

DVP 系列 PLC 使用手册 【硬體篇】

目 录

第 1 章：功能特色

1.1 進階控制功能	1-1
1.2 定位控制	1-2
1.3 物品檢查線的時序控制	1-3
1.4 通訊控制功能	1-4
1.5 程式規劃工具	1-5

第 2 章：DVP-PLC 構成及規格

2.1 型號說明及周邊裝置	2-1
2.1.1 銘牌說明	2-1
2.1.2 型號說明	2-1
2.1.3 序號說明	2-2
2.1.4 周邊裝置	2-3
2.2 產品外型及各部介紹	2-4
2.2.1 DVP-ES/EX 外觀及各部名稱	2-4
2.2.2 DVP-SS 外觀及各部名稱	2-5
2.2.3 DVP-EP/EH 外觀及各部名稱	2-6
2.3 機種型別種類	2-7
2.3.1 DVP-ES/EX/SS 機種型別種類	2-7
2.3.2 DVP-EP 機種型別種類	2-9
2.3.3 DVP-EH 機種型別種類	2-11
2.4 主機功能規格	2-13
2.4.1 DVP-ES/EX/SS 主機功能規格	2-13
2.4.2 DVP-SP 主機功能規格	2-15
2.4.3 DVP-EH 主機功能規格	2-17
2.5 外觀、尺寸	2-19
2.5.1 DVP-ES/EX 外觀、尺寸	2-19
2.5.2 DVP-SS 外觀、尺寸	2-22
2.5.3 DVP-EP/EH 外觀、尺寸	2-24
2.6 各機型 I/O 接線配置圖	2-28
2.6.1 DVP-ES/EX I/O 接線配置圖	2-28

2.6.2 DVP-SS I/O 接線配置圖	2-29
2.6.3 DVP-EP/EH I/O 接線配置圖	2-30

第 3 章：I/O 擴充與系統組成

3.1 I/O 擴充之編號預算	3-1
3.1.1 DVP-ES/EX/EP I/O 擴充與編號計算	3-1
3.1.2 DVP-EH I/O 擴充與編號計算	3-3
3.2 周邊系統組成	3-4
3.2.1 DVP-ES/EX/SS 與周邊系統組成	3-4
3.2.2 DVP-EP 周邊裝置	3-5
3.2.3 DVP-EH 周邊裝置	3-6

第 4 章：安裝須知

4.1 安裝環境	4-1
4.2 施工及配線注意事項	4-2
4.3 使用環境及施工注意事項	4-3

第 5 章：電源回路規格及配線

5.1 AC 電源規格及配線	5-1
5.1.1 DVP-ES/EX 主機電源電氣規格	5-1
5.1.2 DVP-SS 主機電源電氣規格	5-2
5.1.3 DVP-EP 主機電源電氣規格	5-3
5.1.4 DVP-EH 主機電源電氣規格	5-4
5.2 電源回路外部配線	5-5
5.2.1 交流電源輸入型式	5-5
5.2.2 直流電源輸入型式	5-5
5.2.3 安全配線回路	5-5
5.3 接地	5-6
5.4 電源供應線	5-6

第 6 章：輸入規格及配線

6.1 輸入規格	6-1
6.1.1 DVP-ES/EX/SS 主機輸入點電氣規格	6-1
6.1.2 DVP-EP 主機輸入點電氣規格	6-1
6.1.3 DVP-ES/EX 主機輸入點電氣規格	6-1

6.2 DC 輸入 SINK 或 SOURCE 回路	6-2
----------------------------------	-----

第 7 章：輸出規格及配線

7.1 輸出規格	7-1
7.1.1 DVP-ES/EX/SS 主機輸出規格	7-1
7.1.2 DVP-EP 主機輸出規格	7-1
7.1.3 DVP-EH 主機輸出規格	7-2
7.2 輸出點之配線	7-3
7.2.1 繼電器輸出規格.....	7-3
7.2.2 電晶體輸出規格.....	7-4

第 8 章：擴充元件

8.1 記憶體卡匣	8-1
8.2 鋰電池與停電記憶保持.....	8-3
8.3 功能擴充卡	8-4

第 9 章：試車、維護及異常檢查

9.1 試車及維護時的注意事項	9-1
9.2 試車運轉維護與監控	9-1
9.3 由面板指示燈來判定異常原因	9-2
9.4 偵錯碼原因對照表	9-3
9.5 定期檢查	9-4

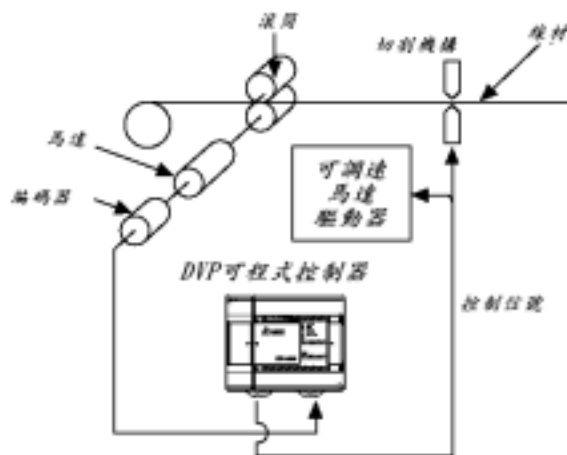
1.1 進階控制功能

- 高速計數器功能（全系列）

內建高速計數器功能提供四種模式：AB 相輸入、上數輸入、下數輸入以及上/下數輸入。

DVP 系列的 PLC 可以不管 CPU 掃描時間而中斷讀取輸入信號。

系列機種	DVP-ES/EX/SS	DVP-EP	DVP-EH	DVP-EHi
最大計數 1 頻率	1-相：5KHz 2-相：2KHz	1-相：40KHz 2-相：20KHz	1-相：60KHz 2-相：60KHz	1-相：500KHz 2-相：250KHz
最大總和頻率	40KHz	40KHz	500KHz	500Hz
計數範圍	-2147483648~+2147483647			

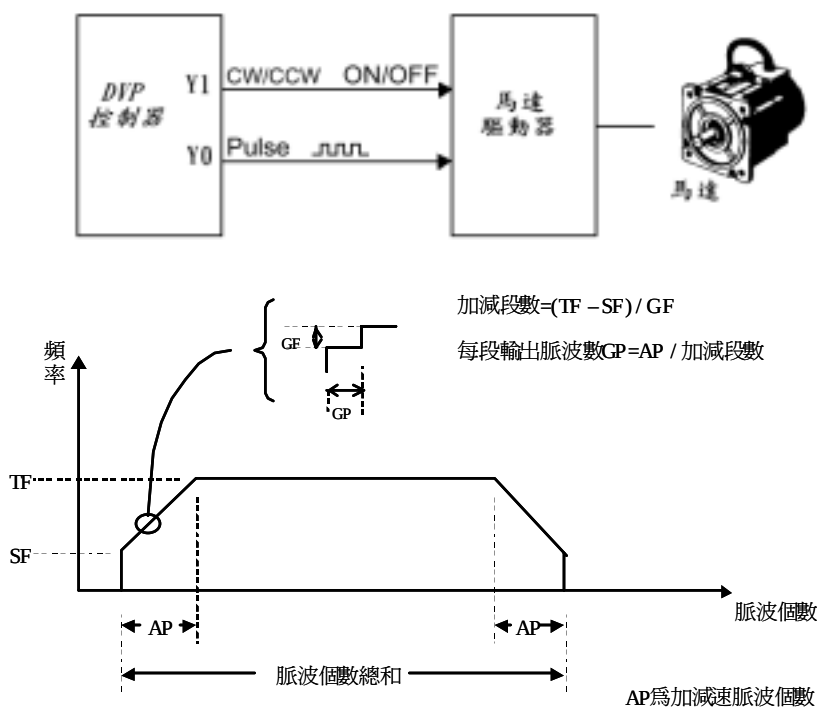


參考指令：DCNT、DHSCS、DHSCR

- 脈波輸出功能（全系列電晶體輸出）

此功能可以直接輸出脈波訊號，若與驅動器（如步進馬達驅動器、伺服馬達驅動器）便可以控制馬達，當直接脈波輸出可能達到時，便不需要額外附加的定位控制器，DVP 系列 PLC 均具有兩點（軸）單相脈波輸出功能（各機種輸出的脈波頻率請參考下表），其中一點可以提供馬達驅動器正轉信號，另一點則為反轉信號輸入，為了防止不正確的正/反轉信號至驅動器，可於 DVP-PLC 外部或內部程式設計建立一個互鎖電路。

系列機種	DVP-ES/EX/SS	DVP-EP	DVP-EH	DVP-EHi
最大脈波頻率	2 點(Y0、Y1)單相 10KHz	2 點(Y0、Y1)單相 20KHz	2 點(Y0、Y2 或 Y1、Y3)單相 200KHz 2 組(Y0、Y1 或 Y2、Y3)AB 相 100KHz	
最大總和頻率	20KHz	40KHz	400KHz	400Hz
計數範圍	-2147483648~+2147483647			



1.2 定位控制

ES/EX/SS/EP 機種

這些機種可以提供至一個單相脈波輸入與方向切換輸入的驅動器，當使用兩相 (CW 與 CCW 分別輸入) 脈波輸入時，則需要外部的開關元件作為切換電路。

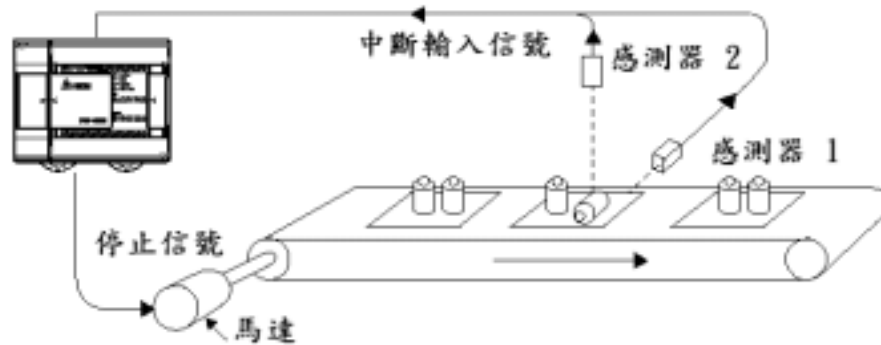
EH 機種

EH 機種可以提供驅動器 2 相脈波輸入及 AB 相脈波輸入，另外，EH 不需要將脈波輸出連接至高速計數器。

參考指令：PLSY

- 中斷輸入功能（全系列）

當外部中斷輸入信號進入 PLC 指定的輸入點，中斷輸入功能可以立即執行一個使用者中斷程式而不受輸入時間（通常指輸入濾波時間）影響，中斷高速處理需有特別處理的動作能夠不受掃描時間的影響，因此，對於像工廠安排的固定處理程序中，突發某個中斷事件需要處理控制時便相當有用。



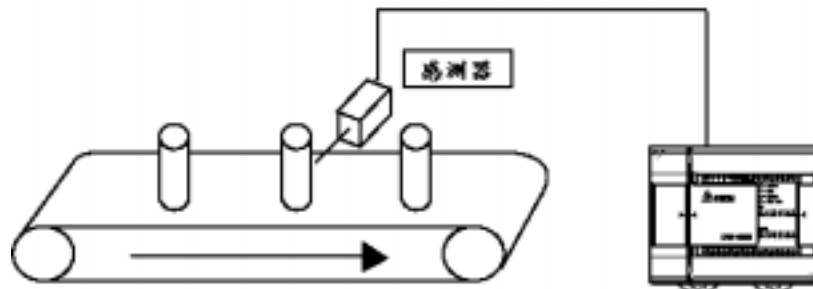
1.3 物品檢查線的順序控制

當某個異常被檢查到，偵測訊號會由感測器 1 與感測器 2 送入，並立即執行中斷程式來停止輸送帶的運轉。

參考指令：EI、DI

- 脈波擷取輸入功能

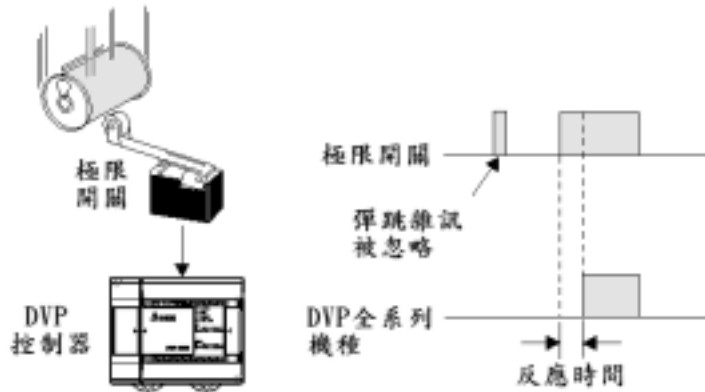
此功能可以擷取最小 0.2ms 波寬的輸入脈波信號，可以有效地應用於感測器在檢測某個快速移動中目標物的狀態。



- 可調整輸入脈波時間功能（全系列）

可以規劃成經濾波處理以確保信號完整的輸入。當一個外界訊號被偵測到時（ON 狀態），可程式化的濾波器被啟動並計時，這個 ON 訊號暫時被隔離而不被 CPU 在輸入更新期間所讀取，ON 訊號必須能維持足夠久直到濾波計時結束，如果 ON 訊號在整個濾波時間持續存在，它將被允許在 PLC 的掃描循環中的 CPU 例行輸入更新期間所讀取，這個訊號被鎖定的間隔，為 ON 訊號所剩間隔時間再加上一個濾通時間，各機種的濾通時間可規劃範圍及時間單位請參考下表。

系列機種	DVP-ES/EX/SS	DVP-EP	DVP-EH/EHi
最大脈波頻率	0~255	0~255	0~65535
最大總和頻率	1ms	1ms	0.1ms
計數範圍	-2147483648~+2147483647		



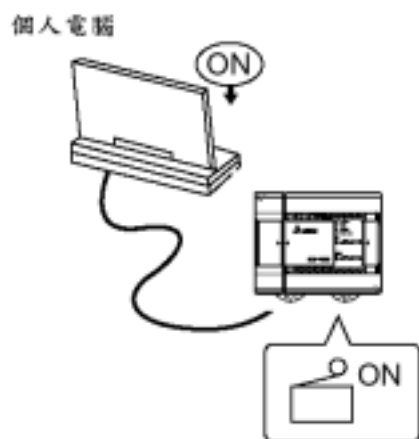
- 類比調整鈕功能（EP/EH 機種）

EP 與 EH 機種主機（MPU）上有 2 個類比調整鈕（可選用功能卡擴充至 8 個），這些調整鈕可以用起子旋轉達到改變 2 個特定暫存器（D1178、D1179）內的數值，而這 2 組類比調整鈕都有指定搭配的特殊輔助繼電器（M1178、M1179）可供 VR0、VR1 旋鈕是否啟動選擇，使用者亦可藉由指令於程式中規劃讀取。

參考指令：VRRD、VRSC

- 強制 ON/OFF 功能（EH 機種）

此功能允許輸入（X）及輸出（Y）接點狀態藉由程式工具（WPLSoft 或 HPP 等）強制 ON 或 OFF，強制輸出接點 ON 或 OFF 可以檢查連接至輸出端的裝置（如馬達、燈號等），強制輸入接點 ON 或 OFF 可以檢查使用者程式而不用配接輸入信號。



參考指令：M1304

- 密碼保護功能（全系列）

密碼設定為 4 個字元，可選擇數字 0~9 以及英文大寫字母 A~Z 作為密碼的設定，當密碼被設定後，除非輸入正確密碼或輸入通用密碼 4 個空白字元（注意：輸入通用密碼會將 PLC 使用者程式全部清除）否則無法觀察及更改程式內容。

- 固定掃描時間功能（全系列）

藉由 D1039、M1039 可以設定固定掃描的時間，如此可以限制掃描時間的變化。

參考指令：D1039、M1039

- 萬年曆功能（EP、EH 機種）

主機內建萬年曆時鐘（RTC）提供年、星期、月、日、時、分及秒共 7 組資料存放至 D1319~1313 當中。

參考指令：TCMP、TZCP、TADD、TSUB、TRD、TWR、HOUR

1.4 通訊控制功能

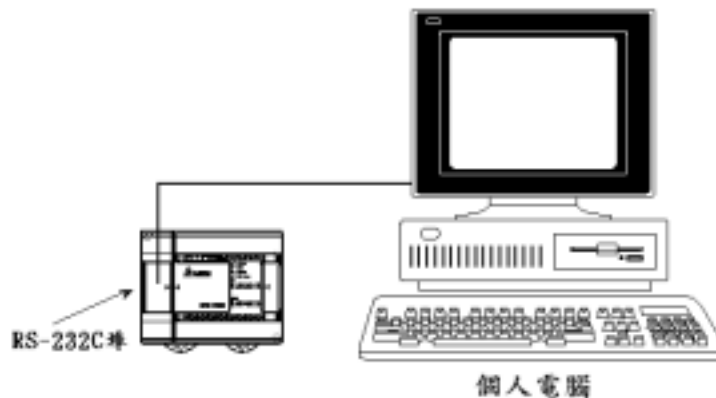
- 電腦連線功能（全系列）

此功能允許一台電腦主機讀取和寫入 DVP PLC 內部的接點資訊與資料暫存器的內容，它可以被應用於資料收集與監控的操作條件。

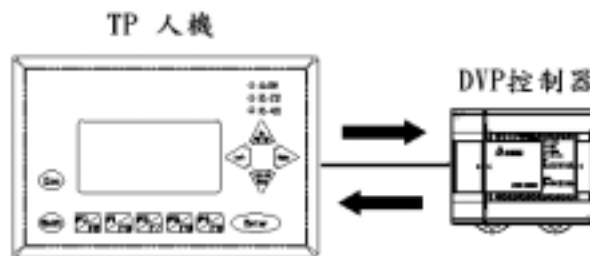
- ◎ 個人電腦與 DVP PLC 間的通訊

- 使用內建 RS-232C 埠（DVP 全系列）

RS232C 通訊埠可以使用於直接連線到個人電腦，提供 1：1 電腦連線的簡易工作。



當連接到一台 TP 人機時，可使用電腦連線功能，TP 人機的資料可以讀取至 DVP PLC 的內部繼電器或資料暫存器資料，這種可以被使用於如流程控制的操作。

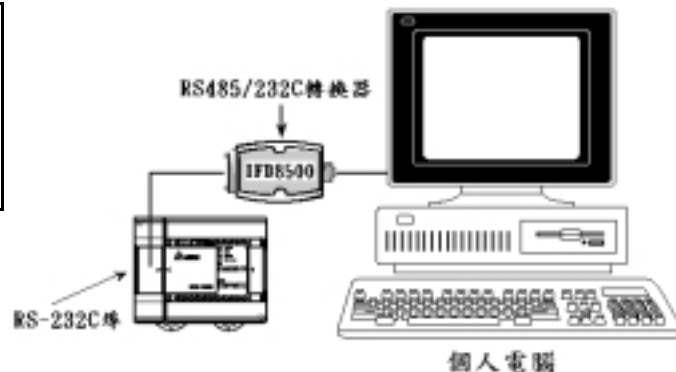


- 使用內建 RS-485 埠（DVP-ES/EX/SS 機種）或 RS-485 擴充卡（DVP-EP/EH 機種）

RS-485 埠經由一個 RS485/232C 轉換器也可以使用於 1：1 電腦連線。

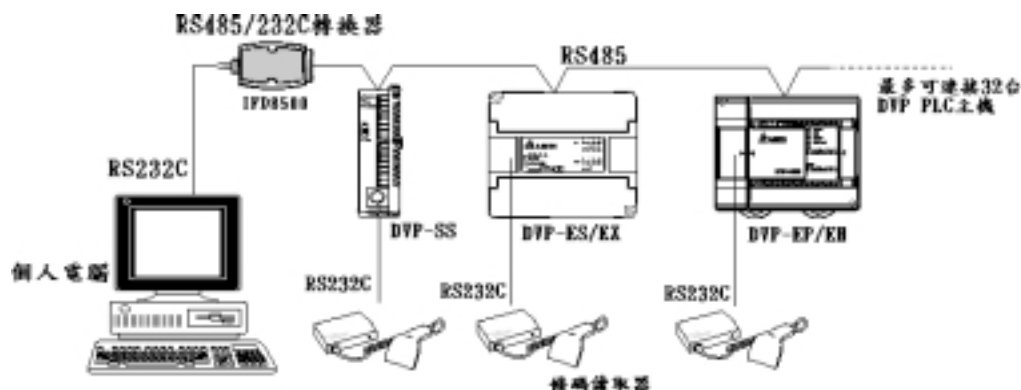
備註：

當使用內建有 RS232C 埠的主機（DVP 全系列），經由 RS485 埠與其他元件（例：IFD8500）連接至 RS-232C 埠可以有多种組合方式來建立一個電腦連線。



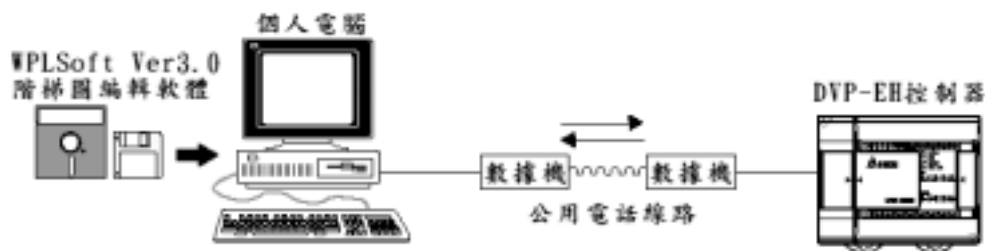
◎ 一台電腦與 32 台 DVP PLC 主機通訊

當使用 IFD8500 轉換器，最多 32 台 DVP PLC 可以連接到 1 台個人電腦，假如條碼讀取器經由 RS232C 連接，此系統可使用於收集多樣生產控制的資料。



◎ 數據機通訊（DVP-EH 主機）

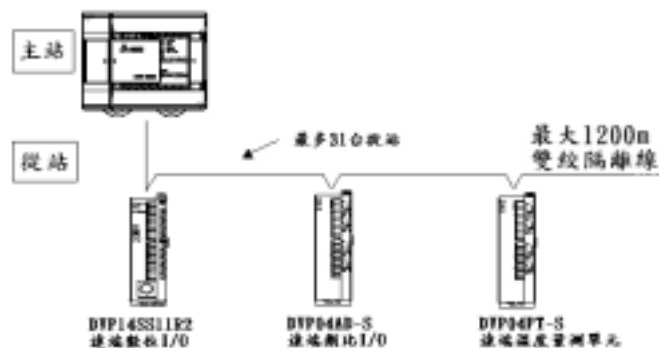
個人電腦與一台 DVP-EH 主機間的資料傳送與長距離的通訊可以藉由使用數據機來執行，只要選擇符合數據機連線用途規格的傳輸線，即使使用 WPLSoft 階梯圖編輯軟體也可實現這種連線。



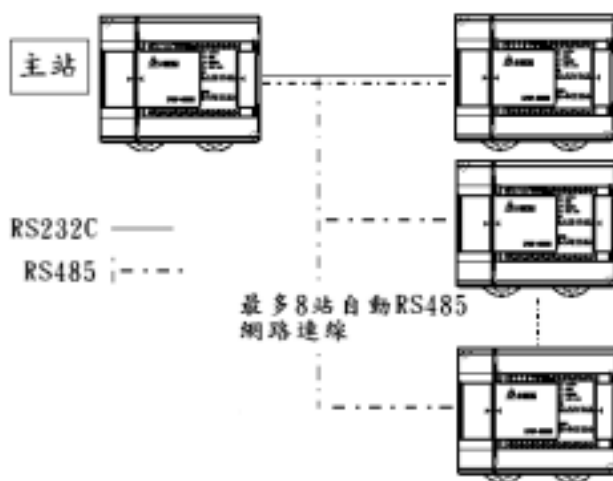
◎ MODBUS 協定規劃遠端 I/O 通訊控制

DVP PLC 在遠端連結控制場合下，一個主站與數個從站間的 I/O 資訊可用 MODBUS 協定方式以通訊速度 9600bps 彼此交換，最多可達到 32 台的連線網路，使用雙絞隔離線可架設通訊總長 1200m 的距離，而 DVP-EH 機種提供 PLC LINK 功能的便利設定參數（特 M、特 D）群，通訊速度最高可達 384Kbps。

● 分散 I/O 通訊

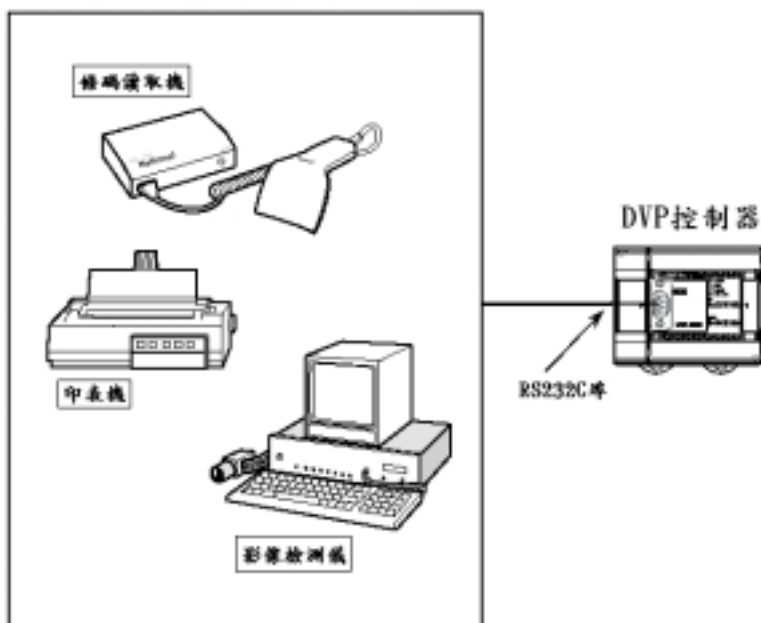


- PLC LINK (主-從式通訊)



- RS232C 埠一般通訊用途

當連接到一個有 RS232C 埠的裝置時，此功能允許資料的輸入及輸出，例：資料讀取來自一個條碼讀取機；資料輸出至一台印表機；影像檢測儀的雙向資料交換等。



1.5 程式規劃工具

◎ 程式規劃工具

程式編輯可由一般商業用個人電腦以及 DVPHPP02 掌上型書寫器做到。

WPLSoft 軟體

使用 WPLSoft 程式編輯軟體，可以由手邊的個人電腦很輕易地建立 PLC 程式。

● 作業環境系統需求

項 目	系 統 需 求
作業系統	Windows 95/98/2000/NT/ME/XP
CPU	Pentium 90 以上機種
記憶體	16MB 以上（建議使用 32MB 以上）
磁碟機	硬碟容量：至少 50MB 以上空間 光碟機一部（安裝本軟體時使用）
顯示器	解析度：640x480，16 色以上
滑鼠	一般用滑鼠或 Windows 相容的裝置
印表機	具 Windows 驅動程式的印表機
RS-232 埠	COM1 ~ COM4 至少需有一個埠可與 PLC 連接
適用 PLC 機種	台達 DVP-PLC 全系列

● V2.06 版 WPLSoft 軟體

產品序號 DVPWPL206，軟體安裝光碟，亦可由 <http://www.deltaww.com/tw/products/plc.htm> 網站下載。

● PC 與 PLC 連接線

產品序號 DVPACAB230（RS232C 連接線，9PIN D 型 / 8PIN 圓頭型），3 公尺/9.843 英尺，亦可當作 OPI 系列人機與 PLC 間的連接線。

● PC 與 HPP 連接線

產品序號 DVPACAB315（RS232C 連接線，9PIN D 型 / 9PIN D 型），1.5 公尺/4.9215 英尺。可用 PC 端 WPLSoft 編輯軟體讀/寫 HPP02 的 PLC 程式。

DVPHPP02

使用掌上型書寫器 DVPHPP02 可以執行如寫入、讀取以及程式設計等的操作。

需求工具

- **HPP 與 PLC 連接線**

產品序號 DVPACAB115 (RS232C 連接線, 8PIN 圓頭型 / 8PIN 圓頭型), 1.5 公尺/4.9215 英尺。

- ◎ **如何規劃記憶體卡匣**

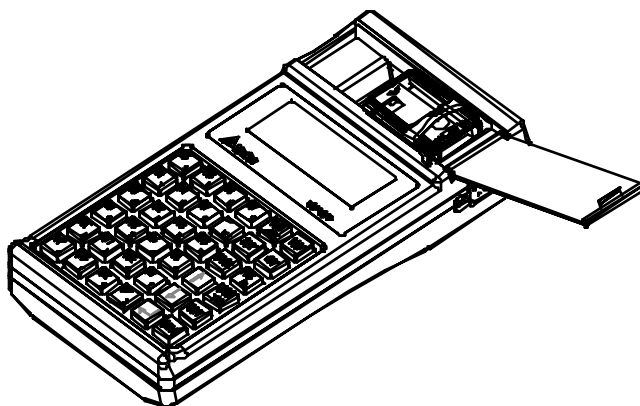
安裝記憶體卡匣至 DVPHPP02 或 DVP-EH 主機的記憶體卡插槽均可以讀取/寫入程式至記憶體卡匣。

- **記憶體卡匣種類：**

記憶體卡匣		容量	概要
FLASH	DVP-256FM	16K	寫入/讀取程式可使用 HPP02 或階梯圖編輯軟體 WPLSOFT (v2.06 版), 並可同時儲存密碼設定。程式一旦寫入就被固定住不會消失, 因此不須電池作停電記憶保持, FLASH 可自由的讀出及寫入程式, 但是程式寫入次數有限制, 約為 10 萬次。

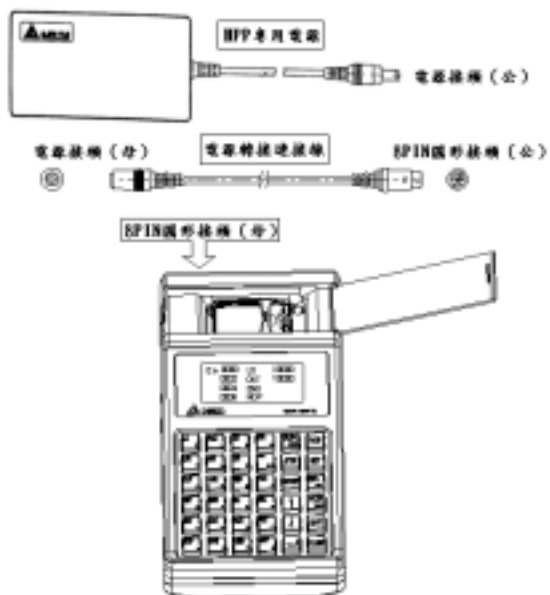
使用 DVPHPP02 對記憶體卡匣進行讀取/寫入

掌上型書寫器 DVPHPP02 內的程式欲寫入記憶體卡匣內時, 需提供電源給 DVPHPP02。

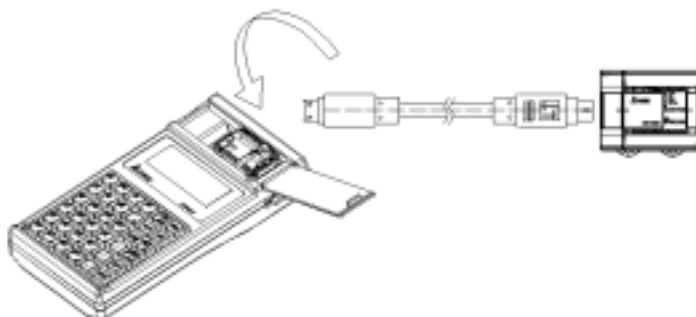


需求工具

- 電源由電源供應器提供時需使用 HPP 專用電源供應器 DVPAADP01。

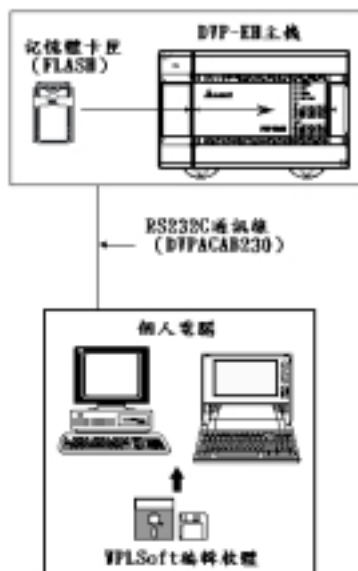


- 電源由 PLC 主機提供時需用 HPP 與 PLC 連接線，產品序號 DVPACAB115 (RS232C 連接線，8PIN 圓頭型 / 8PIN 圓頭型)，1.5 公尺/4.9215 英呎。



安裝至 PLC 主機後使用個人電腦對記憶體卡匣進行讀取/寫入

記憶體卡匣安裝至 DVP-EH 主機之記憶體槽，使用 WPLSoft 編輯軟體便可以對此記憶體卡匣進行讀寫操作。



前言

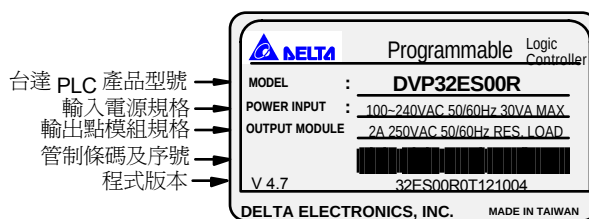
DVP 系列 PLC 有 ES、EP 及 EH 三種主機機型，ES 為一般泛用之主機，EP 為功能提昇型之主機，而 EH 則為高功能高速型主機，三者之間部分的軟、硬體功能規格方面有其個別定義，在機構上 ES/EX 歸類相同，均是採固定端子台形式(除 DVP60ES00R/T 除外)，而使用相同 CPU 的 SS 機種為超薄型 (Slim) 體積之小型控制器，最適合應用於因配電盤空間不足而要求內置元件需小型化的使用場合，EP 及 EH 機種的體積比 ES/EX 更小巧化，但功能卻比之強大許多，在要求更快速即時以及擴充性更豐富的應用，EP 及 EH 是絕佳的選擇；在指令功能方面 ES/EX/SS 所提供的功能以足以完成大部分的順序控制目的，EP 及 EH 更加強了在數值演算、複雜的 PID 控制及更便利的通訊及 NC 伺服定位等能力，所以，DVP 系列 PLC 可以完成幾乎所有的自動控制。

2.1 型式說明及周邊裝置

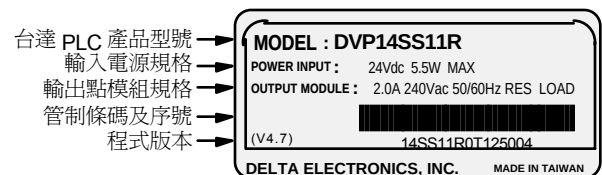
DVP-PLC 的型號印製於機體的左側（SS 機種印置於右側）。

2.1.1 銘牌說明

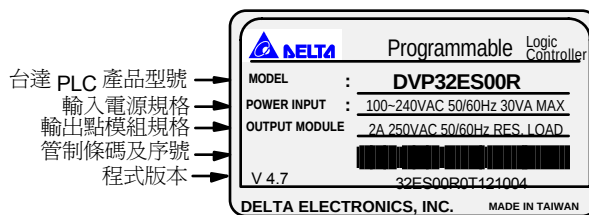
ES、EX 機種(型號印製於機體的左側):



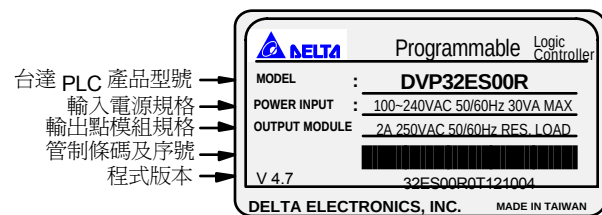
SS 機種(型號印製於機體的右側):



EP 機種(型號印製於機體的左側):

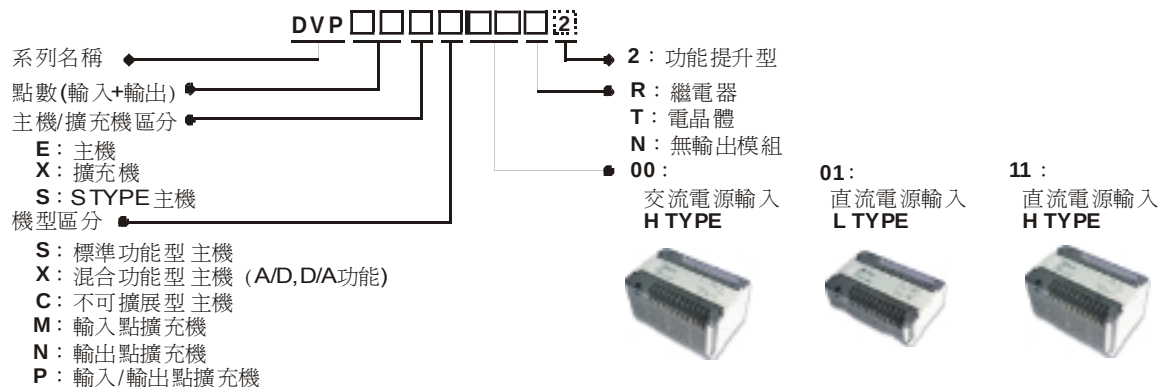


EH 機種 (型號印製於機體的左側) :



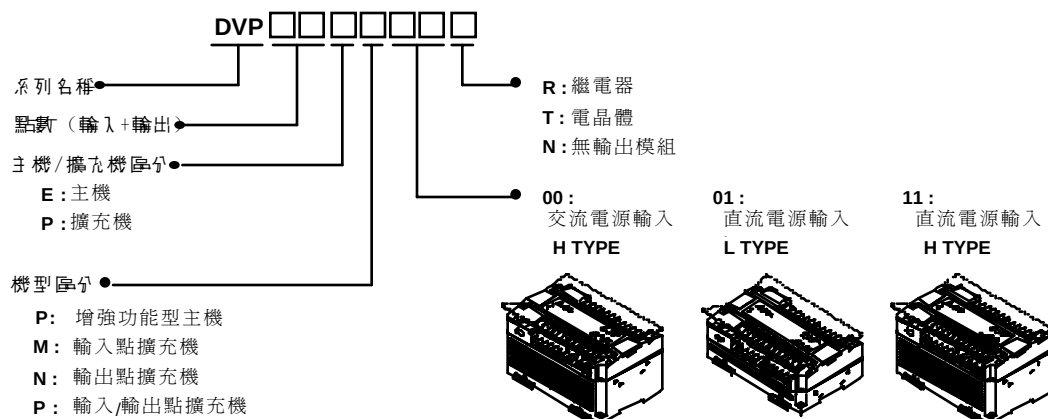
2.1.2 型號說明

ES/EX/SS 機種：

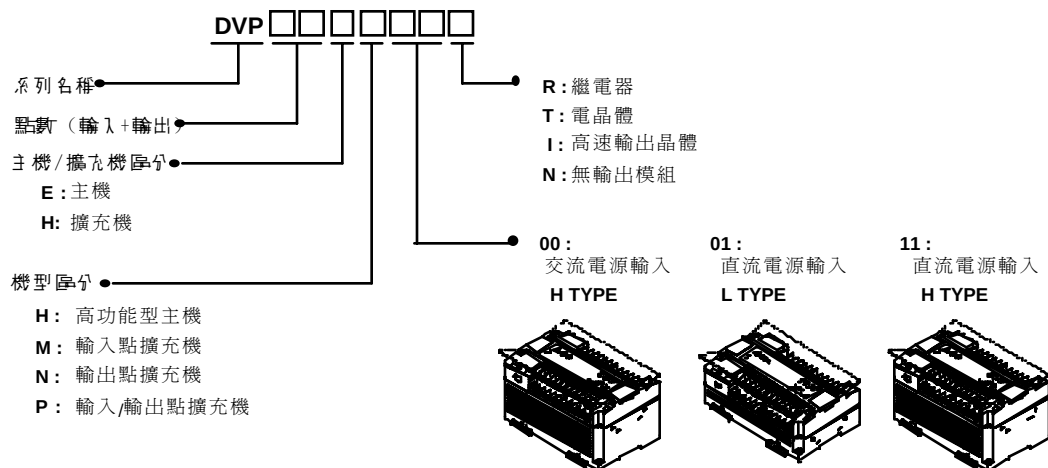


2 DVP-PLC 機種構成及規格

EP 機種：

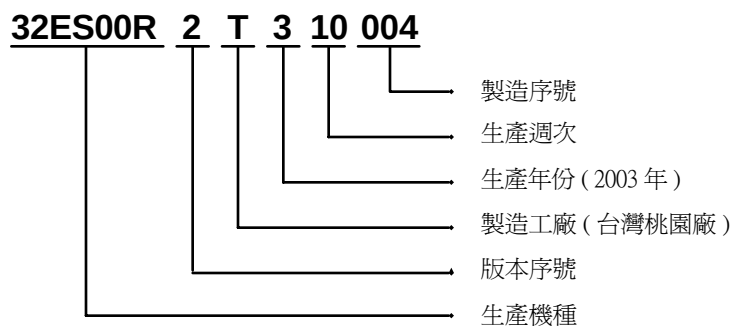


EH 機種：

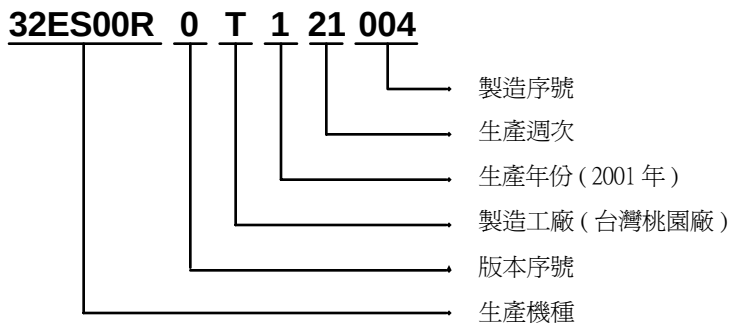


2.1.3 序號說明

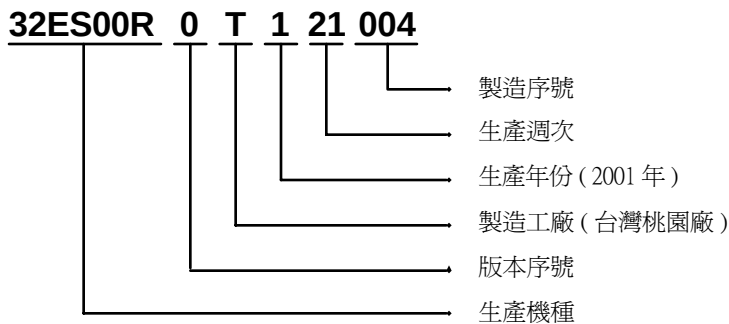
ES/EX/SS 機種：



EP 機種：



EH 機種：



2.1.4 周邊裝置

ES/EX 機種：

DVPHPP01 掌上型程式書寫器

DPLSoft (DOS 版本) 階梯圖編輯程式、WPLSoft (Windows 版本) 階梯圖編輯程式

DVPACAB115 連接線 (HPP ⇄ PLC / 1.5 公尺, DVPHPP01 內含此連接線)

DVPACAB215 連接線 (PC ⇄ PLC / 1.5 公尺)

DVPACAB2A30 連接線 (PC ⇄ PLC / 3 公尺)

DVPACAB315 連接線 (HPP ⇄ PC / 1.5 公尺)

DVPACAB403 連接線 (主機 ⇄ 擴充機 或 擴充機 ⇄ 擴充機 I/O 信號延長線, 30 公分)

DVPAADP01 (HPP 專用電源, 內含 DVPACAB315)

EP 機種：

DVPHPP02 掌上型程式書寫器

DVPTS01 顯示監控器

DPLSoft (DOS 版本) 階梯圖編輯程式、WPLSoft (Windows 版本) 階梯圖編輯程式

DVPACAB115 連接線 (HPP ⇄ PLC / 1.5 公尺, DVPHPP01 內含此連接線)

DVPACAB215 連接線 (PC ⇄ PLC / 1.5 公尺)

DVPACAB2A30 連接線 (PC ⇄ PLC / 3 公尺)

DVPACAB315 連接線 (HPP ⇄ PC / 1.5 公尺)

DVPACAB403 連接線 (主機 ⇄ 擴充機 或 擴充機 ⇄ 擴充機 I/O 信號延長線, 30 公分)

DVPAADP01 (HPP 專用電源, 內含 DVPACAB315)

EH 機種：

DVPHPP02 掌上型程式書寫器

DVPTS01 顯示監控器

DPLSoft (DOS 版本) 階梯圖編輯程式、WPLSoft (Windows 版本) 階梯圖編輯程式

DVPACAB115 連接線 (HPP ⇄ PLC / 1.5 公尺, DVPHPP01 內含此連接線)

DVPACAB215 連接線 (PC ⇄ PLC / 1.5 公尺)

DVPACAB2A30 連接線 (PC ⇄ PLC / 3 公尺)

DVPACAB315 連接線 (HPP ⇄ PC / 1.5 公尺)

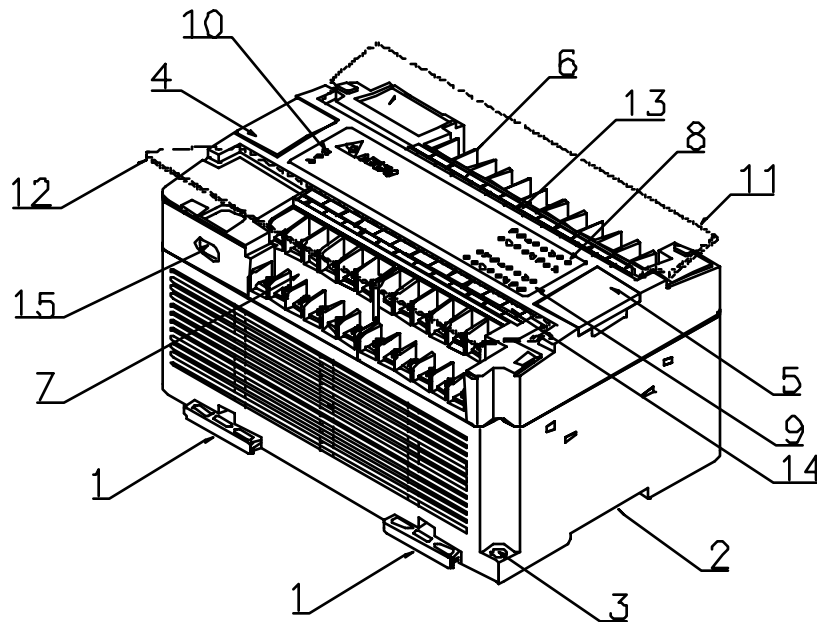
DVPACAB403 連接線 (主機 ⇄ 擴充機 或 擴充機 ⇄ 擴充機 I/O 信號延長線, 30 公分)

DVPAADP01 (HPP 專用電源, 內含 DVPACAB315)

2.2 產品外型及各部介紹

2.2.1 DVP-ES/EX 外觀及各部名稱

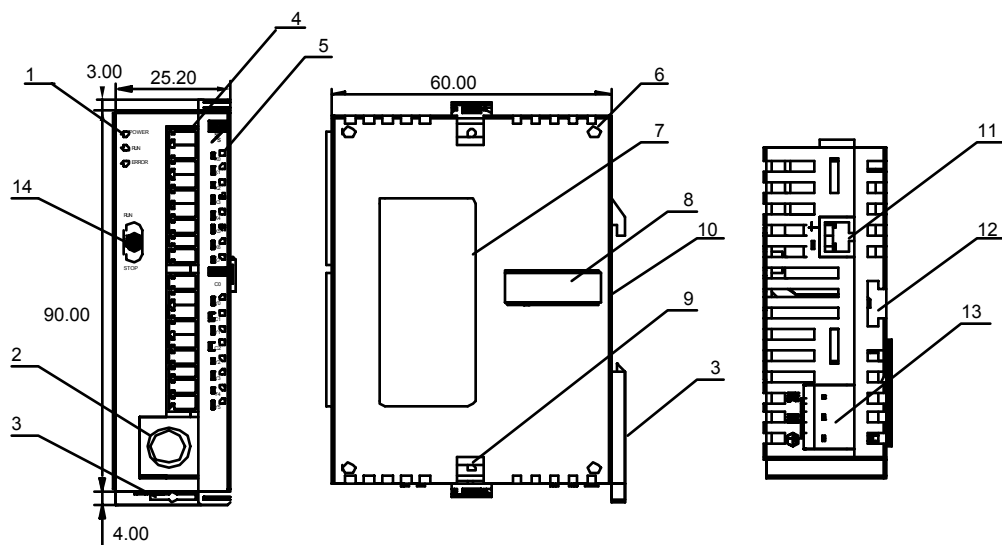
DVP-ES/EX-TYPE



1. DIN 軌固定扣
2. DIN 軌槽 (35mm)
3. 直接固定孔
4. 程式通訊傳輸口 (RS-232)
5. 擴充機連接口
6. 輸出 / 入端子
7. 輸出 / 入端子
8. 輸入 / 輸出點指示燈
9. 輸入 / 輸出點指示燈
10. 電源、運行及錯誤指示燈
11. 輸出 / 入端子蓋
12. 輸出 / 入端子蓋
13. 輸出 / 入端子銘板
14. 輸出 / 入端子銘板
15. RS-485 通訊口

2.2.2 DVP-SS 外觀及各部名稱

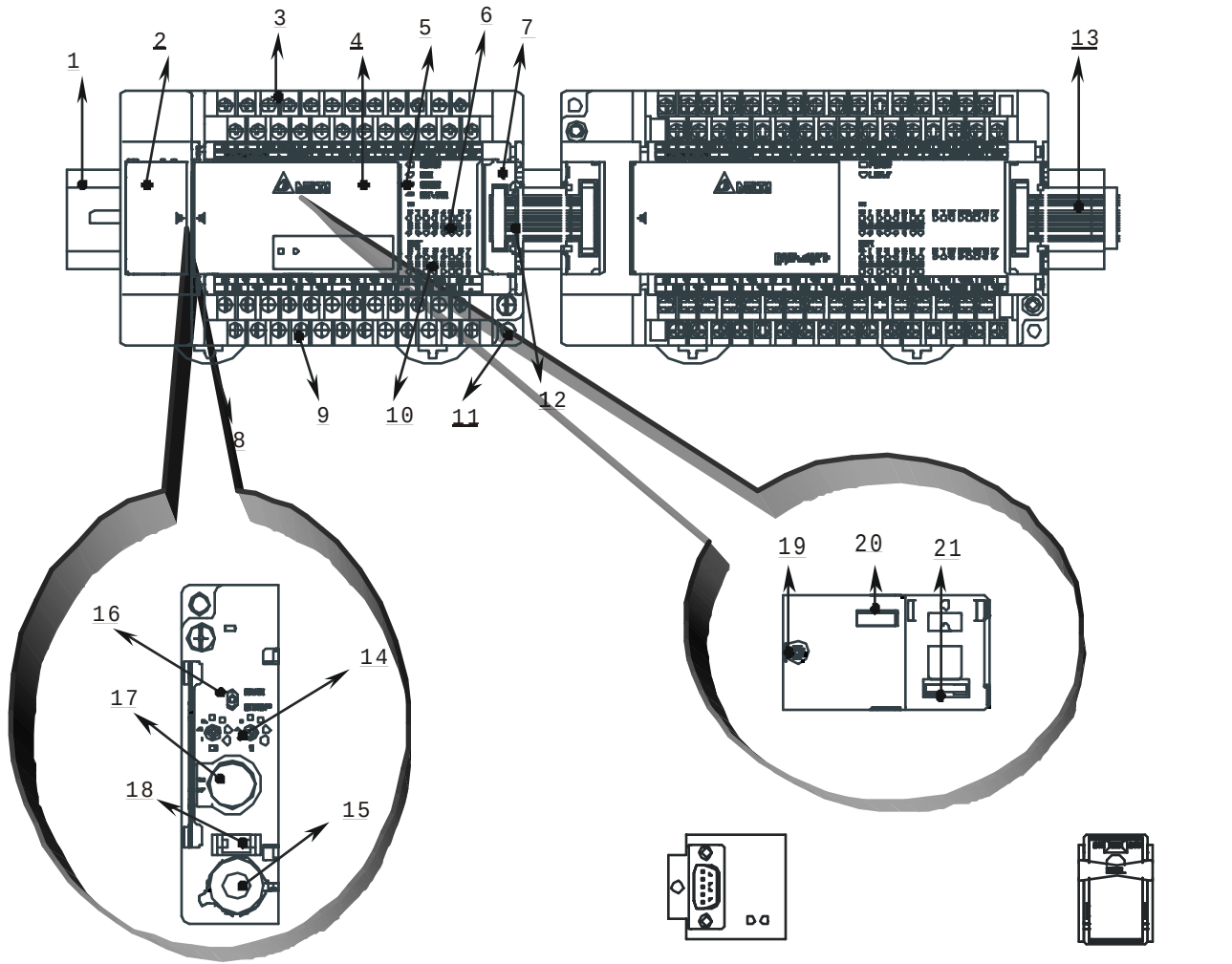
SS-TPE



1. 電源、運行及錯誤指示燈	8. 擴充機連接口
2. 程式通訊輸出/入口〔RS-232〕	9. 擴充機固定扣
3. DIN 軌固定扣	10. DIN 軌槽〔35mm〕
4. 輸出/入端子	11. RS-485 通訊口
5. 輸出/入點指示燈	12. 擴充機固定槽
6. 擴充機定位孔	13. 電源輸入口
7. 銘牌	14. RUN / STOP 開關

〈附屬品〉I/O 編號標籤貼紙

2.2.3 DVP-EP/EH 外觀及各部名稱



- 1 35mmDIN 鋁軌
- 2 周邊裝置插槽蓋
- 3 輸入點配線端子台（著落式）
- 4 功能擴充槽蓋
- 5 LED 狀態指示燈
 - POWER : 電源指示燈
 - RUN : 運轉中指示燈
 - ERROR : 異常指示燈
 - BAT.LOW : 電池電力不足指示燈
- 6 輸入點指示燈
- 7 擴充槽蓋
- 8 4DIN 鋁軌固定扣

- 9 輸出點配線端子台（著落式）
- 10 輸出點指示燈
- 11 安裝固定孔（M4）
- 12 擴充機插槽
- 13 擴充機連接線
- 14 類比旋鈕（內建 2 個）
- 15 電池置放室
- 16 RUN/STOP 開關
- 17 RS232 通訊埠
- 18 電池連接插座
- 19 功能擴充卡固定孔
- 20 功能擴充卡插槽
- 21 記憶體卡插槽（僅 DVP-EH 機種支援）

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.3 機種型別種類

2.3.1 DVP-ES/EX/SS 機種型別種類

ES/EX 機種		
品 名	型 號	規 格
標準功能型主機	DVP14ES△△□	端子台，8 點 DC24V 輸入，6 點數位輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠 (RS232/RS485)
	DVP24ES△△□	端子台，16 點 DC24V 輸入，8 點數位輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠 (RS232/RS485)
	DVP32ES△△□	端子台，16 點 DC24V 輸入，16 點數位輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠 (RS232/RS485)
	DVP60ES00□	著脫端子台，36 點 DC24V 輸入，24 點數位輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠 (RS232/RS485)
特殊功能型主機	DVP20EX00□	端子台，8 點 DC24V 輸入，6 點數位輸出，4 點類比輸入，2 點類比輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠 (RS232/RS485)
數位 I/O 擴充機	DVP08XM△△□	端子台，8 點 DC24V 輸入
	DVP16XM△△□	端子台，16 點 DC24V 輸入
	DVP08XN△△□	端子台，8 點數位輸出
	DVP16XN△△□	端子台，16 點數位輸出
	DVP24XN△△□	端子台，24 點數位輸出
	DVP16XM△△N	端子台，16 點 DC24V 輸入
	DVP24XP△△□	端子台，16 點 DC24V 輸入，8 點數位輸出
	DVP32XP△△□	端子台，16 點 DC24V 輸入，16 點數位輸出
程式書寫裝置	DVPHPP02	掌上型程式書寫器
	DPLSoft	DOS 版階梯圖程式編輯軟體
	WPLSoft	WINDOWS 版階梯圖程式編輯軟體
連接線	DVPACAB115	HPP ⇄ PLC，長度 1.5 公尺，DVPHPP01 包裝內附此連接線
	DVPACAB215/230	PC ⇄ PLC，長度 1.5 公尺/3.0 公尺
	DVPACAB315	HPP ⇄ PC，長度 1.5 公尺
	DVPACAB403	ES/EX 主機 ⇄ ES/EX 擴充機或 ES/EX 擴充機 ⇄ ES/EX 擴充機 I/O 信號延長線，長度 30 公分
	DVPADP01	HPP 專用電源

2 DVP-PLC 機種構成及規格

SS 機種		
品 名	型 號	規 格
標準功能型主機	DVP14SS11□	著脫端子台，8 點 DC24V 輸入，6 點數位輸出，4 組 5KHz 高速計數器，2 個通訊埠(RS232/RS485)，可連接 8 台功能擴充機
數位 I/O 擴充機	DVP08SM11□	著脫端子台，8 點 DC24V 輸入
	DVP08SN11□	著脫端子台，8 點數位輸出
	DVP08SP11□	著脫端子台，4 點 DC24V 輸入，4 點數位輸出
	DVP16SP11□	著脫端子台，8 點 DC24V 輸入，8 點數位輸出
類比功能擴充機	DVP04AD-S	著脫端子台，4 點類比輸入，14-BIT 解析度，輸入信號範圍：-10V~+10V，-20mA~+20mA 輸入信號模式可由控制暫存器(CR1)變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP02DA-S	著脫端子台，2 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍：0V~+10V，0mA~+20mA 輸出信號模式可由控制暫存器(CR1)變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP06XA-S	著脫端子台，4 點類比輸入，12-BIT 解析度，輸入信號範圍：-10V~+10V，-20mA~+20mA 2 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍：0V~+10V，0mA~+20mA 輸出信號模式可由控制暫存器(CR1)變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP04PT-S	著脫端子台，2 點白金電阻 3 線式 PT100Ω，14-BIT 解析度，可輸入溫度範圍：-100℃~+600℃由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠
程式書寫裝置	DVP04TC-S	著脫端子台，4 點熱電偶 K 型或 J 型(CH1~CH4)類比輸入，14-BIT 解析度，可輸入溫度範圍： K 型 -100℃~+1200℃；J 型 -100℃~+600℃ 由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠
	DVPHPP02	掌上型程式書寫器
	DPLSoft	DOS 版階梯圖程式編輯軟體
	WPLSoft	WINDOWS 版階梯圖程式編輯軟體
連接線	DVPACAB115	HPP⇔PLC，長度 1.5 公尺，DVPHPP01 包裝內附此連接線
	DVPACAB215/230	PC⇔PLC，長度 1.5 公尺/3.0 公尺
	DVPACAB315	HPP⇔PC，長度 1.5 公尺
	DVPADP01	HPP 專用電源

1. □：R-繼電器輸出，T-電晶體輸出，N-無輸出模組

2 規格若有變更恕不另行通知

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.3.2 DVP-EP 機種型別種類

EP 機種		
品 名	型 號	規 格
功能增強型主機	DVP16EP00□	著脫端子台，8 點 DC24V 輸入，8 點數位輸出，6 點單相高速計數器，1 組 AB 相高速計數器，最高輸入頻率總和達 40KHz，2 點高速脈波輸出共 20KHz，內建 RS232 通訊埠
	DVP32EP00□	著脫端子台，16 點 DC24V 輸入，16 點數位輸出，6 點單相高速計數器，1 組 AB 相高速計數器，最高輸入頻率總和達 40KHz，2 點高速脈波輸出共 20KHz，內建 RS232 通訊埠
數位 I/O 擴充機	DVP08PM11□	固定端子台，8 點 DC24V 輸入
	DVP08PN11□	固定端子台，8 點數位輸出
	DVP08PP11□	固定端子台，4 點 DC24V 輸入，4 點數位輸出
	DVP24PP00□	著脫端子台，12 點 DC24V 輸入，12 點數位輸出
	DVP32PP00□	著脫端子台，16 點 DC24V 輸入，16 點數位輸出
類比功能擴充機	DVP04AD-P	著脫端子台，4 點類比輸入，14-BIT 解析度，輸入信號範圍：-10V~+10V，-20mA~+20mA 輸入信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP02DA-P	著脫端子台，2 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍：0V~+10V，0mA~+20mA 輸出信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP06XA-P	著脫端子台 4 點類比輸入，12-BIT 解析度，輸入信號範圍：-10V~+10V，-20mA~+20mA 2 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍：0V~+10V，0mA~+20mA 輸入/輸出信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP04PT-P	著脫端子台，2 點白金電阻 3 線式 PT100Ω，12-BIT 解析度，可輸入溫度範圍：-100℃~+600℃ 由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠
	DVP04TC-P	著脫端子台，4 點熱電偶 K 型或 J 型(CH1~CH4)類比輸入，12-BIT 解析度，可輸入溫度範圍： K 型-100℃~+1200℃；J 型-100℃~+600℃ 由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠

2 DVP-PLC 機種構成及規格

EP 機種		
品 名	型 號	規 格
功 能 卡	DVP-485	RS-485 通訊介面埠擴充卡
	DVP-232	RS-232 通訊介面埠擴充卡
	DVP-422-P	RS-422 通訊介面埠擴充卡
	DVP-VR-P	6 點類比旋鈕擴充卡
	DVP-SW-P	8 點 DIP 開關擴充卡
程 式 書 寫 裝 置	DVPHPP02	掌上型程式書寫器
	DPLSoft	DOS 版階梯圖程式編輯軟體
	WPLSoft	WINDOWS 版階梯圖程式編輯軟體
連 接 線	DVPACAB115	HPP⇔PLC，長度 1.5 公尺，DVPHPP01 包裝內附此連接線
	DVPACAB215/230	PC⇔PLC，長度 1.5 公尺/3.0 公尺
	DVPACAB315	HPP⇔PC，長度 1.5 公尺
	DVPACAB404	EP/EH 主機 ⇔EP/EH 擴充機或 EP/EH 擴充機 ⇔EP/EH 擴充機 I/O 信號延長線，長度 30 公分
	DVPADP01	HPP 專用電源

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.3.3 DVP-EH 機種 型別種類

EH 機種		
品 名	型 號	規 格
高 功 能 型 主 機	DVP16EH00□	著脫端子台，8 點 DC24V 輸入，8 點數位輸出，軟體中斷高速計數器頻率總和達 60KHz，硬體中斷高速計數器 200KHz，2 點高速脈波輸出共 100KHz，內建 RS232 通訊埠
	DVP32EH00□	著脫端子台，16 點 DC24V 輸入，16 點數位輸出，6 點單相高速計數器，1 組 AB 相高速計數器，最高輸入頻率總和達 60KHz，2 點高速脈波輸出共 100KHz，內建 RS232 通訊埠
	DVP48EH00□	著脫端子台，24 點 DC24V 輸入，24 點數位輸出，軟體中斷高速計數器頻率總和達 60KHz，硬體中斷高速計數器 200KHz，2 點高速脈波輸出共 100KHz，內建 RS232 通訊埠
	DVP64EH00□	著脫端子台，32 點 DC24V 輸入，32 點數位輸出，軟體中斷高速計數器頻率總和達 60KHz，硬體中斷高速計數器 200KHz，2 點高速脈波輸出共 100KHz，內建 RS232 通訊埠
	DVP80EH00□	著脫端子台，40 點 DC24V 輸入，40 點數位輸出，軟體中斷高速計數器頻率總和達 60KHz，硬體中斷高速計數器 200KHz，2 點高速脈波輸出共 100KHz，內建 RS232 通訊埠
數 位 I/O 擴 充 機	DVP08HM11□	固定端子台，8 點 DC24V 輸入
	DVP08HN11□	固定端子台，8 點數位輸出
	DVP08HP11□	固定端子台，4 點 DC24V 輸入，4 點數位輸出
	DVP48HP00□	著脫端子台，24 點 DC24V 輸入，24 點數位輸出
類 比 功 能 擴 充 機	DVP04AD-P	著脫端子台，4 點類比輸入，14-BIT 解析度，輸入信號範圍： -10V~+10V，-20mA~+20mA 輸入信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP02DA-P	著脫端子台，2 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍： 0V~+10V，0mA~+20mA 輸出信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP04DA-H	著脫端子台，4 點類比輸出，12-BIT 解析度，輸出信號範圍： 0V~+10V，0mA~+20mA 輸出信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠
	DVP06XA-P	著脫端子台，4 點類比輸入，14-BIT 解析度，2 點類比輸出， 12-BIT 解析度， 輸入信號範圍：-10V~+10V，-20mA~+20mA；輸出信號範圍： 0V~+10V，0mA~+20mA 輸入/出信號模式可由控制暫存器（CR1）變更選擇，內建 RS485 通訊埠

2 DVP-PLC 機種構成及規格

EH 機種		
品 名	型 號	規 格
類 比 功 能 擴 充 機	DVP04PT-P	著脫端子台，2 點白金電阻 3 線式 PT100Ω，14-BIT 解析度，可輸入溫度範圍：-100℃~+600℃ 由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠
	DVP04TC-P	著脫端子台，4 點熱電偶 K 型或 J 型(CH1~CH4)類比輸入，14-BIT 解析度，可輸入溫度範圍： K 型 -100℃~+1200℃；J 型 -100℃~+600℃ 由不同的 CR 編號讀出攝氏或華氏數值，內建 RS485 通訊埠
特 殊 功 能 擴 充 機	DVP01PU-H	單軸控制器擴充模組，需與主機搭配使用最多可做 8 個獨立軸控制，最高可送出 200KHz 脈波
	DVP01HC-H	AB 相高速計數器擴充單元，最高頻率可達 500KHz
	DVP08BD-H	8 位數指撥開關驅動擴充機
	DVP08KY-H	8*8 矩陣鍵盤驅動擴充機
	DVP08DP-H	8 位數 7 段顯示器驅動擴充機
功 能 卡	DVP-232	RS-232 通訊介面埠擴充卡
	DVP-485	RS-485 通訊介面埠擴充卡
	DVP-422-H	RS-422 通訊介面埠擴充卡
	DVP-VR-H	8 點類比旋鈕擴充卡
	DVP-SW-H	8 點 DIP 開關擴充卡
	DVP-256FM	FLASH 程式記憶備份卡
程 式 書 寫 裝 置	DVPHPP02	掌上型程式書寫器
	DPLSoft	DOS 版階梯圖程式編輯軟體
	WPLSoft	WINDOWS 版階梯圖程式編輯軟體
連 接 線	DVPACAB115	HPP⇔PLC，長度 1.5 公尺，DVPHPP02 包裝內附此連接線
	DVPACAB215/230	PC⇔PLC，長度 1.5 公尺/3.0 公尺
	DVPACAB315	HPP⇔PC，長度 1.5 公尺
	DVPACAB404	EP/EH 主機 ⇔EP/EH 擴充機或 EP/EH 擴充機 ⇔EP/EH 擴充機 I/O 信號延長線，長度 30 公分
	DVPADP01	HPP 專用電源
周 邊	DVPTS01	設定顯示器

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.4 主機功能規格

2.4.1 DVP-ES/EX/SS 主機功能規格

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/輸出有立即刷新命令（僅限主機上的輸入/輸出點）	
演 算 處 理 速 度		基本命令（數個 us）		應用命令（10 ~ 數百 us）	
程 式 語 言		指令 + 階梯圖		含有步進指令	
程 式 容 量		3792 STEPS(4K 機種)		具有內藏 EEPROM	
命 令 種 類		基本順序指令 32 個(含步進階梯指令)		應用指令 100 種（含 32 位元共 166 種）	
外 部 輸 入（X）		128 點		X0~X177，8 進制編碼	
外 部 輸 出（Y）		128 點		Y0~Y177，8 進制編碼	
步進繼電器 (停電保持用) 輔 助 繼 電 器	初 始 步 進 點	10 點		S0~S9	
	一 般 步 進 點	118 點		S10~S127	
	一 般 用	512+232 點		M000~M511+M768~M999	
	停 電 保 持 用	256 點		M512~M767	
	特 殊 用	280 點		M1000~M1279	
計 時 器	數 位 式	64 點		T0~T63（100 ms 時基）	
		63 點		T64~T126（10 ms 時基，由 M1028 為 ON 時）	
		1 點		T127（1 ms 時基）	
計 數 器	一 般 用	112 點		C0~C111 (16bits 計數器)	
	停 電 保 持 用	16 點		C112~C127 (16bits 計數器)	
	高 速 用	13 點 (1 相 5KHz，2 相 2KHz)		C235~C254（全部為停電保持，32bits 計數器）	
資 料 暫 存 器	一 般 用	408 Points(4K 機種)		D0 ~ D407(4K 機種)	
	停 電 保 持 用	192 Points(4K 機種)		D408~D599(4K 機種)	
	特 殊 用	144 點		D1000~D1143	
數 位 / 類 比 轉 換	A / D 轉換	4 通道(限 EX 機種)，10 位元解析度		模式：-10V~+10V；-20mA~+20mA，雙極性	
	D / A 轉換	2 通道(限 EX 機種)，8 位元解析度		模式：0V~10V；0~20mA，單極性	
指 標 / 中 斷	P / I	P：64 點 / I：4 點		P0~P63 / I01、I201、I301	
間 接 指 定 暫 存 器	E / F	2 個		E (=D1028)，F (=D1029)	

2 DVP-PLC 機種構成及規格

項 目		規 格	備 註
定 數	10 進位 K	16 位元：-32768~+32767	32 位元： -2147483648~+2147483647
	16 進位 H	16 位元：0000~FFFF	32 位元：00000000~FFFFFFFF
串 聯 通 訊 口		內建 2 個通訊埠：RS232C 與 RS485，可同時當作監控時的 SLAVE 埠。 RS-232C 固定為 SLAVE 埠，通訊協定固定為 MODBUS ASCII 模式，9600,7E,1。RS-485 可作為 MASTER 或 SLAVE 埠	
自 我 診 斷 / 保 護		輸出/入檢查、系統執行時間逾時檢查、不合法指令檢查、程式語法檢查及密碼設定	
監 測 / 除 錯		程式執行時間顯示、位元/字元、元件設定	

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.4.2 DVP-EP 主機功能規格

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/輸出有立即刷新命令（僅限主機上的輸入/輸出點）
演 算 處 理 速 度		基本命令（數個 us）	應用命令（10 ~ 數百 us）
程 式 語 言		指令 + 階梯圖	含有步進指令
程 式 容 量		7920 STEPS(8K 機種)	具有內藏 EEPROM
命 令 種 類		基本順序指令 32 個(含步進階梯指令)	應用指令 100 種（含 32 位元共 166 種）
外 部 輸 入 （ X ）		X0~X177，128 點	8 進制編碼
外 部 輸 出 （ Y ）		Y0~Y177，128 點	8 進制編碼
步進繼電器 (停電保持用)	初 始 步 進 點	S0~S9，10 點	合計 1024 點
	原 點 復 歸 用	S10~S19，10 點(搭配 IST 指令使用)	
	一 般 用	S20~S512，492 點	
	停 電 保 持 用 *	S512~S895，384 點	
	警 報 用	S896~S1023，128 點	
輔 助 繼 電 器	一 般 用	M0~M511，512 點	合計 4096 點
	停 電 保 持 用	M512~M999、M2000 ~ M4095，2584 點	
	特 殊 用	M1000~M1999，1000 點	
計 時 器	1 0 0 m s 一 般 用	T0~T199，200 點， T192~T199 副程式用	合計 256 點
	100ms 停電保持用 *	T250~T255，6 點	
	1 0 m s 一 般 用	T200~T239，40 點	
	10ms 停電保持用 *	T240~T245，6 點	
	1 m s 停 電 保 持 用 *	T246~T249，4 點	
	16 位元上數一般用	C0~C95，96 點	
	16 位元上數 停電保持用 *	C96~C199，104 點	
	32 位元上下數一般用	C200~C215，16 點	
計 數 器	32 位元上下數 停電保持用 *	C216~C234，19 點	合計 200 點

2 DVP-PLC 機種構成及規格

項		目	規	格	備	註
計數器	32 位元上下數高速計數器停電保持用*	1 相 1 輸入	C235~C242、C244，9 點		合計 50 點	
		1 相 2 輸入	C246、C247、C249，3 點			
		2 相 2 輸入	C251、C252、C254，3 點			
資料暫存器	一般用		D0~D199，200 點		合計 5000 點	
	停電保持用*		D200~D999、 D2000~D4999，共 3800 點			
	特殊用		D1000~D1999，1000 點			
	間接指定用		E0~E3，F0~F3，8 點			
	檔案暫存器*		K0~K1599		合計 1600 點	
跳躍 / 副程式指標			P0~P255，256 點		CJ，CALL 的位置指標	
中斷指標	外部中斷插入		I001、I101、I201、I301、 I401、I501，共 6 點		中斷副程式的位置指標	
	定時中斷插入		I6□□、I7□□，2 點(□□ = 10~99ms)			
	高速計數到達中斷插入		I010、I020、I030、I040、 I050、I060，6 點			
定數	10 進位 K		16 位元：-32768~+32767		32 位元：	-2147483648~+2147483647
	16 進位 H		16 位元：0000~FFFF		32 位元：	00000000~FFFFFFFF
串聯通訊口			內建 1 個通訊埠：RS-232C。 RS-232C 固定為 SLAVE 埠，通訊協定固定為 MODBUS ASCII 模式，9600,7E,1 另可依需求選購擴充 RS-232C/RS-485/RS-422 等其中一種通訊擴充卡			
自我診斷 / 保護			輸出/入檢查、系統執行時間逾時檢查、不合法指令檢查、 程式語法檢查及密碼設定			
監測 / 除錯			程式執行時間顯示、位元/字元、元件設定			

* 停電保持用區域為固定區域，不可變更。

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.4.3 DVP-EH 主機功能規格

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，可單步執行	
輸 入 / 輸 出 控 制 方 式		結束再生方式（當執行至 END 指令）	輸入/輸出有立即刷新命令（僅限主機上的輸入/輸出點）
演 算 處 理 速 度		基本命令（數個 us）	應用命令（10 ~ 數百 us）
程 式 語 言		指令 + 階梯圖	含有步進指令
程 式 容 量		7920 STEPS(8K 機種)	具有內藏 EEPROM
命 令 種 類		基本順序指令 32 個(含步進階梯指令)	應用指令 100 種（含 32 位元共 166 種）
外 部 輸 入 （ X ）		X0~X377，256 點	8 進制編碼
外 部 輸 出 （ Y ）		Y0~Y3177，256 點	8 進制編碼
步進繼電器 (停電保持用)	初 始 步 進 點	S0~S9，10 點	合計 1024 點
	原 點 復 歸 用	S10~S19，10 點(搭配 IST 指令使用)	
	一 般 用	S20~S512，492 點	
	停 電 保 持 用 *	S512~S895，384 點	
	警 報 用	S896~S1023，128 點	
輔 助 繼 電 器	一 般 用	M0~M511，512 點	合計 4096 點
	停 電 保 持 用	M512~M999、M2000 ~ M4095，2584 點	
	特 殊 用	M1000~M1999，1000 點	
計 時 器	1 0 0 m s 一 般 用	T0~T199，200 點， T192~T199 副程式用	合計 256 點
	100ms 停電保持用*	T250~T255，6 點	
	1 0 m s 一 般 用	T200~T239，40 點	
	10ms 停電保持用*	T240~T245，6 點	
	1 m s 停 電 保 持 用 *	T246~T249，4 點	
	16 位元上數一般用	C0~C95，96 點	
	16 位元上數 停電保持用*	C96~C199，104 點	
	32 位元上下數一般用	C200~C215，16 點	
計 數 器	32 位元上下數 停電保持用*	C216~C234，19 點	合計 200 點

2 DVP-PLC 機種構成及規格

項 目			規 格	備 註
計 數 器	3 2 位 元 上下數高速 計數器停電 保持用*	1 相 1 輸 入	C235~C242、C244，9 點	合計 50 點
		1 相 2 輸 入	C246、C247、C249，3 點	
		2 相 2 輸 入	C251、C252、C254，3 點	
	一 般 用		D0~D199，200 點	合計 5000 點
資料暫存器	停 電 保 持 用 *		D200~D999 、 D2000~D4999，共 3800 點	
	特 殊 用		D1000~D1999，1000 點	
	間 接 指 定 用		E0~E3，F0~F3，8 點	
	檔 案 暫 存 器 *		K0~K1599	合計 1600 點

*1：非停電保持區域，不可變更。

*2：非停電保持區域，可使用參數設定變更成停電保持區域。

*3：停電保持區域，可使用參數設定變更成非停電保持區域。

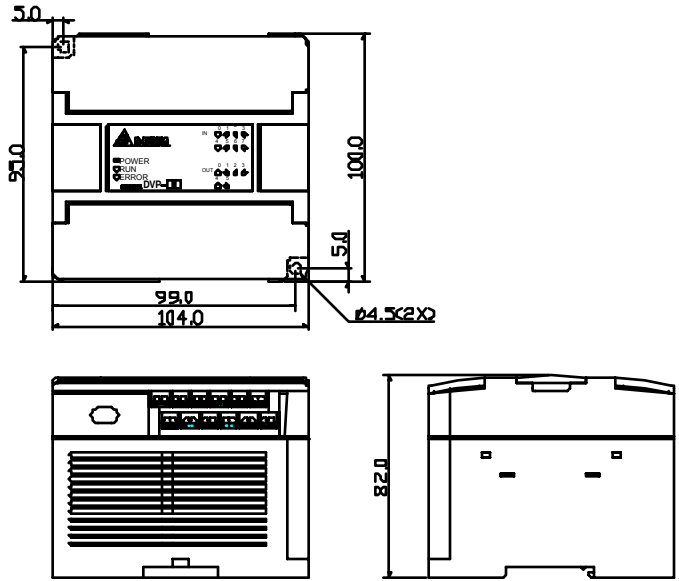
*4：停電保持固定區域，不可變更（【】內標示的為不可變更區域）。

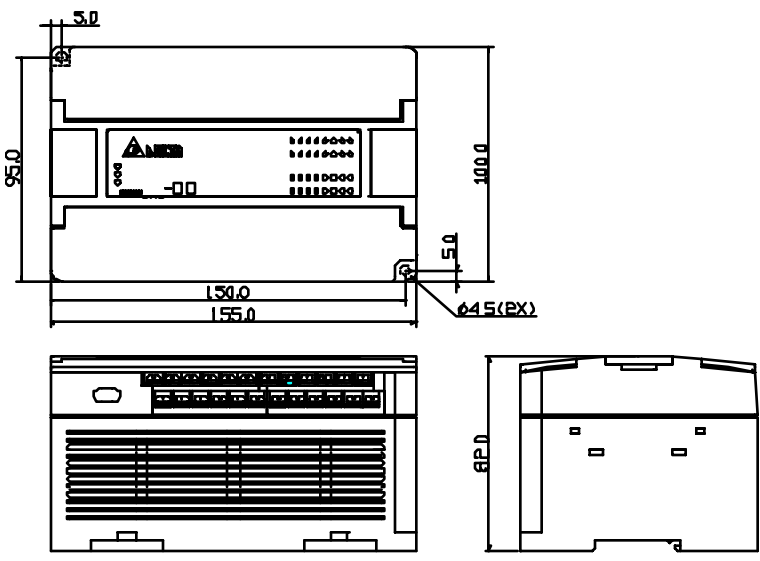
2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.5 外觀、尺寸

2.5.1 DVP-ES/EX 外觀、尺寸

(ES、EX 機種)

機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內含電源) DVP14ES00 R/T	 Technical drawing of the DVP-ES/EX PLC showing front, side, and rear views with dimensions. The front view shows a width of 104.0 mm and a height of 99.0 mm. The side view shows a depth of 50.0 mm. The rear view shows a width of 104.0 mm and a height of 99.0 mm. The drawing also indicates a mounting hole diameter of $\phi 4.5 \times 2 \times$ and a total height of 100.0 mm. The rear view shows a width of 82.0 mm.
數位 I / O 擴 充 機 (不含電源) DVP16XM11N	

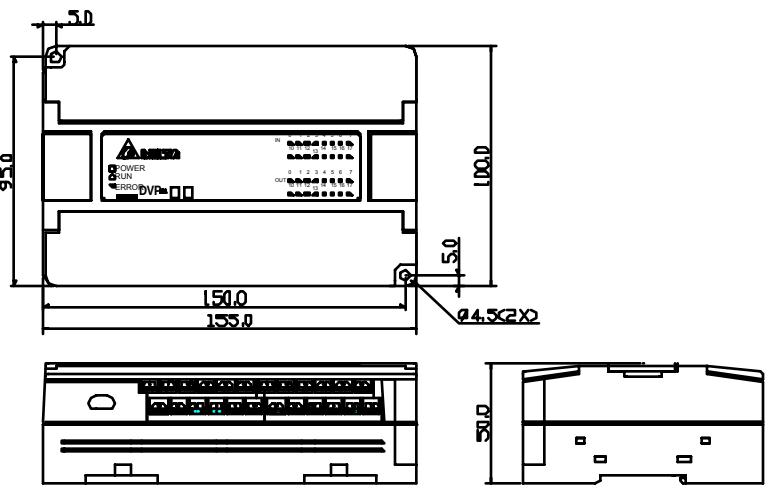
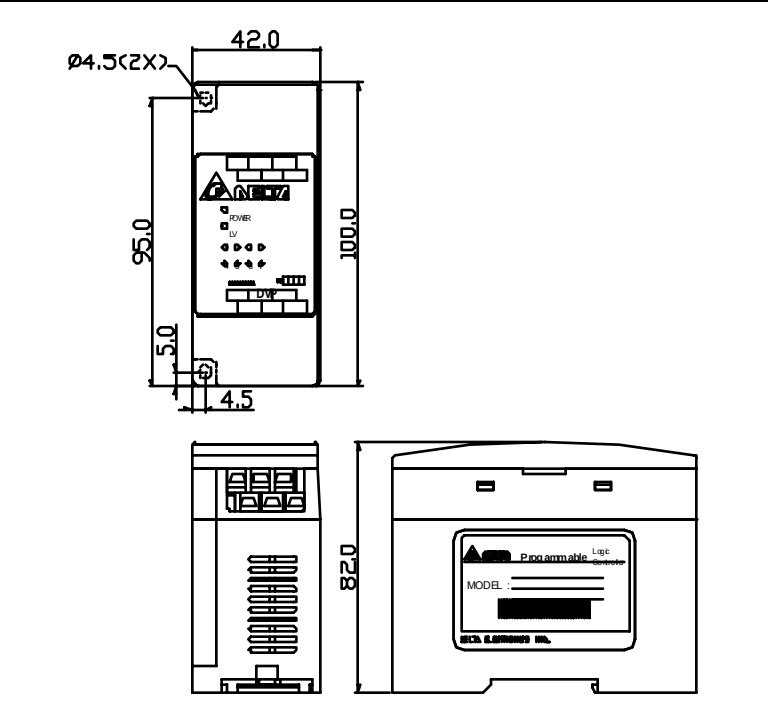
機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內含電源) DVP24ES00 R/T DVP32ES00 R/T DVP20EX00 R/T	 Technical drawing of the DVP-ES/EX PLC showing front, side, and rear views with dimensions. The front view shows a width of 155.0 mm and a height of 95.0 mm. The side view shows a depth of 50.0 mm. The rear view shows a width of 155.0 mm and a height of 95.0 mm. The drawing also indicates a mounting hole diameter of $\phi 4.5 (2 \times)$ and a total height of 100.0 mm. The rear view shows a width of 82.0 mm.
主 機 (不含電源) DVP20EX11 R/T	
數位 I / O 擴 充 機 (內含電源) DVP24XP00 R/T DVP24XN00 R/T DVP32XP00 R/T	
數位 I / O 擴 充 機 (不含電源) DVP16XN11 R/T DVP24XN11 R/T DVP24XP11 R/T DVP32XP11 R/T	

2 DVP-PLC 機種構成及規格

機	型	外 形 尺 寸
主 機 (內 含 電 源)	DVP60ES00 R/T	

機	型	外 形 尺 寸
主 機 (不 含 電 源)	DVP14ES01 R/T	
數 位 I / O 擴 充 機 (不 含 電 源)	DVP16XM01N	

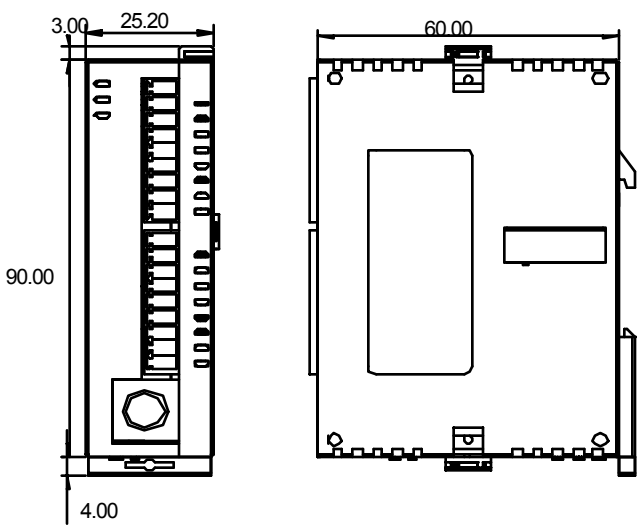
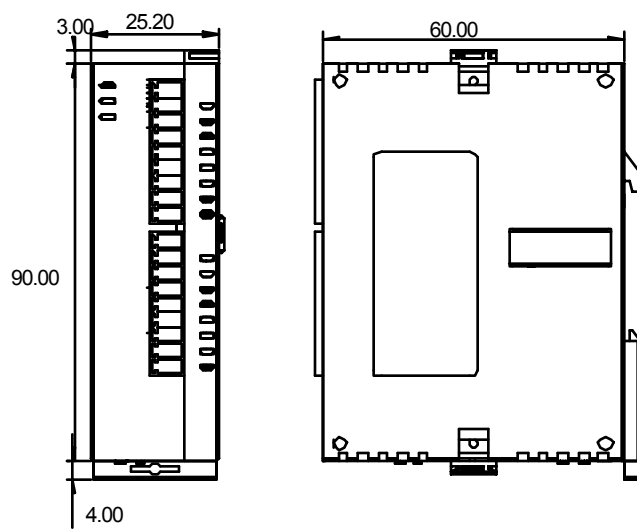
2 DVP-PLC 機種構成及規格

機 型	型	外 形 尺 寸
主 機 (不含電源)	DVP24ES01 R/T DVP32ES01 R/T	
數 位 I / O 擴 充 機 (不含電源)	DVP16XN01 R/T DVP24XP01 R/T DVP24XN01 R/T DVP32XP01 R/T	
機 型	型	外 形 尺 寸
數 位 I / O 擴 充 機 (不含電源)	DVP08XM11N DVP08XN11 R/T DVP08XP11 R/T	

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.5.2 DVP-SS 外觀、尺寸

外觀、尺寸(SS機種)

機 型	外 形	尺 寸
主 機 (不含電源)	DVP14SS11 R/T	
機 型	外 形	尺 寸
數 位 I / O 擴 充 機 (不含電源)	DVP16SP11R DVP16SP11T	

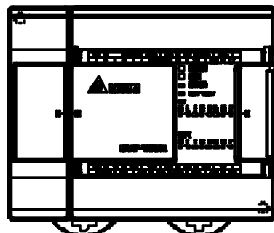
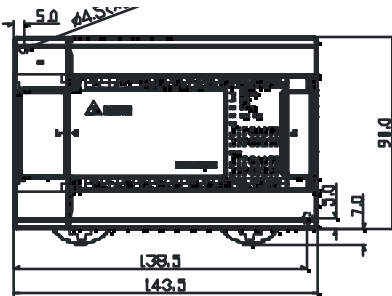
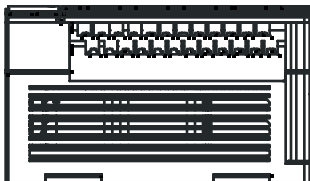
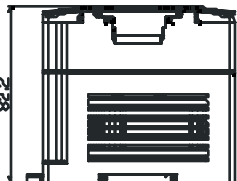
2 DVP-PLC 機種構成及規格

機 型	外 形 尺 寸
數 位 I / O 擴 充 機 (不 含 電 源) DVP08SM11N DVP08SN11R DVP08SN11T DVP08SP11R DVP08SP11T	
電 源 輸 出 模 組 D V P P S 0 1	

2 DVP-PLC 機種構成及規格

2.5.3 DVP-EP/EH 外觀、尺寸

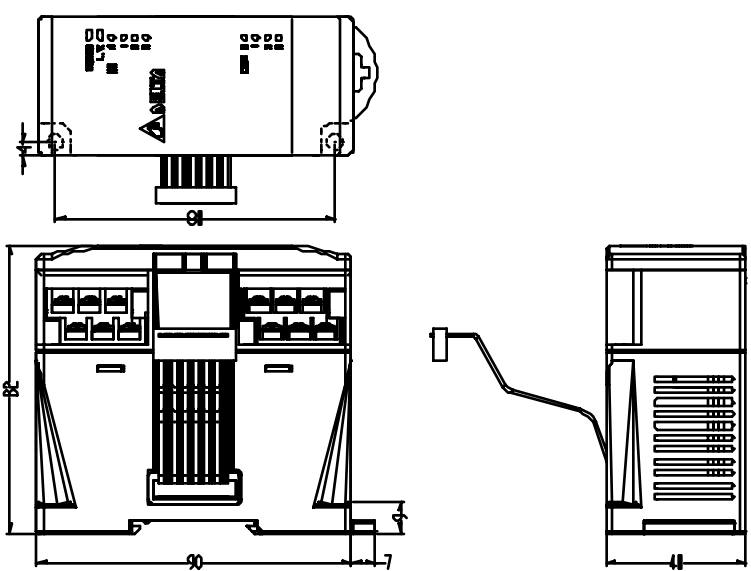
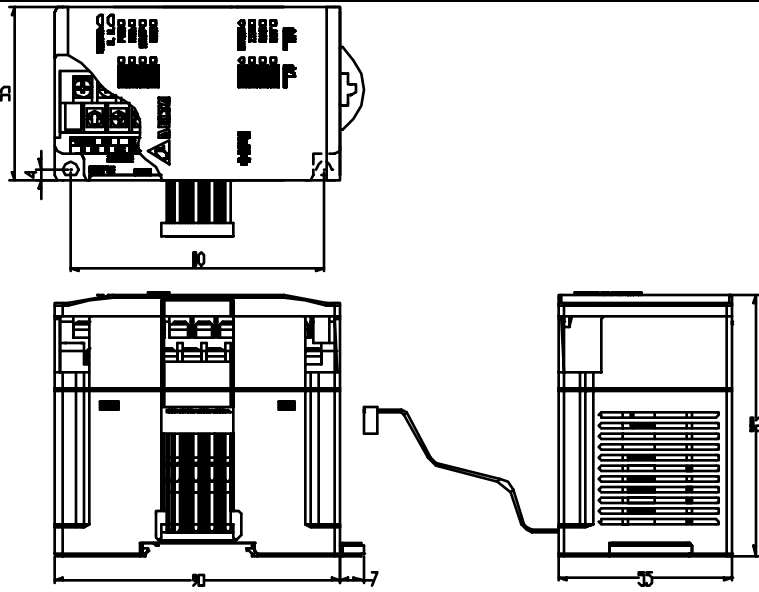
(EP、EH 機種)

機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內 含 電 源) DVP16EP00 R/T DVP16EH00 R/T	
機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內 含 電 源) DVP32EP00 R/T DVP32EH00 R/T	  

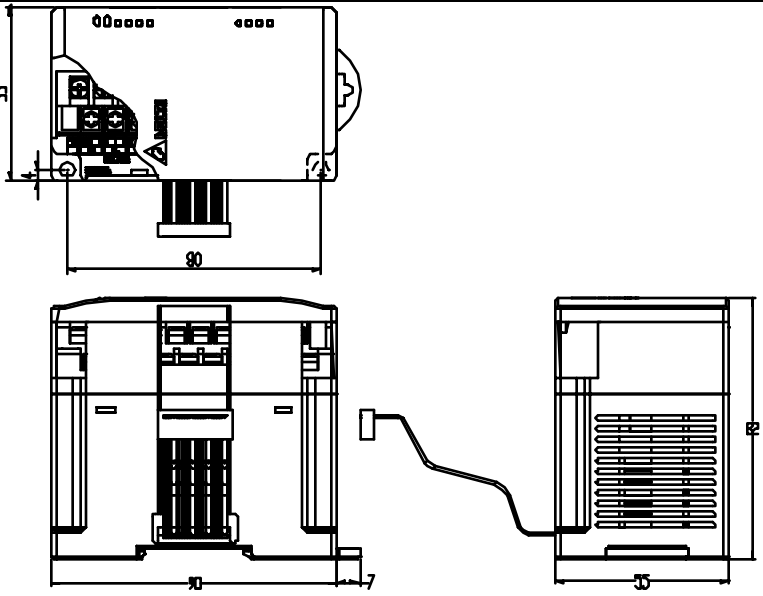
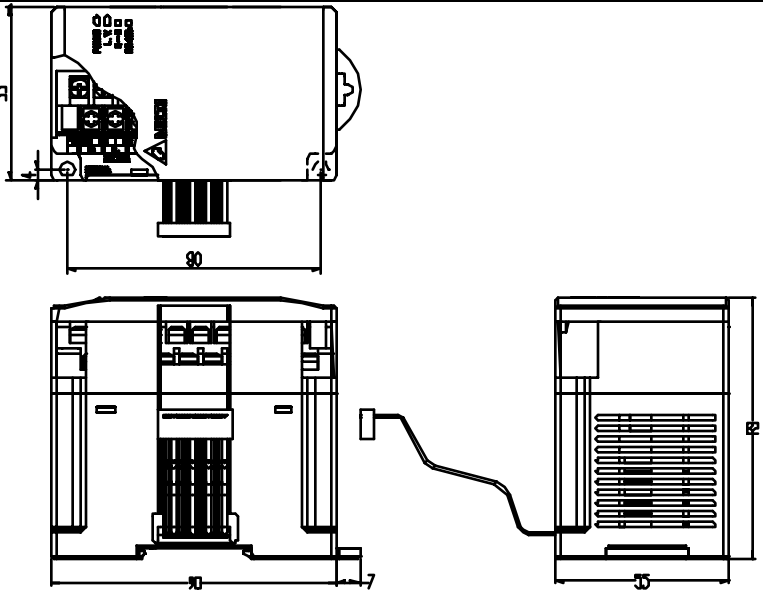
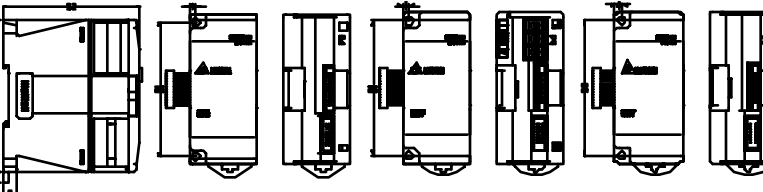
2 DVP-PLC 機種構成及規格

機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內含電源) DVP48EH00 R/T	Technical drawing of the DVP48EH00 R/T PLC. The front view shows a width of 174.0 mm and a height of 90.0 mm. The side view shows a depth of 82.2 mm. The rear view shows a width of 168.5 mm and a height of 7.0 mm. A 45-degree angle is indicated on the top left corner.
機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內含電源) DVP64EH00 R/T	Technical drawing of the DVP64EH00 R/T PLC. The front view shows a width of 212.1 mm and a height of 90.1 mm. The side view shows a depth of 82.2 mm. The rear view shows a width of 206.6 mm and a height of 7.0 mm. A 45-degree angle is indicated on the top left corner.
機 型	外 形 尺 寸
主 機 (內含電源) DVP80EH00 R/T	Technical drawing of the DVP80EH00 R/T PLC. The front view shows a width of 276.0 mm and a height of 90.0 mm. The side view shows a depth of 82.2 mm. The rear view shows a width of 271.3 mm and a height of 7.0 mm. A 45-degree angle is indicated on the top left corner.

2 DVP-PLC 機種構成及規格

機	型	外 形	尺 寸
數 位 I / O 擴 充 機 (不 含 電 源)	DVP08PM11N DVP08PN11R/T DVP08PP11R/T DVP08HM11N DVP08HN11R/T DVP08HP11R/T		
機	型	外 形	尺 寸
定 位 擴 充 模 組	DVP01PU-H		

2 DVP-PLC 機種構成及規格

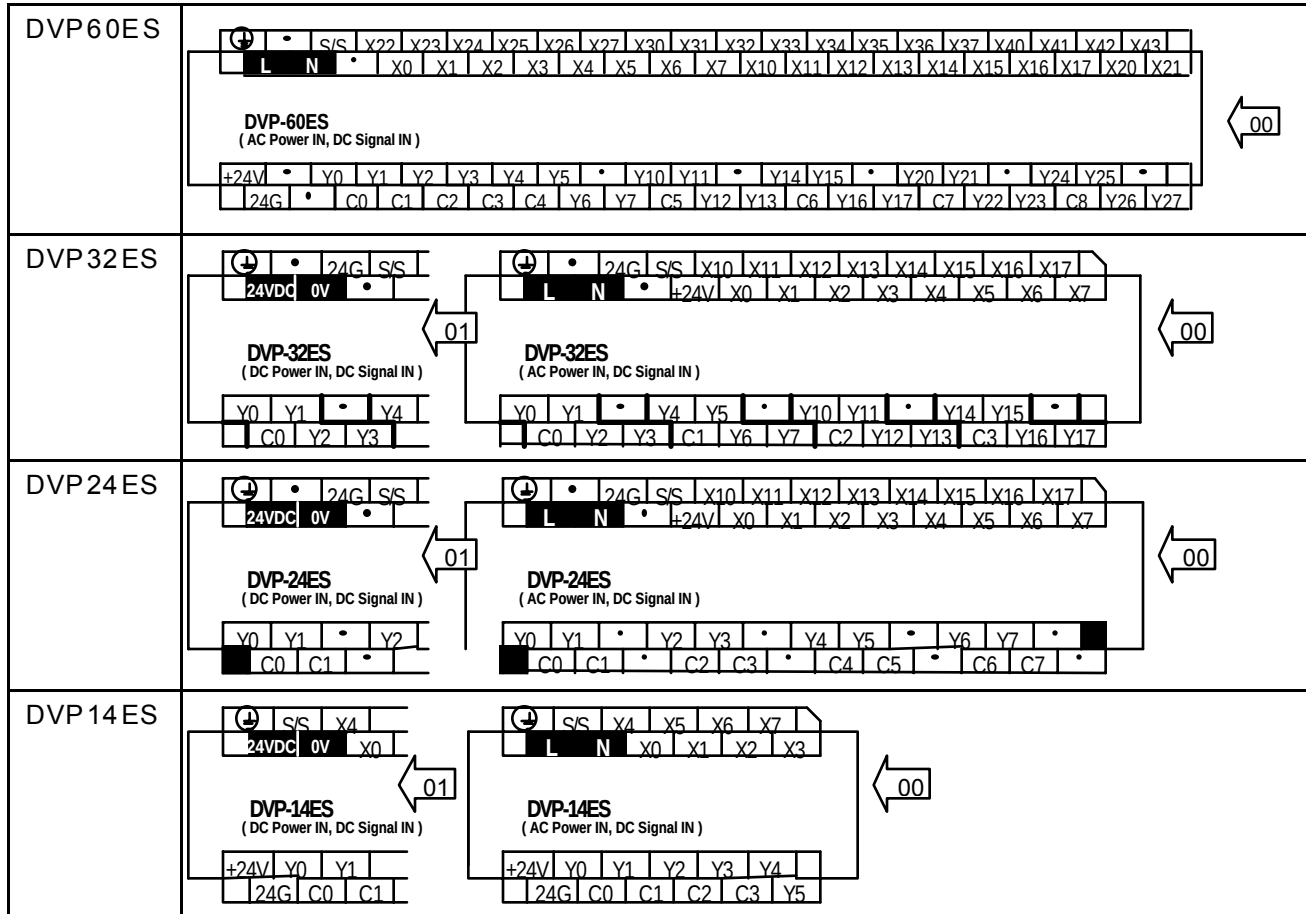
機	型	外	形	尺	寸
高速計數器擴 充模 組	DVP01HC-H				
機	型	外	形	尺	寸
類比擴充模組	DVP04AD-P DVP02DA-P DVP06XA-P DVP04PT-P DVP04TC-P DVP04AD-H DVP02DA-H DVP06XA-H DVP04PT-H DVP04TC-H				
機	型	外	形	尺	寸
數值輸入輸出 擴充模 組	DVP08BD-H DVP08DP-H DVP08KY-H				

2 DVP-PLC 機種構成及規格

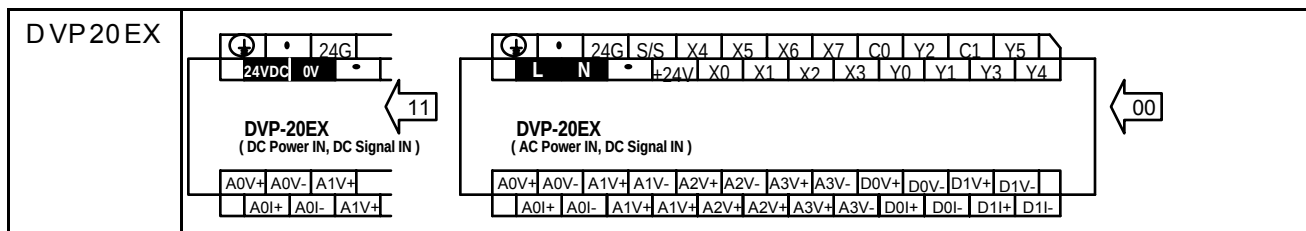
2.6 各機型 I/O 接線配置圖

2.6.1 DVP-ES/EX 各機型 I/O 接線配置圖

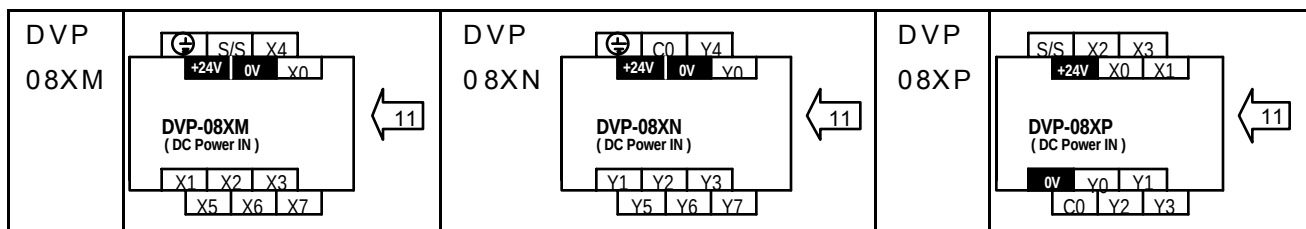
ES 機種主機之端子配置圖



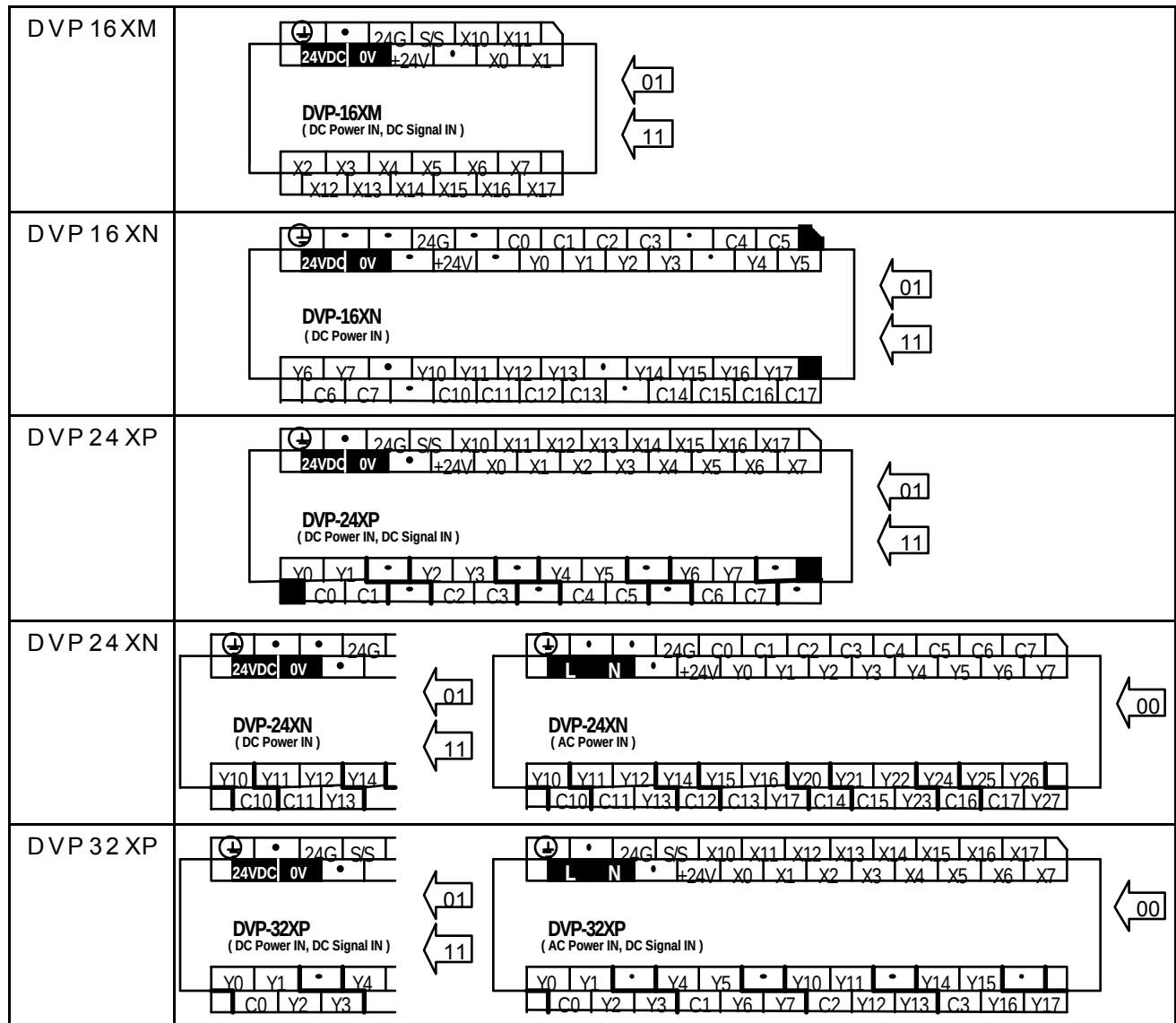
EX 機種主機之端子配置圖



ES、EX 機種共用擴充機之端子配置圖

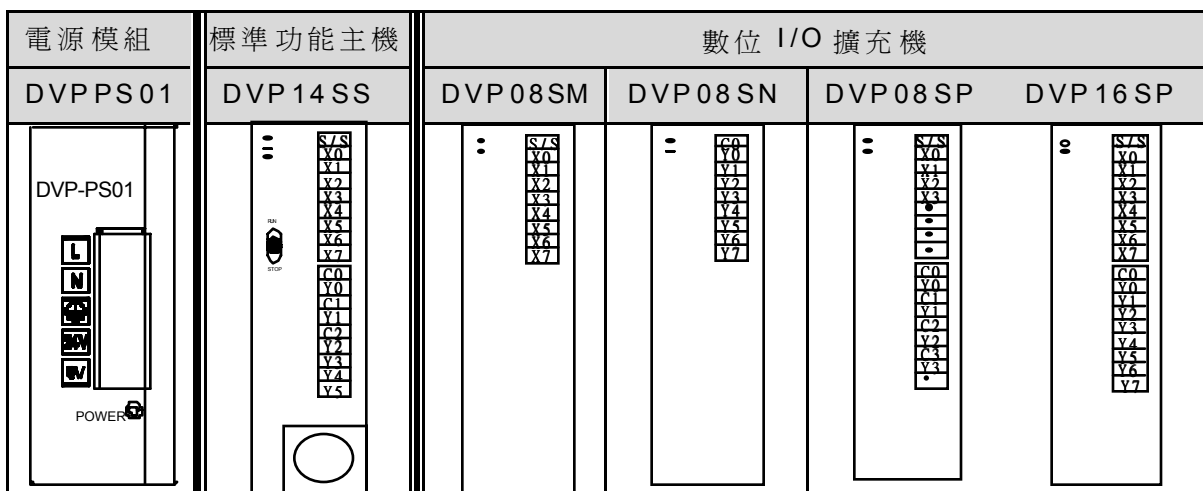


2 DVP-PLC 機種構成及規格



2.6.2 DVP-SS 各機型 I/O 接線配置圖

SS 機種之端子配置圖

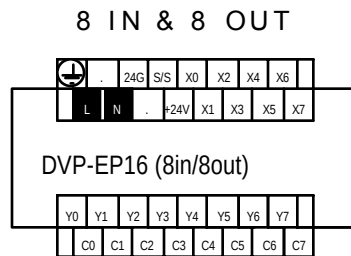


類比模組擴充機				
DVP04AD-S	DVP02DA-S	DVP04PT-S	DVP04TC-S	DVP06XA-S

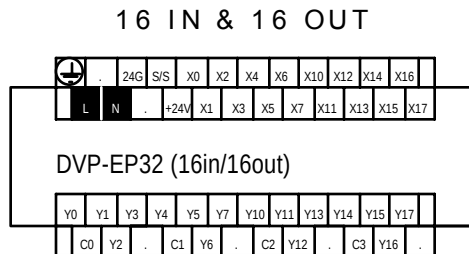
2.6.3 DVP-EP/EH 各機型 I/O 接線配置圖

● EP 主機端子配置圖

16 點規劃(一邊由一個 16 點脫落式端子台組成)

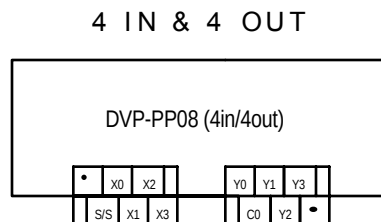


32 點規劃(一邊由一個 24 點脫落式端子台組成)



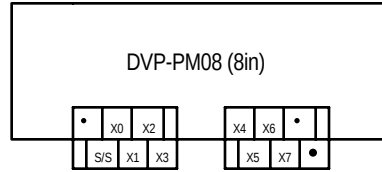
● EP(ES+) DI/DO 擴充機點數安排

8 點規劃(一邊由一個 6 點端子台組成)

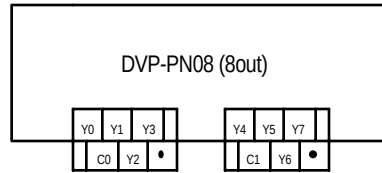


2 DVP-PLC 機種構成及規格

8 IN



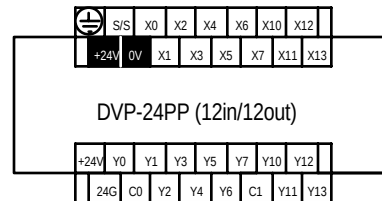
8 OUT



24 點規劃(一邊由一個 16 點脫落式端子台組成)

12 IN & 12 OUT

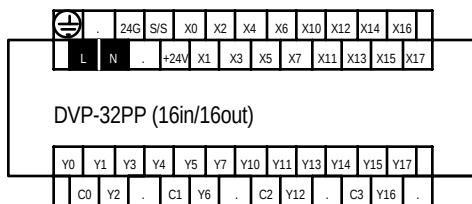
24PP11R/T (DC 機種)



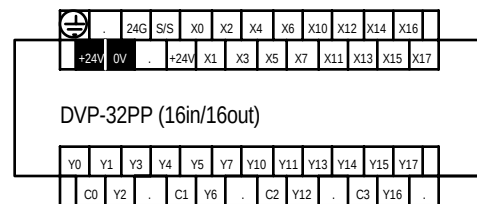
32 點規劃(一邊由一個 32 點脫落式端子台組成)

16 IN & 16 OUT

32PP00R/T (AC 機種)

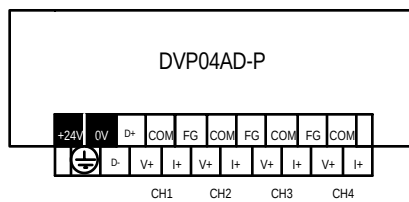


32PP11R/T (DC 機種)

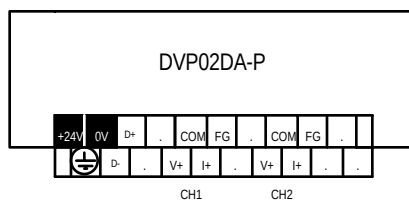


- EP AI/AO 擴充模組端子安排：

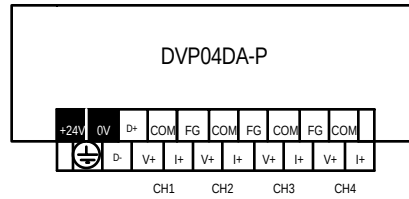
DVP04AD-P：



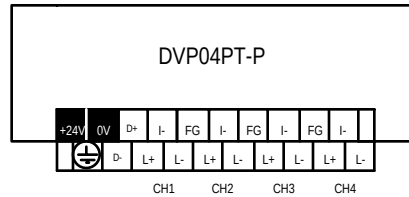
DVP02DA-P：



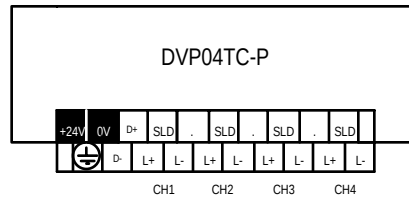
DVP04DA-P :



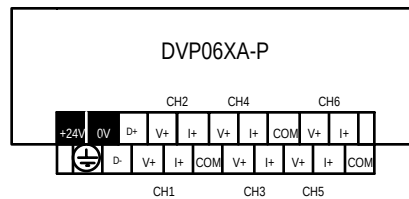
DVP04PT-P :



DVP04TC-P



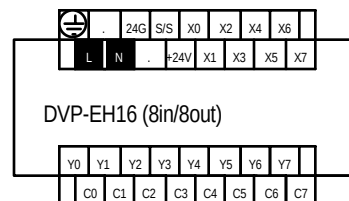
DVP06XA-P



● EH 主機端子配置圖

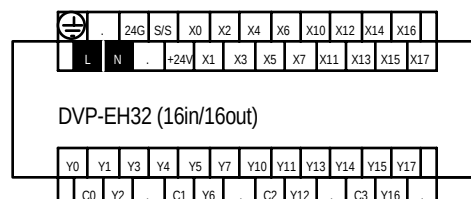
16 點規劃(一邊由一個 16 點脫落式端子台組成)

8 IN & 8 OUT



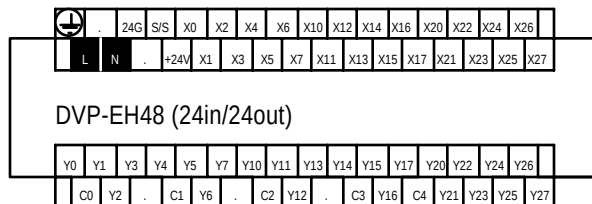
32 點規劃(一邊由一個 24 點脫落式端子台組成)

16 IN & 16 OUT



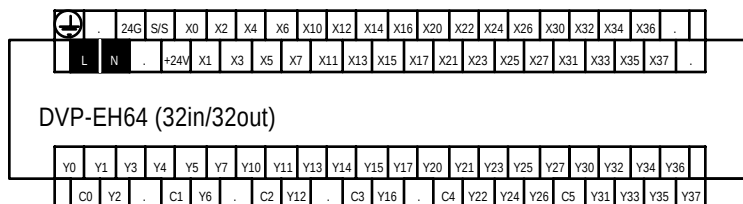
48 點規劃(一邊由一個 32 點脫落式端子台組成)

24 IN & 24 OUT



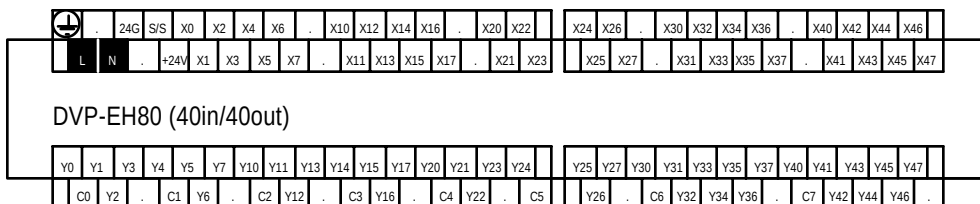
64 點規劃(一邊由一個 42 點脫落式端子台組成)

32 IN & 32 OUT



80 點規劃(一邊由 24 點及 32 點脫落式端子台組成 56 點)

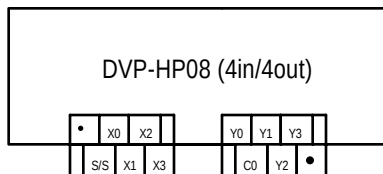
40 IN & 40 OUT



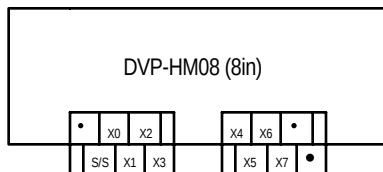
- EH DI/DO 擴充機點數安排：

8 點規劃(一邊由一個 6 點端子台組成)

4 IN & 4 OUT

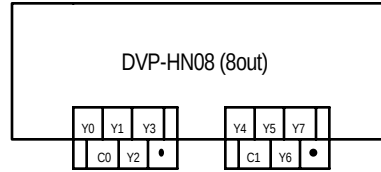


8 IN



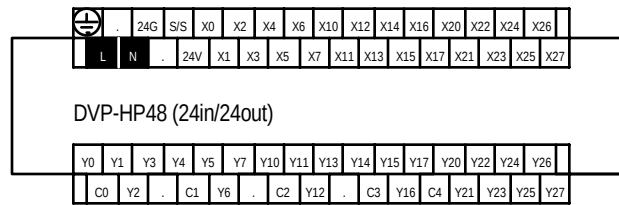
2 DVP-PLC 機種構成及規格

8 OUT



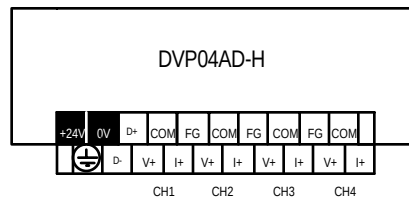
48 點規劃(一邊由一個 32 點脫落式端子台組成)

24 IN & 24 OUT

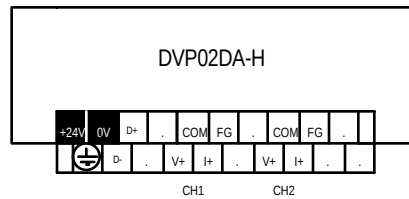


- EH AI/AO 擴充模組端子安排：

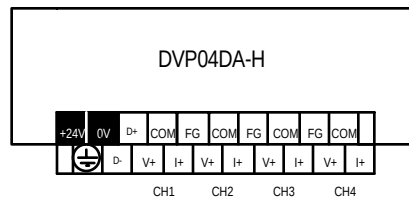
DVP04AD-H：



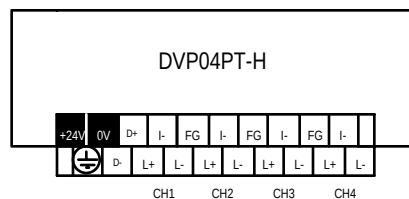
DVP02DA-H：



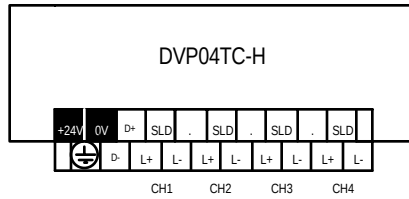
DVP04DA-H：



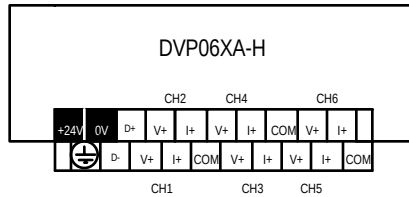
DVP04PT-H：



DVP04TC-H :

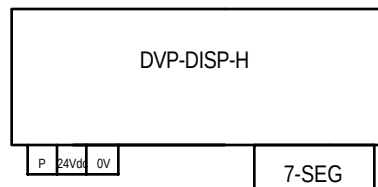


DVP06XA-H :

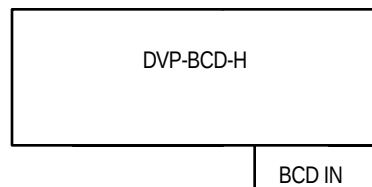


- E H 擴充模組端子安排：

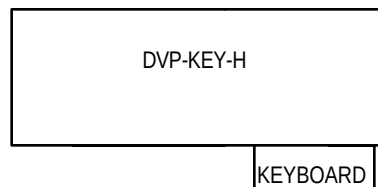
DISP-H



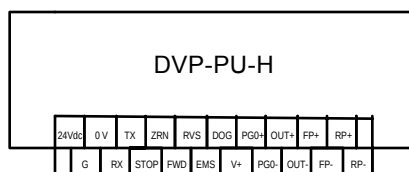
BCD-H



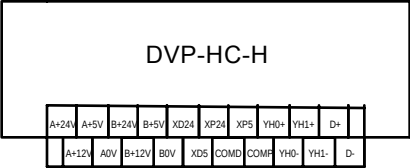
KEY-H



PU-H

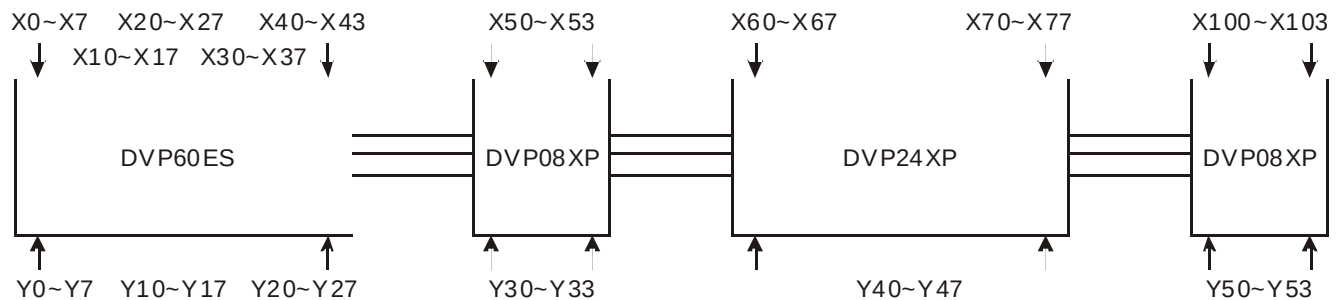


HC-H



3.1 I/O 擴充之編號計算

PLC 內部之輸入接點(X0~X377；8 進制)之狀態是取自外界輸入點（端子台上）之狀態，而外界輸出點（端子台上）之狀態，則取自 PLC 內部之輸出線圈(Y0~Y377；8 進制)之狀態。外界輸入／輸出點與 PLC 主機內部之輸入接點／輸出線圈之對應方法，係在主機之輸入端子台上以銘板依序標上 X0~X17（依機種不同而變），表示這些輸入點和 PLC 內部之輸入接點 X0~X17 對應，同樣的在輸出端子台上亦以銘板標上 Y0~Y17（依機種不同而變），表示這些輸出點是對應到 PLC 內部 Y0~Y17 之狀態，但對擴充機而言，則須以下圖及其計算式子算出擴充機上之硬體輸入／輸出點之對應接點號碼。



〈計算式〉

擴充機/模組上任一點之號碼＝該點編號＋其前所串各模組（含主機）群組最後編號之累加值（計算 X 號碼只計 X 編號，計算 Y 號碼只計 Y 編號）。

如上圖第 1 台擴充機 DVP08XP 之輸入點，因其前一模組（主機）之 X 編號最大為 X43，所佔用群組編號為 X40~X47，群組最後編號為 X47，故第 1 台擴充機的輸入點編號範圍為：

$$X(47 + (1 \sim 4)) = X50 \sim X53$$

3.1.1 ES/EX/SS/EP I/O 擴充與編號計算

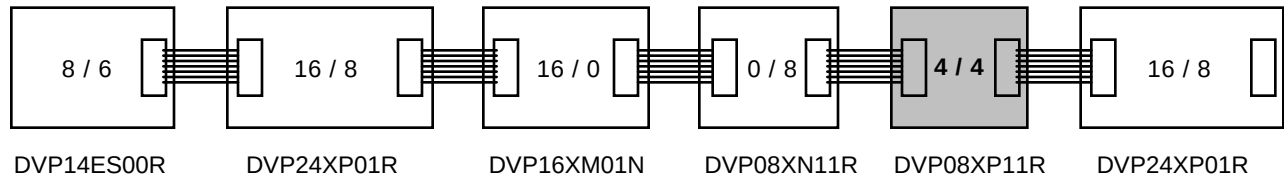
ES、EX、SS 主機最大輸入／輸出點擴充能力如下：

輸入點：128 點以下

輸出點：128 點以下

兩者合計點數 256 點以下。

256 點（I/O 最大容量）－主機點數（32 點以下主機以 32 點計算）＝實際可連接擴充機點數無論使用任何點數的主機(60 點主機除外)連接擴充機，所連接的第一台擴充機，輸入點編號均由 X20 依序排列(以 8 的倍數增加；I/O 號碼為 8 進制)，輸出點編號亦由 Y20 開始依序排列(以 8 的倍數增加)，若使用者所連接的系統如下：

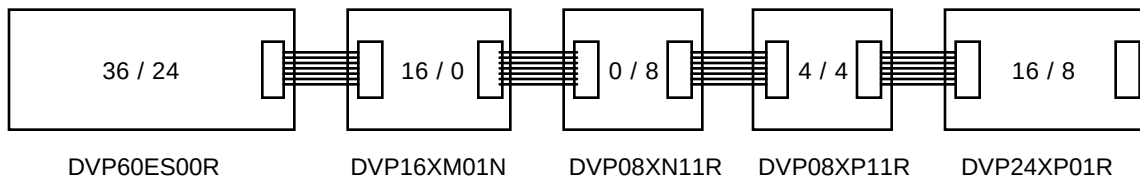


機種	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
DVP 14 ES00R	8	6	X00~X07	Y0~Y5
DVP 24 XP01R	16	8	X20~X37	Y20~Y27
DVP 16 XM01N	16	0	X40~X57	—
DVP 08 XN01R	0	8	—	Y30~Y37
DVP 08 XP11R	4	4	X60~X63	Y40~Y43
DVP 24 XP01R	16	8	X70~X107	Y50~Y57

擴充機 DVP08XP11R/T 會被視為 8 點輸入/8 點輸出，序號較高的 4 個輸入點及 4 個輸出點則沒有對應實際的輸入/輸出點，因此建議置於串聯末端，輸入/出點編號才會連續。

ES/EX 主機不可連接 SS 機種的擴充機；EP 主機亦僅可連接 EP 的擴充機，均不可共用。

主機 DVP60ES00R 加上一台擴充機 DVP24XP01R，擴充機輸入點編號由 X50 依序排列，輸出點編號亦由 Y40 開始依序排列。



機種	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
DVP 60 ES00R	36	24	X00~X43	Y0~Y27
DVP 16 XM01N	16	0	X50~X67	—
DVP 08 XN01R	0	8	—	Y30~Y37
DVP 08 XP11R	4	4	X70~X73	Y40~Y43
DVP 24 XP01R	16	8	X100~X117	Y50~Y57

註：DVP 系列 EP/EH PLC 可串接之擴充機以輸入、輸出各 256 點為限（/最大組合點數 512 點），當 I/O 點數超過此上限，或 I/O 電路有故障，PLC 將不運轉。

3.1.2 EH I/O 擴充與編號計算

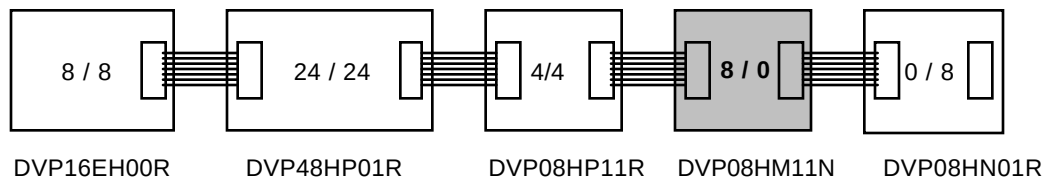
EH 主機最大輸入/輸出點擴充能力如下：

輸入點：256 點以下

輸出點：256 點以下

兩者合計點數 512 點以下。

512 點 (I/O 最大容量) - 主機點數 (32 點以下主機以 32 點計算) = 實際可連接擴充機點數，當使用 16 點或 32 點的主機連接擴充機時，所連接的第一台擴充機，輸入點編號均由 X20 依序排列(以 8 的倍數增加；I/O 號碼為 8 進制)，輸出點編號亦由 Y20 開始依序排列(以 8 的倍數增加)，前一擴充機的輸入或輸出點數未達 8 點時，下一個連接的擴充機需以連續編號的方式接續編號，若使用者所連接的系統如下：



機種	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
DVP16EH00R	8	8	X0~X7	Y0~Y7
DVP48HP00R	24	24	X20~X47	Y20~Y47
DVP08HP11R	4	4	X50~X53	Y50~Y53
DVP08HM11N	8	0	X54~X63	—
DVP08HN11R	0	8	—	Y54~Y63

不足 32 點的主機會被視作 32 點，故連接至 16 點及 32 點主機後的擴充機輸入輸出點編號均由 20 開始。

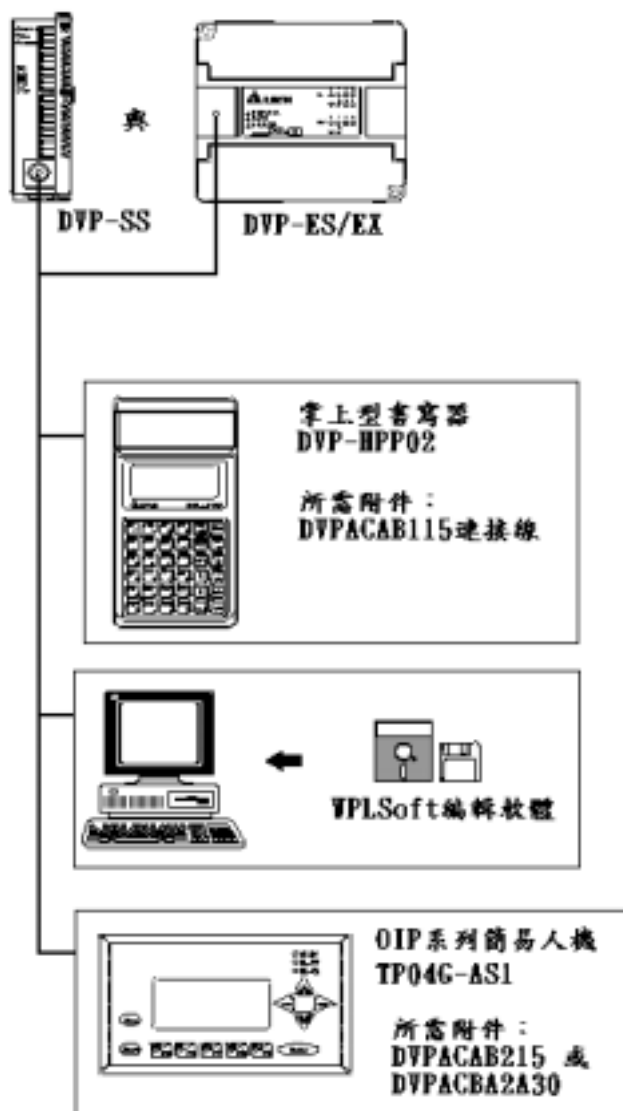
擴充機 DVP08HP11R/T 在 EH 擴充連接系統中，其後面連接的擴充機之編號必須連續命名，也就是所有的擴充機輸入/出點編號必須連續，不可跳號。

EH 主機不可連接 ES/EP/SS 機種的擴充機。

有關特殊模組的擴充及規範，請參考“特殊模組”之說明。

3.2 周邊系統組成

3.2.1 DVP-ES/EX/SS 周邊裝置

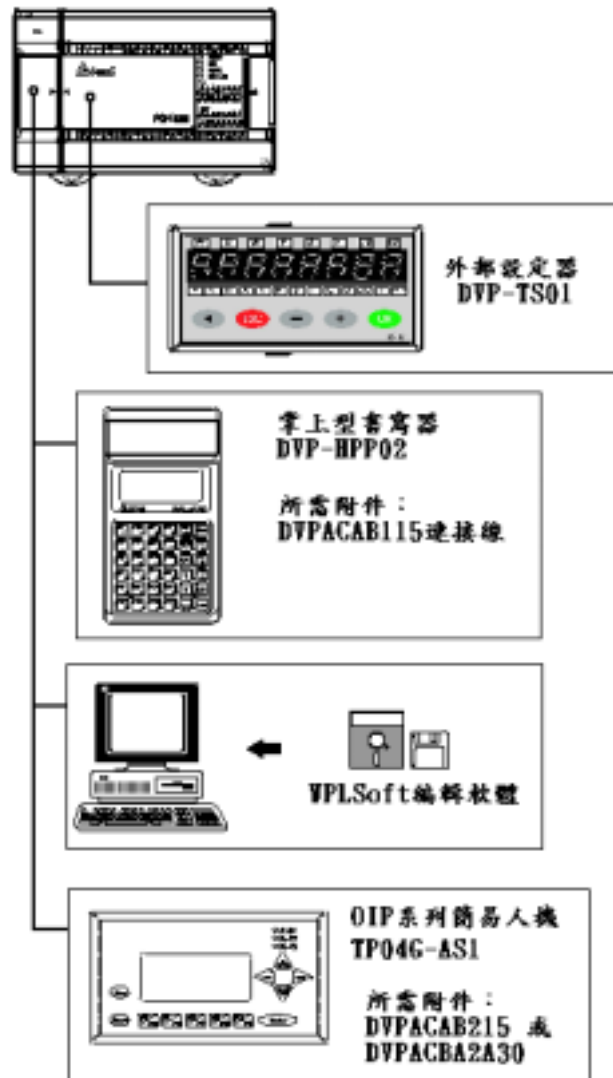


周邊裝置的詳細規格請參考各產品包裝內附的說明書。

- DVP-ES/EX/SS 主機版本及適用的周邊裝置

版本	內容	適用周邊裝置
V4.7 (含) 以前版本	機種名稱尾碼為 R 或 T 的主機	階梯圖編輯軟體 WPLSoft V2.06(含)以上 掌上型書寫器 DVP-HPP02 V1.4(含)以上
V4.9 (含) 以後版本	機種名稱尾碼為 R2 或 T2 的主機	

3.2.2 DVP-EP 周邊裝置

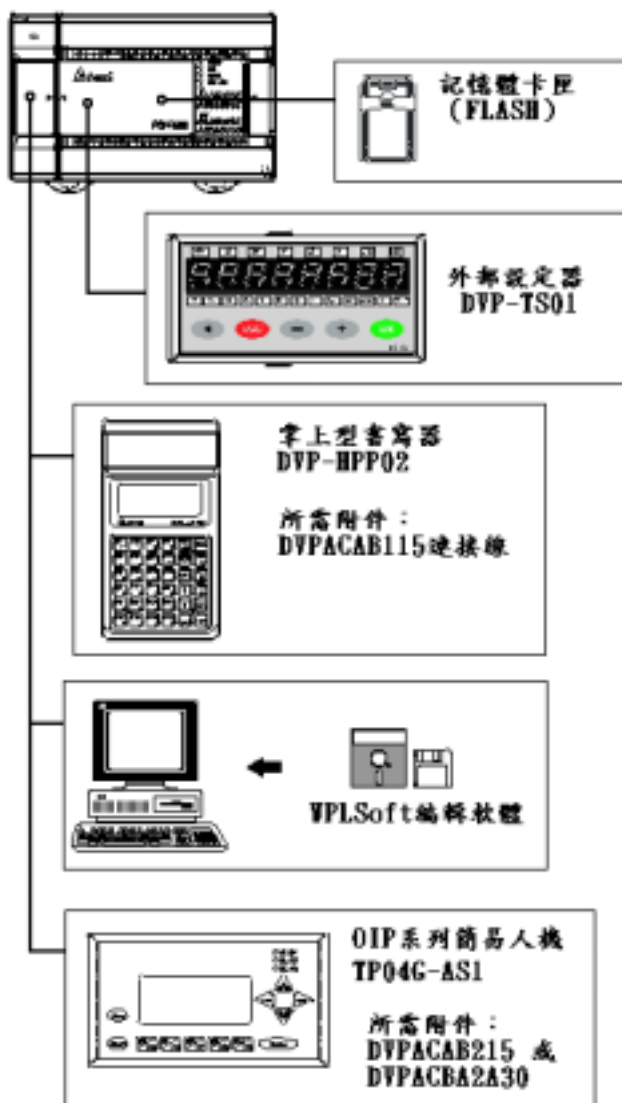


周邊裝置的詳細規格請參考各產品包裝內附的說明書。

● DVP-EP 主機版本及適用的周邊裝置

版本	內容	適用周邊裝置
V1.0 版本	2003/8 以後生產（第一版）	階梯圖編輯軟體 WPLSoft V2.06(含)以上 掌上型書寫器 DVP-HPP02 V1.4(含)以上

3.2.3 DVP-EH 周邊裝置



周邊裝置的詳細規格請參考各產品包裝內附的說明書。

● DVP-EH 主機版本及適用的周邊裝置

版本	內容	適用周邊裝置
V1.0 版本	2003/9 以後生產 (第一版)	階梯圖編輯軟體 WPLSoft V2.06(含)以上 掌上型書寫器 DVP-HPP02 V1.4(含)以上

4.1 安裝環境

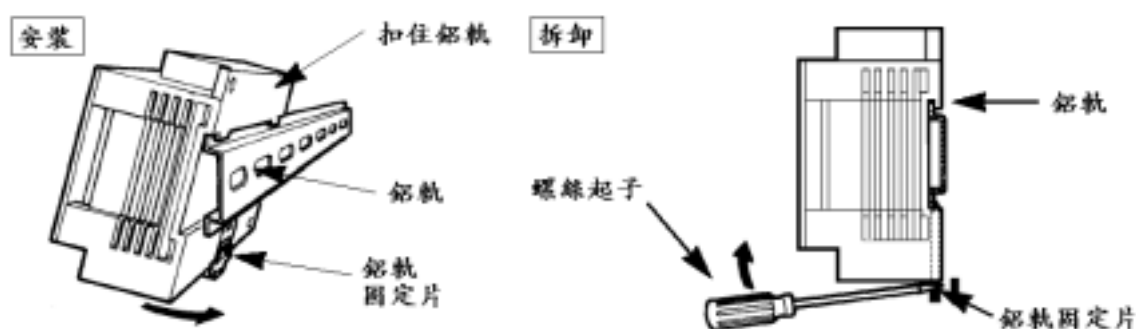
安裝

DVP-PLC 可由兩種方式安裝於盤內，一種方式是掛於鋁軌上，另一種方式是使用 M4 螺絲直接鎖於盤內。

DVP-ES 的 60 點主機、DVP-SS 的 14 點主機以及 DVP-EP/EH 主機與 I/O 擴充機（除 8 點數位擴充機）的配線端子台採用可拆卸方式（脫落式端子台）只要將端子台左右兩側的螺絲鬆開，即可將端子台取下。

DIN 鋁軌之安裝方法：

適合 35mm 之 DIN 鋁軌（DIN46277），主機欲掛於鋁軌上時，先將主機（或擴充機）下方之固定塑膠片壓入，再將主機（或擴充機）由上方掛上再往下壓即可。欲取下主機時，主機背面上之固定塑膠片，以一字形起子插入凹槽，向外撐開即可，該固定機構塑膠片為保持型，因此該固定片撐開後便不會彈回去，當所有的固定片撐開後，再將主機往上外方取出。



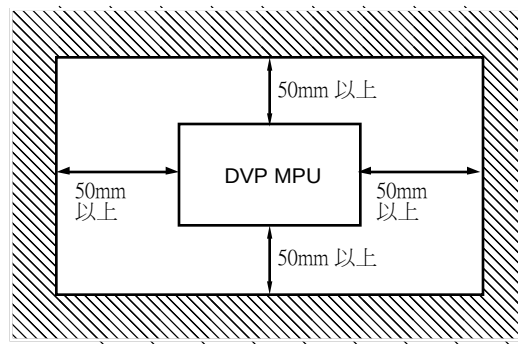
直接鎖螺絲方式：

請依產品外型尺寸並使用 M4 螺絲。

4.2 施工及配線注意事項

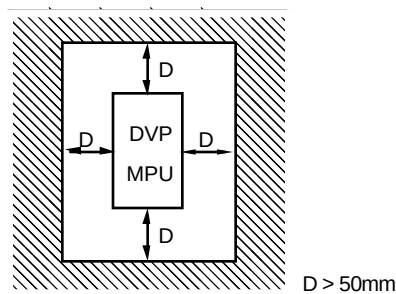
ES、EX、EP、EH 機種盤內安裝及配線：

DVP 系列 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（如右圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。

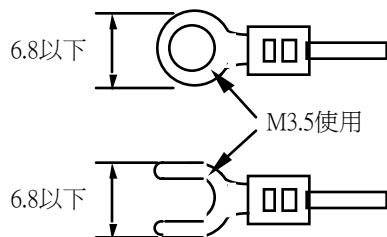


SS 機種盤內安裝及配線：

DVP 系列 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（如右圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。



ES、EX、EP、EH 機種配線：



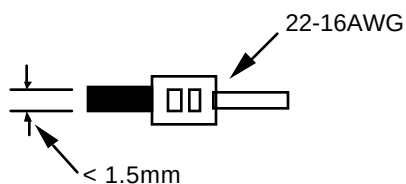
輸出/入配線端請使用 O 型或 Y 型端子，端子規格如左所示。PLC 端子螺絲扭力為 5~8 kg-cm (4.3~6.9 in-lbs)。

空端子  請勿配線。

輸入點信號線與輸出點等動力線請勿置於同一線槽內或使用同一多芯之電纜線。

在配線時請勿請輸入點信號線與輸出點或電源等動力線置於同一線槽內。

SS 機種配線：

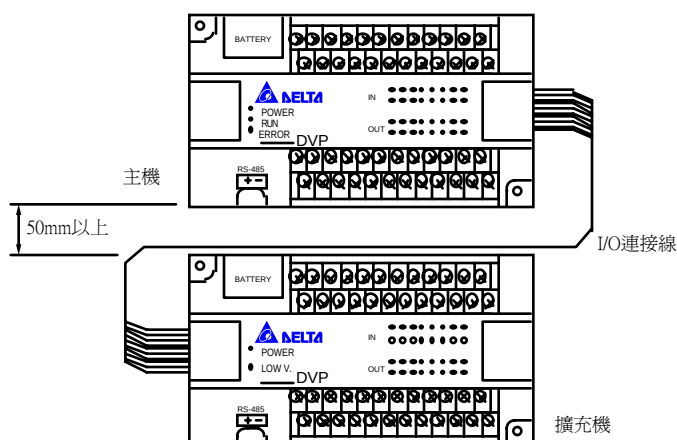


輸出/入配線端請使用 22-16AWG(1.5mm)單蕊裸線或多蕊線，端子規格如左所示。PLC 端子螺絲扭力為 5~8 kg-cm (4.3~6.9 in-lbs)。

輸入點信號線與輸出點等動力線請勿置於同一線槽內或使用同一多芯之電纜線。

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。

ES、EX 機種排成兩列時：



輸出/入擴充機之 I/O 信號連接線是比較容易受到雜訊干擾的部份。因此 I/O 連接線請與輸出線及動力線保持 50mm 以上之距離。由於 I/O 擴充機可串聯連接，因此在連接時，I/O 連接線一定要接在下一台 I/O 擴充機左側的接頭上，其右側之接頭作為下一級擴充之用。

隨擴充機所附的標準連接線為 80mm，若使用者作如左圖之連接時，則必須另購。(排成兩列時所用連接線為 300mm，DVPACAB403)。

4.3 使用環境及施工注意事項

使用環境

請勿將 PLC 裝置於落塵大、油煙、金屬性粉塵及腐蝕性或可燃性氣體的環境當中。

請勿將 PLC 裝置於高溫、結露之環境。

請勿將 PLC 裝置有直接振動及衝擊的場所。

施工注意

鎖螺絲及配線時請避免微小的金屬導體掉入 PLC 內部，並在配線完成後，將位於 PLC 上方散熱孔位置的防異物掉入之貼紙撕去，以保持散熱良好。

PLC 與其它之控制元件應保持 50mm 以上之間隔，並應遠離高壓線及動力設備。

5 電源回路規格及配線

5.1 AC 電源、DC 電源規格

5.1.1 DVP-ES/EX 主機電源電氣規格

機種 項目	DVP-14 ES00□	DVP-24 ES00□	DVP-32 ES00□	DVP-60 ES00□	DVP-20 EX00□	DVP-14 ES01□	DVP-24 ES01□	DVP-32 ES01□	DVP-20 EX11□
電源電壓	100~240VAC (-15%~10%), 50/60Hz ± 5%					24VDC (-15%~10%)			
動作規格	當電源緩升至 95~100VAC 時, PLC 開始動作, 當電源緩降至 20VAC 時, PLC 會停止動作。電源瞬間斷電 10ms 以內繼續運轉					電源瞬間斷電 5ms 以內繼續運轉			
電源保險絲容量	2 A / 250VAC					2 A / 250VAC			
消耗電力	20 VA	25VA	30VA	35VA	30 VA	5.5 W	6.5 W	8 W	10 W
DC24V供應電流	400mA	400mA	400mA	200mA	400mA	—	—	—	—
電源保護	DC24V 輸出具短路保護					具直流輸入電源極性反接保護			
尖波電壓耐受力	1500VAC (Primary -secondary) , 1500VAC (Primary -PE) , 500VAC (Secondary -PE)								
絕緣阻抗	5 MΩ 以上 (所有輸出/入點對地之間 500VDC)								
雜訊 角波	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV 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 IEC 1131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC 1131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)								
重量, (g)	400	552	580	750	536	260	414	430	386

配線上的注意



注意



AC 電源請配線於 **L**、**N** 专用的端子上



DC 電源請配線於 24VDC、0V 端子上



主機及 I/O 擴充機上的+24V 端子請勿自外部加入電源。此外，**○** 為不可使用的空端子，請勿配線。此項極可能造成 PLC 的損壞。



主機的接地端請使用 2mm² 以上的電線實施第三種接地。



請注意勿與其他大電力裝置系統共同接地。

《其他》

- 主機及 IO 擴充機的電源需同時上電。
- 爲防止電源下降，電源線請使用 2mm² 以上的電線配線。
- 當電源瞬間停電小於 10ms 以下時，該瞬間停電不影響 PLC 正常運作。
- 當瞬間停電時間超過規定值電源或者是電源電壓降低至容許值以下時，PLC 停止運轉出全部 OFF。但是當電源恢復正常時 PLC 自動繼續運轉。(當 RUN 狀態成立時)
- 請將擴充機與主機的接地端連接在一起，並由主機的接地端接地。此外，主機、擴充機及擴充模組的接地端子  請使用 2mm² 以上的電線全部連接在一起。

5.1.2 DVP-SS 主機電源電氣規格

機 種	DVP-14SS11R2/T2
項 目	
電 源 電 壓	24VDC (-15%~10%) (具直流輸入電源極性反接保護)
動 作 規 格	電源瞬間斷電 5ms 以內繼續運轉
電 源 保 險 絲 容 量	2A / 250VAC
消 耗 電 力	5.5 W
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 EFT : Power Line: 2KV, Digital I/O : 1KV, , Analog & Communication I/O : 250V Damped-Oscillatory Wave : Power Line : 1KV, Digital I/O : 1KV 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 IEC 1131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC 1131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
重 量 (g) ,	96

配線上的注意



注意

- 僅可提供 DC24V 電源給 DVP-SS 機種, 故需外部的直流電源供應器。
- 電源配線請使用 DVPACAB015 電源連接線, 自行壓接電源連接線時需確實注意是否容易鬆脫或短路。
- 主機的接地端請使用 2mm² 以上的電線實施第三種接地。
- 請注意勿與其他大電力裝置系統共同接地。

《其他》

- 主機及擴充模組的電源需同時上電。
- 爲了防止電源下降, 電源線請使用 2mm² 以上的電線配線。
- 當電源瞬間停電小於 10ms 以下時, 該瞬間停電不影響 PLC 正常運作。
- 當瞬間停電時間超過規定值電源或者是電源電壓降低至容許值以下時, PLC 停止運轉出全部 OFF。但是當電源恢復正常時 PLC 自動繼續運轉。(當 RUN 狀態成立時)
- 請將擴充機與主機的接地端連接在一起, 並由主機的接地端接地。此外, 主機及擴充模組的接地端子 請使用 2mm² 以上的電線全部連接在一起。

◎ 電源端配線

- 電源端輸入配線:

DVP 系列 PLC 電源輸入分爲交流輸入及直流輸入兩種, 在使用上應注意下列事項:

- 交流電源輸入電壓, 範圍寬廣 (100VAC~240VAC), 電源請接於 L、N 兩端, 如果將 AC110V 或 AC220V 接至+24V 端或輸入點端, 將使 PLC 損壞, 請使用者特別注意。
- 主機及 I/O 擴充機之交流電源輸入請同時作 ON 或 OFF 的動作。

5 電源回路規格及配線

- 主機之接地端使用 1.6mm 以上之電線接地。
- 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。（PLC 內部具有停電保持的輔助繼電器及暫存器，使用者在作程式設計規劃時應特別注意使用）

5.1.3 DVP-EP 主機電源電氣規格

機種 項目	DVP-14 EP00□	DVP-24 EP00□	DVP-32 EP00□	DVP-60 EP00□	DVP-20 EX00□	DVP-14 EP01□	DVP-24 EP01□	DVP-32 EP01□	DVP-20 EX11□
電源電壓	100~240VAC (-15%~10%)，50/60Hz ± 5%					24VDC (-15%~10%)			
動作規格	當電源緩升至 95~100VAC 時，PLC 開始動作，當電源緩降至 20VAC 時，PLC 會停止動作。電源瞬間斷電 10ms 以內繼續運轉					電源瞬間斷電 5ms 以內繼續運轉			
電源保險絲容量	2 A / 250VAC					2 A / 250VAC			
消耗電力	20 VA	25VA	30VA	35VA	30 VA	5.5 W	6.5 W	8 W	10 W
DC24V 供應電流	400mA	400mA	400mA	200mA	400mA	—	—	—	—
電源保護	DC24V 輸出具短路保護					具直流輸入電源極性反接保護			
突波電壓耐受力	1500VAC (Primary-secondary)，1500VAC (Primary -PE)，500VAC (Secondary-PE)								
絕緣阻抗	5 MΩ 以上（所有輸出/入點對地之間 500VDC）								
雜訊耐受力	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV 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 IEC 1131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC 1131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)								
重量, (g)	400	552	580	750	536	260	414	430	386

配線上的注意		 注意
	AC 電源請配線於 L 、 N 專用的端子上	
	DC 電源請配線於 24VDC 、 0V 端子上	
	主機及 I/O 擴充機上的+24V 端子請勿自外部加入電源。此外  為不可使用的空端子，請勿配線。此項極可能造成 PLC 的損壞。	
	主機的接地端請使用 2mm ² 以上的電線實施第三種接地。	
	請注意勿與其他大電力裝置系統共同接地。	

《其他》

- 主機及 IO 擴充機的電源需同時上電。
- 爲了防止電源下降，電源線請使用 2mm² 以上的電線配線。
- 當電源瞬間停電小於 10ms 以下時，該瞬間停電不影響 PLC 正常運作。
- 當瞬間停電時間超過規定值電源或者是電源電壓降低至容許值以下時，PLC 停止運轉出全部 OFF。但是當電源恢復正常時 PLC 自動繼續運轉。（當 RUN 狀態成立時）

5 電源回路規格及配線

- 請將擴充機與主機的接地端連接在一起，並由主機的接地端接地。此外，主機、擴充機及擴充模組的接地端子請使用 2mm² 以上的電線全部連接在一起。

5.1.4 DVP-EH 主機電源電氣規格

機種 項目	DVP-14 EH00□	DVP-24 EH00□	DVP-32 EH00□	DVP-60 EH00□	DVP-80 EH00□	DVP-14 EH01□	DVP-24 EH01□	DVP-32 EH01□	DVP-80 EH11□
電源電壓	100~240VAC (-15%~10%)，50/60Hz ± 5%					24VDC (-15%~10%)			
動作規格	當電源緩升至 95~100VAC 時，PLC 開始動作，當電源緩降至 20VAC 時，PLC 會停止動作。電源瞬間斷電 10ms 以內繼續運轉					電源瞬間斷電 5ms 以內繼續運轉			
電源保險絲容量	2 A / 250VAC					2 A / 250VAC			
消耗電力	20 VA	25VA	30VA	35VA		5.5 W	6.5 W	8 W	10 W
DC24V供應電流	400mA	400mA	400mA	200mA		—	—	—	—
電源保護	DC24V 輸出具短路保護					具直流輸入電源極性反接保護			
突波電壓耐受力 絕緣阻抗	1500VAC(Primary-secondary)，1500VAC(Primary-PE)，500VAC(Secondary-PE) 5 MΩ以上 (所有輸出/入點對地之間 500VDC)								
雜訊 角按	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV 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 IEC 1131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC 1131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)								
重量, (g)	400	552	580	750	536	260	414	430	386

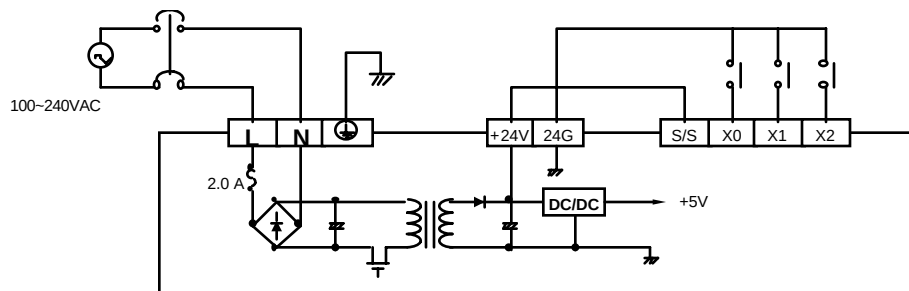
配線上的注意	 注意
 AC 電源請配線於 L 、 N 專用的端子上	
 DC 電源請配線於 24VDC 、 0V 端子上	
 主機及 I/O 擴充機上的+24V 端子請勿自外部加入電源。此外  為不可使用的空端子，請勿配線。此項極可能造成 PLC 的損壞。	
 主機的接地端請使用 2mm ² 以上的電線實施第三種接地。	
 請注意勿與其他大電力裝置系統共同接地。	

《其他》

- 主機及 IO 擴充機的電源需同時上電。
- 爲了防止電源下降，電源線請使用 2mm² 以上的電線配線。
- 當電源瞬間停電小於 10ms 以下時，該瞬間停電不影響 PLC 正常運作。
- 當瞬間停電時間超過規定值電源或者是電源電壓降低至容許值以下時，PLC 停止運轉出全部 OFF。但是當電源恢復正常時 PLC 自動繼續運轉。(當 RUN 狀態成立時)
- 請將擴充機與主機的接地端連接在一起，並由主機的接地端接地。此外，主機、擴充機及擴充模組的接地端子請使用 2mm² 以上的電線全部連接在一起。

5.2. 電源回路外部配線

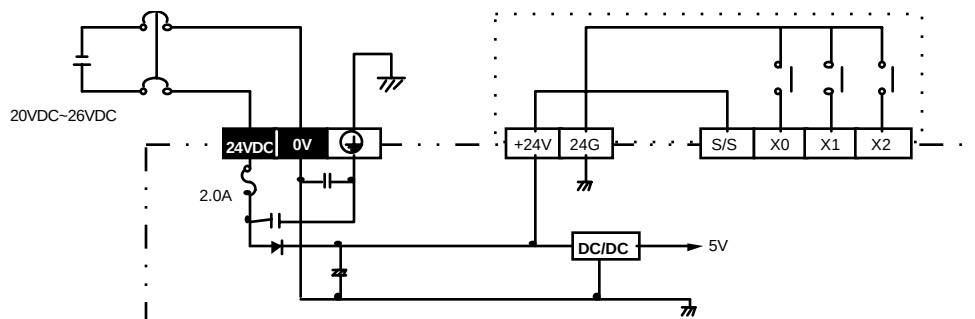
5.2.1 交流電源輸入型式：



+24V 電源供應輸出端，最大為 0.4A，請勿將其它的外部電源連接至此端子。每個輸入點驅動必須 6~7mA，若以 16 點輸入計算，大約需 100mA，因此+24V 輸出給外部負載不可大於 300mA。

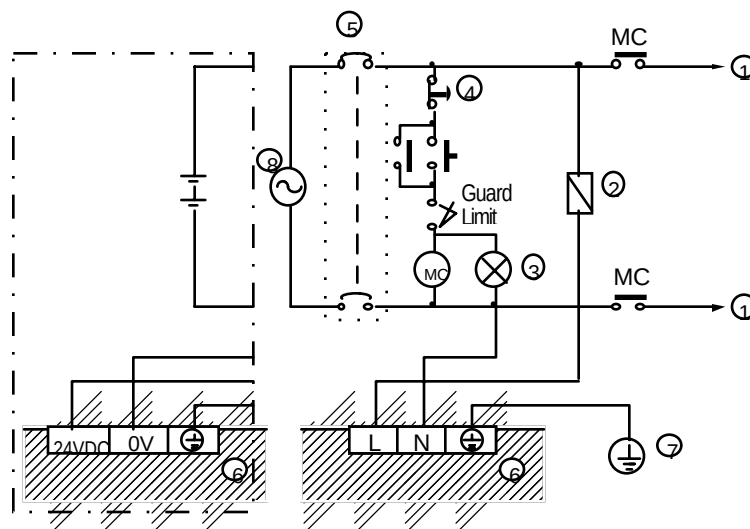
當 PLC 為直流電源輸入時，電源請接於 24VDC 及 0V 兩端，電源範圍為 20.4VDC~26.4VDC，當電源電壓低於 17.5VDC 時，PLC 會停止運轉，輸出全部 OFF，ERROR LED 快速閃爍。

5.2.2 直流電源輸入型式：



5.2.3 安全配線回路

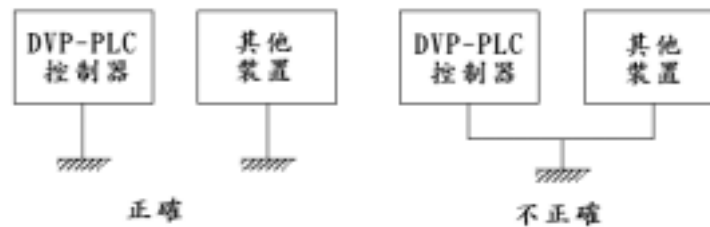
由於 PLC 控制許多裝置，任一裝置的動作可能都會影響其它裝置的動作，因此任一裝置的故障都可能造成整個自動控制系統失控，甚至造成危險。所以在電源端輸入回路，建議配置如下的保護回路：



- ① 交流電源負載。
- ② 電源回路保護用保險絲（3A）。
- ③ 電源指示燈。
- ④ 緊急停止：為預防突發狀況發生，設置一緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。
- ⑤ 系統回路隔離裝置：使用電磁接觸器、繼電器等開關作為系統電源回路隔離裝置，可防止電源斷續供應時，造成系統的不穩定。
- ⑥ DVP PLC 本體。
- ⑦ 第三種接地。
- ⑧ 電源供應：交流（AC）：100~240VAC，50/60Hz，直流（DC）：24VDC。

5.3 接地

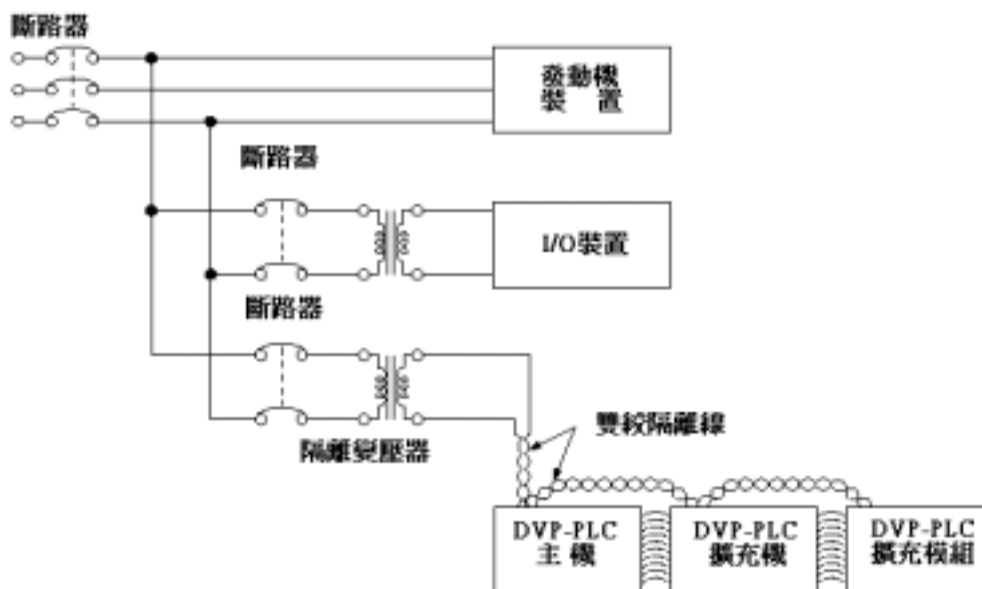
DVP-PLC 在低雜訊等級條件下有足夠的抗雜訊能力，然而，為了安全考量仍應將 DVP-PLC 確實接地。當接地時，要求需 $100\ \Omega$ 或更低的大地阻抗來限制因電磁干擾所產生的雜訊影響。請勿與其他裝置共用接地線。



5.4 電源供應線

連接 DVP-PLC、輸入/輸出裝置及發動機（如馬達驅動器）裝置的電源線必須被隔離。如下圖。設計連接 DVP-PLC 主機、擴充機及擴充模組的電源線應能讓各單元同時上電及斷電。使用 2 mm^2 雙絞隔離線或大傳導性做為電源供應線。

過度的雜訊及線電壓波動會造成 DVP-PLC 的 CPU 微處理器或內部系統停止運作。當電源配線時，為保護因雜訊及線電壓波動所引起的意外，務須使用抗雜訊對策（如使用隔離變壓器等）



6.1 輸入電氣規格

由於各主機及擴充的輸入配線端子排列會因為機種不同而有差異，詳細請參考各機型 I/O 接線配置圖。

6.1.1 DVP-ES/EX/SS 主機輸入點電氣規格

輸 入 點				電 氣 規 格	
機 種		ES、EX 系列		SS 系列	
輸 入 形 式		直 流 (SINK 或 SOURCE)		直 流 (SINK 或 SOURCE)	
輸 入 電 流		24VDC 5mA		24VDC 4.3mA	
動 作 位 準		OFF→ON 10VDC 以上		OFF→ON 10VDC 以上	
		ON→OFF 9VDC 以下		ON→OFF 9VDC 以下	
反 應 時 間		約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)		約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)	
類 比 輸 入 (EX 主 機)		-10V~+10V(-20mA~+20mA) 解析度：10 位元		—	

6.1.2 DVP-EP 主機輸入點電氣規格

輸 入 點			電 氣 規 格
機 種	EP 系列		
輸 入 形 式	直 流 (SINK 或 SOURCE)	直 流 (SINK 或 SOURCE)	
輸 入 電 流	24VDC 5mA	24VDC 4.3mA	
動 作 位 準	OFF→ON 10VDC 以上	OFF→ON 10VDC 以上	
	ON→OFF 9VDC 以下	ON→OFF 9VDC 以下	
反 應 時 間	約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)		約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)

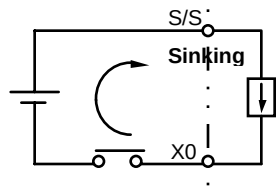
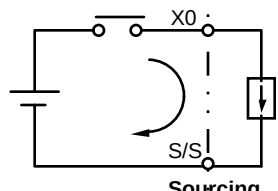
6.1.3 DVP-ES/EX 主機輸入點電氣規格

輸 入 點			電 氣 規 格
機 種	ES、EX 系列	SS 系列	
輸 入 形 式	直 流 (SINK 或 SOURCE)	直 流 (SINK 或 SOURCE)	
輸 入 電 流	24VDC 5mA	24VDC 4.3mA	
動 作 位 準	OFF→ON 10VDC 以上	OFF→ON 10VDC 以上	
	ON→OFF 9VDC 以下	ON→OFF 9VDC 以下	
反 應 時 間	約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)		約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0~15ms 的調整)

6.2 DC 輸入 SINK 或 SOURCE 配線

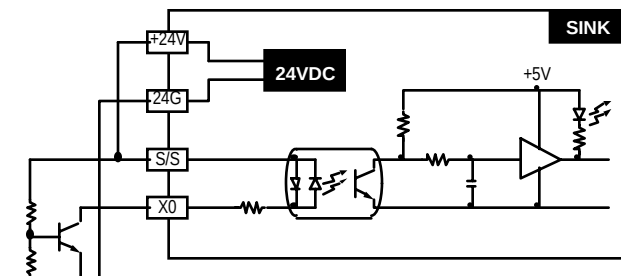
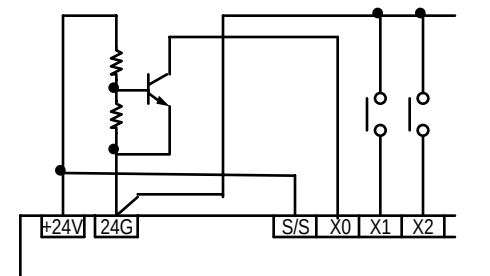
DVP-PLC 所有數位輸入點都可以選擇是 SINK (PNP) 或 SOURCE (NPN) 配線。

輸入點之入力信號為直流電源 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其定義如下：

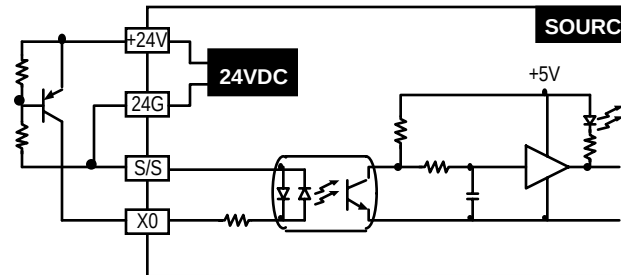
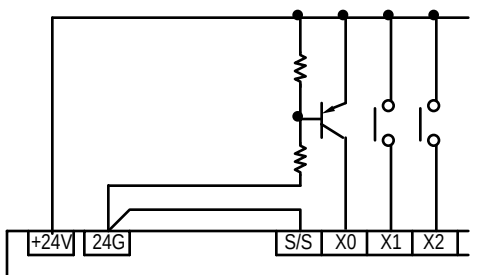
Sink = 電流流入共用端 S/S	
Source = 電流流出共用端 S/S	

配線：

直流形式 (DC Signal IN) SINK 模式

輸入點回路等效電路	配線回路
	

直流形式 (DC Signal IN) SOURCE 模式

輸入點回路等效電路	配線回路
	

絕緣回路：PLC 內部回路與輸入模組之間使用光耦合器作絕緣。

7.1 輸出規格

7.1.1 DVP-ES/EX/SS 主機輸出規格

輸 出 點 電 氣 規 格			
機 種	ES、EX、SS 系列	ES、EX、SS 系列	EX 系列
輸 出 點 形 式	繼電器 Relay	電晶體 Transistor	類比輸出
電 流 規 格	2A/1 點 (5A/COM)	0.3A/1 點 (1.2A/COM)	0~20mA
電 壓 規 格	250VAC, 30VDC 以下	5VDC~30VDC	-10V~+10V
最 大 負 載	100 VA (電感性)	9W	0.2W
	120 W (電阻性)		
反 應 時 間 OFF→ON ON→OFF	8ms 或小於 10ms 或小於	20us 30us	8ms 或小於 10ms 或小於
機 械 生 命 週 期	5×10 ⁶ 次或大於		
電 氣 生 命 週 期	10 ⁵ 次或大於		
動 作 狀 態 指 示	LED	LED	無
解 析 度	—		8 位元

7.1.2 DVP-EP 主機輸出規格

輸 出 點 電 氣 規 格			
機 種	種	EP 系列	EP 系列
輸 出 點 形 式		繼電器 Relay	電晶體 Transistor
電 流 規 格		2A/1 點 (5A/COM)	0.3A/1 點 (1.2A/COM)
電 壓 規 格		250VAC,30VDC 以下	5VDC~30VDC
最 大 負 載		100 VA (電感性)	9W
		120 W (電阻性)	
反 應 時 間	OFF→ON	8ms 或小於	20us
	ON→OFF	10ms 或小於	30us
機 械 生 命 週 期		5×10 ⁶ 次或大於	
電 氣 生 命 週 期		10 ⁵ 次或大於	
動 作 狀 態 指 示		LED	LED
解 析 度		—	

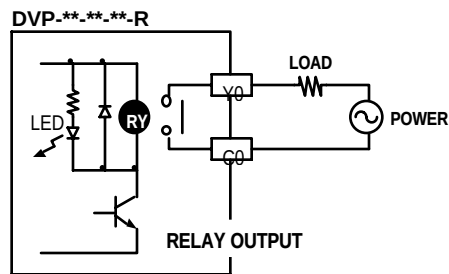
7.1.3 DVP-EH 主機輸出規格

項 目		規 格		
		高速輸出 (Y0、Y1)	電晶體輸出	繼電器輸出
工 作電壓		DC5~24V	DC5~24V	小於 AC250V， DC30V
最大 負載	電阻性 負載	50mA max.	0.5A(低速)	2A/1 點 4A/2 共點 4A/4 點
	電感性 負載			80VA
輸出反應 時間	OFF→ON	500ns max.	1mS(低速)	10ms max.
	ON→OFF	500ns max.	1mS(低速)	10ms max.
最小負載		---	10mA 中速	DC5V，2mA
漏電流		---	0.1mA@30VDC	趨近於 0
輸出動作表示		輸出“ON”時 LED 指示燈點亮		
隔離方式		光耦合器隔離 500VDC/1 分鐘		機械性隔離 1500VAC/1 分鐘
輸出過電流保護		無		
輸出頻率		200KHz	---	---

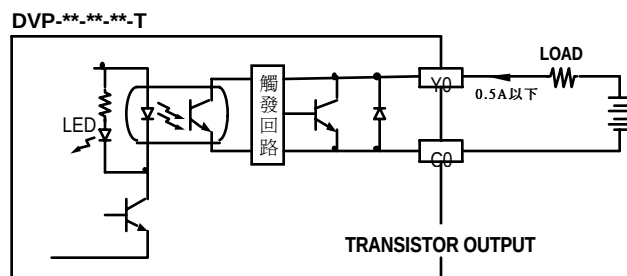
7.2 輸出點配線

DVP-PLC 主機的輸出回路構成及外部負載的配線如下圖所示。

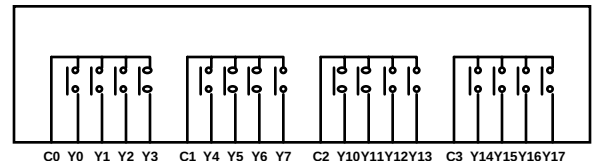
繼電器



電晶體



1. DVP 系列 PLC 輸出模組共有二種：繼電器及電晶體，其相關電氣規格請參考第二章。
2. 輸出端在實際配線時，應特別注意共用端的連接，以 DVP32ES00R 為例，輸出端 Y0~Y3 共用一個 C0 共同端，另外 Y4~Y7 共用 C1，Y10~Y13 共用 C2，Y14~Y17 共用 C3，如下圖所示：



其它機種請參考 4.2 節之端子配置圖。

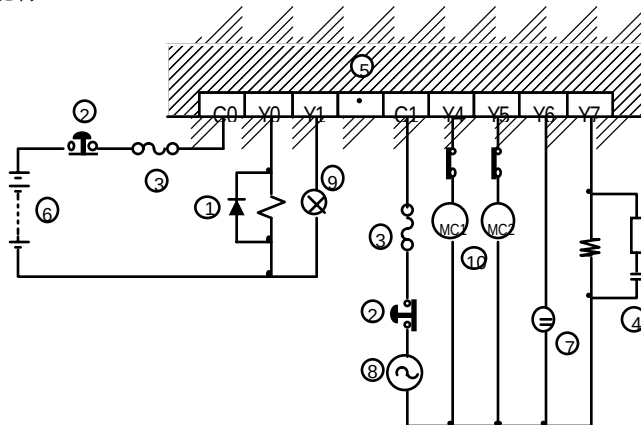
3. 動作指示：當輸出點動作時，正面的該點指示燈亮。

絕緣回路：PLC 內部回路與電晶體輸出模組之間使用光耦合器作絕緣。

輸出接點過載能力：每個輸出接點有 5 分鐘 2 倍額定電流的過載能力，共用點有 2 分鐘 1.5 倍額定電流的過載能力，若超過限定範圍則可能造成接點故障，甚至導致內部線路燒毀造成危險。

7.2.1 繼電器輸出回路

實用之繼電器輸出回路配線

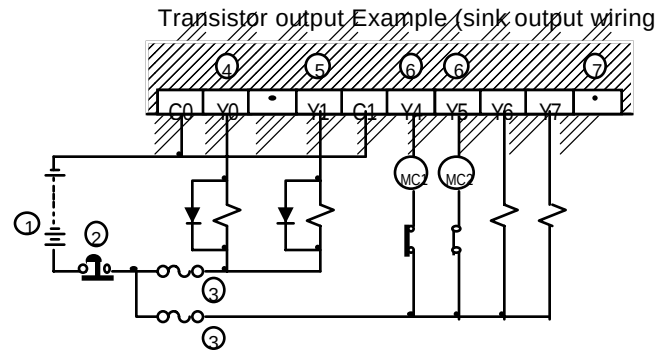


• 為空端子，請勿配線。

- ① 突波吸收二極體：可增加接點壽命
- ② 緊急停止：使用外部開關
- ③ 保險絲：使用 5~10A 的保險絲容量於輸出接點的共用點，保護輸出點回路。
- ④ 突波吸收器：可減少交流負載上的雜訊
- ⑤ 空端子：不使用
- ⑥ 直流電源供給
- ⑦ 指示燈：氖燈
- ⑧ 交流電源供給
- ⑨ 白熾燈（電阻性負載）
- ⑩ 互斥輸出：利用外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。

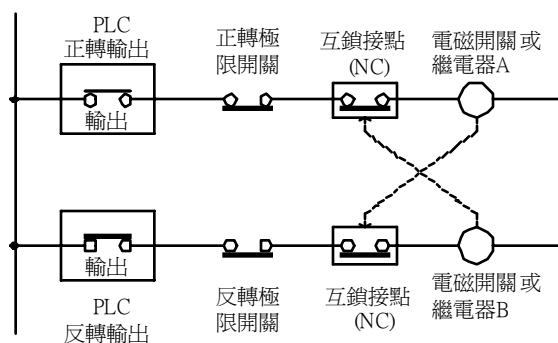
7.2.2 電晶體輸出回路

實用之電晶體輸出回路配線



- ① 直流電源供應
- ② 緊急停止
- ③ 電路回路保護用保險絲
- ④ 因電晶體模組輸出均為開集極輸出(Open Collector)，若 Y0 設定為脈波串輸出(使用 PLSY 指令)，為確保電晶體模組能夠動作正常，其輸出提升電阻，必須維持輸出電流大於 0.1A。
- ⑤ 因電晶體模組輸出均為開集極輸出(Open Collector)，若 Y1 設定為脈波串輸出(使用 PWM 指令)，為確保電晶體模組能夠動作正常，其輸出提升電阻，必須維持輸出電流大於 0.1A。
- ⑥ 輸出：利用外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。
- ⑦ 空端子

- 輸出端子台上標示 • 為空端子，所有空端子均不得有任何配線，以免破壞安全要求所必須保持之間距或破壞機器本體。。
- 電晶體輸出均無過電流保護，在有安全考慮之應用上使用需自行於外界電路加裝過電流或短路保護裝置，例如保險絲等
- 在正反轉同時啟動會有危險之應用場合，除在 PLC 內部程式之互鎖外，需在 PLC 以外另加裝互鎖電路，如下圖範例：



8.1 記憶體卡匣

- 記憶體卡匣的種類

記憶體卡匣		容量	概要
FLASH	DVP-256FM	16K	寫入/讀取程式可使用 HPP02 或階梯圖編輯軟體 WPLSOFT (v2.06 版)，並可同時儲存密碼設定。程式一旦寫入就被固定住不會消失，因此不須電池作停電記憶保持，FLASH 可自由的讀出及寫入程式，但是程式寫入次數有限制，約為 10 萬次。

記憶體卡匣的使用環境規定與主機相同。

- 記憶體卡匣選購

每台 DVP HPP02 程式書寫器內均附有一個記憶體卡匣，若需額外記憶體卡匣可另購。

- 記憶體卡匣的與主機間的操作

DVP-EH 主機內建 16K STEPS RAM 記憶體，當將記憶體卡匣插入主機時，記憶體卡匣上的讀寫保護開關切至 ON 的位置，PLC 主機電源再上電時，便會將記憶體卡匣內的使用者程式及密碼設定拷貝至主機內部的記憶體，而此時 EH 便會執行原本記憶體卡匣內儲存的程式。

- 記憶體的分配

儲存內容	主機內建記憶體	DVP-256FM
使用者程式	16K	16K
二個使用者指令	64K WORDS	64K WORDS

使用者指令可依實際應用需求來提供客制專用的指令並燒錄至記憶體卡匣內，當 DVP-256FM 存有使用者指令時，使用者可將此指令依〈記憶體卡匣的與主機間的操作〉方式寫入 PLC CPU 內。

使用者定義指令

1. 說明

為特定應用需求開發特定的指令，指令的內容由可由客戶定義，程式內容則以 BIN 方式存放在記憶體卡匣內。

2. 格式：

以目前 DVP-EH 最大指令格式來做定義。

UDF1 S1 S2 S3 S4 S5

UDF2 S1 S2 S3 S4 S5

每一個運算元都是 4 個 STEPS，所以指令長度為 21 個 STEPS。

可規劃兩個使用者指令，放在記憶體卡匣內的兩個獨立的記憶體區塊。

3. 軟體支援：

WPLSOFT 支援 UDF1、UDF2 兩個新指令，但不必為做指令運算元的格式檢查，因為不同應用場合可能會有不同的需求。

4. 韌體支援：

依據使用者的需求開發的指令：

- 若運算元不到 5 個，那多出來的運算元欄位使用者可隨意填入，但是執行時，PLC 並不會參考進來執行。
- 依據使用者需要，是否在指令內做運算元格式檢查，若不須，PLC 內部還是做基本的格式檢查，以防程式存取位址發生錯誤。
- 指令執行前會判斷記憶體卡匣是否有插在主機上，指令是否有存在其記憶體內。
- 在每個記憶體區塊儲存使用者指令的開頭前位元組會存放使用者相關資料及檢查碼。

欄位說明：

0	1	2	4	5
CHECK SUM	Customer ID high byte	Customer ID low byte	Program Version	Program number

- CHECK SUM：是該 SECTION 的 BYTE 總和。
- Customer ID：是我們編給客戶的一個代碼，共一個 word 大小。
- Program Version：是該指令的版本別。
- Program number：辨別是 UDF1 or UDF2。

8.2 鋰電池與停電記憶保持

● 鋰電池

鋰電池 DVP-BL 在 EH 主機出廠時已安裝於主機內。

● DVP-EH 主機裡已安裝了專用的高容量鋰電池 DVP-BL (3.6V)，安裝電池的目的是為了作下列各停電記憶保持及內建萬年曆 RTC 的持續計時功能。

1. 程式的記憶：內建 RAM (16K STEPS) 的參數 (特 D、特 M)、使用者程式、註解及檔案暫存器於電源斷電時得以保持不會遺失。

2. 停電保持區域的記憶：具停電保持功能的內部輔助記電器、計數器、積算型計時器、暫存器、步進點、警報點及 RTC 萬年曆的停電保持。

● 電池的壽命約 5 年，但是當主機操作在較潮濕的環境，電池的壽命或減短，基本上電池的保證壽命為 1 年以上。

● 當「BAT.Low」指示燈亮起之後電池的壽命大約剩 1 個月，使用者請儘早的更換新的電池，若是時間緊迫時，在通電中請不要關閉主機電源作新電池的更換動作。

● 鋰電池維護注意事項：

➢ 避免火災或爆炸的危險，絕對勿對鋰電池充電、強力破壞開啓、加熱或放置在火中。

● 無電池運轉

鋰電池未安裝置於主機時，各部停電保持功能均不使用、萬年曆也不使用時，仍可對 EH 主機進行操作。當 EP/EH 主機不使用電池的狀況下，請在程式的開頭設計一些斷電前資料保持的清除回路，同時對於各部停電保持區域的元件也必須在 PLC 一開機時使用程式一一清除，如下所示。

停電保持區域清除程式：



注) 通訊相關連的特殊暫存器 D1120 (通訊協定)、D1121

8.3 功能擴充卡

➤ RS232C/RS485/RS422 通訊介面埠擴充卡

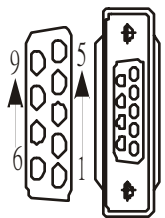
RS232C 通訊介面埠擴充卡 DVP-232 可以連接 DVP 可程式控制器的 DVP-EP 與 DVP-EH 機種主機，並且使用此卡作以下的應用。

- (1) 執行如個人電腦、條碼機與 MODEM 等 RS232C 設備與 DVP-EP 或 DVP-EH 主機兩端間的資料傳送。
- (2) 執行與 RS232C 裝置間專用的通訊協定資料傳送。專用的通訊協定詳細說明可參考 DVP-232 通訊介面埠擴充卡使用說明書。
- (3) 可以連接可程式書寫器（如 DVPHPP02）或周邊的人機介面（如 TP04G）。

當使用 DVP-232 通訊埠擴充卡於上述第 (1) 或 (2) 項應用時，通訊格式內包括傳送速度 (BAUD RATE)、同位元 (PARITY) 檢查及資料長度 (DATA LENGTH) 均被指定於 DVP-EP 與 DVP-EH 可程式控制器內的特殊資料暫存器 D1120 之內容或參數中。

在主機在僅可連接使用一個 DVP-232 通訊埠擴充卡，因此，DVP-232 通訊埠擴充卡不可與 DVP-485 或 DVP-422 通訊埠擴充卡同時使用。當應用需要用到二個（含）以上的 RS232C 擴充通訊埠時，則必須使用 DVP-NET01 通訊擴充模組。

PIN 接腳定義



接腳	信號	意義	功能
1	CD	資料載波偵測	當偵測可資料接收時載波信號便會 ON
2	RD	接收資料	接收資料 (RS232C 設備到 DVP-232 擴充卡)
3	TD	傳輸資料	傳輸資料 (DVP-232 擴充卡到 RS232C 設備)
4	DTR	資料終端備妥	PLC 資料傳送至 RS232C 設備的要求信號備妥
5	SG	地線	地線
7	RTS	要求傳送	PLC 通知 RS232C 設備可開始傳送資料
9	RI	鈴聲指示器	連接 MODEM 時的鈴聲信號
6、8	NC	空接	

功能規格

傳輸標準	符合 RS232C 規章
傳輸距離	最大 15 公尺
連接頭	9-pin D-SUB 形式
連接頭接腳定義	1 : CD (CCD) 2 : RD (RSD) 3 : SD (TXD) 4 : ER (DTR) 5 : SG (GND) 7 : RTS 9 : RI 9,8 : NC
LED 指示燈	Tx (傳送), Rx (接收)
通訊方法	半雙工通訊系統
協定	程式協定 (如 MODBUS), 專用協定 (如 DVP-PLC 自訂協定, 未開放) 無協定 (使用者自行定義)
隔離	無隔離

➤ 數位/開關擴充卡

1. 輸入介面：

- 8 個 DIP SWITCH 輸入
- 4 個 PHOTO COUPLE 輸入

2. 讀取方式：

- 指令讀取

API 109 SWRD D*

- 此指令會判斷是否有接上擴充卡，若沒有接上擴充卡，執行此指令，將不會有任何動作。
- 當此指令執行時，每一次掃描週期讀取卡上的數位開關輸入點，然後將讀入的值指定給 D*。
- 另外讀入的數位開關值，會對應到 M1104~M1111，每一個特 M 相對應到一個輸入點。

- 特 M 讀取

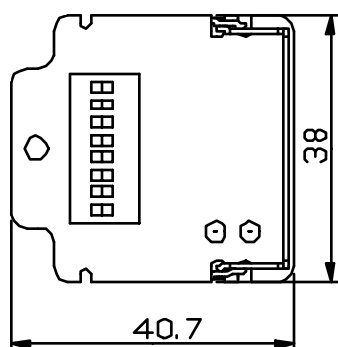
數位開關讀取到特 M，只有當接上數位開關卡時，同時必須在 PLC 為 RUN 的狀態下，PLC 在每一次的 SCANTIME，讀取數位開關的值一次。同時將值指定到每相對應的特 M，特 M 與輸入的對應關係如下：

特 M	DIP SWITCH (8 IN)	PHOTO COUPLE (4 IN)
M1104	SW1	PH1
M1105	SW2	PH2
M1106	SW3	PH3
M1107	SW4	PH4
M1108	SW5	0
M1109	SW6	0
M1110	SW7	0
M1111	SW8	0

尺寸：mm(inches)

相關附件：功能版上蓋

M3 固定螺絲

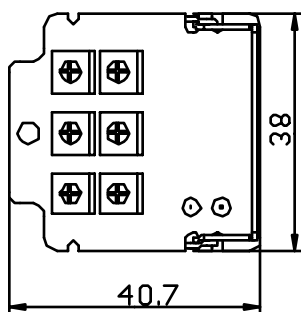


➤ 類比旋鈕擴充卡

尺寸：mm(inches)

相關附件：功能版上蓋

M3 固定螺絲



9.1 試車及維護時的注意事項

- ☞ 請勿在 PLC 通電中用手觸摸任一個端子，極可能因此而觸電或者會造成誤動作。
- ☞ 控制盤內清潔及端子鎖緊時請務必將電源關閉，以免發生危險。
- ☞ 在程式執行中，強制輸出，更改現在值或 RUN/STOP 等各項操作時請事先詳細閱讀相關的使用手冊後在操作。
- ☞ 請勿自行拆解或改造 PLC 的硬體，以免造成 PLC 硬體的故障及誤動作。
- ☞ 擴充模組欲與主機連線或斷線請務必先關閉主機電源後再執行。

9.2 試車、淨轉維護與監控

◎ 電源指示

主機或擴充機之正面均有一個「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，表示 PLC 的直流電源供應 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。若發現錯誤（ERROR）指示燈 LED 快速閃爍，則表示供應 PLC 電源+24V 不足。

擴充機正面另有一指示燈「LOW V.」當亮起時，表示擴充機的輸入電源電壓不足，此時擴充機輸出全部禁止。

◎ 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。

◎ 淨轉及測試

若主機 ERROR 指示燈沒有閃爍，使用週邊裝置下達 RUN 的命令，此時「RUN 指示燈」亮起。

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，並可強制輸出接點作 ON/OFF 動作。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，請使用者重新檢查程式，並將電源重新 ON/OFF 一次。（此時 PLC 自動回到 STOP 狀態）

◎ PLC 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：

$$\begin{aligned} \text{響應時間} &= \text{輸入介面延遲時間} + \\ &\quad \text{使用者程式掃描執行時間} + \\ &\quad \text{輸出點動作延遲時間} \end{aligned}$$

輸入介面延遲時間	10ms(出廠設定)，0~15ms 可調。請參考特殊暫存器 D1020~1021 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	繼電器模組約 10ms。 電晶體模組約 20~30us。

9.3 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，請將 **+24V** 端子配線移出，如果指示燈正常亮起時，代表著 PLC 之直流負載過大，此種狀況下請不要使用 **+24V** 端子之直流電源，請另行準備 DC24V 電源供應器。

當排除以上之原因，並確認電源輸入正常，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 或階梯圖編輯程式面板開關下達命令使 PLC RUN 或 STOP。

◎ 錯誤「ERROR」指示燈

當使用者將不合法的程式輸入至主機，或是程式中的指令、元件超過允許範圍，該指示燈均會“閃爍”，此時使用者應由主機特殊資料暫存器 D1004 查詢錯誤代碼對照本章之錯誤碼原因對照表，找出錯誤的原因修改程式，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（即不閃爍），程式迴路執行時間超過逾時設定時間（D1000 設定值），此時請檢查程式回路或使用指令“WDT”。當此燈亮時，請將 DVP 主機電源開關一次，接著檢查 RUN 信號指示燈是否熄滅，如果無法熄滅的話，請檢查是否有雜訊干擾源存在，是否有導電性異物侵入 PLC 內部。

◎ 輸入點指示 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 之元件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。

◎ 輸出點指示 LED

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下列事項：

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。

9.4 偵錯碼原因對照表

將程式寫入 PLC 內部後，卻發生 PLC ERROR 錯誤指示燈閃爍，原因可能是指令運算元（元件）使用不合法或程式文法回路有錯，可根據特殊暫存器 D1004 的錯誤碼並對照下表，可得知錯誤原因，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）。

錯誤碼	原因
0001	元件 S 使用超過範圍
0002	P * 使用重複或超過範圍
0003	KnSm 使用超過範圍
0102	I * 使用重複或超過範圍
0202	MC N * 使用超過範圍
0302	MCR N * 使用超過範圍
0401	元件 X 使用超過範圍
0403	KnXm 使用超過範圍
0501	元件 Y 使用超過範圍
0503	KnYm 使用超過範圍
0601	元件 T 使用超過範圍
0604	T 暫存器使用超過範圍
0801	元件 M 使用超過範圍
0803	KnMm 使用超過範圍
0D01	DECO 指令運算元使用不當
0D02	ENCO 指令運算元使用不當
0D03	DHSCS 指令運算元使用不當
0D04	DHSCR 指令運算元使用不當
0D05	PLSY 指令運算元使用不當
0D06	PWM 指令運算元使用不當
0E04	C 暫存器使用超過範圍
0E05	DCNT 指令運算元 CXXX 使用不當
0E18	BCD 轉換錯誤
0E19	除法演算錯誤（除數=0）
0F04	D 暫存器使用超過範圍
0F05	DCNT 指令運算元 DXXX 使用不當
0F06	SFTR 指令運算元使用不當
0F07	SFTL 指令運算元使用不當
0F08	REF 指令運算元使用不當
1000	ZRST 指令運算元使用不當
C400	指令不合法
C401	一般迴路錯誤
C402	LD / LDI 指令連續使用 9 次以上

錯誤碼	原因
C403	MPS 連續使用 9 次以上
C404	FOR-NEXT 超過 6 階以上
C405	STL/RET 使用在 FOR-NEXT 之間 SRET/IRET 使用在 FOR-NEXT 之間 MC/MCR 使用在 FOR-NEXT 之間
C405	END / FEND 使用在 FOR-NEXT 之間
C407	STL 連續使用 9 次以上
C408	STL 內使用 MC/MCR STL 內使用 I/P
C409	副程式內使用 STL/RET 中斷程式內使用 STL/RET
C40A	副程式內使用 MC/MCR 中斷程式使用 MC/MCR
C40B	MC/MCR 不是從 N0 開始或不連續
C40C	MC/MCR 相對的 N 值不同
C40D	沒有適當的使用 I/P
C40E	IRET 不是在最後一個 FEND 後出現 SRET 不是在最後一個 FEND 後出現
C41C	擴充機點數超過範圍
C4EE	程式中沒有結束指令 END

9.5 定期檢查

DVP 系列 PLC 並無使用消耗性零件，所以大部分零件不需更換。但是如果輸出繼電器動作頻繁，或使用在驅動大電流負載的話，輸出接點的壽命會減短。則需檢查其狀況，是否接點發生永久性的開路或短路，並同時注意下列各項：

- ☞ 請勿將 DVP 置於太陽下直射並避開過熱之物體，以免機器內溫度過高影響功能。
- ☞ 請定期清潔面板內空氣灰塵或電子導電灰塵。
- ☞ 請定期檢查配線及端子是否鬆脫。