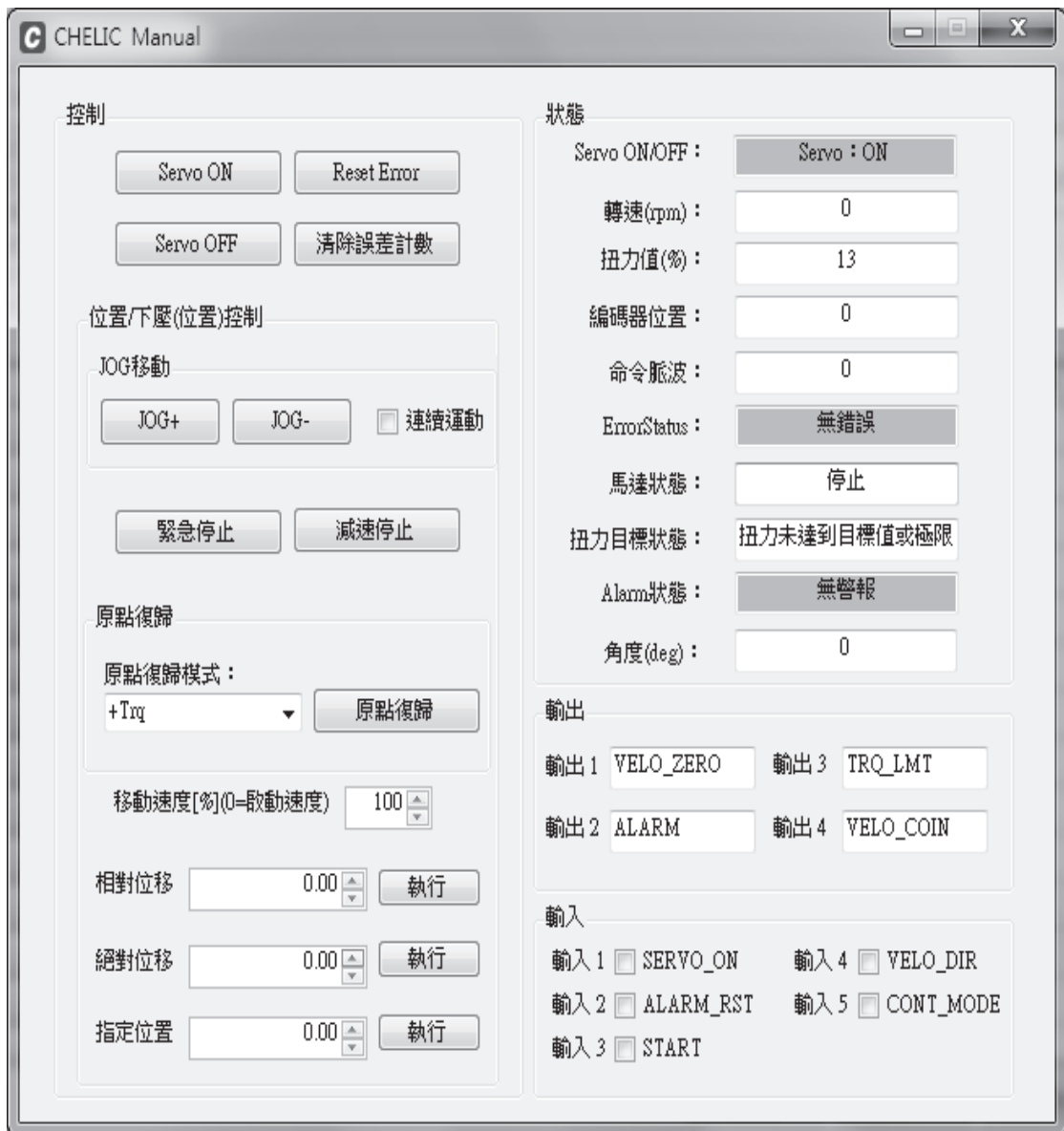
操作說明書

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。

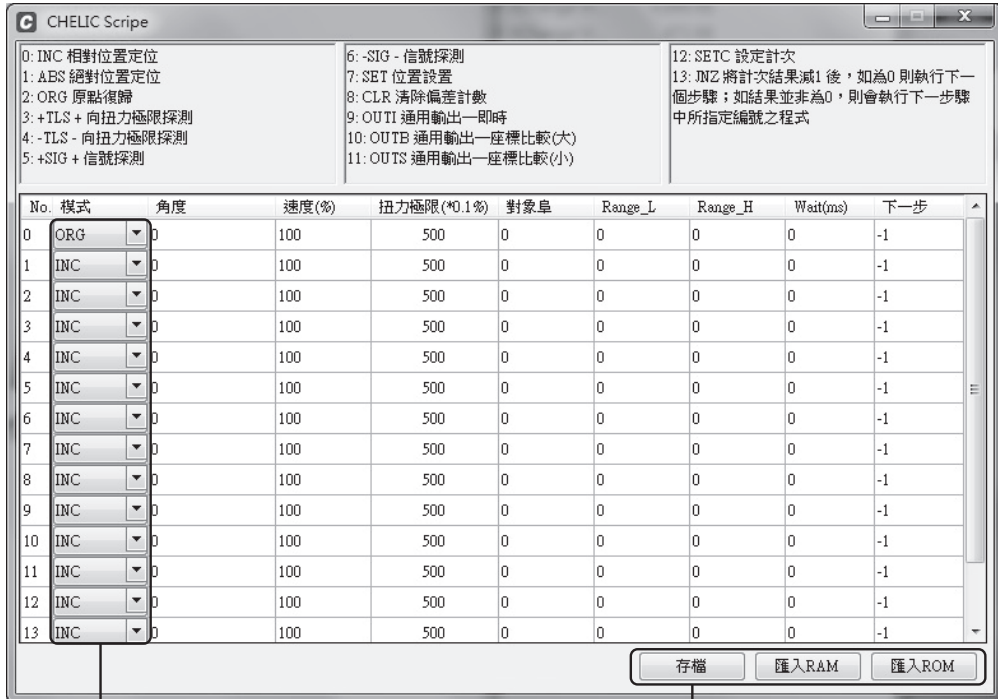


操作說明書

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



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