

# DVP-SC

微型・多功能・豐富指令集 可程式控制器

## 安裝說明

### 1 注意事項

本使用說明書僅提供電氣規格、功能規格、安裝配線、故障排除及周邊裝置部份說明，其它詳細之程式設計及指令與 SA/SX/SC 系列相容，詳細說明請見 PLC 技術手冊[程式篇]，選購之周邊裝置詳細說明請見該產品隨機手冊。

本機為開放型(OPEN TYPE)機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施 (如：特殊之工具或鑰匙才可打開) 防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。請勿在上電時觸摸任何端子。

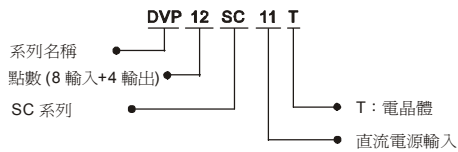
交流輸入電源不可連接於輸入/出信號端，否則可能造成嚴重損壞，請在上電之前再次確認電源配線。本體上之接地端子  務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

### 2 產品簡介

#### 2.1 型號說明及週邊裝置

DVP-SC 系列為一 12 點(8 輸入點+4 輸出點)PLC 主機，除提供豐富的指令集(與 SA/SX/SC 指令集相同)、8K Steps 的程式記憶體並具有高速脈波輸入(X10・X11)及輸出(Y10・Y11)，總和頻寬可達 130KHz，單一輸入或輸出最高可達 100KHz。另外配合高速脈波輸出功能，提供定位控制及原點復歸指令。可連接 SS 系列全系列擴充機，滿足各種應用場合。

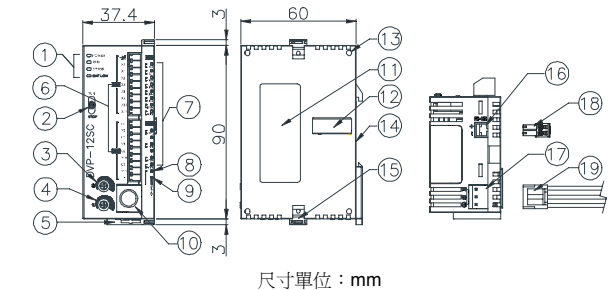
#### 型號



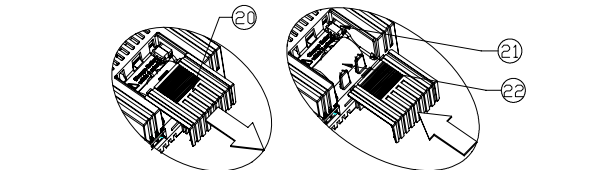
#### 週邊裝置

- ◎ DVPHPP02 掌上型程式書寫器
- ◎ WPLSoft (Windows 版本) 階梯圖編輯程式
- ◎ DVPACAB115 連接線 (HPP ⇄ PLC/1.5 公尺，DVPHPP02 內含此連接線)
- ◎ DVPACAB215 連接線 (PC(DB9+DB25) ⇄ PLC/1.5 公尺)
- ◎ DVPACAB230 連接線 (PC(DB9+DB25) ⇄ PLC/3.0 公尺)
- ◎ DVPACAB2A30 連接線 (PC(DB9) ⇄ PLC/3.0 公尺)

#### 2.2 產品外觀及各部介紹



※ 電池安裝：更換電池時，請在 3 分鐘內完成，否則 PLC 內部資料(包含程式區，萬年曆及停電保持暫存器)有可能會消失或被破壞。



- 1 電源、運行及錯誤指示燈
- 2 RUN/STOP 開關
- 3 VR0：M1178 啟動/D1178 對應值
- 4 VR1：M1179 啟動/D1179 對應值
- 5 DIN 軌固定扣
- 6 輸出/入端子
- 7 輸出/入點指示燈
- 8 RS-232 通訊接收(Rx)指示燈
- 9 RS-485 通訊傳送(Tx)指示燈
- 10 RS-232 程式輸出/入通訊口
- 11 銘牌
- 12 擴充機連接口
- 13 擴充機定位孔
- 14 DIN 軌槽 (35mm)
- 15 擴充機固定扣
- 16 RS-485 通訊口(Master/Slave)
- 17 電源輸入口
- 18 2 pin 脫落式端子(標準附件)
- 19 電源輸入連接線(標準附件)
- 20 電池蓋
- 21 電池插座連接
- 22 電池座

### 3 功能規格

| 項                         | 目      |                            | 規 格                                                                                                                                     |                                                                     | 備 註              |                                                                                    |
|---------------------------|--------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 演 算 控 制 方 式               |        |                            | 內存程式，往返式來回掃描方式                                                                                                                          |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 輸 入 / 輸 出 控 制 方 式         |        |                            | 結束再生方式(當執行至 END 指令)，輸入/出有立即刷新指令                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 演 算 處 理 速 度               |        |                            | 基本指令 (數個 us)                                                                                                                            |                                                                     | 應用指令(10 ~ 數百 us) |                                                                                    |
| 程 式 語 言                   |        |                            | 指令 + 階梯圖 + SFC                                                                                                                          |                                                                     | 含有步進指令           |                                                                                    |
| 程 式 容 量                   |        |                            | 7920 STEPS                                                                                                                              |                                                                     | SRAM+電池          |                                                                                    |
| 指 令 種 類                   |        |                            | 基本順序指令 32 個(含步進階梯指令)                                                                                                                    |                                                                     | 應用指令 168 種       |                                                                                    |
| 繼電器<br>位元型態               | X      | 外部輸入繼電器                    | X0~X177, 8 進制編碼, 128 點                                                                                                                  | 合計 256 點                                                            | 對應至外部輸入點         |                                                                                    |
|                           | Y      | 外部輸出繼電器                    | Y0~Y177, 8 進制編碼, 128 點                                                                                                                  |                                                                     | 對應至外部輸出點         |                                                                                    |
|                           | M      | 輔助繼電器                      | 一般用                                                                                                                                     | M0~M511, 512 點                                                      | 合計 4096 點        | 接點可於程式內做 On/Off                                                                    |
|                           |        |                            | 停電保持用                                                                                                                                   | M512~M999, 488 點<br>M2000~M4095, 2096 點                             |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            | 特殊用                                                                                                                                     | M1000~M1999, 1000 點(部份為停電保持)                                        |                  |                                                                                    |
|                           | T      | 計時器                        | 100ms                                                                                                                                   | T0~T199, 200 點                                                      | 合計 256 點         | TMR 指令所指定的計時器, 若計時到達則此同編號 T 的接點將會 On                                               |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | T192~T199 為副程式用                                                     |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | T250~T255, 6 點積算型                                                   |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            | 10ms                                                                                                                                    | T200~T239, 40 點                                                     |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | T240~T245, 6 點積算型                                                   |                  |                                                                                    |
|                           | 1ms    | T246~T249, 4 點積算型          |                                                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
|                           | C      | 計數器                        | 16 位元上數                                                                                                                                 | C0~C95, 96 點                                                        | 合計 253 點         | CNT(DCNT)指令所指定的計數器, 若計時到達則此同編號 C 的接點將會 On<br>單相高速 C 最高為 20KHz<br>AB 相高速 C 最高為 5KHz |
|                           |        |                            | 32 位元上下/下數                                                                                                                              | C96~C199, 104 點<br>C200~C215, 16 點                                  |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            | 32 位元高速上下/下數                                                                                                                            | C216~C234, 19 點                                                     |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | C235~C244, 1 相 1 輸入, 9 點                                            |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | C243, C245, 1 相 1 輸入, 2 點                                           |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            |                                                                                                                                         | C246~C249, 1 相 2 輸入, 3 點                                            |                  |                                                                                    |
| S                         |        |                            | 步進點                                                                                                                                     | 初始步進點                                                               |                  |                                                                                    |
|                           | 原點復歸用  | S10~S19, 10 點, 搭配 IST 指令使用 |                                                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
|                           | 一般用    | S20~S511, 492 點            |                                                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
|                           | 停電保持用  | S512~S895, 384 點           |                                                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
|                           | 警報用    | S896~S1023, 128 點          |                                                                                                                                         |                                                                     |                  |                                                                                    |
| T                         | 計時器現在值 | T0~T255, 256 點             |                                                                                                                                         | 計時到達時, 計時器接點導通                                                      |                  |                                                                                    |
| 暫存器<br>字元組資料              | C      | 計數器現在值                     | C0~C199, 16 位元計數器, 200 點                                                                                                                |                                                                     | 計數到達時, 計數器接點導通   |                                                                                    |
|                           |        |                            | C200~C254, 32 位元計數器, 50 點                                                                                                               |                                                                     |                  |                                                                                    |
|                           | D      | 資料暫存器                      | 一般用                                                                                                                                     | D0~D199, 200 點                                                      | 合計 5000 點        | 作為資料儲存的記憶體區域,<br>E/F 可做為間接指定的特殊用途                                                  |
|                           |        |                            | 停電保持用                                                                                                                                   | D200~D999, 800 點<br>D2000~D4999, 3000 點                             |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            | 特殊用                                                                                                                                     | D1000~D1999, 1000 點                                                 |                  |                                                                                    |
|                           |        |                            | 間接指定用                                                                                                                                   | E0~E3, F0~F3, 8 點                                                   |                  |                                                                                    |
|                           | 無      | 檔案暫存器                      | 0~1599(1600 點)                                                                                                                          |                                                                     | 資料儲存的擴充暫存器       |                                                                                    |
|                           | N      | 主控回路用                      | N0~N7, 8 點                                                                                                                              |                                                                     | 主控回路控制點          |                                                                                    |
|                           | P      | CJ, CALL 指令用               | P0~P255, 256 點                                                                                                                          |                                                                     | CJ, CALL 的位置指標   |                                                                                    |
|                           | I      | 中斷服務                       | 外部中斷插入                                                                                                                                  | I001(X0)・I101(X1)・I201(X2)・I301(X3)・I401(X4)・I501(X5)・6 點 (均為上升緣觸發) | 合計 5000 點        | 中斷副程式的位置指標                                                                         |
| 定時中斷插入                    |        |                            | I6□□(1ms)・I7□□(1ms)・(□□=01~99ms)                                                                                                        |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 高速計數到達中斷插入                |        |                            | I010・I020・I030・I040・I050・I060・6 點                                                                                                       |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 通訊中斷插入                    |        |                            | I150・1 點                                                                                                                                |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 串 聯 通 訊 口 (程式寫入/讀出)       |        |                            | COM1: 僅作為從站(Slave)使用, 支援 ASCII/RTU 通訊格式, 速率最高可達 115200 bps<br>COM2: 可作主站或從站, 均支援 ASCII/RTU 通訊格式, 速率最高可達 115200 bps<br>COM1 或 COM2 可同時使用 |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 類 比 旋 鈕 / 萬 年 曆 ( R T C ) |        |                            | 主機內建 2 點 VR / 主機內建 RTC                                                                                                                  |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 高 數 計 數 器                 |        |                            | 1 相 1 輸入高速計數輸入端 X10(C243)及 X11(C245), 最高輸入頻率可達 100KHz<br>或 1 相 2 輸入(X10・X11) C250, 最高輸入頻率可達 100KHz                                      |                                                                     |                  |                                                                                    |
| 定 位 控 制 功 能               |        |                            | 高速脈波輸出 Y10 及 Y11, 最高輸出頻率可達 100KHz, 配合定位指令 DDRVI・DDRVA 及 DZRN(原點復歸), 可作為伺服驅動或步進驅動之定位控制器                                                  |                                                                     |                  |                                                                                    |

|            |                     |                                               |                   |                                                                                              |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| M<br>輔助繼電器 | 一般用                 | 停電保持                                          | 特殊輔助繼電器           | 停電保持                                                                                         |
|            | M0~M511             | M512~M999                                     | M1000~M1999       | M2000~M4095                                                                                  |
| T<br>計時器   | 固定為非停電保持            | 預設為停電保持<br>起始：D1200 (K512)<br>結束：D1201 (K999) | 部分為停電保持<br>不可變更   | 預設為停電保持<br>起始：D1202(K2000)<br>結束：D1203(K4095)                                                |
|            | 100 ms<br>T0 ~T199  | 10 ms<br>T200~T239                            | 10ms<br>T240~T245 | 1 ms<br>T246~T249<br>100 ms<br>T250~T255                                                     |
| C<br>計數器   | 固定為非停電保持            | 固定為非停電保持                                      | 積算型固定停電保持         |                                                                                              |
|            | 16 位元上數             | 32 位元上/下數                                     | 32 位元高速上/下數       |                                                                                              |
|            | C0~C95              | C96~C199                                      | C200~C215         | C216~C234<br>C235~C245<br>C246~C255                                                          |
|            | 固定<br>非停電保持         | 預設停電保持<br>起始：D1208 (K96)<br>結束：D1209 (K199)   | 固定<br>非停電保持       | 預設停電保持<br>起始：D1212 (K216)<br>結束：D1211 (K234)<br>預設停電保持<br>起始：D1212 (K235)<br>結束：D1213 (K255) |
| S<br>步進繼電器 | 初始用                 | 原點復歸用                                         | 一般用               | 停電保持用                                                                                        |
|            | S0~S9               | S10~S19                                       | S20~S511          | S512~S895<br>S896~S1023                                                                      |
| D<br>暫存器   | 固定為非停電保持            | 預設停電保持<br>起始：D1214 (K512)<br>結束：D1215 (K895)  | 固定為停電保持           |                                                                                              |
|            | 一般用                 | 停電保持用                                         | 特殊暫存器             | 停電保持                                                                                         |
|            | D0~D199             | D200~D999                                     | D1000~D1999       | D2000~D4999                                                                                  |
| 檔案暫存器      | 固定為非停電保持            | 預設停電保持<br>起始：D1216 (K200)<br>結束：D1217 (K999)  | 部分為停電保持<br>不可變更   | 預設停電保持<br>起始：D1218 (K2000)<br>結束：D1219 (K4999)                                               |
|            | K0~K1599<br>固定為停電保持 |                                               |                   |                                                                                              |

※ 在電源 On/Off 或主機 RUN/STOP 模式切換時：

| 記憶體類型              | 電源 Off⇒On | STOP⇒RUN | RUN⇒STOP                         | M1031 非停電<br>保持區域全部清除 | M1032 停電<br>保持區域全部清除 | 出廠設定值 |
|--------------------|-----------|----------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|
| 非停電保持              | 清除        | 無變化      | M1033 Off 時，清除<br>M1033 On 時，無變化 | 清除                    | 無變化                  | 0     |
| 停電保持               | 無變化       |          |                                  | 無變化                   | 清除                   | 0     |
| 特 M・特 D<br>間接指定暫存器 | 初始值設定     | 無變化      |                                  | 無變化                   |                      | 初始值設定 |
| 檔案暫存器              | 無變化       |          |                                  |                       |                      | 0     |

### 4 電氣規格

| 機 種           | DVP12SC11T                                                                                                                                                                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 項 目           |                                                                                                                                                                                           |
| 電 源 電 壓       | 主機：24VDC (-15%~+20%) (具直流輸入電源極性反接保護)，擴充機：由主機供應                                                                                                                                            |
| 電 源 保 險 絲 容 量 | 2A                                                                                                                                                                                        |
| 消 耗 電 力       | 4W MAX                                                                                                                                                                                    |
| 絕 緣 阻 抗       | 5 MΩ 以上 (所有輸出/入點對地之間 500VDC)                                                                                                                                                              |
| 雜 訊 免 疫 力     | ESD: 8KV Air Discharge<br>EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V<br>Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV<br>RS: 26MHz~1GHz, 10V/m |
| 接 地           | 接地配線之線徑不得小於電源端 L, N 之線徑 (多台 PLC 同時使用時，請務必單點接地)                                                                                                                                            |
| 操 作 / 儲 存 環 境 | 操作：0℃~55℃(溫度)，50~95%(濕度)，污染等級 2；儲存：-25℃~70℃(溫度)，5~95% (濕度)                                                                                                                                |
| 耐 振 動 / 衝 擊   | 國際標準規範 IEC1131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC1131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)                                                                                                                |
| 重 量 ( 約 , g ) | 158(g)                                                                                                                                                                                    |

| 輸入點電氣規格 |                                      | 輸出點電氣規格 |                                                            |
|---------|--------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------|
| 輸入形式    | 直 流 (SINK 或 SOURCE)                  | 輸出點形式   | 電晶體                                                        |
| 輸入電流    | 24VDC 5mA 約 10 ms                    | 電 流 規 格 | 0.3A/1 點@ 40℃<br>高速脈波輸出 3KHz 以上時<br>Y0・Y1 及 Y10・Y11 為 30mA |
| 動作位準    | Off→On 16VDC 以上<br>On→Off 14.4VDC 以下 | 電 壓 規 格 | 30VDC                                                      |
| 反應時間    | 一般輸入<br>X0~X5                        | 軟體      | 濾波時間常數 10 ms<br>由 D1020<br>可作 0~20 ms 的調整                  |
|         |                                      |         |                                                            |
|         | 高速輸入<br>X10・X11                      | 硬體      | 濾波時間常數 4.7us<br>由 D1021 作 0~1,000 次的調整                     |
|         |                                      |         |                                                            |
| 反應時間    | 一般輸出<br>Y0~Y1                        | 軟體      | 濾波時間常數 10 ms<br>由 D1020<br>可作 0~20 ms 的調整                  |
|         |                                      |         |                                                            |
|         | 高速輸出<br>Y10・Y11                      | 硬體      | 濾波時間常數 4.7us<br>由 D1021 作 0~1,000 次的調整                     |
|         |                                      |         |                                                            |

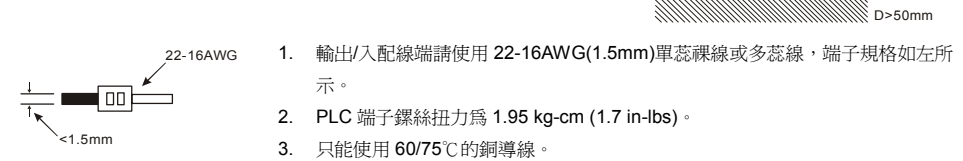
### 5 機種型號與 I/O 配置

| 機 種        | 電 源   | 輸 入 / 輸 出 規 格 |                           | I/O 配置 |                            |
|------------|-------|---------------|---------------------------|--------|----------------------------|
|            |       | 輸 入 單 元       | 輸 出 單 元                   |        |                            |
| DVP12SC11T | 24VDC | 點 數           | 形 式                       | 點 數    | 形 式                        |
|            |       | 6             | 一般輸入<br>光耦隔離<br>X0~X5     | 2      | 一般輸出<br>電晶體模組<br>Y0・Y1     |
| DVP12SC11T | 24VDC | 2             | 高速輸入<br>高速光耦隔離<br>X10・X11 | 2      | 高速輸出<br>高速電晶體模組<br>Y10・Y11 |

### 6 安裝及配線

#### 6.1 盤內安裝及配線

- PLC 在安裝時，請裝配於封閉式之控制箱內，其周圍應保持一定之空間 (如下圖所示)，以確保 PLC 散熱功能正常。
- 在配線時請勿將輸入點信號線與輸出點或電源等動力線置於同一線槽內。



#### 6.2 注意事項

SC 機種為直流電源輸入，在使用上應注意下列事項：

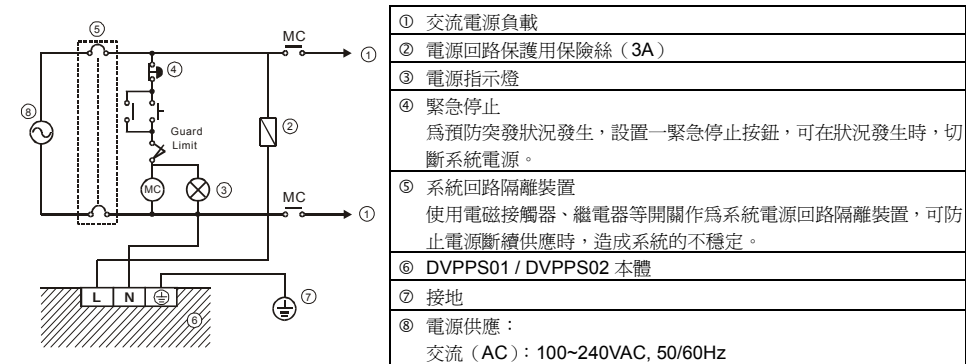
- 電源端輸入配線

1. 電源請接於 24VDC 及 0V 兩端，電源範圍為 20.4VDC~28.8VDC，當電源電壓低於 20.4VDC 時，PLC 會停止運轉，輸出全部 Off，ERROR LED 快速閃爍。
2. 當停電時間低於 10ms 時，PLC 不受影響繼續運轉，當停電時間過長或電源電壓下降將使 PLC 停止運轉，輸出全部 Off，當電源恢復正常時，PLC 亦自動回復運轉。

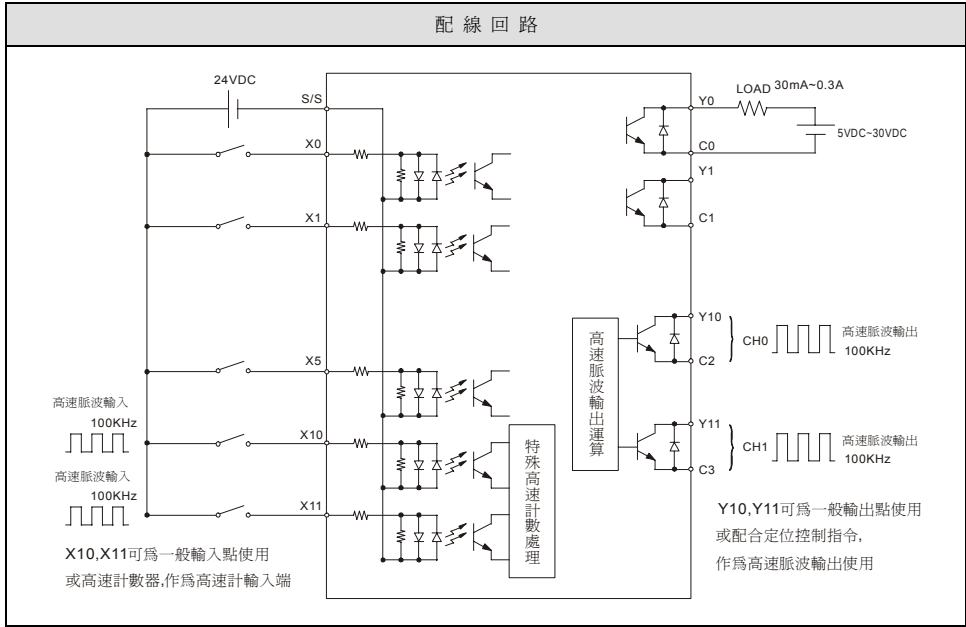
- 安全配線回路

由於 PLC 控制許多裝置，任一裝置的動作可能都會影響其它裝置的動作，因此任一裝置的故障都可能造成

整個自動控制系統失控，甚至造成危險。所以在電源端輸入回路(DVPPS01/DVPPS02)，建議配置如下的保護回路：



#### ● 輸入/輸出回路配線



## 7 高速脈波輸入/輸出單元

#### ● SC 機種較 SA/SX 新增高速輸入計數器說明

##### 1. 新增編號與功能表

|     | 1 相 1 輸入 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1 相 2 輸入 |      |      |      | A/B 相輸入 |      |      |      |
|-----|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|---------|------|------|------|
|     | C235     | C236 | C237 | C238 | C239 | C240 | C241 | C242 | C243 | C244 | C245 | C246     | C247 | C249 | C250 | C251    | C252 | C254 | C255 |
| X0  | U/D      |      |      |      |      |      | U/R  |      |      | U/D  |      | U        | U    | U    |      | A       | A    | A    |      |
| X1  |          | U/D  |      |      |      |      | R    |      |      | R    |      | D        | D    | D    |      | B       | B    | B    |      |
| X2  |          |      | U/D  |      |      |      |      | U/D  |      |      |      |          | R    | R    |      |         | R    | R    |      |
| X3  |          |      |      | U/D  |      |      |      | R    |      | S    |      |          |      | S    |      |         |      | S    |      |
| X4  |          |      |      |      | U/D  |      |      |      |      |      |      |          |      |      |      |         |      |      |      |
| X5  |          |      |      |      |      | U/D  |      |      |      |      |      |          |      |      |      |         |      |      |      |
| X10 |          |      |      |      |      |      |      |      | U/D  |      |      |          |      |      | U    |         |      |      | A    |
| X11 |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      | U/D  |          |      |      | D    |         |      |      | B    |

SC 較 SA/SX 新增高速計數器 C243、C245、C250 及 C255，相對應的計數輸入為 X10 及 X11。其餘 X0~X5 相對的計數器則與 SA/SX 相同

##### 2. 使用說明

- 當 X10 及 X11 設定為 1 相 1 輸入或 1 相 2 輸入時，單一輸入最高可達 100KHz，其綜合頻寬可達 130KHz。2 相 2 輸入可達 50KHz。
- C243 之上/下計數由 M1243 的 OFF/ON 決定，C245 之上/下計數由 M1245 的 OFF/ON 決定。
- 當選擇使用 C243 或 C245 時，則無法再使用 C250，反之當使用 C250 時，則無法再使用 C243 或 C245。

##### 3. 比較到達輸出相關指令使用

- DHSCS 與 DHSCR 使用到新增高速計數器時，其最多只能使用兩組高速比較指令的設定值，假設已使用：DHSCS D0 C243 Y10 一組比較指令，則此時只能再設定一組 DHSCR D2 C243 Y10 或者是 DHSCS D4 C245 Y10 的比較指令。
- DHSZ 使用到新增高速計數器時，則只能使用一組比較器的設定值。
- 原先 SA/SX 提供之高速比較指令的設定值數量，不因使用上述新增高速計數器而減少。
- 高速比較指令(DHSCS)設定輸出裝置如需高速反應輸出時，則建議使用 Y10 或 Y11 搭配輸出，若是使用其他一般裝置時，則最多延遲一個掃描週期設定或清除。如設定 I0x0 中斷時，則 C243 對應 I020，C245 對應 I040 及 C250、C255 對應 I060。

##### 4. 高速比較指令(DHSCR)清除輸出裝置允許清除計數器裝置，但僅限同一指令使用之計數器，例如：

#### DHSCR K10 C243 C243

另外此功能只能使用於 C243、C245、C250 及 C255 四個特殊高速計數器。

#### ● SC 機種較 SA/SX 新增高速脈波輸出功能說明

##### SC 機種新增特殊高速脈波處理單元使用之 DDRVI

|      |       |                |                |                |                |
|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 指令格式 | DDRVI | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |
|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|

##### 參數說明

- S<sub>1</sub>→目標個數(全部脈波輸出量)，範圍-2147483648~2147483647  
S<sub>2</sub>→目標頻率(範圍限制 100~100000，表示 100Hz~100KHz)  
D<sub>1</sub>→脈波輸出元件(只限使用 Y10 及 Y11)  
D<sub>2</sub>→方向輸出元件(不可使用 Y10 及 Y11)，D<sub>2</sub>方向輸出乃是對應 S<sub>1</sub>的正負動作，當 S<sub>1</sub>為正數時則 D<sub>2</sub>為 ON，當 S<sub>1</sub>為負數時則 D<sub>2</sub>為 OFF。D<sub>2</sub>建議使用 Y0 或 Y1 可即時輸出。

##### SC 機種新增特殊高速脈波處理單元使用之 DDRVA

|      |       |                |                |                |                |
|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 指令格式 | DDRVA | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> |
|------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|

##### 參數說明

- S<sub>1</sub>→目標絕對位置，範圍-2147483648~2147483647  
S<sub>2</sub>→目標頻率(範圍限制 100~100000，表示 100Hz~100KHz)  
D<sub>1</sub>→脈波輸出元件(只限使用 Y10 及 Y11)  
D<sub>2</sub>→方向輸出元件(不可使用 Y10 及 Y11)

##### SC 機種使用之原點復歸指令 DZRN（兩段式加減速脈波輸出指令）

|      |      |                |                |                |   |
|------|------|----------------|----------------|----------------|---|
| 指令格式 | DZRN | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | S <sub>3</sub> | D |
|------|------|----------------|----------------|----------------|---|

##### 參數說明

- S<sub>1</sub>→原點復歸速度(最大目標頻率)，使用範圍限制 100~100000，表示 100Hz~100KHz  
S<sub>2</sub>→寸動速度(啟動及結束頻率)，使用範圍限制 100~100000，表示 100Hz~100KHz  
S<sub>3</sub>→近點訊號輸入(只限使用 X10 及 X11)  
D→輸出裝置(只限使用 Y10 及 Y11)

##### 使用說明

- 上列指令可同時編寫多個使用同組輸出於使用者程式中，但是每次 PLC 程式執行時只能啟動一組指令，例如已有指令啟動 Y10 這一組輸出時，則其他使用同 Y10 輸出的指令將不會被執行；所以啟動指令之順序是由先啟動者先執行為原則。
- 上列指令僅提供於 SC 主機使用，若使用於 SA/SX 或 ES 系列機種時，則使用者程式於文法檢查時，將產生無此指令之錯誤。
- 上列指令共有兩組高速輸出可同時使用，而且其輸出動作將不會影響使用者程式的掃描時間。
- 當 Y10 被 DDRVI 指令啟動後，則一般的 Y10 輸出功能將會被取消掉，同樣的 Y11 也是如此。等到 DDRVI 指令關閉後，一般輸出功能亦將恢復。
- Y10 之脈波目前累積輸出個數存放於 D1348 及 D1349 中，Y11 之脈波目前累積輸出個數存放於 D1350 及 D1351 中；當程式 STOP→RUN 或 RUN→STOP 時是不會被清除為 0。
- M1102=ON 時表示 Y10 脈波輸出結束，而 M1103=ON 時表示 Y11 脈波輸出結束。
- 上列指令主要提供了最高輸出頻率為 100KHz (PLSR 只有 32KHz)，加減速的間隔各使用 50 個間隔(PLSR 只有 10 個)，指令執行時不受系統影響，以及指令執行時不會增加系統的掃描週期時間。
- 當指令關閉時而輸出量尚未輸出完畢時，當 M1334=ON 時則 Y10 會立即停止輸出，反之 M1334=OFF 時則 Y10 會依減速時間減速至結束頻率後再停止輸出脈波；同理 M1335 則對應 Y11 輸出。
- 上列指令只提供 32 位元指令，並不提供 16 位元及 P 指令。
- 原點復歸指令 DZRN 使用者指定 Y10 為輸出元件時，則使用者可選擇 X10 或 X11 為加速區段轉換為減速區段之近點訊號輸入腳；相同原理，另一組 Y11 為輸出元件時，則也可選擇 X10 或 X11 為近點訊號輸入腳。
- 原點復歸指令 DZRN 不比較輸出個數，因此使用 Y10 時，則必須由近點訊號輸入腳(從 OFF 到 ON)作為轉換條件，否則指令將不會由加速區段轉換至減速區段；其中觸發腳 ON 的時間最好大於 10us，否則可能會被判定為雜訊而不反應。
- 原點復歸指令 DZRN 進入減速區段，並且輸出頻率到達寸動速度(結束頻率)時，則其停止輸出動作將由近點訊號輸入腳 ON 到 OFF 發生時而停止輸出。。
- 指令啟動後，其所有參數將不接受修改，直到指令關閉。

## 8 試運轉

#### ● 電源指示

主機或擴展之正面均有一個「POWER」的 LED 指示燈，當主機通上電源時，該指示燈 LED（綠色）亮。如果主機通上電源時此指示燈不亮或發現錯誤（ERROR）指示燈 LED 快速閃爍，則表示供應 PLC 電源+24V 不足，直流電源供應 24V 負載過大，此時請將端子+24V 及 24G 之端子配線移去，另行準備 DC24V 的電源供應器。

#### ● 電池電壓過低指示

主機正面另有一指示燈「BAT.LOW」當亮起時，表示電池電壓不足，請儘快更換電池(必須在三分鐘內完成)以免使用者程式及停電保持資料消失。

#### ● 準備動作

- 在通上電源前，請務必檢查電源線及輸出/入配線是否正確，如果將 AC110V 或 AC220V 直接加入輸入端或者是輸出端配線短路將直接造成 PLC 本體的損壞，此點請務必注意。
- 使用週邊裝置將程式寫入主機之後，若主機 ERROR 指示燈沒有閃爍，表示使用者程式合法，等待進一步由使用者下達 RUN 的命令。
- 可使用 HPP 執行輸出接點強制 On/Off 的測試。

#### ● 運轉及測試

若主機 ERROR 指示燈沒有閃爍，可使用 RUN/STOP 開關或週邊裝置(HPP 或 WPLSoft)下達 RUN 的命令，此時「RUN 指示燈」亮起。若沒有亮，表示 PLC 內部沒有程式。運轉中可藉由 HPP 來監視計時器(T)、計數器(C)、暫存器(D)之設定值及暫存值，若 ERROR 指示燈亮（但不閃爍）表示使用者程式中部份超過預設的逾時時間，此時請先將 RUN/STOP 開關置於 STOP，查詢特殊暫存器 D1008 可得知發生逾時之程式位置。(建議可使用 WDT 指令來改善)

#### ● 輸入/輸出響應時間

PLC 由輸入點輸入信號到輸出動作的整個響應時間計算如下：

響應時間 = 輸入介面延遲時間 + 使用者程式掃描執行時間 + 輸出點動作延遲時間

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| 輸入介面延遲時間    | 出廠設定 10ms。請參考特殊暫存器 D1020~D1021 的使用。 |
| 使用者程式掃描執行時間 | 請參考特殊暫存器 D1010 的使用。                 |
| 輸出點動作延遲時間   | 電晶體模組約 20~30us。                     |

#### ● PLC 基本順序指令及應用指令操作：

- 本系列主機之基本順序指令及應用指令完全相容於台達 DVP 系列 SA/SX/SC 主機，相關基本順序指令及應用指令請參閱台達 PLC 應用技術手冊。
- 台達 DVP-PLC 系列主機皆可利用 HPP 掌上型程式書寫器、WPLSoft 階梯圖編輯程式執行程式編輯。

## 9 異常現象之判斷方法

由面板指示燈來判定異常原因，當 DVP PLC 發生異常時，請檢查：

#### ☆ 電源指示「POWER」LED

主機之正面均有一個「POWER」之 LED 指示燈，當主機通上電源時 LED 之綠色燈亮。如果主機通上電源時此指示燈不亮，請確認 DC24V 電源供應是否正常。當排除以上之原因，該指示燈仍不亮，則表示此 PLC 已故障請更換，並送回原代理商維修。

#### ☆ PLC 運轉「RUN」LED

確認 PLC 的狀態。當 PLC 運轉時，此燈號亮起，使用者可利用 HPP、WPLSoft 或面板關閉下達命令使 PLC RUN 或 STOP。

#### ☆ 錯誤「ERROR」指示燈

當使用者將不合法的程式、指令、裝置超過允許範圍輸入至主機，該指示燈均會“閃爍”，此時使用者應由主機 D1004 查詢錯誤代碼對照錯誤原因對照表，而發生錯誤的位址存於資料暫存器 D1137 內（若為一般回路錯誤則 D1137 的位址值無效）找出原因修改程式，再重新傳送給主機。若發現無法與 PLC 連線，且指示燈快速的“閃爍”，則表示 24VDC 供應電源不足，請檢查 24VDC 負載是否過大。

當 ERROR 指示燈持續亮，此時使用者應由主機特殊繼電器 M1008 判斷，若為 On 表示程式迴路執行時間超過逾時設定時間（D1000 設定值），此時先請 PLC RUN/STOP 開關置於 STOP，再由特殊資料暫存器 D1008 查詢出發生逾時之程式位置，可利用指令“WDT”來改善。當修改程式完成後，使用者只需重新傳入程式即可熄滅此燈號，如果無法熄滅的話，請將電源關閉並檢查是否有雜訊干擾源存在，或有導電性異物侵入 PLC 內部。

#### ☆ 電池「BAT.LOW」指示燈

當電池電壓過低時，「BAT.LOW」指示燈將亮起。指示燈「BAT.LOW」亮起時，表示電池電壓不足，請儘快更換電池以免使用者程式及停電保持資料消失(在 PLC 未上電時，更換電池必須在 3 分鐘內完成，以保持 PLC 內部原有之用戶程序及資料)。電池可選用 TDRTL-2150/S 鋰電池，電池壽命請參考下表。

|        |   |    |    |    |
|--------|---|----|----|----|
| 電池壽命:  |   |    |    |    |
| 溫度 (℃) | 0 | 25 | 50 | 70 |
| 壽命 (年) | 9 | 8  | 6  | 5  |

萬年曆的精度(秒)：

在 0℃/32℉ 時，每月最大誤差 -117 秒。  
在 25℃/77℉ 時，每月最大誤差 52 秒。  
在 55℃/131℉ 時，每月最大誤差 -132 秒。

#### ☆ 輸入點指示 LED、輸出點指示 LED

輸入點信號 On/Off 可由輸入點指示燈之亮/滅來顯示。亦可由 HPP 之裝置監視功能叫出該輸入點之狀態信號來監控。當輸入點信號動作條件成立時，該指示燈會亮。因此若發現有異常時請利用 HPP、指示燈號及輸入信號回路是否正常，尤其當使用者使用漏電流過大的電子式開關，常會造成輸入點有不預期的動作。

輸出指示燈是專門反應輸出信號之 On/Off。當輸出指示燈 On/Off 而負載卻不同樣動作時，請注意以下事項：

- 輸出接點可能因為過負載或負載短路而造成接點溶掉而黏住造成接觸不良。
- 當輸出點有不良動作之顧慮時請檢查輸出配線回路及螺絲是否鎖緊。

#### ☆ “RS-232、RS-485”指示 LED

當接收到 RS-232 的資料時“RS-232”燈號會亮起，當傳送 RS-485 的資料時“RS-485”的燈號會亮起。