

# MFC-ST3B 控制器

## 一、環境條件

設置場所：室內、周圍溫度：0°C ~ 40°C、濕度：10 ~ 99%RH

## 二、規格(軟體版本 v7.00 以上適用, 硬體版本 12-041G1 以上適用)

	項目	說明
輸出	最大輸出電流	3A(安培) / Fuse 規格 3A
	輸出電壓設定範圍	1.0% ~125.0%
	輸出周波數範圍	45.0Hz ~ 400.0Hz
	Sensor 電源	DC 24V, 80mA
	控制方式	PWM 控制
輸入	輸入電壓範圍	單相 AC110V/220V±10%
	輸入電壓之頻率變動範圍	50~60Hz
顯示	版本	開機時顯示版本
	設定參數	設定值顯示於七段顯示器
	參數設定中	參數選項 LED 閃爍
	故障表示	參照三-6. 保護功能(異常訊息)
	運轉中	“RUN”LED 亮

## 三、MFC-ST3B 操作說明

### 1. KEY

V/F: 電壓/頻率切換, 當按下後相對應 LED 開始閃爍表示可接受設定, 可設定時間約 8 秒。

V: 1.0%~125%(超壓需設到最大值 125), 最小增減 0.1%

F: 45.0~400.0Hz, 最小增減 0.1Hz

Fn: 其它參數調整, 按 Fn KEY 會輪流顯示目前參數設定值並可進行設定。

ON/OFF: 強制啟動/強制停止。

▲ : 參數值增加。可長按 KEY 快速增加。

▼ : 參數值減少。可長按 KEY 快速減少。

調整旋鈕右旋: 在可設定狀態下, 數值右旋一格增加一單位, 若快速右旋可快速增加。

調整旋鈕左旋: 在可設定狀態下, 數值左旋一格減少一單位, 若快速左旋可快速減少。

調整旋鈕按壓: 可啟動設定或結束設定。

參數完成設定後會自動返回顯示電壓值。



## 2. Fn-參數設定

A. 透過面板變更或外部硬體切換工作組別，變更後會顯示頻率值。

(外部選擇連接端子-J12，參考 4.組別切換)

顯示值	SEF1	SEF2	SEF3	SEF4
說明	記憶參數-1	記憶參數-2	記憶參數-3	記憶參數-4

B. "FUNE" (自動搜頻)：需搭配 G-Sensor 方能執行共振點搜尋。(G-Sensor 為選購品)在"Fn-LED"閃爍時按下調整旋鈕且需在無運轉狀態下啟動，搜尋頻率會從 400 下數到 45Hz；若搜尋過程中要停止搜尋時可直接按押 "ON/OFF" key 即可停止。註：若無搜尋到最佳共振點則頻率會顯示搜尋過程最大電流之頻率值。(當無 G-Sensor 時可觀察盤面運轉而手動找尋共振頻率，以 1Hz 為解析)。

C. "Pu:0.1" (緩啟動)：0~3.0s, 增減解析度為 0.1 秒。

D. "Pd:0.1" (緩停止)：0~3.0s, 增減解析度為 0.1 秒。

E. "on:0.1" (on dly) (會去執行緩停止)：0.01~9.99s, 短按增減 0.01 秒，長按增減 0.1 秒。

F. "off:0.1" (off dly) (會去執行緩啟動)：0.01~9.99s, 短按增減 0.01 秒，長按增減 0.1 秒。

G. "ES:H" or "ES:L" (選擇 START 信號啟動極性)

H. "u125" (超壓)：從 50~125, 每增減單位 5，限制電壓輸出最大值或增加電壓輸出最大值。

I. Son1~4: 啟動 feedback 功能，反應時間 Son1 > Son2 > Son3 > Son4。(須配合 J8 GSen)

顯示值	SoFF	Son1	Son2	Son3	Son4
說明	無補償功能.	補償反應-最快.	補償反應-快	補償反應-中	補償反應-慢

備註：如 "Hd" 功能為 "on" 狀態時此功能無法開啟，此時欲開啟此功能則需將 "Hd" 功能設為 "oFF" 狀態後才可進行設定。

J. "Gd:on" or "Gd:oF"：G-Sensor 振幅參考數值。(須配合 J8 GSen)

備註：Feedback 功能之 G-Sensor 振幅參考數值固定顯示為 "Lxxx"，例如："L104"。

K. "v40"：啟動 feedback 功能時之初始電壓值紀錄，若顯示 "v40" 則代表紀錄 g 值時之原始驅動電壓 V=40%。

L. "g125"：啟動 feedback 功能時之目標 g 值紀錄，若顯示 "g125" 則控制器會 125 為目標並調整當前電壓大小使當下 g 值接近 125。

M. "Po:H" or "Po:L" or "Po:F"：電壓輸出功率 高 / 低 / 全域選擇。

N. "Hd:on" or "Hd:oF"：間歇性啟動功能功能。

當設為 "on" 時於 "Hd" 選項後之 "on:0.3"、"oF:0.3" on/off 時間設定才有意義。

備註：如 "Feedback" 選項為非 "SoFF" 狀態時此功能無法開啟，此時欲開啟此功能則需將 "Feedback" 選項設為 "SoFF" 狀態後才可進行設定。

O. "Id:3"：Modbus ID 設定值，範圍 1~247。(僅通訊版本適用)

P. "f152"：Modbus 鮑率設定值，"96" = 9600、"192" = 19200、"384" = 38400、"576" = 57600、"1152" = 115200。(僅通訊版本適用)

### 3. 外部電壓控制(J4):

- A. 若外部電壓控制連接器(J4)偵測到電壓大於 0.7V 時，啟動外部電壓控制權，此時輸出電壓只能由外部電壓控制且隨電壓變化而改變。
- B. 外部控制時電壓值不會寫入記憶體中。
- C. 若啟動外部電壓控制時，無法作 feedback 控制。
- D. 外部電壓控制時顯示 " ° XXX "，例如：" ° 125 "代表目前電壓輸出 125%。
- E. 計算公式:  $V_{out}=306V_i-230$ ,  $0.8v < V_i < 5.0v$  或  $V_{out}=1\%$ (最小值),  $0.7v < V_i \leq 0.8v$   
例如: 外部電壓控制連接器(J4)輸入 2.0V 時，電壓控制約為 38.2%  
例如: 外部電壓控制連接器(J4)輸入 4.8V 時，電壓控制約為 123.8%，但是否輸出到 123.8%則視目前超壓設定值為限。
- F. 外部可變電阻調控之阻值: 5K~15K 歐姆(建議 10 K 歐姆)。  
可變電阻三端插入 J4(+5, S, RG)
- G. 若以直流電壓控制時入電於 J4- S(pin2), G(pin4)兩端(+0.7 ~ +5.0V)
- H. 當外部電阻移除或外部入力電壓小於 0.7V 時會回到面板按鍵控制模式。

### 4. 組別切換

- A. 面板設定  
按押 Fn key 到 **S E F n** (n:1~4)時，可選擇組別(1~4)，可按調整旋鈕或等待設定時間結束後即會切換工作組別並載入新參數。
- B. 硬體設定(J12)  
Pin1(+5) 與 pin2(1) 短路(>150ms)即設定 第一組(SET1)-預設值  
Pin1(+5) 與 pin3(2) 短路(>150ms)即設定 第二組(SET2)  
Pin1(+5) 與 pin4(3) 短路(>150ms)即設定 第三組(SET3)  
Pin1(+5) 與 pin5(4) 短路(>150ms)即設定 第四組(SET4)
- C. 開機會優先判定是否有外部組別設定，若有將以外部控制具有較高優先權(即當外部硬體有組別設定時，軟體無法變更工作組別)。
- D. 目前工作組別可按押 Fn key 到 **S E F n** (n:1~4)顯示。

### 5. Feedback 功能(J8 端子)

- A. 當啟動運轉且執行完緩啟動後 10 秒開始作 Feedback 控制。
- B. 補償參數分 Son1(補償速度快) ~ Son4(補償速度慢)。
- C. 最大補償值為目前工作電壓設定的 87%為上限且不超過超壓值。最小值會降到 1%。
- D. 電壓、頻率、Feedback 參數更改、會重新判別狀態，待 10 秒後執行 Feedback 控制。
- E. Feedback 功能啟動成功運轉後，若有停止運轉再啟動仍會進入補償控制中。
- F. Power ON 時，若關機前有設定 Feedback 功能執行，則開機後就會執行到上次的補償速度。
- G. 外部電壓控制時，無法執行 Feedback 控制。
- H. Feedback 功能顯示(七段顯示器最右邊的小數點顯示狀態)  
<熄滅>：無 Feedback 功能、<閃爍>：紀錄狀態(10 秒)、<恆亮>：Feedback 動作中。

## 6. 保護功能(異常訊息)

- PCB 板上有可置換式 3A - FUSE.
- 輸入電壓選擇設定(J10 - Jumper), 設定 110V 或 220V 入電電壓。  
當設定為 110V system 若入力電壓為 220V 電壓時, 開機會顯示錯誤訊息 "Rc:Hi", 此時 4 顆 LED 同時閃爍且所有功能無法操作。
- 溫度偵測線斷線時, 顯示錯誤碼 "n f [ . B", 此時面板 4 顆 LED 閃爍且所有功能無法操作。
- 溫度過溫時(85°C), 顯示錯誤碼 "n f [ . H", 此時面板 4 顆 LED 閃爍且所有功能無法操作。
- 過流保護-過流時, 顯示錯誤碼 "L d:Hi", 面板 4 顆 LED 閃爍, 所有功能無法操作。
- FAIL: (例: "F R i L")開啟 Feedback 模式時 G-Sensor 數值異常(可能未連接 G-Sensor 或是控制器電壓值過低)。

※發生 B~E 保護功能作動時, 需關閉電源排除故障點後再重啟電源。

## 7. 簡易模式或全功能模式切換

切換方式: 先長按 "▲" "UP key 6 秒後待介面顯示"Fn" 同時再按 "Fn" key, 即可切換操作模式。

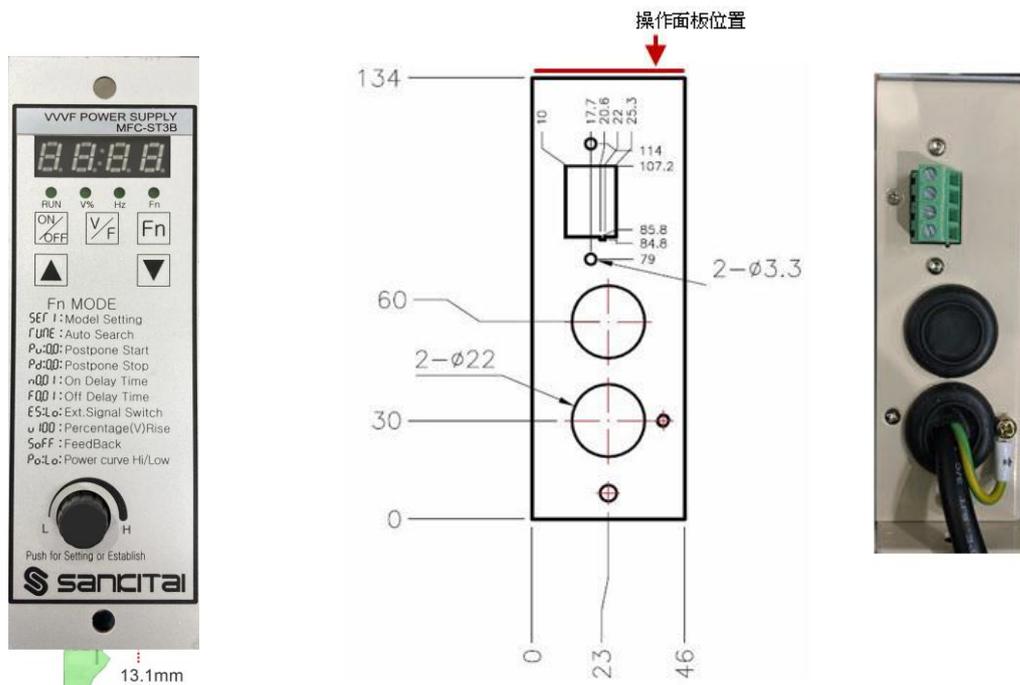
當切換到全功能模式時, 顯示器會顯示 "F S E F" 約 1 秒, 此時可設定所有的參數。

當切換到簡易模式時, 顯示器會顯示 "E S E F" 約 1 秒, 此時只可設定輸出電壓百分比參數。

## 8. 外部輸出/入信號

- 輸出電壓(Vc) : DC+24V, 最大電流 80mA。
- 外部控制: 運轉中 < Inter lock > 短路、停止時 < Inter lock > 開路, 面板顯示 "STOP"。
- 保護功能動作時, "ERROR-OUT" pin 會輸出 logic Low ( 正常時為 open-collector )。
- 外部電壓控制請參照配線圖接線, 控制方式(1)可變電阻調控。(2)DC+0.7 ~ +5V 電壓調控。
- 外部工作組別切換方式, 請參照配線圖接線。

## 9. 通訊端子示意圖



通訊型-操作面板側

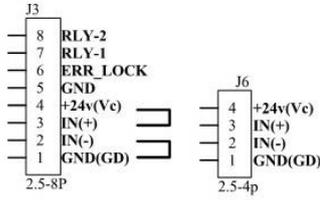
通訊型-通訊端子側孔洞位置

單位:mm

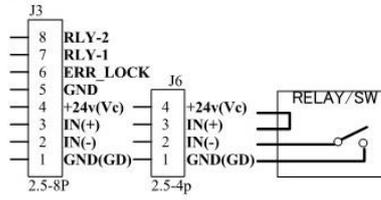
## 10. 外部配線

### 《 MFC-ST3B 輸入介面配線方式 》

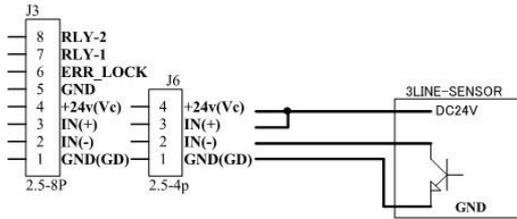
(1) 開機運轉



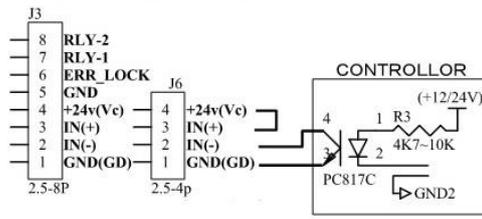
(5) 接地隔離 - 乾接點配線參考圖



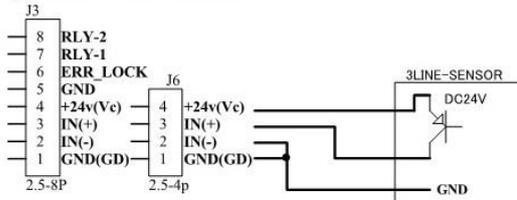
(2) Sensor - NPN型配線參考圖



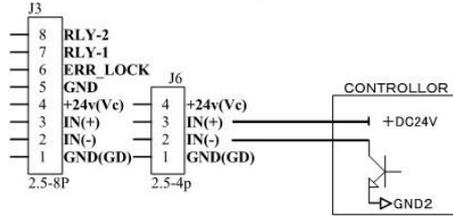
(6) 接地隔離 - 光耦合配線參考圖



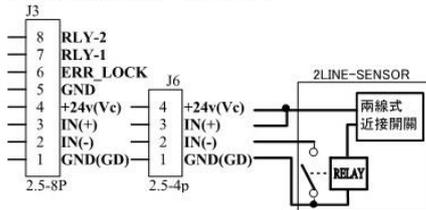
(3) Sensor - PNP型配線參考圖



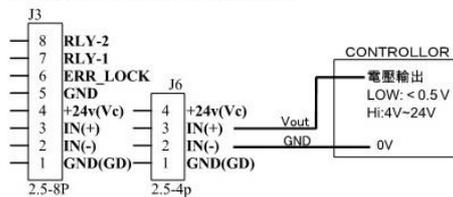
(7) 接地隔離 - NPN型配線參考圖



(4) 兩線式近接開關 - 配線參考圖

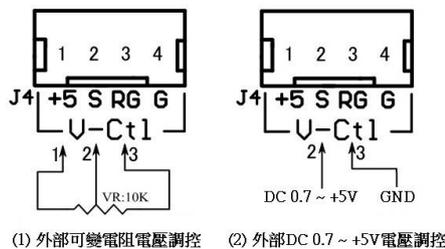


(8) 接地隔離 - 電壓輸出配線參考圖



備註：J6 之+24v(Pin4)及 GND(Pin1)為提供給客戶端之電源，不得將外部電源接入

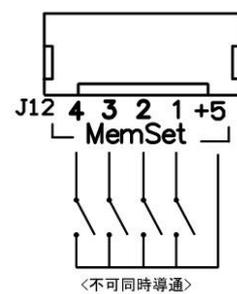
### 《 外部電壓控制配線 》



(1) 外部可變電阻電壓調控 (2) 外部DC 0.7 ~ +5V電壓調控

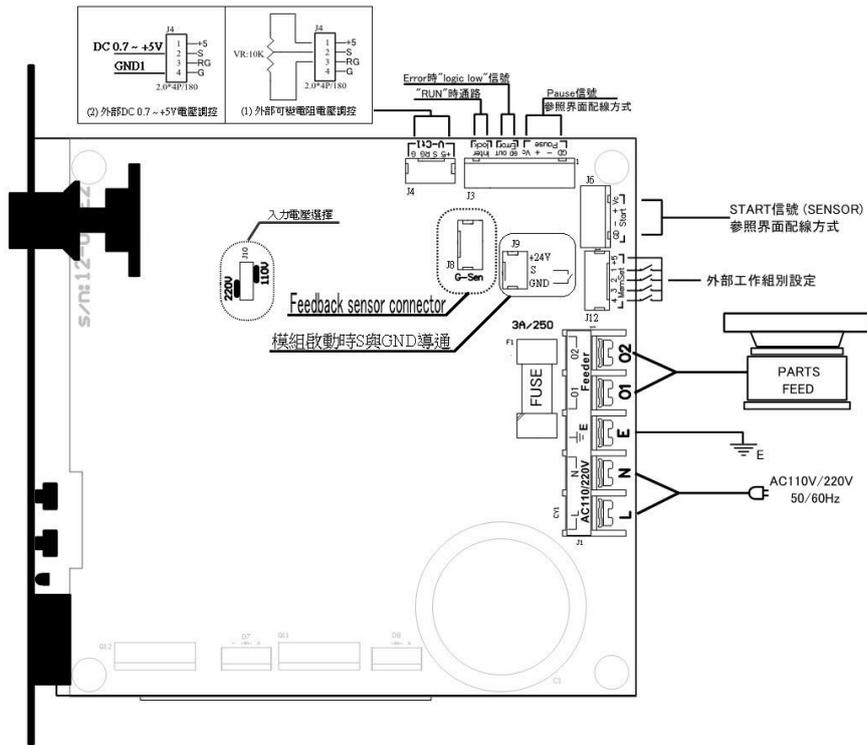
RG、G 內部線路為短路狀態(可供線材接地包覆使用)

### 《 外部工作組別設定 》



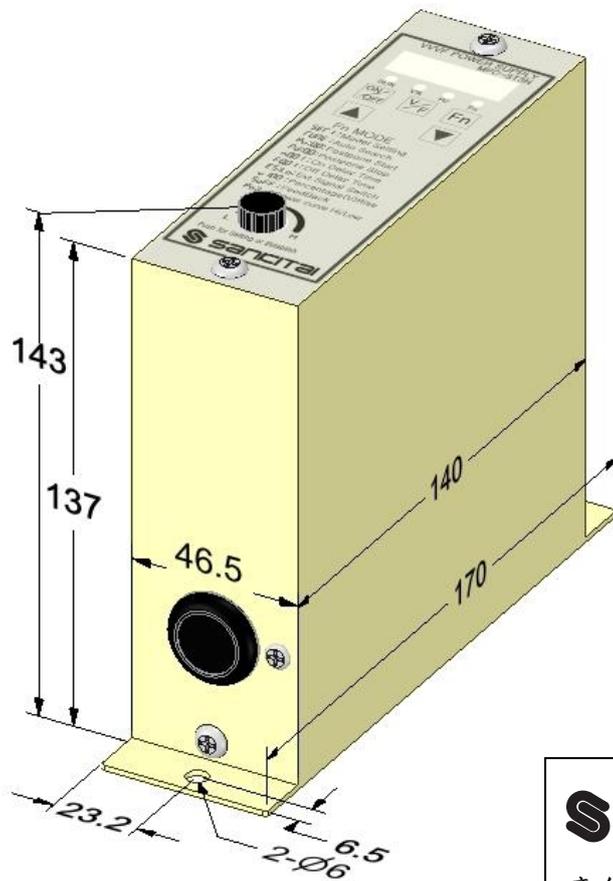
<不可同時導通>

## 11. MFC-ST3B 配線示意圖與各連接器位置圖

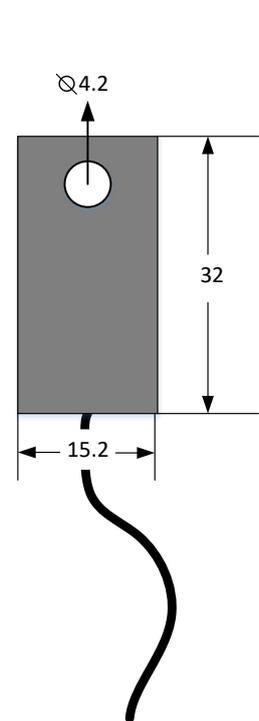


## 12. 外觀尺寸(單位：mm)

ST3B 控制器



G-sensor(選配產品)



**S sancitai**

產台股份有限公司

地址:33051 桃園市桃園區健行路 125 號

TEL:(886)03-3150309 FAX:(886)03-3151009

URL:<http://www.sankitai.com.tw/>