

程泰科技股份有限公司

**CTSP SCREEN PRINTER**  
**CTSP-S SERVO PRINTER**

**半自動錫膏印刷機**

操

作

說

明

書

  
www.cttek.com.tw

# 目 錄

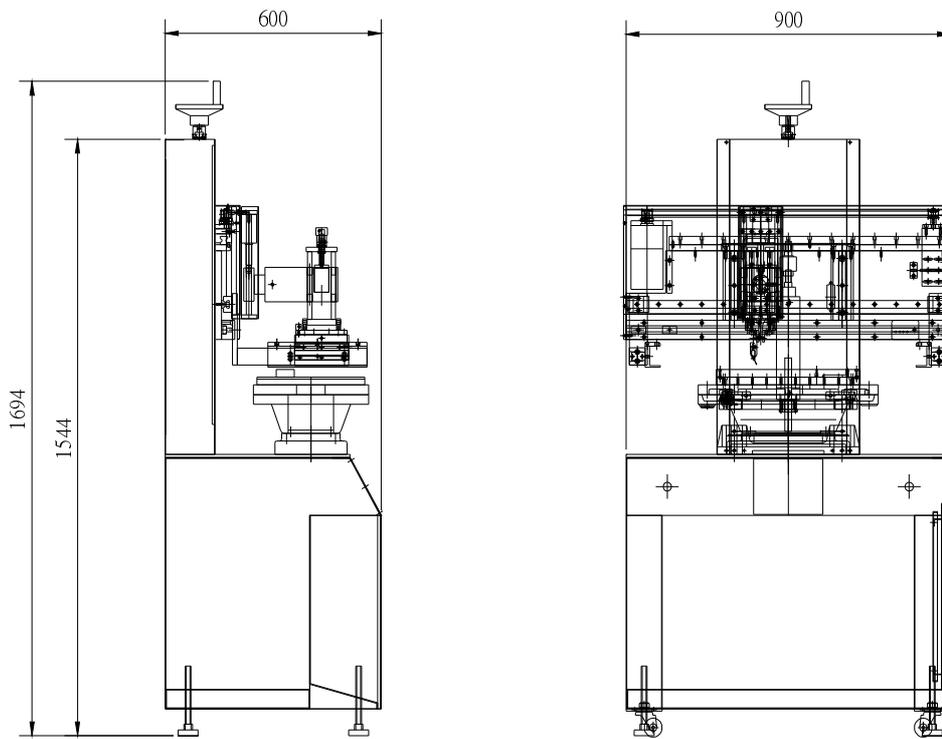
A · 機器特性介紹 · · · · ·	P.03
B · 機器規格 · · · · ·	P.04~05
B-1 · 外型尺寸圖	
B-2 · 規格表	
C · 操作說明 · · · · ·	P.06~17
C-1 · 各部功能示意圖 · · · · ·	P.06
C-2 · 人機畫面操作說明 · · · · ·	P.07~14
C-3 · 快速操作及調整要領 · · · · ·	P.15
C-4 · 安裝 · · · · ·	P.16
C-5 · 保養說明 · · · · ·	P.16
C-6 · 點檢建議表 · · · · ·	P.17
D · 簡易故障排除 · · · · ·	P.18
E · 市購零件表 · · · · ·	P.19

## A. 機器特性

- 一、採用精密線性滑軌組裝，並配合日製 Panasonic 精密馬達及變頻器驅動刮刀，雙刮刀速度(5~150mm/sec)可於 POD 人機介面設定，並顯示實際速度值，方便作生產數據紀錄。
- 二、雙刮刀設有壓力恆壓裝置，可分別利用控制面板之精密節流閥設定 1~5 kg/cm<sup>2</sup> 刮刀壓力，並設有壓力表顯示刮刀壓力。
- 三、印刷座可由氣缸驅動上移 80mm 並固定，利於刮刀之裝卸及鋼版之清洗，同時可防止印刷壓力較大時刮刀頭被移位之問題產生，導致印刷模厚不均。
- 四、印刷座可向前移動固定以配合鋼版圖樣之位置，以取較佳之印刷效果。
- 五、印刷座雙刮刀之高低設定亦有參考標示刻度。
- 六、印刷台板與鋼版水平間距，亦有精密微調桿刻度調整設定顯示。
- 七、機台手臂調整以線性滑軌支撐，調整時快速省力，可分別左右調整適用於 450~750mm 不同尺寸。
- 八、多功能印刷台板有溝槽及定位 PIN，設定簡單、換裝迅速，並適用於單面基板及雙面基板(配合磁性頂針)生產作業。
- 九、校版方式採手臂(鋼版)移動配合印刷物(台板)X.Y.Z.校正調整、確實快速。
- 十、電氣動作採 PLC 及 POD 人機介面控制，操作方便並保留修改及擴充空間，智慧型原點判別及故障內容顯示，亦可自由選擇單次/雙次刮印，設定擦版次數及手動、腳動與連動等方式。
- 十一、可由 POD 人機畫面紀錄多組生產模式。
- 十二、伺服脫膜系統可於人機畫面直接設定脫模速度、脫膜高度、基板厚度及離版間距(選用配備)。

## B. 機器規格

### B-1 外型呎吋



## B-2 規格表

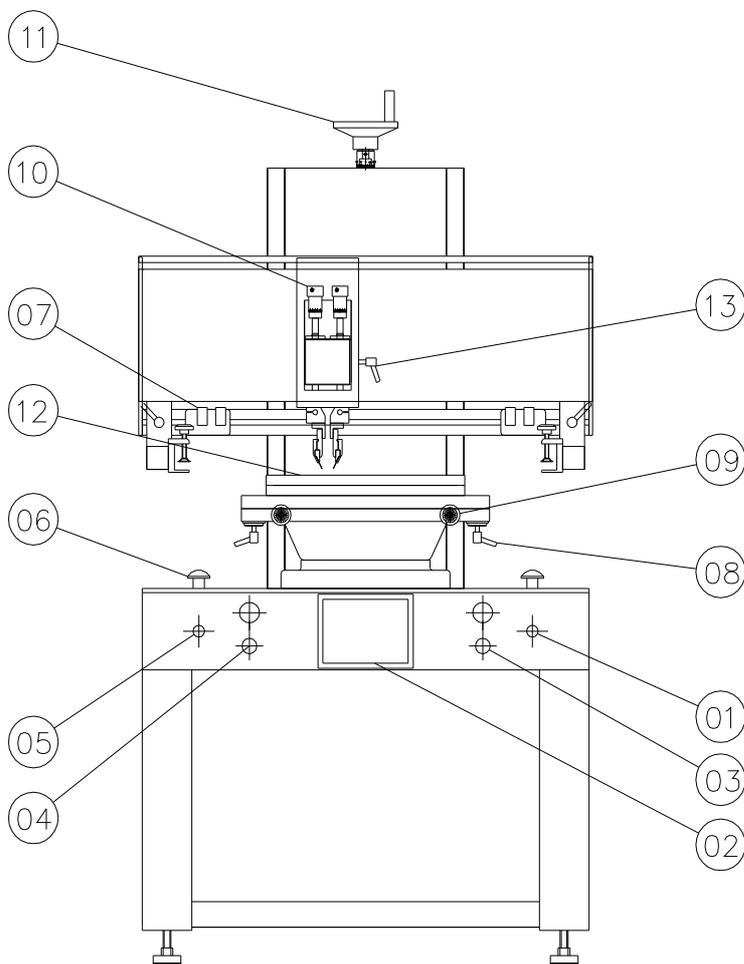
印刷最大面積	330×250 / 430×350 / 630×500 mm
印刷台板面積	400×300 / 500×400 / 700×550 mm
最大網框尺寸	750×550mm(依據定單需求)
最小網框尺寸	470×370mm(依據定單需求)
台板微調範圍	1.前後-----±10mm 2.左右-----±10mm 3.旋轉-----±15°
電 壓	單相、220V(110V)、50(60)HZ
氣 壓	5~6kg/cm <sup>2</sup>
刮刀恆壓	1~6kg/cm <sup>2</sup>
印刷速度	5~150mm/sec 人機介面顯示設定
機器尺寸	約 900(L)×900(W)×1694(H)mm
機器重量	260kgs

### 以下為選用伺服脫膜系統規格

基板厚度	0~10mm 人機介面顯示設定
印刷間距	0~ 3mm 人機介面顯示設定
脫膜速度	0.1~1mm/sec 人機介面顯示設定
脫模距離	1~ 3mm 人機介面顯示設定

## C · 操作說明

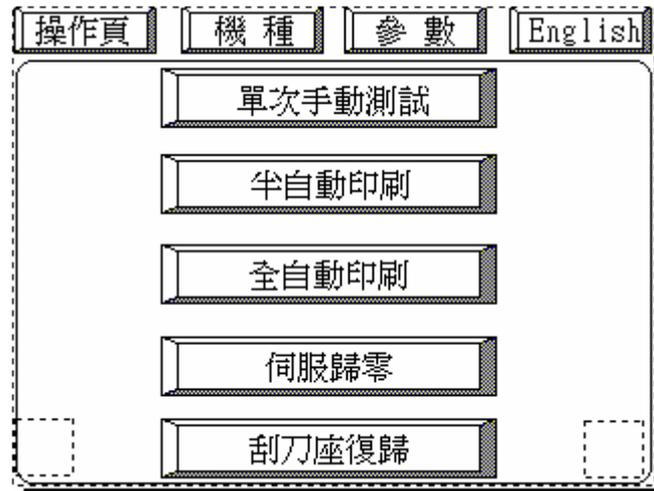
### C-1.各部功能示意圖



- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. 電源開關           | 7. 刮刀左(右)極限-感應開關 |
| 2. POD 人機觸控操作面板   | 8. 印刷平台固定手把      |
| 3. 右刮刀恆壓調整鈕及壓力表   | 9. 印刷平台微調手輪      |
| 4. 左刮刀恆壓調整鈕及壓力表   | 10. 下刀深度調整手輪     |
| 5. 緊急停止鍵          | 11. 印刷間距設定手輪     |
| 6. 啟動(安全設計需左右同時按) | 12. 印刷平台         |

## C-2 人機畫面操作說明

### 主畫面



English：中/英文介面切換快速鍵

機種：選擇已紀錄之生產參數紀錄快速鍵

參數：參數設定快速鍵

單次手動測試：試產調整時單動模式

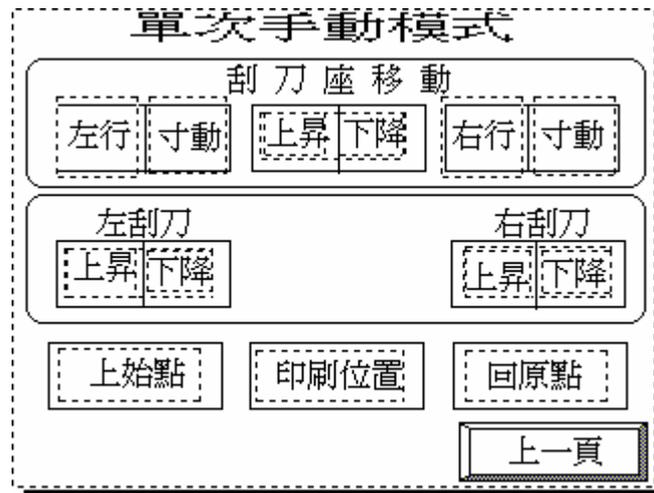
半自動印刷：進入半自動印刷生產模式

全自動印刷：進入全自動印刷生產模式

刮刀座復歸：按此鍵系統自動回設定機械原點

伺服歸零：開機時按此鍵伺服系統回機械原點(汽缸系統無此功能)

## 單次手動操作畫面



刮刀座升降：可控制刮刀座上升及下降以進行印刷或清洗刮刀

刮刀座：右行鍵可一次移動至右感應器位置或按吋動鍵微調

刮刀座：左行鍵可一次移動至左感應器位置或按吋動鍵微調

右刮刀：控制右刮刀上升或下降動作

左刮刀：控制左刮刀上升或下降動作

上始點：控制鋼版在上升位置

印刷位置：控制鋼版在下降位置

回原點：強制回原點位置

上一頁：回上一頁面

## 全自動操作畫面



此模式為啟動後則自動重複循環完成印刷動作，可在參數設定頁中根據操作者進出料時間設定下板延遲時間

目前印刷數量：顯示目前印刷數量

預設印刷數量：顯示預設印刷數量

單刀雙刀選擇：選擇單次或兩次印刷

右刮刀速度：進入後設定右刮刀速度，可於5~150mm/sec間自由設定

左刮刀速度：進入後設定左刮刀速度，可於5~150mm/sec間自由設定

擦版設定：左側顯示設定次數，右側顯示已印刷次數，

吸風啟動：手動模式...第一次啟動真空，第二次印刷行程啟動，如吸風固定不完全再按一次吸風啟動可解除吸風

自動模式...啟動後自動開啟真空，完成脫模後自動解除真空

雙刀啟動位置：選擇雙刀兩次印刷時刮刀之啟動位置

啟動：開始印刷

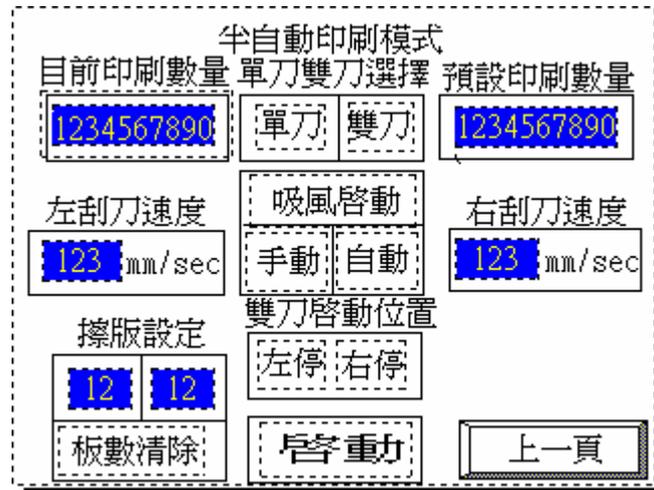
停止：停止印刷

板數清除：清除擦板次數設定

上一頁：回上一頁面

☆吸風平台為選用配備

## 半全自動操作畫面



此模式為進料完成後啟動完成印刷動作，取出印刷物，以此做重複循環動作

目前印刷數量：顯示目前印刷數量

預設印刷數量：顯示預設印刷數量

單刀雙刀選擇：選擇單次或兩次印刷

右刮刀速度：進入後設定右刮刀速度，可於5~150mm/sec間自由設定

左刮刀速度：進入後設定左刮刀速度，可於5~150mm/sec間自由設定

擦版設定：左側顯示設定次數，右側顯示已印刷次數，

吸風平台：手動模式...第一次啟動真空，第二次印刷行程啟動，如吸風固定不完全再按一次吸風平台可解除吸風

自動模式...啟動後自動開啟真空，完成脫模後自動解除真空

雙刀啟動位置：選擇雙刀兩次印刷時刮刀之啟動位置

啟動：開始印刷

停止：停止印刷

板數清除：清除擦板次數設定

上一頁：回上一頁面

☆吸風平台為選用配備

## 印刷參數設定

操作頁	機種	參數	English
刮刀設定		印刷設定	
左刮刀		右刮刀	
1.2 秒	下版延遲	1.2 秒	
1.2 秒	下降延遲	1.2 秒	
1.2 秒	啟動延遲	1.2 秒	
1.2 秒	上昇延遲	1.2 秒	
1.2 秒	脫模延遲	1.2 秒	

此頁可設定印刷各階段之延遲時間

右刮刀設定參數

下版延遲：按啟動後鋼板開始下降延遲時間

下降延遲：鋼板下降至定位時刮刀下降延遲時間

啟動延遲：刮刀下降後啟動印刷延遲時間

上昇延遲：印刷完成後刮刀上昇延遲時間

脫模延遲：刮刀上昇完成後鋼板脫模上昇延遲時間

左刮刀設定參數亦同

印刷設定：進入伺服系統設定畫面(汽缸系統無此功能)

## 伺服印刷參數設定(選用配備)

操作頁	機種	參數	English
刮刀設定		印刷設定	
上昇速度	123456	pps	(50000~200000)
下降速度	123456	pps	(50000~200000)
脫模速度	123456	0.1mm/sec	(1~10)
脫模高度	123456	x 0.1 mm	(0~30)
印刷間距	123456	x 0.1 mm	(0~30)
基板厚度	123456	x 0.1 mm	(0~100)

### 此頁可設定伺服脫膜系統各項參數

脫模速度：設定脫模速度(0.1~1mm/sec)

脫模高度：設定脫模高度(1~3mm)

印刷間距：設定印刷間距(0~3mm)

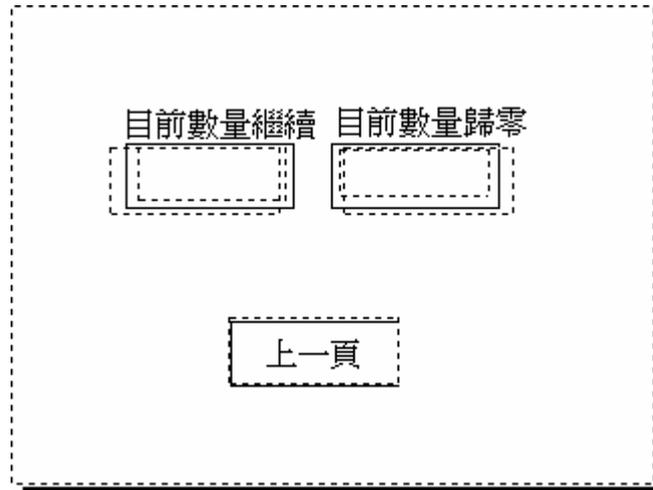
基板厚度：設定基板厚度(0~10mm)

上升速度：設定鋼板上升速度(數值愈大數度愈快)

下降速度：設定鋼板下降速度(數值愈大數度愈快)

☆按各項快速鍵回其他頁面

## 預設印刷數量到達警告頁面



### 預設印刷數量到達自動顯示此頁

目前數量繼續：計數器不歸零繼續印刷

目前數量歸零：計數器歸零完成印刷作業

上一頁：回上一頁

## 預設擦版數量到達警告頁面



### 當預設擦版數量到達自動顯示此頁

擦版完成：返回全自動或半自動操作頁面

## 機種選擇畫面

操作頁	機種	參數	English
Page 1			
機種指示	機種編號	機種存檔	機種讀出
	12345		
	12345		
	12345		
	12345		
上一頁		下一頁	

此畫面可記錄或讀出已設定之生產參數紀錄

機種指示：顯示目前選擇機種

機種編號：設定及顯示產品名稱

機種存檔：儲存目前生產參數

機種讀出：讀出已存檔生產參數

參數：回參數設定頁面

上一頁：到上一頁儲存畫面

下一頁：到下一頁儲存畫面

☆按各項快速鍵回其他頁面

## C-3 快速操作及調整要領

### 一、機台原點確認：

開機後(送電)原點自我確認(伺服脫膜系統請按原點歸零鍵將自動歸原點)。

### 二、歸零設定要領：

選擇鋼版印刷位置鍵，將鋼版座下降至印刷位置，(如果選用伺服脫膜系統請將伺服參數基板厚度及印刷間距皆設為 0 mm)，利用直尺放於台板與鋼板夾座之間成一水平線，同時將間距移動輪作刻度歸零設定，依 PCB 厚度決定印刷間距。

### 三、印刷物設定方式：

本機採可移動式之定位 PIN 定位，請依鋼版之圖形概略將 PCB 放於台板適中位置。

### 四、對版設定方式：

完成上述(二)動作後，首先利用人工校正（印刷座下鋼版與印刷基板校對）對版要領：先對 R.C.L.或成對角定點，尋找目標之後，固定鋼版再利用台板微調校正。

### 五、印刷行程設定方式：

陸續完成 PCB 設定對位之後，再利用刮刀左(右)極限-感應開關，分別依該鋼版之圖樣、印刷大小設定左右感應開關位置設定刮印行程。

### 六、刮刀的組裝方式：

刮刀採中心螺絲式之組裝，利用刮刀鋁柄的中心孔徑，依照刮刀座的中心，固定一螺絲即可。

### 七、刮刀高低調整方式：

於印刷平台置入 PCB 或印刷物品，再將鋼版下降至印刷高度，調整下刀深度調整手輪即可調整刮刀高低位置。

### 八、刮刀仰角方式：

刮刀內外側採單一螺絲控制仰角，前後螺絲需相輔相成使用以控制刮刀前後仰角。

### 九、刮刀恆壓之設定：

於手動模式頁操作使左右刮刀皆在下降位置，即會分別顯示左右刮刀壓力，再依印刷條件調整適當壓力。

### 十、選用伺服脫膜系統：

於開機完成原點歸零後請先進入參數設定頁設定伺服參數。

## C-4 安裝

- 一、安裝位置：機器放置的位置，四周應保留適當空間，以便日後機器保養及校正。
- 二、機台固定：分別將機器底座之四個固定腳座放低於機台底座之四個活動輪，暫時固定機器。
- 三、電源安裝：本機使用電源為單相 220V(110V)、50/60 HZ（請注意使用電壓規格）。
- 四、空壓安裝：本機空壓為 5-6kg/cm<sup>2</sup>。
- 五、測量水平：在台板上置放一水平儀，調整四個固定腳座使之水平，並固定之。

## C-5 保養說明

### 一、空壓組件：

1. 勿使過多水及雜質進入氣壓系統中，以避免氣管堵塞使用壽命減短。
2. 請保持空壓源之乾燥與清潔。
3. 若無使用空氣乾燥過濾器，本機雖使用自動排水之三點組合，但也請操作人員記得檢查三點組合之杯是否積水。

### 二.機構保養：

1. 本機使用自潤式線性軸承，軌道採密閉油封自動供給潤滑。
2. 汽缸、電磁閥、調速閥等為精密之零組件，請勿自己動手拆卸分解。
3. 維修電氣性組件時，請注意防止電擊之防護。

## C-6 點檢建議表

	清潔及檢查項目	進行時程	備註
	機本體水平校正	每年	以水平尺校正
	刷平臺精度校正	每半年	以精密量表校正
	框夾之平行校正	每半年	以平行尺校正
	刷平臺之清潔	每日	
	刷檯面之平行校正	每半年	以精密量表校正
	壓壓力檢查	每日	4~6Kg/c m <sup>2</sup>
	點組合水杯之檢查、	每日	目視
	壓表之功能檢查	每半年	目視
	音器是否阻塞	每半年	
	油壓管路及接頭是否鬆脫洩漏	每半年	目視
	路是否鬆脫及破損	每半年	
	項操控按鍵功能是否正常	每日	
	查刮刀座驅動皮帶張力及是否磨損	每半年	

附註：機檯每日保養重點(1)清理機檯外殼上的灰塵。

(2)清理刮刀座、網框夾上的殘留油墨。

## D-簡易故障排除

故 障 情 況	故障原因與排除方法
網版無法上升或下降。	1.氣壓源未輸入或氣壓不足(正常氣壓應保在 5~6kg/cm <sup>2</sup> )。 2.上升頂點感應器未感應或已損壞、斷線 上下電磁閥故障、PLC 故障。 3.上下氣缸調速閥不良或調整不當。 4.伺服系統參數未設定或設定錯誤。 5.上下電磁閥故障、PLC 故障。 6.下降頂點感應器未感應或已損壞、斷線。
刮膠無法左右印刷。	1.左(右)感應器未感應或已損壞、斷線。 2.左右驅動馬達變頻器故障參數設定不當 損壞、馬達不良。 3.左(右)行驅動繼電器損壞或斷線。 4.PLC 或 POD 故障。
無電源輸入	1.檢查電源是否已輸入。 2.檢查電源是否斷線或不良。 3.檢查電源開關是否已損壞或不良。 4.檢查保險絲是否已燒毀。 5.電壓錯誤。
變頻器無法啟動或無法驅動馬達	變頻器參數設定錯誤。
刮刀無法上升或下降	變頻器損壞
伺服系統失常	1.刮刀氣缸驅動電磁故障。 2.刮刀氣缸調速閥不良或調整不當。 3.PLC 故障。 4.未歸原點 5.參數設定錯誤 6.伺服驅動器損壞會馬達故障

## E-市購零件表

零 組 件 名 稱	規 格	廠 牌
PLC	FX2N-32MR	MITSUBISH
POD 人機介面	GW37W2-BG41	DIGITAL
PLC 擴充卡	X2N-BD	MITSUBISH
近接開關(左、右)	SP05N22	SUNWU
近接開關(上、下)	Y.RCA1	MINDMAN
電磁閥	RCS2413	MINDMAN
刮刀恆壓調壓閥	AFR2000G	MINDMAN
刮刀恆壓壓力表	Y.AD10KU	MINDMAN
刮刀頭汽缸	Y.MCJT113250	MINDMAN
緊急停止開關	AVW401-ERP	IDEC
上、下氣缸	MCQV11-50-160-SD	MINDMAN
刮刀氣缸	CQ2KB25-40D	SMC
電源開關	TSS252B-1A1B-B	TEND
啟動開關	TBM251A-G	TEND
調速閥	M5-4×6	MINDMAN
調速閥	1/4-6×8	MINDMAN
三相馬達(含減速器)	M9GA15B	PANASONIC
變頻器	E2-2P2-H1F	TAIAN
電源供應器	S-25-34	MEANWELL
繼電器	SM2S-05D	IDEC
人機連接線	GP-FX2N-6M	MITSUBISH

請注意：零件故障更換時，盡量使用原廠牌及規格，以免影響性能，甚至造成無法預期之損壞。