

# Modbus 通訊說明書

## 1. 控制器基本規格

**PT121B (軟體版本 v8.12 以上適用, 硬體版本 09-100H1 以上適用)**

型式	PT-121B 壓電式振動送料機用變頻控制器		
機能	電壓、頻率、On Delay、Off Delay、緩起動、緩停止、振幅自動補償、間歇輸出。		
入力電壓	AC110V/220V±10% 單相電源	頻率	50/60Hz
出力電壓	AC225V±10%(Max)	頻率	50~600Hz
使用溫度	0°C~40°C(不可結冰)	濕度	10~99%Rh(不可結冰)

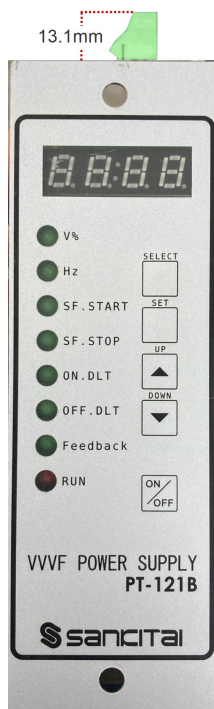
**ST3N(軟體版本 v7.00 以上適用, 硬體版本 12-041G1 以上適用)**

型式	ST3N 線圈式振動送料機用變頻控制器		
機能	電壓、頻率、On Delay、Off Delay、緩起動、緩停止、振幅自動補償、間歇輸出。		
入力電壓	AC110V/220V±10% 單相電源	頻率	50/60Hz
出力電壓	1.0% ~125.0%	頻率	45.0Hz ~ 400.0Hz
使用溫度	0°C~40°C(不可結冰)	濕度	10~99%Rh(不可結冰)

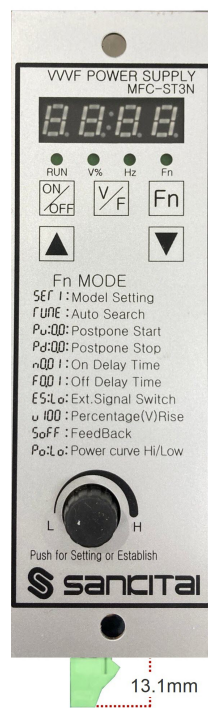
## 2. Modbus 通訊規格說明

項目	說明
通訊協定	Modbus RTU
通訊介面	RS-485
Function Code	0x03、0x06
傳輸位元	8bit
Modbus ID	1~247
奇偶校驗	無
停止位元	1
鮑率	9600、19200、38400、57600、115200

### 3. 通訊端子位置



PT121B



ST3N

#### 4. 通訊暫存器說明

##### - 一般暫存器

REG Hex	REG Dec	功能	動作	說明
0023	0035	電壓輸出百分比 (V%)	R/W	<p>讀取/設定 電壓輸出百分比工作模式 範圍: 0x000A~0x03E6 (10~998)</p> <p>10: 對應面板為 1.0 998: 對應面板為 99.8</p> <p>註:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●PT121B: 設定值不可超過限電壓值, 超過會傳回 error。 <b>(出廠預設上限值 50.0%)</b></li> <li>●ST3N: 設定值不可超過限電壓值, 超過會傳回 error。 <b>(出廠預設上限值 100.0%)</b></li> <li>●寫入後若有啟動 Feedback 控制, 會判斷重新執行 g 值記憶。</li> </ul>
0024	0036	輸出工作頻率 (Hz)	R/W	<p>讀取/設定 輸出工作頻率 範圍: 0x01F4~0x1770 (500~6000) (頻率為此值除以 10)</p> <p>500: 對應面板為 50.0 6000: 對應面板為 600.0</p> <p>註:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●PT121B: 設定值不可超過限頻率值, 超過會傳回 error。 <b>(出廠預設上限值 600.0 HZ)</b></li> <li>●ST3N: 設定值不可超過限頻率值, 超過會傳回 error。 <b>(出廠預設上限值 400.0 HZ)</b></li> <li>●寫入後若有啟動 Feedback 控制, 會判斷重新執行 g 值記憶。</li> </ul>
0025	0037	緩啟動時間 (SF. START)	R/W	<p>讀取/設定 緩啟動時間 範圍: 0x0000~0x001E (0~30)(*0.1s)</p> <p>0: 對應面板為 0 30: 對應面板為 3.0 秒</p>
0026	0038	緩停止時間 (SF. STOP)	R/W	<p>讀取/設定 緩停止時間 範圍: 0x0000~0x001E (0~30)(*0.1s)</p> <p>0: 對應面板為 0 30: 對應面板為 3.0 秒</p>
0027	0039	Start 信號 啟動延遲時間 (ON. DLT)	R/W	<p>讀取/設定 Start 信號啟動延遲時間 範圍: 0x0001~0x03E7 (1~999) (*10ms)</p> <p>1: 對應面板為 0.01 秒 999: 對應面板為 9.99 秒</p>

0028	0040	Start 信號 關閉延遲時間 (OFF. DLT)	R/W	讀取/設定 Start 信號關閉延遲時間 範圍: 0x0001~0x03E7 (1~999)(*10ms) 1: 對應面板為 0.01 秒 999: 對應面板為 9.99 秒
0029	0041	Sensor 補償功能 (Feedback)	R/W	讀取/設定 Sensor 補償功能 範圍: 0x0000~0x0004 (0~4) 0x0000(Soff): 無補償功能 0x0001(Son1): 補償速度快 0x0002(Son2): 補償速度中 0x0003(Son3): 補償速度慢 0x0004(Son4): 補償速度很慢
002A	0042	Hopper 功能	R/W	讀取/設定 Hopper 功能 0x0001: 停止功能 0x0002: 啟動功能
002B	0043	Hopper ON Time	R/W	讀取/設定 Hopper-間歇啟動時間 範圍: 0x0001~0x0032 (1~50)(*100ms) 1: 對應面板為 0.1 秒 50: 對應面板為 5.0 秒
002C	0044	Hopper OFF Time	R/W	讀取/設定 Hopper-間歇停止時間 範圍: 0x0001~0x0032 (1~50)(*100ms) 1: 對應面板為 0.1 秒 50: 對應面板為 5.0 秒

### 【一般暫存器特別說明】

《41-Sensor 補償功能 (Feedback)》與《42-Hopper 功能》只能擇一開啟

#### 範例情境一：《41 暫存器原為開啟狀態，需切換為 42 暫存器動作》

- 將 41 暫存器數值設定為 0。
- 此時才可將 42 暫存器設定為 0x0002-啟動狀態。(若未將 41 暫存器設定為 0 則此步驟通訊會出現通訊錯誤)。
- 依需求設定 43 以及 44 暫存器。

#### 範例情境二：《42 暫存器原為開啟狀態，需切換為 41 暫存器動作》

- 將 42 暫存器數值設定 0x0001-停止狀態
- 此時才可將 41 暫存器設定為 0x0001~0x0004 中任意參數。  
(若未將 42 暫存器設定為 0x0001 則此步驟通訊會出現通訊錯誤)

- 特殊暫存器

0042	0066	寫入記憶參數	W	設定值=0xA532 寫入 EEPROM 參數 註: <b>1. 只接受 06H 命令碼設定。</b> <b>2. 0x0023~0x0026 使用 06A 命令碼設定後若需將參數值記憶到 EEPROM.做下次重新開機時之記憶值時，則需下達此命令。</b>  <b>備註：因 EEPROM 皆有寫入壽命，故此暫存器不建議常態設定。</b>
------	------	--------	---	---

【特殊暫存器範例說明】

範例情境一：《無寫入特殊暫存器》

- 調機過程透過 PT121B 按鍵操作面板將 V%設定 45。
- 生產過程透過外部通訊設定 0x0023 暫存器將 V%設定為 38。
- 此時若重新上電 V%會回到 V%=45。

範例情境二：《有寫入特殊暫存器》

- 調機過程透過 PT121B 按鍵操作面板將 V%設定 45。
- 生產過程透過外部通訊設定 0x0023 暫存器將 V%設定為 38。
- 透過外部通訊設定 0x0042 暫存器將值 0xA532 寫入。
- 此時若重新上電 V%=38。

備註：因 EEPROM 皆有寫入壽命，故 0x0042 此暫存器不建議常態設定。

若數值需頻繁記憶建議可將欲記憶參數紀錄在 PT121B 之上位控制器 (例如 PLC、PC...等)，並於重新上電時再由上位控制器寫入參數值。

## 5. 通訊範例及異常回應碼說明

### Modbus 03H：讀取暫存器值

命令格式	ID	命令碼	暫存器位址	暫存器數量	CRC16
	xx	03	Hi_Lo	Hi_Lo	CRC16
回應格式	ID	命令碼	Byte 數	資料	CRC16
	xx	03	xx	1stHi_Lo...	CRC16

#### 【讀取裝置 ID(01) 之電壓值】

命令碼： 01 03 00 23 00 01 75 C0

回應碼： 01 03 02 01 90 B9 B8

說明： 01 90 = 400 = 電壓值(40.0%)

### Modbus 06H：設定單一暫存器值

命令格式	ID	命令碼	暫存器位址	資料	CRC16
	xx	06	Hi_Lo	Hi_Lo	CRC16
回應格式	ID	命令碼	暫存器位址	資料	CRC16
	同上	同上	同上	同上	同上

#### 【設定裝置 ID(01) 電壓值為 48.0】

命令碼： 01 06 00 23 01 E0 78 18

回應碼： 同命令碼

說明： 01 E0 = 480 = 電壓值(48.0%)

### Modbus 通訊異常回應碼

回應格式	ID	命令碼   0x80	異常碼	CRC16
	xx	1byte	1byte	CRC16

項次	原因	異常碼(1byte)
1	命令無效	01
2	元件位址無效	02
3	資料超出範圍	03
4	檢查碼錯誤	07

#### 【各項次內容說明】

1. 非 03H, 06H, command
2. 暫存器位址超出範圍
3. 暫存器內容超出範圍
4. CRC 值內容錯誤



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>