

















目錄
















1. 軟體安裝及說明	1
1.1. 安裝 ADP.....	2
2. ADP 軟體使用說明	5
2.1. 視窗軟體與滑鼠使用介紹.....	5
2.2. 滑鼠作操技巧.....	6
2.3. 人機內建鍵盤說明	7
2.4. ADP 程式視窗.....	9
2.5. ADP 軟體標題說明	11
2.6. 檔案	12
2.6.1 開新檔案 	12
2.6.2 開啓舊檔  /關閉檔案.....	13
2.6.3 存檔  /另存新檔.....	13
2.6.4 列印	14
2.6.5 上載應用.....	17
2.6.6 從... 下載應用.....	17
2.6.7 上載配方.....	17
2.6.8 下載配方.....	18
2.6.9 備份應用檔案還原應用檔案.....	18
2.6.10 結束	18
2.7. 編輯	19
2.7.1 多重複製.....	19
2.7.2 分解圖形 	20
2.7.3 對齊/使同大小.....	21
2.7.4 微動/層次.....	21
2.7.5 群集  /解除群集 	21
2.7.6 元件屬性.....	22
2.7.7 狀態及文本管理	24
2.8. 檢視	28


目錄

2.8.1	多語編輯.....	29
2.9.	畫面.....	30
2.9.1	開新畫面.....	30
2.9.2	開啓舊畫面 	31
2.9.3	關閉畫面.....	31
2.9.4	剪下畫面.....	31
2.9.5	複製畫面.....	32
2.9.6	貼上畫面.....	32
2.9.7	刪除畫面.....	32
2.9.8	屬性 	32
2.10.	繪圖.....	40
2.10.1	繪圖元件屬性對話方塊介紹.....	40
2.10.2	繪圖元件範例.....	47
2.11.	元件.....	50
2.11.1	元件副表單.....	51
2.11.2	基本屬性對話方塊.....	51
2.11.3	按鈕元件.....	56
2.11.4	ON/OFF 按鈕.....	58
2.11.5	複狀態按鈕.....	60
2.11.6	設值按鈕.....	61
2.11.7	設常數值按鈕.....	63
2.11.8	畫面按鈕.....	65
2.11.9	功能按鈕.....	66
2.11.10	資料轉文本檔.....	70
2.11.11	數值輸入 	71
2.11.12	文數字輸入 	73
2.11.13	指示燈 	74
2.11.14	數值顯示 	76

2.11.15	文數字顯示 	77
2.11.16	訊息顯示	78
2.11.17	條狀圖顯示	81
2.11.18	曲線圖顯示	84
2.11.19	XY 圖顯示	86
2.11.20	儀錶 (方錶  / 圓錶 )	89
2.11.21	圓形圖顯示	93
2.11.22	動態圖顯示	94
2.11.23	歷史資料顯示	97
2.11.24	警報走馬燈	104
2.11.25	資源庫	105
2.11.26	應用	109
2.12.	工具	123
2.12.1	離線模擬 / 線上模擬	123
2.12.2	選項	126
2.12.3	階梯幫手	131
2.12.4	視窗	133
2.12.5	說明	135
2.13.	ADP 畫面元件編輯操作說明	138
2.13.1	文字編輯工具列	138
2.13.2	圖檔編輯工具列	140
2.13.3	繪圖編輯工具列	142
3.	軟體操作及練習	150
3.1.	前言	150
3.2.	開啓應用檔	150
3.3.	認識畫面元件可對應的 PLC 資料位址	152
3.4.	ADP 應用檔的系統設定	153
3.5.	預設元件外方塊/本文型態	155
3.6.	預設畫面背景	158
3.7.	設 ON 按鈕 	158
3.7.1	按鈕設置；宣告其觸摸位置及大小	159

目錄

3.7.2	PLC 控制信號設定(按鈕接點)	160
3.7.3	ON/OFF 狀態的文字或圖形顯示	161
3.7.4	文本工具列	162
3.7.5	按鈕文字移動	163
3.7.6	按鈕元件調整大小	163
3.7.7	按鈕移動	164
3.8.	關閉畫面	165
3.9.	開啓舊畫面 	165
3.10.	顯示靜態文字 	166
3.11.	顯示內建靜態圖檔(BMP 點陣圖) 	168
3.12.	顯示外部軟體製作的靜態圖檔 	171
3.13.	功能按鈕 	174
3.14.	畫面資料存檔 	176
3.15.	開啓舊檔 	176
3.16.	開新畫面 	177
3.17.	交替型按鈕 	178
3.18.	保持型按鈕 	179
3.19.	複狀態按鈕 	182
3.20.	狀態指示燈 	184
3.21.	換畫面按鈕 	187
3.22.	數值輸入按鈕 	189
3.23.	訊息顯示走馬燈 	191

3.24.	動態圖形顯示-狀態圖 	194
3.25.	電腦/人機介面的連線與下載	197
3.26.	人機介面與 PLC 通訊連線	200
3.26.1	人機介面系統目錄設定	200
4.	人機介面的系統控制讀寫區	202
4.1.	控制區	203
4.1.1	畫面編號控制暫存器 (Screen Number Register)	204
4.1.2	控制命令旗幟暫存器(Command Flag Register)	205
4.1.3	記錄緩衝區控制暫存器 (Logging Buffer Control Register)	207
4.1.4	配方編號控制暫存器 (RCPNo Number Register)	209
4.1.5	使用者應用暫存器 (General User Area Register)	210
4.1.6	決定控制區的長度	210
4.2.	狀態區	210
4.2.1	畫面狀態應答暫存器 (Screen Status Register)	211
4.2.2	動作狀態應答暫存器 (General Status Register)	211
4.2.3	記錄緩衝區狀態暫存器 (Logging Buffer Status Register)	214
4.2.4	配方編號應答暫存器 (RCPNo Image Register)	215
4.3.	配方暫存區	215
4.3.1	配方暫存器編號 PWS-加強型適用 (Recipe Register Number)	216
4.3.2	配方暫存器位址編號 PWS-加強型適用 (Addressing Recipe Data)	217
4.4.	萬年曆	217
4.4.1	萬年曆(Time Block) PWS700 適用	218
4.5.	人機功能簡表	218
5.	多台人機連線 MULTIDROP LINK	219
5.1.	MULTIDROP_多台人機連線	219
5.2.	設定通訊參數	220
5.3.	提高通訊效率	222
5.4.	重要注意事項	222
5.5.	支援的 PLC 機型	223
5.6.	MACRO-LINK 人機巨集通訊連線	228
6.	巨集指令	230

目錄

6.1.	巨集指令(MACRO FUNCTION)功能.....	230
6.2.	巨集指令的分類.....	230
6.3.	巨集指令的命令說明.....	234
6.4.	巨集指令的操作範例說明.....	250
6.5.	巨集指令的操作注意事項.....	256
6.6.	巨集指令的內部暫存器 INTERNAL MEMORY	256
6.7.	巨集指令應用例.....	257
7.	各廠牌 PLC 與 PWS 連線說明	261
7.1.	AB MICROLOGIC 1000/1500	265
7.2.	AB PLC-5	269
7.3.	AB SLC-503/504	273
7.4.	AB IQ MASTER SERVO CONTROLLER.....	277
7.5.	ABB COMLI (SLAVE MODE).....	278
7.6.	COMPUTER(AS MASTER OR AS SLAVE OR V2 OR NULL)/MODBUS MASTER.....	280
7.7.	DELTA DVP.....	281
7.8.	ERO TFS/THS/LFS.....	282
7.9.	FACON FB	283
7.10.	FESTO FPC	285
7.11.	FUJI NB.....	287
7.12.	GE SERIES 90 CCM	290
7.13.	GE-FANUC 90-SNP	291
7.14.	HITACHI EC.....	293
7.15.	HITACHI H/EH1	295
7.16.	HUST CNC CONTROLLER	297
7.17.	IDEAL FA-2J	299
7.18.	IDEAL MICRO-3	301
7.19.	JETTER NANO_B.....	303
7.20.	JETTER DELTA.....	304
7.21.	KLOCKNER MOELLER PS	307
7.22.	KOYO SA/TI 325/330.....	308
7.23.	KOYO DIRECT DL /KOYO SU SERIES/TI435.....	310
7.24.	LG GLOFA GM6.....	313
7.25.	LG K10/60H/200H.....	314

目錄

7.26.	LG K200S.....	316
7.27.	LG K300S.....	317
7.28.	LG K500H/1000H.....	318
7.29.	LG MASTER-K10S/K30S/60S/100S.....	320
7.30.	LIYAN CX.....	321
7.31.	MATSUSHITA FP.....	324
7.32.	MIRLE DX.....	326
7.33.	mitsubishi FX.....	327
7.34.	MITSUBISHI A.....	329
7.35.	MODBUS SLAVE.....	332
7.36.	MODICON PC984 OR MODBUS(ASCII)OR TSX QUANTUM.....	333
7.37.	OMRON C.....	335
7.38.	OMRON CS1.....	337
7.39.	OMRON CV.....	338
7.40.	PARKER 6K.....	339
7.41.	SAIA PCD1.....	341
7.42.	SIDE MIDA 20/20D.....	342
7.43.	SIMATIC S5.....	344
7.44.	SIMATIC S5 3964R.....	347
7.45.	SIMATIC S7-200 PPI.....	348
7.46.	SIMATIC S7-300 CP340.....	351
7.47.	SIMATIC S7-300 (VIA MPI PORT).....	353
7.48.	SIMATIC S7-300 MPI-CABLE.....	356
7.49.	SIMATIC S7-300 HMI-CABLE.....	358
7.50.	TAIAN TP01.....	361
7.51.	TAIAN TP02.....	362
7.52.	TAIAN N2.....	365
7.53.	TELEMECANIQUE TSX MICRO.....	366
7.54.	TOSHIBA M20/M40.....	368
7.55.	TOSHIBA T1/T2.....	370
7.56.	UNIDRIVER UD70.....	373
7.57.	VIGOR M.....	376
7.58.	YOKOGAWA FA-M3.....	378

7.59. NHP MICROLINK ML-14 380

1. 軟體安裝及說明

安裝 ADP 規劃軟體的基本硬體需求如下：

1. 個人電腦主機：建議使用 CPU 為 80586 或更高級機種。
2. 記憶體：建議使用 64Meg 以上 RAM 記憶體。
3. 硬碟：硬碟必需有 40Meg 以上的空間。
4. 顯示器：一般 VGA 或 SVGA 顯示卡。Windows 色彩顯示請設 256color 或以上，螢幕解析度請設 800x600 或以上
5. 滑鼠：使用中文 Windows 相容滑鼠。
6. 列表機：使用中文 Windows 相容列表機。

安裝 ADP 規劃軟體，所有程式已被壓縮，故需安裝才能使用，請使用光碟安裝

軟體可由下列網站下載，或向各區經銷商索取。

- <http://www.hitechsite.com>
- <http://www.hitechsite.com.tw>
- <http://www.hitechsite.com.cn>

1.1. 安裝 ADP

ADP 規劃軟體，可在下列的 Windows 操作系統下工作：

- Windows 95
- Windows 98
- Windows ME
- Windows 2000
- Windows XP

1. 請先啓動您的電腦進入 Windows 操作系統。
2. 在視窗下[開始]欄中選[執行]功能項，點[瀏覽]找到光碟路徑下的 ADP\disk1\Setup.exe，執行安裝(Setup.exe)程式(如圖 1-1)。

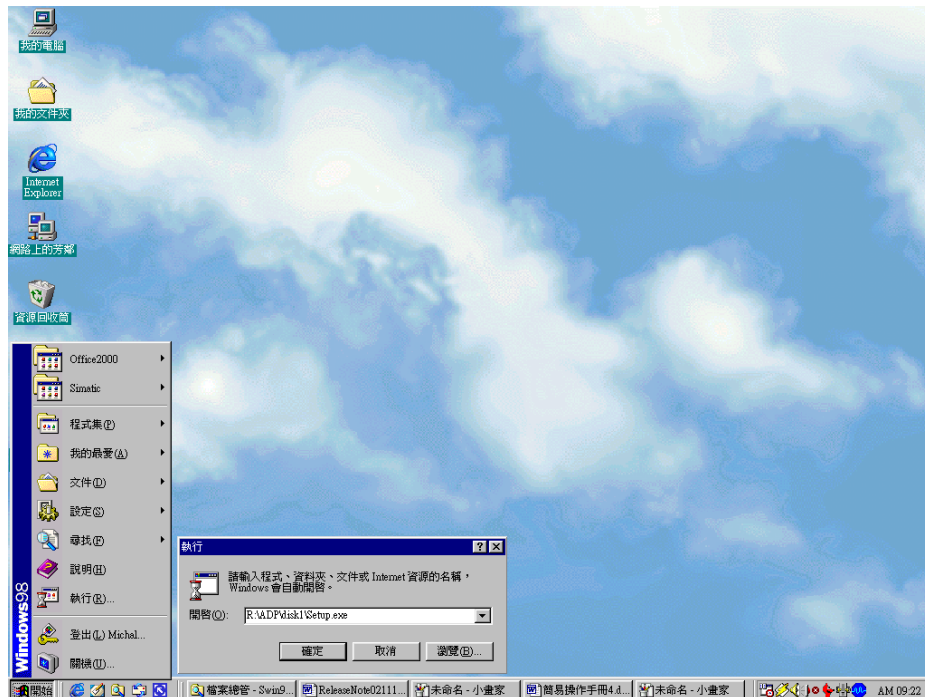


圖 1-1 Windows 下執行安裝(Setup.exe)程式

1. 軟體安裝及說明

3. 按[確定]鈕後，系統會準備開始安裝，如圖 1-2。

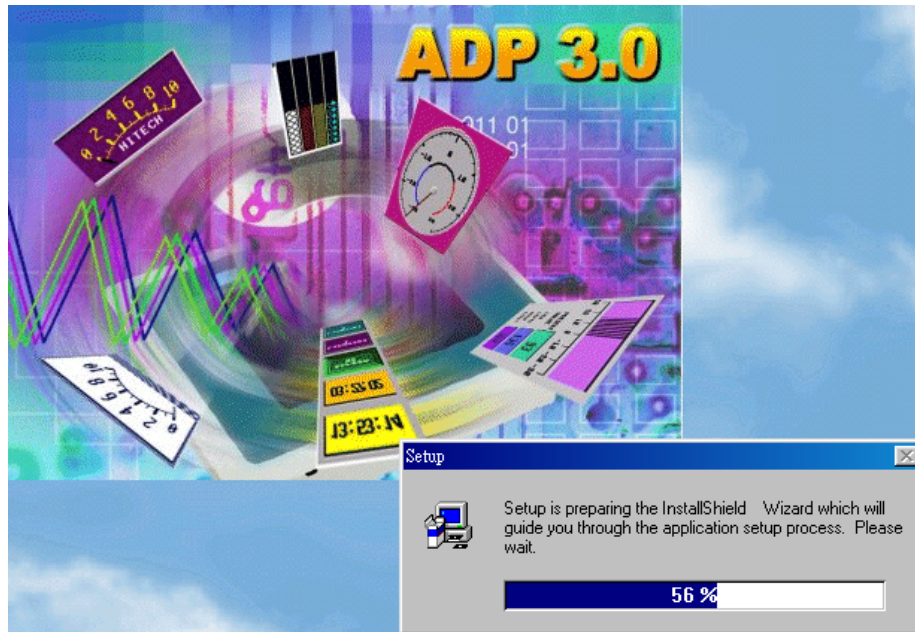


圖 1-2 ADP 準備開始安裝

4. 首先在螢幕中間會顯示訊息，請您確認 ADP 軟體將安裝到的磁碟機及目錄名稱(如圖 1-3)。預設值為 C:\HITECH ADP;此時您可自行修改磁碟機及目錄。

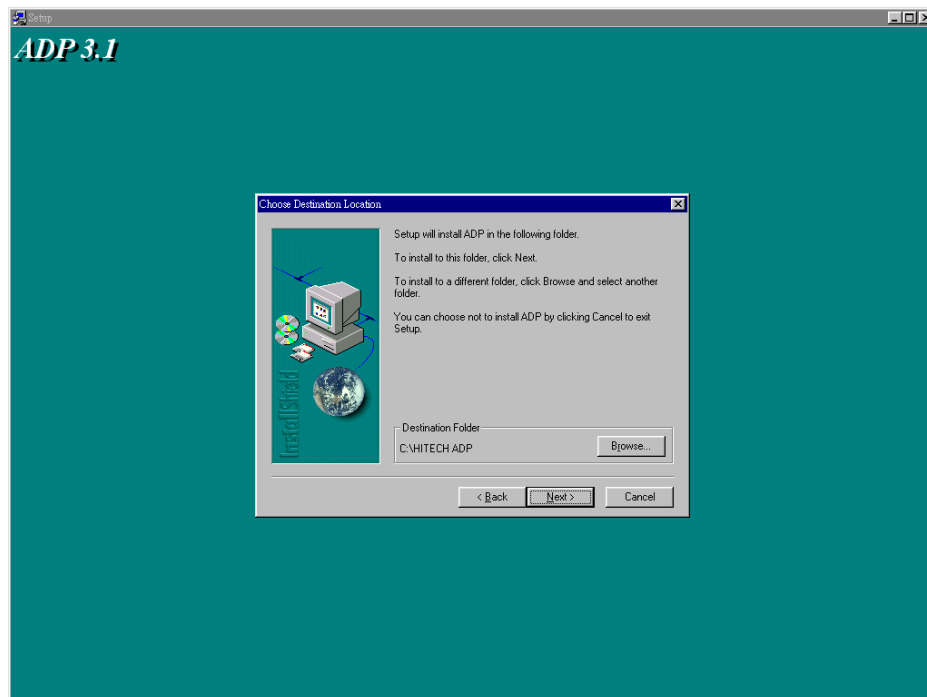


圖 1-3 ADP 軟體安裝的磁碟機及目錄名稱

1. 軟體安裝及說明

5. 按[Next]鈕後，自動開始安裝(如圖 1-4)

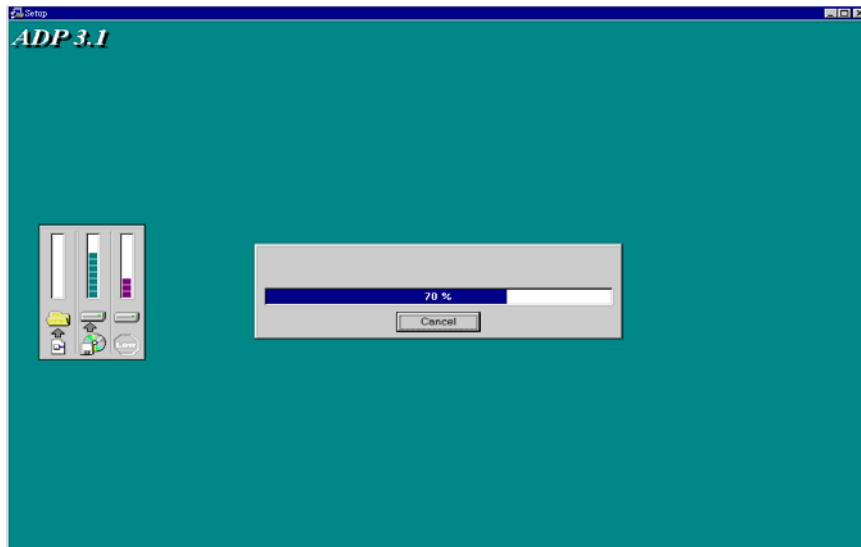


圖 1-4 ADP 軟體自動安裝

6. 完成安裝後，會自動幫您產生 ADP 識別圖按鈕(ICON,如圖 1-5)。

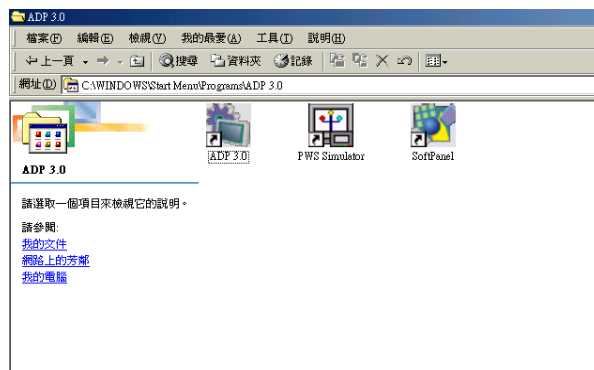


圖 1-5 ADP 識別圖示(ICON)

7. 完成安裝後，ADP 程式將被建立在所指定的子目錄，此時直接用滑鼠點取 ADP 圖式按鈕 (ICON)就可執行規劃軟體了。

2. ADP 軟體使用說明

2.1. 視窗軟體與滑鼠使用介紹

在各種電腦軟體的發展中，**WINDOWS** 視窗軟體無疑地已成為主流；其特點就是讓使用者可直觀地由功能表列或識別圖示(**ICONS**)利用滑鼠直接點取所需功能指令或識別圖示按鈕即可，故對各階層人士都能輕易地操作視窗軟體。**ADP** 採用“*所視即所得*”的先進觀念，使用者可立即在螢幕上看到畫面設計的實際結果：如各種字形大小、顏色、元件位置、圖形、刻度、底方塊等等；在螢幕上的顯示都會與實際人機介面所顯示的畫面一樣。而在編輯操作方法上 **ADP** 更以“*物件導向*”的理念設計，達到“*拖曳式*”編輯，讓使用者可將畫面設計工作區中的元件，隨意以滑鼠拖曳到其它位置，或改變其外形、大小。




2.2. 滑鼠作操技巧

在視窗軟體下您可使用鍵盤操作也可使用滑鼠**點取**來操作，但欲方便操作全部功能則必需使用滑鼠，以下簡單介紹滑鼠的一般操作技巧。

在 WINDOWS 視窗軟體有四個主要的滑鼠操作功能：

1. 按一下滑鼠左鍵：代表**選取**功能或元件項目。
2. 連續按二下滑鼠左鍵：代表**執行**或**進入**該功能項目。
3. 拖曳：按壓滑鼠左鍵不放並移動滑鼠，拖曳後鬆開左鍵完成操作；通常用於**搬移**或**調整大小**。
4. 按一下滑鼠右鍵：可立即顯示一組快速編輯操作目錄。

通常滑鼠在螢幕上游走的位置圖形稱為**滑鼠指標**，滑鼠指標有許多不同形狀且會隨滑鼠所在位置或所選功能而自動變化，好讓使用者掌握滑鼠狀況。

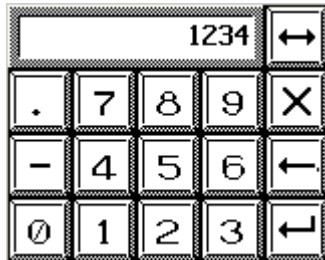
滑鼠指標	名稱	功能說明
	箭頭指標	在移動滑鼠時顯示滑鼠目前所在位置。
	調整大小指標 (縮放大小指標)	在調整視窗或元件四周面積之邊線位置時顯示。
	移動搬移指標	在搬移元件或視窗位置時顯示。
+	十字形指標	在開設元件或繪圖時以十字形指標表示。
I	I 形指標	當使用者點取文字相關項目時，箭頭指標變為 I 形，此時可輸入文字或中文。

2.3. 人機內建鍵盤說明

PWS-觸控式人機介面本身內建兩種操作鍵盤：

一為“數值鍵盤”；另一為“文數字鍵盤”。

數值鍵盤實例



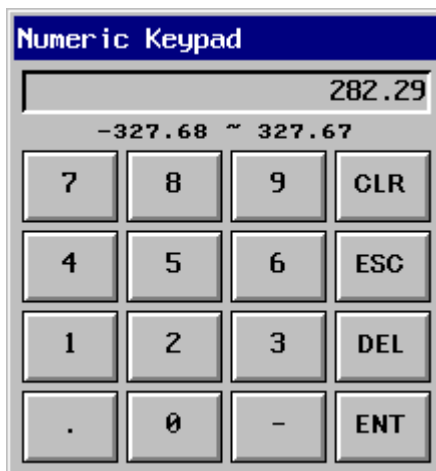
(PWS700T 數值鍵盤)



(PWS1711 符號型/小數值鍵盤)



(PWS1711 中文型/大數值鍵盤)



(PWS1760 符號型/小數值鍵盤)



(PWS1760 中文型/大數值鍵盤)

3. 軟體操作及練習

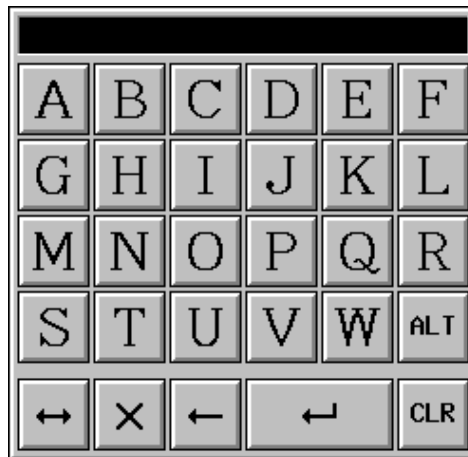


(PWS3260 符號型/小數值鍵盤)

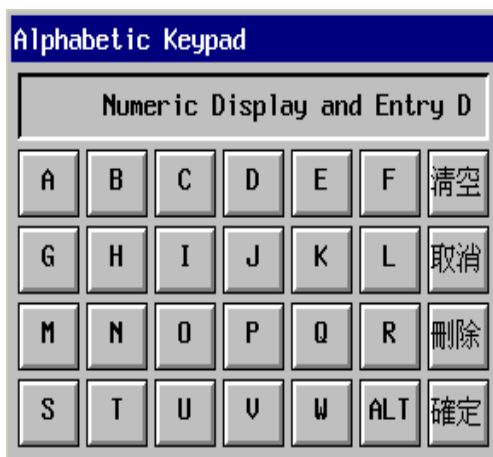


(PWS3260 中文型/大數值鍵盤)

文數字鍵盤實例



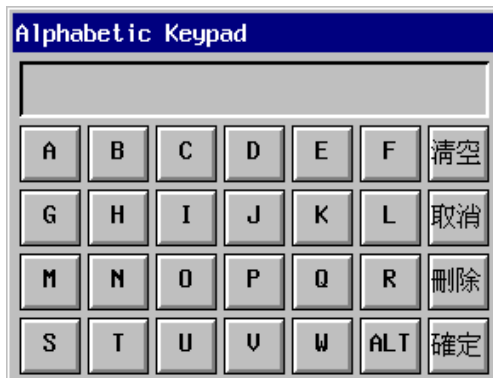
(PWS1711 符號型/小數值鍵盤)



(PWS1760 中文型/大數值鍵盤)



(PWS-3260 符號型/小數值鍵盤)



(PWS-3260 中文型/大數值鍵盤)

2.4.ADP 程式視窗

所謂視窗是一個方塊起來的區域；所有的視窗(如圖 1-5)都有一個方形邊方塊，一個標題列，一個功能表列，一個視窗控制方塊；在視窗的右邊和底端分別有垂直捲軸和水平捲軸讓使用者調整工作區。如欲調整視窗的大

小，可將滑鼠指標移至四周的邊方塊上，此時箭頭(↖)變為雙箭頭(↔)，按壓滑鼠左鍵移動雙箭頭，就可調整視窗的面積到所需大小，然後放開左鍵即可。快速調整視窗大小，也可以直接利用視窗右上角的最大化方塊(□)來快速操作。

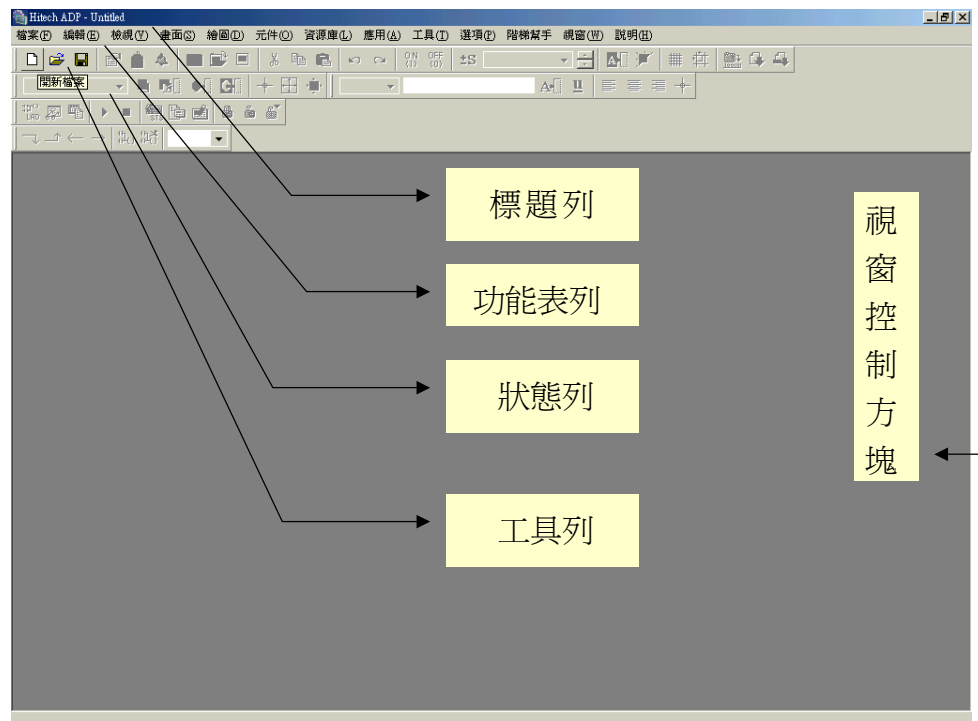


圖 2-1 ADP 程式視窗_Windows98 下

圖 2-1 為第一次進入 ADP 時當您尚未開啓新應用檔時所顯示的 ADP 程式視窗，在[功能圖示行]中只有[開啓新/舊檔案]欄和[存檔]欄。第二次進入 ADP 後則會自動開啓前一個應用檔並直接顯示如圖 2-2 的畫面編輯層視窗。

當您任意開啓一個畫面編號及名稱開始設計操作，ADP 程式視窗就顯示如圖 2-2 的畫面編輯層視窗。通常在規劃畫面資料時會把視窗放大(用滑鼠左鍵點一下最大化方塊(□))。

3. 軟體操作及練習

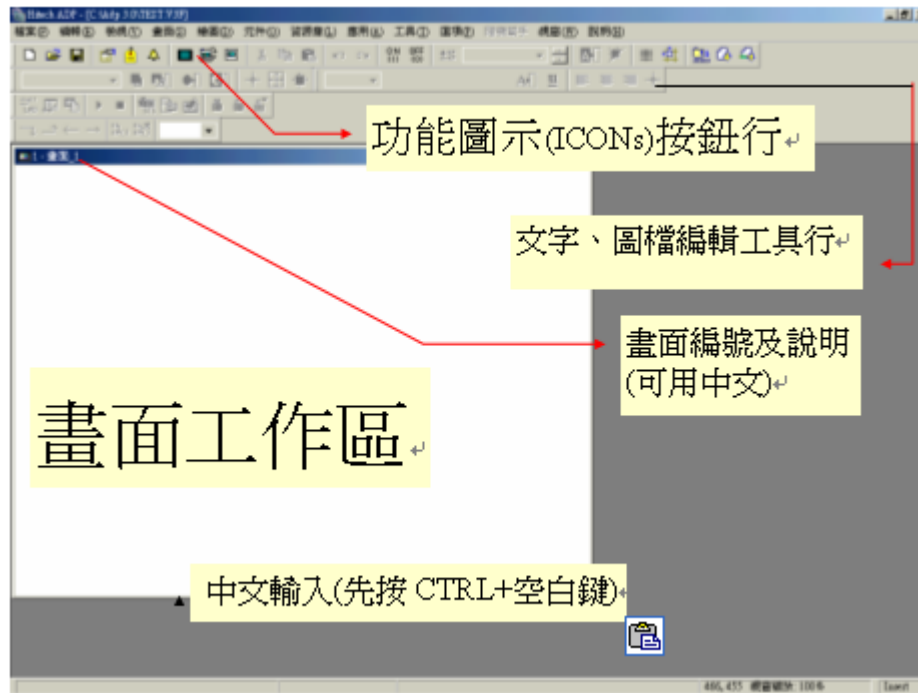


圖 2-2 ADP 畫面編輯層視窗_ Windows98 下

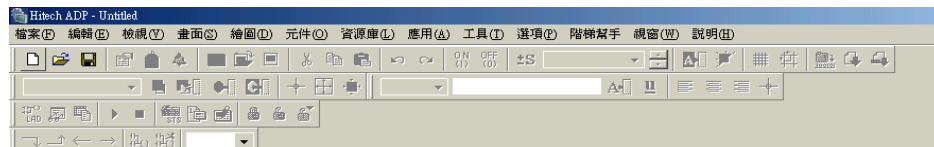
標題列	顯示目前 ADP 軟體所製作的應用檔名稱和檔案資料路徑。 例：C:\ADP\TEST.V3F[未屬名]表示所製作的應用檔尚未被存檔
功能圖示 按鈕行	在 ADP 規劃軟體之功能表列共有十三個功能表： “檔案”、“編輯”、“檢視”、“畫面”、“繪圖”、“元件”、“資料庫”、“應用”、“工具”、“選項”、“階梯幫手”、“視窗”、“說明” 就是讓使用者可直觀地由圖示(ICONs)利用滑鼠直接點取所需功能指令的圖示按鈕即可，故對不熟練電腦操作者，都能輕易地操作本視窗軟體 ADP。
工具列	設計製作畫面的區域；也就是實際人機介面可顯示畫面資料的設計區域。
畫面視窗	當滑鼠移至功能圖示按鈕的位置上時；操作狀態區塊就會自動顯示該圖示按鈕的功能說明於該圖示按鈕旁邊。
狀態列	

2.5.ADP 軟體標題說明

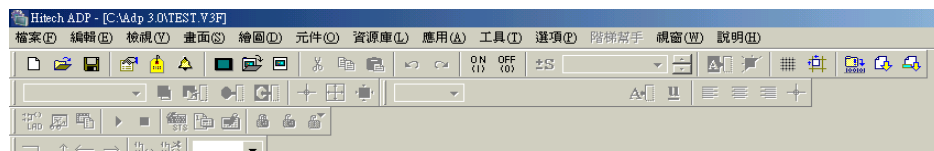
ADP 軟體之功能表列共有十三個功能表；供設計者編輯繪製 PWS-人機應用所需之元件、按鈕、文字說明、圖檔、及畫面結構等等的規劃；十三個功能表包含“檔案”、“編輯”、“檢視”、“畫面”、“繪圖”、“元件”、“資料庫”、“應用”、“工具”、“選項”、“階梯幫手”、“視窗”、“說明”。

ADP 的操作過程中,依據不同作業階層,總計有六種視窗對應:

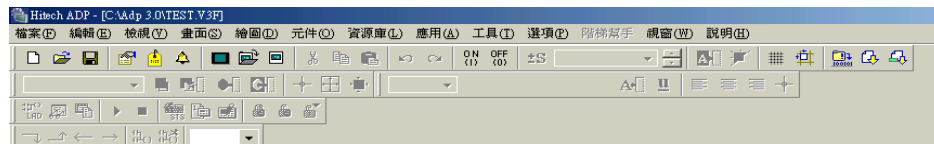
1. 尚未開啓新應用檔時



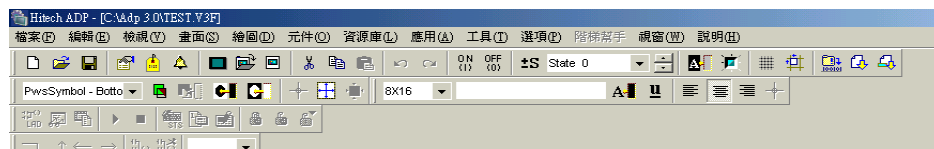
2. 開啓應用檔但未開啓畫面



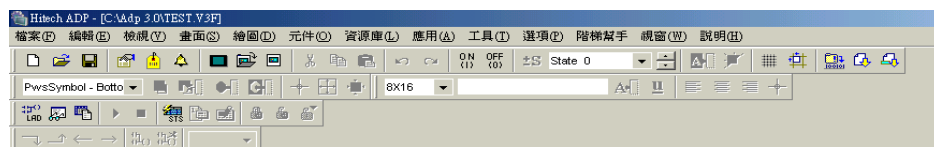
3. 開啓應用檔且開啓開啓畫面



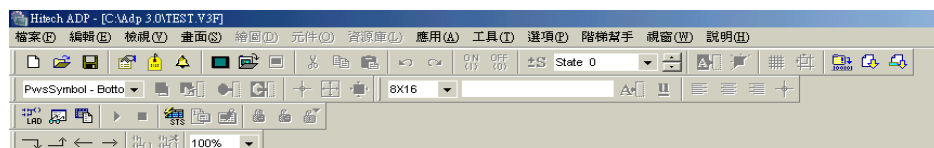
4. 在畫面中編輯元件內容



5. 使用有Ladder功能之PWS- 人機選項



6. ADP 提供的Ladder編緝畫面






以下幾個小節從 6-1 到 6-10；將逐項一一介紹各功能表及其指令。

2.6. 檔案

使用滑鼠從功能表列中選[檔案]功能表(或按鍵盤[ALT]+[F]鍵)，就有一檔案下拉表單，如圖 2-3；[檔案] 功能表的功能主要是 ADP 所設計之應用檔案的管理系統。

在 ADP 視窗的[工具列]中有三個相對的檔案圖示按鈕(開新檔案圖示按鈕

；開啓舊檔圖示按鈕；存檔圖示按鈕等)，提供使用者既快速又輕鬆地操作。

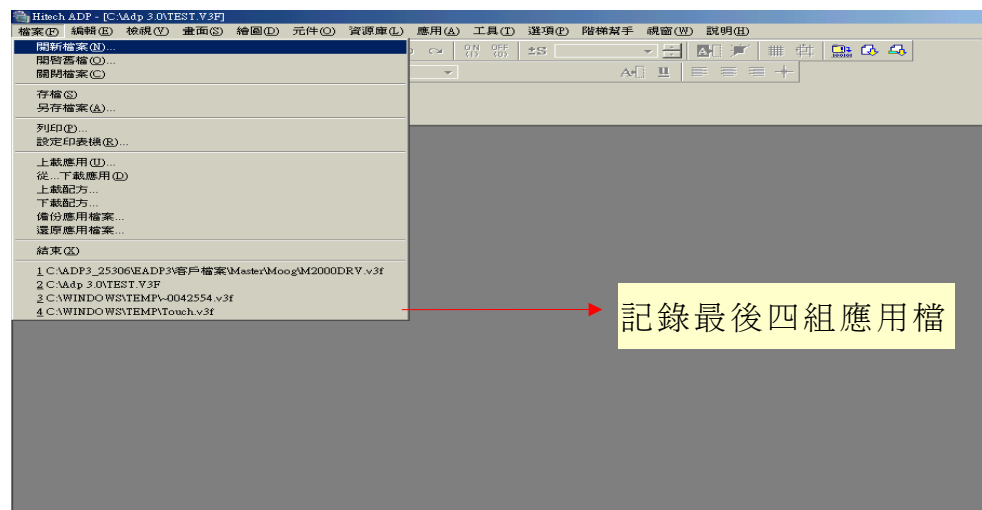


圖 2-3 [檔案]功能表與其指令

2.6.1 開新檔案

5. 在[檔案]功能表的下拉表單中選[開新檔案]，出現如圖 2-3a 的對話方塊；您可輸入應用名稱、人機介面 PWS-型號、及 PLC 廠牌。
6. 輸入完成後；點[確定]鈕即完成設定。
7. 當應用檔被開啓後，開啓新畫面就可以開始規劃了(如圖 2-1)。



圖 2-3a 開新 ADP 應用檔案對話方塊

2.6.2 開啓舊檔 /關閉檔案

開啓舊檔指呼叫一個以 ADP 所設計之儲存應用檔案、關閉檔案則是結束目前應用檔的操作。在[檔案]功能表內會記錄最後四組應用檔。

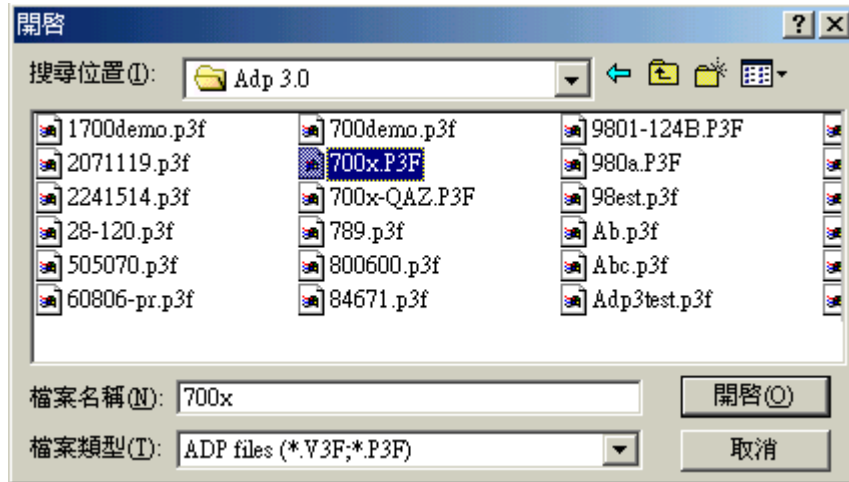


圖 2-3b 開啓舊檔對話方塊

2.6.3 存檔 /另存新檔

存檔是指直接依照原來的磁盤、目錄及應用檔名稱直接儲存目前應用檔。另存新檔則是儲存目前應用檔為另外一個檔名(如圖 2-3c)。

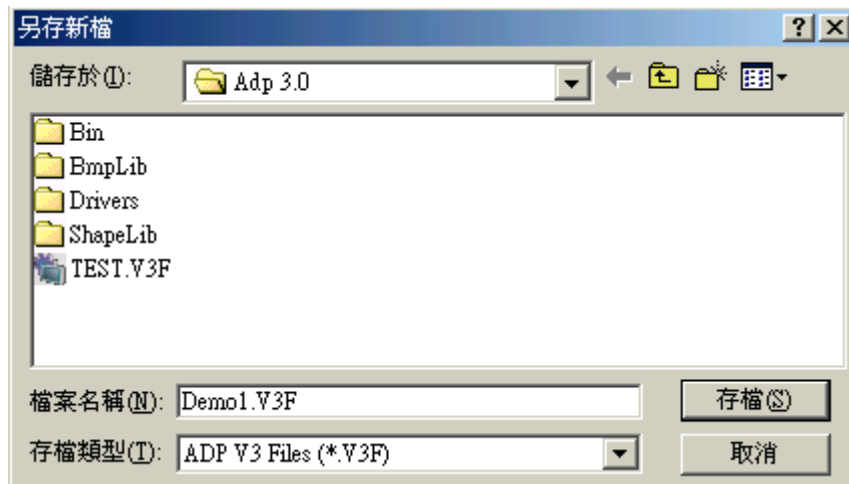


圖 2-3c 另存新檔對話方塊

2.6.4 列印

當您的檔案設計完成時，為方便資料整理及察看，您可將畫面內容列印出來。有關列印的模式共有七種：應用設定、畫面總覽、畫面本身、數據代號、階梯程式、狀態表、初始值。

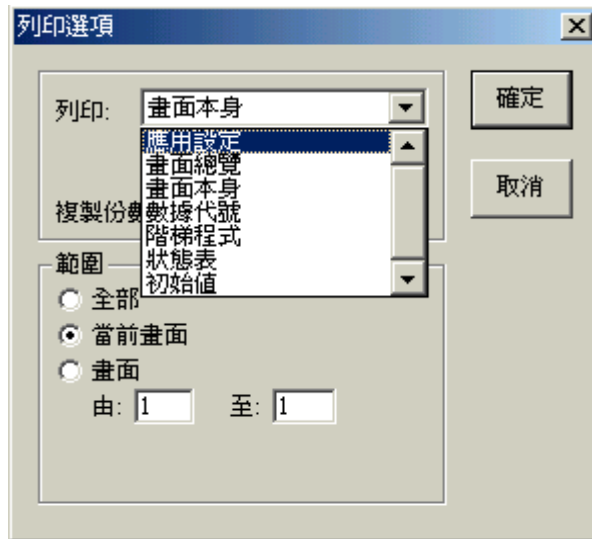


圖 2-3d 文件列印對話方塊

應用設定

列印此應用檔的 PWS 系統資料例如連線 PLC 型號、通訊參數設定、記錄緩衝區對應資料設定等等。

Application name: Myapp001 page 1 12/22/1998 17:31

```

Workstation Type : PWS3160/3260
PLC Type : Modicon 984 (RTU)
Printer Type : EPSON Stylus Color II
Default Startup Screen : 1
Default Data Format : BCD
Control Block Address : 40100 Size : 2
Status Block Address : 40200
Logging Buffers

```

#	Source Address	Record Size	Total	Stamp Time	Auto Date	Triggered Stop	By	Time Interval
1	40500	4	3000	Yes	No	No	Timer	5
2		0	0	No	No	No	PLC	0
3		0	0	No	No	No	PLC	0
4		0	0	No	No	No	PLC	0
5		0	0	No	No	No	PLC	0
6		0	0	No	No	No	PLC	0
7		0	0	No	No	No	PLC	0
8		0	0	No	No	No	PLC	0
9		0	0	No	No	No	PLC	0
10		0	0	No	No	No	PLC	0
11		0	0	No	No	No	PLC	0
12		0	0	No	No	No	PLC	0

3. 軟體操作及練習

畫面總覽

只列印畫面上顯示元件的畫面內容及 PLC 參數對應一覽。

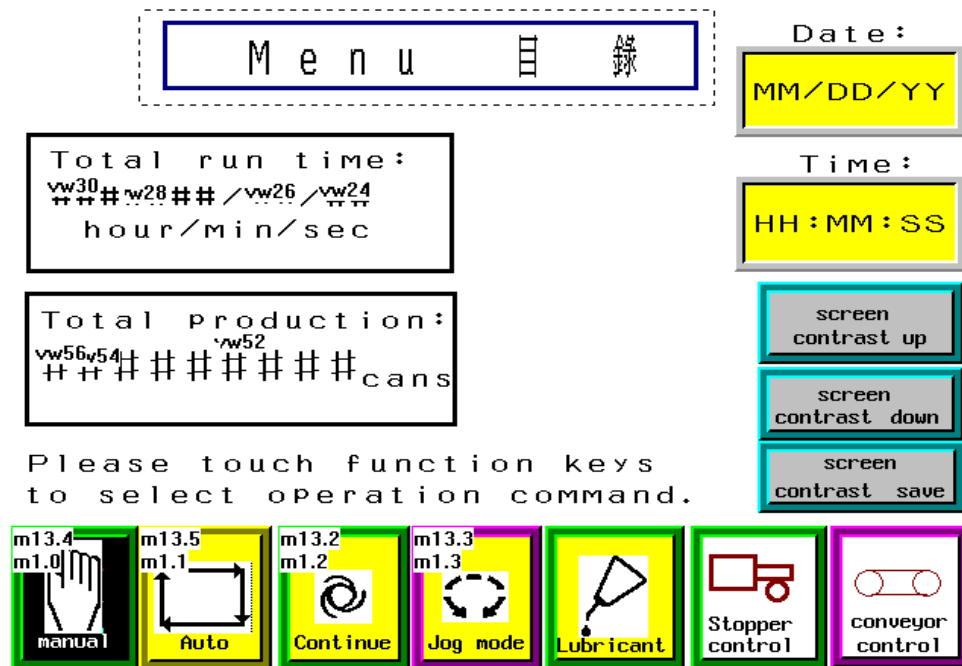


圖 2-3e 文件列印模式_畫面總覽_列印效果

畫面本身

只列印畫面上 Display 之元件的實際畫面顯示內容。

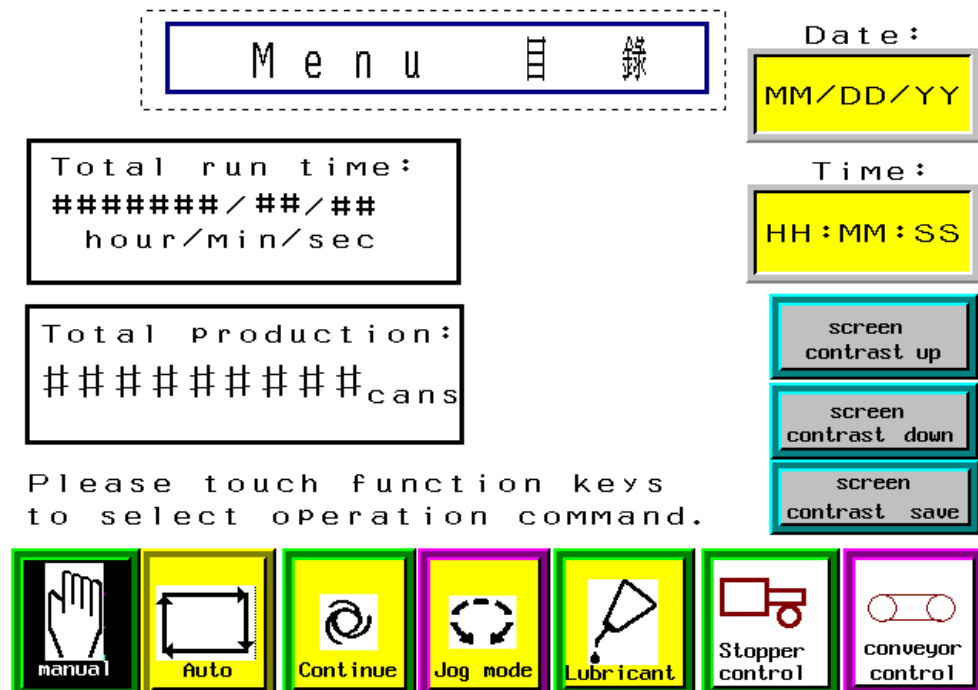


圖 2-3f 文件列印模式_畫面本身_列印效果

3. 軟體操作及練習

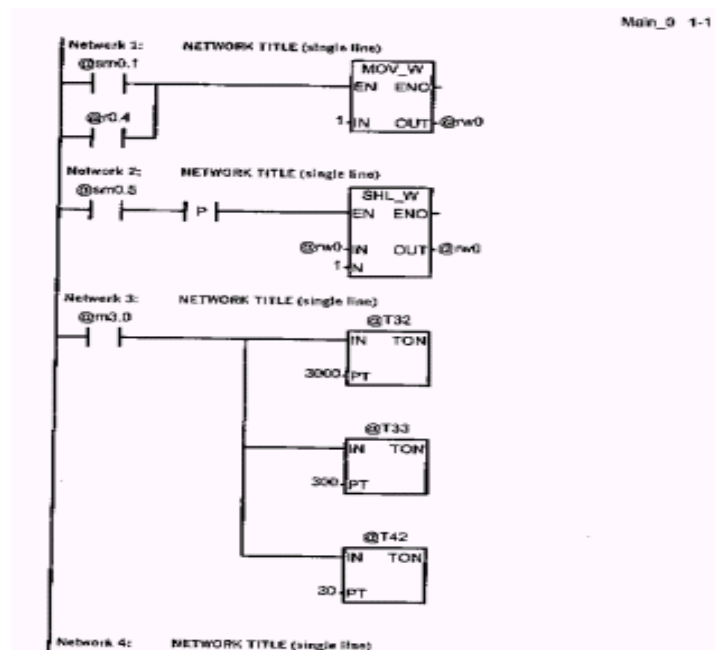
數據代號

只列印規劃於數據代號表中元件。

編號	代號	位址	註解
1	馬達起動	@Y0.0	在520S的IO板上
2	汽缸前進	@Y0.1	ON PWS-520S
3	鍋爐加溫	@Y0.2	1234567
4	ABC	@Y0.3	AAAAA
5	A01234567890123456789	@Y0.4	01234567890123456789
6	鍋爐溫度	@RW100	
7	類比1	@RW101	
8	A0123456789012345678	@Y0.5	

階梯程式

只列印階梯程式之內容。



狀態表

只列印已儲存之狀態表的內容。

狀態表

序號	地址	數據格式	數據大小	當前值	新設值
1	RW0	無號整數	位元	2	
2	M0.0	無號整數	位元	0	1
3	T32	無號整數	位元	0	
4	T33	無號整數	位元	0	
5	T42	無號整數	位元	0	
6	T0	無號整數	位元	0	
7	T1	無號整數	位元	0	
8	T10	無號整數	位元	0	
9	@C0	有號整數	字元		
10	@CFO	無號整數	字元		
11	@RW400	無號整數	字元		

初始值

只列印初始值表中元件初始化之內容。

```
          初始值  
  
          // Remake  
          //  
          //  
  
          @RW10      100H  
          @RW21      200  
          @RW35      234H  
          @RW50      1234H  
          @RW65      2343  
          @RW77      546H
```

2.6.5 上載應用

在**[檔案]**功能表內選**[上載應用]**，ADP 會上載您的人機應用程式到 PC 並儲存為”*.AP1/*.AP2”的檔案。

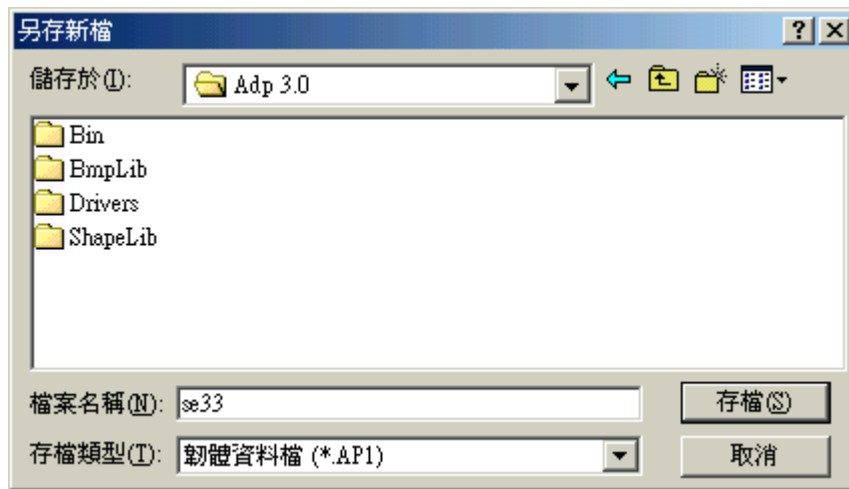


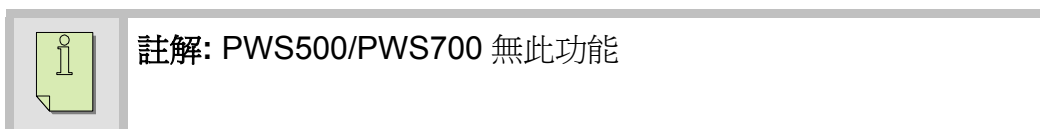
圖 2-4a 上載應用_對話方塊

2.6.6 從...下載應用

在**[檔案]**功能表內選**[從...下載應用]**，ADP 會從 PC 的應用程式為”*.AP1/*.AP2”的檔案下載到人機。

2.6.7 上載配方

在**[檔案]**功能表內選**[上載配方]**，ADP 會上載您的人機配方資料到 PC 並儲存為”*.RCP”的檔案。



3. 軟體操作及練習



圖 2-4b 上傳配方_對話方塊盒

2.6.8 下載配方

在**【檔案】**功能表內選**【下載配方】**，ADP 會從 PC 選取配方資料為“*.RCP”的檔案下載到人機。



註解: PWS500/PWS700 無此功能

2.6.9 備份應用檔案還原應用檔案

在**【檔案】**功能表內選**【備份應用檔案】**，ADP 會下載人機應用原始程式到 PWS 並儲存在人機的記憶體中作為備份檔案儲存。



註解: PWS1760/PWS3260 提供

在**【檔案】**功能表內選**【還原應用檔案】**，ADP 會上載還原您的人機應用原始程式到 PC 並儲存為“*.P3F”的檔案。您可以重新編輯或儲存。



註解: PWS1760/PWS3260 提供




2.6.10 結束

在**【檔案】**功能表內選**【結束】**，離開 ADP 。

如果應用資料有改變，則在離開前 ADP 會請您確認是否存檔或直接離開不儲存。

2.7. 編輯



利用滑鼠從功能表列中選**[編輯]**功能表(或按鍵盤[ALT]+[E]鍵),就有一**[編輯]**下拉表單,如圖 2-5;**[編輯]**功能表的功能主要是 ADP 畫面複製/刪除、元件複製/刪除、重疊元件移前/送後、及訊息文字編輯的管理系統;在**[編輯]**功能表內,當您尚未開啓任意一個畫面時,所有的指令為淡色的:淡色的指令表示當時不能使用。在 ADP 視窗的**[工具列]**中有三個相對應的圖示按鈕(剪下圖示按鈕 ;複製圖示按鈕 ;貼上圖示按鈕 ),提供使用者既快速又輕鬆地操作。

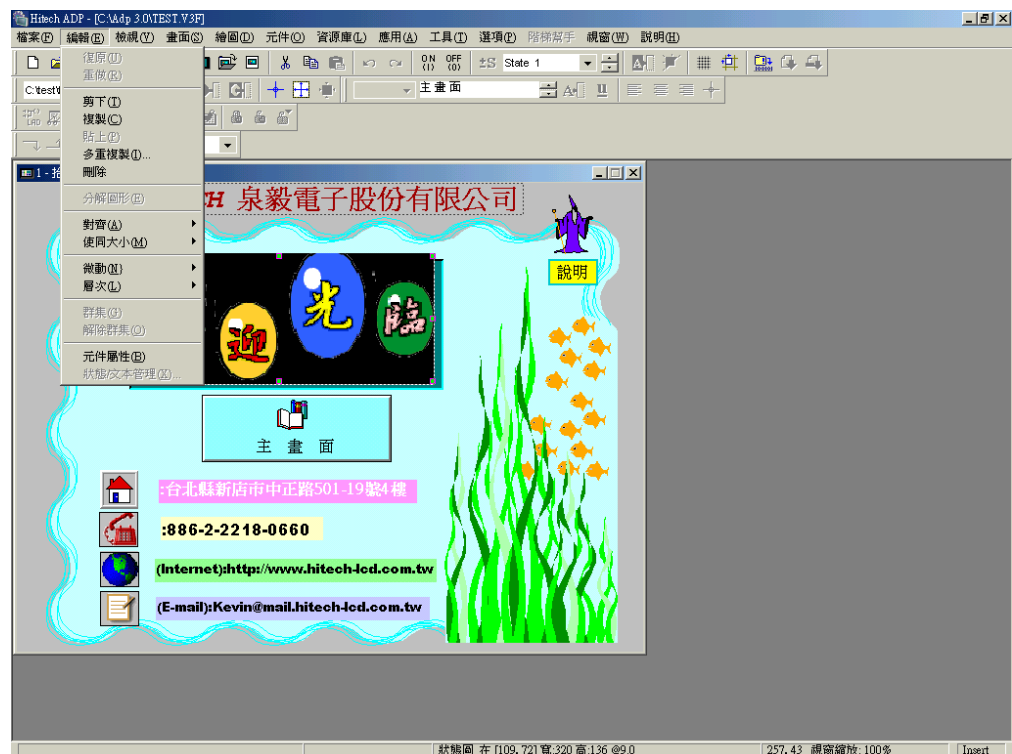


圖 2-5 編輯功能表與其指令

爲了方便設計時能快速且熟練地利用滑鼠操作各項元件的編輯,例如複製貼上或元件上下搬移等,使用者可隨時單擊滑鼠右鍵,就會顯示快速編輯操作。

2.7.1 多重複製

在**[編輯]**功能表內選**[多重複製]**,ADP 會顯示一個如圖 2-5a 的**[多重複製]**對話方塊;您可針對所選之元件(例如數值設定、指示燈、訊息顯示、線條等)快速且更方便的多重複製、並且同時自動累加修改其對應於 PLC 的資

3. 軟體操作及練習

料位置；多重複製後的結果如圖 2-5b。

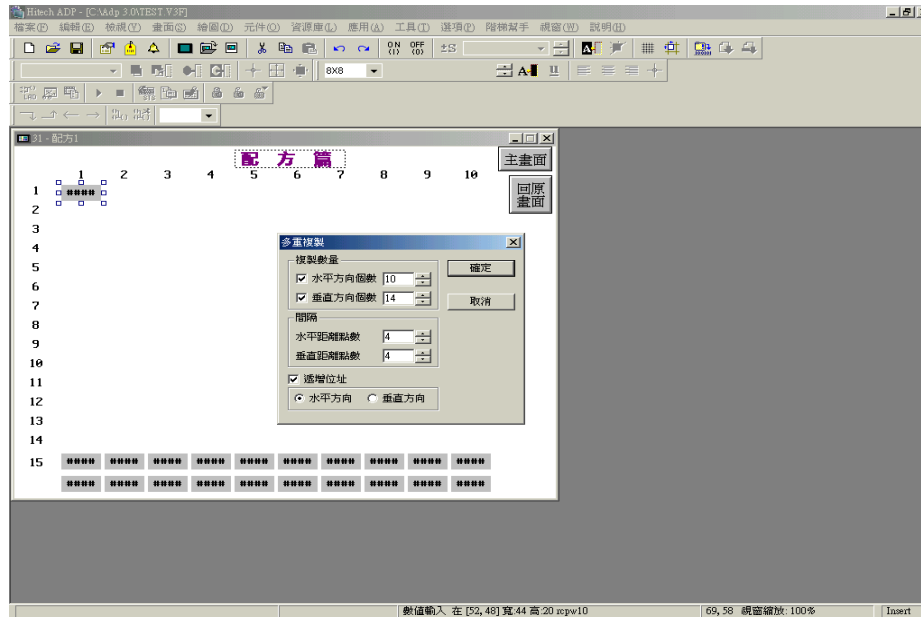


圖 2-5a 編輯_多重複製_對話方塊

遞增位址

自動修改 PLC 的資料對應位置。

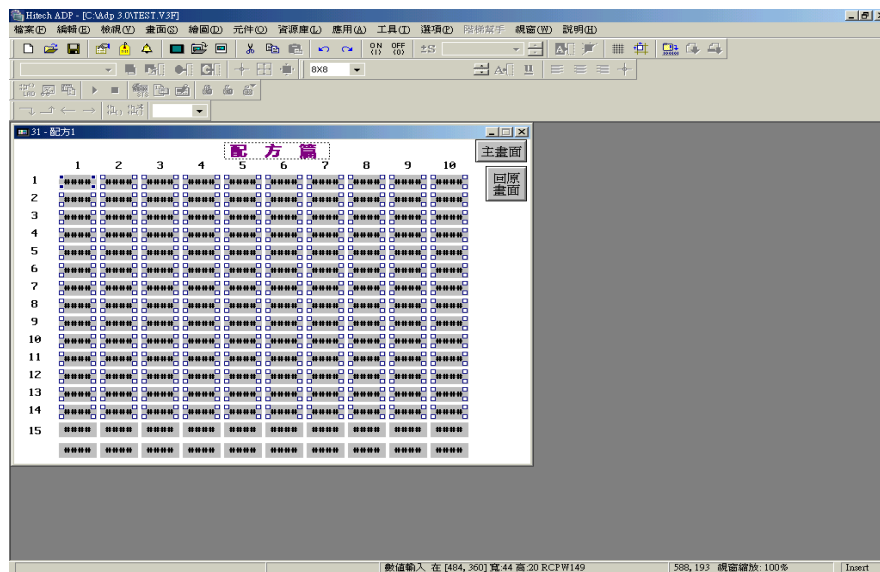


圖 2-5b [編輯]-[多重複製]_複製後的結果

2.7.2 分解圖形

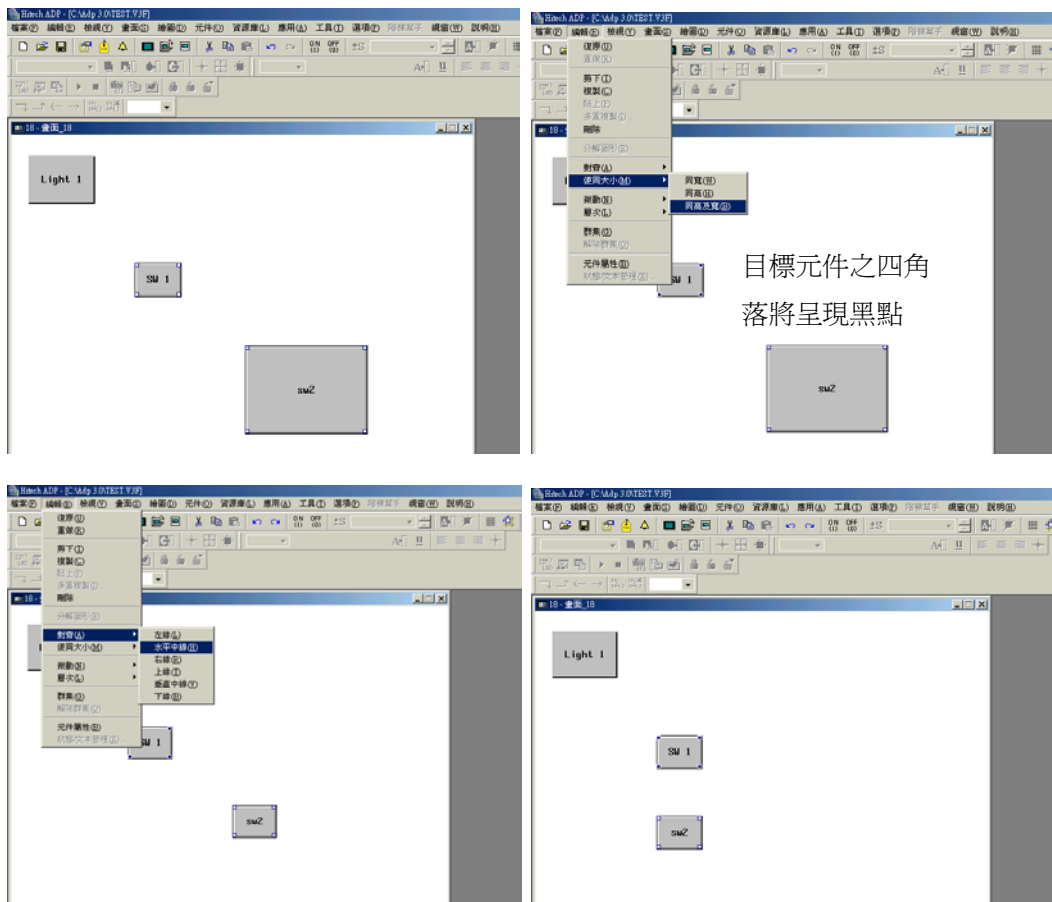
在[編輯]功能表內選[分解圖形]，此功能主要是 ADP 對當前畫面所選定之 Shape 功能製作圖形進行分解的動作。

2.7.3 對齊/使同大小

在**[編輯]**功能表內選**[對齊/使同大小]**，此功能主要是 ADP 提供您可針對所選之元件(例如指示燈、走馬燈、訊息顯示、線條等)進行對齊或使同大小之功能。

操作方法:

1. 以 Shift + 滑鼠左鍵點選所要對齊或要調整為相同大小之元件.
2. 以滑鼠左鍵再次點選目標元件,目標元件之四角落將呈現黑點.
3. 選擇**[對齊/使同大小]**之指令將使所有其他點選元件與目標元件對齊或同大小.



2.7.4 微動/層次

在**[編輯]**功能表內選**[微動/層次]**，此功能主要是 ADP 提供您針對所選之元件設計時，能進行微動調整及上下層次之變化之選項。

2.7.5 群集 /解除群集

在**[編輯]**功能表內選**[群集/解除群集]**，此功能主要是 ADP 提供您針對所選

3. 軟體操作及練習

之多個元件在設計時，將它定義為一整個集合元件，在操作時可方便搬移位置或複製。



註解: 與 ADP Ver2.53 版本之**[集合/解散]**功能同

2.7.6 元件屬性

在**[編輯]**功能表內選**[元件屬性]**，此功能是 ADP 提供您可針對所選之元件（例如按鈕、指示燈、走馬燈、訊息顯示等）編輯或修改其對應於 PLC 的資料位置及資料格式，如圖 2-5c—圖 2-5f；請注意各式之元件都各別有其專用的**元件屬性_對話方塊**。在 ADP 的畫面視窗操作時可直接對所選之元件（例如畫面按鈕），或用滑鼠左鍵快速點二下是相同操作。

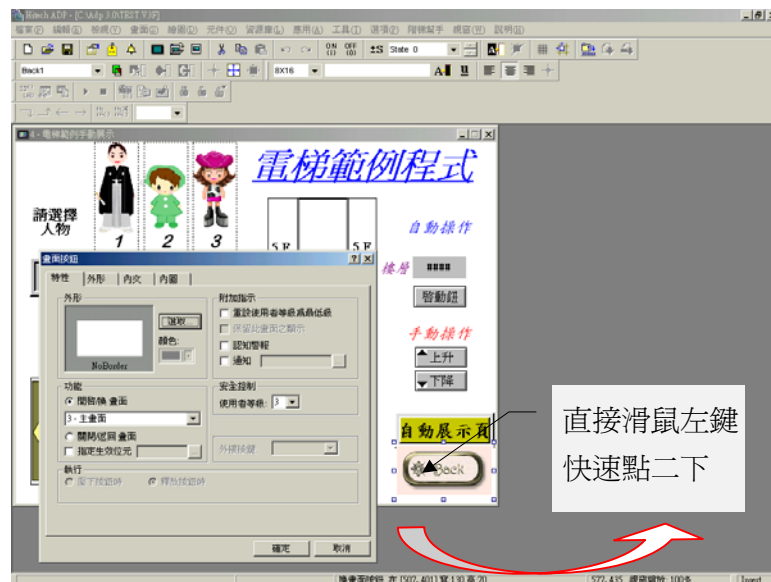


圖 2-5c 元件屬性_對話方塊_畫面按鈕

3. 軟體操作及練習

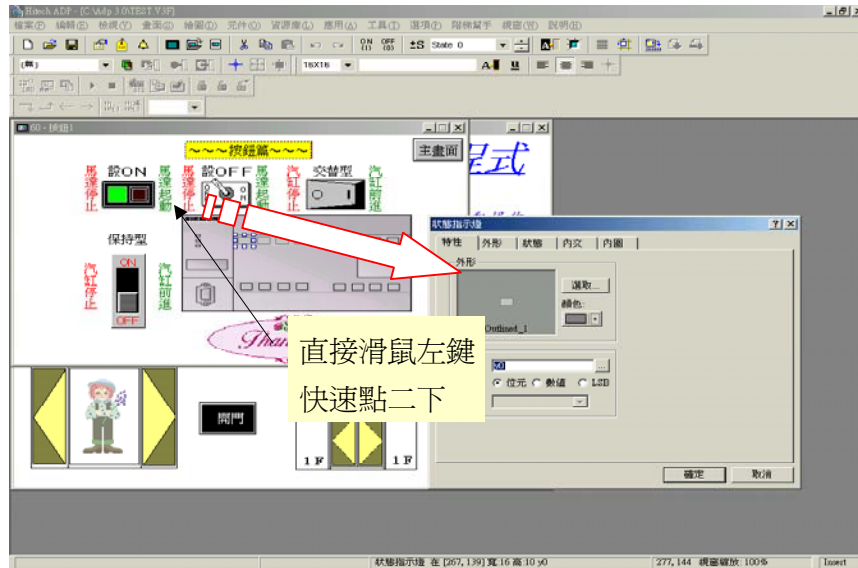


圖 2-5d 元件屬性_對話方塊_On/Off 按鈕

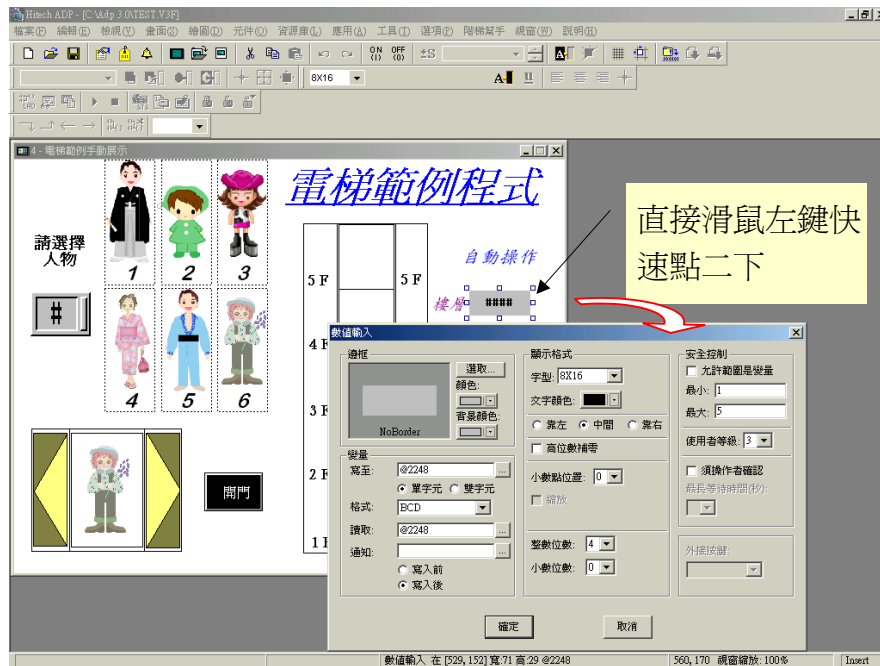


圖 2-5e 元件屬性_對話方塊_數值輸入

3. 軟體操作及練習



圖 2-5f 元件屬性-對話方塊_設定數值按鈕

2.7.7 狀態及文本管理

在【編輯】功能表內選【狀態/文本管理】，ADP 會顯示一個如圖 2-5h 的狀態及文本管理對話方塊；您可針對所選之元件(例如指示燈、走馬燈、訊息顯示等)修改其對應於 PLC 的狀態數目(狀態#0、#1、#2、#3、#4、最大可達 #255)、或修改其元件內顯示之文字內容。在此狀態及文本管理系統內同時也提供更方便的複製、修改、換行等編輯功能。在 ADP 視窗的【工具列】中有一個相同功能的圖示按鈕(元件狀態／文字編輯圖示按鈕

±S State 0)，可直接對所選之元件提供使用者方便快速的操作。

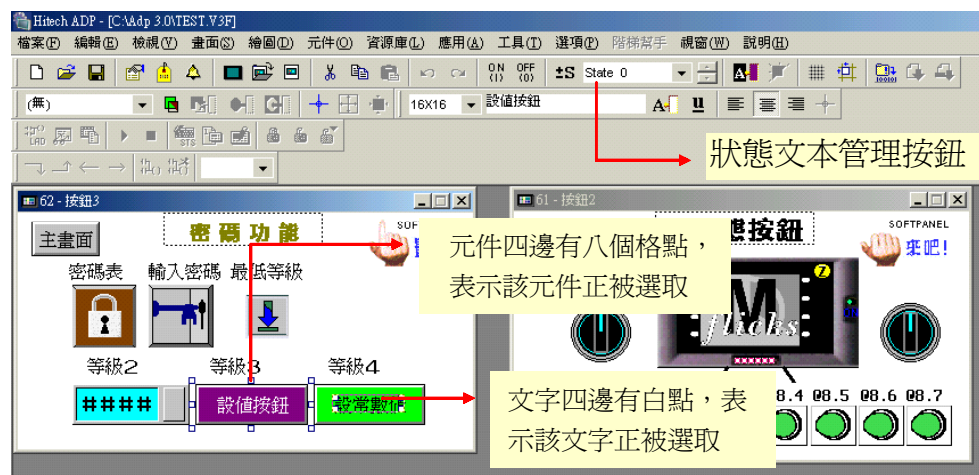


圖 2-5g 狀態及文本管理_元件內顯示之文字內容

3. 軟體操作及練習

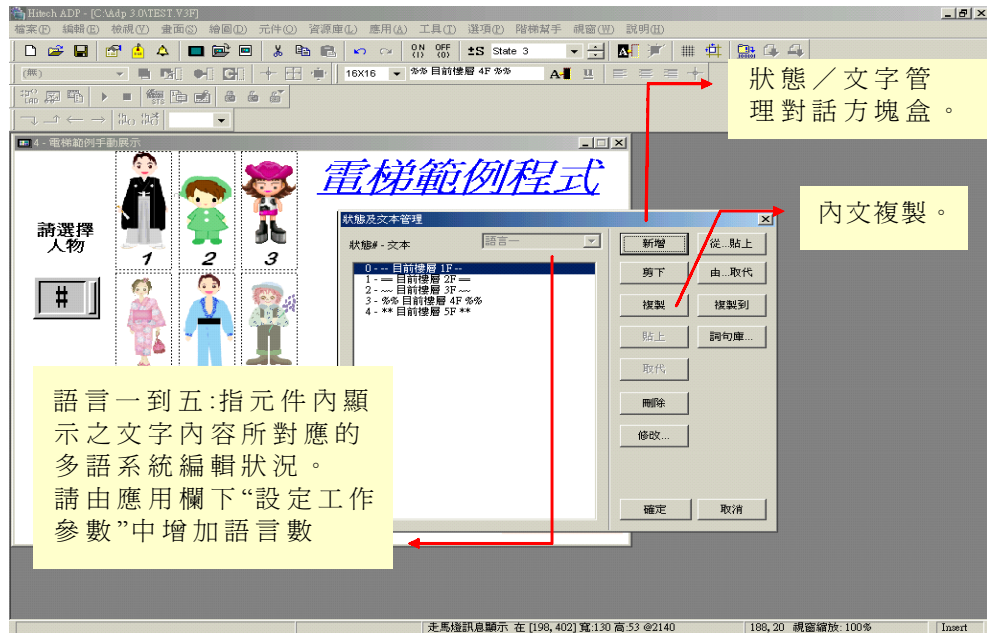


圖 2-5h 狀態及文本管理_對話方塊

欲增加或減少元件的狀態數，請由[狀態及文本管理]系統中利用新增或刪除就可達成，ADP 軟體系統自動會限制您的狀態數增/減，例如 ON/OFF 按鈕元件的狀態數固定 2，所以您就無法再增/減狀態數。

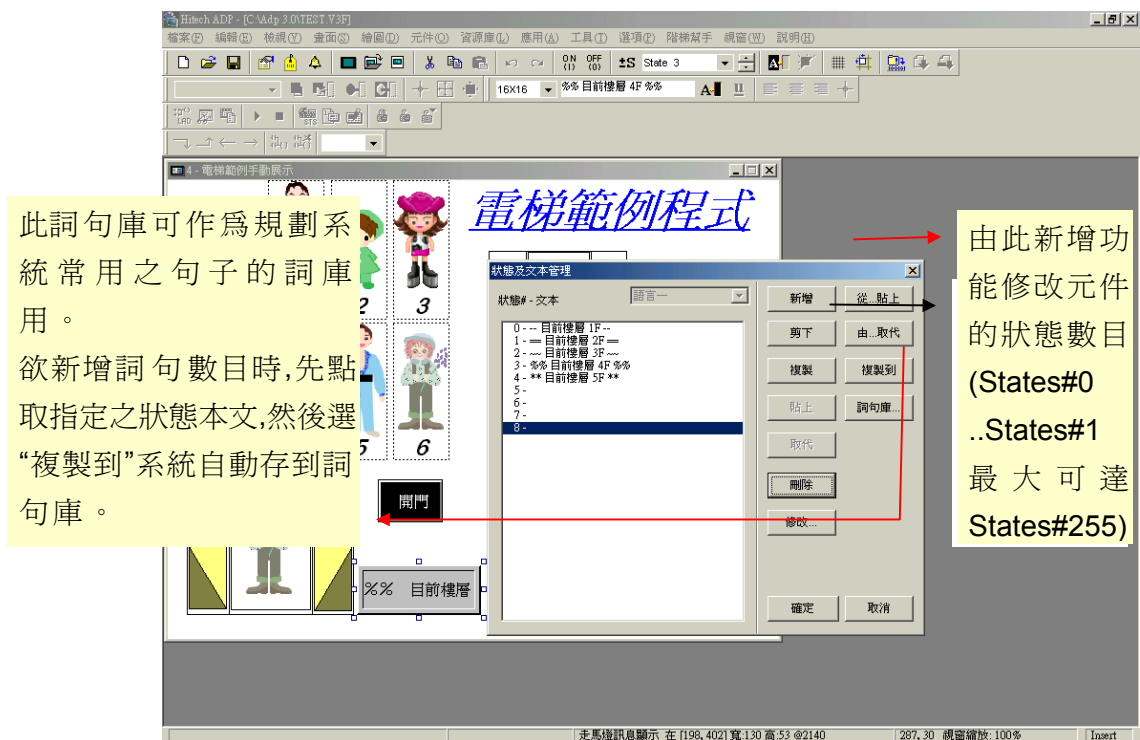


圖 2-5i 狀態及文本管理_對話方塊_新增

3. 軟體操作及練習

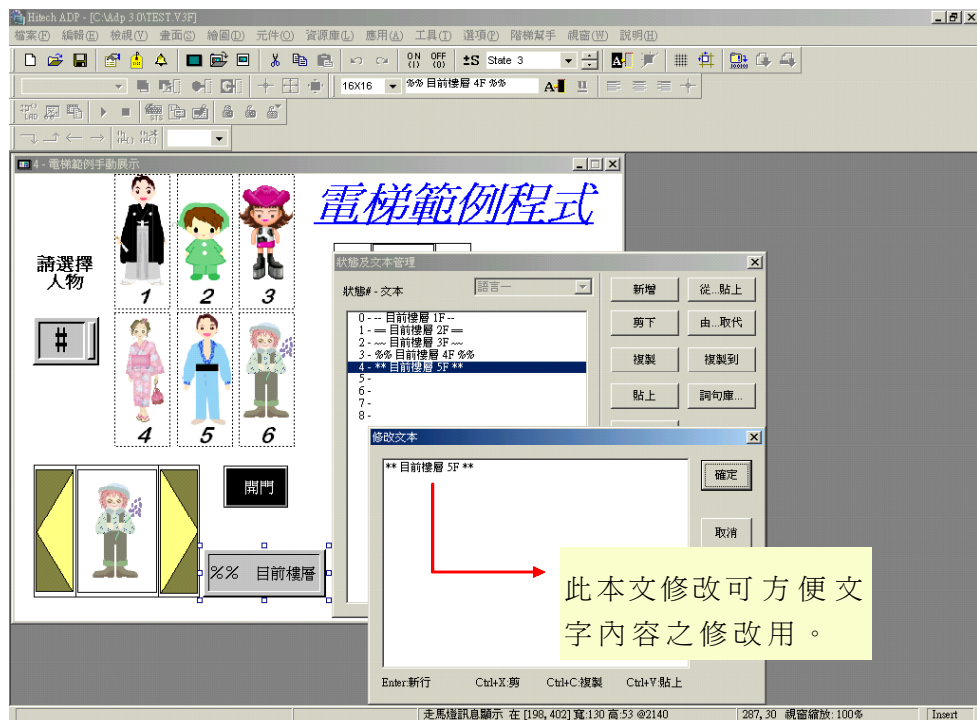


圖 2-5j 狀態及文本管理_對話方塊_修改本文

WORD文字檔的直接載入

在[狀態及文本管理]操作中，ADP 更提供您一種直接將 WORD 文字檔直接載入，轉換為元件內文顯示之文字內容。如圖 2-5k~圖 2-5l 的操作。

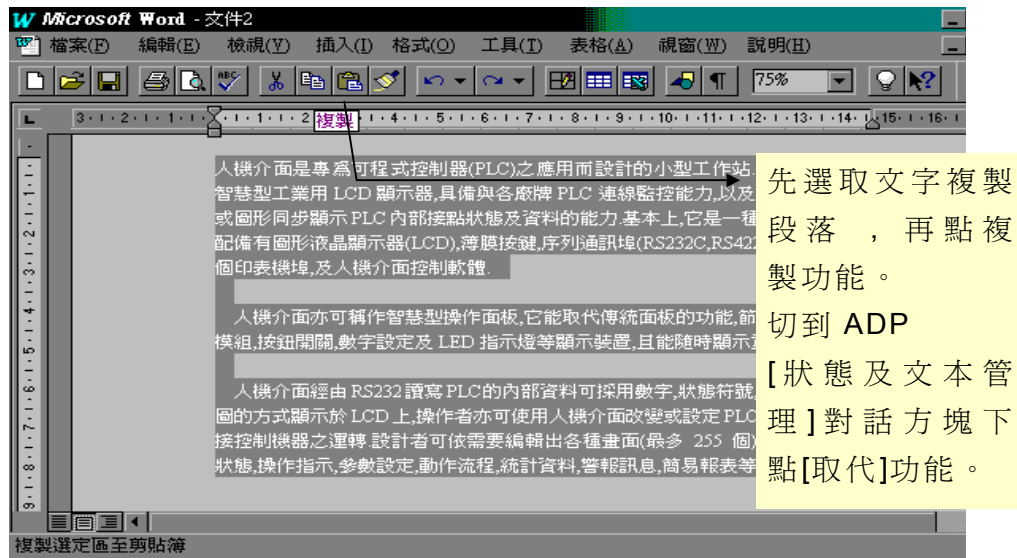
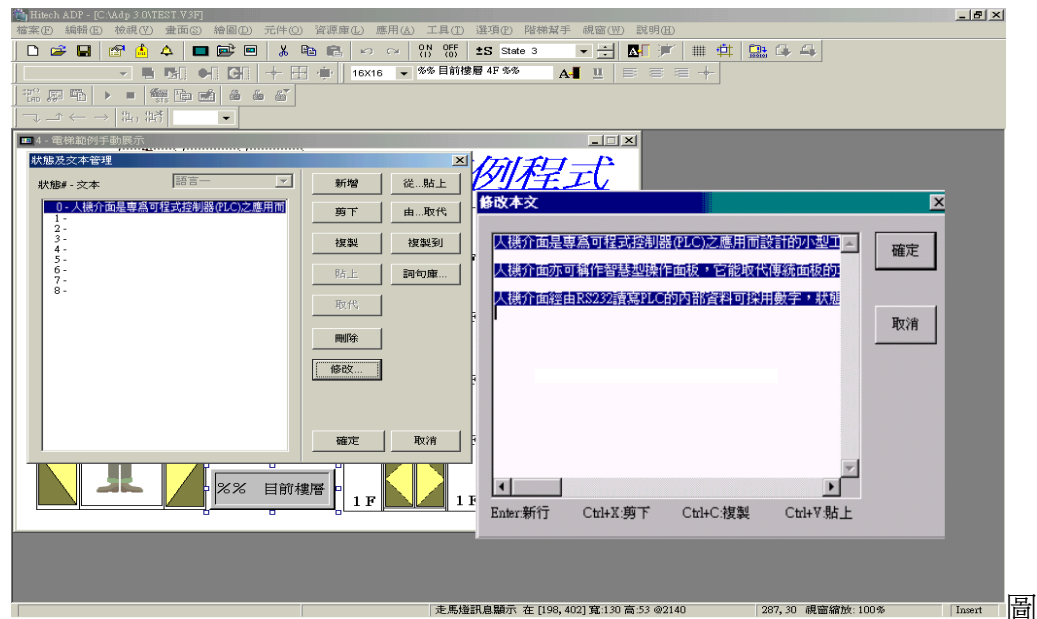


圖 2-5k 狀態及文本管理_ WORD 文字檔直接載入

3. 軟體操作及練習



2-5I 狀態及文本管理_ WORD 文字檔直接複製載入為本文內容

此一操作功能，可提供設計者十分方便直接可將先前已建檔之 PE2、文字檔或 EXCEL 資料之文字內容直接轉變為 ADP 的訊息文字內容，提供設計者方便使用說明書的人機畫面資料建立。

2.8. 檢視

利用滑鼠從功能表列中選【檢視】(或按[ALT]+[V]鍵)，就有一【檢視】功能表，如圖 2-6；【檢視】的功能主要是 ADP 畫面工作區縮小畫面/放大畫面、語言選擇 1 到 5、畫面全螢幕觀看或全畫面及輸出入接點察看及所有工具列的管理系統。圖 2-6 為選取 200%顯示的結果，在此顯示模式下 ADP 的編輯操作功能一樣有效。

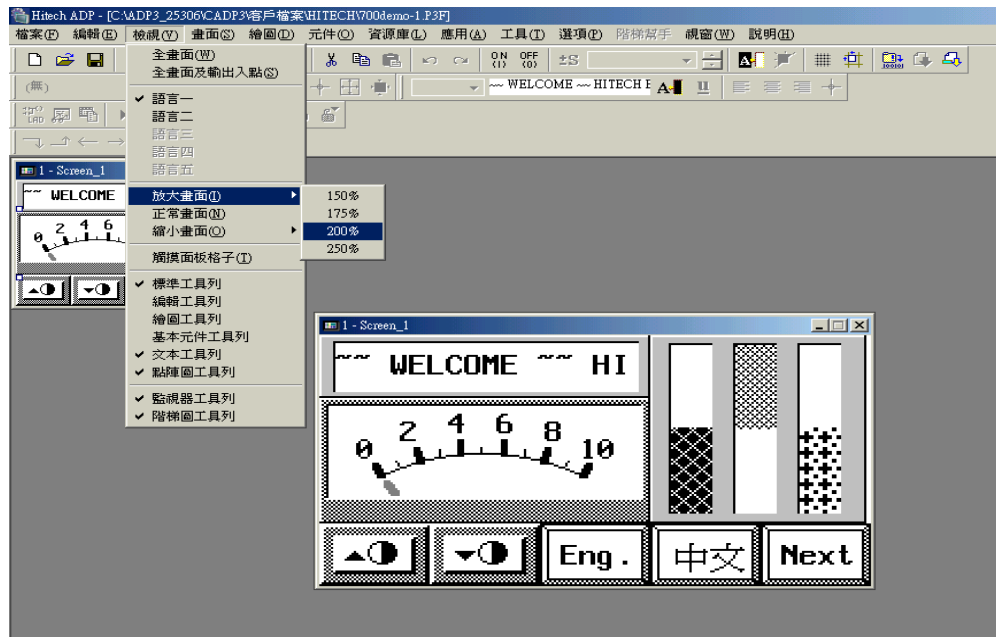


圖 2-6 【檢視】功能表(選取 200%畫面顯示的結果)

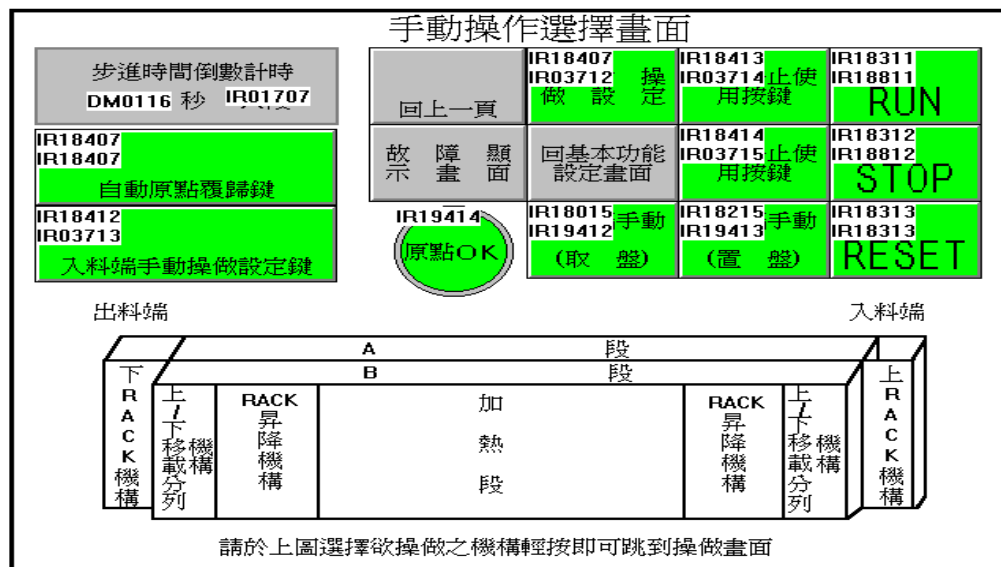


圖 2-6a 【檢視】功能表(選取全畫面及輸出入接點_顯示的結果)

2.8.1 多語編輯

ADP 可支援多語功能，亦即您只需為現有的系統編輯一套程式而可以享有多種語言切換的功能，這已經成為未來的趨勢，因為在許多國家中盛行的語言並不只有一種，所以在您將要外銷的人機中可以預設達五種語言，因此不僅符合目標市場的國情，而且方便您程式的規劃。

在[應用]下按[設定工作參數]，在[設定應用]索引標籤中可選擇多語功能，這裏有 2 個參數需要設定：

1. 語言總數：您必需事先規定在此應用程式內需要用到幾種語言。
2. 啓始語言：您也需規範在人機一開始畫面中所必需出現的語言，而後再由操作者自行更換到其所指定的另一種語言。

在[應用]下的設定警報對話方塊中及[編輯]下的[狀態及文本管理]對話方塊中，您可以看到其中有一個位置允許選擇及編輯所需的語言文字。

如果需要在螢幕上看到第"**N**"種語言，只需在[檢視]中選擇此[語言"**N**"]就可以了。

在人機畫面程式中您可以規畫一個"**選擇語言"**N**"**的按鈕，以便讓操作者在運轉中可以在人機上直接按此按鈕，則人機畫面會自動切換您預先規畫好語言"**N**"的文字。

2.9. 畫面

利用滑鼠從功能表列中選**【畫面】**(或按鍵盤**[ALT]+[S]**鍵)，就有一**【畫面】**功能表，如圖 2-7；**【畫面】**的功能主要是 ADP 畫面編號、名稱、及此畫面應用特性的管理系統。在指令清單中部份項目的文字

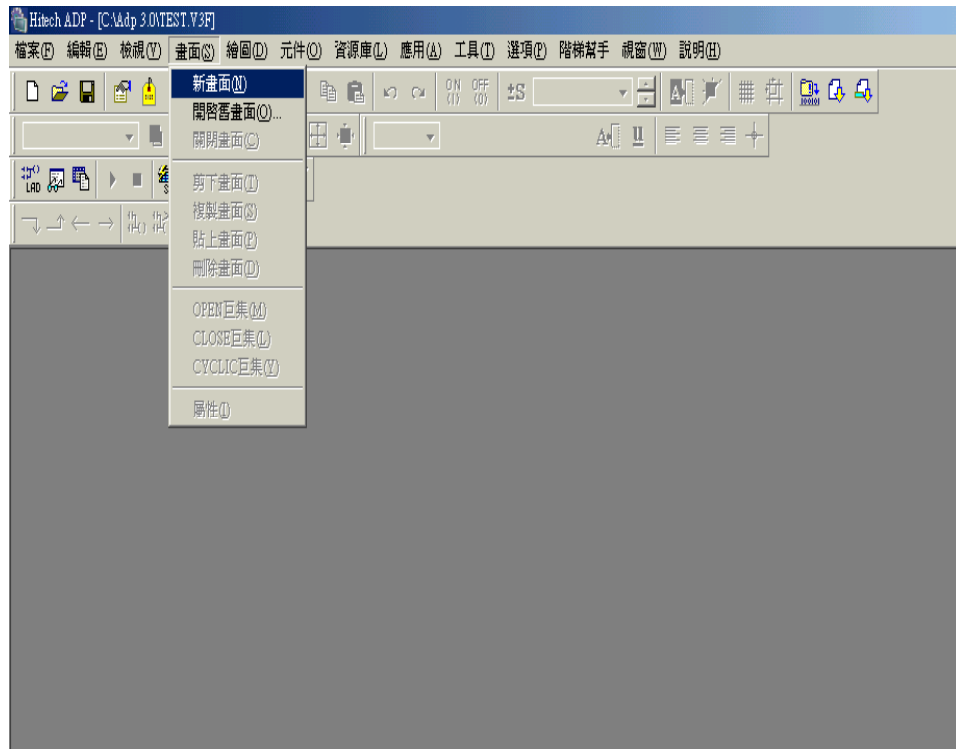


圖 2-7 ADP **【畫面】**功能表

2.9.1 開新畫面

在 **ADP** 視窗的工具列中有兩個相對的畫面圖示按鈕(新畫面圖示按鈕



；開啓舊畫面圖示按鈕



)，提供使用者方便快捷操作。

1. 在**【畫面】**功能表內選**【新畫面】**，會開啓一個新畫面，**ADP** 會出現如圖 2-7a 的開新畫面對話方塊。
2. 名稱：您可爲此畫面加上註解說明文字，中、英文均可。
3. 編號：設定此新編畫面的編號；範圍爲 **1-999**。
(PWS500S / PWS700T / PWS700X / PWS1711-STN / PWS1711-CTN 範圍爲 1-255)
4. 按**【確定】**鈕完成設定；新畫面就被開啓。

3. 軟體操作及練習

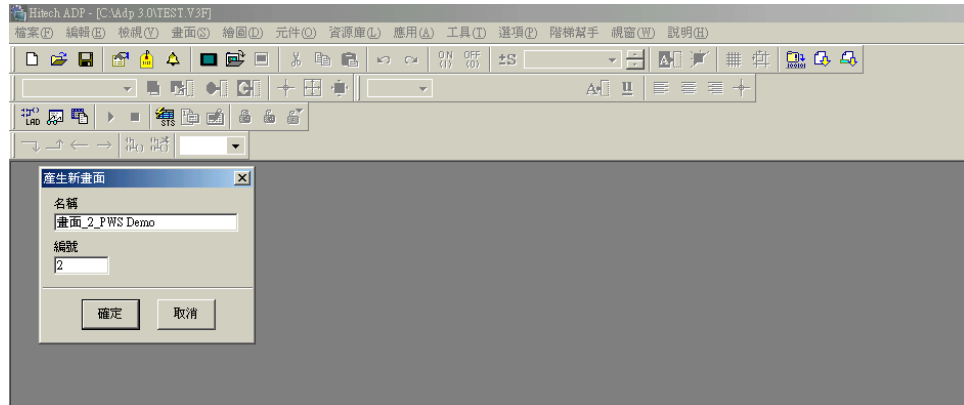
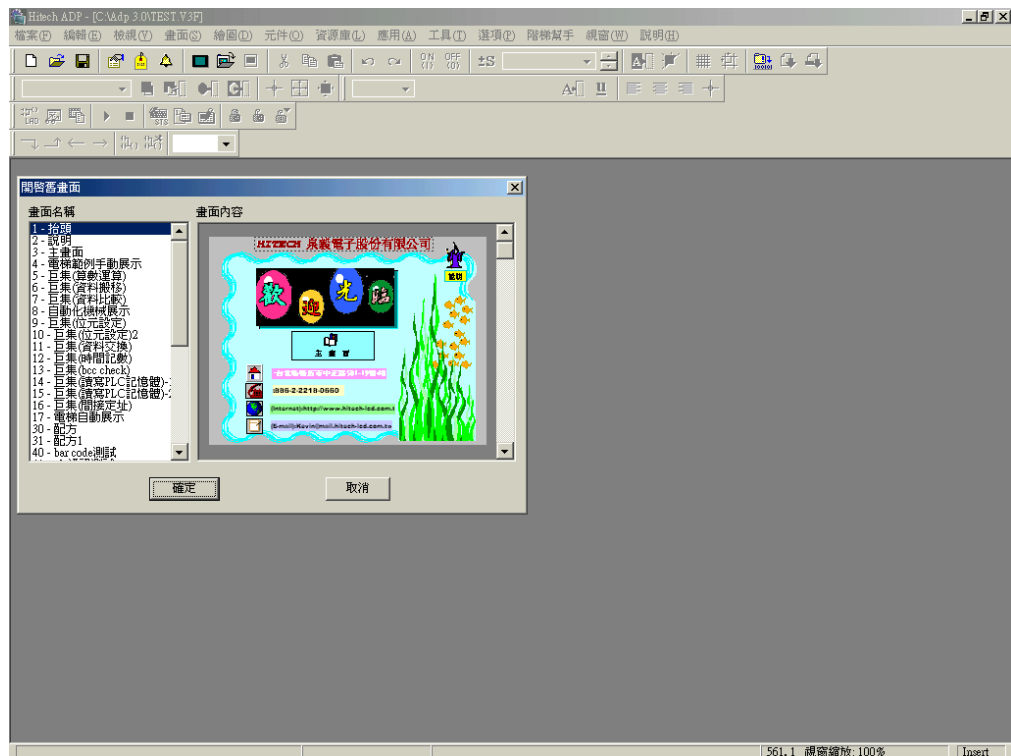


圖 2-7a [畫面]功能表_[新畫面]對話方塊

2.9.2 開啓舊畫面

是指開啓一個已存在畫面，開啓一個舊畫面後，您可以察看、修改或複製該畫面。



2.9.3 關閉畫面

將目前已經開啓之畫面關閉

2.9.4 剪下畫面

針對當前顯示之畫面，進行剪下之動作並將資料置放於剪貼簿中

2.9.5 複製畫面

針對當前顯示之畫面，進行複製之動作並將資料置放於剪貼簿中

2.9.6 貼上畫面

將存在於剪貼簿之畫面貼上於目前之檔案中。

2.9.7 刪除畫面

刪除當前顯示之畫面。

2.9.8 屬性

在**[畫面]**功能表內選**[屬性]**，此時 ADP 會出現如圖 2-7c 的**[屬性]**對話方塊。您可以宣告當前畫面之屬性。

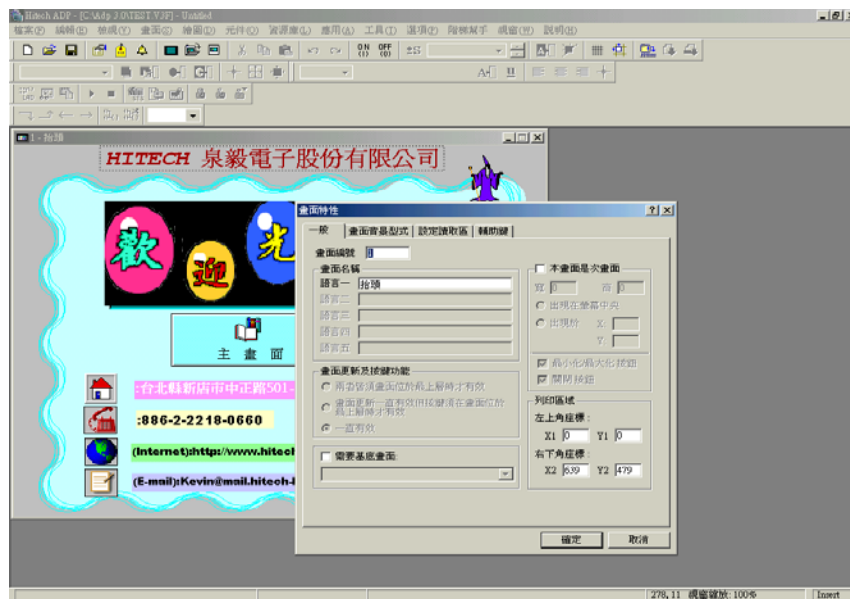


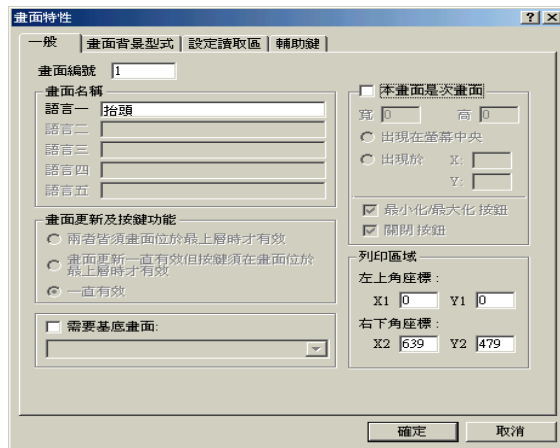
圖 2-7c **[畫面]**-**[屬性]**對話方塊

一般 設定

此項設定為一般人機介面畫面之參數設定。

(包含：畫面編號；畫面名稱；畫面更新及按鈕功能；次畫面及基底畫面；列印區域...)

3. 軟體操作及練習



次畫面

在[畫面]功能表內選[屬性]，此時 ADP 會出現如圖 2-7e 的[畫面特性]對話方塊。您可以宣告此畫面為次畫面及此次畫面的寬和高。**注意：**當一個畫面被宣告為次畫面後，人機在實際顯示此次畫面時，其顯示效果就如同視窗畫面。

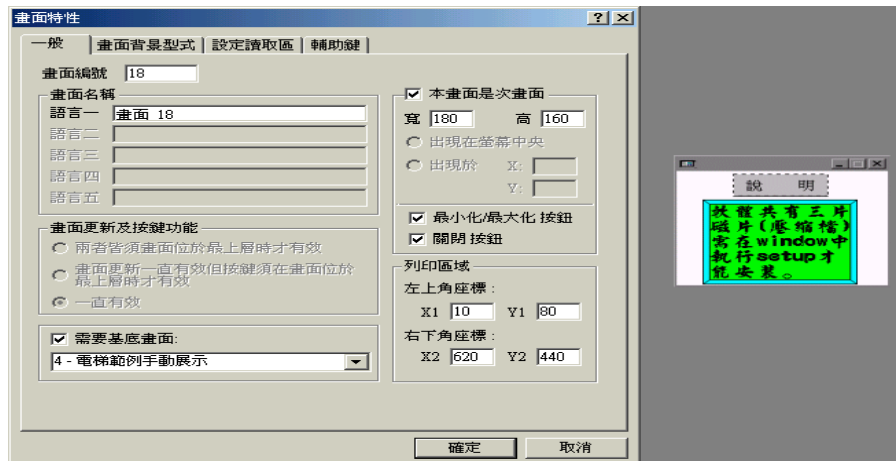


圖 2-7e 畫面特性對話方塊

次畫面

可設定此次畫面的寬=180；高=160

列印區域

可設定畫面之列印區域 (X1;Y1) (X2;Y2)

3. 軟體操作及練習

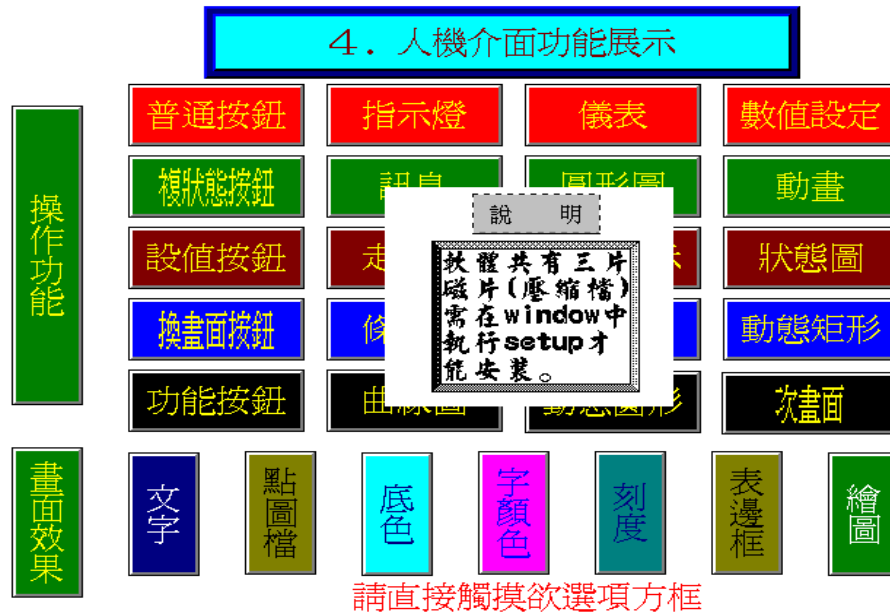


圖 2-7f 人機實際顯示此次畫面的效果如同視窗畫面

列印區域

您也可以宣告當人機與 PLC 連線時針對此畫面執行列印的列印區域 (HARDCOPY)。



註解: PWS500S / PWS700T / PWS1711-STN / PWS1711-CTN 因不具列印功能，故無此功能



6. 人機介面配方功能說明

PWS輸入區

組別：	##	RCP-1	RCP+1							
	RCPM0	W1	W2	W3	W4	W5	W90	W94	W98
	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料一	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料二	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料三	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料四	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料五	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料六	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料七	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料八	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料九	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料十	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####

圖 2-7g 畫面 HARDCOPY 列印區域設計畫面範例

基底畫面

您也可以宣告當設計此畫面時是否需要基底畫面，設計方法為先完成基底畫面(畫面編號=004)的製作，如圖 2-7h 為基底畫面的全覽圖，當後續再設計新畫面時就可以用此基底畫面為背景結構，只要增加針對此新畫面新增的元件的規劃就可以了，以後在其它畫面中均可多次重覆呼叫此一基底畫面，且只要基底畫面的任一元件的資料內容被搬移、修改或增加時，則整個應用中其他畫面的基底畫面內容均將同步被修改；對於畫面的規劃設計及維持資料的一致性是十分方便的。

##.##	AUTO Q1601	TEST Q1602	MANU Q1603	HOME Q1604	RUN Q1605	EM.STOP Q1408	ERROR Q1609,044
							PROCESS 002
							SETUP 012
							SFC 046
							START I1201
							STOP I1202
							RESTART I1203
HOME PAGE 004	START UP 006	SHUT DOWN 007			PREVIOUS 003	NEXT 005	ALARM RESET I1204

以此基底畫面為背景結構；然後設計其他畫面主要不同點為中央區域的功能。

圖 2-7h 設計範例_基底畫面(畫面編號=004)的全覽操作順序為

1. 先完成基底畫面(例如畫面編號=004)的製作
2. 新開畫面(例如畫面編號=053)
3. 在【畫面】功能表內選【屬性】，此時 ADP 會出現如圖 2-7i 的【畫面特性】對話方塊。您可以宣告此畫面為需要基底畫面並選定基底畫面(例如畫面編號=004)。
4. 用此基底畫面為背景結構，只要增加針對此新畫面新增的元件的規劃就可以完成所需的畫面設計。

3. 軟體操作及練習

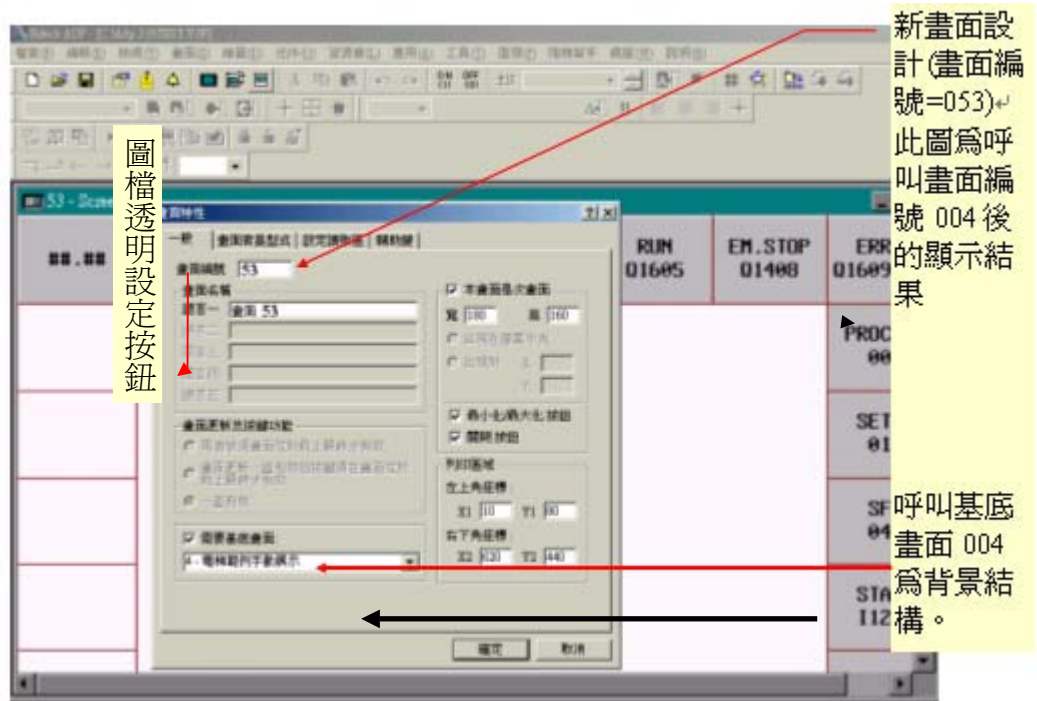


圖 2-7i 新畫面設計(畫面編號=053)_需要基底畫面(畫面編號=004)

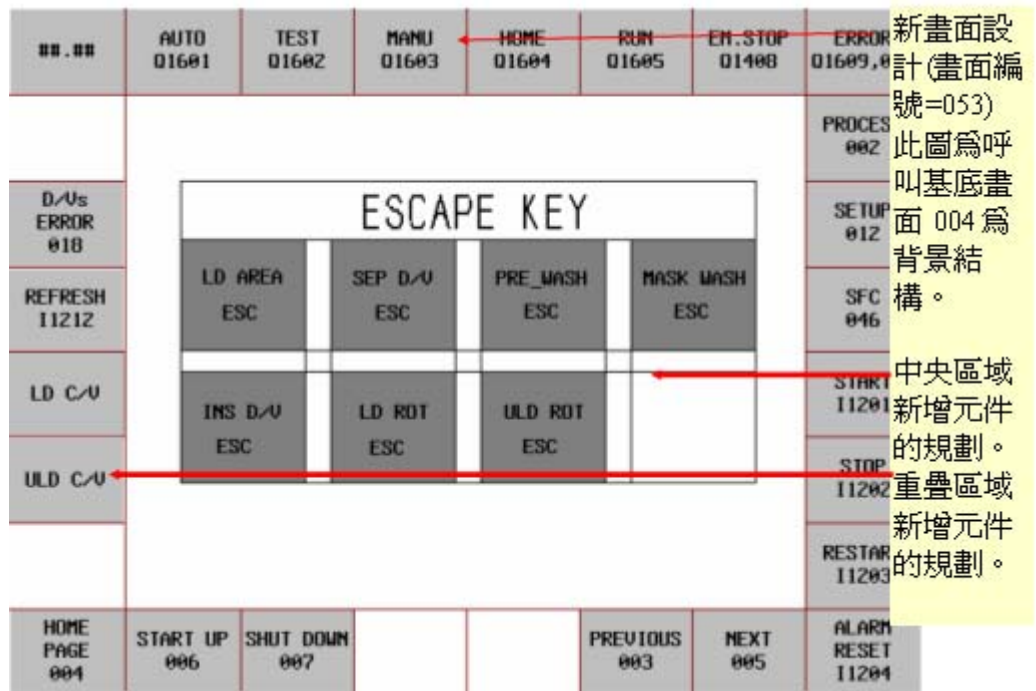


圖 2-7j 新畫面設計_新增的元件的規劃_範例一

3. 軟體操作及練習

##.##	AUTO Q1601	TEST Q1602	MANU Q1603	HOME Q1604	RUN Q1605	EM.STOP Q1400	ERROR Q1609,04								
PRODUCT TYPE/SEQ DISPLAY							PROCESS 002								
POS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	SETUP 012
13MR															
14FS															
POS	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	SFC 046
13MR															
13HR															
14FS															
SEQUENCE							START 11201								
							BEFORE INS	STOP 11202							
PANEL							####	RESTART 11203							
MASK							####								
VERIFY							NG								
HOME PAGE 004	START UP 006	SHUT DOWN 007					PREVIOUS 003	NEXT 005	ALARM RESET 11204						

新畫面設計(畫面編號=054)
此圖為呼叫基底畫面 004 為背景結構。
中央區域新增元件的規劃。

圖 2-7k 新畫面設計_新增的元件的規劃_範例_二

##.##	AUTO Q1601	TEST Q1602	MANU Q1603	HOME Q1604	RUN Q1605	EM.STOP Q1400	ERR Q1609	
HISTORICAL EVENT TABLE							PRO 00	
ENTER PASSWORD	####	HH:MM MM/DD/YY No use					<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="checkbox"/>	
CLEAR 11216	PASSWORD INVAL ID	HH:MM MM/DD/YY user 1 log in						
		HH:MM MM/DD/YY user 2 log in						
OLD PASSWORD	####	HH:MM MM/DD/YY user 3 log in						
		HH:MM MM/DD/YY user 4 log in						
NEW PASSWORD	####	HH:MM MM/DD/YY user 5 log in						
		HH:MM MM/DD/YY user 6 log in						
CONFIRM PASSWORD	####	HH:MM MM/DD/YY user 7 log in						
		HH:MM MM/DD/YY user 8 log in						
GROUP	#	HH:MM MM/DD/YY user 1 log out						
		HH:MM MM/DD/YY user 2 log out						
HOME PAGE 004	START UP 006	SHUT DOWN 007				PREVIOUS 003	NEXT 005	AL RES 112

新畫面設計(畫面編號=055)
此圖為呼叫基底畫面 004 為背景結構。
中央區域新增元件的規劃。
重疊區域新增元件的規劃。

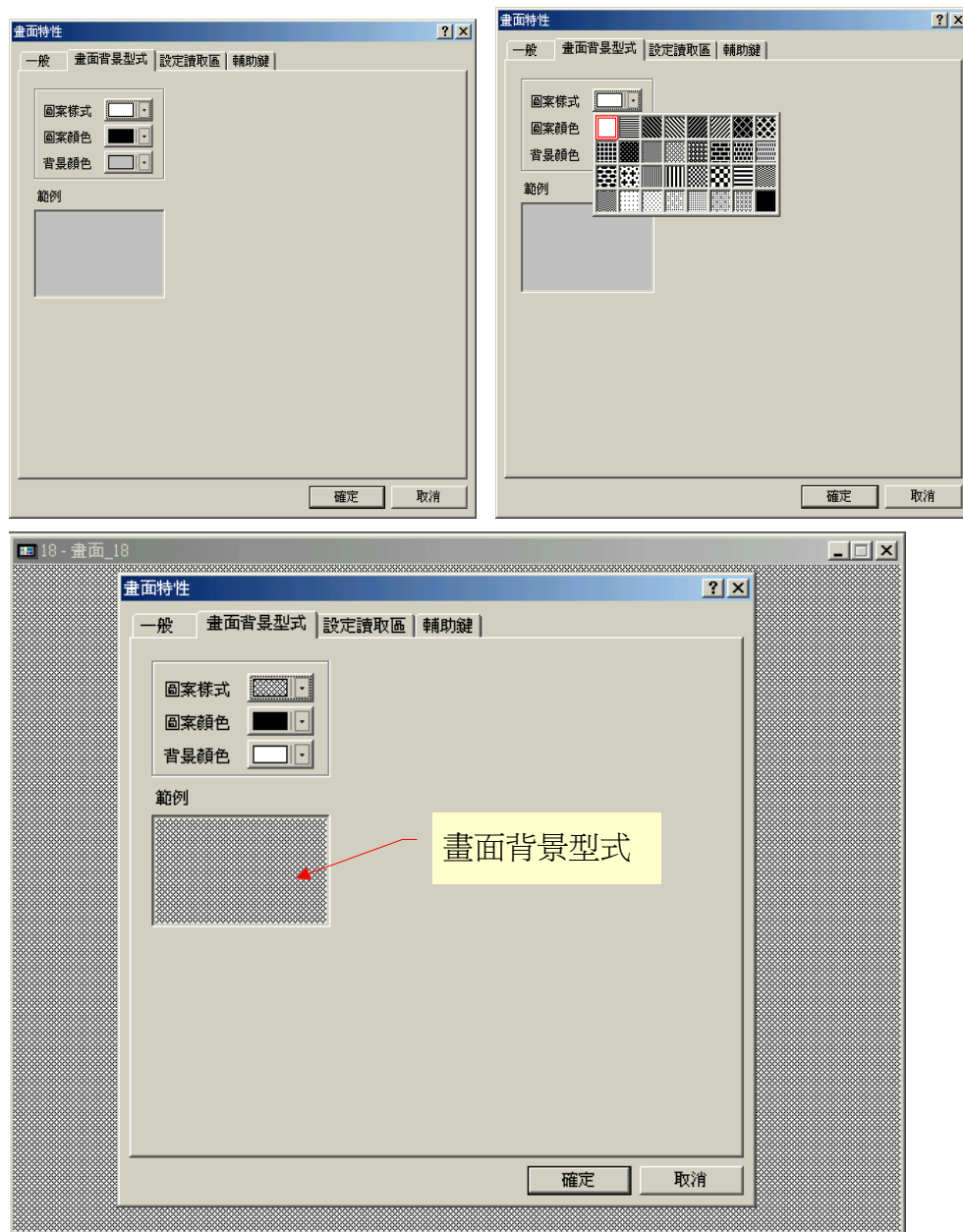
圖 2-7l 新畫面設計_新增的元件的規劃_範例三

畫面背景型式

在[畫面]功能表內選[屬性]然後按一下[畫面背景型式]索引標籤，此時 ADP 會出現如下圖的[畫面背景型式]對話方塊。您可以自由調配此畫面的畫面背景的花紋及顏色，當一個畫面背景被選定時其背景顯示效果就自動鋪在畫

3. 軟體操作及練習

面。



設定讀取區

在[設定讀取區]索引標籤內的設定可提高人機介面與 PLC 在實際連線時，達到 DATA 資料快速更新顯示的作用；因為在正常設計畫面時，可能有些 PLC 資料位址是零散而非連續的，為了得到最好的資料更新效果、及保證通訊正確無誤、建議您 PLC 資料位址是連續而不間斷的。

3. 軟體操作及練習

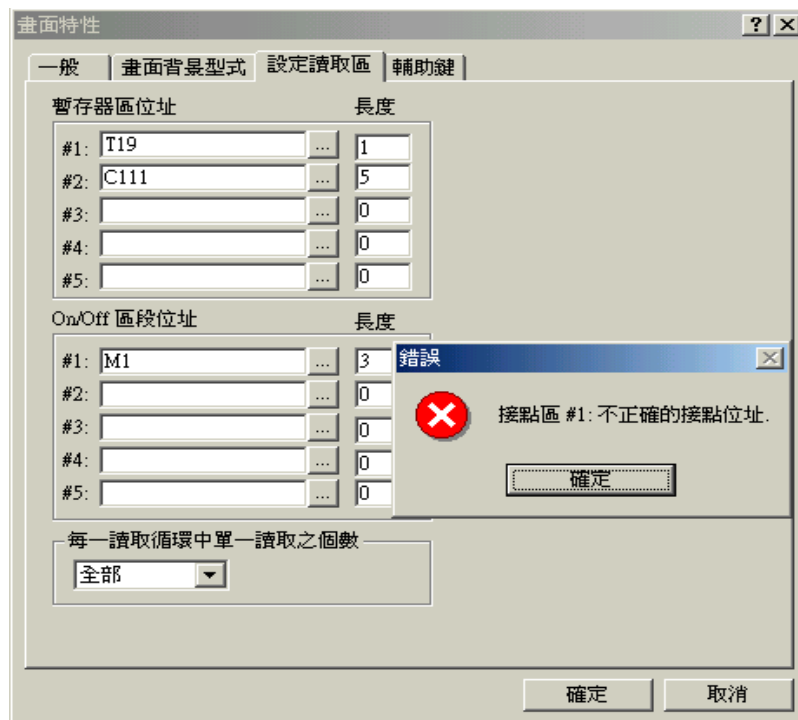


圖 2-7m [指定讀取區]對話方塊_設定失敗_M1 需改爲 M0

暫存器區位址

設定之暫存器區讀取時間將加速,如需讀取速度快之區域可以於此處設定。

ON/OFF 區段位址

針對接點區之設定其長度以word為準,對三菱PLC接點區之設定位址之起始號碼需爲0或8的倍數。

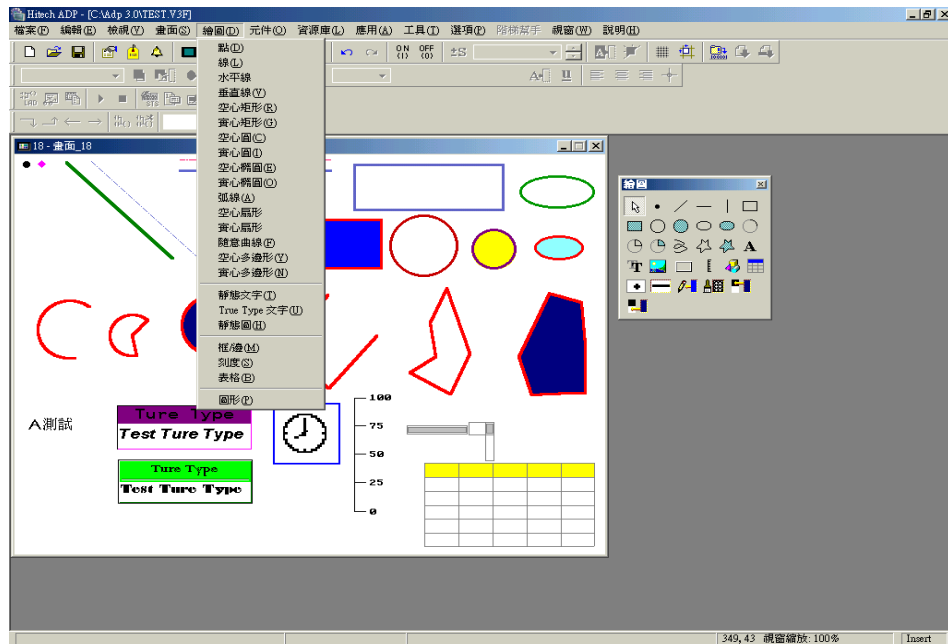
人機資料讀取的順序

人機的通訊控制原理是連續不斷的讀取並回饋資料給 PLC，在每一次資料讀取循環程序爲

1. 讀取控制區資料
2. 讀取本畫面的指定暫存器區
3. 讀取本畫面的指定接點區(ON / OFF 區)
4. 讀取警報指定暫存器(定時而非連續不斷)
5. 讀取本畫面的未指定位址的資料數目；然後連續不斷的重覆此 1.→2.→3.→4.→5.→1.→2...讀取循環程序。

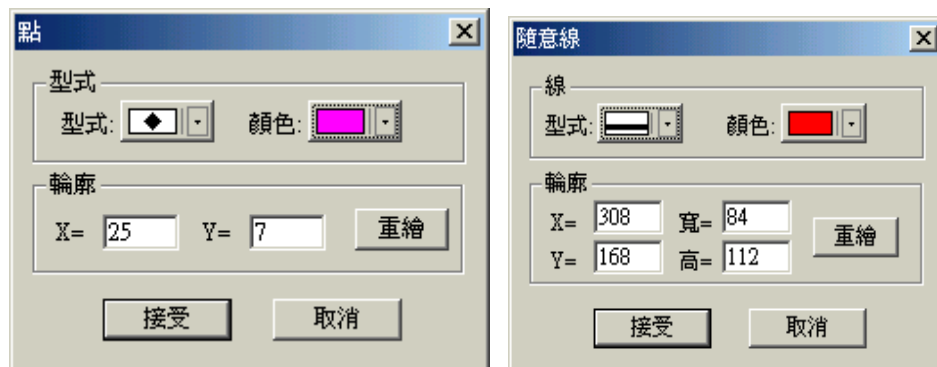
2.10. 繪圖

為使您所設計之元件強化顯示效果，通常可以利用在複數個元件下方加底方塊，或動態元件需加刻度標示其資料的座標值在人機螢幕上以利資料的看或讀。凡是和 PLC 動態資料無關只當螢幕背景顯示者，稱為繪圖功能元件。



2.10.1 繪圖元件屬性對話方塊介紹

“點” / “線” 元件屬性對話方塊介紹：



型式屬性

型式 點選此屬性可修改元件之“點”或“線”之型式。

3. 軟體操作及練習

顏色 點選此屬性可修改點元件或線元件之顏色。

輪廓屬性

X= 輸入不同數值可修改點元件之X軸位置。

Y= 輸入不同數值可修改點元件之Y軸位置。

重繪屬性

重繪 於修改(X,Y)位置後按壓重繪按鈕即可於螢幕上看見重繪之位置。

共通元件屬性對話方塊介紹:



邊緣屬性

型式 點選此屬性可修改元件之外方塊型式。

顏色 點選此屬性可修改元件之外方塊顏色。

3. 軟體操作及練習

填成實心屬性

- 圖案** 點選此屬性可選擇元件之填充圖案。
- 圖案顏色** 點選此屬性可選擇元件填充圖案之顏色。
- 背景顏色** 點選此屬性可選擇元件填充圖案背景之顏色。

輪廓屬性

- X=** 輸入不同數值可修改元件(啓始點/圓心)之X軸位置。
- Y=** 輸入不同數值可修改元件(啓始點/圓心)之Y軸位置。
- 寬=** 輸入不同數值可修改元件之寬度(圓形指其半徑)。
- 高=** 輸入不同數值可修改元件之高度(圓形無此選項)。

重繪屬性

- 重繪** 於修改輪廓屬性後按壓重繪按鈕即可於螢幕上看見重繪之圖形。

線屬性對話方塊

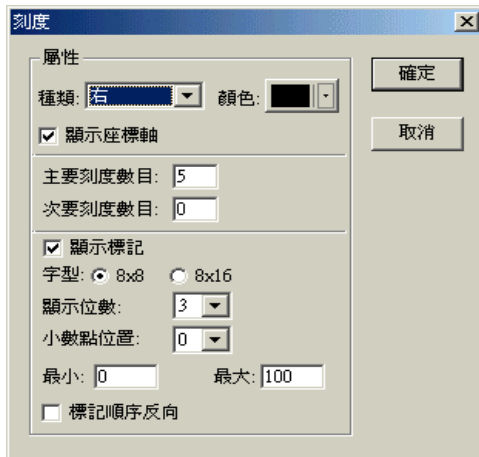


型式屬性

型式
顏色

點選此屬性可修改元件之”線”之型式為何。
點選此屬性可修改”線”元件之顏色。

刻度屬性對話方塊



屬性

型式
顏色

點選此屬性可修改刻度表之方向。
點選此屬性可修改刻度表之顏色。

顯示座標軸

主要刻度
次要刻度

點選此處可修改主刻度之數目。
點選此處可修改次刻度之數目。

顯示標記

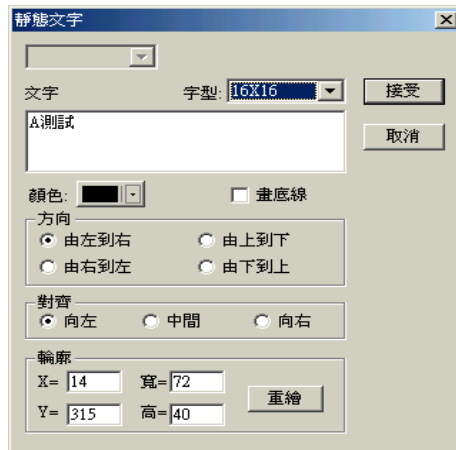
字型
顯示位數
小數點位置
最小/最大

選擇標記之文字字型大小。
設定標記文字之位數。
設定標記之小數點位置。
設定標記之最小/最大值。

標記順序反向

使標記之順序反向計數

靜態文字屬性對話方塊



文字

於空白處輸入文字

字型

可修改文字字型之大小。

顏色

可修改文字之顏色。

畫底線

可將所輸入文字加上底線。

方向

由左到右

將文字由左到右順序排列。

由右到左

將文字由右到左順序排列。

由上到下

將文字由上到下順序排列。

由下到上

將文字由下到上順序排列。

對齊

向左

將所有輸入文字向左對齊。

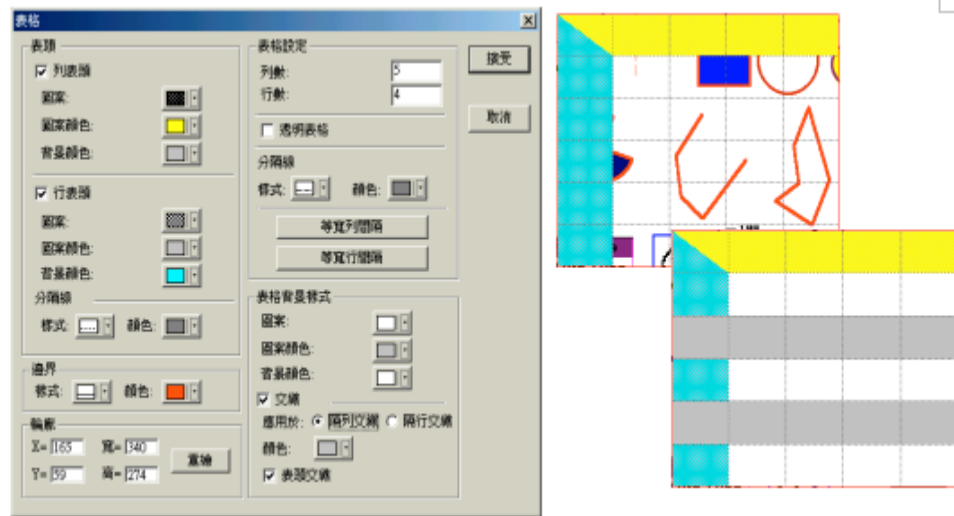
中間

將所有輸入文字置中對齊。

向右

將所有輸入文字向右對齊。

表格屬性對話方塊



表頭 分為「列表頭」及「行表頭」兩種

- 圖案** 可選擇表頭之圖樣。
- 圖案顏色** 可選擇表頭圖樣之顏色。
- 背景顏色** 可選擇表頭圖樣之背景顏色。
- 分隔線** 可選擇表頭分隔線之樣式及顏色。

邊界

- 樣式** 可選擇表格邊界之樣式。
- 顏色** 可選擇表格邊界之顏色。

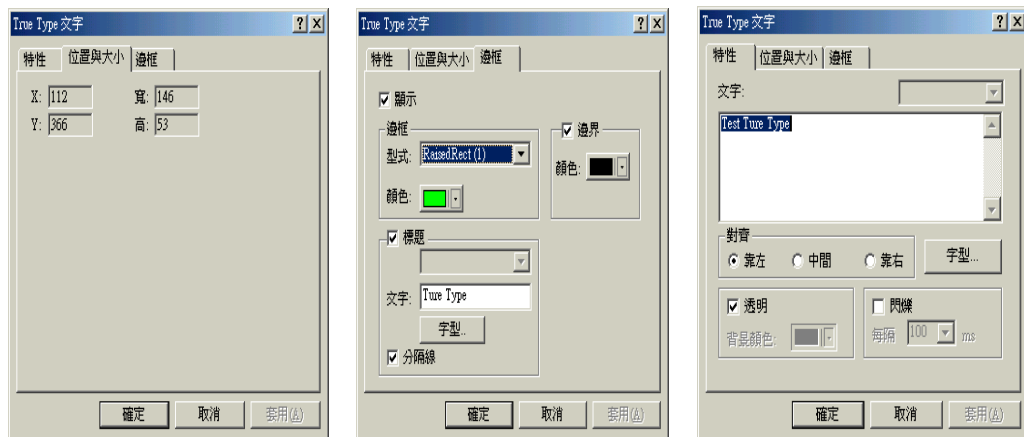
表格設定

- 列數** 可設定表格之列數。
- 行數** 可設定表格之行數。
- 透明表格** 將表格設為透明可看見後方元件。
- 分隔線** 可設定表格分隔線之樣式及顏色。
- 等寬列間隔** 按壓此鍵會將表格作等列間隔處理。
- 等寬行間隔** 按壓此鍵會將表格作等行間隔處理。

表格背景格式 (未勾選透明表格時才可使用)

圖案	可選擇表格之圖樣。
圖案顏色	可選擇表格圖樣之前景顏色。
背景顏色	可選擇表格圖樣之背景顏色。
交織	將行/列表格進行交織之動作,並可選擇交織色彩。
表頭交織	將表頭一併列入交織之動作。

True Type文字屬性對話方塊



特性

- 對齊 可選擇文字之對齊位置。
- 字型 可選擇文字之字型樣式。
- 透明 可將 True Type 元件設為透明。
- 閃爍 可將 True Type 元件設為閃爍。

邊方塊

- 顯示 勾選此項表示顯示邊方塊並可選擇邊方塊樣式及顏色
- 標題 勾選此項可輸入標題文字。
- 分隔線 勾選後以分隔線分隔本文及標題。
- 邊界 可選擇邊界顏色。
(True Type 目前僅限 SoftPanel 適用)

2.10.2 繪圖元件範例

3. 軟體操作及練習

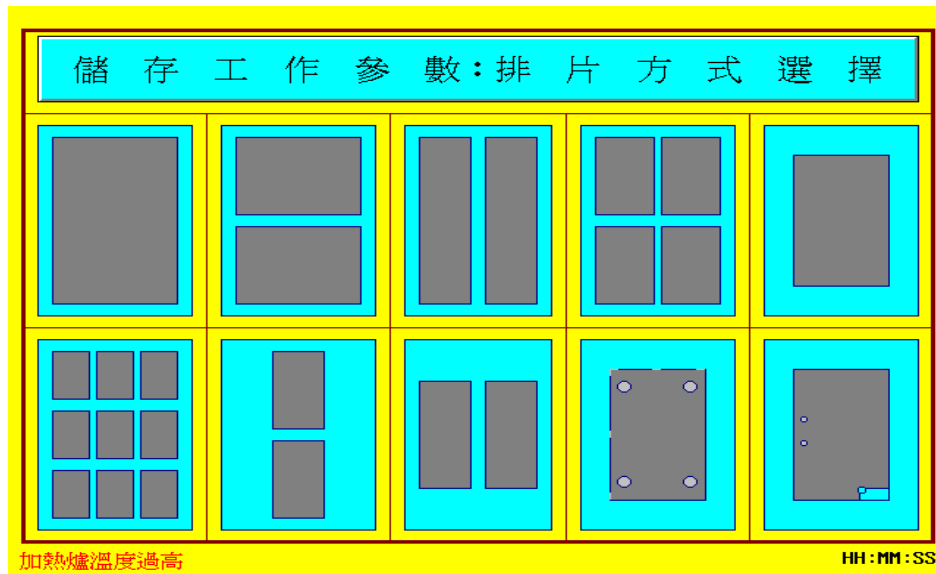


圖 2-8a 畫面設計實例_圖形元素顯示



圖 2-8b 顯示元件_靜態文字_靜態圖形

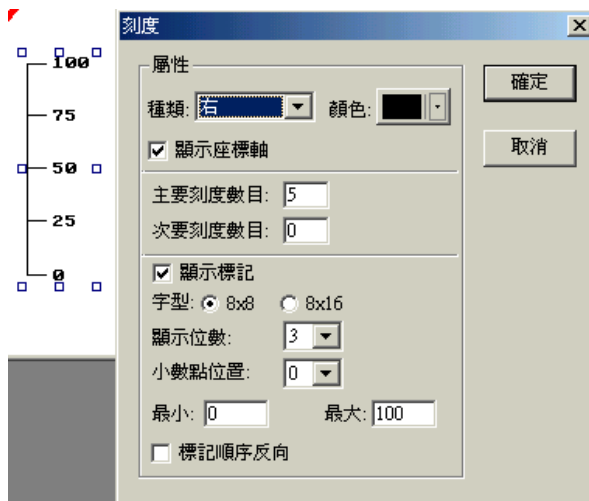


圖 2-8c 畫面設計實例_靜態顯示元件_刻度顯示_底方塊

3. 軟體操作及練習

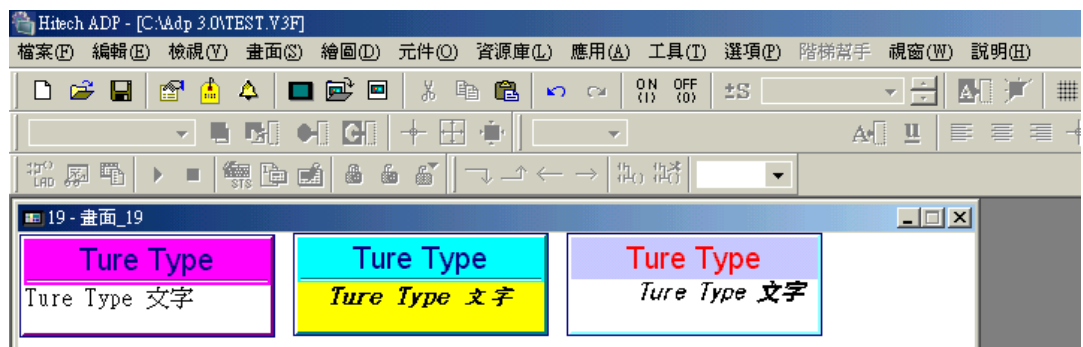


圖 2-8d 畫面設計實例_Ture Type 文字顯示元件

2.11. 元件

利用滑鼠從功能表列中選[元件](或按鍵盤[ALT]+[O]鍵)，就有一[元件]功能表，如圖 2-9；[元件]的功能是 **ADP** 畫面設計所有各式元件的管理系統；在元件功能表內，列有 **ADP** 畫面製作各式功能元件清單；當您尚未開啓任意一個畫面時，此欄為模糊的表示當時不能使用。

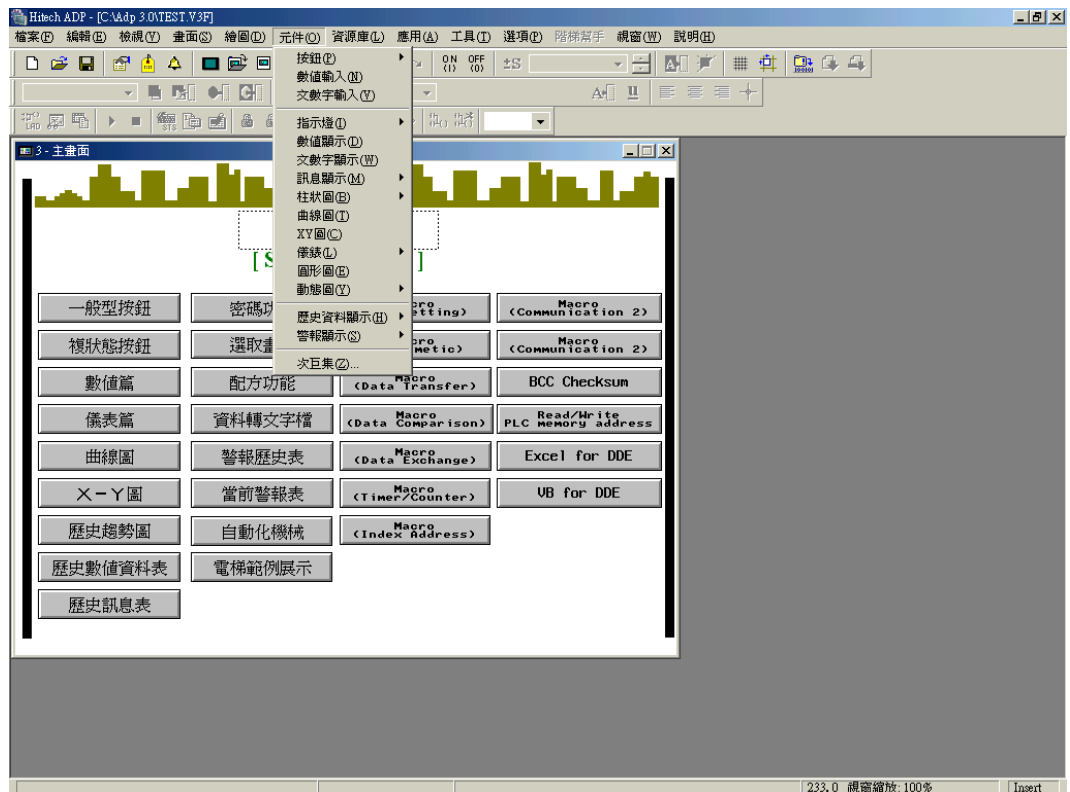


圖 2-9 元件下拉表單

ADP 在[元件]指令清單，將畫面製作所用之全部元件分為四大類：

1. 和螢幕按鍵(Touch screen)和動態資料有關；例如按鈕、數值輸入文數字輸入等。
2. 和螢幕按鍵無關但和 PLC 動態資料有關；例如指示燈、儀錶等。
3. 和 PLC 動態資料及人機記錄緩衝區有關；例如歷史趨勢圖。
4. 和整體應用有關；其資料內容在整個系統是相關聯的，而不論其複製的畫面位置或數量，且只要當其中之一的內容被改變如文字顯示和 PLC 資料格式，則其他位置的同一應用元件的資料內容也會跟著改變；例如通用元件。

2.11.1 元件副表單

利用滑鼠從**[元件]**指令清單中所列功能元件的右邊有 ➤ 就有**[按鈕]**副功能表功能，如圖 2-9a**[按鈕]**副功能表。

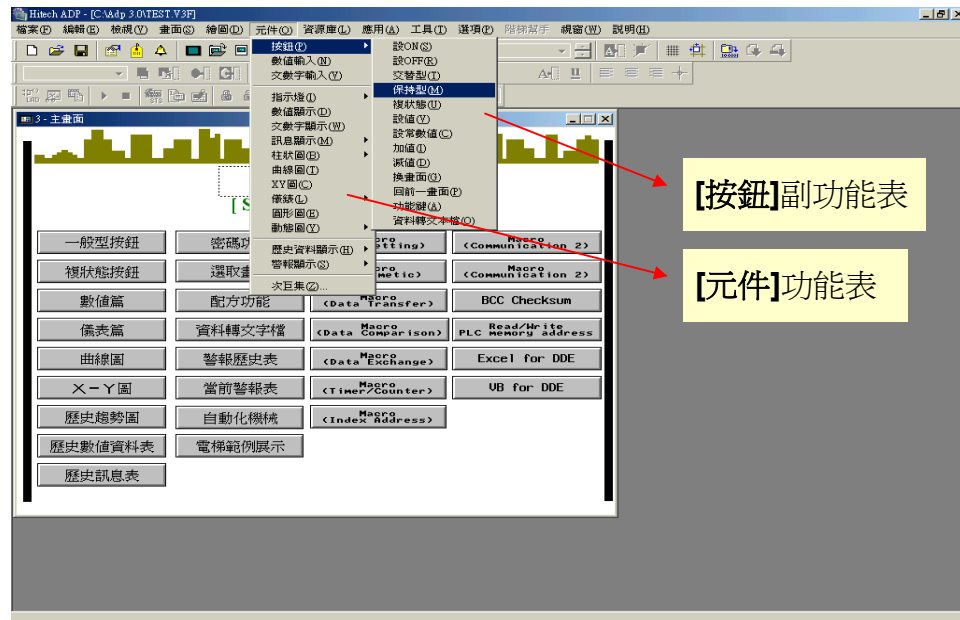


圖 2-9a **[元件]**功能表和**[按鈕]**副功能表

2.11.2 基本屬性對話方塊

於 ADP 軟體中除了原先之"特性"屬性對話方塊外，另亦針對各元件新增以下不同之屬性對話方塊。使用者除可針對原本之特性屬性設定外，另外亦可以針對個別屬性作個別之設定。



特性

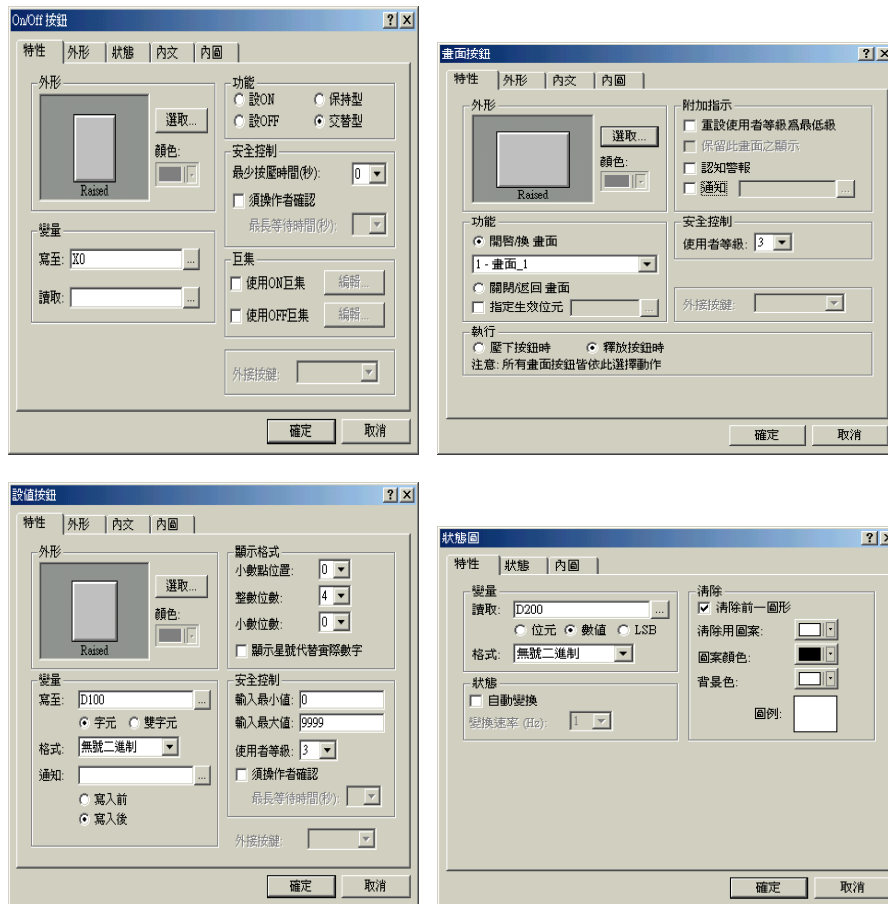
針對元件之基本屬性設定其內容值。

3. 軟體操作及練習

外型	可選取元件之外型邊方塊類型及顏色等屬性。
狀態	可新增/複製/刪除元件之狀態屬性。
內文	宣告各狀態之內文型式；顏色；底線...等。
內圖	宣告各狀態之內圖型式；顏色；底線...等。

特性對話方塊

以下為元件之"特性"對話方塊，針對各不同元件將會有不同之對話方塊設定以供使用者設定之用。



3. 軟體操作及練習



外型

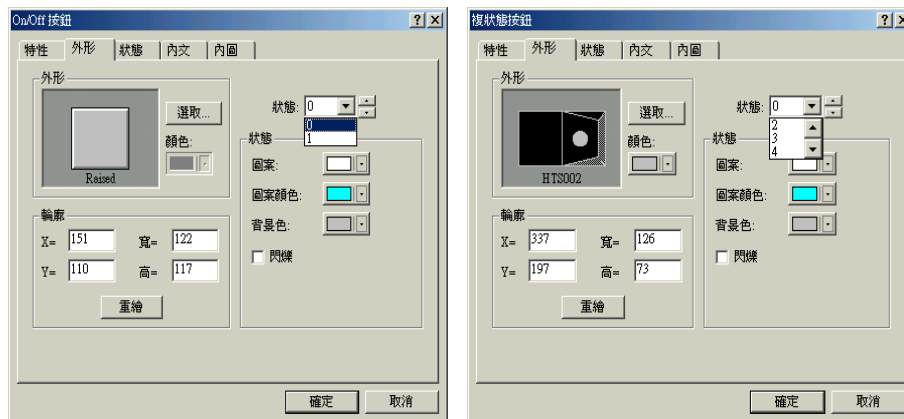
- 選取** 點選此處可選取圖形庫之Shape圖形。
- 顏色** 可宣告元件Shape圖形之前景顏色。(顏色：最高256色)
- 背景顏色** 可宣告元件Shape圖形之背景顏色。(顏色：最高256色)

變量

- 寫至** 此按鈕信號指定送給 PLC 相對應之接點或暫存器。
- 格式** 宣告元件暫存器之格式。(接點不需宣告)
- 讀取** 宣告讀取之暫存器/接點變量值。
- 通知** 執行寫入前/後通知指定接點。

外形對話方塊

以下為元件之**[外形]**對話方塊，使用者可針對所選定元件之外方塊型式執行外方塊之設定功能。



外型

- 選取** 點選此處可選取圖形庫之 Shape 圖形。
- 顏色** 可宣告元件 Shape 圖形之前景顏色。(顏色：最高 256 色)

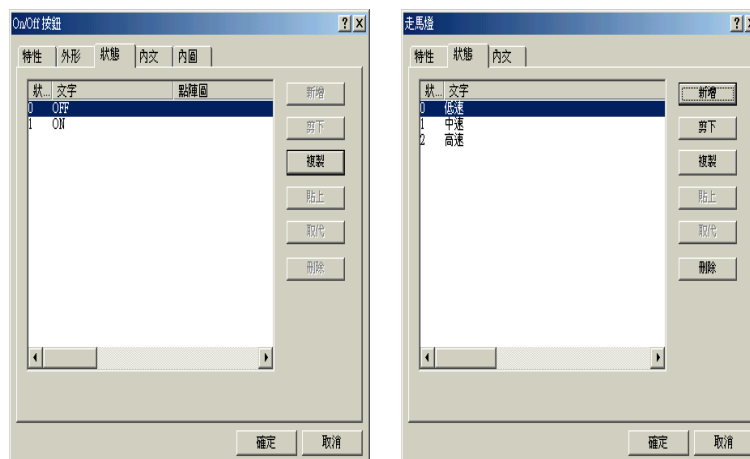
輪廓屬性

- X=** 輸入不同數值可修改元件之 X 軸位置。
- Y=** 輸入不同數值可修改元件之 Y 軸位置。
- 寬=** 輸入不同數值可修改元件之寬度。
- 高=** 輸入不同數值可修改元件之高度。

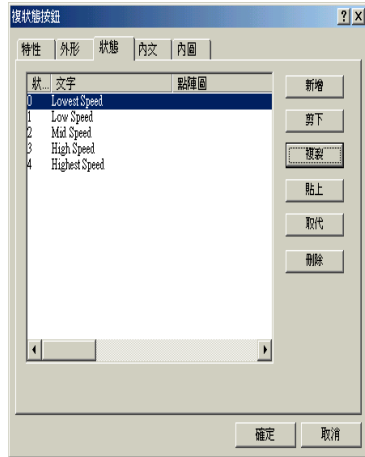
狀態 可選擇不同狀態之值，以顯示不同狀態之內容。

- 圖案** 可宣告元件 Shape 圖形之圖樣形式。
- 圖案顏色** 可宣告元件 Shape 圖形之圖案顏色。(顏色：最高 256 色)
- 背景色** 可宣告元件 Shape 圖形之背景顏色。(顏色：最高 256 色)
- 閃爍** 可宣告元件是否執行閃爍功能。

狀態對話方塊



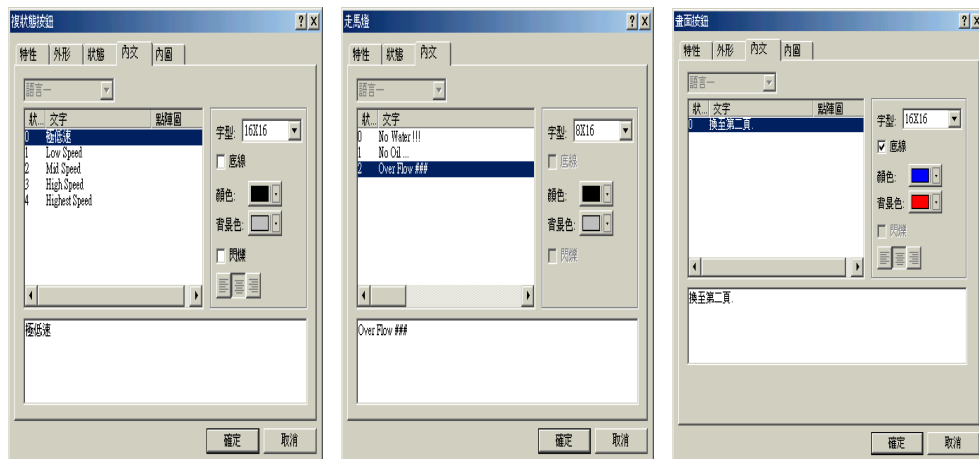
3. 軟體操作及練習



以下為元件之【狀態】對話方塊，使用者可針對所選定元件之不同狀態進行新增/複製/刪除元件狀態之動作。

- 新增** 新增元件之狀態數目使用。
- 剪下** 將元件之指定狀態”剪下”並存於剪貼簿中。
- 複製** 將元件之指定狀態”複製”並保留元件狀態。
- 貼上** 貼上目前存於剪貼簿之元件狀態。
- 取代** 將目前存於剪貼簿之元件狀態取代目前指定之狀態。
- 刪除** 刪除目前指定之狀態。


內文對話方塊



以下為元件之【內文】對話方塊，使用者可針對所選定元件之不同狀態內文編輯之動作。

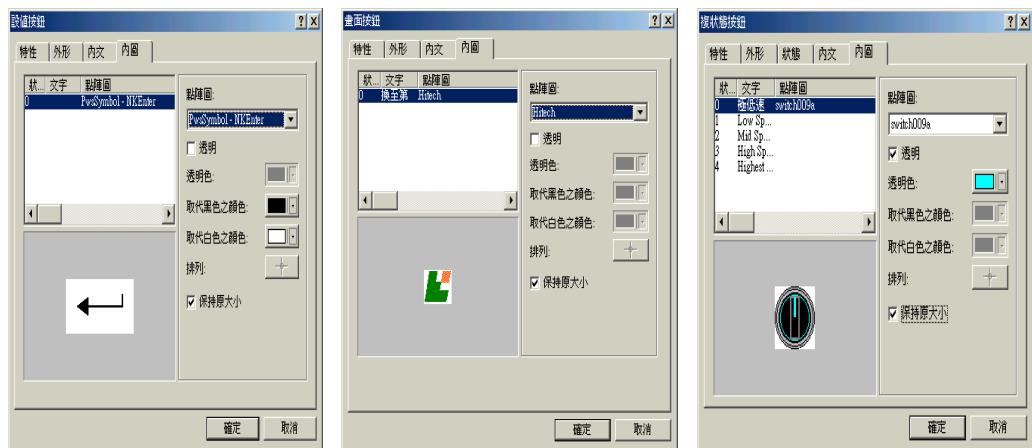
- 字型** 選擇文字字型之大小。(中文字型需”16X16”以上)

3. 軟體操作及練習

- 底線** 將內文文字加上底線。
- 顏色** 選擇內文之文字顏色。(顏色：最高256色)
- 背景色** 選擇內文之背景顏色。(顏色：最高256色)
- 閃爍** 將內文文字設定為閃爍。
-  將內文文字”靠左/置中/靠右”對齊。

內圖對話方塊

以下為元件之【內圖】對話方塊，使用者可針對所選定元件之不同狀態之內圖進行編輯之動作。



- 點陣圖** 選擇所要顯示之點陣圖檔。
- 透明** 將圖檔設為透明功能。
- 透明色** 設為透明功能後需選定何種色彩才可透明。
- 取代黑色之顏色** 取代圖形黑色之顏色。(僅適用於單色圖檔)
- 取代白色之顏色** 取代圖形白色之顏色。(僅適用於單色圖檔)
- 排列** 若內圖有移動位置後可按壓此鍵恢復原位置。
- 保持原大小** 未勾選此選項即可已針對圖形進行放大縮小。

2.11.3 按鈕元件

在【按鈕】副功能表下，ADP 軟體提供一系列按鈕類別，讓使用者針對實際場合的功能需求，均有一種按鈕類別方便選擇，可節省許多 PLC 之設計程式。

按鈕類別	功能
------	----

3. 軟體操作及練習

按鈕類別	功能
設ON按鈕	按一次該接點設為ON，手放開或再按仍為ON。
設OFF按鈕	按一次該接點設為OFF，手放開或再按仍為OFF。
交替型按鈕	按一次該接點ON，手放開仍為ON；再按一次OFF。
保持型按鈕	按壓觸摸此按鈕、該接點ON，手放開OFF。
複狀態按鈕	觸摸此按鈕，人機馬上送出信號給PLC相對應之接點或暫存器。其信號可為S0⇨S1⇨S2⇨S3⇨S4⇨S0正循環動作或S0⇨S4⇨S3⇨S2⇨S1⇨S0反循環動作。
設值按鈕	觸摸此按鈕，人機馬上顯示系統內建 數值鍵盤 在螢幕上，您可輸入數值，當按ENTER時人機就送出數值給PLC相對應之暫存器。
設常數值按鈕	觸摸此按鈕，人機馬上就送出指定常數設定值給PLC相對應之暫存器。
加/減值按鈕	觸摸此按鈕，人機馬上先從PLC讀取暫存器的內容值並加/減所設數值再將運算結果寫至PLC相對應之暫存器。
換畫面按鈕	按一次該按鈕，人機直接切換到指定畫面。
回前一畫面	按一次該按鈕，人機就切換回螢幕先前一次顯示的畫面。
功能按鈕	
對比度上升	按該按鈕，人機螢幕對比增加。
對比度下降	按該按鈕，人機螢幕對比減少。
保存對比度	按該按鈕，人機儲存對比。
密碼表	按一次該按鈕，人機就顯示系統密碼表的畫面。
重新輸入密碼	按一次該按鈕，人機就顯示重新輸入密碼的畫面。
設為最低用戶等級	按一次該按鈕，人機系統就切換為最低等級LEVEL=3。
列印畫面	按一次該按鈕，人機就列印實際應用時此畫面的指定列印區域(HARDCOPY)。
回系統目錄	按一次該按鈕，人機就切換回到系統目錄畫面。
關閉背燈	按一次該按鈕，人機就關閉螢幕背燈。
確認警報	按一次該按鈕，表示人機已經收到目前所發生的警報訊息，系統才能繼續操作。
設定時間和日期	設時間日期按鈕

按鈕類別	功能
語言選擇 #1~#5	語言選擇按鈕
選擇畫面	SoftPanel 才提供，可切換到任意畫面。
命名配方	SoftPanel 才提供，可命名配方組別名稱中英文皆可。
選取配方	SoftPanel 才提供，可直接搜尋組別。
資料轉文本檔	SoftPanel 才提供，可將記錄緩衝區，配方資料，警報歷史檔，警報頻次檔等資料轉成文字檔(*.PRN)存檔，亦可由 EXCEL，WORD，記事本等文書軟體讀出。

2.11.4 ON/OFF 按鈕

觸摸此按鈕，人機馬上送出接點信號給 PLC 相對應之接點 ON 或 OFF。



圖 2-10 ON/OFF 按鈕_對話方塊

功能 可選擇不同功能之按鈕

設ON 按一次該接點設為ON，手放開或再按仍為ON。

設OFF 按一次該接點設為OFF，手放開或再按仍為OFF。

保持型 按壓觸摸此按鈕、該接點ON，手放開OFF。

3. 軟體操作及練習

交替型 按一次該接點ON，手放開仍為ON；再按一次OFF。


安全控制

最少按壓時間 需持續按壓一段時間後，才將該按鈕信號寫至PLC
需操作者確認 會自動要求“確認”，需等按“YES”才將信號寫至PLC

巨集 詳細可查巨集指令說明篇。

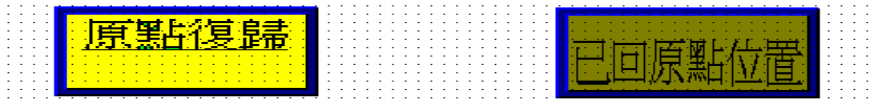
使用ON巨集 該接點ON執行“ON巨集內的程式”。

使用OFF巨集 該接點OFF執行“OFF巨集內的程式”。

 可利用滑鼠點選方式填寫，並可查詢可填寫種類及範圍。

外接按鍵 指定目前按鈕對應至PWS-外接按鍵之位址。
(只適用於PWS500S系列及PWS700X系列。)

ON/OFF 按鈕實例說明：



狀態 0：OFF 狀態顯示文字效果。狀態 1：ON 狀態顯示文字效果。

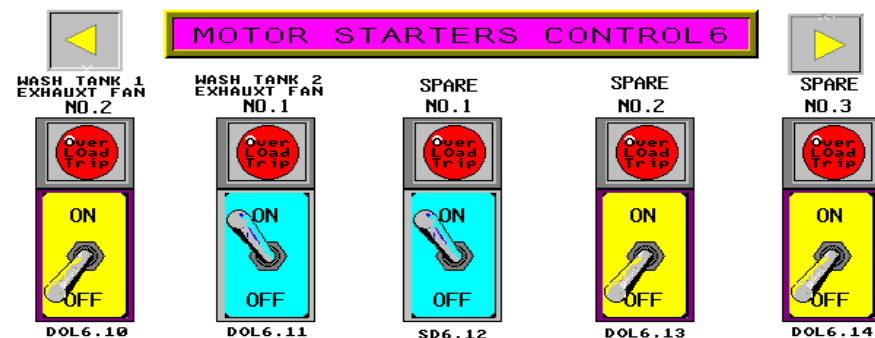


圖 2-10a ON/OFF 按鈕顯示實例

2.11.5 複狀態按鈕

觸摸此按鈕，人機馬上送出信號給 PLC 相對應之接點或暫存器。其信號可為 S0⇒S1⇒S2⇒S3⇒S4⇒S0 正循環動作或 S0⇒S4⇒S3⇒S2⇒S1⇒S0 反循環動作。狀態數最多可達 256 個(選 VALUE)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。

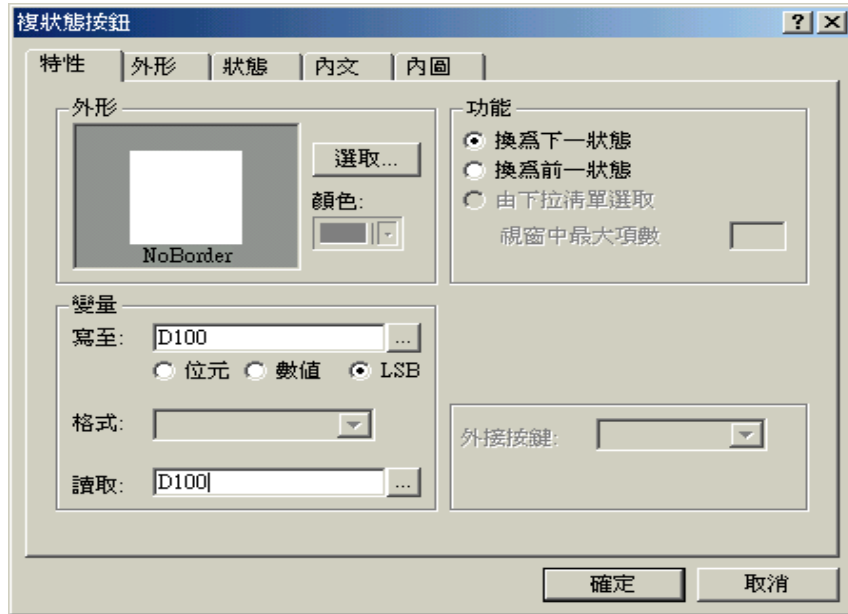


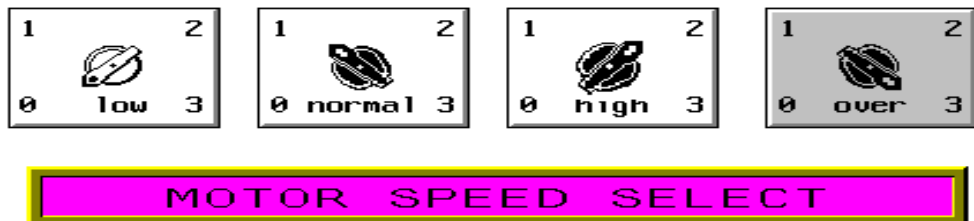
圖 2-10b 複狀態按鈕_對話方塊

功能

換為下一狀態 S0⇒S1⇒S2⇒S3⇒S4⇒S0 正循環動作。

換為前狀態 S0⇒S4⇒S3⇒S2⇒S1⇒S0 反循環動作。

複狀態按鈕實例說明：



當選擇 LSB 時(V913.0—V913.--V912.0---V912.7 以 S7-200 為例)
一次僅有一個位元會 on 且以 2 的升幕次方方式遞增。

S0=V913.0 ON⇒ S1=V913.1 ON⇒ S2=V913.2 ON⇒ S3=V913.3 ON

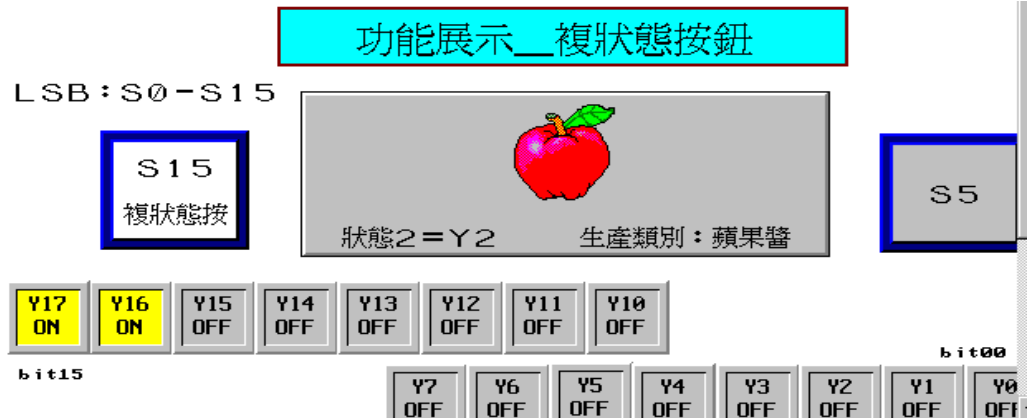


圖 2-10c 複狀態鈕顯示實例

2.11.6 設值按鈕

觸摸此按鈕，人機馬上顯示系統內建數值鍵盤(Numeric Keypad)在螢幕上，您可輸入數值，當按[ENT]時人機就送出數值給 PLC 相對應之暫存器。



圖 2-10d 設值按鈕_對話方塊

通知 當按[ENT]寫入前或後可同時通知一個接點信號(如M16)設成ON。

顯示格式

小數點位置 指定小數點之顯示位置。(最大位數取決於格式)

3. 軟體操作及練習

BCD及16進制最大為八位數(65536)。

—有/無號二進制最大為十位數(1999999999)。

設定整數位數。

整數位數

(整數位數+小數位數或小數點位置<=最大允許位數)

設定小數位數。

小數位數

(整數位數+小數位數或小數點位置<=最大允許位數)

顯示星號代替實際數字

輸入數值時以星號代替輸入數值。

安全控制

輸入最小值

設定輸入之最小值。(當未達設定值時會警告且無法輸入)

輸入最大值

設定輸入之最大值。(當超過設定值時會警告且無法輸入)

使用者等級

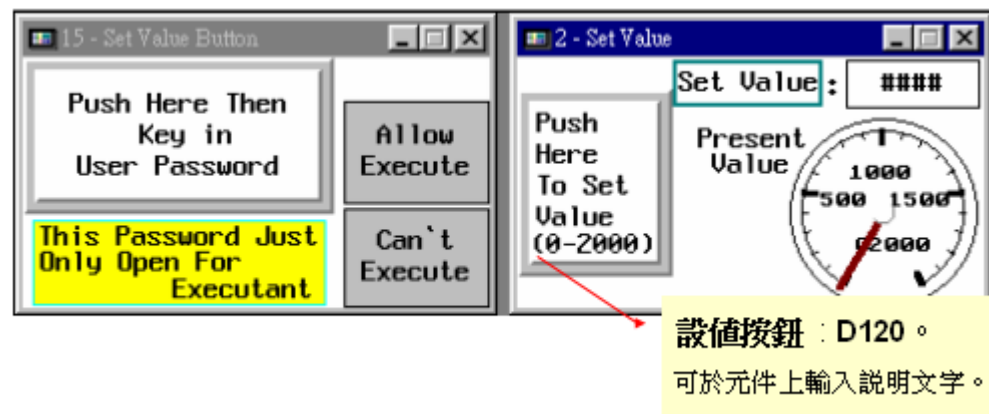
共分為4級，等級權限0>1>2>3。

需操作者確認

會自動要求“確認”需等按“YES”才將信號寫至PLC。

設值按鈕實例說明：

觸摸此按鈕，人機顯示數值鍵盤在螢幕上，您可輸入數值給 PLC 對應之暫存器 D120；此[設值按鈕]元件並不會顯示 PLC 對應數值。



2.11.7 設常數值按鈕

觸摸此按鈕，人機馬上就送出指定常數設定值給 PLC 相對應之暫存器。

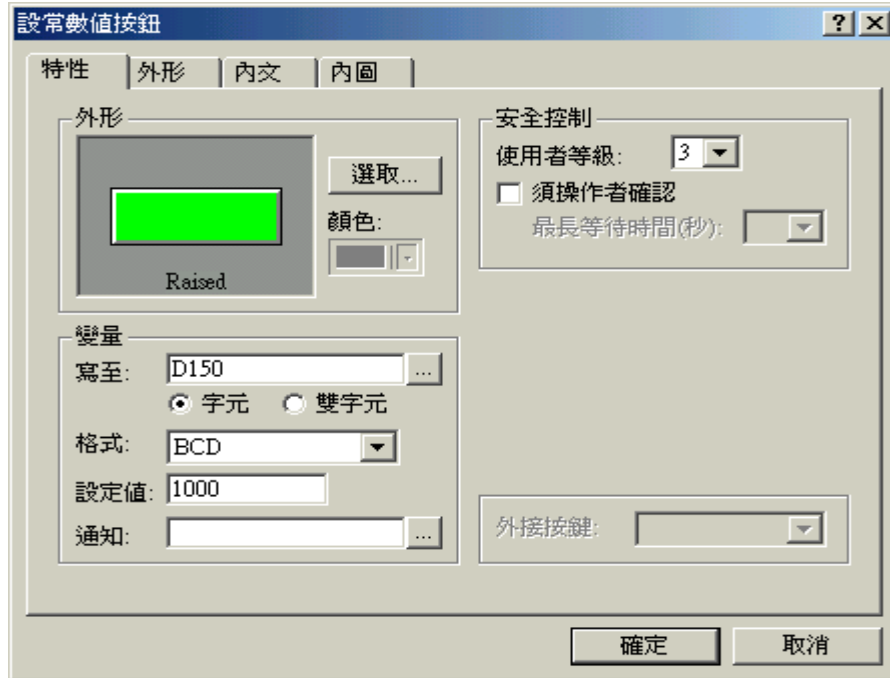
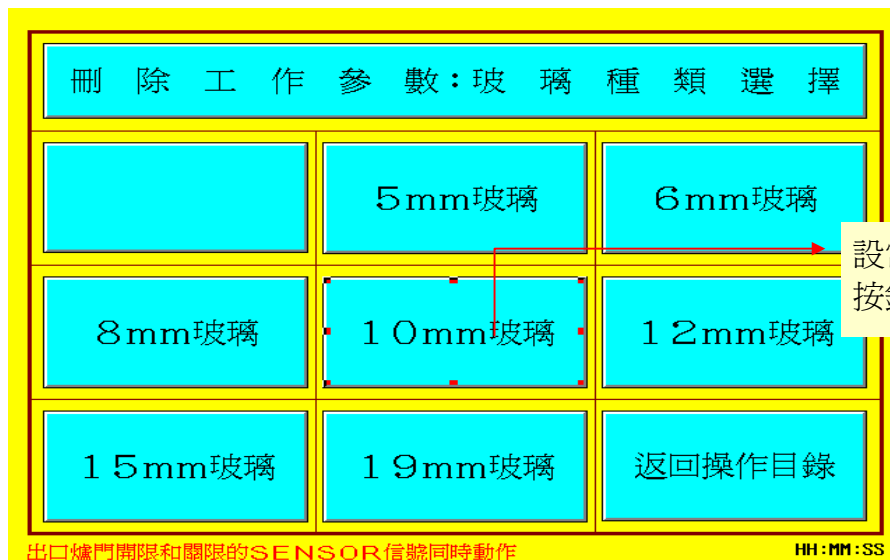


圖 2-11 設常數值按鈕_對話方塊

設常數值按鈕實例說明：(圖 2-11)

觸摸此按鈕，人機馬上就送出常數值=1000 給 PLC 對應之暫存器 D150。



加/減值按鈕

觸摸此按鈕，人機馬上先從 PLC 讀取暫存器的內容值並加/減所設數值再將

3. 軟體操作及練習

運算結果寫至 PLC 相對應之暫存器。加/減值按鈕也稱為 JOG+/JOG-。

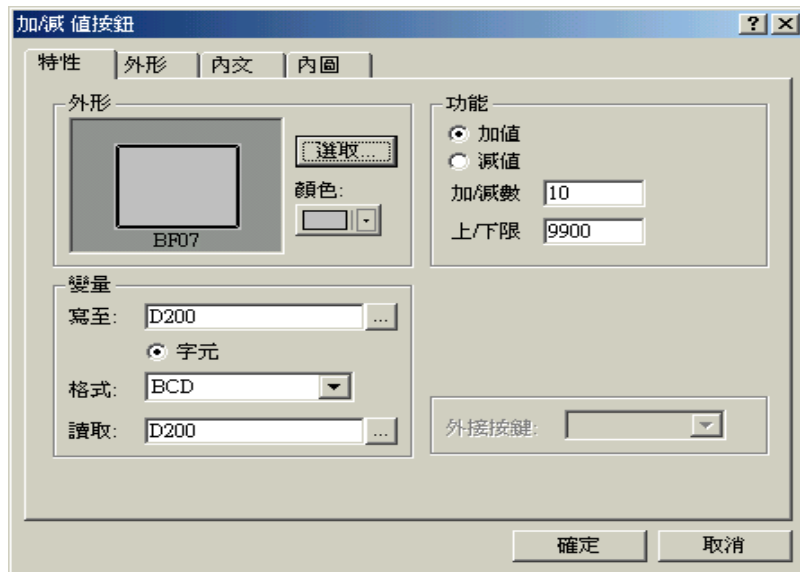


圖 2-12 加/減值按鈕_對話方塊

功能

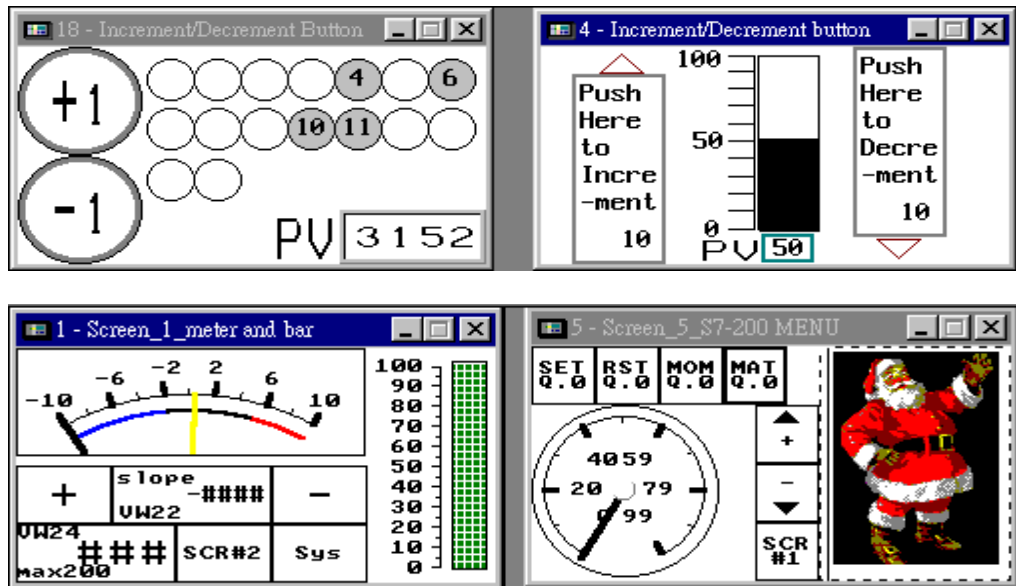
加值 觸摸此按鈕每按一次加值一次，連續按壓就可快速連續加數值。

減值 觸摸此按鈕每按一次減值一次，連續按壓就可快速連續減數值。

加/減數 觸摸此按鈕每按一次加/減的常數值。

上/下限 輸入寫至暫存器的上/下限值；加值的上限或減值的下限。

加/減值按鈕實例說明：



2.11.8 畫面按鈕

觸摸此按鈕，人機系統直接切換指定畫面顯示。

畫面按鈕共有兩類可選擇：

8. 換畫面按鈕：按一次該按鈕，人機直接切換到指定畫面。
9. 回前一畫面：按一次該按鈕，人機就切換回螢幕先前一次顯示的畫面。

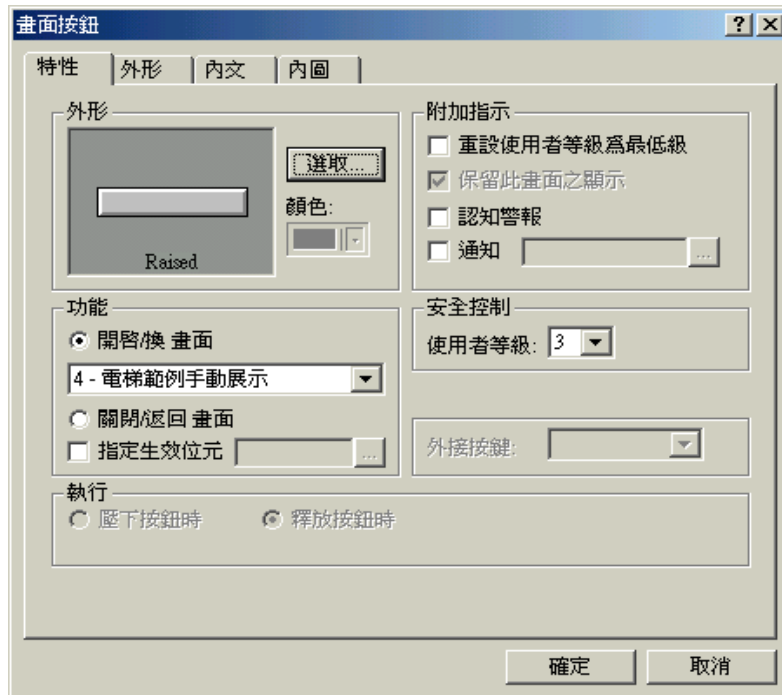


圖 2-13 畫面按鈕_對話方塊

功能

- 開啓/換 畫面** 選擇切換指定畫面名稱，需從清單中選取畫面。
- 關閉/返回 畫面** 選擇回上一個畫面，此時不需從清單中選取畫面。
- 指定生效位元** 當指定之位元**ON**時才可以換頁。

附加指示

- 重設使用者等級為最低級** 將目前使用等級設為最低等級(等級**3**)。
- 保留此畫面之顯示** 將目前畫面保留顯示於最上層。
(僅適用於xx60系列之次畫面功能)

3. 軟體操作及練習

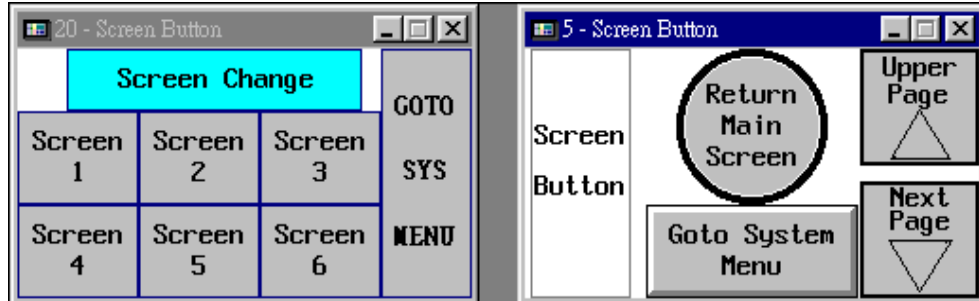
認知警報

當換頁時先認知警報。

通知

指定換頁後應通知位元之位址。

畫面按鈕實例說明：



換畫面按鈕

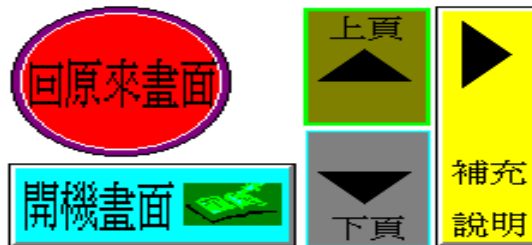


圖 2-13a 畫面按鈕實例

2.11.9 功能按鈕

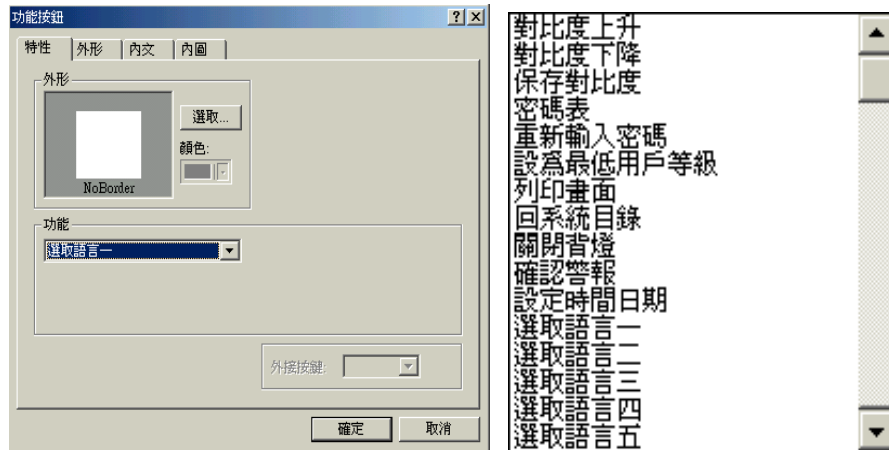
功能按鈕

- | | |
|----------|--|
| 對比度上升 | 按該按鈕，人機螢幕對比增加。 |
| 對比度下降 | 按該按鈕，人機螢幕對比減少。 |
| 保存對比度 | 按該按鈕，儲存對比於人機。 |
| 密碼表 | 按一次該按鈕，人機就顯示系統密碼表的畫面。此功能需等級 LEVEL=1 才能操作。 |
| 重新輸入密碼 | 按一次該按鈕，人機就顯示重新輸入密碼的畫面。 |
| 設為最低用戶等級 | 按一次該按鈕，人機系統就切換為最低等級 LEVEL=3 。 |
| 列印畫面 | 按一次該按鈕，人機就列印實際應用時此畫面的指定列印區域(HARDCOPY)。 |
| 回系統目錄 | 按一次該按鈕，人機就切換回到系統目錄畫面。此功能需等級 LEVEL=1 才能操作。 |

功能按鈕

關閉背燈	按一次該按鈕，人機就關閉螢幕背燈。
確認警報	按一次該按鈕，表示人機已經收到目前所發生的警報訊息，系統才能繼續操作。
設定時間日期	按一次該按鈕，人機就顯示系統指定的時間日期設定元件，使用者可設定 PWS 內部的 RTC 資料。
語言選擇	按一次該按鈕，人機就以指定的語言文字顯示元件本文，目前最多可設計五種語言文字。 (僅 SoftPanel 時提供此功能)，當 SoftPanel 在執行中，按一次該按鈕，畫面會出現一個對話視窗，視窗中即可選擇欲切換畫面。如圖 2-14a
選取畫面	(僅 SoftPanel 時提供此功能)，當 SoftPanel 在執行中且有規劃配方資料長度及配方總數，按一次該按鈕，畫面會出現一個對話視窗，視窗中即可命名任一組配方組別的名稱，配方組別名稱中英文皆可。如圖 2-14b
命名配方	(僅 SoftPanel 時提供此功能)，當 SoftPanel 在執行中且有規劃配方資料長度及配方總數，按一次該按鈕，畫面會出現一個對話視窗，視窗中可填入欲搜尋配方組別名稱，中英文皆可，對於配方組數龐大時相當方便。如圖 2-14c
選取配方	(僅 SoftPanel 時提供此功能)，當 SoftPanel 在執行中且於配方;紀錄緩衝區;警報...等功能中有規劃報告格式，使用此功能即可列印出所規劃之報告內容。
列印報告	(僅 SoftPanel 時提供此功能)，當 SoftPanel 在執行中且有規劃欲執行之指定程式，按壓該按鈕將依照指定路徑執行該程式。
執行應用程式	

3. 軟體操作及練習



外框：七種 顏色：16色 文字及圖效果 閃爍效果

按鈕(2)

功能按鈕

密碼等級狀態

3

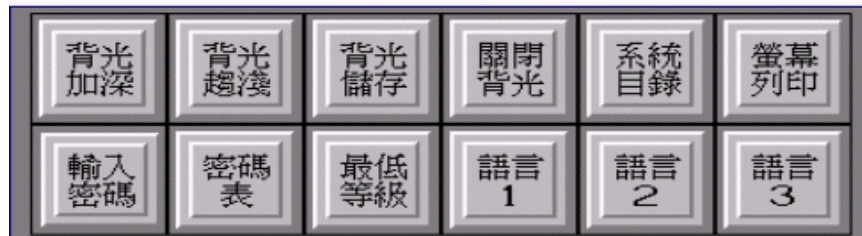


圖 2-14 功能按鈕_對話方塊及實例



圖 2-14a 功能按鈕_選取畫面實例

(對話視窗中每一選項前面為畫面名稱,[#N]表示頁數)

3. 軟體操作及練習



圖 2-14b 功能按鈕_命名配方實例

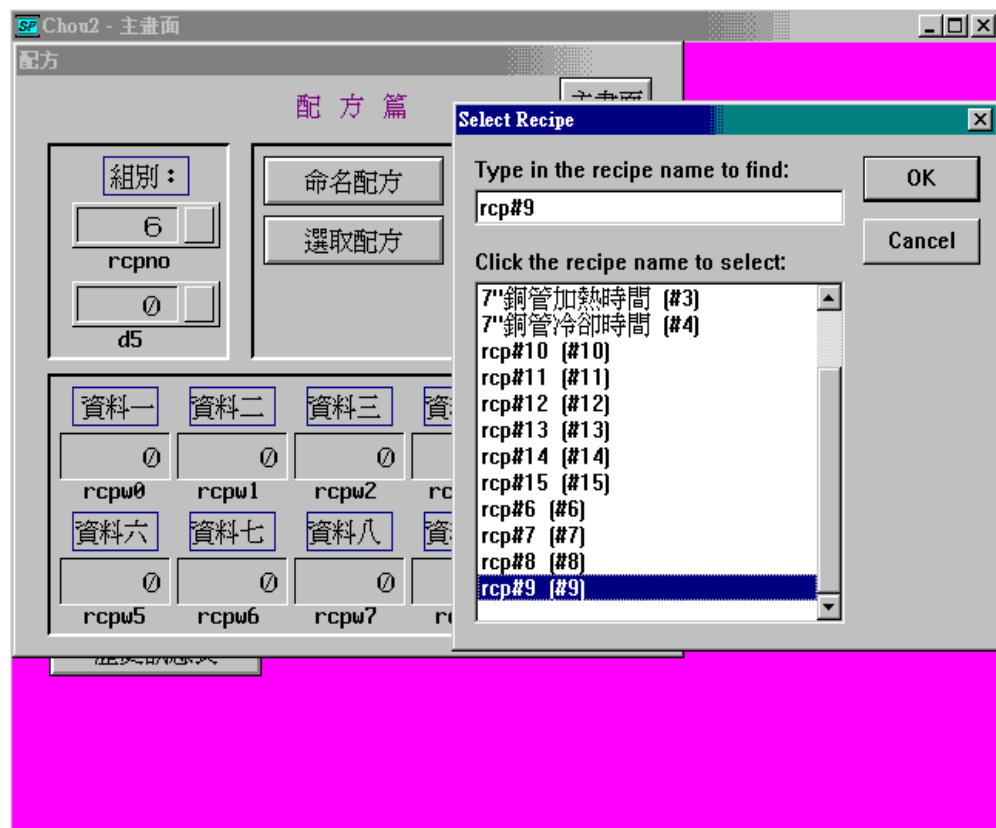


圖 2-14c 功能按鈕_選取配方實例

2.11.10 資料轉文本檔

僅 SoftPanel 時提供此功能，共有四類資料可以轉換成文字檔，包括記錄緩衝區、配方資料、警報歷史檔、警報頻次檔等四類資料，按一次該按鈕，畫面會出現一個對話視窗，視窗中可填入欲轉換文字檔的名稱(*.PRN)，然後存檔保存，此類型的文字檔可使用如 EXCEL、WORD、記事本等文書軟體讀出。如圖 2-14d~2-14f。

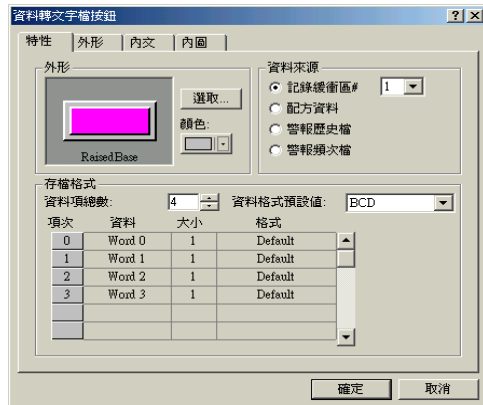


圖 2-14d 資料轉文字檔操作方式



圖 2-14e 資料轉文字檔實例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MM/DD/YY	hh:mm:ss	W#1	W#2	W#3	W#4			
2	01/31/01	17:50:48	2041	1440	751	7360			
3	01/31/01	17:50:49	2523	2010	919	8990			
4	01/31/01	17:50:50	2234	3288	1015	9918			
5	01/31/01	17:50:51	2710	4458	1123	11548			
6	01/31/01	17:50:52	3158	5298	1243	12108			
7	01/31/01	17:50:53	3563	1278	1363	13328			
8	01/31/01	17:50:54	3422	2280	1501	14720			
9	01/31/01	17:50:55	3904	3450	1009	16350			
10	01/31/01	17:50:56	4309	4458	1153	1148			
11	01/31/01	17:50:57	4074	5130	1249	2070			
12	01/31/01	17:50:58	4556	1278	1393	3468			
13	01/31/01	17:50:59	5038	2448	1555	5098			
14	01/31/01	17:51:00	83	3450	1639	6490			
15	01/31/01	17:51:01	542	4458	1783	7288			
16	01/31/01	17:51:02	1041	228	1945	8918			
17	01/31/01	17:51:03	1506	1230	2029	10310			
18	01/31/01	17:51:04	1211	2448	2125	11238			
19	01/31/01	17:51:05	1676	3450	2269	12030			
20	01/31/01	17:51:06	2158	4020	2431	13660			

圖 2-14f 資料轉文字檔實例

2.11.11 數值輸入 

觸摸此數值輸入按鈕，人機顯示內建數值鍵盤您可輸入數值，當按下[ENT]時人機就寫入數值給 PLC 對應之暫存器。資料的輸入型態有四種：

1. BCD
2. 有號二進制 (SIGNED BINARY)
3. 無號二進制 (UNSIGNED BINARY)
4. 十六進制 (HEXADECIMAL)
5. 32 位元浮點數 (32-位元 Floating Point --- 僅適用於 PWS-xx60 系列)



圖 2-15 數值輸入_對話方塊

顯示格式

- | | |
|-------|---|
| 字型 | 輸入數值顯示時之字型大小。 |
| 文字顏色 | 輸入數值之顯示顏色。 |
| 對齊 | 分為“靠左”“中間”“靠右”等三種形式。 |
| 高位數補零 | 將數值顯示之高位數補零。
例如顯示數值效果為5902.1或005902.1。 |
| 縮放 | 縮放比率公式 ($Y=aX+b$)。(只有二進制提供此功能。)
a：增益值 $Y = aX$ (當輸入 X 時, Y 值會以 a 倍顯示)
b：偏移量 當初始值不為零時需取偏移量 |

顯示格式

{ 適用於類比訊號轉換之用。 }

整數位數

顯示資料格式整數位置標定。
(整數位數+小數位數或小數點位置<=最大允許位數)

小數位數

顯示資料格式小數點位置標定。
(整數位數+小數位數或小數點位置<=最大允許位數)

安全控制

允許範圍是變量

輸入範圍值為變數。
以此例來看其下限值為 D205，上限值為 D206

最小

設定輸入之最小值。(當未達設定值時會警告且無法輸入)

最大

設定輸入之最大值。(當超過設定值時會警告且無法輸入)

使用者等級

共分爲4級，等級權限 0 > 1 > 2 > 3。

需操作者確認

會自動要求“確認”需等按[YES] 才將信號寫至PLC。

格式

BCD

十進制

有號二進制

有正/負號二進制

無號二進制

無正/負號二進制

十六進制

十六進制

32位元浮點數 32位元浮點數 (最大八位數)

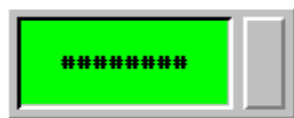
數值輸入按鈕範例：

外方塊：Module(2) 外方塊：Module(1) 外方塊：Outline(1)

字型：8x8

字型：16x32

字型：16x32



外方塊：Outline(2)

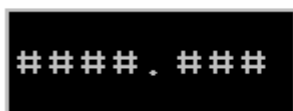
外方塊：None

外方塊：Outline(1)

字型：16x16

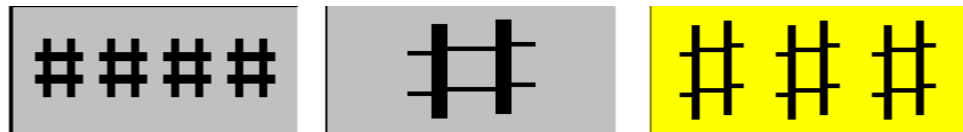
字型：16x32

字型：24x48



3. 軟體操作及練習

外方塊：Recessed(2) 外方塊：Recessed(1) 外方塊：Outline(1)
 字型：32x64 字型：96x96 字型：48x96



2.11.12 文數字輸入

觸摸此文數字輸入按鈕，人機馬上顯示系統內建文數字鍵盤
 (Alphabet:c Keypad)在螢幕上，您可輸入文數字(字串長度最多可設計 28
 個字母)，當按[ENT]時人機就送出文數字的 ASCII 內碼給 PLC 相對應之暫
 存器。(**PWS500，PWS700，PWS-2100 不提供此功能)

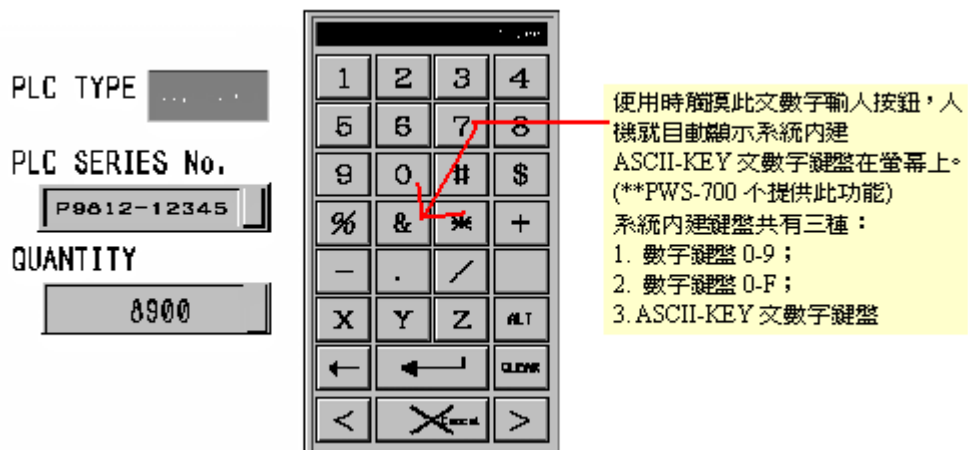


圖 2-16 文數字輸入_對話方塊及實例

字串長度 顯示文字字數的設定。2個ASCII文字=1word暫存器。

2.11.13 指示燈 

指示燈共有兩類可選擇：

10. 狀態指示燈：人機讀取 PLC 相對應之接點(ON 或 OFF)或暫存器值；自動依各對應狀態(狀態=0;1;2;3;4.....)的設計者規劃內容直接顯示在人機螢幕上。狀態數最多可達 255 個(選 VALUE)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。在指示燈元件內容可以同時為文字及圖形檔資料。



圖 2-17 狀態指示燈_對話方塊

變量

位元 位元(接點)。 (ON/OFF)

數值 可選擇文字之字型樣式。

LSB word 相對位元 00-15。

格式 變量為數值或 LSB 時

BCD 十進制

有號二進制 有正/負號二進制

無號二進制 無正/負號二進制

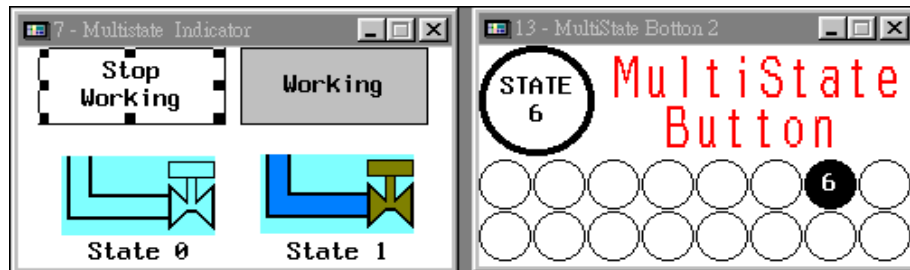
3. 軟體操作及練習

狀態指示燈實例說明：

例一(左圖)、狀態 0 位元 v222.0 = OFF

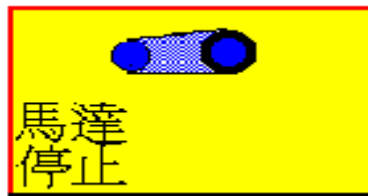
狀態 1 位元 v222.0 = ON

例一(右圖)、複狀態指示燈配合複狀態按鈕顯示按鈕狀態。



例二、(左圖) 狀態 0 --- 馬達停止 位元=OFF

(右圖) 狀態 1 --- 馬達運轉中 位元 =ON



11. 數值範圍指示燈：人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，自動依各對應狀態(狀態=0;1;2;3;4.....)的範圍下限值做比較運算，然後依運算結果直接顯示其對應狀態(STATE)的內容在人機螢幕上。



圖 2-17a 數值範圍指示燈_對話方塊

範圍

3. 軟體操作及練習

- 變量** 讀取暫存器的編號+m的內容值當範圍比較值。
如： D+1、D+2、...D+m；m=狀態數-1
- 常量** 範圍比較值為下方所設定之常數值。
- 範圍#** 比較範圍，最大可設15狀態數。
- 下限** 各範圍之下限值。

數值範圍指示燈實例說明：

下限值種類選擇為常數時：

狀態 2: D90<2500 狀態 1: 2500 <D90<3000 狀態 0: D90>3000

下限值種類選擇為變數時：

狀態 2: D90<D92 狀態 1: D92 <D90<D91 狀態 0: D90>D91



注意：在 ADP 的指示燈元件其狀態區 **State: 1 中的狀態數為二個[0 或 1] (選位元時狀態數不可以再增加)；指示燈元件的狀態數初設為五個[0、1、2、3 或 4](選 VALUE 或 LSB 時，狀態數可以再增加)；有關狀態數增減的方法請參考第二章有關狀態/文本管理系統的說明。

2.11.14 數值顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，直接將數值顯示在人機螢幕上(無按鈕功能)。



圖 2-18 數值顯示_對話方塊及實例

3. 軟體操作及練習

編輯 進一步規劃高低限的範圍顯示的特別效果。(如下圖)



範圍限制

- 不顯示** 無高/低限之限制。
- 常數** 高限：以所輸入常數值為高限。
低限：以所輸入常數值為低限。
- 高低限為變量** 高限：讀取編號D m+1的暫存器之數值當為高限值。
低限：讀取編號D m+2的暫存器之數值當為低限值。

2.11.15 文數字顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的 ASCII 數值，然後將 ASCII 內碼轉換為文數字顯示在人機螢幕上。(字串長度最多可設計 28 個字母)。

3. 軟體操作及練習

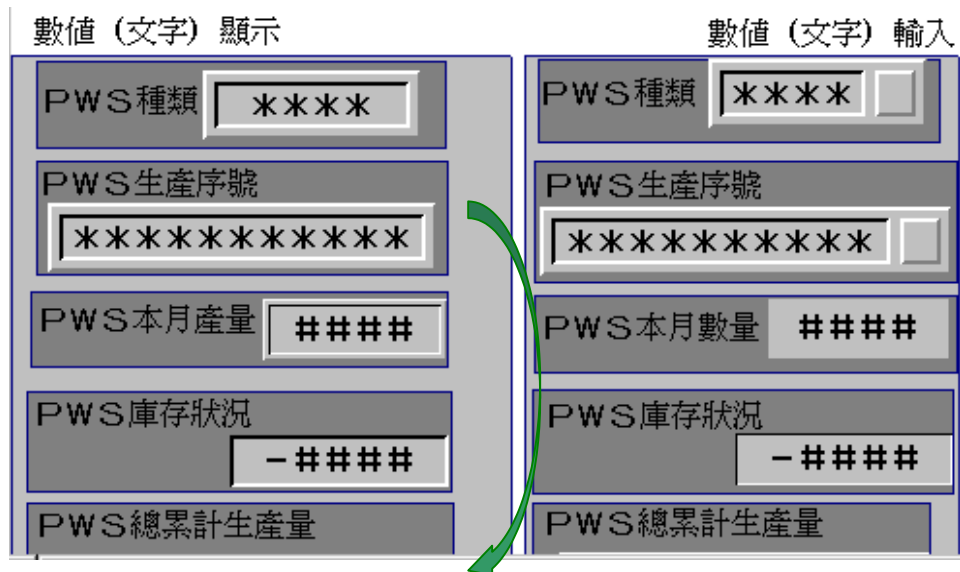


圖 2-19 文數字顯示_對話方塊

字串長度

本例字串長度=11

對應D202;203;204;205;206;207;共6個words



字串說明

讀取PLC相對應之暫存器的ASCII數值，然後將ASCII內碼轉換為文數字顯示在人機螢幕上。

可方便應用於工廠生產品名及配方之管理。

2.11.16 訊息顯示

訊息顯示共有四類可選擇：

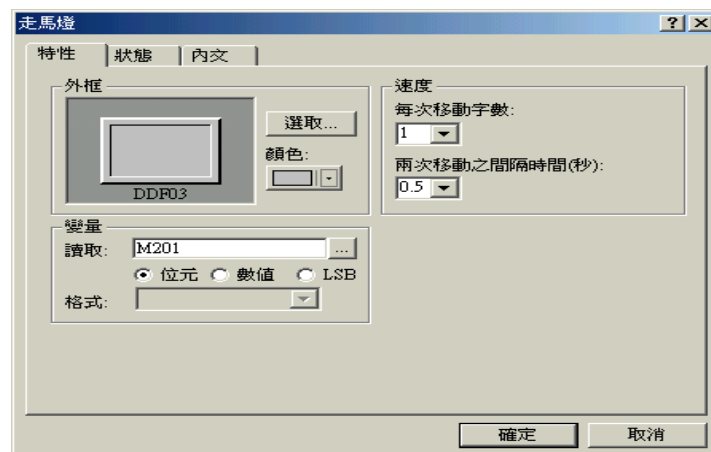
12. 訊息顯示_一般型：人機讀取 PLC 相對應之接點(ON 或 OFF)

3. 軟體操作及練習

或暫存器的數值，自動依各對應狀態(狀態=0;1;2;3;4.....)的
值，直接顯示其狀態(STATE)的內容在人機螢幕上。訊息顯示的內容只有文字，不能用圖形檔；狀態數最多可達 256 個(選 VALUE)
或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。



13. 訊息顯示_走馬燈：人機讀取 PLC 相對應之接點(ON 或 OFF)
或暫存器的數值，自動依各對應狀態(狀態=0;1;2;3;4.....)的
值，直接顯示其狀態(STATE)的內容在人機螢幕上；走馬燈訊息顯
示的效果為文字內容依序由右至左一個字一個字連續循環顯示。
狀態數最多可達 256 個(選 VALUE)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位
元)。



速度

每次移動字數

使用走馬燈功能時可以設定每次可移動之文字
數目。

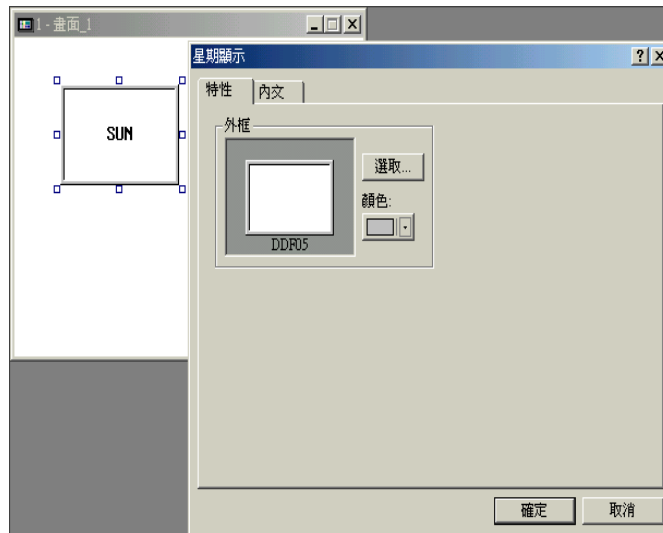
兩次移動之間隔時間(秒)

使用走馬燈功能時可以設定兩此移動所需之間隔

3. 軟體操作及練習

時間。(單位：秒)

14. 訊息顯示_星期:人機直接讀取內部 REAL TIME CLOCK(RTC) 星期的對應值，顯示在人機螢幕上。(**PWS500 不提供此功能，**對 PWS700 時此功能只對 PLC S7-200/S7-300 有效)



記錄編號	異常碼	異常發生時間	異常原因說明	MM/DD/YY HH:MM:SS
29	##	#####	入口爐門開限和關限的SENSOR信號同時動作	
30	##	#####	出口爐門開限和關限的SENSOR信號同時動作	
31	##	#####	小鼓風機風門開限和關限的SENSOR信號同時動作	
32	##	#####	上風排進限和退限的SENSOR信號同時動作	
33	##	#####	下風排進限和退限的SENSOR信號同時動作	
34	##	#####	進料區排片馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
35	##	#####	卸料區卸片馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
36	##	#####	上風排馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
37	##	#####	下風排馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
38	##	#####	燒成區傳動馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
39	##	#####	徐冷區傳動馬達異常 (電源開關未閉合或馬達過載跳脫)	
40	##	#####	入口爐門動作異常 (動作未到定位或動作時間過長)	
41	##	#####	出口爐門動作異常 (動作未到定位或動作時間過長)	

訊息顯示時間 / 日期

現在異常訊息碼#68

訊息顯示_一般型

訊息顯示_走馬燈

15. 訊息顯示_時間/訊息顯示_日期:人機直接讀取 PWS 內部 REAL TIME CLOCK 時間/日期的值，直接顯示其內容在人機螢幕上。(**PWS500 不提供此功能，**對 PWS700 時此功能只對 S7-200/S7-300 PLC 有效)

3. 軟體操作及練習

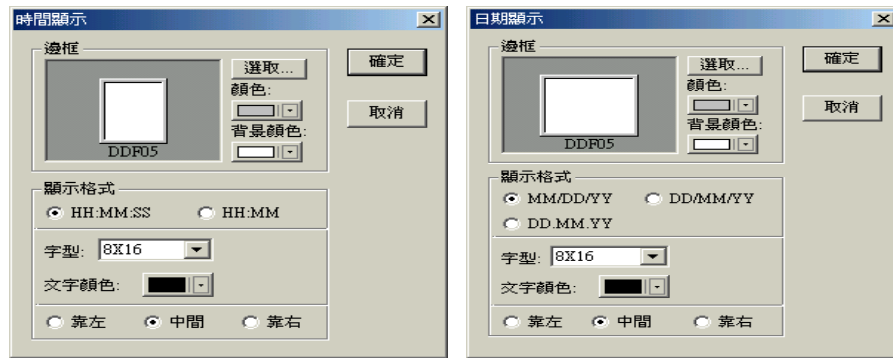


圖 2-20 訊息顯示_時間/日期顯示_對話方塊

時間顯示格式

HH:MM:SS 包含 小時;分鐘;秒。(17點23分35秒 – 17:23:35)

HH:MM 包含 小時;分鐘。(11點46分 – 11:46)

日期顯示格式

MM/DD/YY 格式為 月/日/年。(2001年04月21日 – 04/21/01)

DD/MM/YY 格式為 日/月/年。(1998年11月15日 – 15/11/98)

DD.MM.YY 格式為 日.月.年。(1998年11月15日 – 15.11.98)

2.11.17 條狀圖顯示

條狀圖共有兩類可選擇：

1. 一般型條狀圖:人機讀取 PLC 對應之暫存器的數值，直接轉為一般型條狀圖後顯示在人機螢幕上。



圖 2-21 一般型柱狀圖_對話方塊

變量

最大 設定此柱狀圖所能顯示之最大數值。

最小 設定此柱狀圖所能顯示之最小數值。

目標值和高低限為變量 選 為變數或不選 則為定值常數。

顯示格式

顯示方向 條狀圖動作方向。(分為向上、向下、向左、向右等四方向)

顏色 選取柱狀圖之顯示顏色。

圖案 選取柱狀圖之顯示圖案。

目標顯示 設定柱狀圖之目標基準值。

顏色 設定柱狀圖之目標基準值之指標顏色。

範圍顯示 設定柱狀圖之高/低區顏色。

讀取：D200；條狀圖顯示內容相對應之 PLC 暫存器指定=Dn。通常以 Data 暫存器來使用。當條狀圖之目標值和高/低限設為變數時，則人機將實際讀取 PLC 資料的筆數一次讀取最多 4 筆 PLC 的資料暫存器(Dn---Dn+3)。

3. 軟體操作及練習

格式：可選擇 1.BCD；2.有號二進制；3. 無號二進制 等三種格式。

最小值/最大值：指條狀圖圖形之顯示範圍的最小值/最大值。

目標值和高/低限為變數：指條狀圖之目標值和高/低限為變數或定值。

目標顯示：選擇是否顯示目標值的刻劃；有=選目標顏色。

目標值設定 1.常數(本例=50)；2.變數=讀取 Dn+1 的內容值(=D202)。

範圍顯示：選擇是否顯示當數值高於高限或低於低限時顏色變化；有=選高/低區顏色。

低限值設定 1.常數(本例=20)；2.變數=讀取 Dn+2 的內容值(=D204)。

高限值設定 1.常數(本例=80)；2.變數=讀取 Dn+3 的內容值(=D206)。

2. 偏差型條狀圖:人機讀取 PLC 對應之暫存器的數值，先和標準值比較，再將偏差值轉為偏差型條狀圖顯示在人機螢幕上。

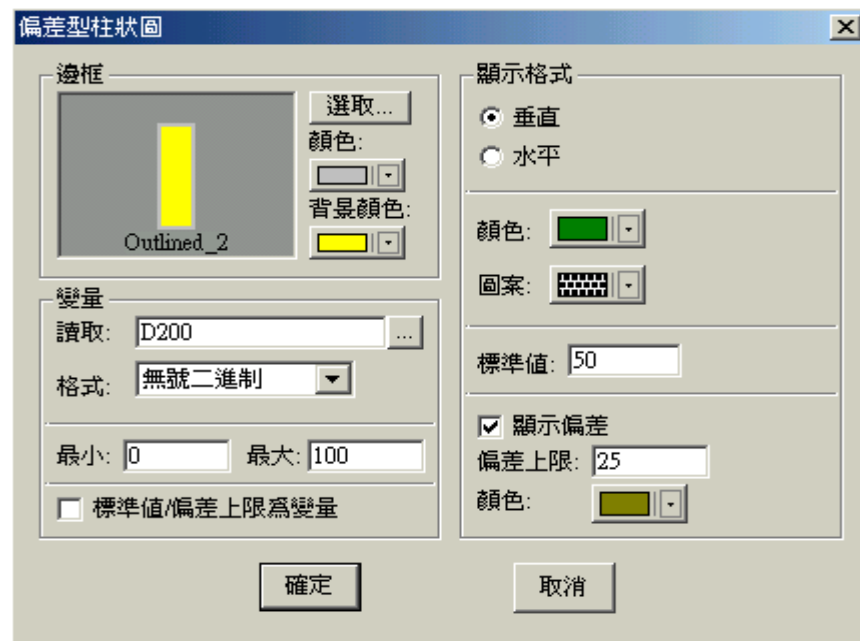


圖 2-21a 偏差型柱狀圖_對話方塊

類似設定請參考一般型柱狀圖之設定：

顯示格式

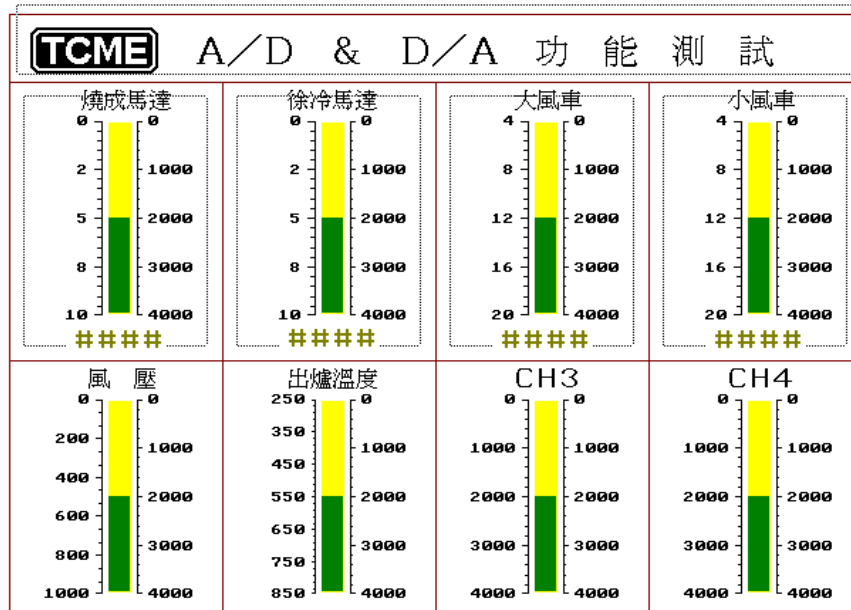
顯示方向 偏差柱狀圖動作方向。(分為垂直、水平兩種)

標準值 柱狀圖之基準點位置，將以此基準點作偏差移動。

顯示偏差 以標準值為基準作偏差顯示。

柱狀圖顯示實例說明：

3. 軟體操作及練習



2.11.18 曲線圖顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的一連串數值總表，轉換為曲線圖後顯示在人機螢幕上。例如三條曲線、最大各顯示 120 點，則人機將一次讀取 360+1 筆 PLC 的資料暫存器；轉換為三條曲線後同時顯示在人機螢幕上。如果讀取設為 Dn，則實際 Dn 的內容值=m 表實際取樣點數(例 m=25 表實際欲顯示 25 點)、曲線一的第一點 Y 軸高度=Dn+1、曲線二的第一點 Y 軸高度=Dn+2、曲線三的第一點 Y 軸高度=Dn+3；；曲線一的第二點 Y 軸高度=Dn+4、曲線二的第二點 Y 軸高度=Dn+5、曲線三的第二點 Y 軸高度=Dn+6；、、餘依此類推。則人機將實際讀取 PLC 資料的筆數一次讀取 1+(3x25)=1+75 筆 PLC 的資料暫存器(Dn--Dn+3m+1)。



3. 軟體操作及練習

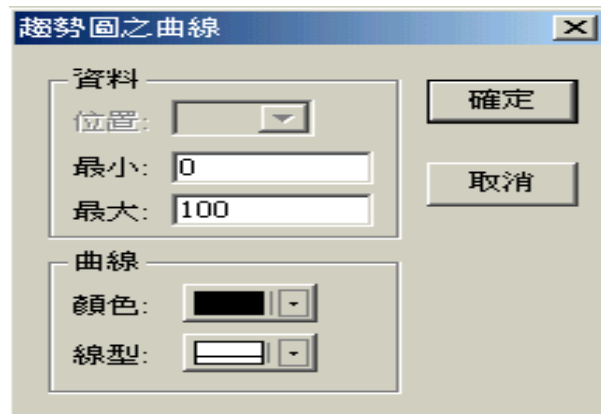


圖 2-22 曲線圖顯示_對話方塊

顯示點數	曲線圖之顯示範圍的橫座標資料最大顯示點數。
橫向格子數	曲線圖之水平格子線條數。
定義	曲線圖最大可定義四條曲線。 按 <u>定義</u> 後可設定各曲線的格式。
控制	PLC控制此曲線圖的顯示
觸發旗標	指曲線圖之觸發旗幟信號控制代號。實際等於控制區的CFR的位元12-位元15。
清除旗標	指曲線圖之清除旗幟信號控制代號。實際等於控制區的CFR的位元08-位元11。

曲線圖實例說明：

例如欲顯示射出機之模頭壓力在射出時約 1 秒時間內之壓力變化曲線。其中曲線一為理想值，曲線二為實際值。

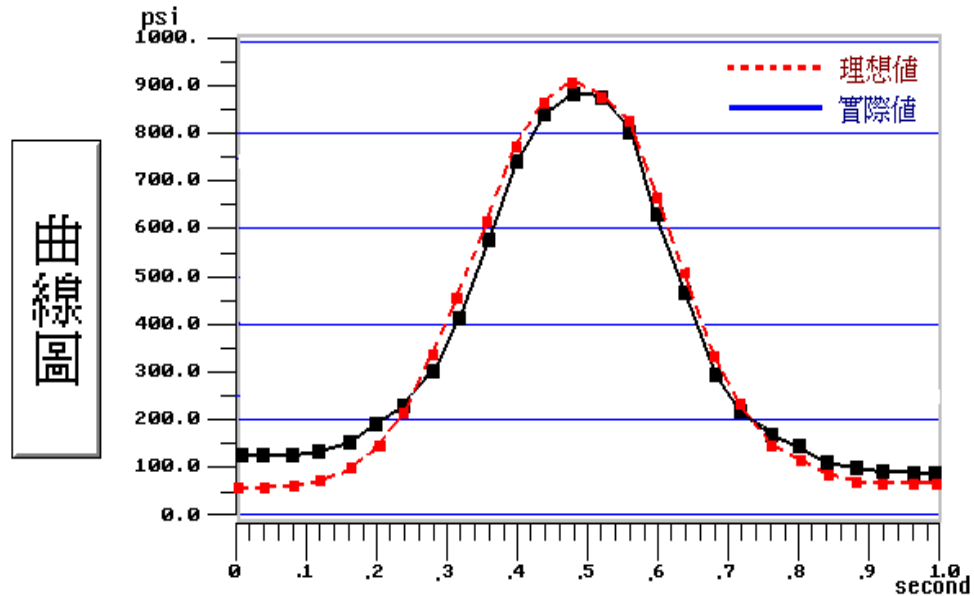


圖 2-22a 射出機之模頭壓力曲線變化圖例

設計方法說明：由 PLC 程式控制在 1 秒內取樣 25 筆模頭壓力 data，並依序存放在 D301,D302 為第一點；D303,D304 為第二點、 、 D349,D350 為第 25 點,待取樣完成；且由 PLC 設 D300=25 ；然後控制 PLC 觸發旗幟信號#1(由控制區之 CFR 的位元 12=ON)即可。人機就會一次讀取 51 words 的 PLC 資料總表，轉換為曲線圖後顯示在人機螢幕上。

2.11.19 XY 圖顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器 $X=Dn+1$ ； $Y=Dn+2$ 的一連串數值總表，轉換為 XY 曲線圖後顯示在人機螢幕上。例如一條曲線、顯示 15 點，則人機將一次讀取 $1+(15 \times 2)$ 筆 PLC 的資料暫存器；轉換為一條曲線後顯示在人機螢幕上。如果讀取 PLC 的位址設為 Dn ，則實際 Dn 的內容值= m 表實際取樣點數($m=15$ 表實際欲顯示 15 點)、曲線的第一點 X 軸橫座標= $Dn+1$ /Y 軸高度= $Dn+2$ 、曲線的第二點 X 軸橫座標= $Dn+3$ /Y 軸高度= $Dn+4$ 、曲線的第三點 X 軸橫座標= $Dn+5$ /Y 軸高度= $Dn+6$ ；；曲線的第四點 X 軸橫座標= $Dn+7$ /Y 軸高度= $Dn+8$ 、曲線的第五點 X 軸橫座標= $Dn+9$ /Y 軸高度= $Dn+10$ 、 、 、 餘依此類推。

3. 軟體操作及練習

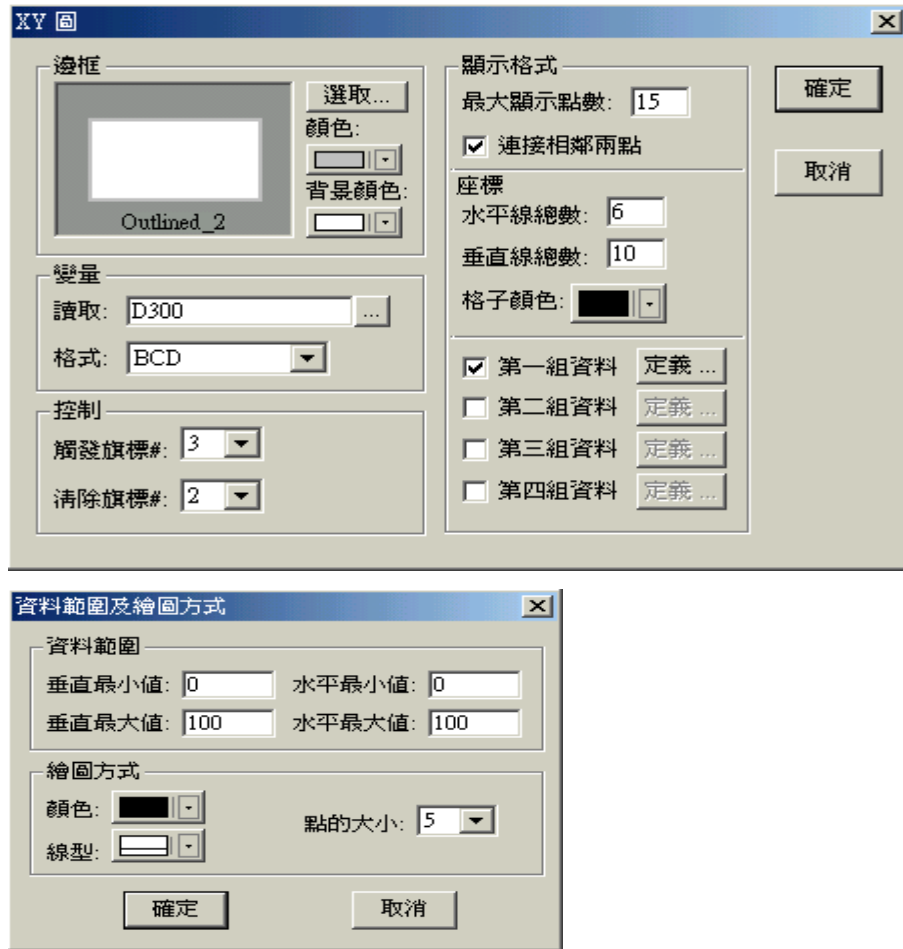


圖 2-23 XY 曲線圖顯示_對話方塊

資料範圍

垂直最大 / 最小值 Y軸之範圍數值。

水平最大 / 最小值 X軸之範圍數值。

定義 XY圖最大可定義四條曲線。
按**定義**後可設定各曲線的格式資料範圍(水平和垂直的範圍)及繪圖方式。

XY 圖實例說明：

例如欲顯示伺服馬達之單軸位移定位系統中,有關馬達速度(Y 軸)對位移(X 軸)的變化曲線。

3. 軟體操作及練習

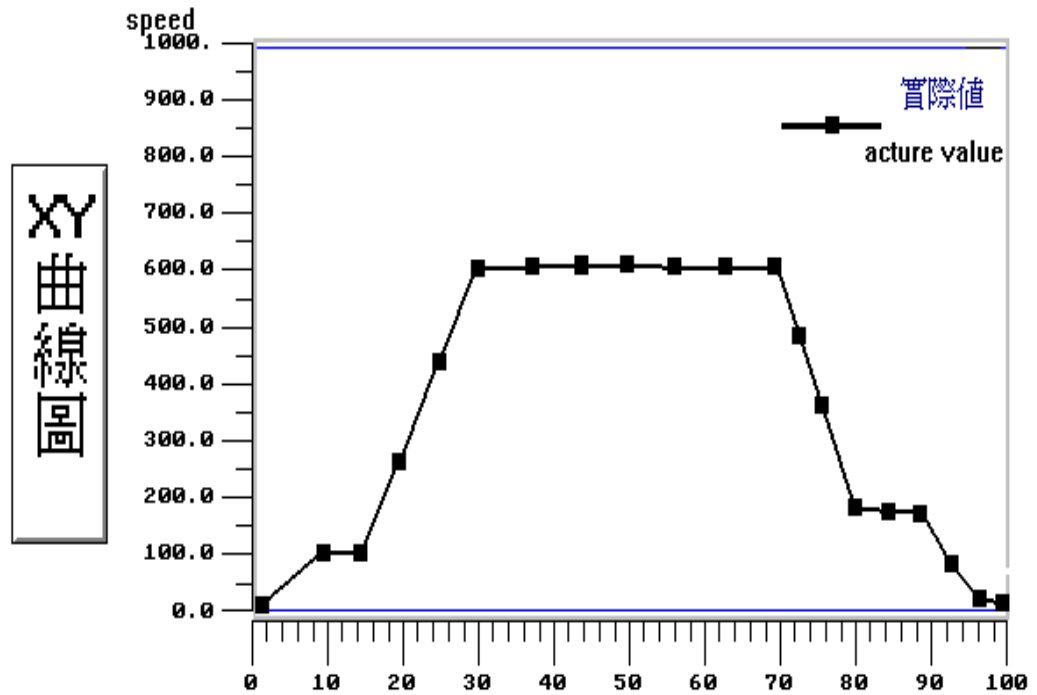




圖 2-23a 伺服馬達定位系統中馬達速度對位移的變化曲線圖例

設計方法說明：由 PLC 程式控制在整個移動的行程中同時且連續將馬達速度對位移量的資料加以取樣 20 筆 data，並依序存放在 D301(位移),D302(速度)為第一點；D303,D304 為第二點、、、D339,D340 為第 20 點,待取樣完成；且由 PLC 設 D300=20 ；然後控制 PLC 觸發旗幟信號#3(由控制區之 CFR 的位元 14=ON)即可。人機就會一次讀取 41 words(1+20x2)的 PLC 資料總表，轉換為 XY 曲線圖後顯示在人機螢幕上。

2.11.20 儀錶 (方錶  /圓錶 )

儀錶顯示共有兩類可選擇：

1. 方型儀錶:人機讀取 PLC 對應之暫存器的數值，轉為方型儀錶指針後顯示在人機螢幕上。



圖 2-24 儀錶顯示_方錶_對話方塊

指針

顏色 指定儀錶顯示指針的顏色。

掃動範圍 設定指針掃動範圍。(僅圓型儀表適用)

刻度 自動標示刻度及座標值系統。

顏色 指定儀錶顯示刻度的顏色。

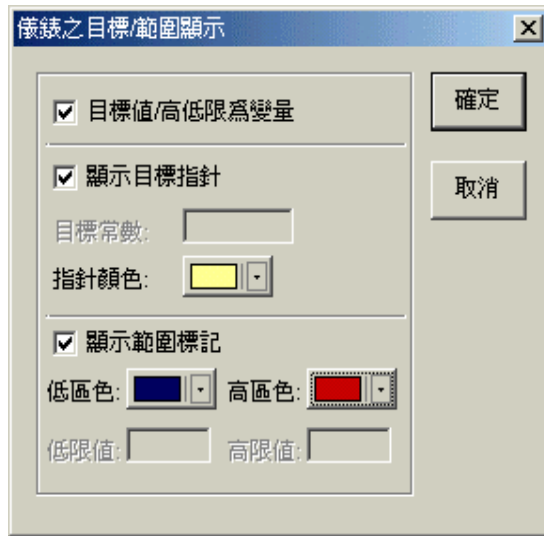
主要刻度數目 指定儀錶主要刻度標記之數目。

次要刻度數目 指定儀錶次要刻度標記之數目。

顯示座標軸 是否顯示座標軸。

顯示刻度標記 是否顯示刻度標記及設定其顯示格式。

3. 軟體操作及練習



目標值和高/低限為變數	選 <input checked="" type="checkbox"/> 為變數或不選 <input type="checkbox"/> 則為定值常數。
顯示目標指針	選 <input checked="" type="checkbox"/> 為顯示目標指針並可指定指針顏色。
顯示範圍標記	選 <input checked="" type="checkbox"/> 為顯示高/低限並可指定高/低區顏色。

讀取：D200；儀錶顯示內容相對應之 PLC 暫存器指定= D_n 。通常以資料暫存器來使用。當儀錶之目標值和高/低限設為變數時，則人機將實際讀取 PLC 資料的筆數一次讀取最多 4 筆 PLC 的資料暫存器(D_n --- D_{n+3})。

儀表之目標/範圍顯示：

目標值和高/低限為變數：指儀錶之目標值和高/低限為變數或定值。

顯示目標指針：選擇是否顯示目標值的指針。

目標值設定: 1.常數或 2.變數=讀取 D_{n+1} 的內容值(= $D201$)。

顯示範圍標記：選擇是否顯示當數值高於高限或低於低限時顏色

變化；低區色，高區色.....。

低限值: 1.常數或；2.變數=讀取 D_{n+2} 的內容值(= $D202$)。

3. 軟體操作及練習

高限值: 1.常數或 ; 2.變數=讀取 $Dn+3$ 的內容值(=D203)。

3. 軟體操作及練習

2. 圓型儀錶:人機讀取 PLC 對應之暫存器的數值，轉為圓型儀錶指針後顯示在人機螢幕上。



圖 2-24a 儀錶顯示_圓錶_對話方塊

儀錶顯示實例說明：

儀 錶 介 紹

時間顯示

生產速率

馬達轉速

壓力表

溫度表

電壓表

電流表

圓形圖

目標值
低限值
高限值

可設為變數

+

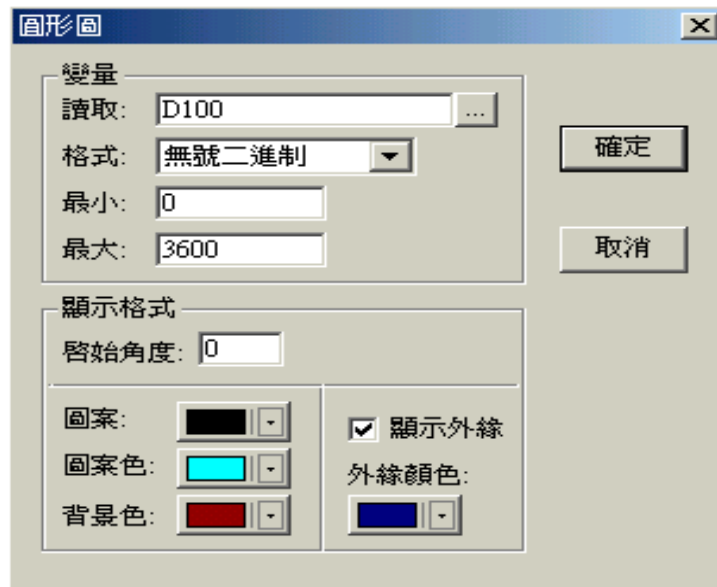
-

清除

結束
補充
說明

2.11.21 圓形圖顯示

人機讀取 PLC 相對應之暫存器的數值，轉換為 360 度圓形圖後顯示在人機螢幕上。(**PWS700T-Macro;PWS1711-Color with Ladder ; PWS1711-Color with Macro;PWS1711-Ladder;PWS1711-Macro; PWS-2100 等機型不提供此功能)



最小最大 指圓形圖之顯示範圍的起點和終點所對應之最小值/最大值

顯示格式

啓始角度 設定圓形圖的啓始角度。(以第一象限X方向為0度)

圖案 選定圖案樣式。

圖案色 選定圖案顏色。

背景色 選定圖案背景色。

顯示外緣 選 顯示外緣。

外緣顏色 選定外緣顏色。

圖 2-25 圓形圖顯示_對話方塊

2.11.22 動態圖顯示

動態圖共有四類可選擇：

1. 動畫顯示:在人機與 PLC 連線使用時，如果您所規畫的動態圖形元件，您希望由 PLC 控制一個圖形顯示在人機螢幕的任何位置，並可控制其在 X 或 Y 方向任意移動且能顯示不同的圖形檔。

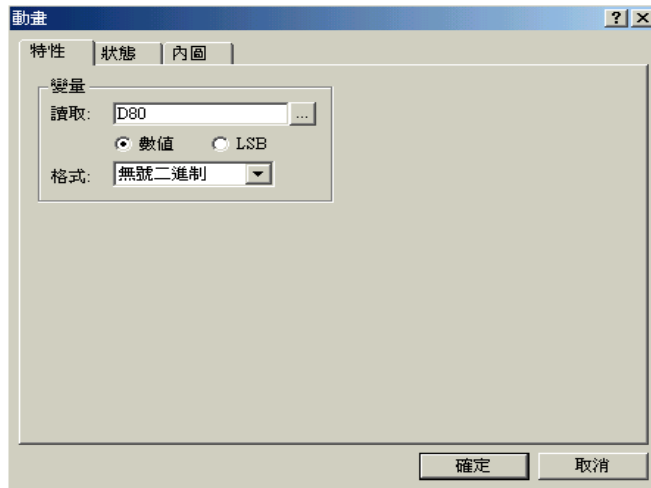


圖 2-26 動態圖形_對話方塊

讀取 人機實際讀取資料一次讀取3筆PLC的資料暫存器(Dn---Dn+2)；Dn=圖形檔狀態Dn+1=X座標及Dn+2=Y方向座標(本例=D80,D81,D82)

2. 狀態圖顯示:在人機與 PLC 連線使用時，如果您希望由 PLC 控制數個圖形顯示在人機螢幕的固定位置，並可控制它的狀態而能顯示不同的圖形檔。



3. 軟體操作及練習

圖 2-26a 狀態圖顯示_對話方塊

- 讀取 人機實際讀取資料一次讀取1筆PLC的資料暫存器(Dn)；Dn=圖形狀態指定。
- 清除 指狀態圖形顯示時是否清除前一張的狀態圖(因圖大小可能不同)或直接重疊。
- 自動變換 指定頻率變換速率後，將定時依序變換圖形之狀態。

3. 動態矩形圖顯示:指人機根據 PLC 暫存器的資料，由 PLC 控制一個矩形圖顯示在人機螢幕的任何位置，並可控制其在 X 或 Y 方向任意

狀態總數：原指動態圖形最大且能改變此矩形的高、寬及此動態矩形的顏色。
大可變化的狀態數(圖檔數目)。於 ADP3.0 軟體已取消此功能，動態圖形最大可變化的狀態數將跟由狀態設定數目決定之。

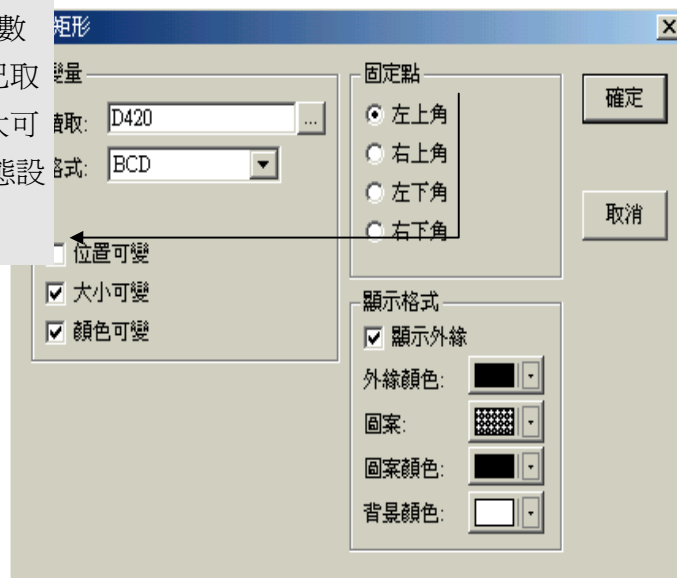


圖 2-26b 動態矩形圖顯示_對話方塊

固定點 當選擇非位置可變時，此動態矩形大小可變時高、寬變化的固定點指定。

讀取：D420；當您選擇位置可變、大小可變、顏色可變、人機將實際讀取 PLC 資料的筆數最多一次讀取 5 筆 PLC 的資料暫存器(Dn---Dn+4)(本例 =D420,D421,D422,D423,D424)。

3. 軟體操作及練習

位置可變	位置可變	位置固定	位置固定	位置可變	位置可變	位置固定
大小可變	大小可變	大小可變	大小可變	大小固定	大小固定	大小固定
顏色可變	顏色固定	顏色可變	顏色固定	顏色可變	顏色固定	顏色可變
D420=寬	D420=寬	D420=寬	D420=寬	D420=X	D420=X	D420=顏色(顏色範圍 16 色
D421=高	D421=高	D421=高	D421=高	D421=Y	D421=Y	=0-15, 256 色
D422=X	D422=X	D422=顏色		D422=顏色		=0-255)
D423=Y	D423=Y					
D424=顏色						

4. 動態圓形圖顯示:指人機根據 PLC 暫存器的資料，由 PLC 控制一個圓形圖顯示在人機螢幕的任何位置，並可控制其在 X 或 Y 方向任意移動且能改變此圓形的中心點位置或半徑大小及此動態圓形的顏色。



圖 2-26c 動態圓形圖顯示_對話方塊

顯示格式 指人機根據PLC暫存器的資料，在指定顯示位置(中心點固定或可變)及半徑大小，此動態圓形的顯示之顏色及圖樣設定。

讀取：D430；當您選擇**中心點可變、半徑可變、顏色可變**、人機將實際讀取 PLC 資料的筆數一次讀取最多 4 筆 PLC 的資料暫存器(Dn---Dn+3)(本例 =D430,D431,D432,D433)。

中心點可變	中心點可變	中心點固定	中心點固定	中心點可變	中心點可變	中心點固定
半徑可變	半徑可變	半徑可變	半徑可變	半徑固定	半徑固定	半徑固定
顏色可變	顏色固定	顏色可變	顏色固定	顏色可變	顏色固定	顏色可變
Dn=半徑	Dn=半徑	Dn=半徑	Dn=半徑	Dn=X	Dn= X	Dn=顏色
Dn+1=X	Dn+1=X	Dn+1=顏色		Dn+1=Y	Dn+1=Y	(顏色變化
Dn+2=Y	Dn+2=Y			Dn+2=顏色		範圍 256
Dn+3=顏色						色=0-255)

2.11.23 歷史資料顯示

在操作歷史資料顯示元件的設置，則必需指定其信號相對應之 PLC 讀取記錄緩衝區；才能連線應用。記錄緩衝區是指取樣資料儲存在人機的記憶體中 battery backup RAM 位置。記錄緩衝區的位置及大小需先設定。

(**PWS500S 無此功能 **PWS700/PWS-1711/PWS-2100 的記憶體中無電池備份隨機存取記憶體 Battery Backup RAM,故無斷電保持。)



圖 2-27 記錄緩衝區_對話方塊

16. 資料來源:設定記錄緩衝區#1到#12讀取 PLC 資料對應的位置，例如 D480 為啓始位置。
17. 長度和總數:長度 4 表示 4words=D480,D481,D482,D483 連續資料數，記錄總數表示記錄緩衝區記憶存放的最大取樣筆數，例如 3000 表示每次取 4words 可累計取樣 3000 次。
18. 記錄時間/日期：選擇在取樣時同時記錄時間/日期。
19. 自動停止：可選擇在取樣的最高取樣筆數=3000 次時是否停止取樣。當 選擇不自動停止時，表示當第 3001 筆取樣讀取時原第 1 筆記錄將被移除記錄緩衝區。
20. 觸發源：是指取樣由人機本身固定時間周期觸發或是由 PLC 控制觸發。當由 PLC 控制觸發時是由控制區的 Dn+2,Dn+3,Dn+4 的指定對應接點所控制。
21. 取樣時間間隔：是指取樣 Timer 由人機觸發的取樣周期(單位

3. 軟體操作及練習

是秒)。

歷史資料顯示共有三類可選擇：

1. 歷史趨勢圖:人機可設固定取樣時間或主動由 PLC 觸發讀取 PLC 指定之暫存器的數值資料，並儲存在人機的記錄緩衝區記憶體中；經持續而且長期取樣後轉換為趨勢圖連續曲線顯示在人機螢幕上。
(*PWS500S 無此功能 **PWS700/PWS-1711 Mono 的記憶體中因無電池備份隨機存取記憶體 Battery Backup RAM,故無斷電保持。)

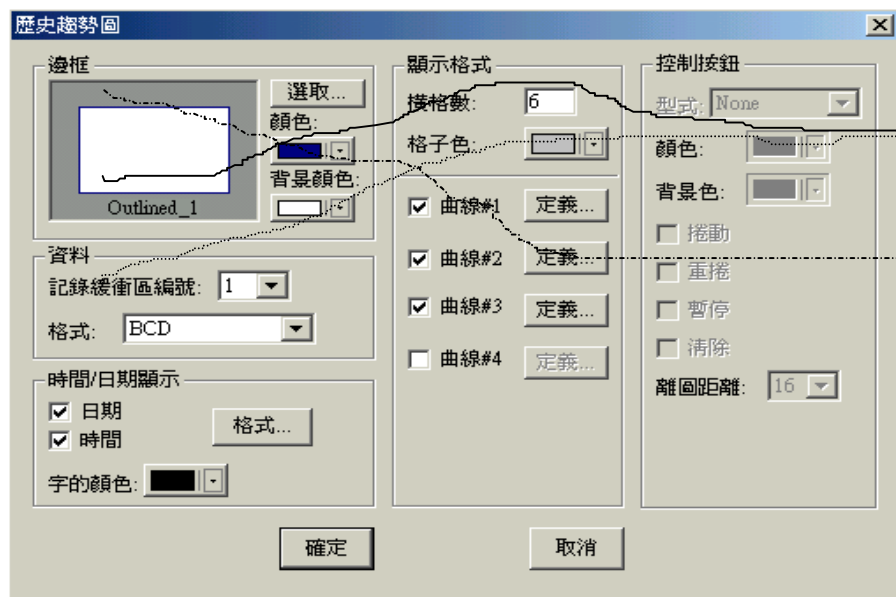


圖 2-27a 歷史趨勢圖_對話方塊

資料

記錄緩衝區編號(1~12)

指趨勢圖之歷史資料暫存位置。

(記錄緩衝區的位置及大小需先定義。)

A.背景顯示設定：指歷史趨勢圖之顯示底色；橫向格子線條數及顏色。

3. 軟體操作及練習

- B.時間/日期顯示：可選擇在歷史趨勢圖的圖上顯示取樣之時間/日期及其格式設定。（**PWS700 無此功能）
 - C.控制按鈕：共有四種控制按鈕包含重捲、捲動、暫停、清除。
 - D.離圖距離：是指四種控制按鈕設置時和歷史趨勢圖之間保持的距離，單位為像素（ Pixel ）。（**PWS-xx60 系列因使用捲軸方式故無此功能）
2. 歷史數值資料表：人機可設固定取樣時間或主動由 PLC 觸發讀取 PLC 指定之暫存器的數值資料，並儲存在人機的記錄緩衝區記憶體中；經持續而且長期取樣後轉換為數值資料表顯示在人機螢幕上。（**PWS500S；PWS1711-Macro；PWS1711-Ladder；PWS1711-Color with macro；PWS1711-color with Ladder 無此功能）

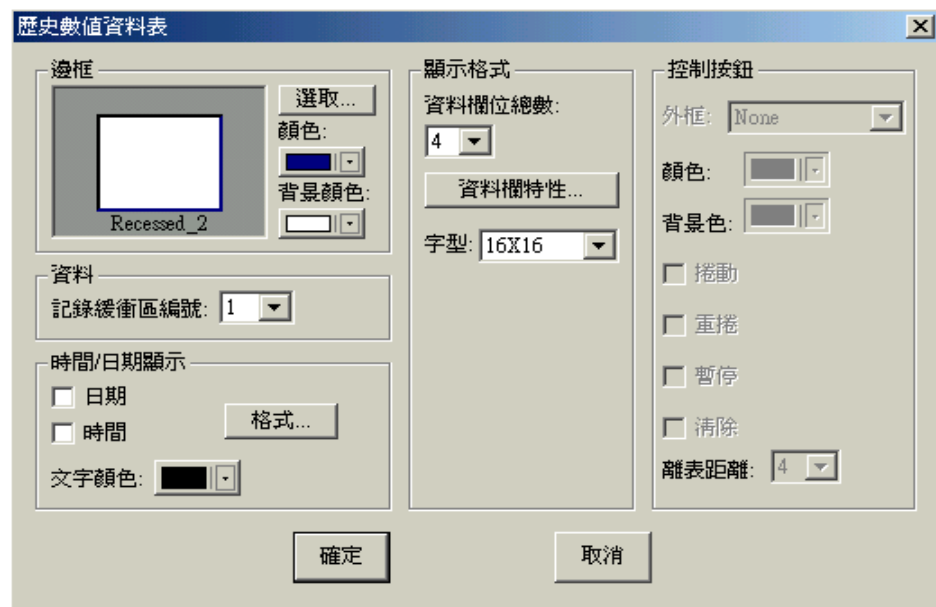


圖 2-27b 歷史數值資料表_對話方塊

顯示格式

資料欄位總數及特性

指資料表之顯示數值資料的橫向欄位數目(=4)及位置間隔指定。

3. 軟體操作及練習



圖 2-27c 歷史數值資料表_資料欄特性_對話方塊

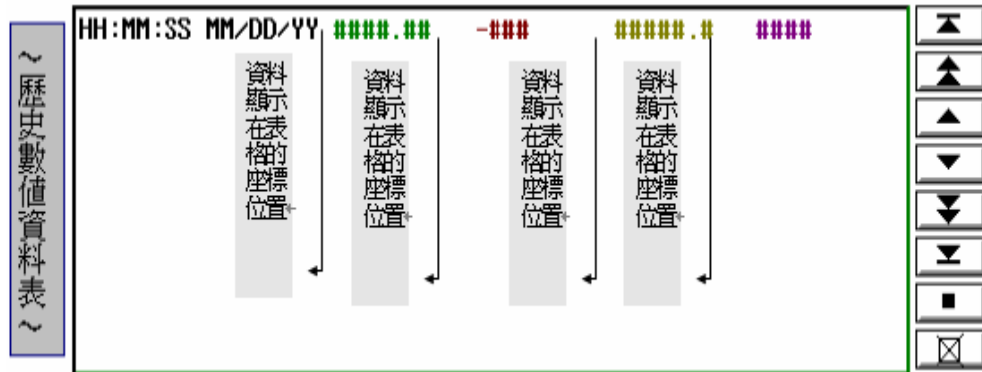


圖 2-27d 歷史數值資料表設計範例

3. 歷史訊息表:人機固定時間或由 PLC 觸發主動讀取 PLC 相對應之暫存器的數值資料或 LSB 相對位元，轉換為訊息文字內容逐行記錄並顯示在人機螢幕上。(**PWS500S，PWS700 無此功能)



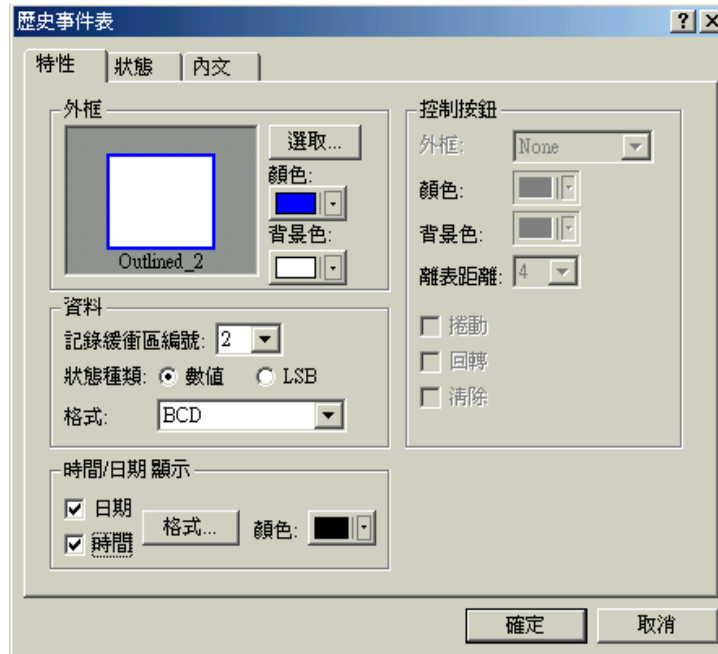


圖 2-27e 歷史訊息表_對話方塊

資料狀態種類

Value(數值) 當選擇VALUE時只需1個word最大可設32767個歷史訊息。

LSB word相對位元 00-nn。當選擇LSB時最大可為16words=256個歷史訊息。

警報顯示

在操作警報顯示元件的設置，必需先指定其信號相對應之 PLC 讀取警報設定；才能連線應用。警報設定中的警報區位址是指警報取樣監視 PLC 資料位置。警報總數和記錄最多筆數大小需先定義。請參考[應用]-[設定警報]。

警報顯示共有三類可選擇：

1. 警報歷史表:人機固定時間會自動讀取指定之 PLC 暫存器的相對位元資料，轉換為對應的接點警報訊息文字顯示在人機螢幕上；並且依序逐筆記錄成為警報歷史表。(**PWS500S 無此功能)

3. 軟體操作及練習



狀態顯示

可在警報歷史表的表內顯示警報發生之時間/日期及其格式設定。

(**PWS700無日期；時間設定功能)

控制按鈕

共有二種控制按鈕_捲動、重捲。

離表距離是指控制按鈕設置時和警報歷史表之間保持的距離。

(**PWS-xx60系列因改為捲軸式故無此功能。)



3. 軟體操作及練習

圖 2-28a 警報歷史表_對話方塊

內文 根據警報設定之內容顯示於內文表格區塊中。

字型 警報訊息文字字型設定。 (**中文字需選擇16X16以上字型)

顏色 警報訊息文字顏色設定。

背景色 警報歷史表之背景顏色設定。

2. 當前警報表:人機只顯示目前警報設定之 PLC 的位元資料=ON 的接點警報訊息文字在人機螢幕上。 (**PWS500S 無此功能)



圖 2-28b 當前警報表_對話方塊

標記 當警報發生時操作者可以於該警報前標記是否予以處理。
(**僅適用於PWS-1711)

3. 警報頻次表: 人機將統計並顯示整體警報監視的各點警報發生的累計次數在人機螢幕上。
(**PWS500S, PWS700 無此功能)

3. 軟體操作及練習

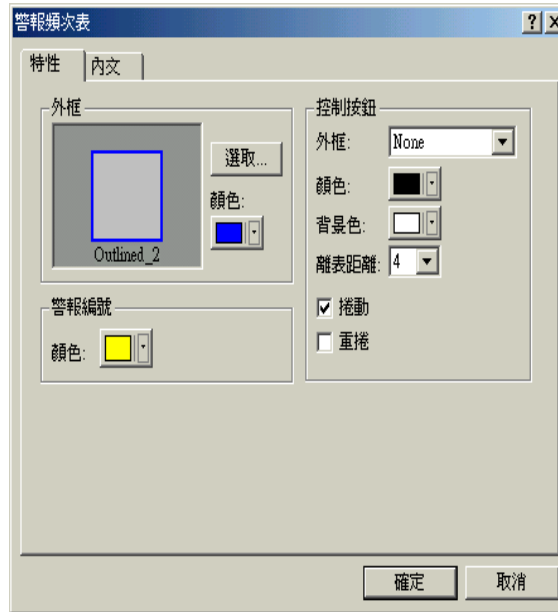


圖 2-28c 警報頻次表_對話方塊

警報 警報編號及累計次數的文字顯示固定為8x16字形。
編號 文字字型的顏色可選色。

2.11.24 警報走馬燈

人機以走馬燈方式顯示當前發生之警報文字在人機介面螢幕指定的位置上。 (**此功能適用於 PWS-XX60 及 SoftPanel)

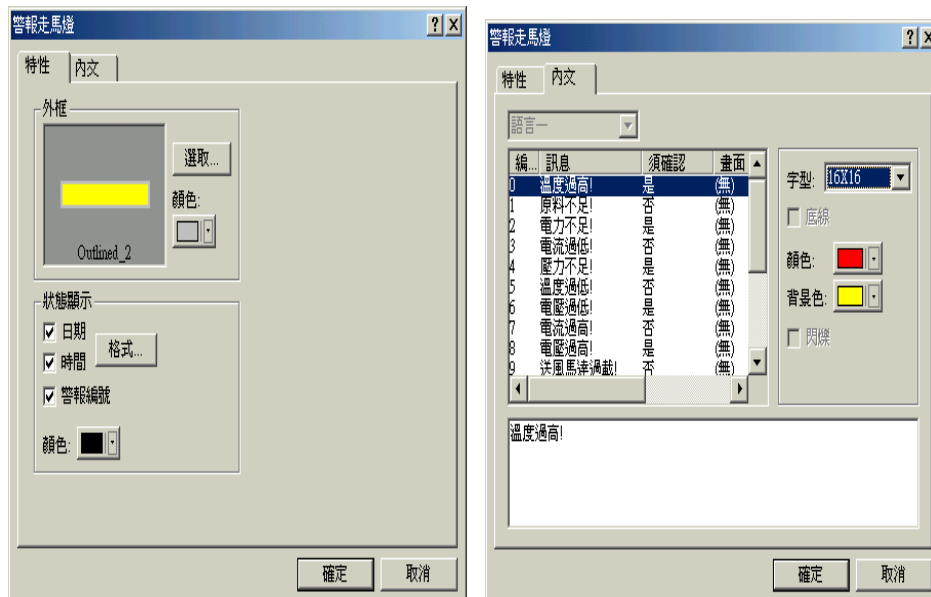


圖 2-28c 警報走馬燈_對話方塊

警報顯示實例說明：

3. 軟體操作及練習

警報顯示(1)

警報歷史表	v461.0==alarm 0	進料入口溫度過高	S
	v461.1==alarm 1	進料馬達未啓動	S
	v461.2==alarm 2	升降機升降時間超過	S
	v461.3==alarm 3	變頻器跳脫	S
	v461.4==alarm 4	操作盤緊急停止鈕按下	S
	v461.5==alarm 5	加減速機或定位開關故障	S
當前警報表	000 v461.0==alarm 0	進料入口溫度過高	
	001 v461.1==alarm 1	進料馬達未啓動	
	002 v461.2==alarm 2	升降機升降時間超過	
	003 v461.3==alarm 3	變頻器跳脫	
	004 v461.4==alarm 4	操作盤緊急停止鈕按下	
	005 v461.5==alarm 5	加減速機或定位開關故障	
警報頻次表	000 v461.0==alarm 0	進料入口溫度過高	■■■■■
	001 v461.1==alarm 1	進料馬達未啓動	■■■■■
	002 v461.2==alarm 2	升降機升降時間超過	■■■■■
	003 v461.3==alarm 3	變頻器跳脫	■■■■■
	004 v461.4==alarm 4	操作盤緊急停止鈕按下	■■■■■
	005 v461.5==alarm 5	加減速機或定位開關故障	■■■■■
	006 v461.6==alarm 6	熱電驛跳脫	■■■■■

警報狀態:
發生(A)
解除(C)

警報編號累計次數固定為 8x16 字形
文字顏色可選色。

圖 2-28d 警報畫面應用顯示實例

2.11.25 資源庫

利用滑鼠從功能表列中選[資源庫](或按鍵盤[ALT]+[L]鍵)，就有一資源庫下拉表單，如圖 2-29；資源庫的功能主要是 ADP 畫面圖形；詞句庫等元件規劃及資源庫之管理員。

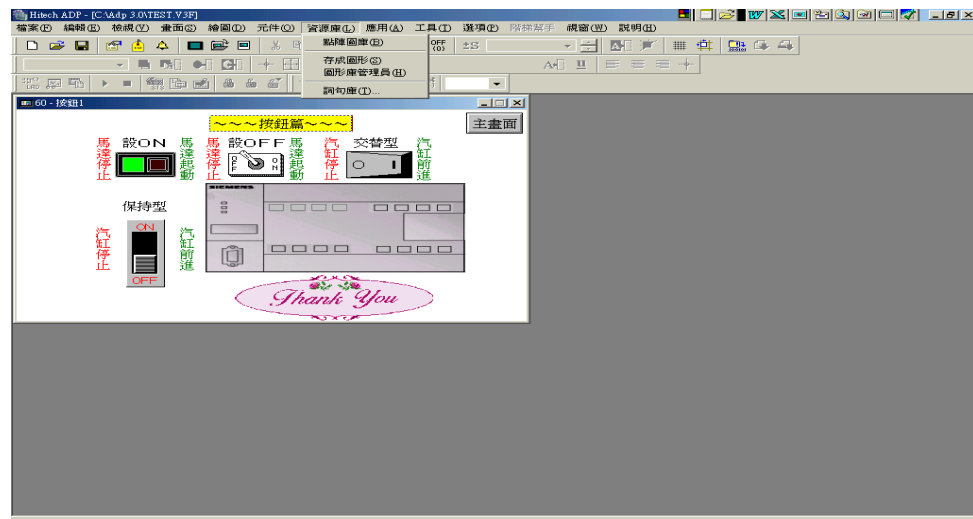


圖 2-29 資源庫下拉表單

點陣圖庫

在[資源庫]功能表內選[點陣圖庫]，此時 ADP 會出現[點陣圖庫]對話方塊。

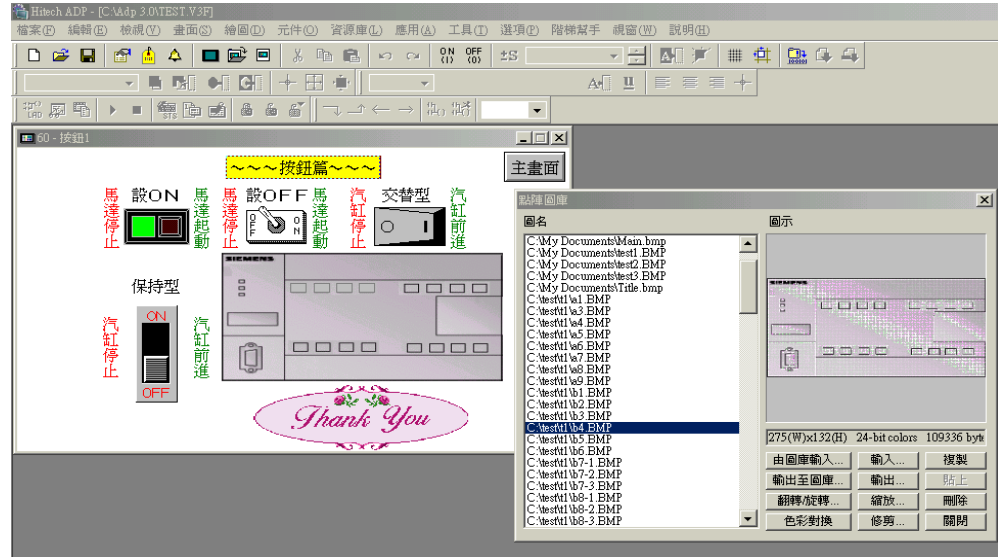


圖 2-30 點陣圖庫_對話方塊

存成圖形

在[資源庫]功能表內選[存成圖形]。此功能是将基本靜態圖形(如線,矩形,橢圓,正圓,多邊形,隨意曲線,弧線,扇形,邊寬,刻度...等)所組成之元件存成一圖形。

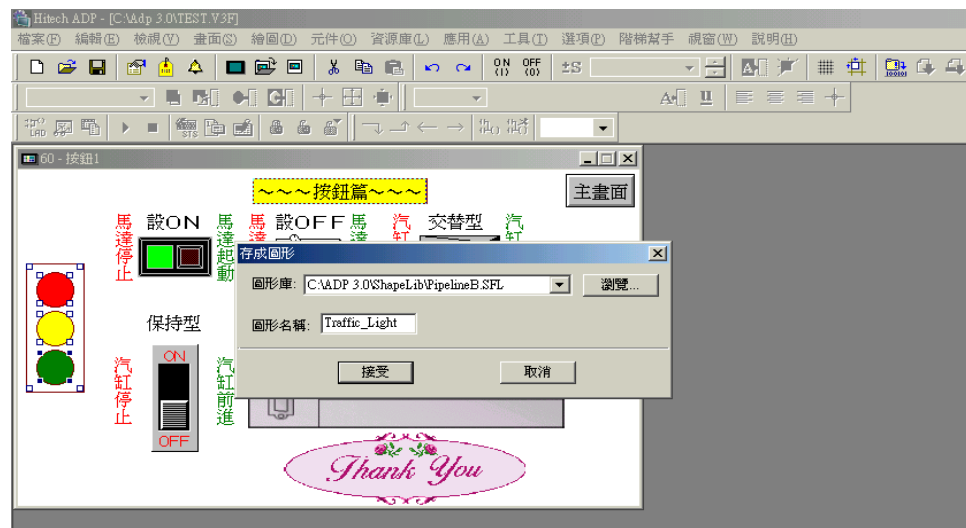


圖 2-31 存成圖形_對話方塊

3. 軟體操作及練習

圖形庫管理員

在[資源庫]功能表內選[圖形庫管理員]。此功能是将上述之圖形建立其完整之屬性,以利客戶後續使用。其可以更改圖形中任何元件之邊方塊顏色;背景顏色;圖案顏色及圖案...等屬性。

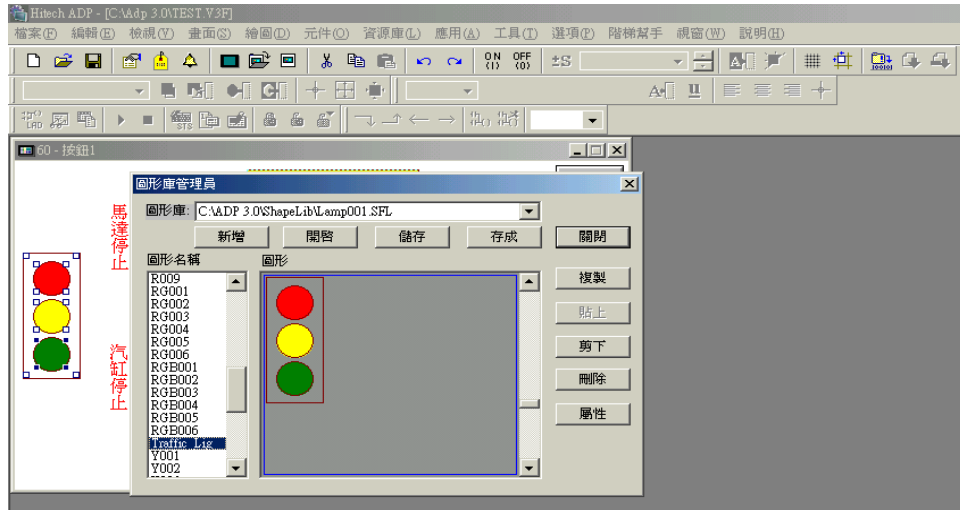


圖 2-31a 圖形庫管理員_對話方塊

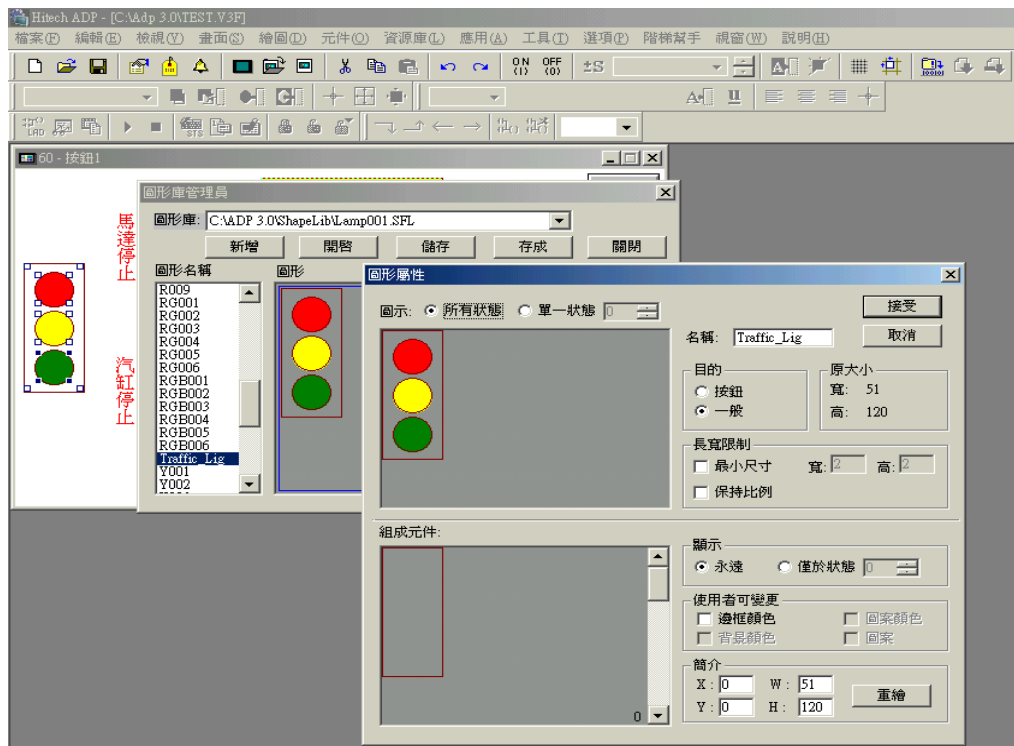


圖 2-31b 圖形屬性_對話方塊

3. 軟體操作及練習

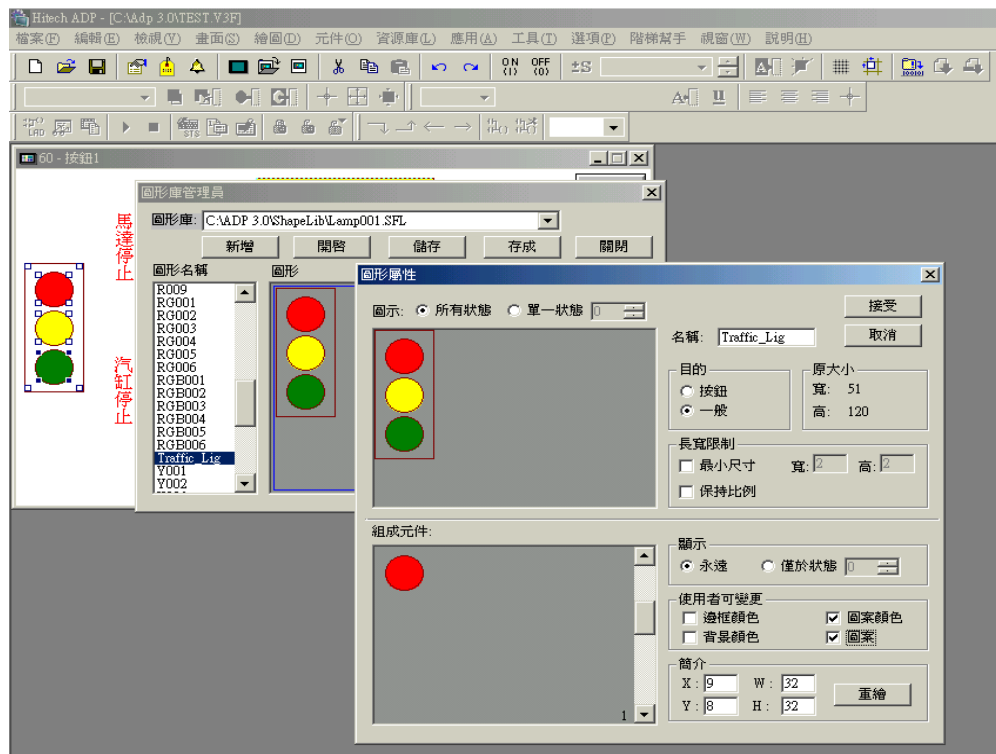


圖 2-31c 改變圖形之屬性

詞句庫

在[資源庫]功能表內選[詞句庫]，出現如圖 2-31d 的詞句庫方塊；您可管理本應用所需使用的文字內容及編輯新的訊息文字。



圖 2-31d 詞句庫方塊

2.11.26 應用

利用滑鼠從功能表列中選【應用】功能表(或按鍵盤[ALT]+[P]鍵),就有一【應用】下拉表單,如圖 2-32;【應用】的功能主要是 ADP 在一個應用設計之初或應用設計完成後,資料編譯/下載到人機介面的管理系統、檔案保護密碼及人機介面欲連線之 PLC 廠牌機型選擇等。

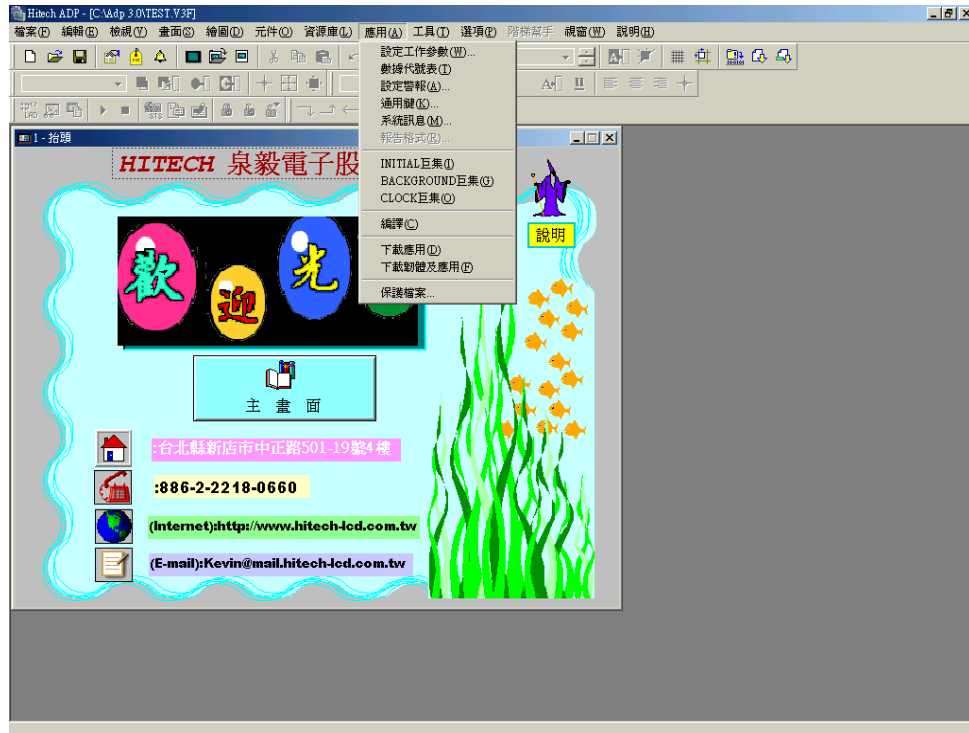


圖 2-32 應用功能表

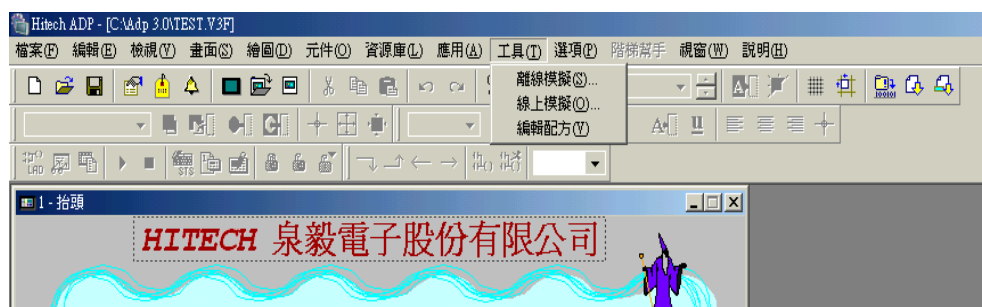


圖 2-32a 工具下拉表單

在功能表中部份項目的文字清晰,表示當時該功能可以使用,功能項模糊的表示當時不能使用。本例中人機選 PWS3260 能使用配方、還原應用檔案等功能選項。茲列以下表格以供參考。

3. 軟體操作及練習

功能選項	適用機型
通用鍵	PWS3760 ; 3720 ; 2100 ; 700X ; 500S
下載/上載 配方	PWS3260 ; 3720 ; 3760 ; 3160 ; 3120 ; 2120 ; 1720 ; 1760
備份/還原 應用檔案	PWS3260 ; 3720 ; 3760 ; 1760
系統訊息	PWS3260 ; 3760 ; 3160 ; 1760
巨集功能	PWS500S ; 700T-Macro ; 1711-Macro ; 1711 Color with Macro ; 1760 ; 3160 ; 3760 ; 3260 ; SoftPanel
階梯幫手	PWS500S-PLC ; 1711-Ladder ; 1711 Color with Macro ; 1760-Ladder ; 3160/3260-Ladder ; 3760-Ladder
報告格式/ 資料轉文本檔 True Type 文字	SoftPanel
執行應用程式	
其它功能選項	全機型通用
{ PWS3760 ; 3720 ; 3160 ; 1720 皆屬已經停產機型 }	

設定工作參數

在[應用]功能表內欄的下拉表單中選[設定工作參數]，此時 ADP 會出現如圖 2-33a 的[應用程式特性]對話方塊。您可以宣告 PWS--人機系統參數。

3. 軟體操作及練習

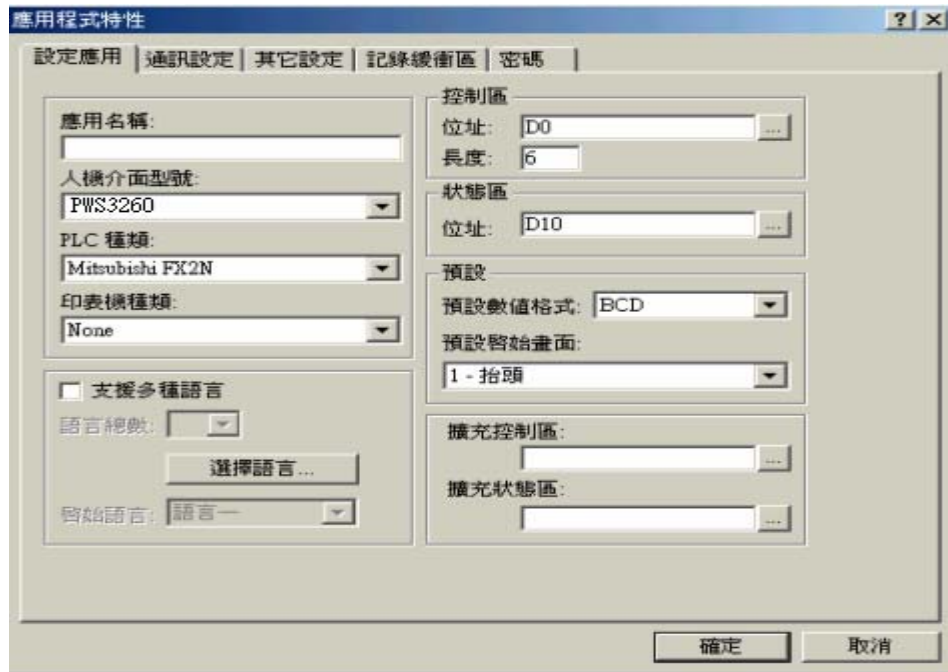


圖 2-33a 設定工作參數_對話方塊

設定應用

人機介面型號	設定人機機型種類和螢幕可編輯的解析度尺寸有關。
PLC 種類	設定人機將連線的 PLC 廠牌機型。
印表機種類	設定人機應用時 HARDCOPY 到連線的印表機廠牌種類。(**PWS500S/PWS700/PWS1711 無此功能)
預設啓始畫面	設定人機開機應用時第一頁顯示的畫面。
支援多種語言	您可設定多語功能，最多可達五種語言；並需指定系統開機啓始語言。
控制區	在 PWS--系統中系統控制區的功能最重要，在控制區設計者可直接由 PLC 的程式控制人機介面的動作模式；例如換畫面、列印 HARDCOPY、傳送配方資料等等。其長度最少為 2 Words，最大可達 32 Words；且隨著所使用功能其長度增加(例如使用 配方功能 時則長度最少需為 6 Words 以上；例如以三菱 PLC 為例，暫存器 D0-D5)。詳細說明請參考第三章。
狀態區	爲了讓 PWS--與各廠牌 PLC 的通訊連線能雙向溝通資料，人機隨時會主動回饋系統狀態資料寫入狀態區。狀態區必需輸入 PLC 暫存器的啓始位址，它是一個連續的資料區塊， 長度固定保留 10 個 words 。重要的系統控制區及狀態區參數，詳細說明請參考第四章。

記錄緩衝區

最大共可分為十二組記錄緩衝區，緩衝區它是一個連續的資料區塊；所以人機可以長期讀取 PLC 暫存器的資料取樣，並定時一筆一筆儲存在緩衝區的資料區塊(DATA RAM)；當 PWS-人機介面設計歷史資料元件時，就是讀取儲存在 PWS-緩衝區的資料。記錄緩衝區的位置及大小需先設定。



圖 2-33b 記錄緩衝區_對話方塊

通訊設定

當 PWS-人機介面和 PLC 要正常的連線，則兩者的通訊格式設定必需完全正確，否則連線將失敗。例如三菱 FX 的通訊格式固定為 9600bps, 7, even, 1 stop 位元, RS422；或 S7-200 的通訊格式固定為 9600bps, 8, even, 1 stop 位元, RS485，PLC 站號=2。有關各種 PLC 的正確格式請參考各廠牌 PLC 的技術手冊，或洽人機經銷商。在 ADP VER 2.30.00 以後版本,當您選擇指定 PLC 廠牌後系統將自動預設和 PLC 預設值相同。但實際您仍必需和 PLC 一致。 **PWS-通訊提供有 PWS-多台連線功能 Multidrop-Link(PWS500S/PWS700T 只有 slave)，詳細說明請參考第五章。

3. 軟體操作及練習

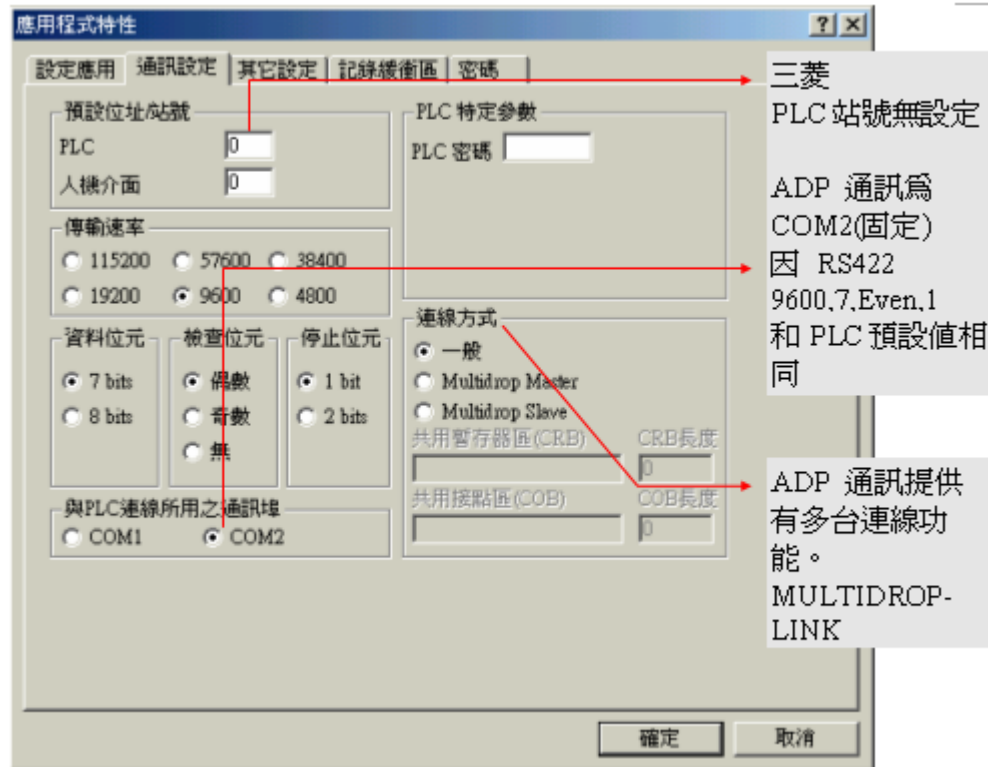


圖 2-33c 通訊設定_對話方塊

其他設定

人機內部 RTC 的日期、時間資料送回 PLC 的指定暫存器，其存放位置由其它設定中的”寫時間及日期到 PLC”指定之。人機內部具有 32K 個 16 位元 (word) 配方資料記憶區，應用時可依 PLC 的命令，將第 N 組配方資料(佔 m 個 words 的暫存器)由 PWS-下載到 PLC 的暫存器，其 PLC 相對位置就由其它設定中的配方區指定之。

(*PWS500/PWS700/PWS1711-Macro/PWS1711-Ladder 無此功能)

在人機畫面規劃時 ADP 提供有系統內部配方暫存器編號供設計使用，其格式為：

1. RCPNo=配方組別編號(1~N)、
2. RCPW0~RCPWmmmm=PWS-配方資料暫存器。
3. RCPWmmmm.b; b=0~f, PWS-配方資料暫存器接點。

(此功能只適用於 ADP 2.42.00 以上版本)。

RCPNo 是 PWS-內部系統暫存器，用來控制畫面顯示配方資料的組別指定，也就是說只要改變 RCPNo 的值，就可以控制畫面顯示各組配方資料的數值。要了解人機配方資料與 PLC 指定配方的暫存器間相關的寫入或讀出的控制方法，請參考第四章。

3. 軟體操作及練習

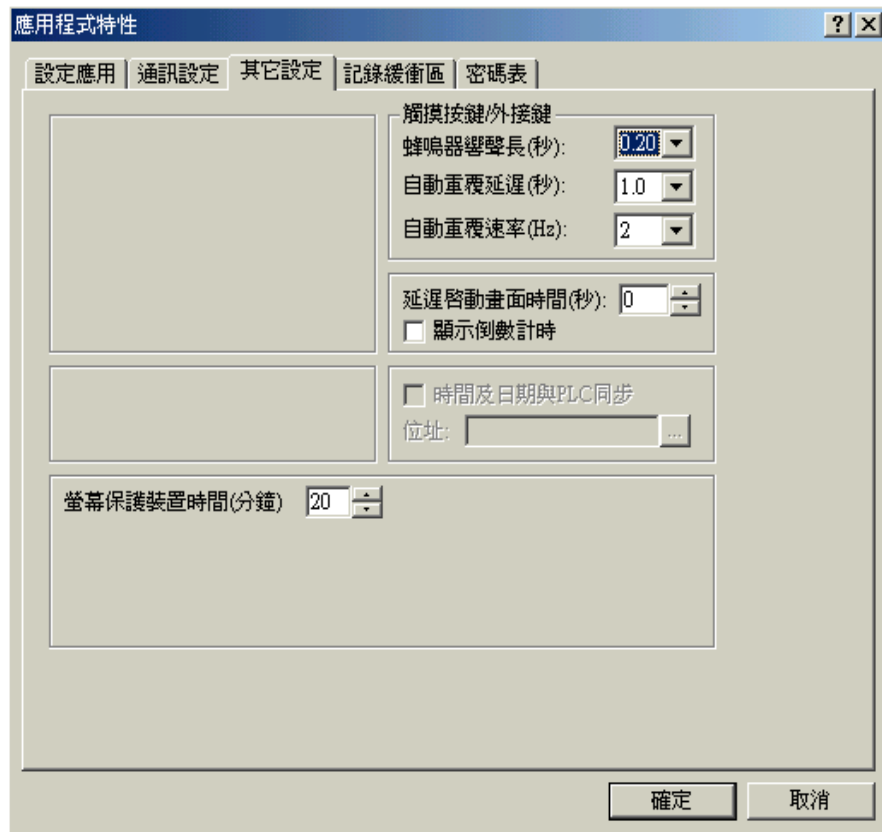


圖 2-33d 其它設定_對話方塊_PWS700T

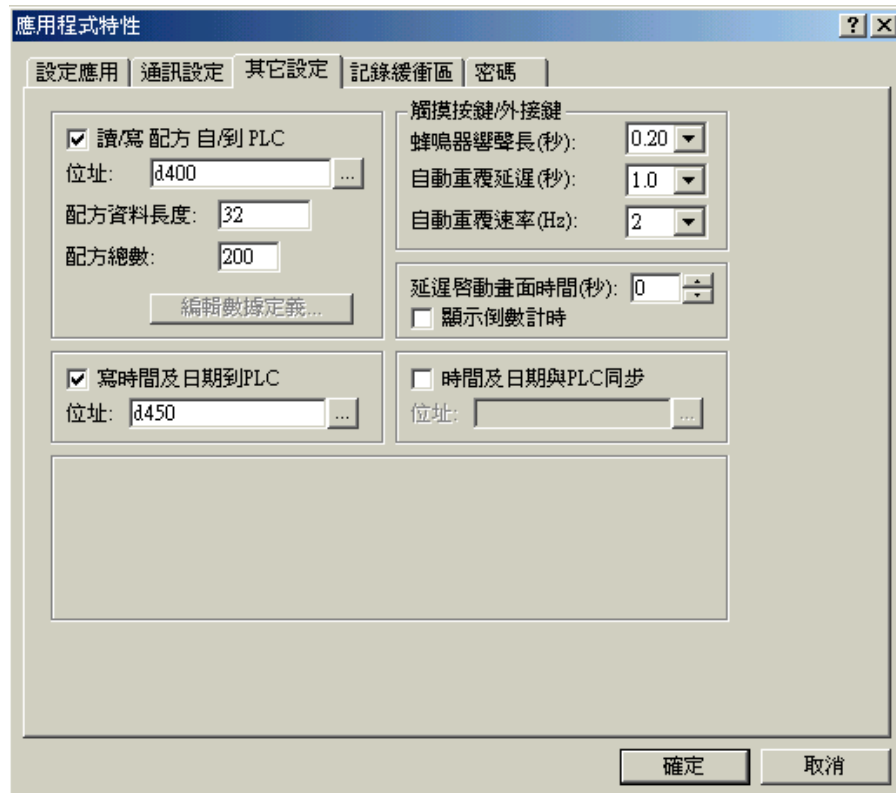


圖 2-33e 其它設定_對話方塊_PWS3260

3. 軟體操作及練習

數據代號表

在【應用】功能表內選【數據代號表】，此時 ADP 會出現如圖 2-34a 的數據代號表對話方塊。



序號	名稱	位址	說明
1	馬達按鈕	Y0	馬達按鈕(啓動及停止)
2	汽缸按鈕	Y1	汽缸按鈕(前進及停止)
3	人物選擇	D210	電梯範例人物選擇
4	電梯樓層	D214	電梯樓層顯示
5	樓層選擇	D224	樓層選擇功能鍵
6	開關門鈕	M212	電梯開關門鈕
7	自動功能	M210	自動啓動功能鈕
8			
9			
10			

圖 2-34a 數據代號表_對話方塊

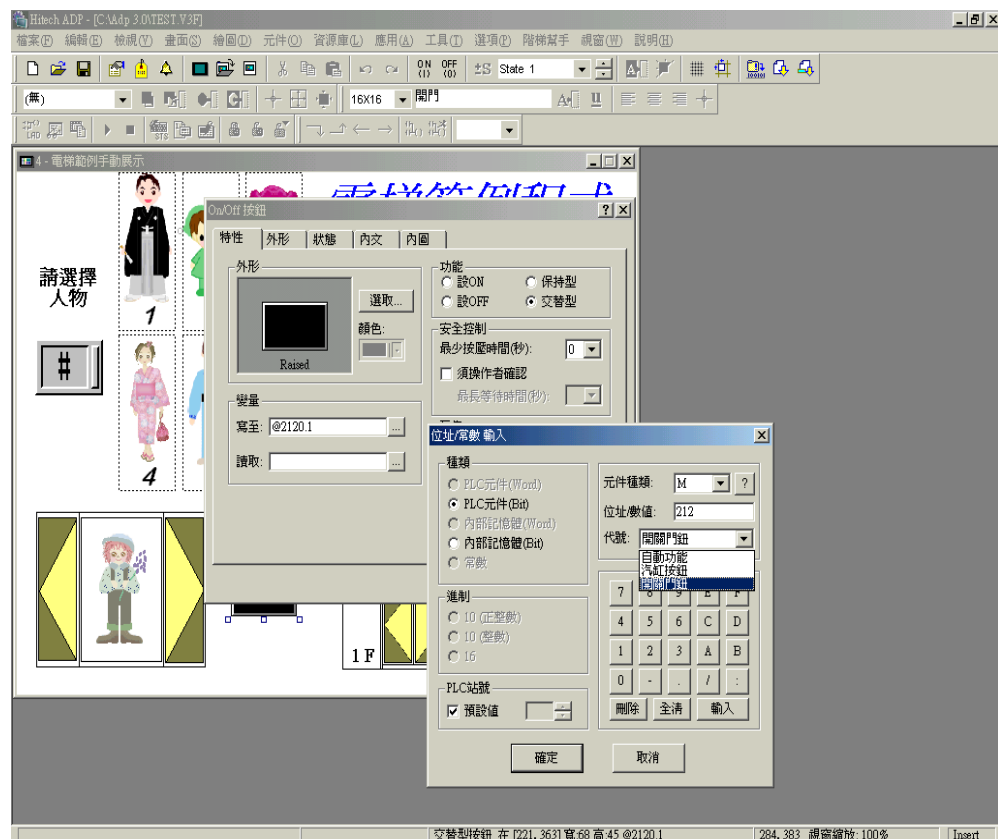


圖 2-34b 數據代號表使用實例

設定警報

在【應用】功能表內選【設定警報】，此時 ADP 會出現如圖 2-35 的警報設定對話方塊。您可以宣告 PWS-人機系統的警報區位址及其它警報參數；並且可以編輯警報訊息，最多可達 512 個警報訊息。

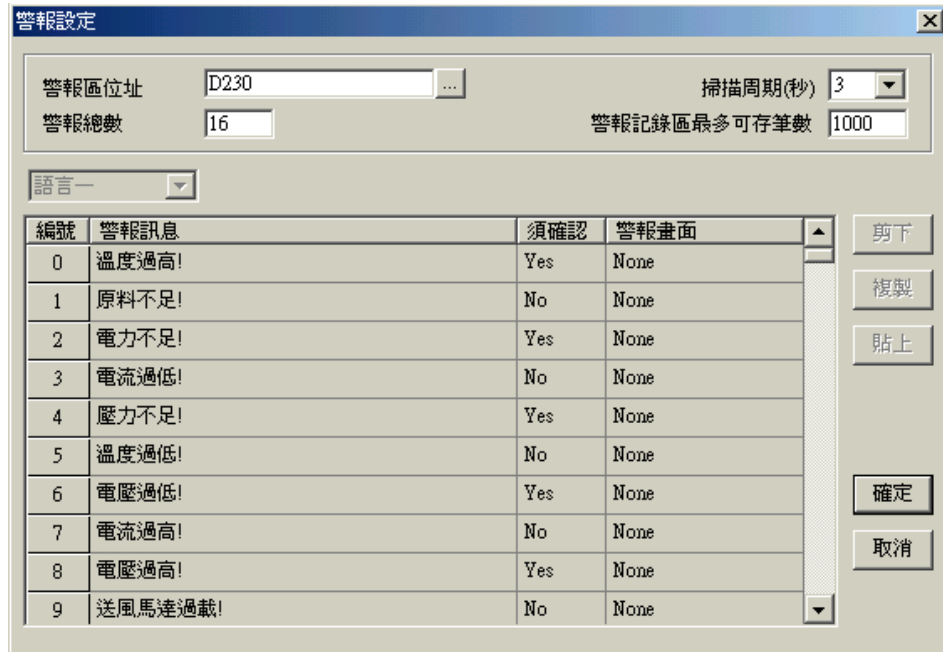


圖 2-35 設定警報_對話方塊

在操作警報顯示元件的設置，必需先指定其信號相對應之 PLC 讀取警報設定；才能連線應用。

警報區位址	所設定的警報區位址是以相對位元(LSB)和 PLC 資料位置對應的，例如 D130 為啓始位置，則 警報編號 D130 之位元 0 (以三菱 PLC)，當位元 0=on 時則人機主動取樣並列入警報記錄。所以警報總數設 160 表示人機將主動取樣監視 PLC 資料位置 160 個位元=10words(即等於 D130、D131、D132、D133、D134、D135、D136.....D139)。 警報總數最大可達 32words=512 點。
警報總數	警報總數設 160 表示人機將主動取樣監視 PLC 160 個位元=10words(即等於 Dn 的位元 0-位元 15..Dn+9 的位元 0-位元 15)。
掃描周期	掃描周期(秒)是指人機監視 PLC 資料的取樣時間

3. 軟體操作及練習

	(周期單位是秒)。
警報記錄區最多可存筆數	警報記錄區最多可存筆數是指此警報記錄緩衝區最多可儲存的警報發生的筆數，例如 100，表示當第 101 筆警報事件發生時原第 1 筆記錄將被移除。
警報訊息	指警報訊息的文字需先輸入建立。實際在畫面元件設計時，只定義元件格式
需確認	選“YES”或“NO”，表示警報狀態是否需收悉回報 (ACK)解除。
警報畫面	指警報發生時人機主動顯示指定之警報畫面。

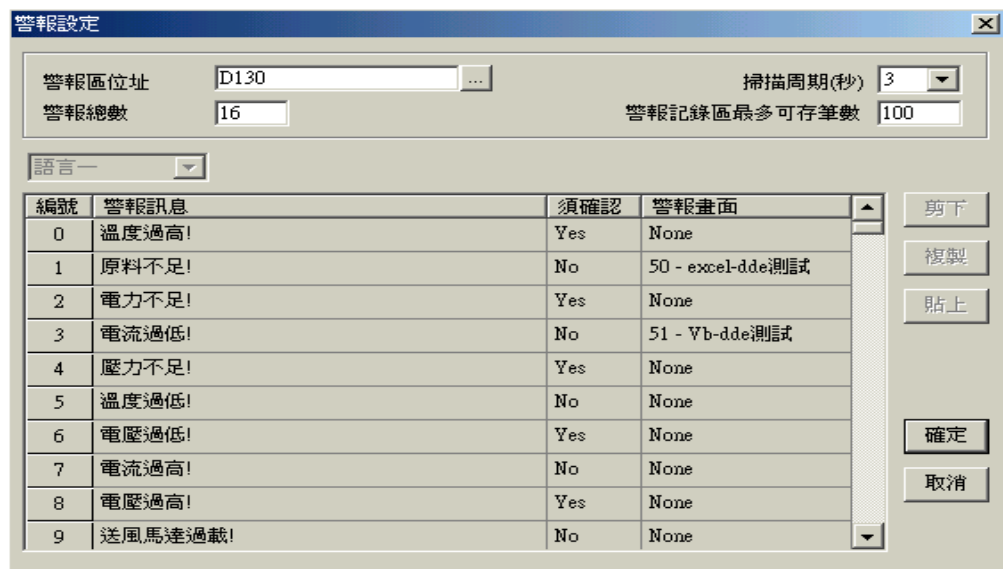


圖 2-35a 警報設定_對話方塊

通用鍵

在【應用】功能表內選【通用鍵】，ADP 會開啓一個編輯視窗，如圖 2-36a，您可規劃外接按鈕的屬性。

通用鍵：不論操作到任何畫面都是同一種功能，如圖 2-36b，“K1”定義為換畫面至第一頁，所以當操作者操作到任何畫面，只要按“K1”即回第一頁。

輔助鍵：在【畫面】-【屬性】內有一【輔助鍵】索引標籤，是只對當前畫面有效，如圖 2-36b，在第五頁規劃“K1”定義為換畫面至第一頁，所以當操作者操作到第五頁時，只要按“K1”才回第一頁，而在其它畫面無效。

(**PWS500s/PWS700x/PWS-3700/PWS-3760/PWS-2100 提供此功能)

3. 軟體操作及練習

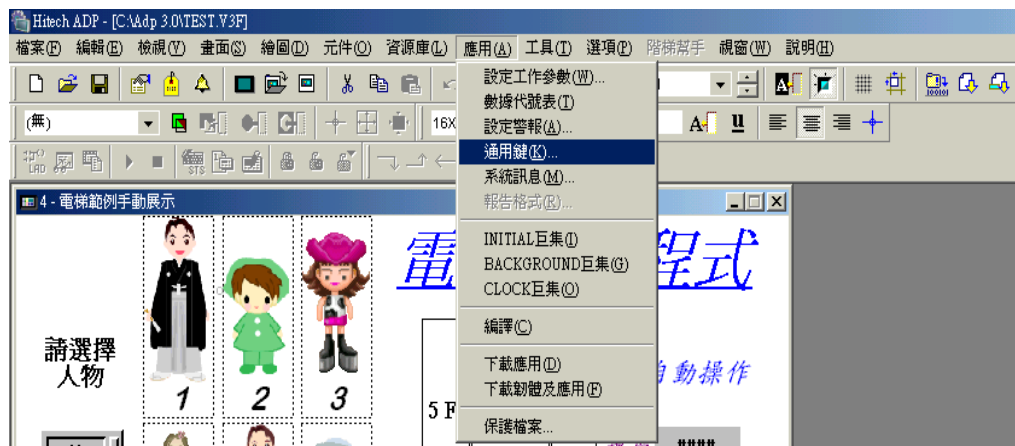


圖 2-36a 通用鍵應用畫面

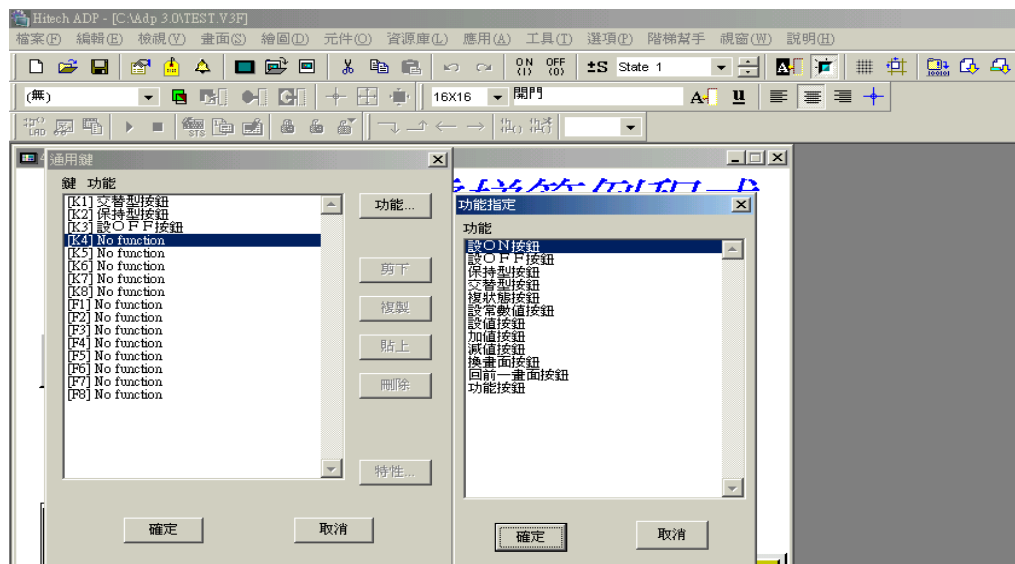


圖 2-36b 通用鍵屬性定義

系統訊息

在【應用】功能表內選【系統訊息】，ADP 會開啓一個編輯視窗，如圖 2-37a，您可規劃人機介面系統本身的訊息，如在按鈕中有勾選“需要操作者確認”，實際在執行時按下此按鈕，會出現“Are you sure?”視窗，如圖 2-37b，而此訊息即可依據設計者需求，在系統訊息的第 8 項更改，結果如圖 2-37c。

3. 軟體操作及練習

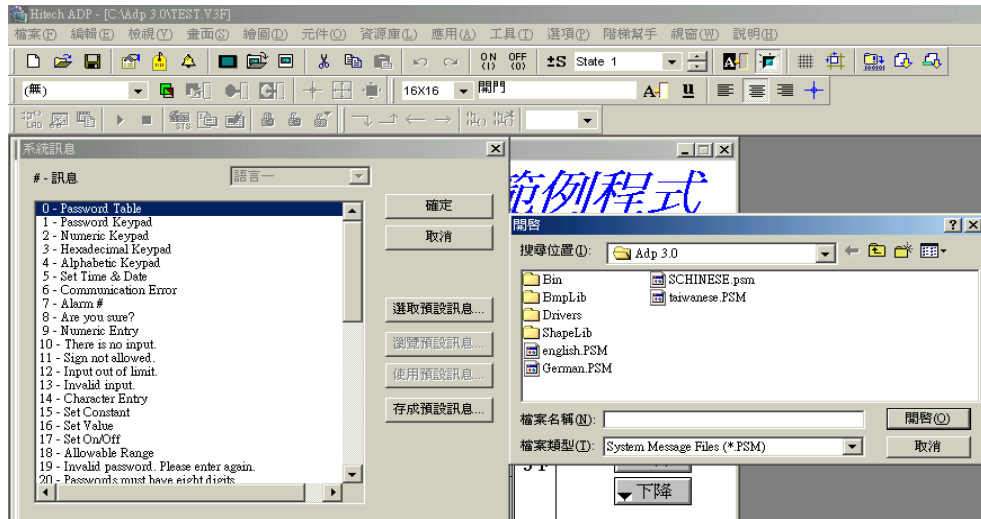


圖 2-37a 系統訊息對話方塊



圖 2-37b 系統訊息_英文



圖 2-37c 系統訊息_中文

INITIAL/ BACKGROUND/CLOCK巨集

在【應用】功能表內選【INITIAL 巨集】，ADP 會開啓一個編輯視窗，如圖 2-38，您可規劃程式作為流程控制，數值傳遞，數值轉換，計時器計數器，自定通訊指令操作等等..，由巨集指令的使用可讓人機不僅和 PLC 連線通訊，同時由另一通訊埠來執行同其他通訊設備連線，此功能不僅提供有效的系統整合,同時更為最經濟便宜的硬體應用架構。而且使用巨集指令也可大大的減省 PLC 的程式容量，讓 PLC 的控制精度及效率最佳化，詳細請參考巨集指令說明篇。

1. INITIAL 巨集：當人機第一次 RUN 此應用程式時(通常指斷電後第一次重新送電執行應用程式)，只執行一次 INITIAL 巨集內的程式指令。一般作為通訊參數的格式宣告用,資料的初值化定義..等使用。
2. BACKGROUND 巨集：當人機 RUN 此應用程式時，就會循環執行 BACKGROUND 巨集內的程式指令，但每次將只執行最多 30 行的巨集指令。而且不論人機當前所在畫面為何，此巨集均將被執行。一般作為通訊命令控制用，PLC 取樣資料的轉換..等使用。
3. CLOCK 巨集：當人機 RUN 此應用程序時，人機將固定以 500ms 週期循環執行巨集內的全部指令一次。一般作為畫面顯示效果控制用，PLC 接點監視，定時通訊命令控制用，資料的定時累計轉換..等使用。

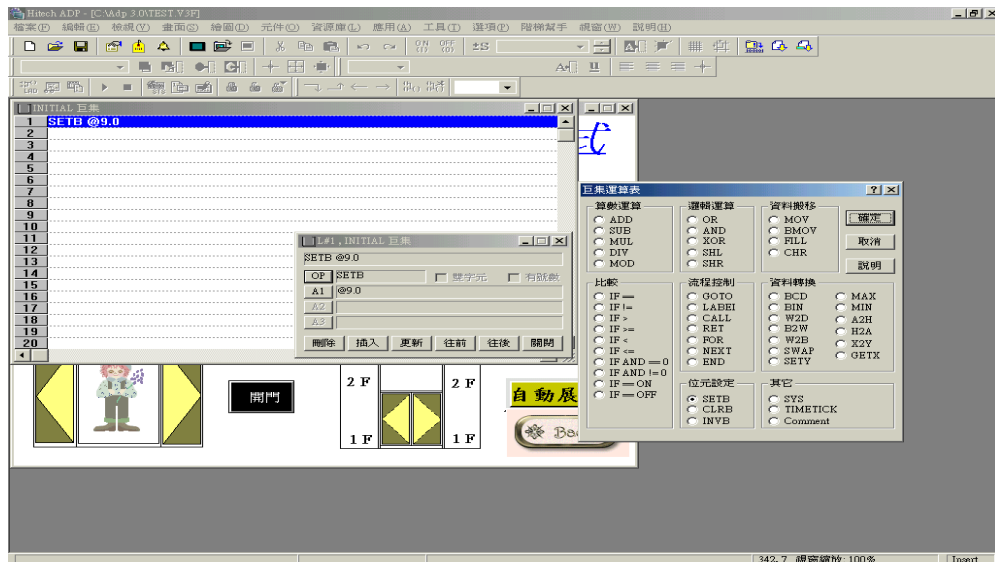


圖 2-38 巨集指令相關對話方塊

編譯

在【應用】功能表內選【編譯】，此時 ADP 會出現如圖 2-39 的編譯方塊。當一

3. 軟體操作及練習

個應用程式被編譯時，其編譯結果就自動顯示在方塊內。如果編譯結果有錯誤則按“OK”鍵後就自動顯示錯誤訊息。假如有任何的錯誤發生,需全部更正,然後再重新編譯一次。



圖 2-39 編譯結果

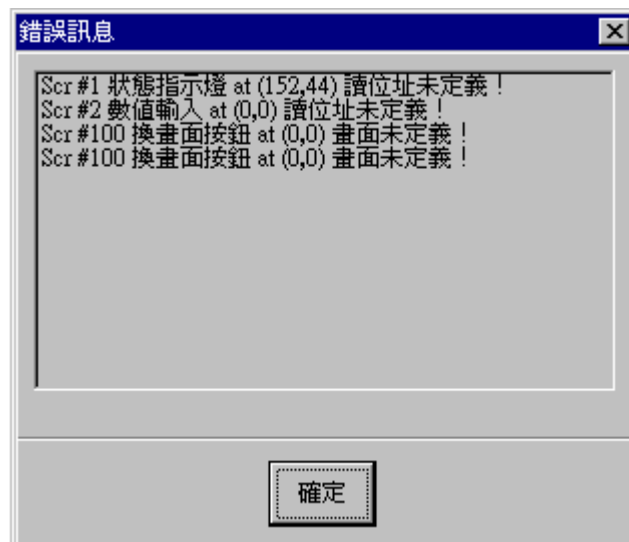


圖 2-39a 編譯錯誤訊息

下載軟體及應用/下載應用

在【應用】功能表中有分為【下載軟體及應用】及【下載應用】二項功能

選【下載軟體及應用】，ADP 會下載軟體及您的應用程式到人機，第一次下載時使用。

選【下載應用】，ADP 只會下載您的應用程式到人機，適合更改畫面下載時使用。

注意:一個應用程式在下載前，需先編譯。

3. 軟體操作及練習

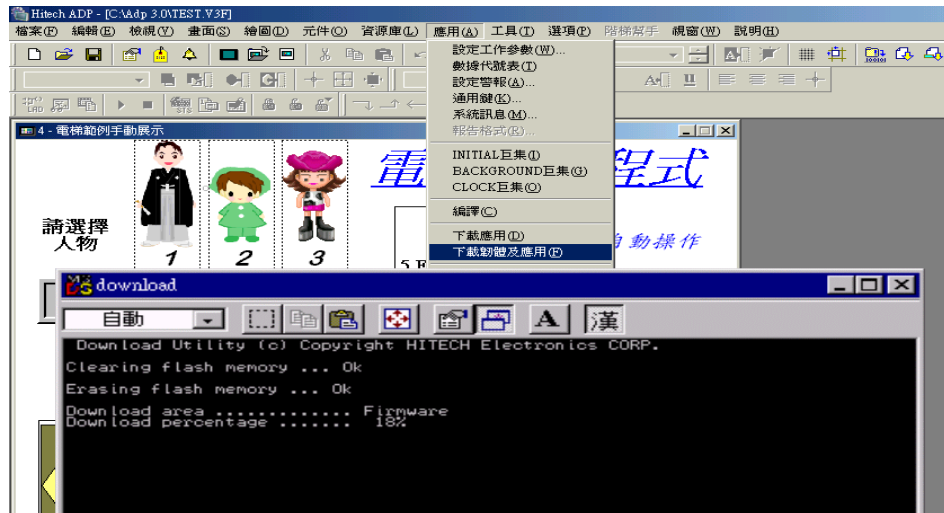
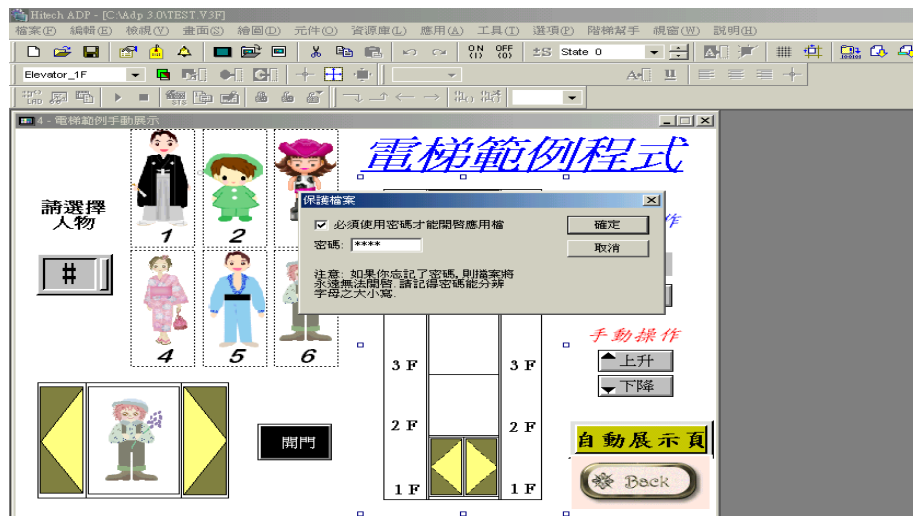


圖 2-40 【下載應用】的狀態

保護檔案...

在【應用】功能表中有一新增功能【保護檔案...】，此功能提供給設計者進行應用程式之保護動作，當有人要盜拷應用檔案時，此功能將會要求使用者輸入密碼。



2.12. 工具

2.12.1 離線模擬 / 線上模擬

ADP 支援兩種模擬方式，一種是離線模擬另一種是線上模擬，在使用任何一種模擬方式之前需將欲模擬之應用程式編譯才可執行。

此兩種模擬方式提供設計者在 PC 上將應用程式模擬人機介面的環境而完整的表達出設計者欲在人機介面上展現的效果。您可以在【應用】功能表內直接點選【離線模擬】(off-line simulation)或【線上模擬】(on-line simulation)開始測試您目前的應用程式。模擬功能支援 ADP 軟體上所提供之所有 PLC 之離線模擬，而僅提供少數之 PLC 機種之線上模擬功能。

利用【離線模擬】功能，可以直接在 PC 上執行並檢視如同人機與 PLC 間之運作模式而不必真正與 PLC 通訊。以下簡述利用離線模擬所得到之利益及方便性。

1. 在購買之前，您可以先模擬"實際"操作並充份了解人機介面之功能。
2. 不需要下載至人機介面即可以在PC上藉由模擬功能檢查所設計的應用程式。例如換畫面是否正常，按鈕功能相關的動作及顯示是否正確。
3. 在PLC程式尚未完成前，也可以提前將人機的應用程式完整的展示給客戶而不受PLC程式的影響。

另外，ADP 也提供了程式設計者一種從 PC 的通訊埠與 PLC 之通訊埠連線之線上模擬的功能，如果 PC 上只有一種 RS232C 之串列通訊埠，則使用者必需加裝一種 RS232C 轉 RS422 或 RS485 訊號之轉換器以便與 PLC 上之 RS422 或 RS485 通訊埠連接。請注意，此軟體只能與 PLC 通訊達 60 分鐘，如果您需要繼續通訊，則請將 ADP 應用軟體關閉再重新開啓 ADP 即可繼續使用。欲去除此限制，您必需安裝正式版之 SOFTPANEL 軟體並加裝一個 PLC 轉換器，此轉換器兼具 RS-232C/422/485 之功能而且是一種高抗雜訊(3000 VOLTS) 之轉換器。

各機種之 PLC 連線之線上模擬功能已停止開發，欲知最新軟體之發展方向，請與就近之經銷商聯絡，或逕至泉毅網站 <http://www.hitechsite.com.tw> 了解最近之動態。

目前 ADP 提供以下之 PLC 的線上模擬功能

3. 軟體操作及練習

1.	Computer (as master)	p003.dll
2.	Computer (as slave) Unidriver--UD 70	p013.dll
3.	Omron C Series	p103.dll
4.	Siemens--S7-200 (1 TO 1)	p253.dll
5.	Modicon PC984 RTU mode MIRLE FAMA--OMC/SC-500 Series	p303.dll
6.	Modbus--Master	p323.dll
7.	Modbus--Slave	p333.dll
8.	Matsushita FP Series	p603.dll
9.	Mitsubishi FX Series	p703.dll
10	Mitsubishi FX2n Series	p723.dll
11	Hitachi--EC Series	pb13.dll
12	Delta--DVP Series PLC	pb13.dll
13	Facon-FB--RS232	ph03.dll
14	Facon-FB--RS485	ph23.dll
15	NHP--MicroLink ML-14	pl33.dll
16	TAIAN--TP01	py03.dll
17	TAIAN--TP02	py13.dll

編輯配方

在[工具]功能表中選[編輯配方]，ADP 會開啓一個編輯配方視窗，如圖 2-41，您可從 PC 的配方資料為".RCP"的檔案中，呼叫出來重新編輯或修改或列印。注意: 配方資料為".RCP"的檔案必需先由人機上載並存檔，所以相關的每組配方資料長度及配方總數是不可變更的。(**PWS500 / PWS700 / PWS-1711Mono / PWS-1711Macro / PWS-1711Ladder 無此功能)

3. 軟體操作及練習

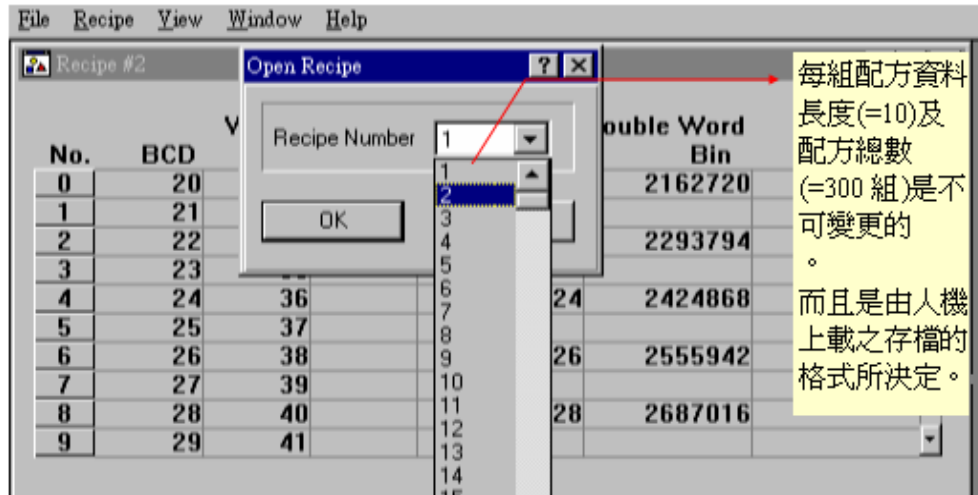


圖 2-41 編輯配方視窗_呼叫一組配方資料_對話方塊

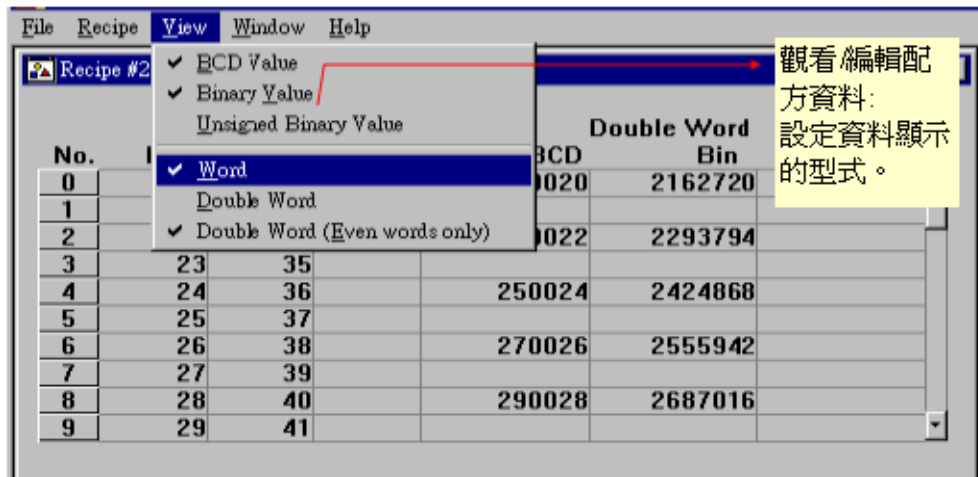


圖 2-41a 編輯配方視窗_觀看/編輯配方資料_對話方塊

配方資料***.RCP 檔案內容列印

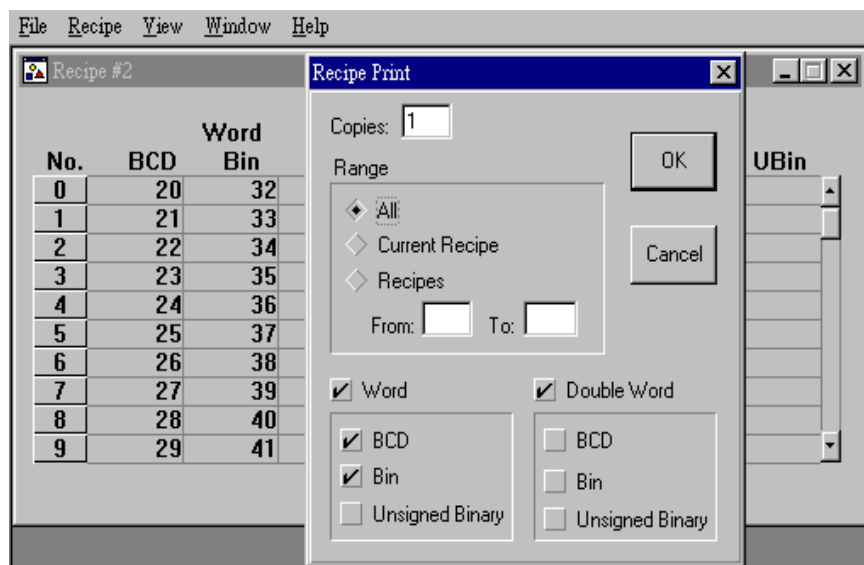


圖 2-41b 編輯配方視窗_列印配方資料_對話方塊

配方畫面設計應用範例：



6. 人機介面配方功能說明

組別：

	RCPW0	W1	W2	W3	W4	W5	W90	W94	W98
	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料一	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料二	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料三	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料四	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料五	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料六	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料七	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料八	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料九	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####
資料十	####	####	####	####	####	####	#####	####.##	#####

呼叫 清除 輸入

圖 2-41c 配方應用畫面

2.12.2 選項

[選項]功能表提供客戶宣告畫面使用格子對齊;電腦端傳輸設定;規劃軟體ADP 語言設定及各種元件之屬性預設功能...等。



圖 2-42 選項_對話方塊

貼齊格子 / 顯示格子 / 格子屬性

在[選項]功能表中可選到[貼齊格子]、[顯示格子]、[格子屬性]三種功能，ADP會依照您所設定之格子屬性進行元件貼齊格子及顯示格子之功能。



圖 2-43 格子屬性_設定對話方塊

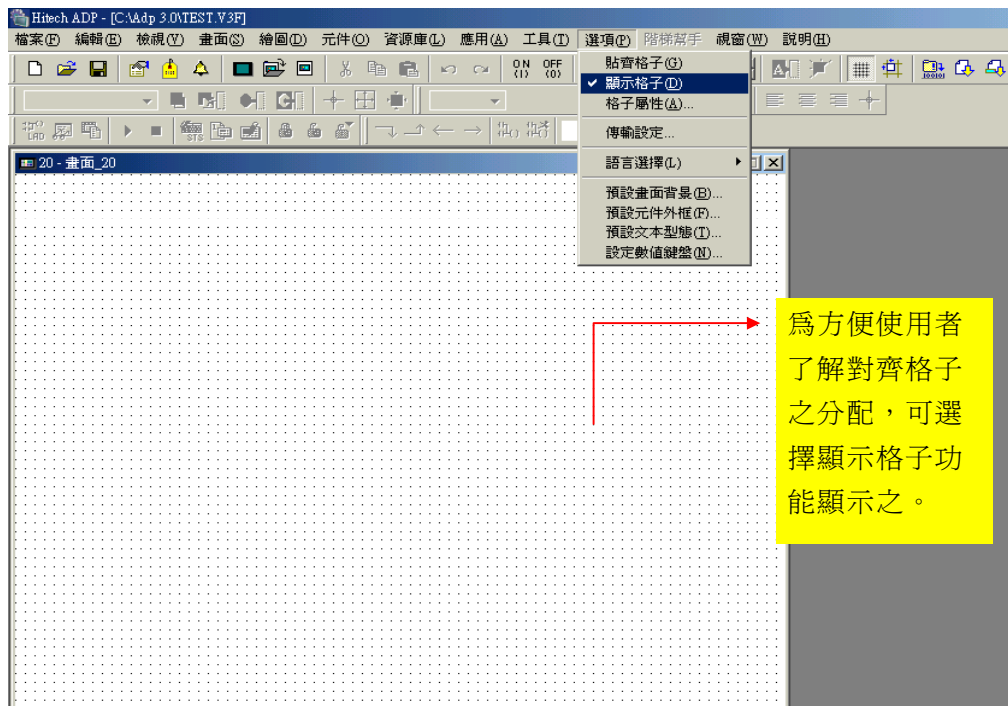


圖 2-43a 顯示格子_圖形顯示

3. 軟體操作及練習

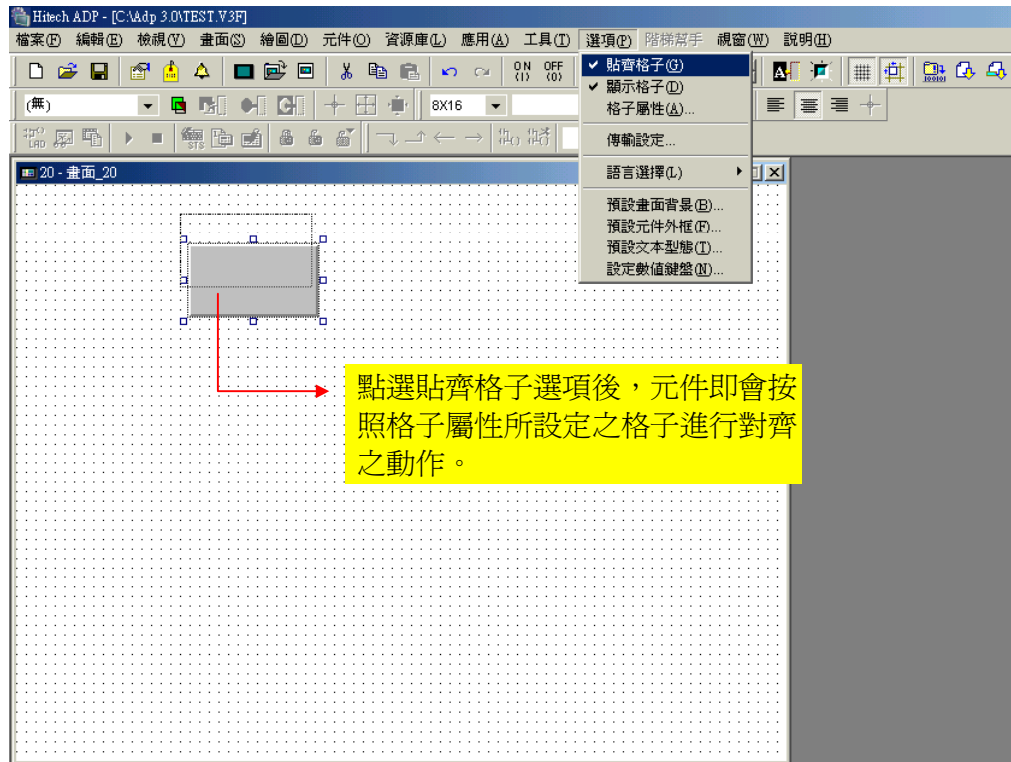


圖 2-43b 貼齊格子_圖形顯示

傳輸設定

在[選項]功能表中選[傳輸設定]，出現如圖 2-44 的傳輸設定對話方塊。您可以宣告電腦與人機在上下載時所用的通訊埠與其通訊速率。

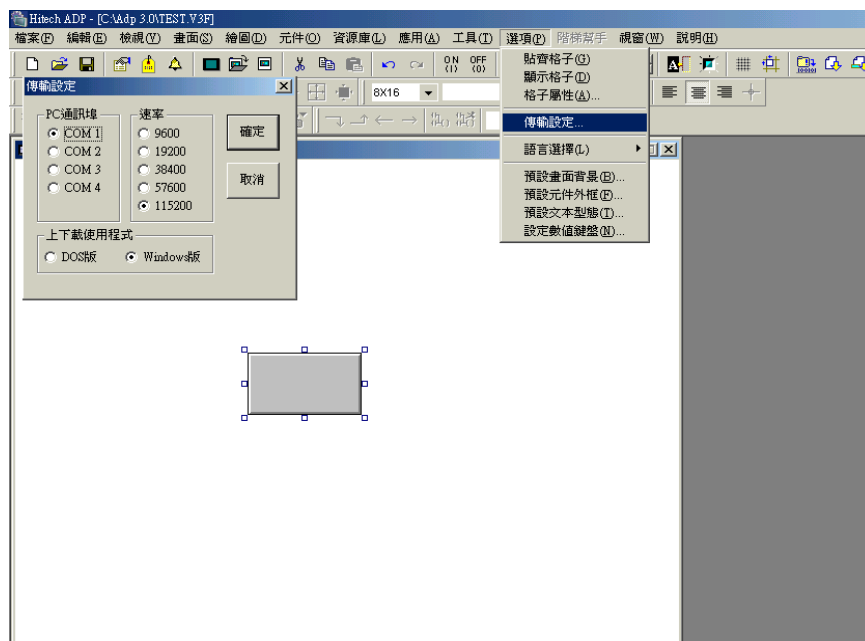


圖 2-44 傳輸設定_對話方塊

3. 軟體操作及練習

傳輸設定	設定電腦通訊埠上下載格式
PC通訊埠	設定 PC 上下載所用的通訊埠。
速率	設定 PC 通訊埠的速率(建議:115200)。
上下載使用程式	程式上/下載時之環境設定。(當應用檔名超過8個字元時,請改選擇在windows環境下載。)

語言選擇

此功能為 ADP 所新增之功能提供客戶於軟體直接操作以更改軟體之語言環境，不需像舊版軟體需安裝不同語言之版本，於檔案管理上容易。

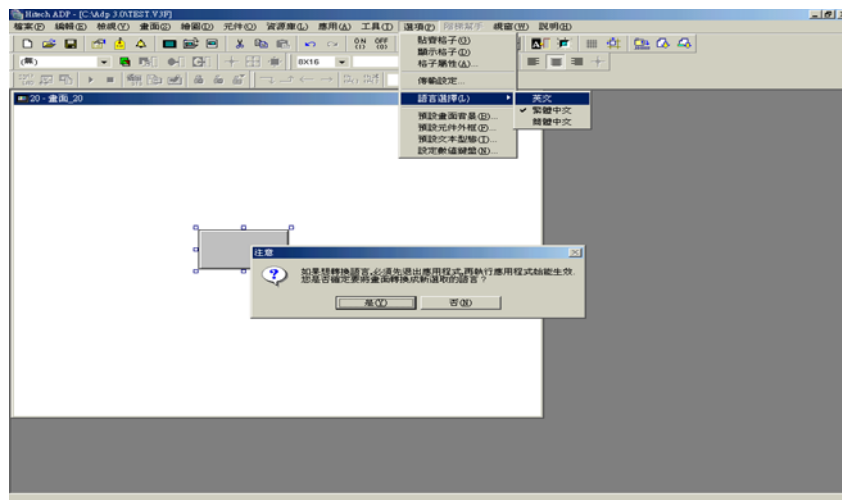


圖 2-45 語言選擇_對話方塊

預設畫面背景型式

在【應用】功能表中選【預設畫面背景】，此時 ADP 會出現如圖 2-46 的預設畫面背景型式對話方塊。您可以宣告 ADP 的預設新開畫面背景的花紋及其顏色；所以每當一個新畫面被開啓時，其背景顯示效果就自動依此預設型式鋪在畫面上。但每一個畫面仍可自由重新調配畫面背景。



圖 2-46 預設畫面背景_對話方塊

預設元件外框

在【應用】功能表中選【預設元件外框】，此時 ADP 會出現如圖 2-47 的預設元件外方塊對話方塊。您可以預設元件的外方塊型式及其顏色。當一個新元件被開啓時，其外方塊顯示格式就自動如預設型式。



圖 2-47 預設元件外方塊_對話方塊

預設文本型態

在【應用】功能表中選【預設本文型態】，出現如圖 2-48 的預設本文型態對話方塊。您可以預設元件文字的字型大小及其顏色。當一個新元件被開啓時，其內容文字的顯示格式就自動預設。



圖 2-48 預設文本型態_對話方塊

設定數值鍵盤

在【應用】功能表中選【設定數字鍵盤】，此時 ADP 會出現如圖 2-49 的設定數字鍵盤對話方塊。您可以宣告 PWS-人機系統的數字輸入用鍵盤(數值鍵盤)的型式，分為小型和中型，中文和符號及鍵盤顯示的螢幕位置。



圖 2-49 設定數值鍵盤_對話方塊

2.12.3 階梯幫手

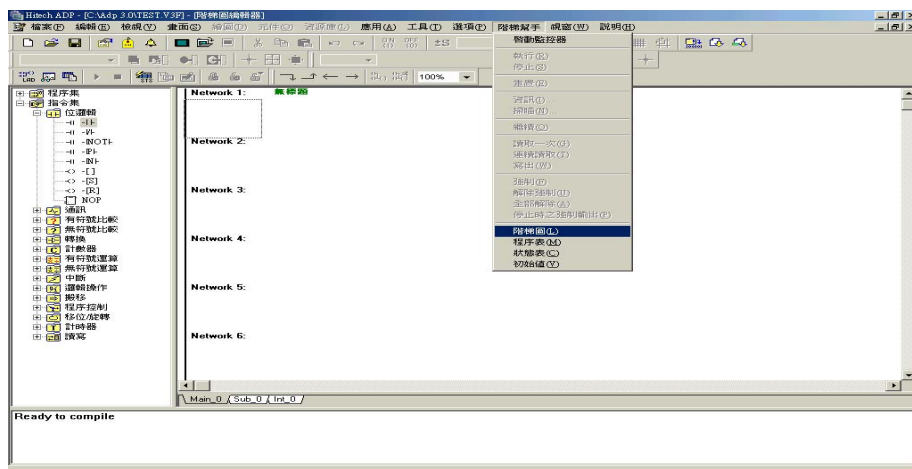
此功能為新增功能，目的是將 PWS-當成一控制器使用，而使用者能利用與 PLC 程式撰寫相同之 Ladder 語法進行程式撰寫之動作。

(*****支援機型: PWS500S- PLC ; PWS-XXXX Ladder ; PWS-XXXX With Ladder)**

(**因階梯幫手之指令眾多，本章節僅針對四主要功能進行介紹，其餘詳細功能請參考”在【說明】功能表中選【階梯幫手】”說明篇**)

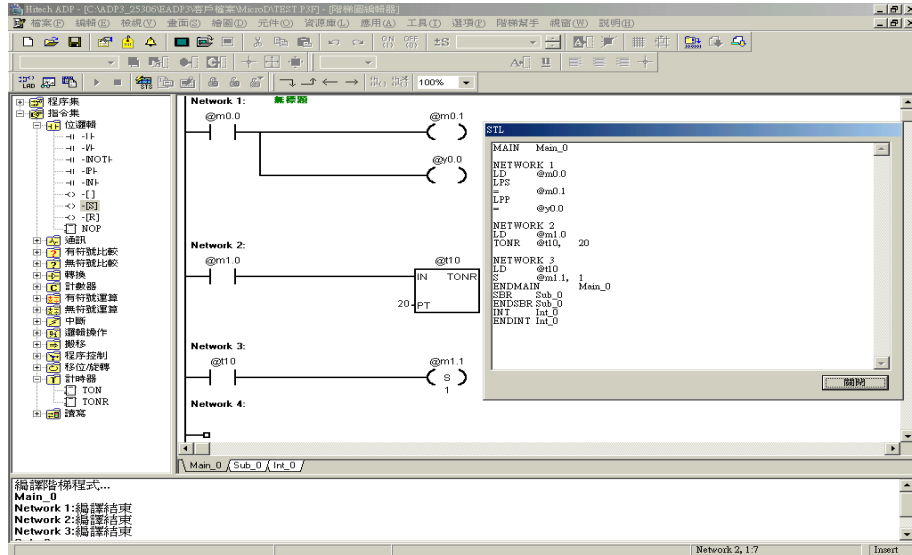
階梯圖

使用者可以將所使用之程式撰寫於此。



程序表

將階梯圖轉為類似 STL 之語言顯示在畫面上。



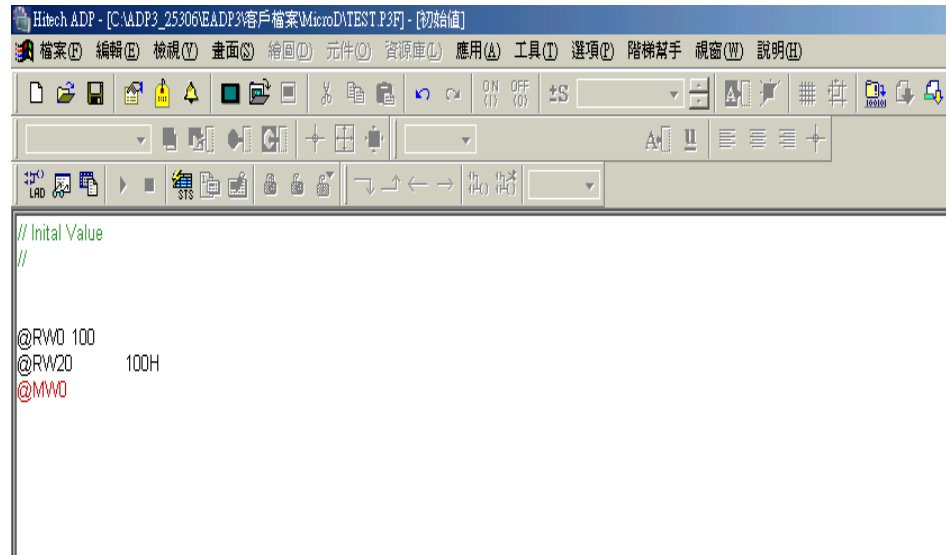
狀態表

狀態表提供程式設計者監控數值或接點狀態，並可以由程式設計者直接寫入所要之數值狀態。

序號	地址	數據格式	數據大小	當前值	新設值
1	@Y0.0	位元	位元		
2	@M0.0	位元	位元		
3	@M0.1	位元	位元		
4	@M1.0	位元	位元		
5	@M1.1	位元	位元		
6	@T10	無號整數	字元		
7		無號整數	字元		
8		無號整數	字元		
9		無號整數	字元		
10		無號整數	字元		
11		無號整數	字元		
12		無號整數	字元		
13		無號整數	字元		
14		無號整數	字元		
15		無號整數	字元		
16		無號整數	字元		
17		無號整數	字元		
18		無號整數	字元		
19		無號整數	字元		
20		無號整數	字元		
21		無號整數	字元		
22		無號整數	字元		
23		無號整數	字元		
24		無號整數	字元		
25		無號整數	字元		
26		無號整數	字元		
27		無號整數	字元		

初始值

初始值提供程式設計者針對所設計之程式進行初始化之動作。



2.12.4 視窗

在[視窗]功能表中可選擇[重疊顯示]、[非重疊顯示]、[關閉全部]或已開啓的任一畫面。當您尚未開啓任意一個畫面時此欄為模糊的。

重疊顯示 / 非重疊顯示

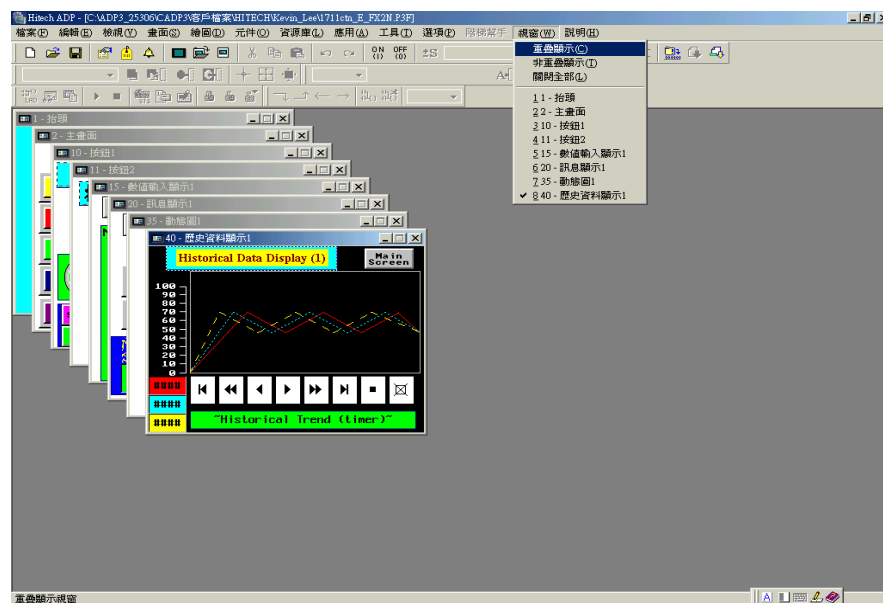


圖 2-50 視窗_重疊顯示

選擇[視窗][非重疊顯示]時；可方便兩個畫面中元件資料的複製或比對。

3. 軟體操作及練習

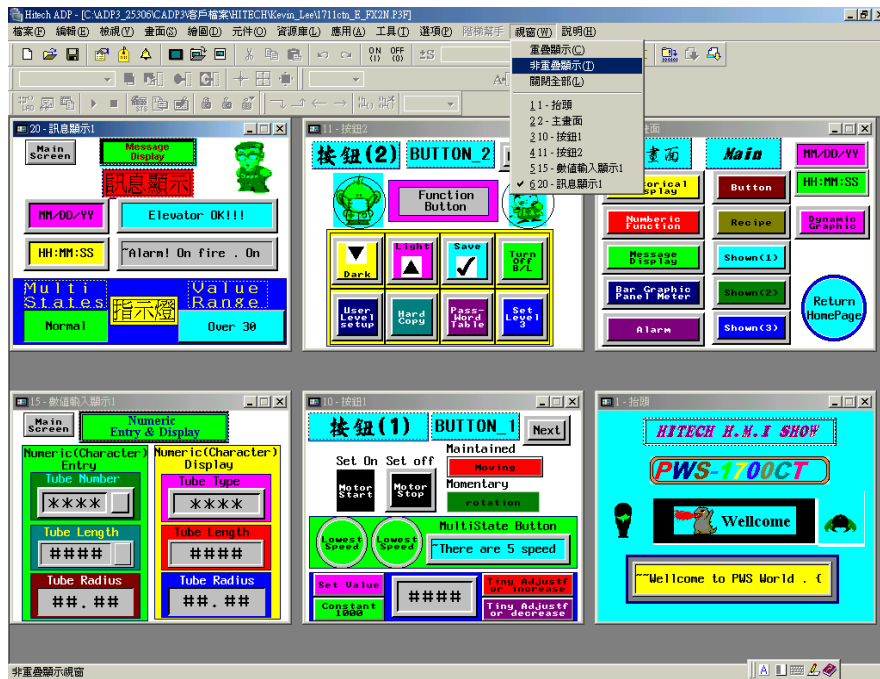
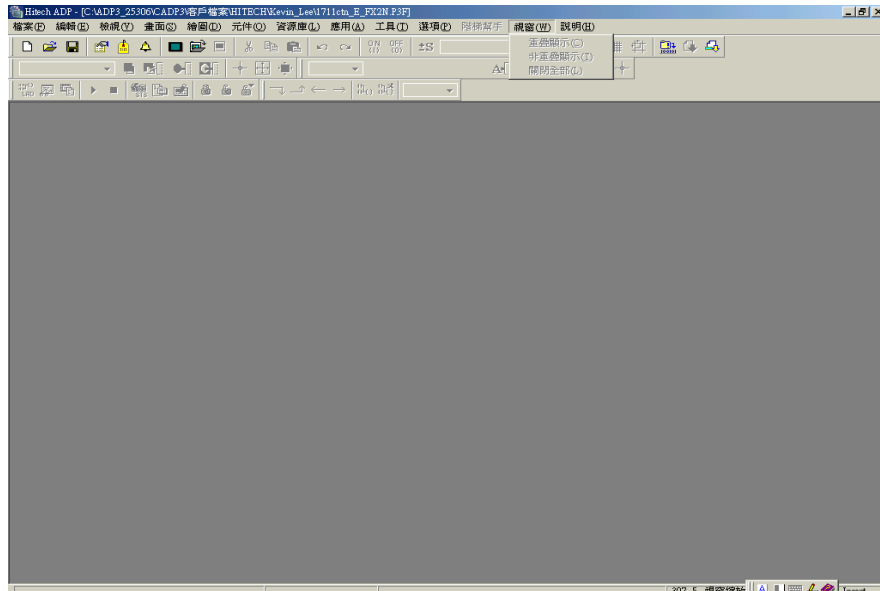


圖 2-50a 視窗_非重疊顯示

關閉全部

此功能提供客戶關閉所有畫面，當執行此一指令時會將所有開啓之畫面關閉但不進行存檔之動作，且因未開啓任意一個畫面時此欄為模糊的。



ADP 雙應用畫面非重疊顯示

操作時您可同時啓動二次 ADP，開啓二個應用檔視窗畫面；此功能可方便

3. 軟體操作及練習

兩個應用檔間畫面中元件資料的複製或比對；更重要的是可方便兩個應用檔案之間的畫面的直接複製。

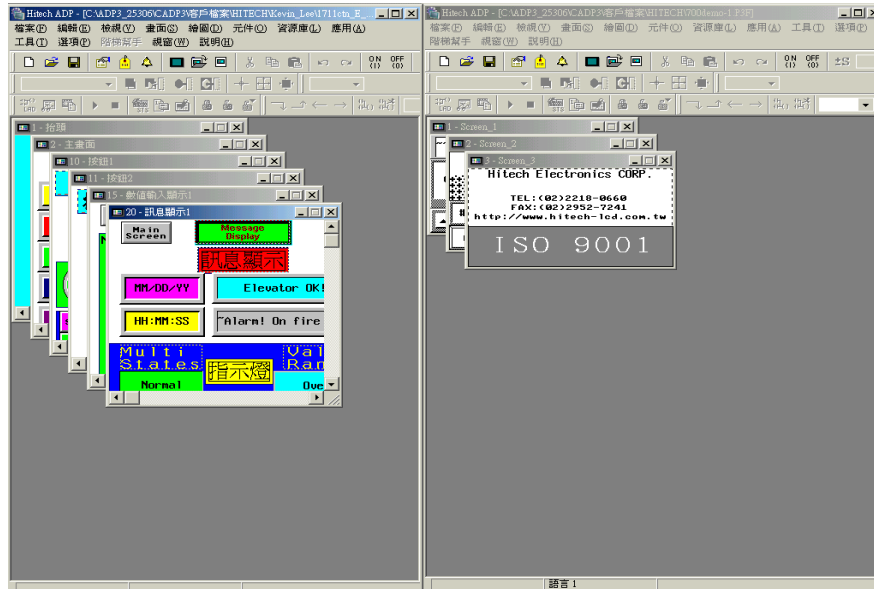


圖 2-51 啟動二次 ADP _二個應用檔視窗畫面非重疊顯示

2.12.5 說明

從功能表列選[說明]功能表，就有一說明下拉表單如圖 2-52。

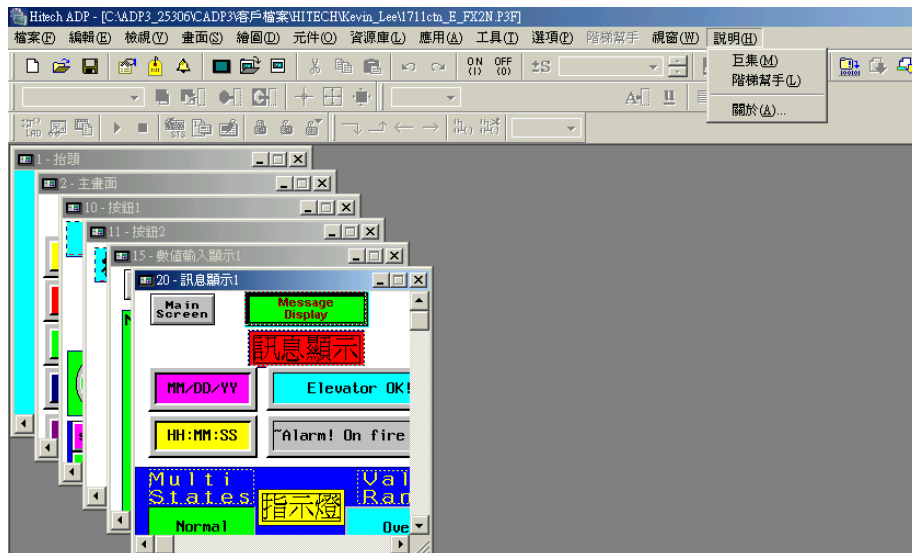
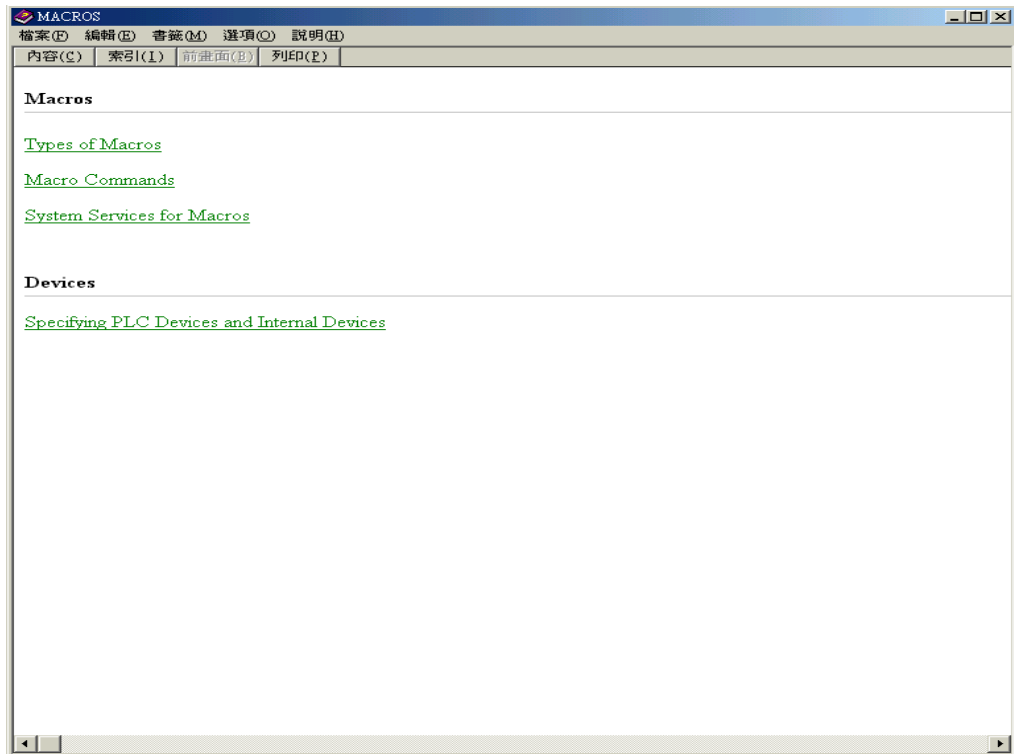


圖 2-52 [說明]功能表

巨集

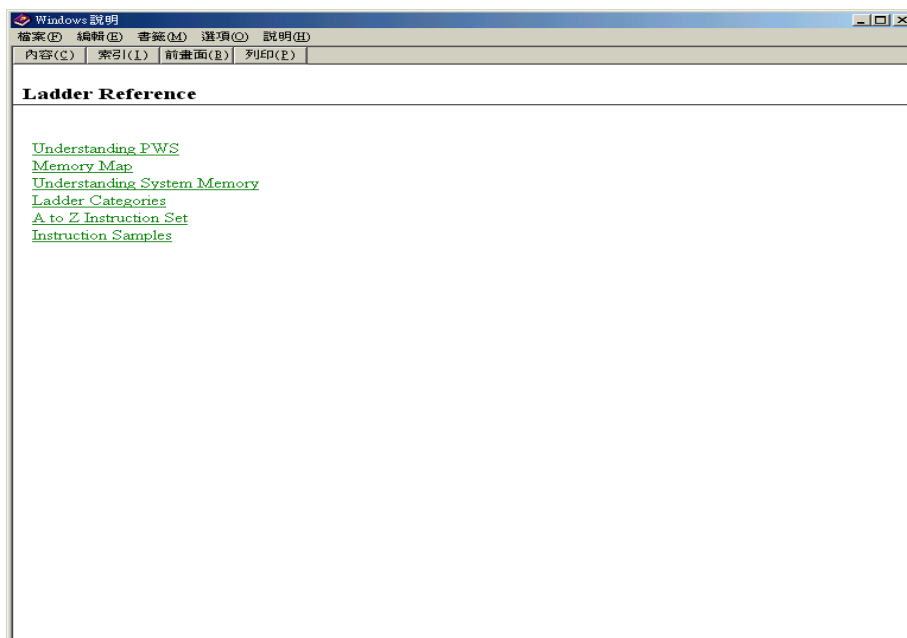
在[說明]功能表中選[巨集]，可查詢巨集功能如下圖所示。

3. 軟體操作及練習



階梯幫手

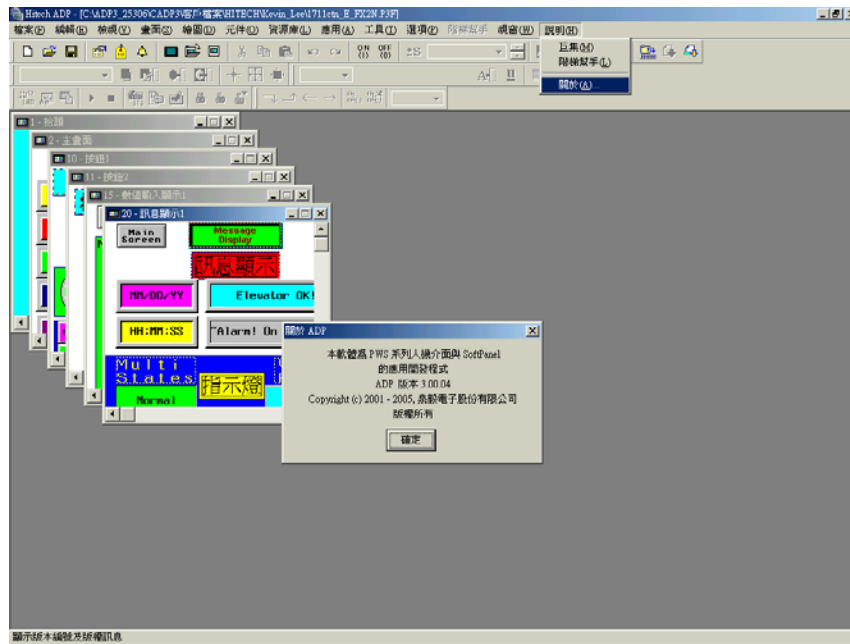
在[說明]功能表中選[階梯幫手]，可查詢階梯幫手功能如下圖所示。



關於

在[說明]功能表中選[關於]，可察看此 ADP 版本編號。

3. 軟體操作及練習



2.13. ADP 畫面元件編輯操作說明

在前面章節中，已經詳細介紹 ADP 軟體的各項功能說明，要開始設計畫面及元件前，需先了解相關的編輯操作方法，請看以下的說明。

當您已經開啓一個畫面後，電腦螢幕顯示畫面編輯視窗(圖 2-53)，在畫面標題列中將顯示此畫面的編號及註解名稱。

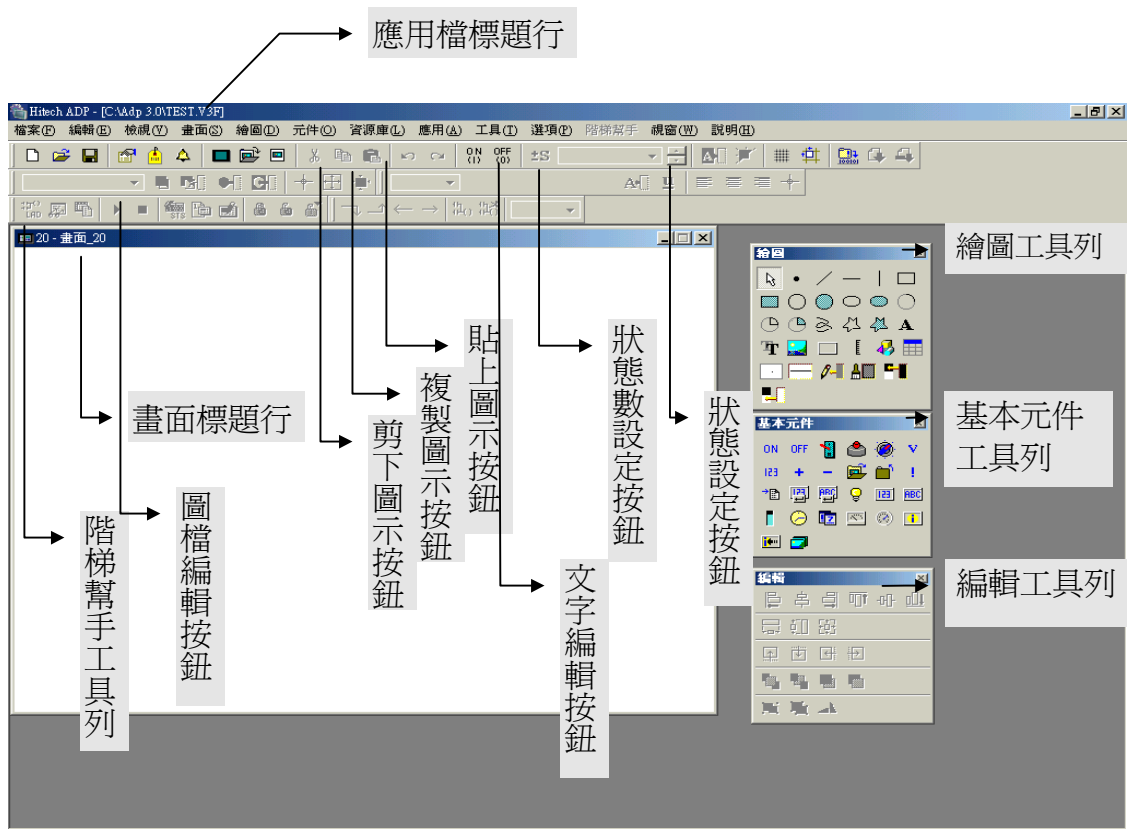
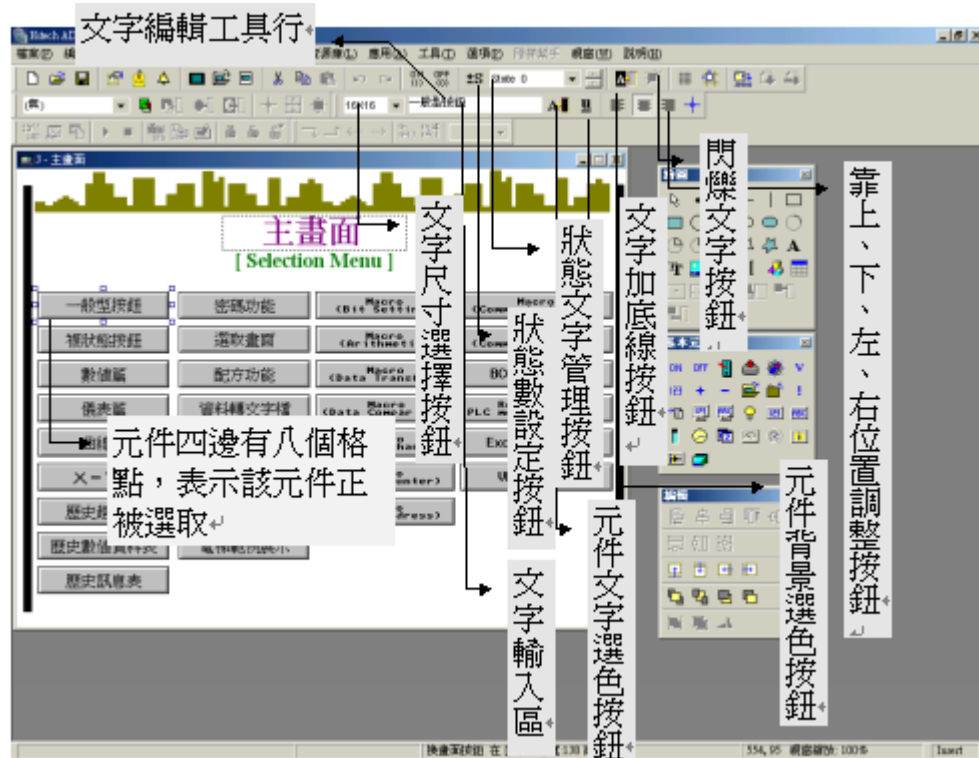


圖 2-53 ADP 程式視窗-畫面編輯

2.13.1 文字編輯工具列

在元件規劃中，要在元件方塊內寫上文字，直接用滑鼠點取該元件或**文字編輯圖示**按鈕 **T**，就出現如圖 2-54 文字編輯工具視窗；再用滑鼠點取**文字輸入區**，然後就可以輸入所欲顯示的文字內容。

3. 軟體操作及練習



**注意：輸入中文字請先按[Ctrl + 空白鍵] 切換為中文輸入法。

圖 2-54 ADP 程式視窗-畫面元件編輯_文字編輯工具列

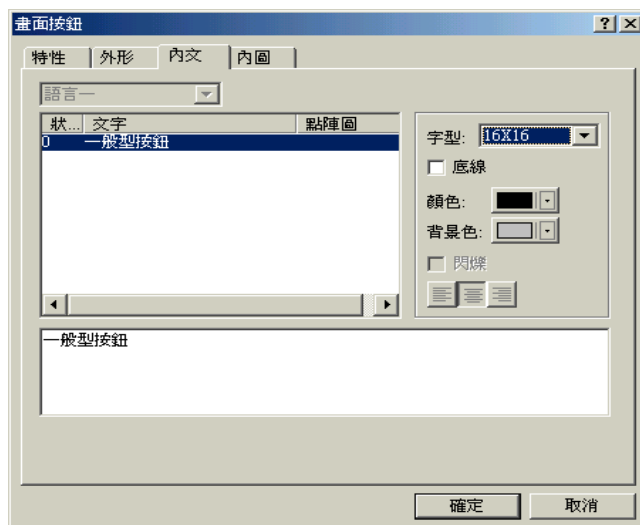




圖 2-54a ADP 畫面元件編輯_內文編輯對話方塊

1. **文字輸入:**用滑鼠左鍵在所選元件上點一下，在視窗上就出現文字編輯工具列，如圖 2-54；您欲輸入的文字即可在文字輸入區鍵入 [HITECH PWS700T Touch Panel]，同時在下方畫面工作區所選元件內同步顯示出來。

2. **特別效果:**在實際應用時除了在元件內寫上文字外，更可以利用文

字編輯工具列中相關的功能：如靠左 、居中 、靠右

3. 軟體操作及練習

、字體大小 、字體顏色 、元件底方塊顏色 、閃爍功能 、文字劃底線  等效果；讓使用者可以輕鬆地設計畫面元件特別顯示效果，而不需記憶任何指令。

2.13.2 圖檔編輯工具列

在元件規劃中，要放置圖檔在元件方塊內，需先用滑鼠點取該元件，就出現如圖 2-55 圖檔編輯工具列。

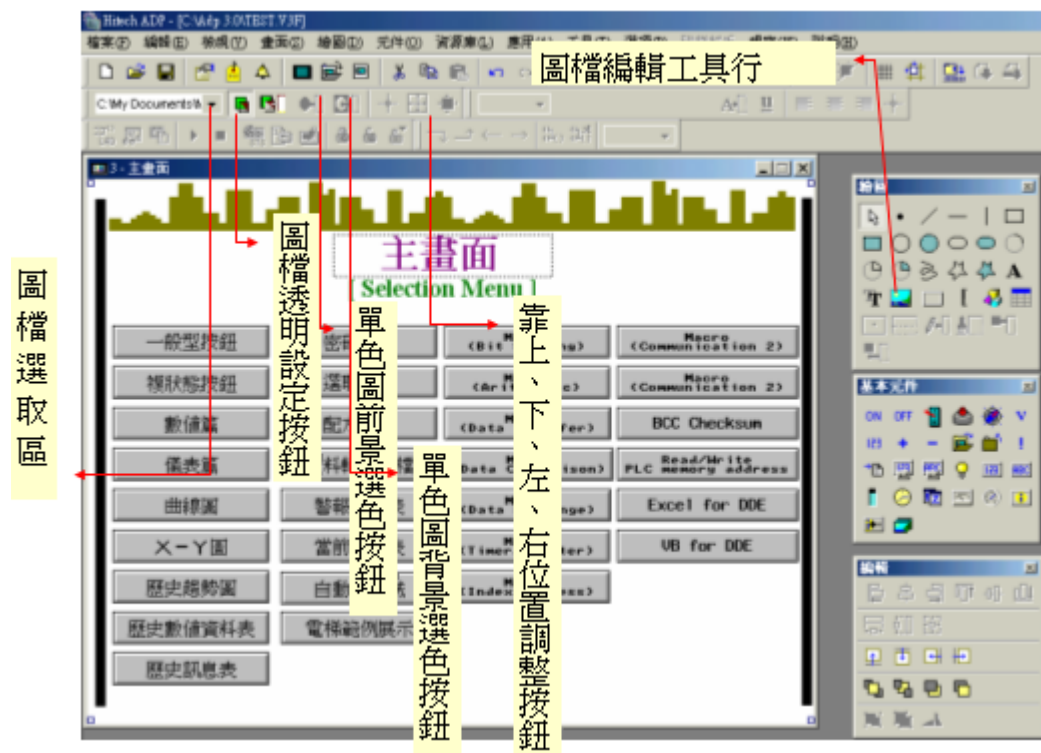


圖 2-55 畫面元件編輯__圖檔編輯工具列

1. **圖檔選取:**在元件的方塊內除文字外也可同時放置一張圖檔；操作方法是先移動滑鼠在視窗的第三行位置變為圖檔編輯工具列如圖 2-55a；您欲呼叫的圖檔，可直接以滑鼠點取圖檔選取區



內的圖形庫所列的檔案名稱，則在畫面工作區元件的方塊內就會顯示該圖檔出來。

3. 軟體操作及練習

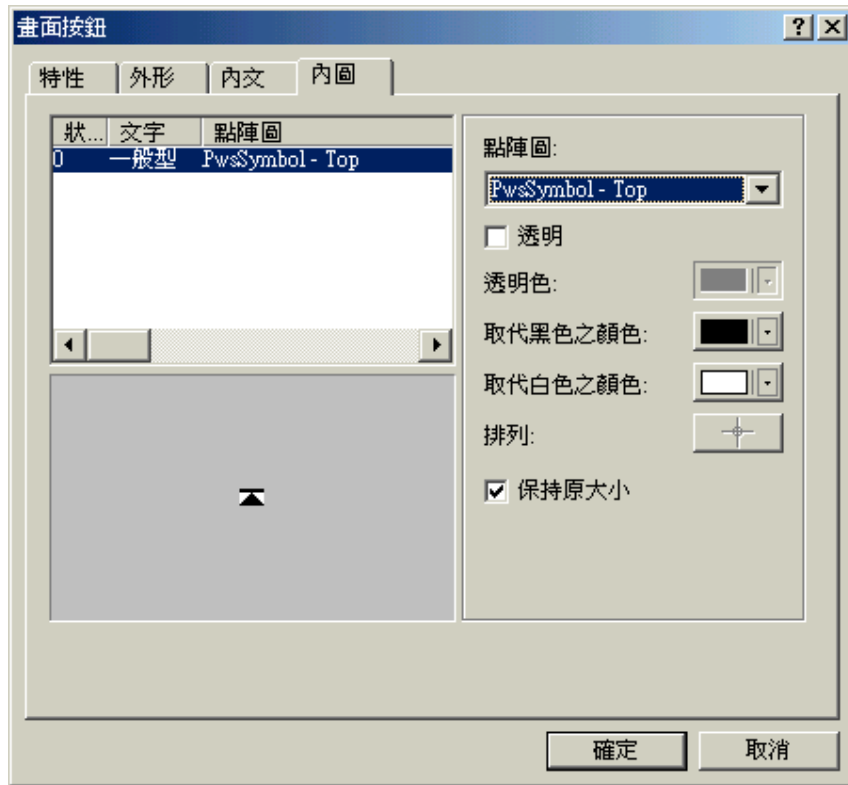



圖 2-55a 畫面元件編輯__內圖編輯對話方塊

2. 特別效果：在實際應用時除了在元件內配置圖檔外，更可以利用【內圖】索引標籤內(如圖 2-55a)特別的功能：例如圖檔文字透

明 透明、取代顏色、排列 、 保持原大小 等效果；讓使用者可以輕鬆地設計文字和圖形混合所需的特別畫面元件顯示效果。

<p>**注意</p>	<p>在圖形庫內所列出來的圖檔名，必需先載入圖形庫資料管理系統才能顯示。載入的方法請先在【檔案】功能表中選 圖形庫；然後選 Import；詳細操作方法請參考說明。</p>
<p>**注意</p>	<p>可載入之圖檔大小對 ADP 為 640x480。而且建議您最好以單色圖方式載入，就可以利用 ADP 系統的單色圖顏色改變功能，直接選擇顯示的顏色，方便且節省程式記憶體。</p>
<p>**注意</p>	<p>ADP 中提供一”保持原大小”之圖形功能，只要使用者取消此功能，圖形即可以隨意放大/縮小或移動位置。</p>

2.13.3 繪圖編輯工具列

在畫面規劃中，ADP 也提供一套簡易的圖形繪圖系統，只需用滑鼠點取繪圖編輯圖示按鈕，就出現如圖 2-56 圖形繪圖編輯工具視窗。要繪製靜態幾何圖形時，直接用滑鼠點取繪圖編輯工具列的各式圖示按鈕；例如線條、矩形、圓形、圓弧等，並選定方塊線的粗細及線型等；就可以在畫面工作區上輕鬆的繪製。

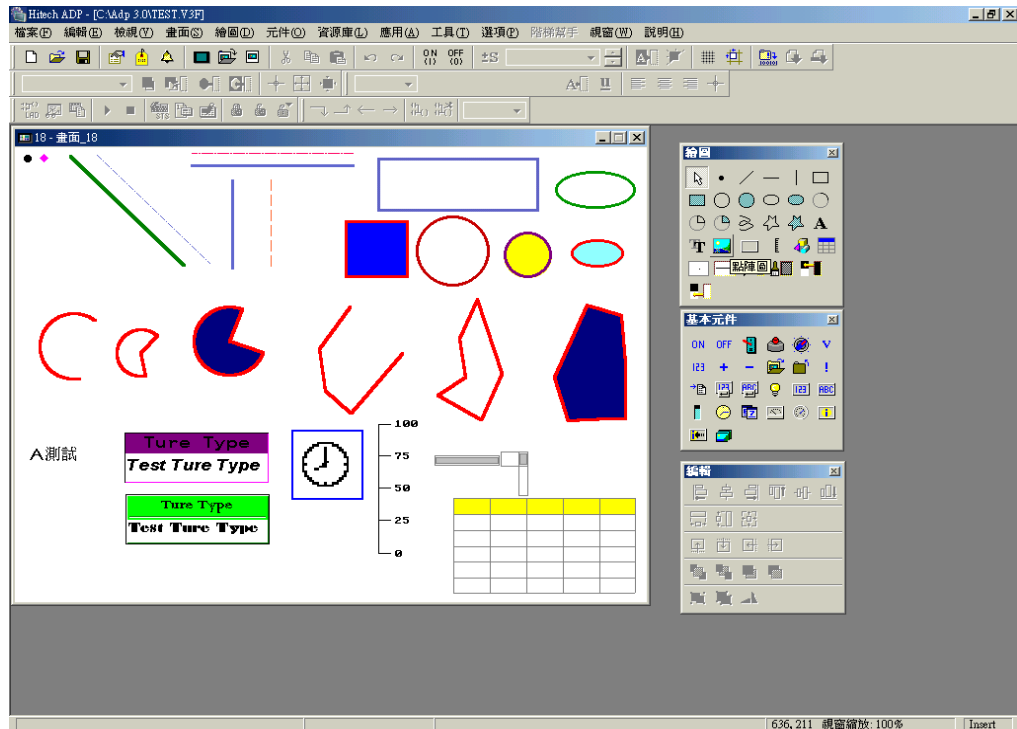


圖 2-56 圖形元素_繪圖編輯工具視窗

點陣圖庫

在畫面元件規劃時，有關圖形檔案的使用操作，在圖檔選取區內所列出來的圖形檔名，必需先載入【點陣圖庫】資料管理系統才能被呼叫顯示。載入的方法請先在【資源庫】功能表中選【點陣圖庫】，進入點陣圖庫圖檔資料管理系統(如圖 2-57)；詳細操作方法請參考圖 2-57a 到圖 2-57k 的說明。

3. 軟體操作及練習

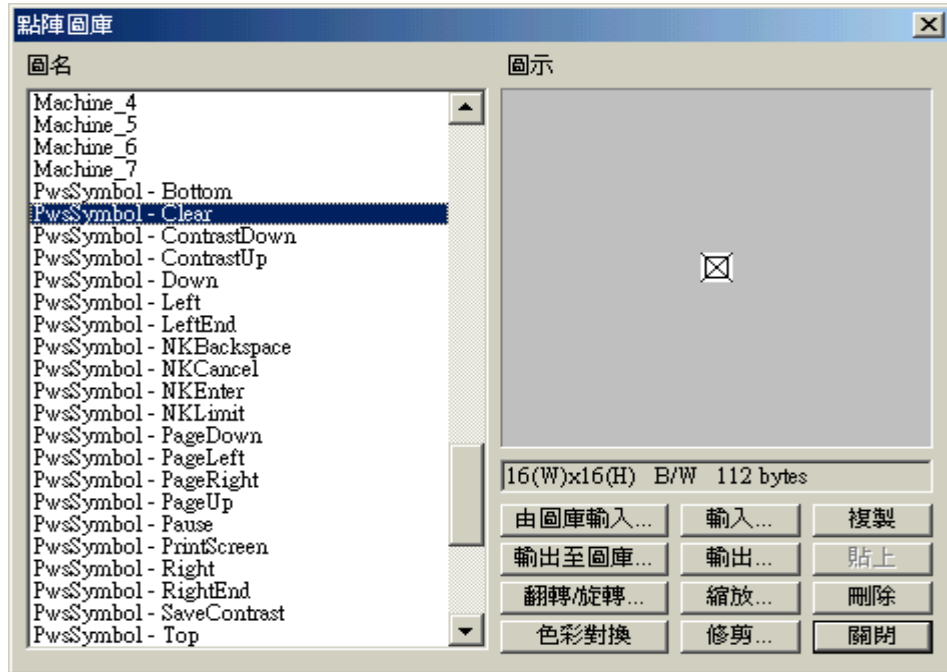


圖 2-57 點陣圖庫_圖檔資料管理系統功能表

1、輸入單一點陣圖檔：選[輸入](Import) 開啓舊檔。



圖 2-57a 點陣圖庫_圖檔資料管理系統_開啓舊檔

3. 軟體操作及練習

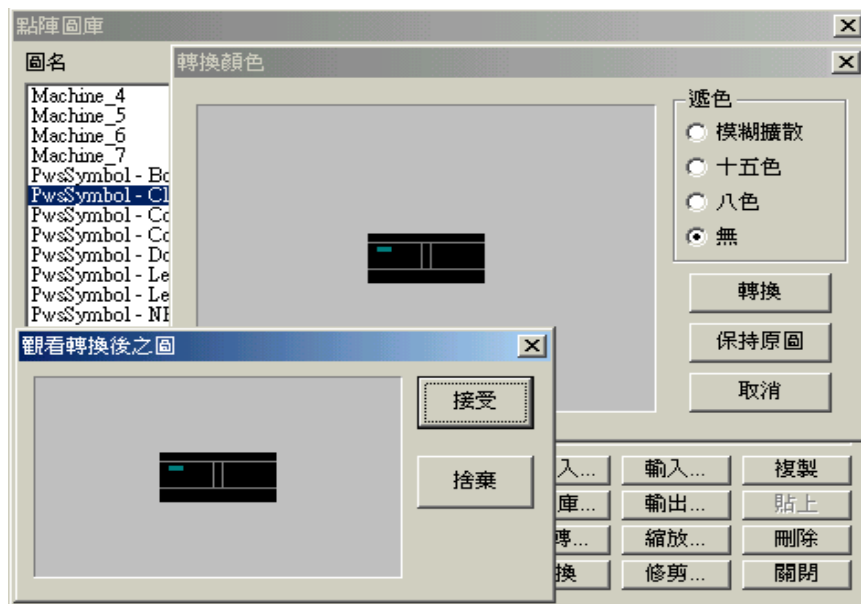
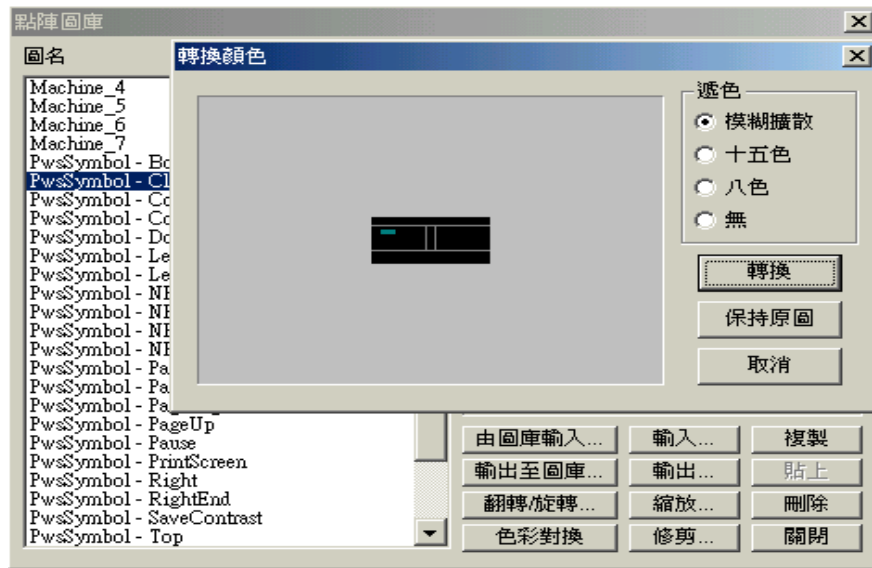


圖 2-572b 點陣圖庫_開啓圖檔 Import 載入及色彩轉換

2、點陣圖的命名：開啓舊圖檔後 ADP 會請您輸入圖形檔名稱(可重新輸入新的名稱,中文名稱也可以)。



圖 2-57c 點陣圖庫_圖檔資料管理系統_輸入圖形檔名稱

3、完成點陣圖的輸入：圖形檔完成載入 ADP 的圖檔資料管理系

3. 軟體操作及練習

統。

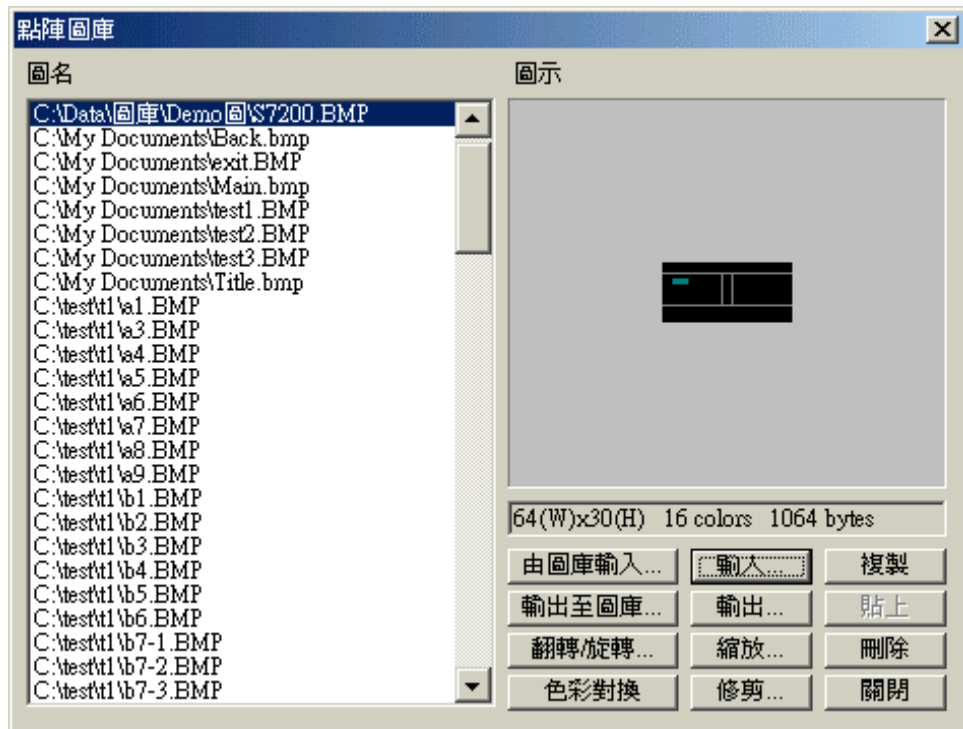


圖 2-57d 點陣圖庫_圖檔資料管理系統_完成載入

4、圖檔_元件實際操作設計；相關的操作方法請參考第一章 7-2 的說明。

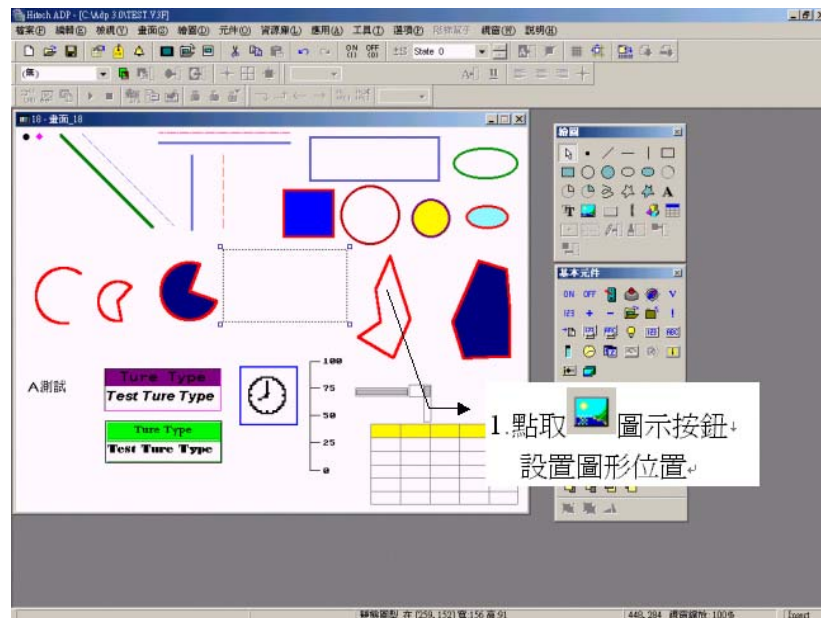


圖 2-57e 元件_靜態圖檔_實際操作設計

3. 軟體操作及練習

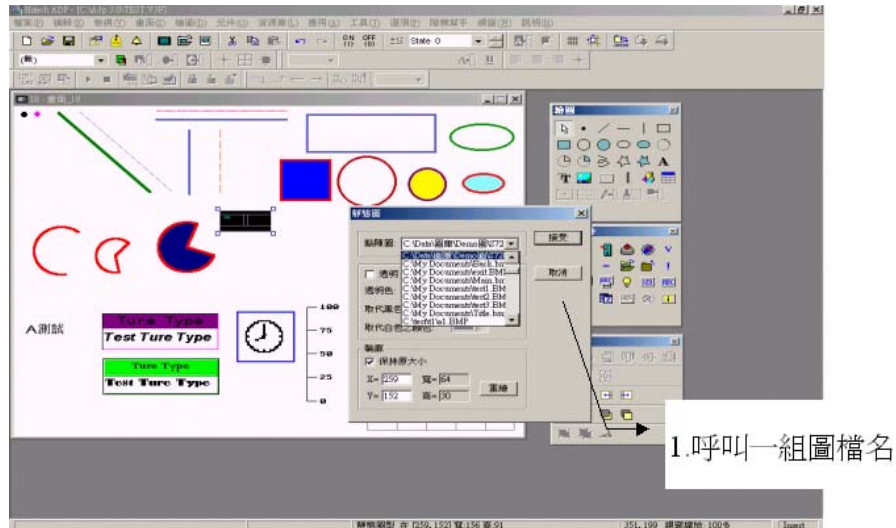
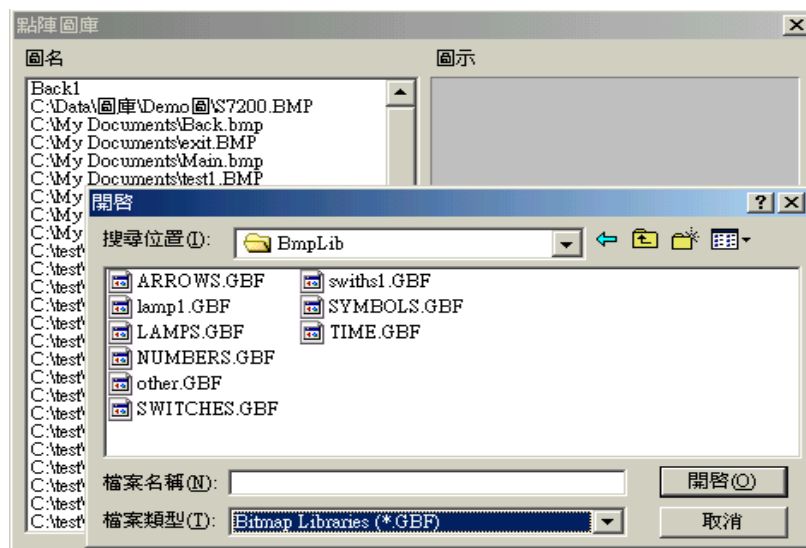


圖 2-57f 元件_靜態圖檔_實際操作設計

- 5、從圖庫輸入點陣圖：選[由圖庫輸入...]，開啓舊檔選到 ADP 路徑下有 BmpLib 的資料夾，內有提供 6 個壓縮檔將近 450 個圖形方便使用者設計。(如圖 2-57g)



3. 軟體操作及練習

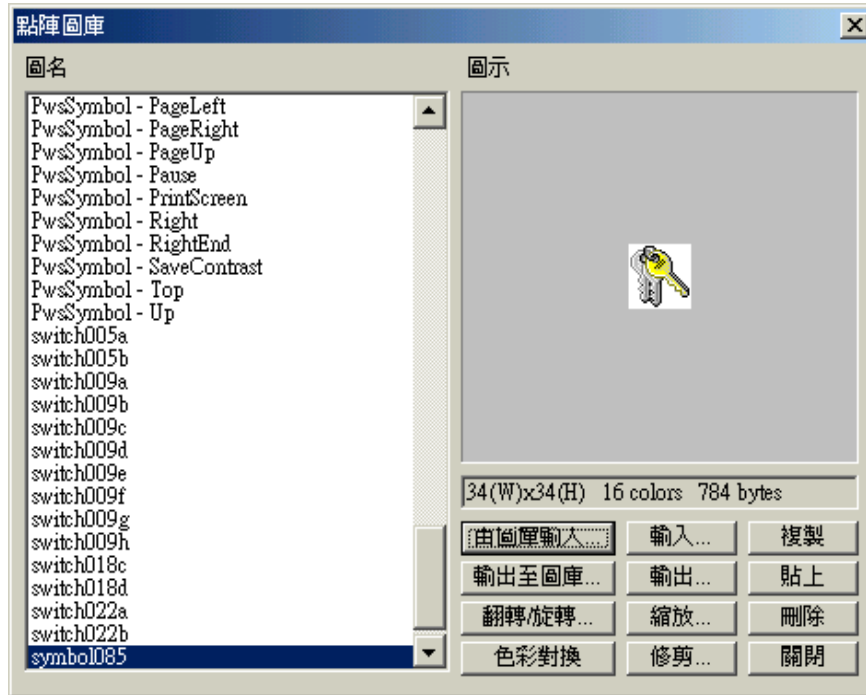


圖 2-57g 元件由圖庫輸入操作設計

- 6、翻轉/旋轉功能：此功能可讓設計者翻轉或旋轉已經輸入至圖形庫的*.bmp 檔，提供“水平翻轉”、“垂直翻轉”、“旋轉 90 度”、“旋轉 180 度”、“旋轉 270 度”等 5 項選擇。(如圖 2-57h)



圖 2-57h 圖形翻轉/旋轉操作設計

- 7、縮放功能：此功能可讓設計者縮放已經輸入至圖形庫的*.bmp 檔，

3. 軟體操作及練習

利用圖形像素單位來調整，提供寬度及高度的修改方式。(如圖 2-58i)

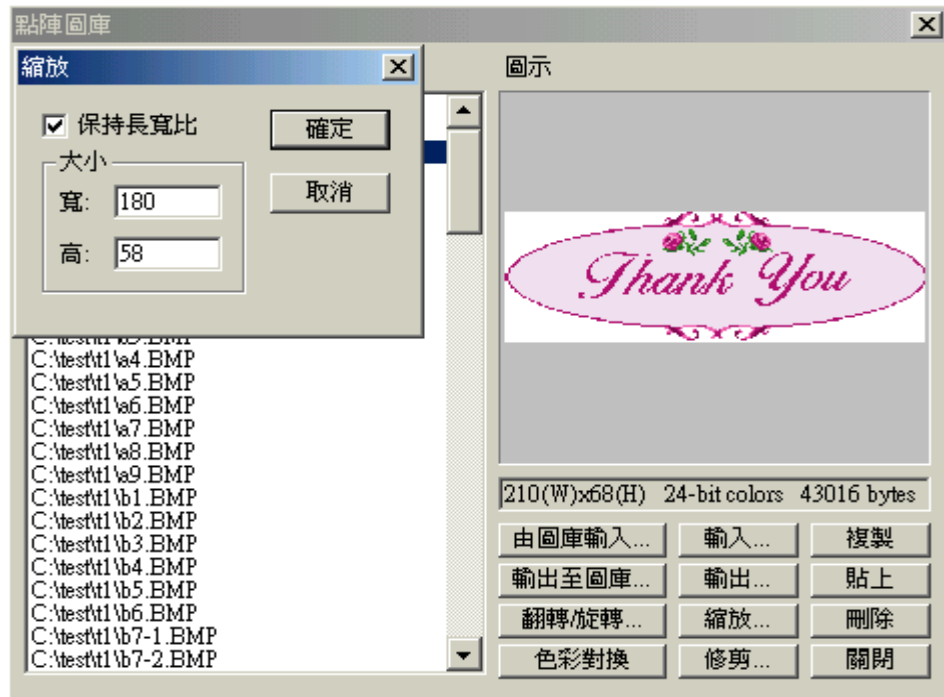


圖 2-58i 圖形縮放操作設計

8、色彩對換功能：此功能可讓設計者將已經輸入至圖形庫的*.bmp 檔做色彩對換動作。(如圖 2-58j)

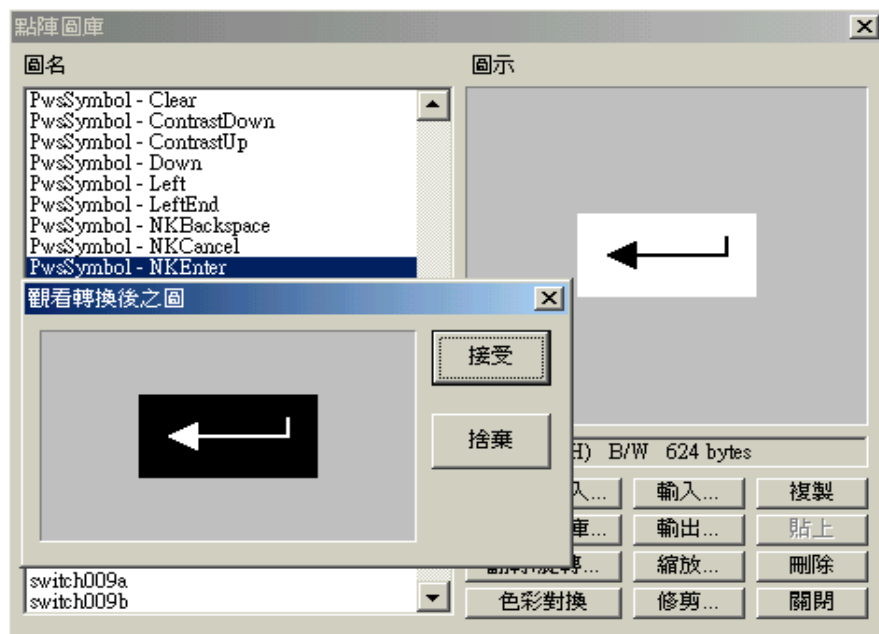


圖 2-58j 圖形色彩對換操作設計

9、修剪功能：此功能可讓設計者修剪已經輸入至圖形庫的*.bmp 檔，提供上下左右四種方向的修剪方式。(如圖 2-58k)

3. 軟體操作及練習



圖 2-58k 圖形修剪操作設計

3. 軟體操作及練習


3.1. 前言

爲了協助您很快的了解 ADP 的規劃操作，本章將詳細介紹常用畫面組成元件的基本範例，及幾種典型元件的設計操作方法讓初學者很快地就可以完成實際的畫面編輯工作，並且逐步說明實際和 PLC 連線之執行步驟及相關參數設定注意事項；並可立即和 PLC 連線操作。而相關元件進階應用之設計說明請洽各區經銷商。

※本章說明乃針對 PLC 廠牌爲三菱 FX2N 機型。

3.2. 開啓應用檔

1. 方法一：在檔案欄的下拉表單中選開新檔案。

方法二：滑鼠直接點取標準工具列按鈕之開新檔案圖式按鈕 。

2. 出現如圖 3-1 的對話方塊；您可輸入新應用檔名稱 “My application”、選取人機介面的機型 “PWS3160/3260” 及欲連線應用的 PLC 廠牌機型 “Mitsubishi FX2N”。



圖 3-1 開新檔案對話方塊一

3. 軟體操作及練習



圖 3-2 開新檔案對話方塊二

當新應用檔被開啓後，螢幕會出現圖 3-3 ADP 畫面層視窗。

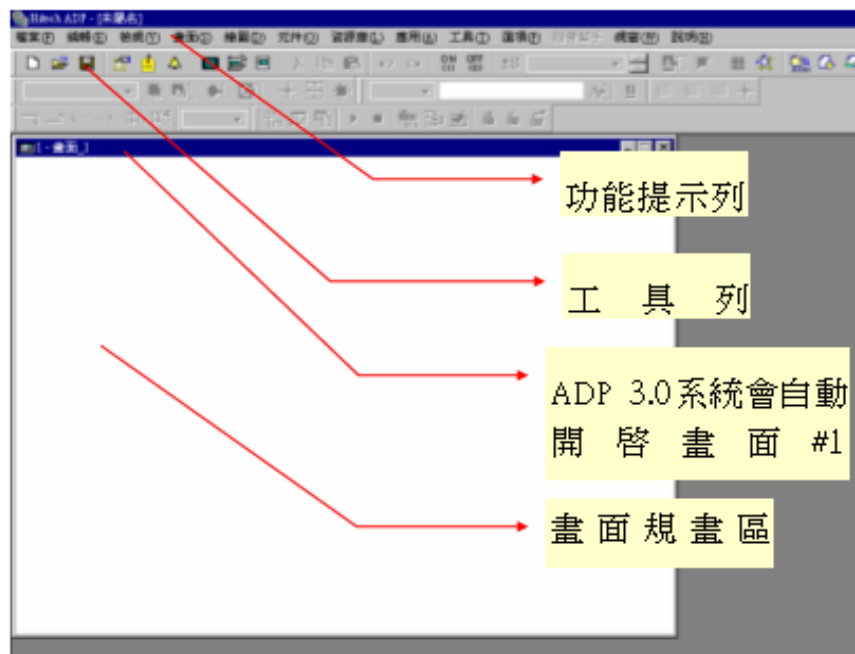


圖 3-3 ADP 程式視窗_畫面視窗

3.3. 認識畫面元件可對應的 PLC 資料位址

在 ADP 開始規劃畫面元件前，設計者必需清楚了解可以使用的 PLC 資料位址的格式及範圍；在 ADP 軟體中大部份均依照 PLC 本身原廠格式，所以您可以參考 PLC 原廠技術手冊；下表所列為針對 Mitsubishi FX2N PLC 資料位址的格式及範圍：

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=0-3071; 需為0或8的倍數	Word
Special Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=8000-8255; 需為0或8的倍數	Word
Status Relay	Snnn	nnn=0-999; 需為0或8的倍數	Word
Input Relay	Xnnn	nnn=octal number 0-377; 尾數需為0	Word
Output Relay	Ynnn	nnn=octal number 0-377; 尾數需為0	Word
Timer PV	Tnnn	nnn=0-254	Word
16-位元 Counter PV	Cnnn	nnn=0-199	Word
32-位元 Counter PV	Cnnn	nnn=200-255	DWord
Data Register	Dnnn	nnn=0-1023(7999) D1000=FILE REGISTER	Word
Special Data Register	Dnnnn	nnnn=8000-8255	Word

表 1. 在 ADP 軟體規劃可以使用的 PLC 暫存器位址的格式及範圍

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Auxiliary Relay	Mnnnn	0-3071	需為0或8的倍數
Special Auxiliary Relay	Mnnnn	8000-8255	需為0或8的倍數
Status Relay	Snnn	0-999	需為0或8的倍數
Input Relay	Xnnn	Octal number 0-377	尾數需為0
Output Relay	Ynnn	Octal number 0-377	尾數需為0

Timer Flag	Tnnn	0-255	需為0或8的倍數
Counter Flag	Cnnn	0-255	需為0或8的倍數


表 2. 在 ADP 軟體規劃可以使用的 PLC 接點位址的格式及範圍

3.4.ADP 應用檔的系統設定

現在我們將練習人機系統參數的設定；其定義指定如下：

1. 預設啓始畫面：1
2. 預設數值格式：無號二進制
3. 延遲啓動畫面時間(秒)：5 秒，並顯示倒數計時
4. 支援多種語言，語言總數：3 種

設計步驟：

1. 在應用欄的下拉表單中選設定工作參數，此時 ADP 會出現如圖 2-4 的設定應用對話方塊；或利用滑鼠直接點取標準工具列之設定工作參數按鈕 。您可以宣告人機應用的系統參數。
2. 預設開機啓始畫面：設定人機開機顯示第一頁“1-畫面-1”的畫面；在預設數值格式選定“無號二進制”；並設支援多種語言，語言 3 種。
3. 在通訊設定欄的格式將被用來與 PLC 連線，當人機介面和 PLC 要正常的連線，則兩者的通訊格式設定必需完全正確，否則連線將失敗，如圖 3-5。
4. 點其它設定欄，ADP 會出現如圖 3-6 的對話方塊；設定延遲啓動畫面時間為 5 秒，並顯示倒數計時。
5. 按“確定”鈕完成工作參數設定。

3. 軟體操作及練習



圖 3-4 設定應用_對話方塊



圖 3-5 通訊設定_對話方塊



圖 3-6 其它設定_對話方塊

註解: 在這所設定之系統工作參數，是和應用檔案一同儲存，然後下載到人機記憶體；所以當人機後面的指撥開關 **DIP-SW5= off** 則人機的通訊參數以此軟體設定為準。當人機後面的指撥開關 **DIP-sw5= on** 則人機的通訊參數則以人機開機後出現之系統目錄中"CONFIGURE"的工作參數格式為準。

3.5. 預設元件外方塊/本文型態

大部份的畫面元件都有一外方塊以方便設計者使用，因此許多元件也可輸入文字以提供操作者更多的訊息。每當在 ADP 軟體中產生一內含文字或外方塊之元件時，ADP 自動會使用預設值來定義此元件外方塊或文字型式，您當然可以隨時依據實際需求改變此預設值，亦即改變預設之外方塊型式與文字樣式以符合設計所需。

在以下的範例中，我們將根據以下兩個表格來做一預設元件外方塊型式及預設文字型式。

元件類型	元件外方塊型式	元件外方塊顏色
------	---------	---------

3. 軟體操作及練習

指示燈	Outlined (1)	Black
按鈕	Raised	Gray
數值輸入	Module (2)	Gray
訊息顯示	Module (1)	Gray
其它元件	保持不變	保持不變

元件類型	文字尺寸	字體顏色	背景顏色
靜態文字	8x16	Black	White
指示燈	8x8	Black	White
按鈕	8x16	Black	White
數值輸入	16x16	White	Black
訊息顯示	16x16	White	Black
其它元件	保持不變	保持不變	保持不變

您可以宣告 **ADP** 規劃系統的預設元件的外方塊型式及其顏色。當一個新元件被開啓時，其外方塊顯示格式就自動如預設型式。

設計步驟：

1. 在選項欄的下拉表單中選預設元件外方塊，此時 **ADP** 會出現如圖 3-7 的預設元件外方塊對話方塊。
2. 對指示燈元件在外方塊種類選項盒設 “**Outlined(1)**”，顏色選項盒設 “**black**”。
3. 依據上表中的條件重覆步驟二的操作方式設定各元件如按鈕，數值輸入，訊息顯示等的預設元件外方塊，其結果如圖 3-7。
4. 按“確定”鈕完成預設元件外方塊設定。
您可以宣告 **ADP** 的預設元件文字的字型大小及其顏色。當一個新元件被開啓時，其內容文字的顯示格式就自動預設。
5. 在選項欄的下拉表單中選預設本文型態，出現如圖 3-7a 的預設本文型態對話方塊。
6. 指示燈元件在文字尺寸選項盒設“**8x8**”，文字顏色選項盒設“**black**”，背景顏色選項盒設“**white**”。
7. 依據上表中的條件重覆步驟六的操作方式設定各元件如按鈕，數值輸入，訊息顯示等的預設本文型態，其結果如圖 3-7a。
8. 按“確定”鈕完成預設本文型態設定。

3. 軟體操作及練習



圖 3-7. 預設元件外方塊_對話方塊



圖 3-7a. 預設本文型態_對話方塊

3.6. 預設畫面背景

您也可以預設此畫面的畫面背景的花紋及顏色，當一個新畫面被開啓時其背景顯示效果就自動舖在畫面。可以增加畫面顯示的可看性。

在選項欄的下拉表單中選預設畫面背景，此時 ADP 會出現如圖 3-8 的畫面背景型式對話方塊。您可以自由調配此畫面的畫面背景的花紋及顏色。按確認後，當一個新畫面被開啓時其背景顯示效果就自動舖在畫面。



圖 3-8 畫面背景型式對話方塊

3.7. 設 ON 按鈕 ON

觸摸此按鈕，人機馬上送出接點信號給 PLC 相對應之接點 ON 或 OFF。ON/OFF 按鈕共有四類可選擇：

1. 設 ON 按鈕：按一次該接點設為 ON，手放開或再按仍為 ON。
2. 設 OFF 按鈕：按一次該接點設為 OFF，手放開或再按仍為 OFF。
3. 交替型按鈕：按一次該接點 ON，手放開仍為 ON；再按一次 OFF。
4. 保持型按鈕：按壓觸摸此按鈕、該接點 ON，手放開 OFF。

首先練習在畫面#1 中"畫面_1"中規劃一個"設 ON 按鈕"，其功能特性如下：

1. 寫至：Y0；按鈕寫入 PLC 對應之接點。讀取：同 Y0。
2. 外方塊型式：“Raised”且外方塊顏色白色。
3. state 0 (off)顯示文字內容“OFF”；並設定文字大小“16x16”，背景顏色“black”，字的顏色“white”等。
4. state 1 (on)顯示文字內容“ON”；並設定文字大小“24x24”，背景顏


3. 軟體操作及練習

色“white”，字的顏色“black”等。

5. 其他項目依據系統預設值的定義。

3.7.1 按鈕設置；宣告其觸摸位置及大小

設計步驟：

1. 移動滑鼠到功能表列中先點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單如圖 3-9，選擇“設 ON”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之設 ON 按鈕 。
2. 選定：選定按鈕“設 ON 按鈕”後元件下拉表單自動關閉，將滑鼠下移至畫面工作區時，滑鼠箭頭指標變成十字形指標，表示您可以設置元件於畫面上。
3. 拖曳設置：先移動十字形指標到所欲劃製元件的位置(定位設置左上角)，按壓滑鼠左鍵一次並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊(如圖 3-10)，拖曳至所需大小後只需再按滑鼠左鍵一次即完成一個按鈕的設置，如圖 3-11。設置完成，十字形指標會消失變為箭頭指標。完成此設置表示按鈕功能的觸摸位置及大小就同時完成了。
4. 新設置按鈕的外型，顏色，文字尺寸及格式都是依據預設值而設的，如圖 3-11。

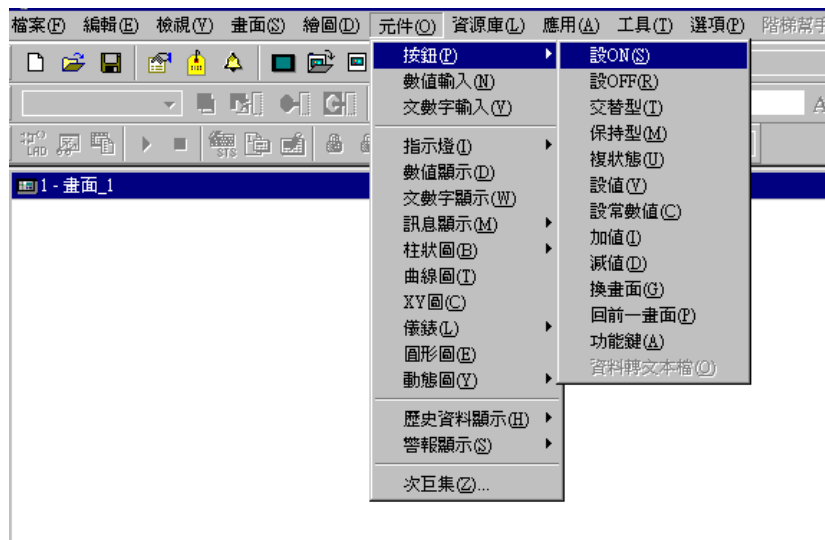


圖 3-9. 元件下拉表單_按鈕副表單_按鈕類別選定“設 ON 按鈕”

3. 軟體操作及練習

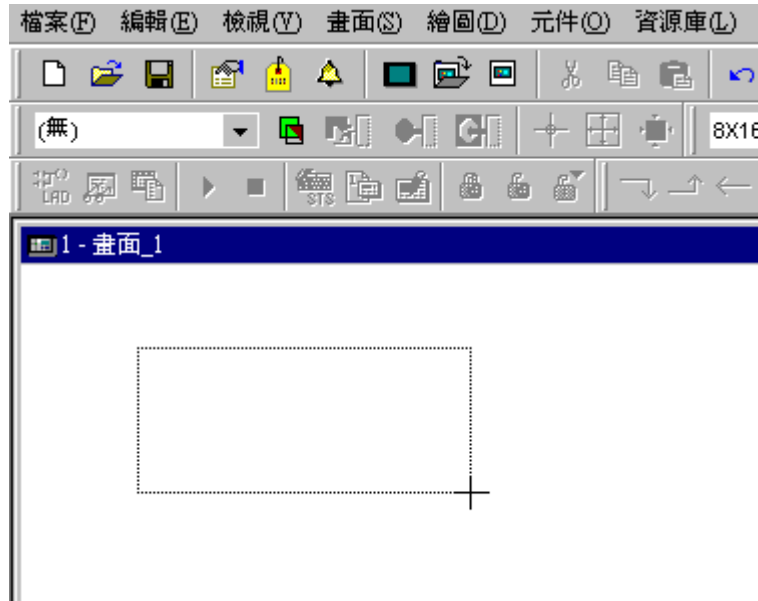


圖 3-10. 按鈕設置_拖曳設置；宣告其觸摸位置及大小

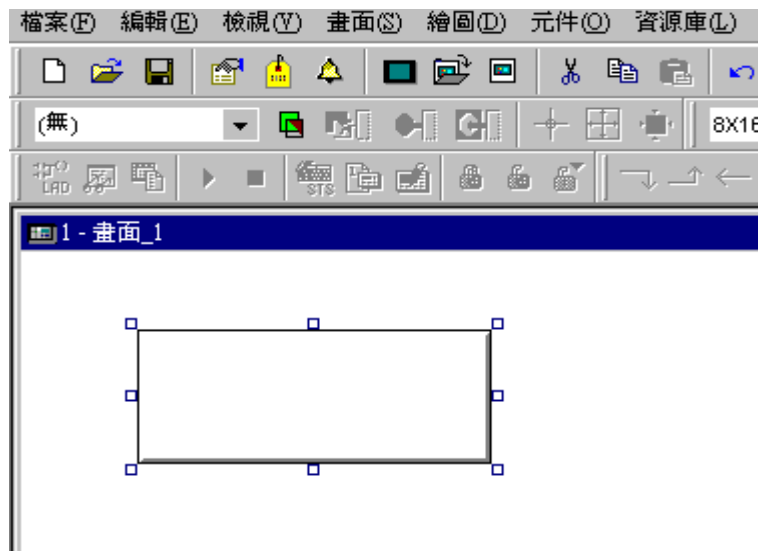


圖 3-11. 新設置按鈕

3.7.2 PLC 控制信號設定(按鈕接點)

在前項操作完成了按鈕元件的設置，但所規劃的按鈕元件還必需指定其信號相對應之 PLC 控制接點；才能連線應用。

1. 所以請移動滑鼠箭頭指標(↷)到此按鈕方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕將會出現按鈕對話方塊如圖 3-12。
2. 如圖 3-12=>功能選“設 ON”：表示此 ON/OFF 按鈕的動作為觸摸按壓時將 PLC Y0 設為 ON，手放開仍為 ON。

3. 軟體操作及練習

3. “寫至”設接點為“Y0”；“讀取”設接點為“Y0”；表示此按鈕的顯示內容乃依據相同的 PLC 接點 Y0 的 ON/OFF 狀態而顯示(狀態 0= Y0 為 OFF 時；狀態 1= Y0 為 ON 時)。



圖 3-12. ON/OFF 按鈕特性對話方塊

3.7.3 ON/OFF 狀態的文字或圖形顯示

在人機與 PLC 連線使用時，當操作者由人機面板上觸摸此按鈕時，在 PLC 內部相對應的接點就被改變為 ON(或 OFF)，如果您所規畫的此一按鈕元件，您希望它的狀態(OFF=0 或 ON=1)能顯示不同的文字或圖形效果，例如您欲設計一個按鈕開關其顯示的內容平常(該接點未觸摸 OFF 時)為：“OFF”、白色字體、16x16 大小、底方塊黑色；但當該按鈕開關啟動後(該接點被觸摸 ON 時)其顯示的內容為：“ON”、黑色字體、24x24 大小、底方塊白色、閃爍。

設計步驟：

1. 請移動滑鼠箭頭指標(☞)到此按鈕的方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現按鈕對話方塊，點選內文欄。
2. 移動滑鼠點選狀態 0，在文字輸入區鍵入 OFF，並設定字體、顏色為白色、字型大小為 16x16、背景色為黑色。
3. 移動滑鼠點選狀態 1，在文字輸入區鍵入 ON、字體顏色為黑色、24x24 大小、背景為白色、閃爍，如圖 3-13。

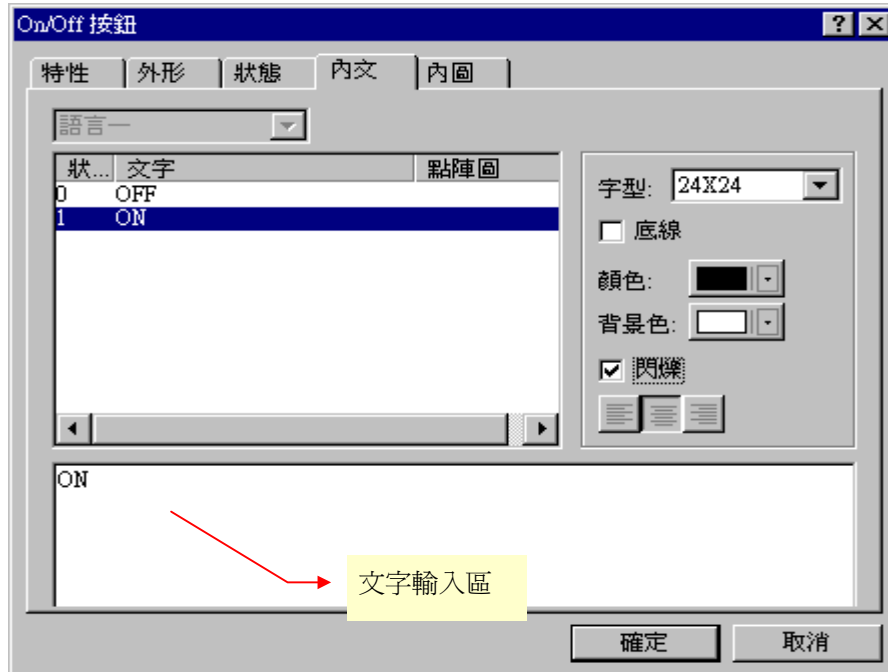


圖 3-13. ON/OFF 按鈕內文對話方塊



註解 1: 中文字型字體大小最小需設為 16x16 以上。

註解 2: 狀態 0 和狀態 1 的各項設定如字體顏色、背景顏色等為完全個別獨立的選項。

3.7.4 文本工具列

元件上的文字也可以利用文本工具列上的快速按鈕及輸入來設定，而文本工具列每個快速按鈕意義，如圖 3-14。

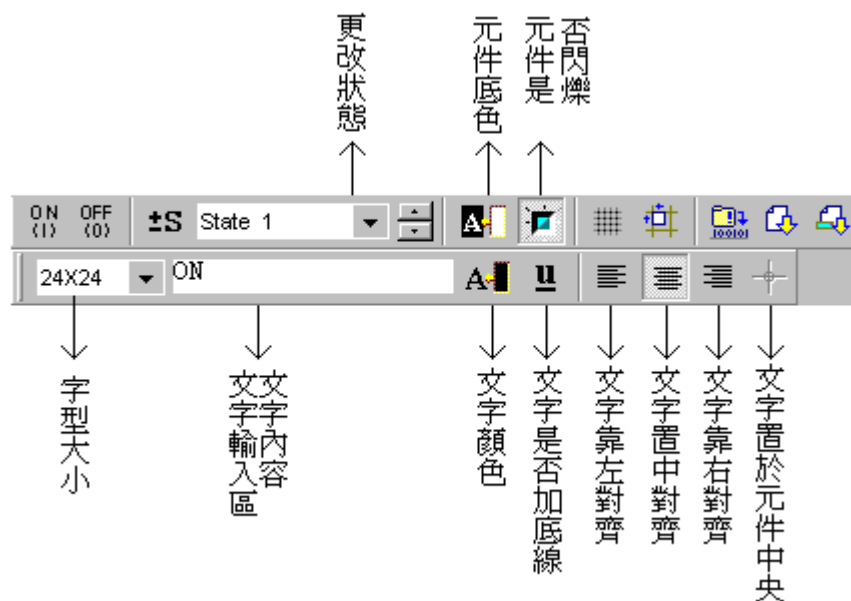


圖 3-14 文本工具列

3.7.5 按鈕文字移動

按鈕上的文字如欲移動到按鈕上其他位置，可在按鈕上點一下，四周邊方塊上會出現 8 個小方格，在按鈕文字上再點一下會出現虛線，如圖 3-15，按壓滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠即可移動文字。

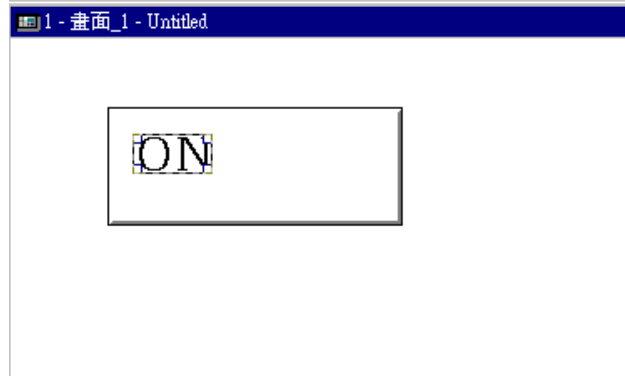


圖 3-15 按鈕文字移動

3.7.6 按鈕元件調整大小

欲修改此按鈕的大小，可在按鈕上點一下，四周邊方塊上會出現 8 個小方格，只需先移動滑鼠箭頭指標(☞)對準四周邊方塊上的 8 個小方格中任一個；此時滑鼠指標變為雙箭頭(↔)，按壓滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠，就可改變按鈕的大小；放開滑鼠左鍵就完成修改，如圖 3-16。

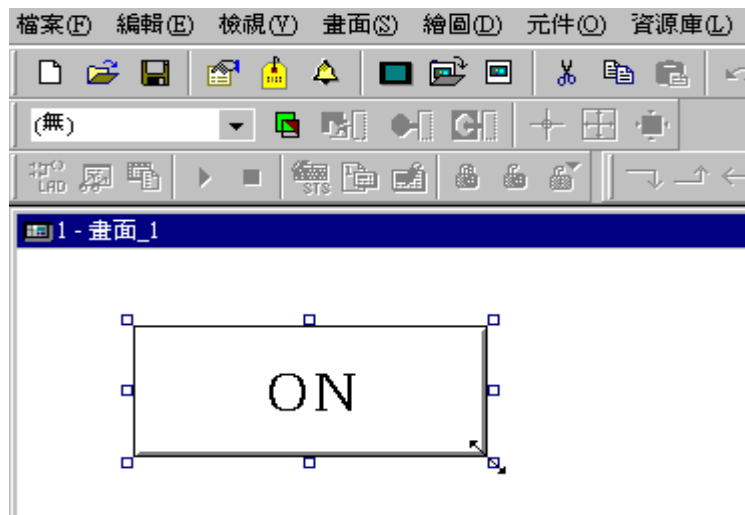


圖 3-16 按鈕改變大小_寬度高度調整

欲修改此按鈕的大小，也可以移動滑鼠箭頭指標(☞)到此按鈕方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現按鈕對話方塊，點選外形欄，在輪廓區的寬高，填入按鈕所需要的大小，按重繪按鈕可立即看到按鈕大小的改變，如圖 3-17。



圖 3-17 按鈕改變大小_寬度高度調整

3.7.7 按鈕移動

欲搬移此按鈕在畫面的位置也十分容易；先移動滑鼠箭頭指標(☞)到此按鈕方塊範圍內的任一點；按壓滑鼠左鍵此時滑鼠指標變成搬移指標(☞)，移動滑鼠即可將按鈕搬移至新位置，如圖 3-18。

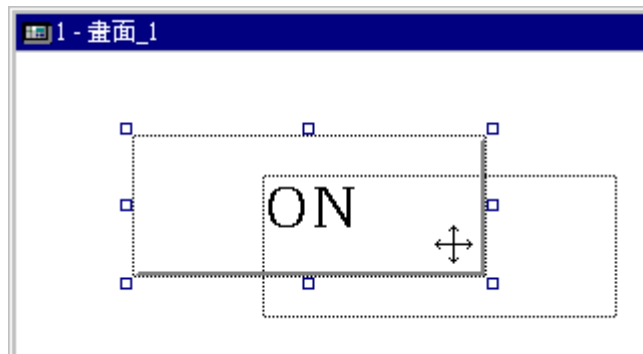


圖 3-18 按鈕移動位置

欲搬移此按鈕在畫面的位置，也可以移動滑鼠箭頭指標(☞)到此按鈕方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現按鈕對話方塊，點選外形欄，在輪廓區的 X、Y 位置，填入按鈕所需要的位置，按重繪按鈕可立即看到按鈕位置的改變，如圖 3-19。

3. 軟體操作及練習

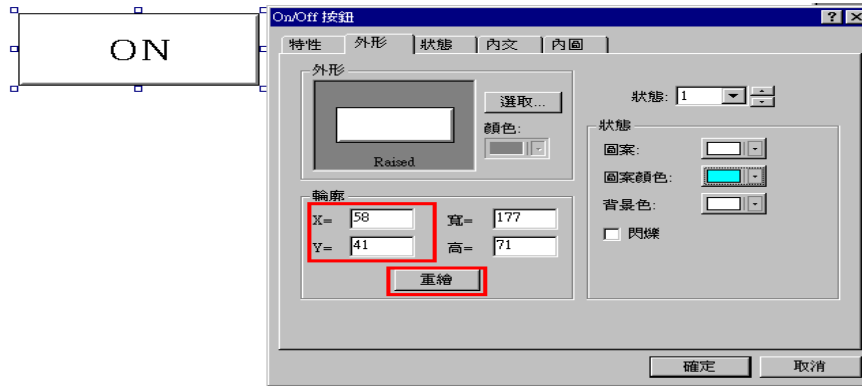


圖 3-19 按鈕移動位置

3.8. 關閉畫面

指關閉一個已開啓畫面，在畫面欄的下拉表單中選關閉畫面，或直接移動滑鼠點視窗右上角 **X**。

3.9. 開啓舊畫面

指開啓一個已存在畫面，開啓一個舊畫面後，您可以察看、修改或複製該畫面。

1. 在畫面欄的下拉表單中選開啓舊畫面或直接點呼叫舊畫面圖式按鈕



，開啓一個已存在畫面，ADP 會出現如圖 3-20 的開啓舊畫面對話方塊。

2. 按滑鼠左鍵點選所要開啓的畫面，或按“確定”鈕開啓一個已存在畫面。

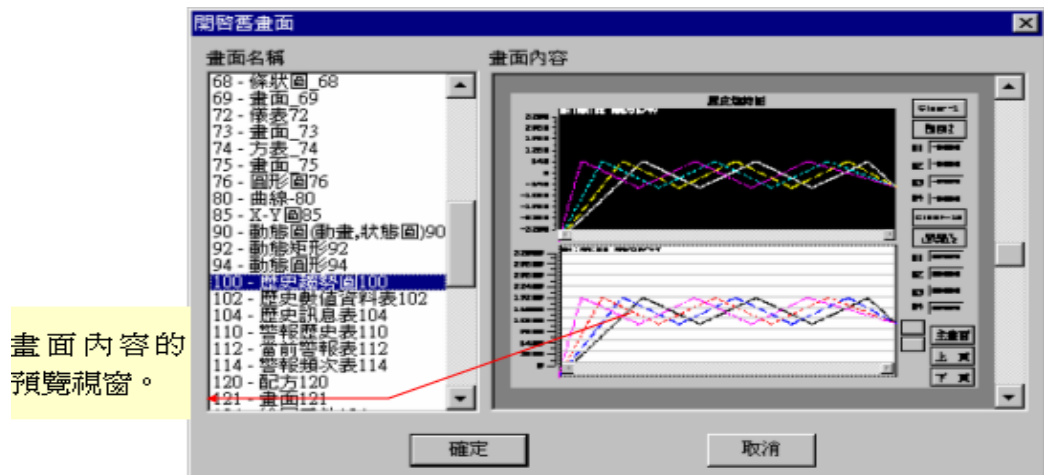


圖 3-20 的開啓舊畫面對話方塊

3.10. 顯示靜態文字 **A**

為使您所設計之畫面強化顯示效果，可以直接以靜態文字在畫面的任意位置顯示或與元件重疊顯示，或有些元件需加刻度標示其資料的座標值在人機螢幕上以利資料的讀取。

例如要在畫面螢幕上顯示“Screen #1”，字體大小“16x16”，黑色。

設計步驟：

1. 從繪圖欄下拉表單，如圖 3-21；直接選擇靜態文字，或利用滑鼠直接點取繪圖工具列之 **A** 按鈕。

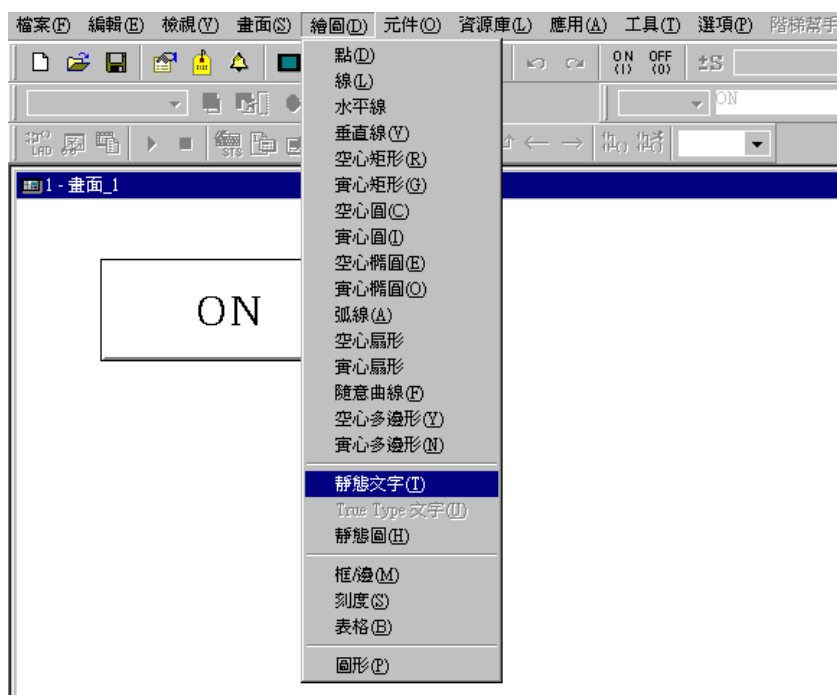


圖 3-21 繪圖下拉表單_選定“靜態文字”

2. 將滑鼠下移至畫面工作區時，滑鼠箭頭指標變成十字形指標，先移動十字形指標到所欲劃製元件的位置，按壓滑鼠左鍵並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成一個按鈕的設置，如圖 3-22。
3. 剛完成一個元件的設置時，方塊中顯示 **A** 為 ADP 系統預設值。

3. 軟體操作及練習

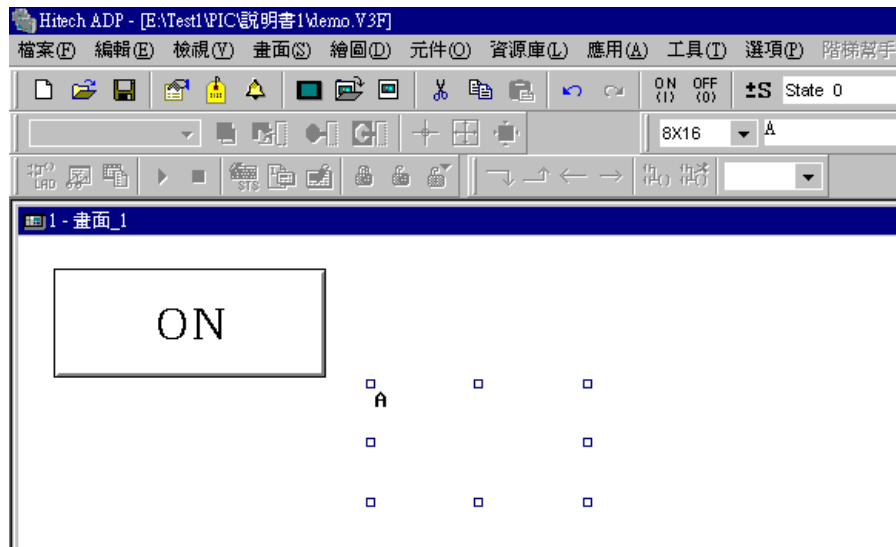


圖 3-22 靜態文字元件設置

4. 可在文本工具列中文字輸入區鍵入 "Screen #1" 取代 "A"，請參考圖 2-14 文本工具列說明，或移動滑鼠箭頭指標(☞)到此靜態文字方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現對話方塊，在文字輸入區鍵入 "Screen #1" 取代 "A"，如圖 3-23。



圖 3-23 靜態文字對話方塊

5. 文字字體大小點選 "16x16"，按接受按鈕，即完成，如圖 3-24。




圖 3-24 靜態文字顯示效果

3.11. 顯示內建靜態圖檔(BMP 點陣圖)

例如要在畫面螢幕上顯示一張 ADP 軟體內建的圖檔 “PwsSymbol -NKBackspace”，同時改變黑白圖相反的顯示效果，黑色改爲白色，白色改爲黑色。

設計步驟：

1. 從繪圖欄下拉表單，如圖 3-25；選擇靜態圖，或利用滑鼠直接點取繪圖工具列之  按鈕。

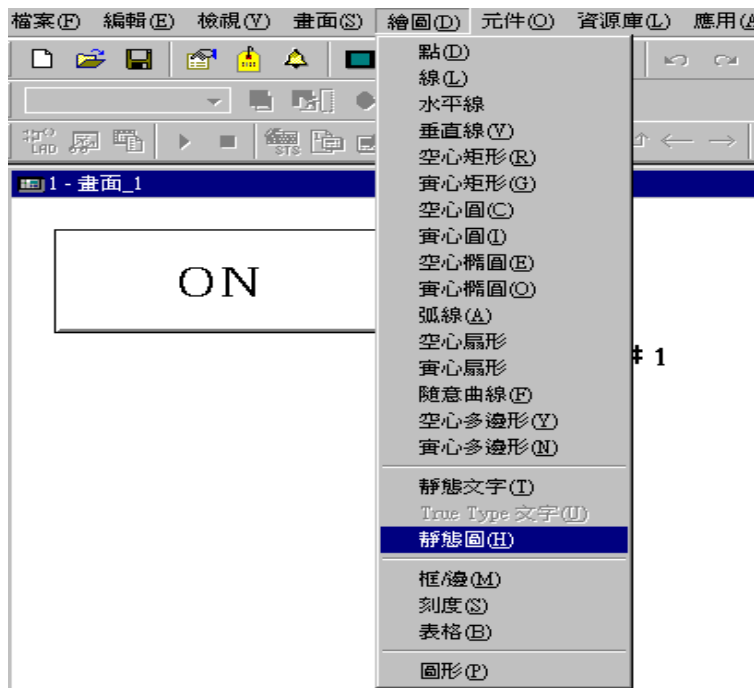


圖 3-25 繪圖下拉表單_選定“靜態圖”

2. 將滑鼠下移至畫面工作區時，滑鼠箭頭指標變成十字形指標，先移動十字形指標到所欲劃製元件的位置，按壓滑鼠左鍵並拖曳滑鼠，

3. 軟體操作及練習

此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成設置。

3. 欲呼叫的圖檔，直接以滑鼠點取點陣圖工具列的圖檔選取區，選擇內建圖形庫所列的圖檔名稱“PwsSymbol-NKBackspace”，則在畫面工作區元件的方塊內就會顯示該圖檔出來，如圖 3-26。點陣圖工具列請參考圖 3-27 說明



圖 3-26 點陣圖顯示

4. 點陣圖工具列說明：

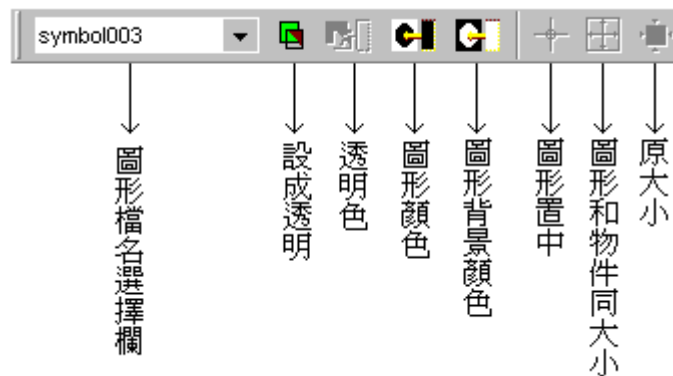


圖 3-27 點陣圖工具列

5. 欲呼叫的圖檔，也可以移動滑鼠箭頭指標(↷)到此靜態圖形方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現對話方塊，在點陣圖選取區內選取圖檔名稱為“PwsSymbol-NKBackspace”，如圖 3-28。



3. 軟體操作及練習



圖 3-28 靜態點陣圖對話方塊

6. 修改“取代黑色之顏色”為白色，“取代白色之顏色”為黑色。
7. 即完成在畫面螢幕上顯示一張黑白圖檔，如圖 3-29。
8. 如欲移動靜態圖位置，可在元件上點一下，待元件四周邊方塊上會出現 4 個小方格，再按壓滑鼠左鍵此時滑鼠指標變成搬移指標



()，移動滑鼠即可搬移至新位置，同時當滑鼠在按鈕圖形上的 4 個小方格出現雙箭頭()，按壓滑鼠左鍵並拖曳移動滑鼠，就可改變圖形的大小。



註解：欲改變靜態圖大小，需先取消點陣圖形屬性中的“保持原大小”選項。



圖 3-29 靜態圖檔顯示

3.12. 顯示外部軟體製作的靜態圖檔

例如要在畫面螢幕上顯示一張外部繪圖軟體製作的圖檔，如 Windows 的小畫家，同時設定白色的顯示效果為透明效果。您欲呼叫的圖檔，必需先載入圖形庫才能顯示。

圖檔載入的方法步驟如下：

1. 載入的方法請先在資源庫欄下拉表單中選點陣圖庫，進入圖形庫圖檔資料管理系統，如圖 3-30。
2. 選擇輸入按鈕，開啓舊圖檔，即外部繪圖軟體製作圖檔所存的路徑。
3. 按“開啓舊檔”完成開啓後，出現圖形載入及轉換顏色視窗，如圖 3-31。
4. 自圖像轉換顏色對話方塊中選擇“保持原圖”表示此圖型不要經過圖像色彩轉換的步驟，選擇其它選項，ADP 會根據圖像色彩轉換對話方塊中之設定值自動將原始的位元 map 檔轉換後，將結果顯示在觀看轉換圖像對話方塊中。
5. 圖檔轉換成功後 ADP 會請您輸入在點陣圖庫中的圖形檔名稱。
6. 輸入新的名稱如“351.bmp”，中文名稱也可以，如圖 3-32 所示。
7. 按“確定”完成圖檔載入，如圖 3-33。



圖 3-30 圖形庫圖檔資料管理系統

3. 軟體操作及練習

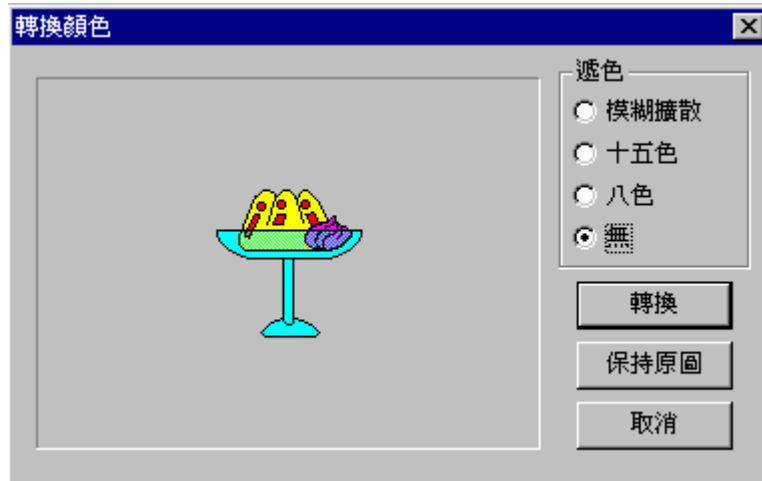


圖 3-31 轉換顏色



圖 3-32 輸入點陣圖名稱

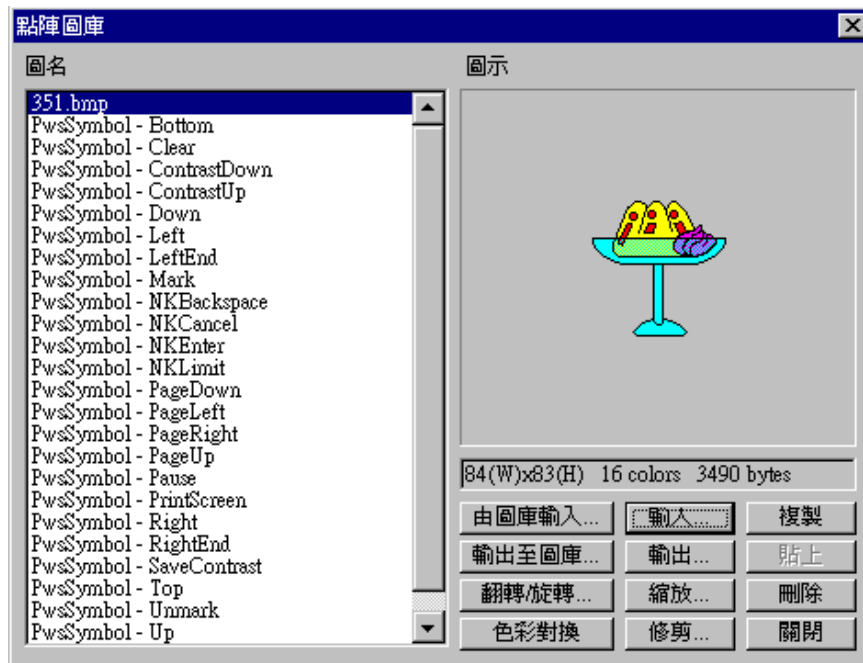



圖 3-33 完成點陣圖載入圖形庫圖檔資料系統

完成圖檔載入 ADP 的圖形庫圖檔資料系統後，您欲呼叫的圖檔，就可以滑鼠直接點取圖檔輸入區內所列的圖檔名，則在畫面工作區元件的方塊內就會顯示該圖檔出來。

設計步驟結果，如圖 3-34。

3. 軟體操作及練習

如欲將圖形底色設為透明，可點選點陣圖工具列的“設成透明”按鈕 ，請參考圖 3-27 說明。或可以在圖形元件上快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現對話方塊，在透明選項勾選，如圖 3-35。

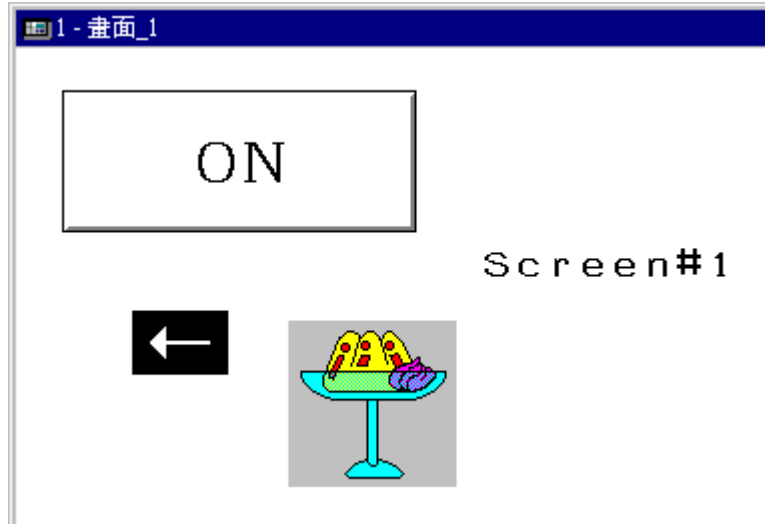


圖 3-34 畫面螢幕上顯示一張外部繪圖軟體製作的圖檔

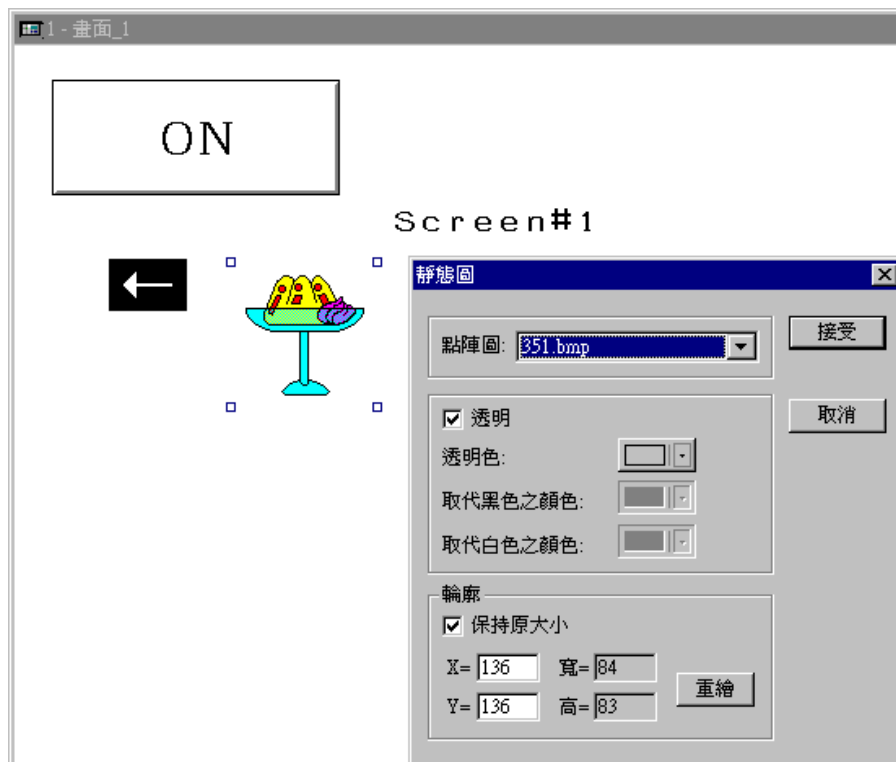


圖 3-35 選圖檔透明效果

3.13. 功能按鈕

在畫面設計三個功能按鈕--LCD 對比度上升、下降與儲存。

設計步驟：



1. 移動滑鼠到功能表列元件欄中出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單如圖 3-36，選擇功能按鈕，或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之  按鈕。
2. 完成此功能按鈕元件的設置。
3. 在前項操作完成了元件的設置，但所規劃的功能按鈕元件還必需指定其功能為“對比度上升”；才能應用。所以請移動滑鼠箭頭指標()到此按鈕方塊範圍內的任一點，快速連點二下滑鼠左鍵或由編輯欄下拉表單中選元件屬性，螢幕出現功能按鈕，如圖 3-37。
4. 功能：選擇“對比度上升”，移動滑鼠到內圖欄，選取點陣圖中的“PwsSymbol - ContrastUp”，按“確定”完成設定，如圖 3-38。
5. 相同的操作步驟，請完成功能按鈕元件為“對比度下降”的設置(內圖為“PwsSymbol-ContrastDown”)及功能按鈕元件為“保存對比度”的設置(內圖為“PwsSymbol-SaveContrast”)，如圖 3-39。



圖 3-36 元件下拉表單_按鈕副表單_按鈕類別選定“功能鍵按鈕”

3. 軟體操作及練習



圖 3-37 功能按鈕的對話



圖 3-38 選擇功能按鈕的內圖對話

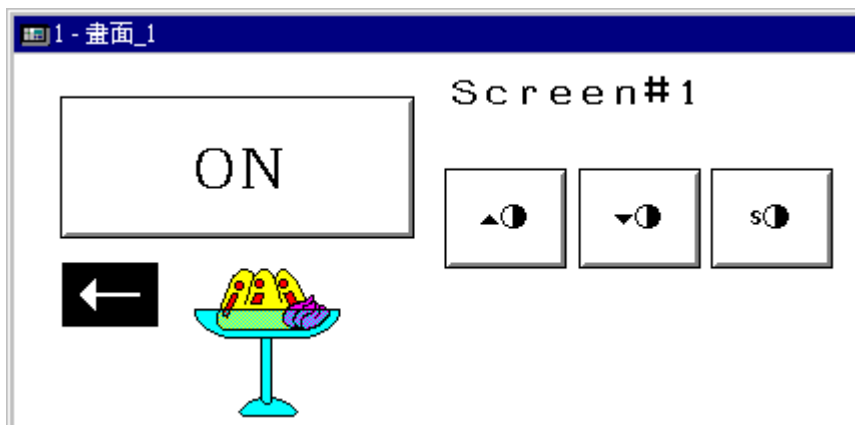



圖 3-39 完成對比度上升、對比下降、對比儲存等按鈕

3.14. 畫面資料存檔

當您設計完成所需的畫面內容後，在下載前請您先存檔或另存新檔。

1. 方法一：在檔案欄的下拉表單中選存檔。

方法二：滑鼠直接點取標準工具列之存檔圖式按鈕 。

方法三：在檔案欄的下拉表單中選另存新檔。

2. 一個全新的應用檔第一次存檔時會出現另存新檔對話方塊，您可選定磁碟機、子目錄並輸入應用檔名稱。



註解: ADP 3.x 版所存的檔案格式為*.V3F。
ADP 2.x 版所存的檔案格式為*.P3F。

3.15. 開啓舊檔

開啓舊檔：是指開啓一個已存檔的畫面應用檔，開啓舊檔後，您可以察看、修改或複製該檔案的畫面內容。

方法一：在檔案欄的下拉表單中選開啓舊檔。

方法二：滑鼠直接點取標準工具列之呼叫舊檔圖式按鈕 。

方法三：在檔案欄下拉表單的下方所記錄最後四組應用檔直接點取，如圖 3-40。

3. 軟體操作及練習




圖 3-40 檔案欄下拉表單下方所記錄最後四組應用檔



註解: ADP 3.x 版可開啓 ADP 3.x 版的檔案格式為*.V3F 及 ADP 2.x 版的檔案格式為*.P3F，而 ADP 2.x 版只能開啓的檔案格式為*.P3F。

3.16. 開新畫面

在 ADP 視窗的功能圖式按鈕行中有一個開新畫面圖式按鈕 ；提供使用者方便快速操作。

1. 在畫面欄的下拉表單中選新畫面，開啓一個新畫面，ADP 會出現如圖 3-41 的開新畫面對話方塊。
2. 名稱：您可爲此畫面加上畫面的名稱如“畫面_2”。
3. 編號：設定此新編畫面的編號爲“2”。(此編號即爲畫面“頁次”)
4. 按滑鼠左鍵點“確定”鈕完成設定；新畫面就被產生而開啓。



圖 3-41 產生新畫面對話方塊




註解：畫面編號的範圍 PWS500S/700/1711/2100/3100/3720 為 2-205，PWS1760/3160/3260/3760/SoftPanel 為 2-499。

3.17. 交替型按鈕

現在我們將設計一個交替型按鈕在新開的畫面“畫面_2”；其功能如下：

1. 寫至：M10；按鈕寫入 PLC 對應之接點。讀取：同 M10。
2. 操作者確認：人機會自動要求“確認”動作，需等按“YES”後，人機才將該按鈕信號寫至 PLC；重複確認訊息最長等待時間：30 秒。
3. 外方塊型式：“Raised Base”。
4. state 0 (off) 顯示文字內容“Press to start”；state 1 (on) 顯示文字內容“Press to stop”。

設計步驟：

1. 移動滑鼠到功能表列中先點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單如圖 2-9，選擇“交替型”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之交替型按鈕 。
2. 選定按鈕“交替型”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一次並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此按鈕的設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此按鈕的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現按鈕對話方塊如圖 3-42。
4. 設定寫至區 M10,讀取區 M10,勾選操作者確認,設等待時間 30 秒。
5. 切換至內文欄在狀態 0 輸入“Press to start”，在狀態 1 輸入“Press to stop”。如圖 3-43。

3. 軟體操作及練習



圖 3-42 交替型按鈕特性對話方塊

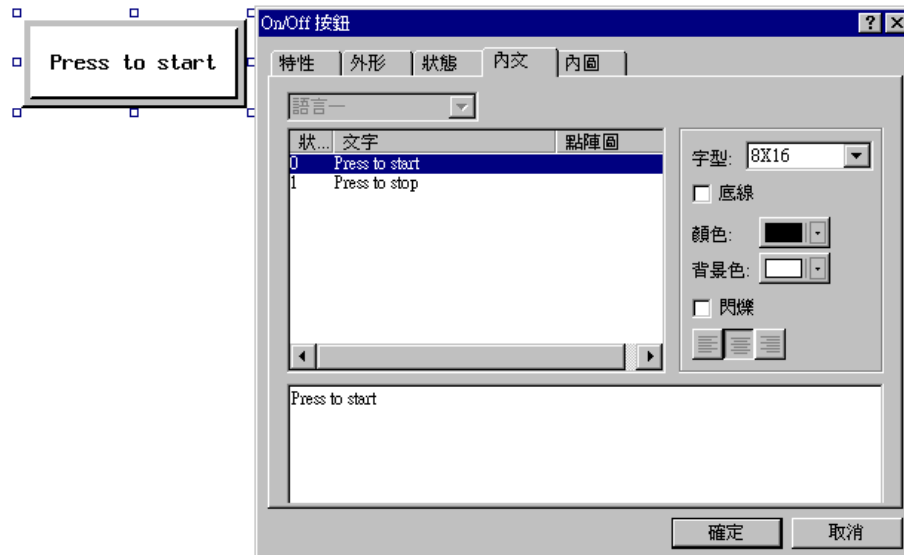


圖 3-43 交替型按鈕特性對話方塊

3.18. 保持型按鈕

現在我們設計一個保持型按鈕在新開的畫面“畫面_2”；其功能特性如下：

1. 寫至：M20；按鈕寫入 PLC 對應之接點。讀取：M20。
2. 最少按壓時間：2 秒；設定需持續按壓超過 2 秒後，人機才將該按鈕信號 M20=ON 寫至 PLC。
3. 外方塊型式：“Outlined (1)”且外方塊顏色黑色。
4. state 0 (off) 同時顯示文字內容“Unlocked”及圖檔“Symbol033”(在 Symbols . GBF 圖庫中)。

3. 軟體操作及練習

5. state 1 (on) 同時顯示文字內容 “ Locked ” 及圖檔 “ Symbol034 ” (在 Symbols . GBF 圖庫中)。

設計步驟：


1. 移動滑鼠到功能表列中先點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單，選擇“ 保持型 ”。 或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之保持型按鈕 。
2. 選定按鈕“保持型”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此按鈕的設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此按鈕的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現按鈕對話方塊如圖 3-44。
4. 設定寫至區 M20，讀取區 M20，設最少按壓時間：2 秒，外方塊型式：“Outlined (1)” 且外方塊顏色黑色。
5. 切換至內文欄在狀態 0 輸入“ Unlocked ”，在狀態 1 輸入“ Locked ”。如圖 3-45。
6. 切換至內圖欄在狀態 0 選用圖形 “Symbol033 ”，在狀態 1 選用圖形“Symbol034 ”。如圖 3-46。
7. 移動按鈕上文字及圖形至適當位置。如圖 3-47。



圖 3-44 保持型按鈕特性對話方塊

3. 軟體操作及練習

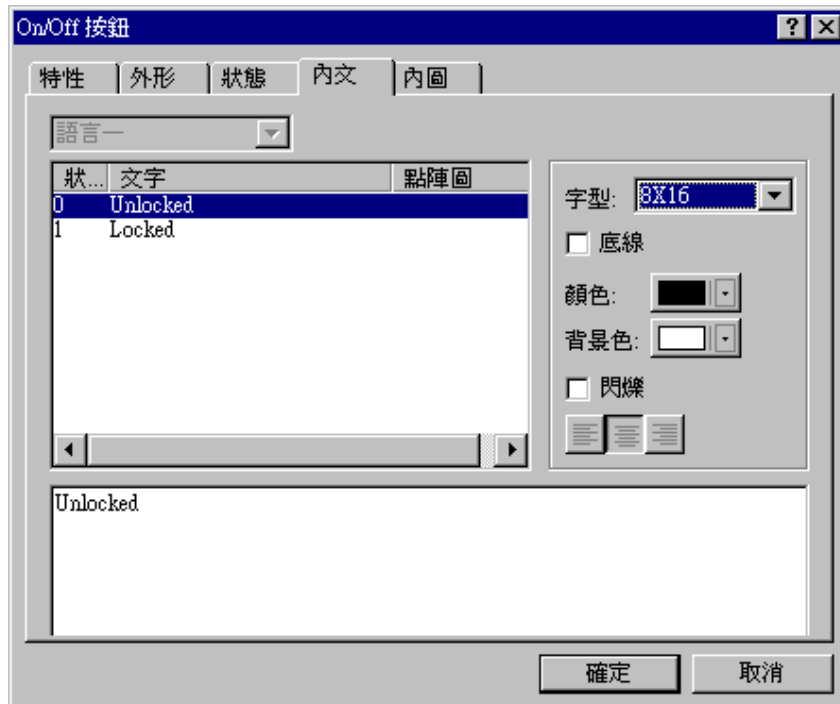


圖 3-45 保持型按鈕內文對話方塊



圖 3-46 保持型按鈕內圖對話方塊



圖 3-47 左圖為保持型按鈕狀態 0；右圖為保持型按鈕狀態 1

3.19. 複狀態按鈕


觸摸此複狀態按鈕，人機馬上送出信號給 PLC 相對應之接點或暫存器切換為下一狀態。其信號分為為 S0⇨S1⇨S2⇨S3⇨S4⇨S0 正循環動作或 S0⇨S4⇨S3⇨S2⇨S1⇨S0 反循環動作。狀態數最多可達 256 個(選數值)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。

現在我們將設計一個複狀態按鈕在畫面 2 “畫面_2”；其功能特性如下：

1. 寫至：D50 按鈕寫入 PLC 對應之暫存器。讀取：同 D50。
2. 狀態數 8 個（格式選數值）且切換為次一狀態。
3. 外方塊型式：“Outlined (1)”且外方塊顏色黑色。
4. 下表中列出 S0-S7 顯示文字內容。

狀態	暫存器值	文字內容
0	0	First State
1	1	Second State
2	2	Third State
3	3	Fourth State
4	4	Fifth State
5	5	Sixth State
6	6	Seventh State
7	7	Last State

設計步驟：

1. 移動滑鼠到功能表列中點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單如圖 2-9，選擇“複狀態”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之複狀態按鈕 。
2. 選定“複狀態按鈕”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一下並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此按鈕的設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此按鈕的方塊範圍內，快速點二下滑鼠左鍵，螢幕出現複狀態按鈕對話方塊如圖 2-51。
4. 設定寫至區 D50，讀取區 D50，格式選數值，選擇換為下一狀態，外方塊型式為“Outlined (1)”且外方塊顏色黑色。

3. 軟體操作及練習

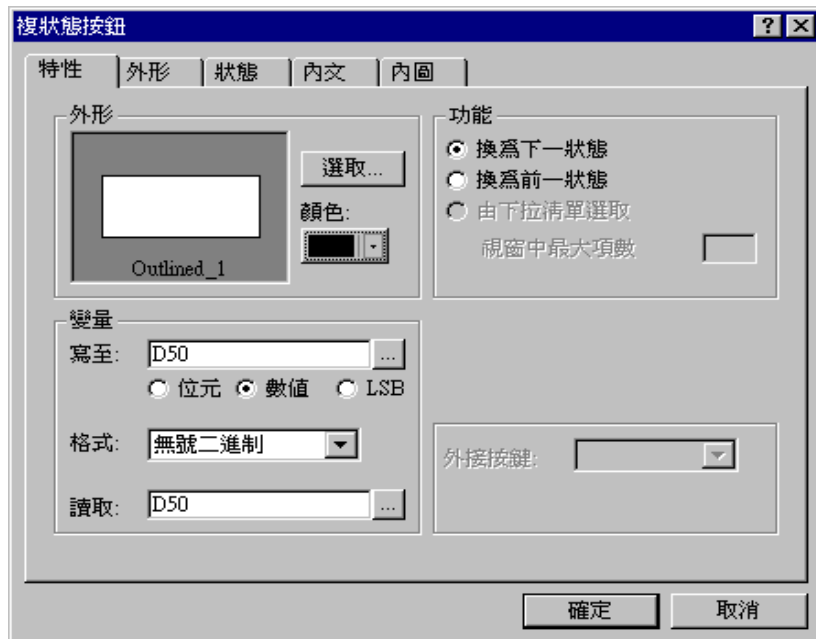


圖 3-48 複狀態按鈕特性對話方塊

5. 切換至狀態欄，點選狀態並按新增按鈕，增加至 8 個狀態，即狀態 0~狀態 7，如圖 2-49。



圖 3-49 複狀態按鈕狀態對話方塊

6. 切換至內文欄，點選狀態 0 在文字輸入區輸入"First State"，狀態 1 輸入"Second State"，狀態 2 輸入"Third State"，狀態 3 輸入"Fourth State"，狀態 4 輸入"Fifth State"，狀態 5 輸入"Sixth State"，狀態 6 輸入"Seventh State"，狀態 7 輸入"Last State"，並調整顯示效果，如圖 2-50。

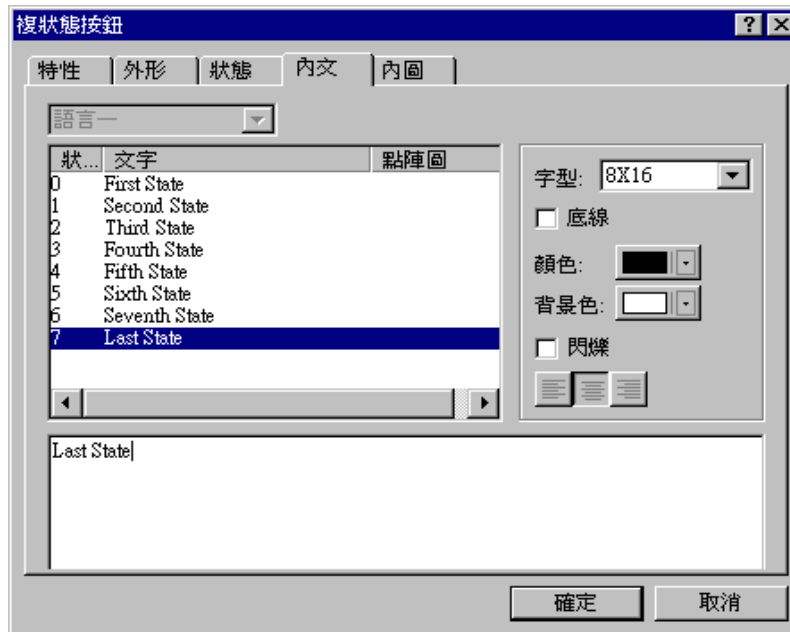


圖 3-50 複狀態按鈕內文對話方塊

7. 完成複狀態按鈕，如圖 3-51

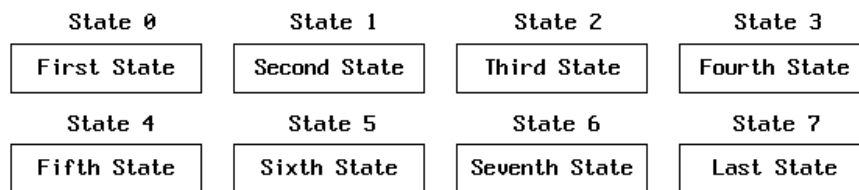


圖 3-51 複狀態按鈕 8 個狀態顯示

3.20. 狀態指示燈

現在我們將設計一個狀態指示燈在畫面 2“畫面_2”；其功能特性如下：

1. 暫存器讀取：設 D60。
2. 狀態數 4 個(選 LSB) word 相對 D60 的位元 00-03。
3. 外方塊型式：“Round_1” 且外方塊顏色黑色。
4. 顯示內容只有圖檔但無文字。圖檔(在 Symbols . GBF 圖庫中)

狀態	暫存器值	圖檔名稱	前景顏色	背景顏色
0	1	Symbol030	Black	White
1	2	Symbol029	Black	White
2	4	Symbol028	Black	White
3	8	Symbol001	Black	White

3. 軟體操作及練習

設計步驟：


1. 移動滑鼠到功能表列中先點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“指示燈”，螢幕出現指示燈副表單如圖 2-9，選擇“狀態指示燈”。
或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之複狀態按鈕 。
2. 選定“狀態指示燈”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一下並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此按鈕的設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此狀態指示燈的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現狀態指示燈對話方塊如圖 2-52。
4. 設定讀取區 D60，格式選 LSB，外方塊型式為“Round_1”且外方塊黑色。



圖 3-52 狀態指示燈特性對話方塊

5. 切換至狀態欄，點選狀態並按新增按鈕，增加至 4 個狀態，即狀態 0~狀態 3，如圖 3-53。

3. 軟體操作及練習

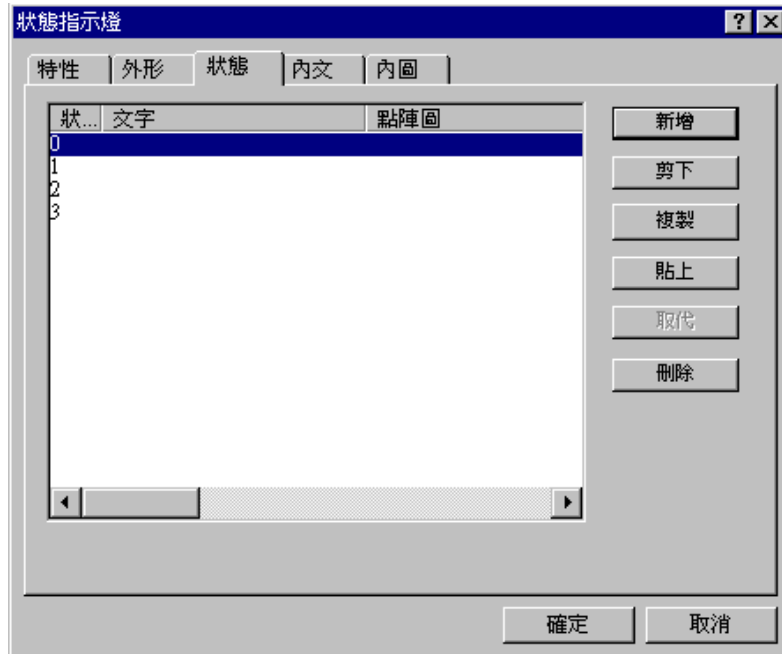


圖 3-53 狀態指示燈狀態對話方塊

6. 切換至內圖欄，點選狀態 0 在點陣圖區選擇編號 "Symbol030" 圖形，狀態 1 選擇 "Symbol029"，狀態 2 選擇 "Symbol028"，狀態 3 選擇 "Symbol001"，並調整顯示效果，如圖 3-54。



圖 3-54 狀態指示燈內圖對話方塊

7. 完成複狀態按鈕，如圖 3-55。

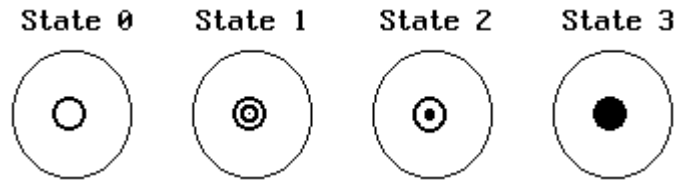


圖 3-55 狀態指示燈 4 個狀態顯示


3.21. 換畫面按鈕

觸摸此按鈕且當手離開此按鈕後，人機馬上切換指定畫面的顯示。

現在我們將設計一個換畫面按鈕在畫面 2 “畫面_2”；其功能特性如下：

1. 選擇切換指定畫面編號#1 名稱 “畫面_1”。
2. 外方塊型式：“Raised”。
3. 在畫面按鈕元件的方塊內顯示 “Goto Screen 1”。

設計步驟：

1. 移動滑鼠到功能表列中先點“元件”，螢幕出現元件下拉表單，再點取“按鈕”，螢幕出現按鈕副表單如圖 2-9，選擇“換畫面按鈕”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之複狀態按鈕 。
2. 選定“換畫面按鈕”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一下並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此按鈕的設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此換畫面按鈕的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現換畫面按鈕對話方塊如圖 3-56。
4. 在功能欄內，選取“開啓/換畫面”，然後選取 “1-畫面_1”，外方塊型式為 “Raised”。
5. 切換至內文欄，在文字輸入區輸入“Goto Screen 1”，如圖 3-57。
6. 完成換畫面按鈕製作，如圖 3-58。



說明 1：指定生效位元→切換畫面時，需此位元條件成立(ON)才有效，也就是說當指定位元(ON)，觸摸此換畫面按鈕才會動作。

說明 2：重設使用者等級為最低級→換畫面同時將密碼等級降至最低級 (Level 3)。

說明 3：保留此畫面之顯示→指切換畫面時，仍保留此畫面之顯示，用於次

3. 軟體操作及練習

畫面。

說明 4：認知警報→等於按鈕中功能鍵的”Alarm ACK”，應用於切換畫面的同時，並確認警報信號已排除。

說明 5：通知→切換畫面的同時，通知 PLC 一個 ON 信號，需由 PLC 程式 Reset。

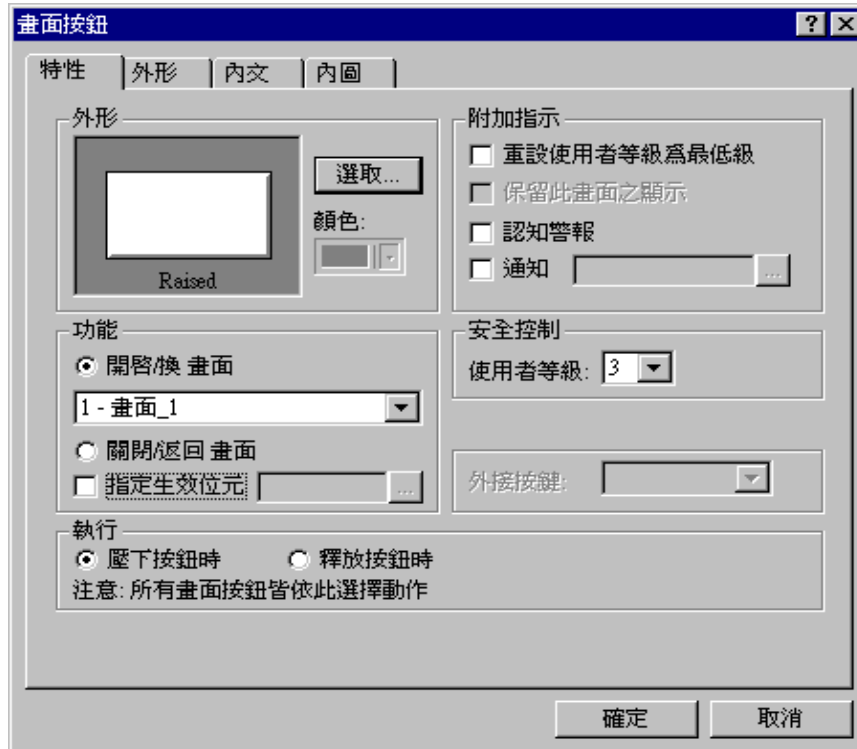


圖 3-56 換畫面按鈕特性對話方塊



圖 3-57 換畫面按鈕內文對話方塊

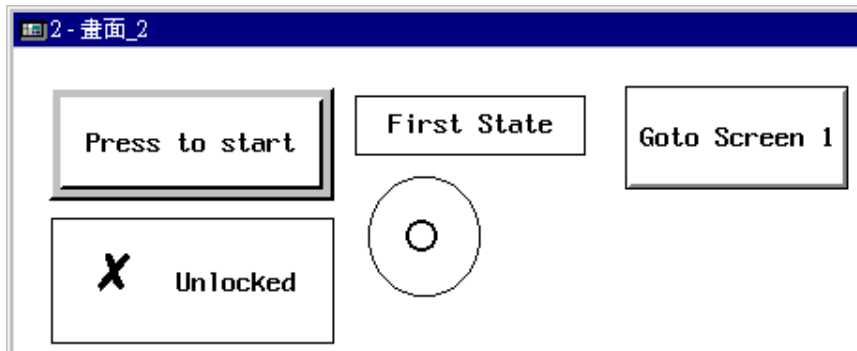


圖 3-58 換畫面按鈕內文對話方塊

3.22. 數值輸入按鈕

數值輸入元件可顯示一指定暫存器的數值，當觸摸此數值輸入按鈕時人機馬上顯示系統內建數值鍵盤在螢幕上，您可輸入數值，當按 ENTER 時人機就將數值寫入 PLC 暫存器。

現在我們將設計一個數值輸入元件在畫面 2 “畫面_2”；其功能特性如下：

1. 暫存器讀取：D100；暫存器寫至：D100；長度單字元(WORD)；資料格式選擇無號二進制。
2. 允許輸入範圍：允許操作者設定之下限值為 50；上限值為 8750。

3. 軟體操作及練習

3. 整數位數：整數部份顯示位數設定 4 位。

設計步驟：


1. 從元件下拉表單，直接選擇“數值輸入”。 或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之數值輸入按鈕 。
2. 選定“數值輸入”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此設置。
3. 剛完成元件的設置時，顯示 ##### 為 ADP 預設值。
4. 移動滑鼠箭頭指標(↔)到此數值輸入元件的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現數值輸入對話方塊如圖 3-59。
5. 完成數值輸入按鈕設置，如圖 3-60。



圖 3-59 數值輸入按鈕對話方塊



說明 1	通知→寫入前：當觸摸此數值輸入按鈕，通知接點 ON (如 M20=ON)，當數值輸入完 ENTER 時則接點 OFF (如 M20=OFF)。
說明 2	通知→寫入後：當數值輸入完 ENTER 時，通知接點 ON(如 M20=ON)，需由 PLC 程式清除。
說明 3	如設“允許範圍為變量”且寫至位置為 D100，則 D101 存最小值，D102 存最大值。
說明 4	縮放→只有數值格式是二進制提供此功能。縮放比率公式

3. 軟體操作及練習

($Y=aX+b$)。Y=人機輸入及顯示值，X=PLC 輸入值，a=增益值，b=偏移值。如寫至位置為 D100，增益值=0.5，偏移值=2，當人機輸入 10 時，D100=16。

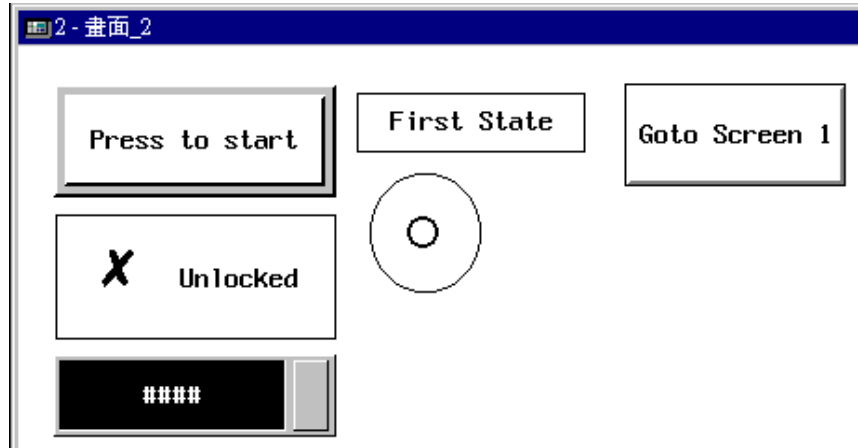


圖 3-60 數值輸入按鈕顯示

3.23. 訊息顯示走馬燈

走馬燈訊息顯示的效果為文字內容依序由右至左一個字一個字連續循環顯示在人機螢幕上。狀態數最多可達 256 個(選數值)或 16 個(選 LSB)或 2 個(選位元)。走馬燈元件其訊息顯示的內容只有文字，不能用圖檔。

現在設計一個訊息顯示走馬燈元件在畫面 2 “畫面_2”；其功能特性如下：

1. 走馬燈顯示內容相對應之 PLC 暫存器讀取：設 D80。每次移動的字數=1 及每次移動的間隔時間=0.5 秒。
2. 狀態數 4 個(選數值)且資料格式選擇無號二進制。
3. 顯示文字內容及文字大小；方塊的背景顏色；字的顏色等依據下表的定義。

狀態	暫存器數值	訊息文字	字體尺寸	字體顏色	字體底色
0	0	Good morning!	8x16	White	Black
1	1	Good afternoon!	8x16	Black	White
2	2	Good evening!	16x16	White	Black
3	3	Good night!	16x32	Black	White

本例設計的走馬燈其顯示的內容(該暫存器 D80=0 時狀態=0)為：“Good morning!”；當暫存器 Data 變化為 D80=1 時狀態=1 其顯示的內容為：“Good

3. 軟體操作及練習

afternoon!”；當暫存器 Data 變化為 D80=2 時狀態=2 其顯示的內容為：“Good evening!”；當暫存器 Data 變化為 D80=3 時狀態=3 其顯示的內容為：“Good night!”。

設計步驟：

1. 從元件下拉表單，如圖 2-9；先點“訊息顯示”，再從訊息顯示副表單選擇“走馬燈”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之走



2. 選定“走馬燈”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一下並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此走馬燈元件的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現走馬燈對話方塊，如圖 3-61。
4. 設定讀取區為 D80，每次移動的字數=1 及每次移動的間隔時間=0.5 秒。
5. 切換至狀態欄，點選狀態並按新增/剪下按鈕，增加或減少至 4 個狀態，即狀態 0~狀態 3，如圖 3-62。
6. 切換至內文欄，在狀態 0 的文字輸入區輸入“Good morning!”，在狀態 1 輸入“Good afternoon!”，在狀態 2 輸入“Good evening!”，在狀態 3 輸入“Good night!”，並調整字形大小及顏色，如圖 3-63。

3. 軟體操作及練習



圖 3-61 訊息顯示走馬燈特性對話方塊

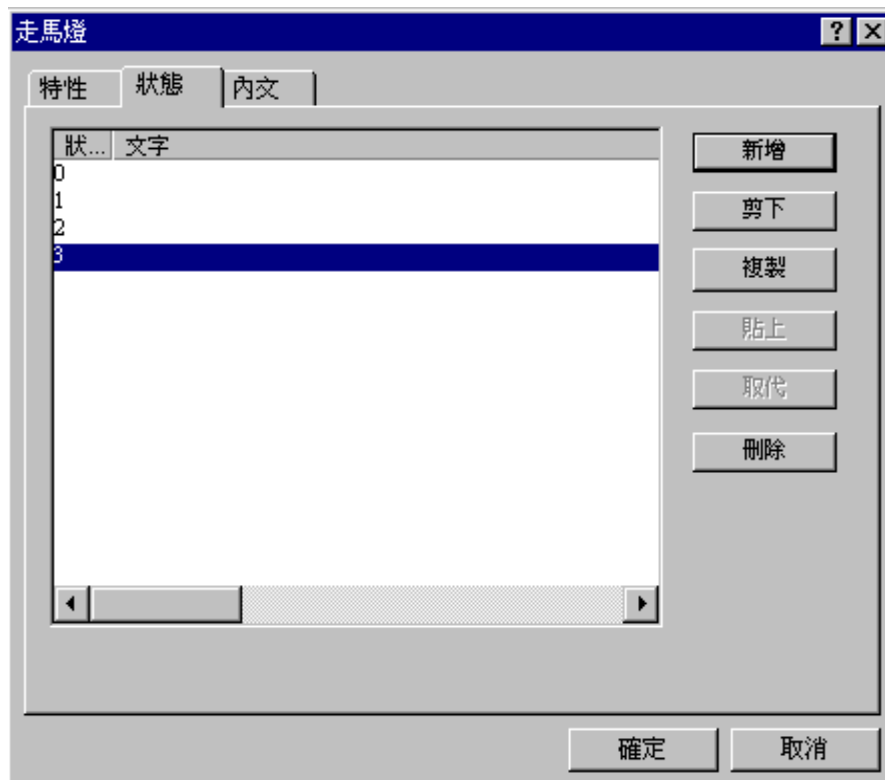


圖 3-62 訊息顯示走馬燈狀態對話方塊

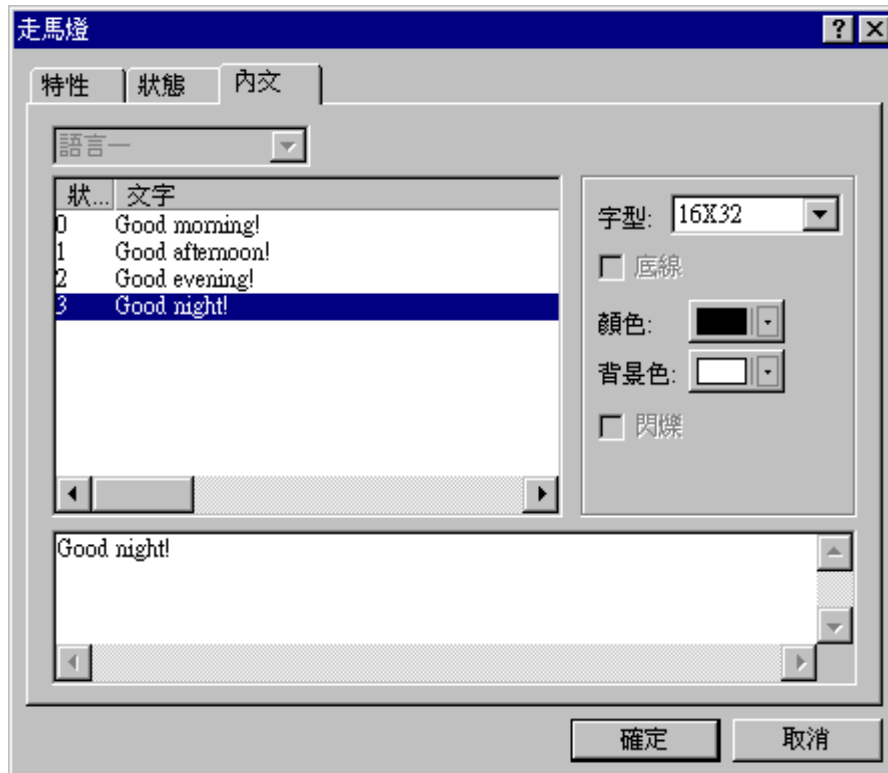


圖 3-63 訊息顯示走馬燈內文對話方塊





3.24. 動態圖形顯示-狀態圖

在人機與 PLC 連線時，如果您希望由 PLC 控制複數個圖形顯示在人機螢幕的固定位置，並可控制它的狀態來顯示不同的圖形檔。

現在我們將設計一個狀態圖元件在畫面“畫面_2”；

其功能特性如下：

1. 狀態圖顯示圖形檔相對應之 PLC 暫存器讀取：設 D200。
2. 狀態數 6 個(選 LSB) word 相對位元 00-05。
3. 顯示內容只有圖檔；各狀態圖檔名依據下表的定義。

狀態	暫存器值	圖檔名稱	圖檔內容
0	1	None	
1	2	Arrow0	
2	4	Arrow1	
3	8	Arrow2	
4	16	Arrow3	
5	32	Arrow4	

3. 軟體操作及練習



註解：此 5 個圖檔需先由圖形庫載入，有關載入的操作請參考練習 10 之說明。

設計步驟：


1. 從元件下拉表單，如圖 2-9；先點“動態圖”，再從動態圖副表單選擇“狀態圖”。或利用滑鼠直接點取基本元件工具列之走馬燈 。
2. 選定“狀態圖”後，將滑鼠下移至畫面工作區，以設置此元件於畫面上，按壓滑鼠左鍵一下並拖曳滑鼠，此時螢幕出現一組四方虛線方塊，拖曳至所需大小後再按滑鼠左鍵一次即完成此狀態圖設置。
3. 移動滑鼠箭頭指標(↖)到此狀態圖元件的方塊範圍內，快速連點二下滑鼠左鍵，螢幕出現狀態圖對話方塊，如圖 2-64。
4. 設定讀取區為 D200，並選用 LSB 方式。
5. 切換至狀態欄，點選狀態並按新增按鈕，增加至 6 個狀態，即狀態 0~狀態 5。
6. 切換至內圖欄，在狀態 0 的點陣圖選擇 ” 無 ”，在狀態 1 選擇” Arrow0”，在狀態 2 選擇” Arrow1”，在狀態 3 選擇” Arrow2”，在狀態 4 選擇” Arrow3”，在狀態 5 選擇” Arrow4”，在狀態 6 選擇” Arrow5”，如圖 2-63。
7. 完成動畫的狀態圖規畫，當 PLC 的相對位元 ON 時，如此例 D200 的位元 0~位元 5，此狀態元件即會切換至相對狀態。



圖 3-64 狀態圖特性對話方塊

3. 軟體操作及練習



圖 3-65 狀態圖內圖對話方塊

3.25. 電腦/人機介面的連線與下載

當您依照練習 1 到練習 22 的說明在畫面上設置各式元件並完成各個元件的參數設定後，就可以將它下載到人機介面並且實際和 PLC 連線，以下說明下載及連線的步驟。

1. 在選項欄的下拉表單中選傳輸設定；ADP 會出現如圖 3-66 的傳輸設定對話方塊，請正確設定您目前所用電腦 ADP 軟體下載欲由哪個通訊埠來下載資料到人機。



圖 3-66 傳輸設定對話方塊


2. 編譯：在應用欄的下拉表單中選編譯或利用滑鼠直接點取標準工具列之 ；ADP 會出現如圖 3-67 的編譯狀態視窗，編譯的結果自動顯示出來，按“ENTER”鍵、或用滑鼠點“確定”鍵後如果有錯誤發生，則在編譯狀態視窗會列出全部的錯誤訊息說明，如圖 3-68。



圖 3-67 ADP 編譯狀態視窗

3. 軟體操作及練習

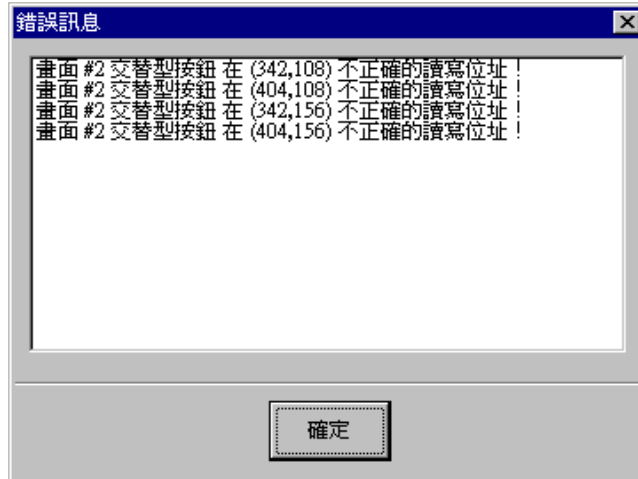


圖 3-68 ADP 編譯的錯誤訊息說明



註解: 一個畫面應用資料的編譯結果必需完全正確，才能被下載到人機的記憶體，執行應用。假如在編譯時有任何的錯誤發生，需全部更正，然後再重新編譯一次。

3. 準備電腦與人機下載連接線；如圖 3-69。

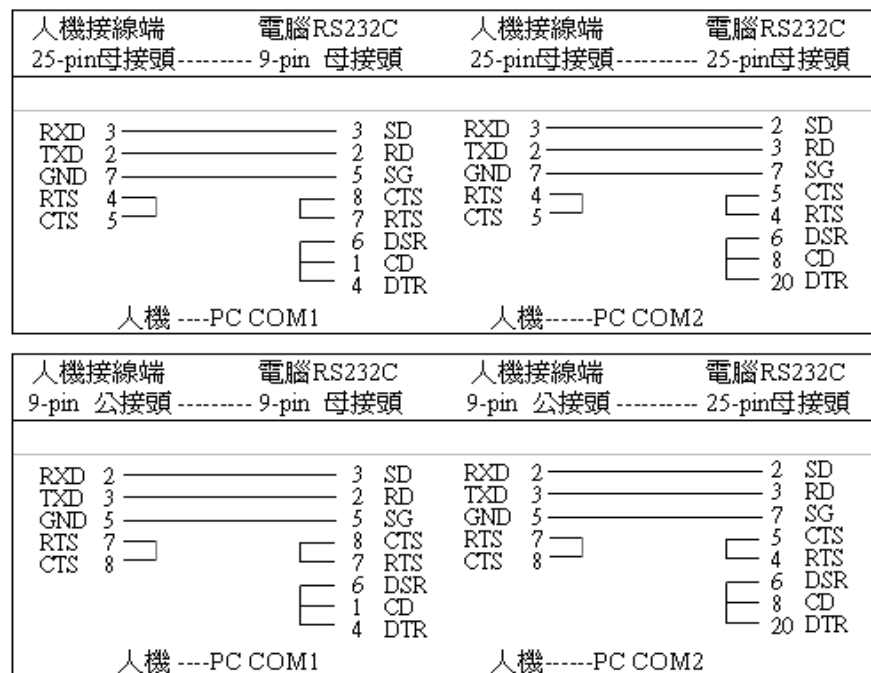
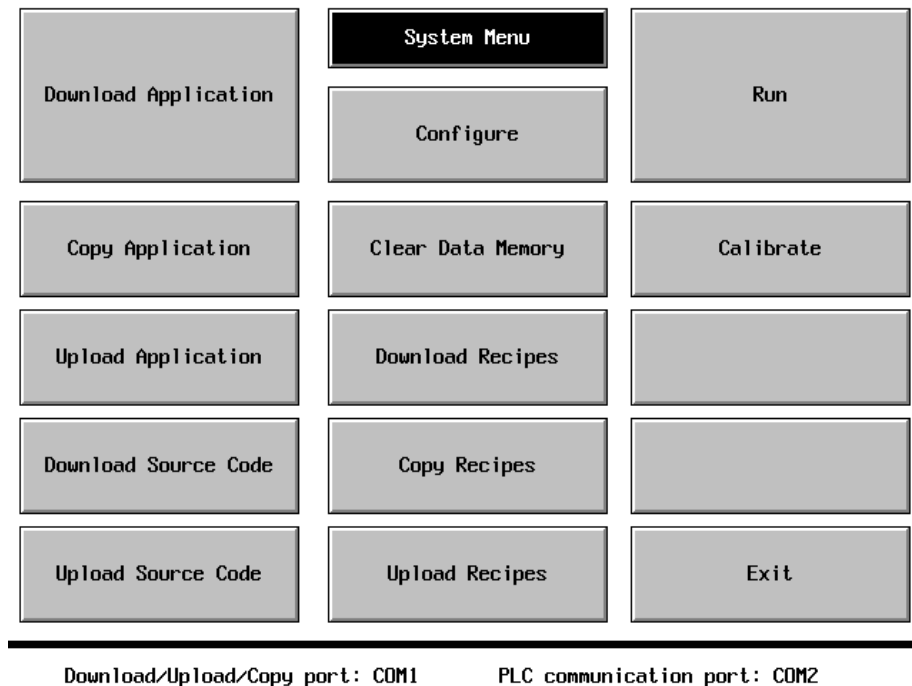


圖 3-69 電腦與人機下載連接線

- 編譯完成後就可以將畫面資料下載到人機介面，但在下載前請先確認您的下載線是否接妥，以及所指定的電腦下載通訊埠設定是否正確。
- 調整人機面板後面指撥 DIP-SW7=ON，開機時允許下載畫面資料。SW7=Off 時將無法下載（在實際應用時人機介面是和 PLC 在開機後直接通訊；調整人機面板後面指撥 DIP- SW7=OFF）。

3. 軟體操作及練習

6. 開機送電後(DC24V-電源)、在人機介面自我測試完成後，由系統目錄中按左上方[Download Application] 鍵，則人機會停留在準備接收電腦下載畫面執行碼的狀態 “ Waiting for downloading”；如圖 3-70。



圖

3-70. 人機開機 system menu 畫面

7. 下載：由應用欄的下拉表單中選 “下載應用” 或 “下載軟體及應用”；ADP 就開始下載畫面資料到人機介面的記憶體。



註解： 下載應用：ADP 3.0 會下載您的畫面部份到人機，適合更改畫面下載時使用。下載軟體及應用：ADP 3.0 會下載您的應用程式及軟體到人機，第一次下載時使用。PWS500/700/1711 只有下載應用選項，PWS1760/3160/3260/ 3760 兩者都有提供。

8. 下載過程中如果中斷則請查明原因例如 COM 接正確否；改正後必需重新再下載一次。下載成功後人機會顯示“Downloading completed”。

3.26. 人機介面與 PLC 通訊連線

本說明乃針對 PLC 廠牌為 Mitsubishi FX2N PLC 機型，人機為 PWS3260 且使用 COM2。

準備一條 PLC 與人機通訊連接線；如圖 3-71。

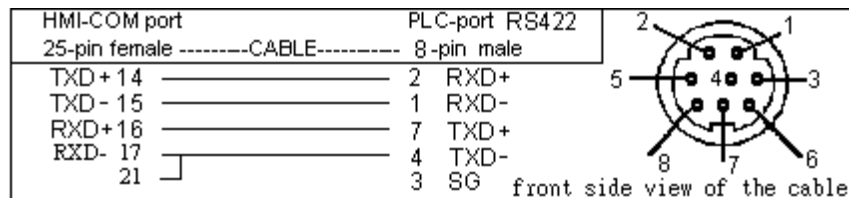


圖 3-71 PWS3260 COM2 和 Mitsubishi FX2N PLC 通訊線



嚴重警告：連接電纜時請先切斷人機電源否則通訊電子元件可能會被破壞!!

3.26.1 人機介面系統目錄設定

調整人機系統目錄需在開機後出現之系統目錄(如圖 3-70)中觸摸 "CONFIGURE"，就會出現工作參數設定畫面(如圖 3-72)，請調整 PLC communication port 為欲連線通訊埠(此例為 COM2)，Baud rate 為 9600，Parity 為 Even，Data 位元 s 為 7 位元 s，Stop 位元 s 為 1 位元(此例為 Mitsubishi FX2N PLC 的通訊格式，其它廠牌 PLC 請參考附錄篇)，設定好請按 "Save & Quit" 回到系統目錄；當人機後面的指撥開關 DIP-sw5=ON 則人機的通訊參數以此為準，當人機後面的指撥開關 DIP-sw5=OFF 則以 ADP 軟體應用欄中設定工作參數的通訊參數為準。

3. 軟體操作及練習

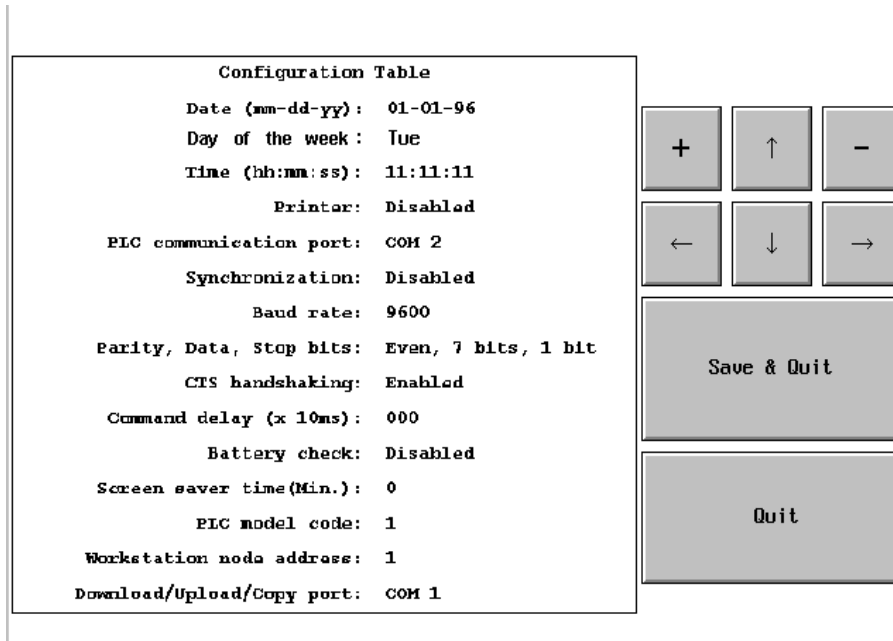


圖 3-72 PWS3260 系統目錄中的 Configure

1. 重新開機送電後(DC24V-電源)、在人機介面自我測試完成後，由系統目錄中按右上方 RUN 鍵，則人機會與 PLC 通訊運轉連線。恭喜您！！您已經完成 ADP 視窗軟體的基礎練習。
2. 正常通訊連線後人機的 LED 指示燈應該規律且持續地快速閃爍，而且人機畫面的 PLC 動態資料將正確顯示，如果通訊不能正常操作時請檢查接線、通訊參數格式、或 PLC 站號等是否完全一致。

4. 人機介面的系統控制讀寫區

爲了讓 PWS 與各廠牌 PLC 的通訊連線能雙向溝通資料及顯示畫面，故需定義人機介面的系統用控制暫存區和狀態應答暫存區(其相對於 PLC 的暫存器位址)。其設定步驟是由 ADP 規劃軟體視窗中在應用欄的下拉表單中選設定工作參數：

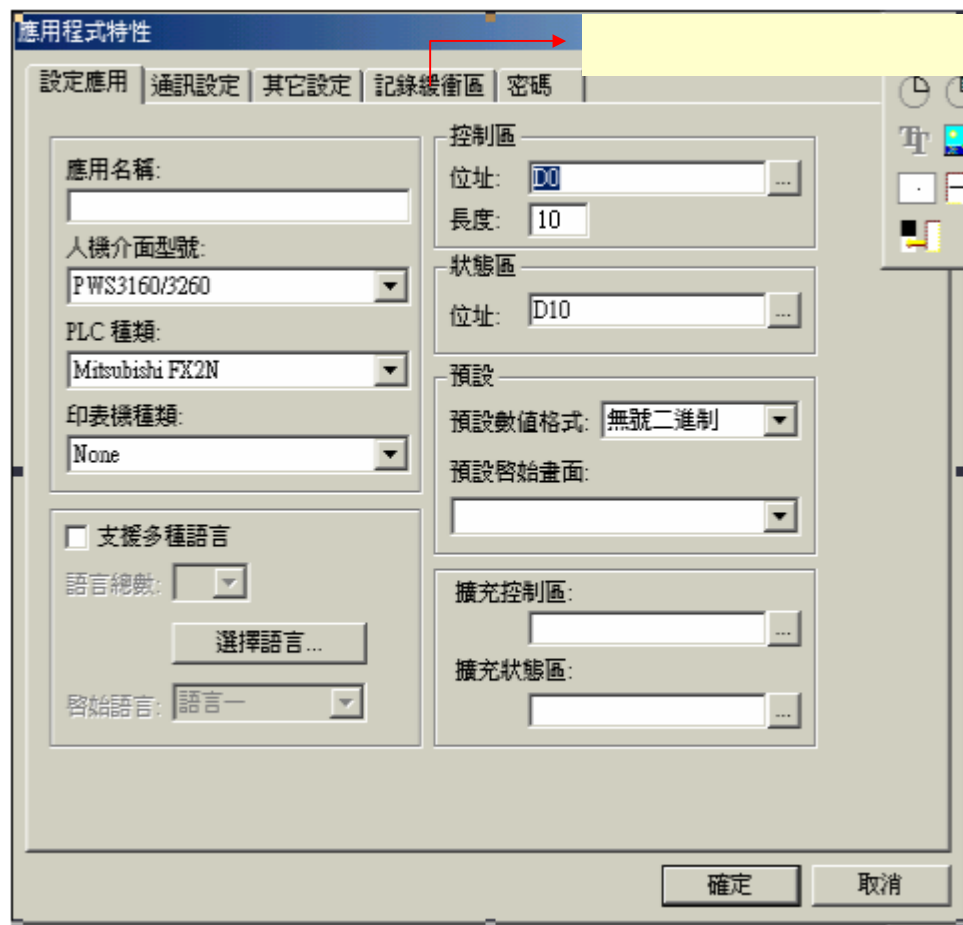


圖 4-1 PWS 系統工作參數設定

ADP 會出現如圖 3-1 的設定應用對話方塊。在設定應用對話方塊中先選定欲連線 PLC 的廠牌及機型，例如 MITSUBISHI FX2N 然後在右上方控制區即可輸入系統控制區的啓始位址，例如 D0(長度爲 10Words)、在狀態區即可輸入系統狀態應答暫存器的啓始位址，例如 D10(長度固定爲

6Words=D10-D15)、以下將詳細說明各個相對暫存器的用法及功能。

注意：本例中對 PLC 其暫存器資料型態爲 word 單位，需使用 D0，D1。

4.1.控制區

在 PWS-系統中有關系統控制區的功能最重要，設計者由 PLC 可控制人機介面的動作模式；由系統設定表中控制區指定其暫存器位置(如上圖之 D0)，它是壹個連續的資料區塊，其長度最少為 2Words，最大為 32Words；且隨著所使用功能其長度增加(例如使用**配方功能**時則長度最少需為 6 Words 以上；暫存器 D0-5)，每個位置之功能及意義說明如下：

Word#	Member	Ex. FX2
	畫面編號控制暫存器	
Dn	Screen Number Register (SNR)	D0
	控制命令旗幟暫存器	
Dn+1	Command Flag Register (CFR)	D1
	緩衝區記錄控制暫存器#1	
Dn+2	Logging Buffer CONTROL Register #1(LBCR1)	D2
	緩衝區記錄控制暫存器#2	
Dn+3	Logging Buffer CONTROL Register #2(LBCR2)	D3
	緩衝區記錄控制暫存器#3	
Dn+4	Logging Buffer CONTROL Register #3(LBCR3)	D4
	配方編號控制暫存器	
Dn+5	RCPNo Number Register (RNR)	D5
	使用者應用暫存器	D6..Dmm
Dn+6	General User Area Register (GUAR)	Dn=CBn
以上	CBn , n 不可超過31	

例如在控制區設定為 D0(可任意指定啓始位址，上表中之編號則隨啓始位址而平移)；長度 10 表示人機主動快速讀取 PLC 暫存器 D0~D9 (10words) 的內容資料並存放在人機內部的控制暫存器 CB0~CB9。

從 ADP 3.00 以後版本有關控制區設定可以不設置，例如對 NC 控制應用，變頻器, 溫控器等連線應用，因不需要由控制器主動要求人機對應動作故常不需指定控制區，當不指定控制區時，請設計者將**控制區**指定位置(如上圖之 D0)清為空白，且長度為 0。

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.1.1 畫面編號控制暫存器 (Screen Number Register)

此暫存器 SNR (Dn)可由 PLC(D0)指定人機介面顯示指定畫面，或列印指定畫面時用。動作完成後人機不會自動設 0 給 D0，但由人機換畫面按鈕換畫面人機會自動設 0 給 D0。

從 ADP 3.00 版本有關 SNR 的觸發方式可使用 Pulse MOV 或 MOV 兩種方式由 PLC 控制。

換畫面編號控制暫存器(位元 0~9)和其它的位元 s(位元 10~15)是獨立的，也就是說換畫面時無需去控制背燈狀態或語言指定，相同地當設定背燈狀態或選擇語言指定時也無需特別指定畫面編號。

換畫面時，即使並未控制開啓背燈，人機也會打開背燈。



由 PLC D0 可控制 PWS 顯示畫面編號 001 的畫面切換

此暫存器除了 SNR (Dn)的內容值相對之位元#(位元 0-位元 15)之功能如下：

Dn 16-位元 # (00-15)	FUNCTION
位元 9-..位元 0	前10位元用來決定換畫面的編號
位元 10	保留
位元 13=off,12=off,11=off	無指定語言,不動作
位元 13=off,12=off,11=on	指定語言1
位元 13=off,12=on,11=off	指定語言2
位元 13=off,12=on,11=on	指定語言3
位元 13=on,12=off,11=off	指定語言4
位元 13=on,12=off,11=on	指定語言5
位元 13=on,12=on,11=off	保留
位元 13=on,12=on,11=on	保留
位元 14	設為1時背燈切除
位元 15	設為1時背燈點亮

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.1.2 控制命令旗幟暫存器(Command Flag Register)

此暫存器 CFR (Dn+1)(例如 D1)的內容值相對之位元#(位元 0-位元 15)之功能如下：

Dn+1 16位元#(00-15)	Function
位元0	Alarm History Buffer Clear Flag
1	Alarm Frequency Buffer Clear Flag
2	Print Change Paper Flag (Form Feed Flag)
3	Hardcopy Flag
4	Recipe Write Flag, Data send from PWS to PLC
5	RCPNO Change Flag
6	Recipe Read Flag, Data send from PLC to PWS
7	Buzzer action controls
8	Clear Flag #1
9	Clear Flag #2
10	Clear Flag #3
11	Clear Flag #4
12	Trigger Flag #1
13	Trigger Flag #2
14	Trigger Flag #3
15	Trigger Flag #4

Alarm History Buffer Clear Flag：警報記錄清除控制旗幟信號

由 PLC 控制人機介面警報記錄緩衝區的清除；可由觸發此清除控制旗幟信號位元 0 設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒)，即可將警報記錄緩衝區的資料清除。

Alarm Frequency Buffer Clear Flag：警報頻次表清除控制旗幟信號

由 PLC 控制人機介面警報發生頻次表的清除；可由觸發此清除控制旗幟信號位元 1 設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒)，即可將警報發生頻次表的資料清除。

Print Change Paper Flag：列印換頁控制旗幟信號

要由 PLC 控制人機介面所連線的印表機換頁時，只需將此旗幟信號位元#2

4.人機介面的系統控制讀寫區

設為 ON(約 1 秒)即可。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

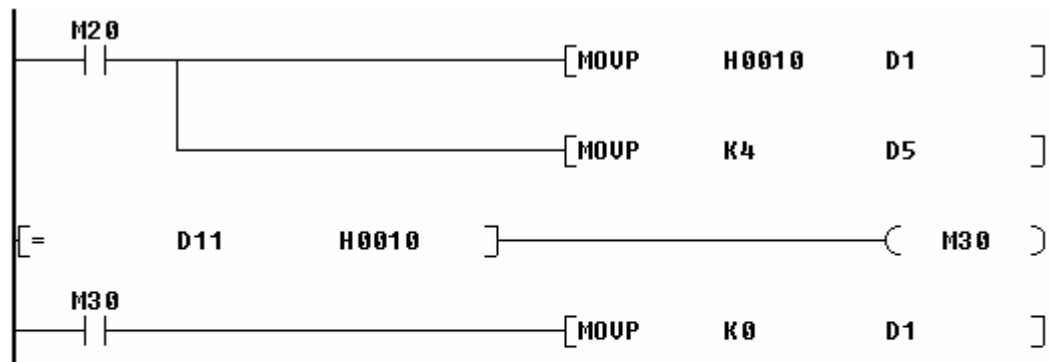
Hardcopy Flag：Hardcopy 控制旗幟信號

由 PLC 欲控制人機介面 Hardcopy 目前顯示之畫面資料時，設計時只需啟動此 Hardcopy 控制旗幟信號位元#3 為 ON(約 1 秒)。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

Recipe Write To PLC Flag：配方寫入控制旗幟信號

由 PLC 指定人機介面將 PWS-配方資料儲存 RAM 區中指定之 1 組配方資料送給 PLC 時，需先將欲傳送之配方組別指定編號(N)寫入配方編號控制暫存器(RNR)Dn+5 內，然後將配方寫入控制旗幟信號位元#4 設為 ON 即可。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

(注意 PWS-人機需配方功能型才提供此功能)



由 PLC M20 控制人機第 04 組配方資料由 PWS 寫入至 PLC, D11 的 bit 4 為 Recipe Write status bit

RCPNO Change Flag：配方組別編號變更控制旗幟信號

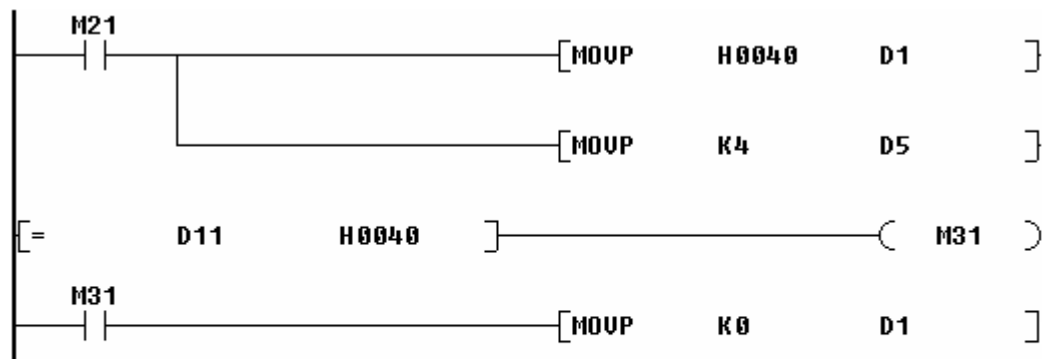
RCPNo 是 PWS-內部系統暫存器，用來控制畫面顯示配方資料的組別指定，要由 PLC 改變 PWS-的 RCPNo 的內容值，只要先將指定數值(N)寫入配方編號控制暫存器(RNR)Dn+5 內，然後將配方組別編號變更控制旗幟信號位元#5 設為 ON 即可(約 1 秒)。人機 PWS-的 RCPNo 的內容值就自動被改為數值 N，同時畫面上將顯示第 N 組配方所對應的配方資料 RCPW0-RCPWm。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

(注意 PWS-人機需配方功能型才提供此功能)

4.人機介面的系統控制讀寫區

Recipe Read From PLC Flag：配方回存控制旗幟信號

由 PLC 控制將 PLC 配方對應資料回存至 PWS-配方資料儲存 RAM 區時，需先將欲回存之配方組別指定編號(N)寫入配方編號控制暫存器 (RNR)Dn+5 內，然後將配方回存控制旗幟信號位元#06 設為 ON 即可(約 1 秒)。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。



由 PLC M21 控制 PLC 資料回存至 PWS 第 4 組配方區, D11 的 bit 6 為 Recipe Read status bit

Buzzer Flag：蜂鳴器信號

由 PLC 欲控制人機介面蜂鳴器之動作時，設計時只需啓動此蜂鳴器控制旗幟信號位元#7 為 ON(約 1 秒)。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

Clear Flags #1--#4：曲線圖清除控制旗幟信號

由 PLC 控制人機介面曲線圖曲線的清除；可由觸發此清除控制旗幟信號位元 8--位元 11 設為 ON/OFF 1 次即可清除曲線圖或 XY 曲線圖元件上的曲線。

Trigger Flags #1--#4：曲線圖取樣控制旗幟信號

人機介面需由 PLC 控制整組曲線圖的資料總表之取樣；每次當觸發此曲線圖取樣控制旗幟信號位元 12--位元 15 設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒) 則人機即讀取整組曲線圖的連續資料總表取樣一次，並立刻轉為一條連續曲線顯示在人機畫面的曲線圖或 XY 曲線圖元件。

4.1.3 記錄緩衝區控制暫存器 (Logging Buffer Control Register)

在操作歷史資料顯示元件的設置，必需先指定其信號相對應之 PLC 讀取記

4.人機介面的系統控制讀寫區

錄緩衝區；才能連線應用。記錄緩衝區是指取樣資料儲存在人機的記憶體中 battery backup RAM 位置。記錄緩衝區的位置及大小需先設定。



圖 4-2 PWS-系統記錄緩衝區設定_對話方塊

PWS-人機介面可設定追蹤多組歷史趨勢圖取樣，共可分為十二組記錄緩衝區，除了可設為人機自動定時(time interval)取樣外，也可由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖的取樣或清除；其各組#1--#12 觸發取樣控制或清除控制分別由三個記錄緩衝區控制暫存器(LBCR#1--#3)(即 Dn+2~Dn+4)控制。

Bit #↕	15 ₁	14 ₁	13 ₁	12 ₁	11 ₁	10 ₁	9 ₁	8 ₁	7 ₁	6 ₁	5 ₁	4 ₁	3 ₁	2 ₁	1 ₁	0 ₁
VW4 ↓ LBCR1 ↕	0 ₁	SB _{1,1}	CB _{1,1}	TB _{1,1}	0 ₁	SB _{2,1}	CB _{2,1}	TB _{2,1}	0 ₁	SB _{3,1}	CB _{3,1}	TB _{3,1}	0 ₁	SB _{4,1}	CB _{4,1}	TB _{4,1}
Bit #↕	15 ₂	14 ₂	13 ₂	12 ₂	11 ₂	10 ₂	9 ₂	8 ₂	7 ₂	6 ₂	5 ₂	4 ₂	3 ₂	2 ₂	1 ₂	0 ₂
VW6 ↓ LBCR2 ↕	0 ₂	SB _{5,2}	CB _{5,2}	TB _{5,2}	0 ₂	SB _{6,2}	CB _{6,2}	TB _{6,2}	0 ₂	SB _{7,2}	CB _{7,2}	TB _{7,2}	0 ₂	SB _{8,2}	CB _{8,2}	TB _{8,2}
Bit #↕	15 ₃	14 ₃	13 ₃	12 ₃	11 ₃	10 ₃	9 ₃	8 ₃	7 ₃	6 ₃	5 ₃	4 ₃	3 ₃	2 ₃	1 ₃	0 ₃
VW8 ↓ LBCR3 ↕	0 ₃	SB _{9,3}	CB _{9,3}	TB _{9,3}	0 ₃	SB _{10,3}	CB _{10,3}	TB _{10,3}	0 ₃	SB _{11,3}	CB _{11,3}	TB _{11,3}	0 ₃	SB _{12,3}	CB _{12,3}	TB _{12,3}

LBCR1	Buffer # 4	Buffer # 3	Buffer # 2	Buffer # 1
LBCR2	Buffer # 8	Buffer # 7	Buffer # 6	Buffer # 5

4.人機介面的系統控制讀寫區

LBCR3	Buffer #12	Buffer #11	Buffer #10	Buffer #9
-------	------------	------------	------------	-----------

TB：Trigger 位元趨勢圖取樣控制信號。

CB：Clear 位元趨勢圖清除控制信號。

SB：Size 位元趨勢圖多筆取樣控制信號。

Trigger 位元 #1--#12：趨勢圖取樣控制信號

人機介面除了可設為定時(time interval)取樣外，也可由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖的取樣；可由觸發此趨勢圖取樣控制信號 Trigger 位元 (TB#1--TB#12)設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒) 即執行取樣一次。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

舉例說明[Example] FX2 PLC:

1. 假設 Control Block 為 D0 長度 6
2. 記錄緩衝區#11 其信號相對應之 PLC 為 D200
3. 記錄緩衝區#11 其記錄筆_長度(取樣長度 record size)3 words

所以由 PLC 將欲記錄的資料先存入 D200-D202,然後同時設 D4 的位元 10= off,設 D4 的位元 8=on,當人機偵測到 LBCR3 的 Trigger 位元 8 由 off 變為 on, 則將自動讀取 PLC D200-D202 的資料,並將取樣資料儲存在人機的記錄緩衝區記憶體 battery backup RAM 位置。

Clear 位元 #1--#12：趨勢圖清除控制信號

由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖曲線的清除；可由觸發此趨勢圖清除控制信號 Clear 位元(CB#1--CB#12)設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒) 即執行清除趨勢圖曲線一次。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

Size 位元 #1--#12：趨勢圖多筆取樣控制信號

人機介面除了可設為單筆取樣外，也可由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖的趨勢圖多筆取樣；可由觸發此趨勢圖趨勢圖多筆取樣控制信號 Size 位元 (SB#1--SB#12)設為 ON，再觸發此趨勢圖取樣控制信號 Trigger 位元 (TB#1--TB#12)設為 ON/OFF 1 次(約 1 秒) 即執行多筆取樣一次。但欲再次觸發前需先將此旗幟信號 OFF。

4.1.4 配方編號控制暫存器 (RCPNo Number Register)

此暫存器 RNR (Dn+5)可由 PLC (D5)指定人機介面送 1 組指定配方資料(第 N 組)回 PLC 時用或由 PLC 控制將 PLC 配方區資料回存至 PWS-配方資料 (第 N 組)RAM 區時用。

4.人機介面的系統控制讀寫區

RCPNo 是 PWS-內部系統暫存器，用來控制畫面顯示配方資料的組別指定或控制 PLC 配方區資料回存配方資料用的，也就是說只要改變 RCPNo 的值，就可以控制畫面顯示或傳送各組配方資料到指定位址。相關說明請參考本章第三小節。

4.1.5 使用者應用暫存器 (General User Area Register)

在 ADP 畫面元件的規畫設計時爲了更快速的顯示效果，設計時可直接讀取(不可寫入)控制區的內部暫存器資料(使用者應用暫存器長度最多 32 個，看控制區的長度設定而定)，其格式如下：

格式	說明
CBn	n 表示控制區的第 n 個 Words 的資料暫存器，n 爲十進制；n≥0 但小於所設長度。
CBn.b	n.b 表示控制區的第 n 個 Word 暫存器的相對位元資料，b 爲十六進制 b=0-f。

例如在 ADP 畫面欲規畫一個 RNR 數值顯示元件的設計效果，設計時可直接讀取 D5(可寫入)或可直接讀取 CB5(不可寫入)。

4.1.6 決定控制區的長度

在 ADP 畫面應用規畫最少需 2 個暫存器，一個 SNR (Screen Number Register)和一個 CFR (Control Flag Register)，當針對不同功能特性設計時所需的控制區的長度，也自然需配合調整如下表：

1. 如果使用配方功能時，控制區長度最少需6個暫存器。
2. 如果不使用配方功能，但使用記錄緩衝區Logging Buffer #9--#12，控制區長度最少需5個暫存器。
3. 如果不使用配方功能，但使用記錄緩衝區Logging Buffer #5--#8，控制區長度最少需4個暫存器。
4. 如果不使用配方功能，但使用記錄緩衝區Logging Buffer #1--#4，控制區長度最少需3個暫存器。
5. 如果不使用配方功能，但也不使用記錄緩衝區，則控制區長度最少需2個暫存器。

4.2.狀態區

爲了讓 PWS-與各廠牌 PLC 的通訊連線能雙向溝通資料及顯示畫面，在狀態區必需輸入系統狀態應答暫存器的啓始位址，在 PWS-系統中狀態區，它是壹個連續的資料區塊，例如 Dm=D10(長度固定爲 6Words=D10-15)；每個位置之功能及意義說明如下：

4.人機介面的系統控制讀寫區

Word#	Member	PLC Ex. FX2N
	畫面狀態應答暫存器	
Dm	Screen Status Register (SSR)	D10
	動作狀態應答暫存器	
Dm+1	General Status Register (GSR)	D11
	趨勢圖取樣應答暫存器#1	
Dm+2	Logging Buffer Status Register #1(LBSR1)	D12
	趨勢圖取樣應答暫存器#2	
Dm+3	Logging Buffer Status Register #2(LBSR2)	D13
	趨勢圖取樣應答暫存器#3	
Dm+4	Logging Buffer Status Register #3(LBSR3)	D14
	RCPNo應答暫存器	
Dm+5	RCPNo Image Register (RIR)	D15
	PWS700X Key狀態應答暫存器	
Dm+6	PWS700X Key Image Register	D16

例如在狀態區設定為 D10(可任意指定啓始位址，表中之編號則隨啓始位址而平移)；長度 6 Words。表示人機會自動將目前畫面之狀態資料送回 PLC 暫存器 D10~D15。(對 PWS700X 則需長度 7 Words。)

4.2.1 畫面狀態應答暫存器 (Screen Status Register)

此暫存器 SSR (Dm)是指人機介面在每次更換畫面後，會自動將目前畫面之編號送回畫面狀態應答暫存器(D10)存放。故 PLC 設計者可隨時知道人機介面目前所顯示之畫面編號。

4.2.2 動作狀態應答暫存器 (General Status Register)

當 PLC 設計者藉由控制命令旗幟暫存器(COMMAND FLAG REGISTER)的某些位元 SET ON 後可控制人機執行所需特殊功能，但人機並不會主動將該接點 RESET OFF，或有時如果該信號 ON 的時間不夠長以至於人機讀不到該信號，所以在應用時、當 PWS-收到 PLC 的某些位元 SET ON 後就執行指定特殊功能，同時此指定特殊功能的對應動作狀態應答接點信號位元#也會自動設為 ON，且在人機當該指定特殊功能執行完成時，其對應動作狀態應答

4.人機介面的系統控制讀寫區

接點信號位元#也會自動設為 OFF。

此暫存器 GSR (Dm+1)(D11)的內容值相對之位元#(位元 0-位元 15)之功能如下：

(注意：位元 0 &位元 1 為密碼等級與 ALARM 功能共用。若 ALARM 功能不使用時，位元 0 &位元 1 可存目前密碼等級。)

D11 16-位元 # (00-15)	功 能
位元 0	密碼等級狀態(使用ALARM功能時無效)
1	密碼等級狀態(使用ALARM功能時無效)
位元 0	Alarm History Buffer Clear Status
1	Alarm Frequency Buffer Clear Status
2	Form Feed Status
3	Hardcopy Status
4	Recipe Write Status
5	RCPNO Change Status
6	Recipe Read Status
7	Battery Status
8	Clear Status Flag #1
9	Clear Status Flag #2
10	Clear Status Flag #3
11	Clear Status Flag #4
12	Trigger Status Flag #1
13	Trigger Status Flag #2
14	Trigger Status Flag #3
15	Trigger Status Flag #4

Passwords Level Status：密碼等級狀態

當人機介面連線使用時，此密碼等級狀態接點信號位元#0 和位元#1 分別代表：(使用警報 ALARM 功能時無效)。

Level 等級 1 Status==>位元 0=Off、位元 1=Off

Level 等級 2 Status==>位元 0=Off、位元 1=ON

4.人機介面的系統控制讀寫區

Level 等級 3 Status==>位元 0=ON、位元 1=Off

Alarm History Buffer Clear Status：警報記錄清除狀態接點

當 PWS-正在清除人機介面警報記錄緩衝區資料時，此清除狀態接點信號位元#0 設為 ON，清除完了時自動 OFF。

Alarm Frequency Buffer Clear Status：警報頻次表清除狀態接點

當 PWS-正在清除人機介面警報發生頻次表資料時，此清除狀態接點信號位元#1 設為 ON，清除完了時自動 OFF。

Print Change Paper Status：列印換頁狀態接點

當 PWS-控制所連線的印表機換頁時，此清除狀態接點信號位元#2 設為 ON，換頁完了時自動 OFF。

Hardcopy Status：Hardcopy狀態接點

當人機介面正在 Hardcopy 列印某一畫面資料時，此 Hardcopy 狀態接點信號位元#3 設為 ON，列印完了時自動 OFF。

Recipe Write Status：配方寫入狀態接點

當由 PWS-配方資料 RAM 區傳送 1 組指定配方資料至 PLC 時，當人機介面資料傳送完了時、此配方寫入狀態接點信號位元#4(D11 位元 4)自動設為 ON，當配方寫入控制旗幟信號 OFF(D1 位元 4)時、此配方寫入狀態接點位元#4 跟隨設為 OFF。(注意 PWS-人機需配方功能型才提供此功能)

RCPNO Change Status：配方組別編號變更狀態接點

當配方組別編號變更控制旗幟信號位元#5 設為 ON(D1 位元 5)時，此 RCPNo 變更狀態接點信號位元#5(D11 位元 5)設為 ON，且人機介面改變 PWS-的 RCPNo 的內容值，改變完了時自動 OFF。

Recipe Read Status：配方回存狀態接點

當人機介面由 PLC 讀回 1 組配方資料至 PWS-指定配方資料 RAM 區時，當資料傳送完了、此配方回存狀態接點信號位元#6(D11 位元 6)自動設為 ON，當配方回存控制旗幟信號 OFF(D1 位元 6)時、此配方回存狀態接點位元#6 跟隨設為 OFF。(注意 PWS-人機需配方功能型才提供此功能)

4.人機介面的系統控制讀寫區

Battery Status：配方電池電壓狀態接點

當人機介面在開機自我測試時檢查到本身配方電池電壓過低時，此電池電壓過低狀態接點信號位元#7 自動設為 ON。

Clear Status Flags #1--#4：曲線圖清除狀態接點

當由 PLC 控制人機介面清除曲線圖或 XY 曲線圖元件上的曲線時；當清除完了此曲線圖清除狀態接點相對信號位元 08--位元 11(D11)自動設為 ON，當清除控制旗幟信號 OFF(D1 位元 08-11)時、此曲線圖清除狀態接點信號跟隨設為 OFF。

Trigger Status Flags #1--#4：曲線圖取樣狀態接點

當由 PLC 控制人機介面曲線圖或 XY 曲線圖元件整組曲線的資料取樣時；當取樣完了此曲線圖取樣狀態接點相對信號位元 12--位元 15(D11)自動設為 ON，當取樣控制旗幟信號 OFF(D1 位元 12-15)時、此曲線圖取樣狀態接點信號跟隨設為 OFF。

4.2.3 記錄緩衝區狀態暫存器 (Logging Buffer Status Register)

當 PWS-人機介面設定歷史趨勢圖取樣時，共分為十二組記錄緩衝區，其各組#1--#12 觸發取樣控制狀態或清除控制狀態應答，分別回授給三個緩衝區記錄狀態暫存器(LBSR#1--#3)。

Bit # [↕]	15 ₁	14 ₁	13 ₁	12 ₁	11 ₁	10 ₁	9 ₁	8 ₁	7 ₁	6 ₁	5 ₁	4 ₁	3 ₁	2 ₁	1 ₁	0 ₁
VW24 ↓ LBSR1 [↕]	AB ₄	FB ₄	CB ₄	TB ₄	AB ₃	FB ₃	CB ₃	TB ₃	AB ₂	FB ₂	CB ₂	TB ₂	AB ₁	FB ₁	CB ₁	TB ₁
Bit # [↕]	15 ₂	14 ₂	13 ₂	12 ₂	11 ₂	10 ₂	9 ₂	8 ₂	7 ₂	6 ₂	5 ₂	4 ₂	3 ₂	2 ₂	1 ₂	0 ₂
VW26 ↓ LBSR2 [↕]	AB ₈	FB ₈	CB ₈	TB ₈	AB ₇	FB ₇	CB ₇	TB ₇	AB ₆	FB ₆	CB ₆	TB ₆	AB ₅	FB ₅	CB ₅	TB ₅
Bit # [↕]	15 ₃	14 ₃	13 ₃	12 ₃	11 ₃	10 ₃	9 ₃	8 ₃	7 ₃	6 ₃	5 ₃	4 ₃	3 ₃	2 ₃	1 ₃	0 ₃
VW28 ↓ LBSR3 [↕]	AB ₁ 2 ₁	FB ₁ 2 ₁	CB ₁ 2 ₁	TB ₁ 2 ₁	AB ₁ 1 [↕]	FB ₁ 1 ₁	CB ₁ 1 ₁	TB ₁ 1 ₁	AB ₁₀	FB ₁₀	CB ₁₀	TB ₁₀	AB ₉	FB ₉	CB ₉	TB ₉

TB: Trigger Status 位元趨勢圖取樣狀態信號。

CB: Clear Status 位元趨勢圖清除狀態信號。

FB: Full 位元表趨勢圖取樣緩衝區的資料已滿的狀態信號。

AB: Almost Full 位元表取樣緩衝區的資料已將滿(90% full)的狀態信號。

LBSR1	Buffer # 4	Buffer # 3	Buffer # 2	Buffer # 1
LBSR2	Buffer # 8	Buffer # 7	Buffer # 6	Buffer # 5

4.人機介面的系統控制讀寫區

LBSR3	Buffer #12	Buffer #11	Buffer #10	Buffer #9
-------	------------	------------	------------	-----------

Trigger Status 位元 #1--#12：趨勢圖取樣狀態信號

當由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖的曲線的取樣時；當取樣完了此歷史趨勢圖取樣狀態接點相對信號 Trigger Status 位元 #1--#12(D12~D14)自動設為 ON，當取樣控制旗幟信號 OFF(D2~D4)時、此歷史趨勢圖取樣狀態接點信號也設為 OFF。

Clear Status 位元 #1--#12：趨勢圖清除狀態信號

當由 PLC 控制人機介面歷史趨勢圖的曲線的清除時；當清除完了此歷史趨勢圖清除狀態接點相對信號 Clear Status 位元#1--#12(D12~D14)自動設為 ON，當清除控制旗幟信號 OFF(D2~D4)時、此歷史趨勢圖清除狀態接點信號跟隨設為 OFF。

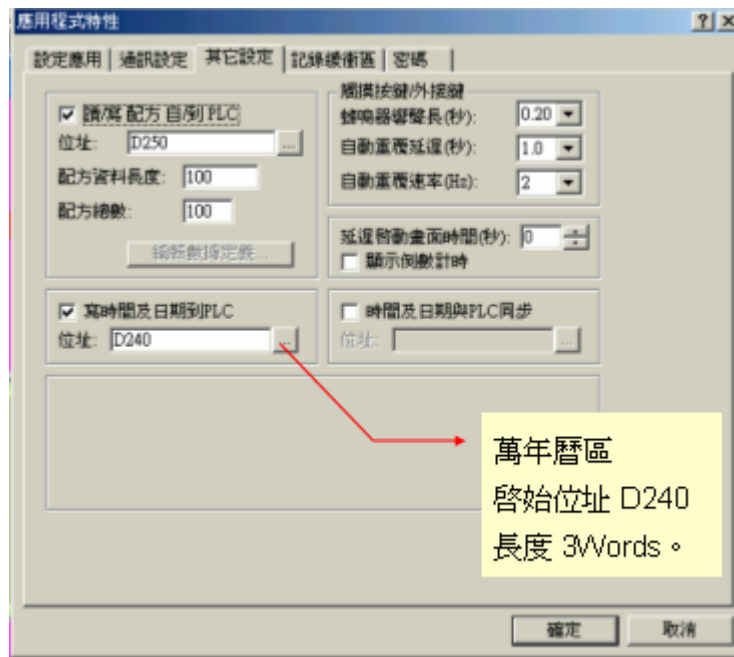
4.2.4 配方編號應答暫存器 (RCPNo Image Register)

當配方組別編號暫存器 RCPNo 的值由 PLC 指定或由人機介面變更時，此配方編號應答暫存器 RIR (Dm+5)更改為新 RCPNo 的值。監看此配方應答暫存器 RIR 的值可提供設計者確認目前的配方組別編號。

4.3. 配方暫存區

具有配方的 PWS-配方加強型最大含有 524288 個 16-位元(word)配方資料記憶區，應用時可依 PLC 的命令，將第 N 組配方資料(佔 m 個 words 的暫存器)由 PWS-下載到 PLC 的配方暫存器，其 PLC 相對位置就由 ADP 系統設定中的其它設定中的配方區指定之(例 D250)，而配方資料長度=100 個 Words，表示將對應到 100 個 Words 的 PLC 暫存器 D250~~D349，所以您必需指定 PLC 配方區如此人機才能將 PWS-配方資料寫入 PLC 或從 PLC 讀出配方區資料到 PWS-配方資料 RAM 儲存區。

4.人機介面的系統控制讀寫區



4.3.1 配方暫存器編號 PWS-加強型適用 (Recipe Register Number)

在人機畫面規劃時 ADP 提供有系統內部配方暫存器編號供設計使用，其格式為：

1. RCPNo=配方組別編號(1~N)。
2. RCPW0~RCPWmmmm=PWS-配方資料暫存器。
3. RCPWmmmm.b; b=0~f, 配方資料暫存器接點。

RCPNo 是 PWS-內部系統暫存器，用來控制畫面顯示配方資料的組別指定，也就是說只要改變 RCPNo 的值，就可以控制畫面顯示各組配方資料的數值。要改變 RCPNo 的值，有二個方式：第一是直接由畫面規劃數值輸入元件，然後由操作者直接更改 RCPNo 的值；第二是由 PLC 控制程式來改變 PWS-的 RCPNo 的值，要由 PLC 改變 PWS-的 RCPNo 的內容值，只要先將指定數值(N)寫入配方編號控制暫存器(RNR)Dn+5 內，然後將配方組別編號變更控制旗幟信號 Dn+1 的位元#5 設為 ON 即可(約 1 秒)。人機 PWS-的 RCPNo 的內容值就自動被改為數值 N，同時畫面上將顯示第 N 組配方所對應的配方資料 RCPW0-RCPWm。

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.3.2 配方暫存器位址編號 PWS-加強型適用 (Addressing Recipe Data)

在規劃配方暫存器位址時請注意其格式定義 RCPW0~RCPWm。例如假設配方組總數 N=20 組、配方資料每組長度 m=100 個 Words 時；當設計規劃一個位址介於 RCPW0~RCPW99 時，代表當前配方組(N)資料；所謂當前配方組 N=RCPNo 的內容值所代表的配方組別(1≤N≤50)，例如 RCPNo 的內容值 N=5 時則 RCPW0~RCPW99 將顯示第五組配方的對應資料；反之如果要顯示第七組配方的對應資料時，只要將指定數值(N=7)輸入配方編號暫存器(RCPNo)內，或者是由 PLC 控制程式來改變 PWS-的 RCPNo 的值=7 即可。

另一種更方便設計者規劃配方暫存器的對應資料的方式為採用絕對位址，例如同樣設配方組總數 N=20 組、配方資料每組長度 m=100 個 Words 時；當設計規劃一個位址大於 RCPW100 時，其所對應的配方資料位址將直接顯示第 N 組配方的暫存器資料；所以

RCPW100~RCPW199 表示第 1 組配方的資料、

RCPW200~RCPW299 表示第 2 組配方的資料、

、

RCPW2000~RCPW2099 表示第 20 組配方的資料、

當大於 RCPW2199 時是無意義的。例如配方位址設 RCPW234 其實就代表第 2 組配方、配方資料的第 35 個 Words；且等同於當 RCPNo=2 時的 RCPW34 的資料。

4.4.萬年曆

具有 RTC 的 PWS 人機可定時將內部 R.T.C.的日期、時間資料送回 PLC 的暫存器，其存放位置由 ADP 系統設定中的萬年曆區(D240)指定之。注意：其資料格式固定是以 BCD 碼存放於 D240、D241 和 D242 佔三個 16-位元暫存器。其資料的更新為 1 分鐘 1 次。

萬年曆區：(D240)

D240	23 時 (位元15-08)	59 分 (位元07-00)
D241	12 月 (位元15-08)	31 日 (位元07-00)
D242	星期-- (位元15-08)	97 年 (位元07-00)

星期的數據；1=星期日；2=星期一；3=星期二；4=星期三；

5=星期四；6=星期五；7=星期六。

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.4.1 萬年曆(Time Block) PWS700 適用

萬年曆：PWS700 與 PLC S7-200/S7-300 適用

PWS-可定時將 PLC 內部 R.T.C.的日期、時間資料讀到 PWS 的暫存器，其時間/日期/星期,人機也可直接修改 PLC 內部 REAL TIME CLOCK 時間/日期/星期的對應值，直接顯示其內容在人機上。其資料的更新為 1 分鐘 1 次。
(*對 PWS700 時此功能只對 S7-200/S7-300 PLC 有效)

4.5.人機功能簡表

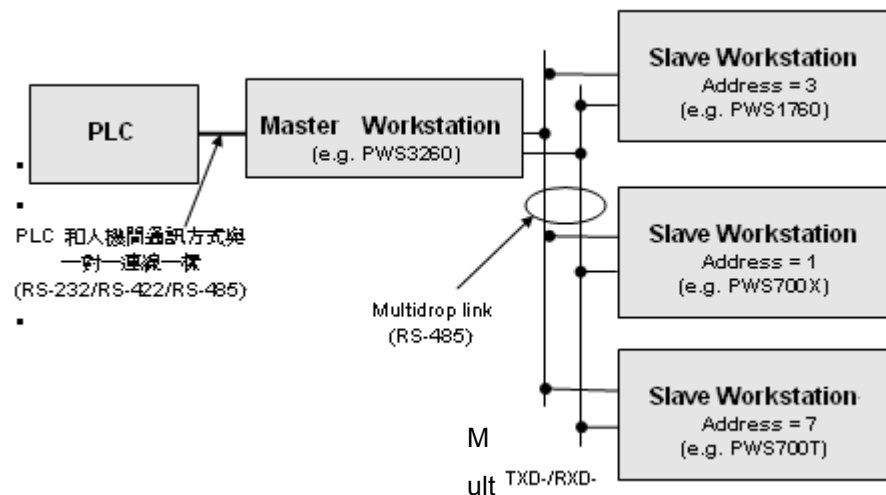
Model\ Funtionality↕	Battery Backup RAM↕	Recipes↕	Printer Support↕	Real Time Clock↕
PWS700T↕ PWS700X↕ PWS500S↕	No↕	No↕	No↕	No↕
PWS1711-Color↕	Yes↕	Yes↕	No↕	Yes↕
PWS1711↕ PWS2100↕	No↕	No↕	No↕	Yes↕
PWS1760-STN↕ PWS1760-CTN1↕	No↕	No↕	Yes↕	No↕
PWS1760-STR↕ PWS1760-CTN1R↕ PWS2120↕ PWS3260↕	Yes↕	Yes↕	Yes↕	Yes↕

5. 多台人機連線 Multidrop Link

5.1. Multidrop_多台人機連線

Multidrop Link 提供了一種既經濟又方便的應用方式，使多台人機或多台 PLC 得以透過一通訊埠來連線通訊，在此功能操作中需將一台人機視為主站(MASTER),其它視爲副站(SLAVE), 副站最多可有八站即八台人機，主站的人機是唯一與 PLC 通訊埠相連的，其所接收來自 PLC 的資料皆透過主站經傳輸線送達其它上線之副站人機，因此每一副站人機皆需事先設定一通訊站址，以利主站人機在傳輸資料時能將 PLC 的資料正確的傳達到指定的副站人機。

下圖將以一台 PLC 與四台人機連線作為範例，注意：多台 PLC/人機連線通常以 RS485 連接方式，且每一個副站必需定義不同的通訊站址。



多台連線的通訊方式及主站與 PLC 間通訊連接線的作法與一對一連線一樣，主站人機與副站人機之間採 RS485 連線方式一一串連，每一副站需各別定義一不同於其它站的號碼(2-10)，在人機畫面設計上與一般一對一連線時之方法完全相同，欲使用此多台連線之功能時需使用 ADP 3.00.00 以後之版本，即便如此並非每一種 PLC 皆可支援多台連線，選用 PLC 前請查閱本章第五小節之說明。

4.人機介面的系統控制讀寫區

5.2.設定通訊參數

欲設定多台連線之通訊參數時請在"應用"欄內選擇"設定工作參數"，即出現 PWS 人機設定應用對話方塊，點選"通訊設定"後即出現另一通訊設定參數對話方塊，在此將有一組預設值針對主站人機所設。

爲了通訊系統規劃，在主站人機上需設一 MULTIDROP MASTER。而且 Common Register Block(CRB),Common On/Off Block(COB)，及其資料大小都必需規定。CRB 與 COB 的主要功能將會在下一節敘述，在通訊參數設定對話方塊中所有的參數皆與 PLC 的通訊有密切關連而與多台人機連線沒有任何相關。

應用程式特性

設定應用 通訊設定 其它設定 記錄緩衝區 密碼

預設位址/站號

PLC 0

人機介面 0

傳輸速率

115200 57600 38400

19200 9600 4800

資料位元 檢查位元 停止位元

7 bits 8 bits

偶數 奇數 無

1 bit 2 bits

與PLC連線所用之通訊埠

COM1 COM2

PLC 特定參數

PLC 密碼

連線方式

一般

Multidrop Master

Multidrop Slave

共用暫存器區(CRB) CRB長度

D50 32

共用接點區(COB) COB長度

M0 0

確定 取消

圖 5-1 通訊參數對話方塊(主站人機)

同樣爲了通訊系統規劃，在設定副站人機時需選擇 MULTIDROP SLAVE，而且 Common Register Block(CRB)，Common On/Off Block(COB)，及其資料大小都必需設與主站人機相同，假如副站人機在通訊參數使用軟體設定亦即，指撥#5 設 OFF，您必需在 Default Station Address /Number 之對話方塊中

4.人機介面的系統控制讀寫區

Panel/Workstation 設一位址(2-10) ，且此值不能與其它副站重覆，修改此數值後也必需重新編譯並將程式下載至人機。假如副站人機使用硬體 Configuration Table 中所設的通訊參數，亦即指撥#5 設為 on，您必需在人機開機後 Sys menu_Configure 中的 workstation Node Address 設一個 1 至 15 間的值。必需提醒一點的是，主站人機的站址編號，並不影響其與副站人機間之通訊，而且也不需在通訊參數之對話方塊中設定副站人機之通訊速率及資料格式。但需確定一個與主站人機相連的通訊埠才是設定副站人機資料重點。您不需設定任何主站與副站之間的通訊速率(baud rate) 及資料傳輸格式，因為通訊速率在多台人機連線中 ADP 固定為 (57600,8,E,1) 。



圖 5-2 通訊參數對話方塊(副站人機)

圖 5-2 為一個設定副站人機通訊參數的對話方塊，從此對話方塊中可以清楚的了解以下幾個重點：

1. 以上為一個副站人機之應用設定範例
2. 此副站人機藉由 com2 與主站人機通訊
3. 此副站人機的站址為 "3"
4. CRB 自 D50 開始且其大小為 32Words,(通常建議 CRB

4.人機介面的系統控制讀寫區

設為"0")

5. 沒有使用 COB 因為其大小為"0"，但需任意指定一接點，例如 m0...

5.3.提高通訊效率

ADP 允許在主站或副站設定 COMMON REGISTER BLOCK (CRB) 及 COMMON ON/OFF BLOCK(COB)。如要了解如何設,請參閱第一章 6-8-1-2 節設定通訊參數。CRB 是一在 PLC 的位址區塊 (Registers Block), 主站 PWS 在每一次讀取時都會讀此位址資料, COB 是一 PLC 內部的 ON/OFF 位址區塊(ON/OFF Block),主站 PWS 在每一次讀取時也會讀此位址資料, 主站人機在每一次讀完此二個位址後,便將所讀取的資料發送到各個副站中,CRB 和 COB 可容許的大小可為 128words 和 256 位元 s(16Words), 在一個多台連線的系統中每一人機之 CRB 和 COB 的大小格式必需相同, 且副站人機並不會被要求直接讀取 PLC 之 CRB 及 COB 內部的資料,而是間接讀取主站人機自動傳送到副站人機的資料緩衝區的資料, 如何使用 CRB 和 COB 是加強通訊品質最重要的關鍵,因為利用它們將可降低在多台連線中人機主副站通訊與 PLC 通訊塞車的情況。

妥善安排 CRB 中人機控制區塊是加強通訊最有效率的方法之一, 所以將各副站人機的一些資料讀取安排在指定的 CRB 和 COB 設定範圍內,將會大幅提昇通訊速度, 您可以看到 CRB 與 COB 中的變數很快的更新, 因為在每一次讀取時這些資料都會被更新。

除了 CRB 與 COB 之外,請牢記善加利用一些畫面設計的指定讀取位址區塊 register block 和 on/off Block, 因為減少通訊讀取的命令即減少主站人機的負擔。也就可以加速整體通訊效率。

記住,即使是設定 CRB 和 COB 的位址區塊時也必需如同設計畫面一樣使用連續的位址。

5.4.重要注意事項

使用 Multidrop Link 功能時,請注意以下幾點重要事項:

4. 多台連線建議使用 RS485 通訊方式, 當副站只有一站時也可以採 RS232 方式。

4.人機介面的系統控制讀寫區

PWS-COM2 Port 25-pin female-----	CABLE-----	PWS- COM2 Port 25-pin female
TXD+/RXD+ 14	14	TXD+/RXD+
TXD- /RXD- 15	15	TXD-/RXD-
GND 7.....	7	GND

5. 每一副站人機使用一個與其它站不同的站號。
6. 在多台人機連線的系統中每一人機之 CRB 和 COB 的大小格式必需相同。
7. 在所有副站人機都顯示其第一個畫面之後，主站人機才能開始運作，您可以在主站人機中設定延緩開機的時間，設定方法在"設定工作參數"中點選"其它設定"鍵，出現一其它設定對話方塊內設定延遲啓動畫面時間，如圖 5-3。

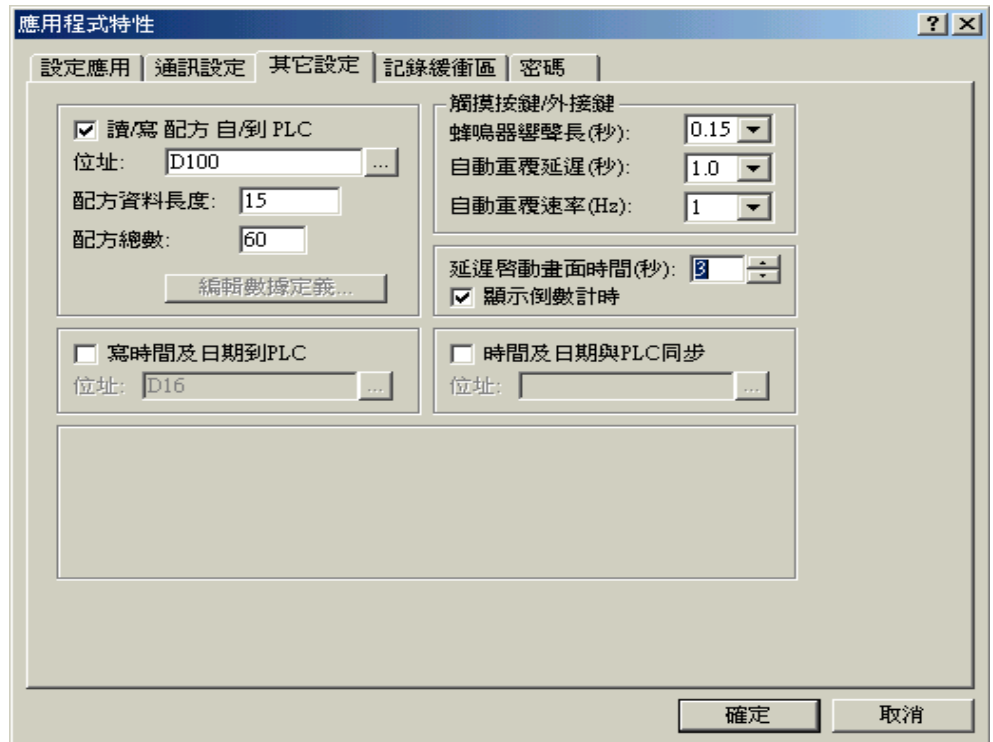


圖 5-3 其它設定對話方塊_設定延遲啓動畫面時間

5.5.支援的 PLC 機型

請注意使用 Multidrop Link 多台人機連線功能應用時，並不是全部的 PLC 都有支援，下表為目前 Multidrop Link 有支援的 PLC 機型：

	The Driver File For	Multidrop
1.	P513.TSK Allen-Bradley MICROLOGIX 1000	Yes
	P513B.TSK	Yes

4.人機介面的系統控制讀寫區

	The Driver File For	Multidrop
2.	P553.TSK Allen-Bradley PI C.-5	Yes
	P553B.TSK	Yes
3.	P503.TSK Allen-Bradley SI C. 5/03 & 5/04	Yes
	P503B.TSK	Yes
4.	P523.TSK Allen-Bradley IQ Master	Yes
	P523B.TSK	No
5.	P383.TSK ABB COMI I(Slave mode:Binary)	Yes
	P383B.TSK	No
6.	PA33.TSK A-TECH SD 200/400 Controller	Yes
7.	P003.TSK Computer (as master)	No
	P003B.TSK	No
8.	P023.TSK Computer (as master) V2	No
	P023B.TSK	No
9.	P013.TSK Computer (as slave)	No
	P013B.TSK	No
10.	PD13.TSK Delta DVP Series	Yes
	PD13B.TSK	Yes
11.	PD23.TSK Delta VFD-B Inverter	Yes
	PD23B.TSK	No
12.	P703.TSK FRO TFS/THS/IFS	Yes
	P703B.TSK	Yes
13.	PH23.TSK Facon FB Series(RS232/RS485)	Yes
	PH23B.TSK	Yes
14.	PH03.TSK Facon FB Series(RS232-RTS)	Yes
	PH03B.TSK	Yes
15.	P303.TSK FAMA OMC/SC-500 Series	Yes
	P303B.TSK	Yes
16.	PF03.TSK FESTO FPC/FEC Series	Yes
	PF03B.TSK	Yes
17.	PA23.TSK FUJII 5000 G11S/P11S	Yes
	PA23B.TSK	Yes
18.	PA03.TSK Fuji Microx-F Series	Yes
19.	PA13.TSK Fuji NB Series	No
	PA13B.TSK	Yes
20.	P413.TSK GF Series 90 CCM	Yes
	P413B.TSK	Yes
21.	P403.TSK GE Series 90 SNP	Yes
	P403B.TSK	Yes
22.	PB13.TSK Hitachi EC Series	Yes

4.人機介面的系統控制讀寫區

	The Driver File For	Multidrop
	PR13R.TSK	Yes
23.	PB23.TSK Hitachi EH2 Series	Yes
	PB23B.TSK	Yes
24.	PB03.TSK Hitachi H/FH1 Series	Yes
	PB03B.TSK	Yes
25.	PH13.TSK HUST-CNC Controller	Yes
	PH13B.TSK	Yes
26.	PF63.TSK IDFC FA-2.J	Yes
27.	PF53.TSK IDFC Micro-3	No
	PF53B.TSK	No
28.	PK63.TSK .Jetter DELTA	Yes
	PK63B.TSK	No
29.	PK53.TSK .Jetter NANO-B	Yes
	PK53B.TSK	No
30.	PK73.TSK .Jetter-process-PI C	Yes
	PK73B.TSK	No
31.	PK33.TSK Kevence KV Series	Yes
	PK33B.TSK	No
32.	PK13.TSK Klockner Moeller PS316	No
33.	PK03.TSK Klockner Moeller PS4-201	No
34.	P913.TSK KOYO Direct DL Series	Yes
	P913B.TSK	Yes
35.	P943.TSK KOYO K-sequence	No
	P943B.TSK	Yes
36.	PI 83.TSK I G GI OFA GM6	Yes
	PI 83B.TSK	Yes
37.	PL03.TSK LG K10/60H/200H	Yes
	PI 03B.TSK	Yes
38.	PI 73.TSK I G K200S	Yes
	PL73B.TSK	Yes
39.	PI 53.TSK I G K300S	Yes
	PI 53B.TSK	Yes
40.	PL13.TSK LG K30H/50H	Yes
41.	PI 23.TSK I G K500H/1000H	Yes
42.	PI 63.TSK I G Master-K10S/30S/60S/100S	Yes
	PI 63B.TSK	Yes
43.	PI 43.TSK I IYAN PI C-CX	No
44.	P603.TSK Matsushita FP Series	Yes
	P603B.TSK	Yes

4.人機介面的系統控制讀寫區

The Driver File For			Multidrop
45.	P123.TSK	Mirle DX Controller	No
	P123B.TSK		No
46.	P853.TSK	Mitsubishi A0.I2 CPU Port	No
	P853B.TSK		No
47.	P833.TSK	Mitsubishi A1N CPU Port	Yes
	P833B.TSK		No
48.	P813.TSK	Mitsubishi A1S/A2S CPU Port	Yes
	P813B.TSK		No
49.	P823.TSK	Mitsubishi A2A/A2AS CPU Port	Yes
	P823B.TSK		No
50.	P843.TSK	Mitsubishi A3N/A1SH CPU Port	Yes
	P843B.TSK		No
51.	P863.TSK	Mitsubishi AnA/U Link	Yes
	P863B.TSK		Yes
52.	P803.TSK	Mitsubishi AnN/S Link	Yes
	P803B.TSK		Yes
53.	P733.TSK	Mitsubishi Frenrol-A 500 Series	Yes
	P733B.TSK		No
54.	P703.TSK	Mitsubishi FX Series	Yes
	P703B.TSK		Yes
55.	P713.TSK	Mitsubishi FX-10GM/20GM	Yes
	P713B.TSK		No
56.	P723.TSK	Mitsubishi FX2N	Yes
	P723.TSK		Yes
57.	P333.TSK	ModBus Master	No
	P333B.TSK		No
58.	P323.TSK	ModBus Slave	Yes
	P323B.TSK		No
59.	P363.TSK	ModBus(ASCII) Master	No
	P363B.TSK		No
60.	P373.TSK	ModBus(ASCII) Master – V2	No
	P373B.TSK		No
61.	P353.TSK	ModBus(ASCII) Slave	Yes
	P353B.TSK		No
62.	P343.TSK	Modicon 984(RTU : Master)	No
	P343B.TSK		No
63.	P303.TSK	Modicon 984(RTU : Slave)	Yes

4.人機介面的系統控制讀寫區

	The Driver File For	Multidrop
	P303R.TSK	Yes
64.	PW03.TSK Modicon TSX Micro(Telemecanique)	Yes
	PW03B.TSK	Yes
65.	P313.TSK Modicon TSX Quantum	Yes
	P313B.TSK	Yes
66.	P103.TSK Omron C Series	Yes
	P103B.TSK	Yes
67.	P133.TSK Omron CS1 Series	Yes
	P133B.TSK	Yes
68.	P113.TSK Omron CV Series	Yes
69.	PP13.TSK Parker 6K Series	Yes
	PP13B.TSK	Yes
70.	PS03.TSK SAIA PCD1	Yes
71.	PS43.TSK Servo Dvnamics	Yes
72.	PY53.TSK Sharp JW Series	Yes
	PY53B.TSK	Yes
73.	PS13.TSK Shinko CxT Series	Yes
	PS13B.TSK	No
74.	PS23.TSK Shinko PC-900 Series	Yes
	PS23B.TSK	No
75.	PN13.TSK SIDE MIDA 20/20D	Yes
	PN13B.TSK	Yes
76.	P203.TSK Simatic S5 Series (90U, 95U, 100U, 102U)	Yes
	P203B.TSK	No
77.	P213.TSK Simatic S5 3964R	Yes
	P213B.TSK	Yes
78.	P263.TSK Simatic S7 3964R-CP340	Yes
	P263B.TSK	Yes
79.	P253.TSK Simatic S7-200 (via PPI : 1-to-1)	Yes
	P253B.TSK	Yes
80.	P257.TSK Simatic S7-200 (via PPI : network)	No
	P257B.TSK	No
81.	P277.TSK Simatic S7-300 (via HMI adapter)	Yes
	P277B.TSK	No
82.	P273.TSK Simatic S7-300 (via MPI adanter)	Yes
	P273B.TSK	Yes
83.	PD03.TSK Square D 400-700	No
84.	PS33.TSK SSSRI STI Series	No

4.人機介面的系統控制讀寫區

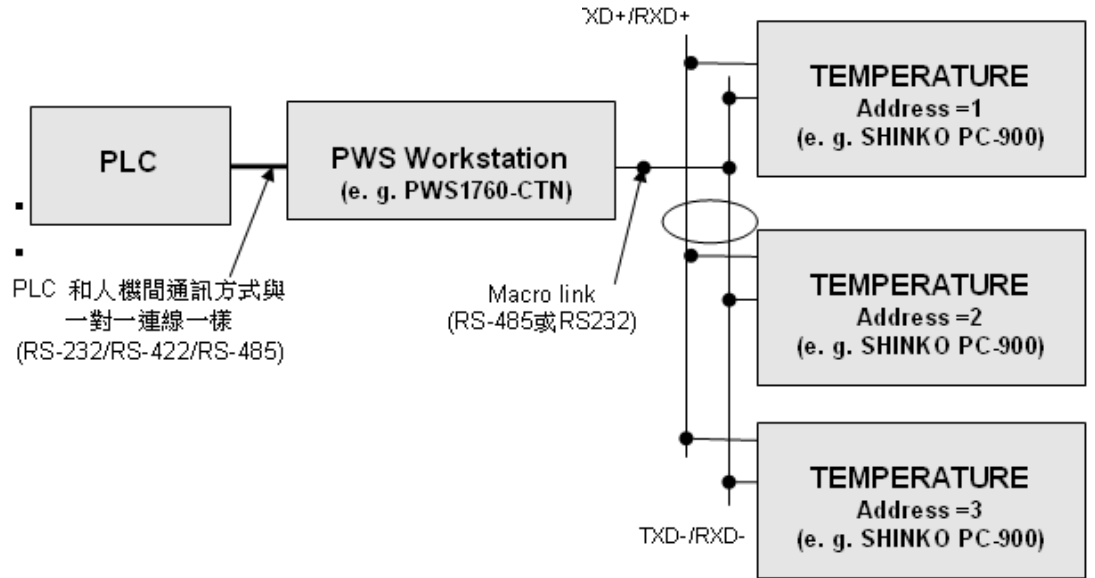
	The Driver File For		Multidrop
85.	PY23.TSK	Taian N2 Series Inverter	No
	PY23B.TSK		No
86.	PY03.TSK	Taian TP01 Series	No
	PY03B.TSK		Yes
87.	PY13.TSK	Taian TP02 Series	Yes
	PY13B.TSK		Yes
88.	P923.TSK	TI 325/330 Series	No
89.	P913.TSK	TI 435 Series	Yes
	P913B.TSK		Yes
90.	P903.TSK	TI 500/505 Series	Yes
	P903B.TSK		No
91.	PT03.TSK	Toshiba M20/M40	No
	PT03B.TSK		No
92.	PT13.TSK	Toshiba T1/T2	No
	PT13B.TSK		No
93.	P013.TSK	Unidriver UD 70	No
	P013B.TSK		No
94.	PN23.TSK	Vidor M Series	Yes
	PN23B.TSK		Yes
95.	PY63.TSK	Yokogawa FA-M3 Series	No
	PY63B.TSK		No

5.6.Macro-Link 人機巨集通訊連線

從 ADP 3.00.00 以後版本更提供 Macro 和 Ladder 的通訊功能，Macro-Link 使一台人機可同時透過二個通訊埠來連線通訊兩台 PLC 或一台 PLC 和另一台通訊設備，例如 PC、變頻器、伺服控制器、溫控器等等，在此功能操作中一台人機同時執行兩種通訊連線功能，人機是不僅與 PLC 通訊，其所接收來自 PLC 的資料也可透過人機傳輸送達另一台通訊設備，因此 PWS 人機可以提供既經濟又方便的整合應用。

下圖將以一台人機與一台 PLC 及三台溫控器連線作為範例，注意：人機與 PLC 連線部分為原 PWS 通訊方式，而第二通訊設備的通訊程式則需利用 Macro 或 Ladder 的通訊指令所以請使用 ADP 3.00.00 以後版本。

4.人機介面的系統控制讀寫區



Macro or Ladder Link 連線的通訊方式在 PWS 與 PLC 間通訊連接線的作法與一對一連線一樣,在人機畫面設計上與一般一對一連線時之方法完全相同,並非每一種 PWS 皆可支援 MacroLink 連線,目前只有 PWS1711,1760,3260 等機型有提供。

6. 巨集指令

6.1.巨集指令(Macro Function)功能

ADP 提供了一種既方便又功能強大的巨集指令應用方式，使人機得以經由內部巨集指令(Macro Function)功能執行數值運算，邏輯判斷，流程控制，數值傳遞，數值轉換，計時器計數器，自定通訊指令操作等等..，由巨集指令的使用可讓人機不僅和 PLC 連線通訊，同時由另一通訊埠來執行同其他通訊設備連線，此功能不僅提供有效的系統整合同時成為最經濟便宜的硬體應用架構。而且使用巨集指令也可大大的減少 PLC 的程式容量，讓 PLC 的控制精度及效率最佳化。

目前有支援巨集指令的人機有:

PWS500S,PWS700T,PWS1711,PWS1760,PWS3260,SoftPanel
等機型。

6.2.巨集指令的分類

為讓設定者容易操作巨集指令的控制功能，在軟體規劃中特別將巨集指令分類為多種使用時機及功能的巨集指令。設計時可以很清楚的根據所需功能，直接在其相對的巨集指令規劃視窗中定義其應用程式，PWS 人機執行時即依據各模式的巨集指令加以處理。以下依據巨集指令的作業模式加以分類為:

4.人機介面的系統控制讀寫區

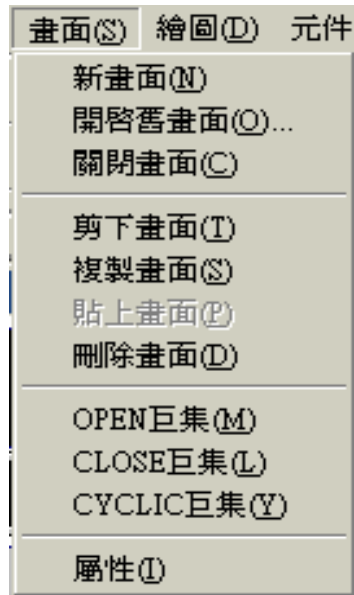


A.應用巨集指令：在【應用】功能表中有三種應用巨集指令。

1. **INITIAL 巨集**：當人機第一次 RUN 此應用時(通常指斷電後第一次重新送電執行應用畫面程式)，只執行一次 INITIAL 巨集內的程式指令。一般作為通訊參數的格式宣告用,資料的初值化定義..等使用。
2. **BACKGROUND 巨集**：當人機 RUN 此應用時，就會循環執行 BACKGROUND 巨集內的程式指令，但每次將只執行最多 30 行的巨集指令。而且不論人機當前所在畫面為何，此巨集均將被執行。一般作為通訊命令控制用，PLC 取樣資料的轉換..等使用。
3. **CLOCK 巨集**：當人機 RUN 此應用時，人機將固定以 500ms 週期循環執行巨集內的全部指令一次。一般作為畫面顯示效果控制用，PLC 接點監視，定時通訊命令控制用，資料的定時累計轉換..等使用。

B.畫面巨集指令：在【畫面】功能表中有三種畫面巨集指令。

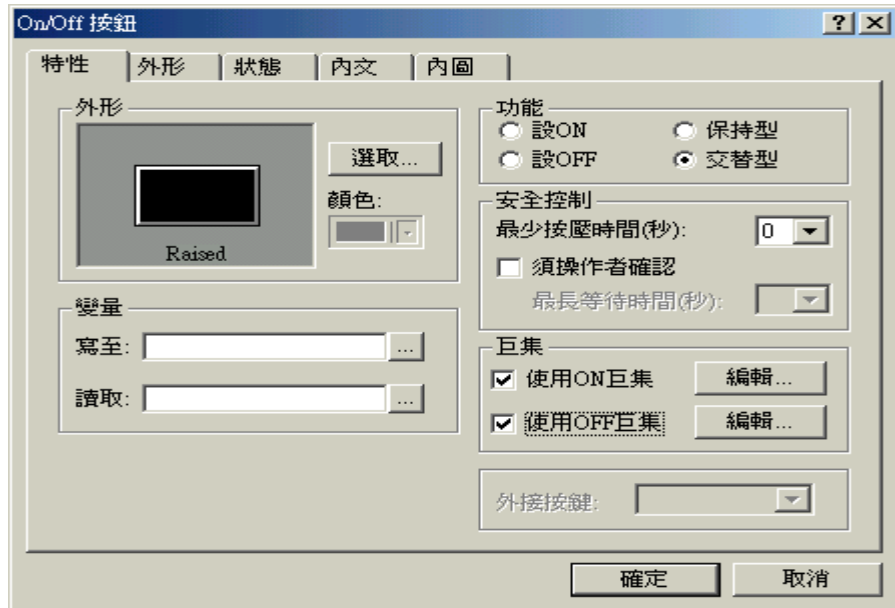
4.人機介面的系統控制讀寫區



8. OPEN 巨集：當人機每次打開或切換到此畫面時，每次只執行一次 OPEN 巨集內的程式指令。一般作為畫面資料的初值化定義，畫面顯示效果控制用，內部暫存器或接點初值化定義..等使用。
9. CLOSE 巨集：當人機每次離開或關閉此畫面時，每次只執行一次 CLOSE 巨集內的程式指令。
10. CYCLIC 巨集：當人機停留在此畫面時，就會循環執行 CYCLIC 巨集內的程式指令。當然人機系統也會週期性的去執行 BACKGROUND 巨集和 CLOCK 巨集內的指令。

4.人機介面的系統控制讀寫區

C.ON/OFF 按鈕巨集指令：在按鈕元件中有二種 ON/OFF 巨集指令。



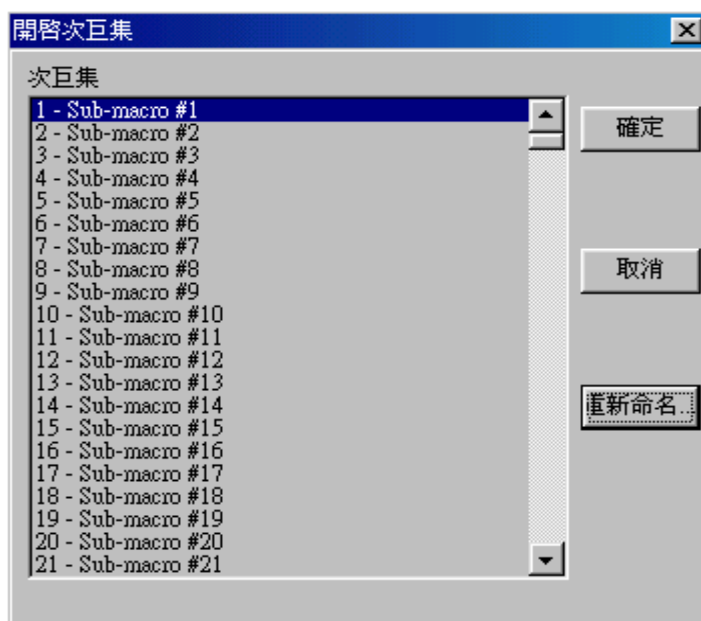
11.ON 巨集：當操作按壓此按鈕，且此操作為啟動該接點為 ON 時，人機每次執行一次 ON 巨集內的程式指令。一般作為按鈕動作的資料或控制連鎖處理，啟動畫面顯示效果控制用，PLC 暫存器或接點初值化定義..等使用。

12.OFF 巨集：當操作按壓此按鈕，且此操作為啟動該接點為 OFF 時，人機每次執行一次 OFF 巨集內的程式指令。一般作為按鈕動作的資料或控制連鎖處理，關閉畫面顯示效果控制用..等使用。

D.次巨集(Sub-Macro)指令:在[元件]功能表中可選[次巨集]元件。

9. 次巨集：亦為巨集副程式的意思。主要作為巨集程式指令的直接呼叫用，通常可將一些常用功能或重覆運算用的巨集指令，先用次巨集規劃並儲存，然後可隨時在一般巨集指令中重覆呼叫使用。

4. 人機介面的系統控制讀寫區



6.3. 巨集指令的命令說明

下表中所列為 ADP 提供的巨集指令集的一覽表及其命令格式。

如要了解如何設定，請參閱下一節的操作範例說明。

指令	指令說明	A1*	A2*	A3*	資料格式	PLC 位址
ADD	$A1=A2+A3$	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
SUB	$A1=A2-A3$	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
MUL	$A1=A2 \times A3$	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
DIV	$A1=A2/A3$	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
MOD	$A1=A2\%A3$	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
OR	$A1=A2 A3$	2	2,4	2,4	DW	X
AND	$A1=A2 \& A3$	2	2,4	2,4	DW	X
XOR	$A1=A2 \wedge A3$	2	2,4	2,4	DW	X
SHL	$A1=A2 \ll A3$	2	2,4	2,4	DW	X
SHR	$A1=A2 \gg A3$	2	2,4	2,4	DW	X
MOV	$A1= A2$	0,2	0,2,4	~	DW	O
BMOV	BMOV(A1,A2,A3)	0,2	0,2,	2,4		O
FILL	FILL(A1,A2,A3)	2	2,4	2,4		X
CHR	CHR(A1,"A2")	2	5	~		X

4.人機介面的系統控制讀寫區

GETX	A1=@X	2,4				X
SETY	@Y=A1	2,4				X
X2Y	X2Y(A1,A2)	2,4	2,4			X
IF==	IF A1==A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF!=	IF A1!=A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF>	IF A1>A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF>=	IF A1>=A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF<	IF A1<A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF<=	IF A1<=A2 GOTOA3	2,4	2,4	4	DW/Signed	X
IF AND ==0	IF A1 AND A2==0 THEN GOTO A3	2,4	2,4	4	DW	X
IF AND !=0	IF A1 AND A2!=0 THEN GOTO A3	2,4	2,4	4	DW	X
IF==ON	IF A1=ON GOTO A2	3	4	~	位元	X
IF==OFF	IF A1=OFFGOTO A2	3	4	~	位元	X
GOTO	Goto label A1	4	~	~		X
LABEL	Label A1	4	~	~		X
CALL	Call A1	2,4	~	~		X
RET	Return	~	~	~		X
FOR	For A1	2,4	~	~		X
NEXT	Next	~	~	~		X
<p>*A1,A2,A3,可以使用的記憶體範圍，實際會依據各別指令而有所區別，表中的數字分別代表： 0=PLC Device(Word), 1=PLC Device(位元), 2=Internal Memory(Word), 3=Internal Memory(位元), 4=Constant, 5=ASCII Character.</p>						

指令	指令說明	A1*	A2*	A3*	資料格式	PLC 位址
SETB	位元 setting A1	1,3	~	~	位元	O
CLRB	位元 resetting A1	1,3	~	~	位元	O
INVB	位元 inversion A1	1,3	~	~	位元	O

4.人機介面的系統控制讀寫區

BCD	A1=BCD(A2)	2	2	~	DW	X
BIN	A1=BIN(A2)	2	2	~	DW	X
W2D	A1=W2D(A2)	2	2	~	Signed	X
B2W	A1=B2W(A2,A3)	2	2	2,4		X
W2B	A1=W2B(A2,A3)	2	2	2,4		X
SWAP	SWAP(A1,A2)	2	2,4	~		X
MAX	A1=MAX(A2,A3)	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
MIN	A1=MIN(A2,A3)	2	2,4	2,4	DW/Signed	X
A2H	A1=A2H(A2)	2	2			X
H2A	A1=H2A(A2)	2	2			X
TIMETICK	A1= TIMETICK	2	~	~	DW	X
COMMENT	#A1="Chars"	5	~	~		X
SYS	SYS(A1,A2)					X
	SYS(SET_TIMER,N)		4			X
	SYS(STOP_TIMER,N)		4			X
	SYS(SET_COUNTER,N)		4			X
	SYS(STOP_COUNTER,N)		4			X
	SYS(WAIT_TIMER,N)		4			X
	SYS(WAIT_COUNTER,N)		4			X
	SYS(INI_COM,N)		4			X
	SYS(GET_CHAR,N)		4			X
	SYS(GET_CHARS,N)		4			X
	SYS(PUT_CHAR,N)		4			X
	SYS(PUT_CHARS,N)		4			X
	SYS(READ_WORDS,N)		4			X
	SYS(READ_位元 S,N)		4			X
	SYS(WRITE_WORDS,N)		4			X
	SYS(WRITE_位元,N)		4			X
	SYS(SUM_ADD,N)		4			X
	SYS(SUM_XOR,N)		4			X
<p>*A1,A2,A3,可以使用的記憶體範圍，實際會依據各別指令而有所區別，表中的數字分別代表： 0=PLC Device(Word), 1=PLC Device(位元), 2=Internal Memory(Word), 3=Internal Memory(位元), 4=Constant, 5=ASCII Character.</p>						

4.人機介面的系統控制讀寫區

算數運算

[註]僅能用內部記憶體來運算，包含@，RCPW，CB，RCPNO，*@(內部記憶體間接定址)。本指令資料格式可以用 Word, Double-Word，和 Signed binary，Unsigned binary 等方式(無實數浮點運算)。

- ◆ **ADD** → 加法，公式如 $A1=A2+A3$ 。就是 A2 和 A3 相加運算結果存在 A1。
- ◆ **SUB** → 減法，公式如 $A1=A2-A3$ 。就是 A2 和 A3 相減運算結果存在 A1。
- ◆ **MUL** → 相乘，公式如 $A1(\text{Dword})=A2(\text{word}) * A3(\text{word})$ 。又如 $A1(\text{Dword})=A2(\text{Dword}) * A3(\text{Dword})$ 。
- ◆ **DIV** → 除法，公式如 $A1(\text{word})=A2(\text{word}) / A3(\text{word})$ 。又如 $A1(\text{Dword})=A2(\text{Dword}) / A3(\text{Dword})$ 。A1 為商，A3 不可為 0。
- ◆ **MOD** → 除法取餘數，公式 $A1(\text{word})=A2(\text{word}) \% A3(\text{word})$ 。又如 $A1(\text{Dword})=A2(\text{Dword}) \% A3(\text{Dword})$ 。A1 為餘數，A3 不可為 0。

邏輯運算

[註]僅能用內部記憶體來運算，包含@，RCPW，CB，RCPNO，*@(內部記憶體間接定址)。本指令資料格式可以用 Word, 和 Double-Word 等方式(無 Signed binary，實數浮點運算)。

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- ◆ **OR** → 邏輯或，公式如 $A1=A2 | A3$ 。真值表如左圖：就是 A2(word)和 A3(word)相對位元做”OR”運算結果存在 A1(word)。
又或 A2(Dword)和 A3(Dword)相對位元做”OR”運算結果存在 A1(Dword)。

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ◆ **AND** → 邏輯積，公式如 $A1=A2 \& A3$ 。真值表如左圖：就是 A2(word)和 A3(word)相對位元做”AND”運算結果存在 A1(word)。
又或 A2(Dword)和 A3(Dword)相對位元做”AND”運算結果存在 A1(Dword)。
- ◆ **XOR** → 邏輯互斥或，公式如 $A1=A2 \wedge A3$ 。真值表如左圖：

4.人機介面的系統控制讀寫區

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

就是 A2(word)和 A3(word)相對位元做"XOR"運算結果存在 A1(word)。

又或 A2(Dword)和 A3(Dword)相對位元做"XOR"運算結果存在 A1(Dword)。

- ◆ **SHL** → 左移，公式如 $A1=A2 \ll A3$ 。
於 A2(word)的位址左移 A3 個位元運算結果存在 A1(word)。左移位指令是一邊填入 0 到位元 0，一邊移出。假如移位量(A3)大於 16，則最多移 16 位。
又或 A2(Dword)的位址左移 A3 個位元運算結果存在 A1(Dword)。左移位指令是一邊填入 0 到位元 0，一邊移出。假如移位量(A3)大於 32，則最多移 32 位。
- ◆ **SHR** → 右移，公式如 $A1=A2 \gg A3$ 。
於 A2(word)的位址右移 A3 個位元運算結果存在 A1(word)。右移位指令是一邊填入 0 到位元 15，一邊移數位元 0。假如移位量(A3)大於 16，則最多移 16 位。
又或 A2(Dword)的位址右移 A3 個位元運算結果存在 A1(Dword)。右移位指令是一邊填 0 到位元 31，一邊移數位元 0。假如移位量 A3 大於 32，則最多移 32 位。

資料搬移

[註]對 MOV 和 BMOV 可以使用 PLC 的暫存器，也能用內部記憶體來處理，包含@，RCPW，CB，RCPNO，*@(內部記憶體間接定址)。本指令資料格式主要以 Word 方式。

- ◆ **MOV** → 搬移，如 $A1(\text{Word})=A2(\text{Word})$ ，又或 $A1(\text{Dword})=A2(\text{Dword})$ 。搬移指令是將暫存器 A2 的數據拷貝到目標暫存器 A1 中，而暫存器 A2 的資料不會因搬移指令而改變。搬移指令中如果 A1 使用為 PLC 位址，則表示將人機內部暫存器 A2 的資料由通訊方式寫入 PLC 位址。反之如果 A2 使用為 PLC 位址，則表示由通訊方式將 PLC 位址 A2 的資料讀出並搬移給人機內部暫存器 A1 位址。
- ◆ **BMOV** → 區塊搬移，如 $BMOV(A1,A2,A3)$ ，就是從 A2 位址開始搬移到 A1 位址，共搬移 A3 個數目，資料格式只有 Word。區塊搬移指令是指從暫存器位址 A2 為起點，將連續 A3 個暫存器資料區塊拷貝到目標暫存器 A1 為起始位址的連續 A3 個暫存器中，而暫存器 A2 的資料不會因區塊搬移指令而改變。個數 A3 需介於 2-524 之間。

4.人機介面的系統控制讀寫區

- ◆ **FILL** → 記憶體填滿，如 **FILL(A1,A2,A3)**，就是從 **A1** 位址開始填滿 **A2** 的數值，共 **A3** 個數目，資料格式只有 **Word**。填滿指令是指將暫存器 **A2** 的資料為起點，填滿到目標暫存器 **A1** 為起始位址的連續 **A3** 個暫存器中，而暫存器 **A2** 的資料不會因填滿指令而改變。個數 **A3** 需介於 **2-524** 之間。
- ◆ **CHR** → 將文字轉為 **ASCII**，如 **CHR(A1, "A2")**。將 **A2** 內的文字轉換為 **ASCII** 數字碼存在 **A1**。
- ◆ **GETX** → 將 **input** 轉為數字碼，如 **A1 = @X**。將 **@X** 的 **input** 信號轉換為數字碼存在 **A1**。此指令只適用於 **PWS520S** 的機型。
- ◆ **SETY** → 將數字碼轉為 **output**，如 **@Y = A1**。將 **A1** 的數字碼轉換為 **output** 信號。此指令只適用於 **PWS520S** 的機型。
- ◆ **X2Y** → 將 **input** 轉為 **output**，如 **X2Y(A1, A2)**。此指令只適用於 **PWS520S**。

假如 **A2** 數值不為零，則致能所指定之內部接點 **A1**。當 **A2** 數值為零，則取消所指定之內部接點 **A1** 之動作。再 **PWS-520S** 中總共有八個內部接點可供指定(號碼由 **0~7**)。一個內部接點可以指定其相對應之數值輸入點對應輸出至數值輸出點。其感應時間必須大於 **20mSec** 以上。且當此內部接點取消動作時，其對應隻數位輸出點將立即被重置。

資料比較

[註]只能用內部記憶體來處理，包含 **@**，**RCPW**，**CB**，**RCPNO**，***@**(內部記憶體間接定址)。

- ◆ **IF ==** → 假如比較相等就跳到某個旗幟，如 **IF A1==A2 THEN GOTO LABEL A3**。
- ◆ **IF !=** → 假如比較不相等就跳到某個旗幟，如 **IF A1!=A2 THEN GOTO LABEL A3**。
- ◆ **IF >** → 假如比較大於就跳到某個旗幟，如 **IF A1>A2 THEN GOTO LABEL A3**。
- ◆ **IF >=** → 假如比較大於或等於就跳到某個旗幟，如 **IF A1>=A2 THEN GOTO LABEL A3**。
- ◆ **IF <** → 假如比較小於就跳到某個旗幟，如 **IF A1<A2 THEN GOTO LABEL A3**。
- ◆ **IF <=** → 假如比較小於或等於就跳到某個旗幟，如 **IF**

4.人機介面的系統控制讀寫區

A1<=A2 THEN GOTO LABEL A3。

- ◆ IF AND == 0 → 假如比較邏輯和等於 0 就跳到某個旗幟，如 IF (A1&A2) == 0 THEN GOTO LABEL A3。
- ◆ IF AND != 0 → 假如比較邏輯和不等於 0 就跳到某個旗幟，如 IF (A1&A2) != 0 THEN GOTO LABEL A3。
- ◆ IF == ON → 假如比較位元等於 1 (ON) 就跳到某個旗幟，如 IF A1==ON THEN GOTO LABEL A2。
- ◆ IF ==OFF → 假如比較位元等於 0 (OFF)就跳到某個旗幟，如 IF A1==OFF THEN GOTO LABEL A2。

流程控制

[註]只能用內部記憶體或常數來處理。

- ◆ GOTO → 無條件跳到某個旗標，如 GOTO LABEL A1。無條件跳躍指令會產生一個分歧跳到該程式內部所指定的標籤(Label A1)，所指定的 LABEL A1 必需同在該程式內內。
- ◆ LABEL → 標幟，如 LABEL A1。注意同一巨集程式內部所指定的標籤代碼不能重複。但不同巨集程式間則可重複指定標籤代碼。
- ◆ CALL → 呼叫次巨集(Sub-macro)程式，如 CALL A1。呼叫次巨集程式可將控制權轉移到次巨集程式中的程式指令，通常使用次巨集程式來執行特定功能之控制設計或傳遞參數表或複雜運算集合指令..等等。注意次巨集程式必需存在，且其程式最後需由 RET 指令返回，由 RET 指令將控制權轉移回到原呼叫此次巨集程式處的下一行程式指令，次巨集程式編號可由 001~512 組，次巨集程式名稱可自訂。在次巨集(Sub-macro)程式中也可以再 CALL 呼叫另一個次巨集程式。
- ◆ RET → 回巨集程式，只使用於次巨集(Sub-macro)程式中，而 CALL 放在主程式中。每個 RET 指令必需要有一個 CALL 指令與之對應。
- ◆ FOR..NEXT → 迴圈，"FOR"為迴圈的起始，"NEXT"為迴圈的結束，注意最多 3 層，如 FOR A1. . NEXT。FOR 迴圈指令為執行 FOR 和 NEXT 之間的程式指令，其執行迴圈指令的迴圈數由 A1 指定，A1 可為常數或變數。當 A1 的值為 0 時迴圈指令將不執行，程式直接跳到 NEXT 的下一行程式。當 A1 的值為大於 0 且迴圈指令已執行後，程式將連續

4.人機介面的系統控制讀寫區

執行 A1 值的迴圈數直到完成程式。當然也可以在迴圈指令內，下達指令直接改變迴圈數 A1 值。注意:迴圈數 A1 的值如果太大，可能會造成 CPU 無法正常處理其它功能。

- ◆ 使用 FOR/NEXT 迴圈指令可重覆執行其間的程式，每個 FOR 指令必需要有一個 NEXT 指令與之對應，目前最多可使用 3 層子迴圈如 FOR @1., FOR @2..., FOR @3... NEXT, NEXT。
- ◆ END → 結束巨集程式，本 END 指令代表巨集程式結束，其後面的巨集程式將不會被執行，下次重新從第一行指令開始。



註解: END 指令代表巨集程式結束，所以一定不可以在 SUB-MACRO 中使用，SUB-MACRO 中只能使用 RET 指令，否則程式將產生錯誤。

資料轉換

[註]僅能用內部記憶體來運算，包含@，RCPW，CB，RCPNO，*@ (內部記憶體間接定址)。

- ◆ BCD → 從 BIN 轉換為 BCD 格式的數值，如 A1 = BCD(A2)。就是將整數值 A2 (Integer, Word 或 Dword) 轉換成一個 BCD (二進編碼十進位值)，運算結果存在 A1 (BCD, Word 或 Dword)。A2 的有效值需介於 0~9999 之間的整數 (Word)，或是 0~99999999 之間的雙整數 (Dword)。
- ◆ BIN → 從 BCD 轉換為 BIN 格式的數值，如 A1 = BIN(A2)。就是將二進編碼十進位值 A2 (BCD, Word 或 Dword) 轉換成一個整數 (Integer)，運算結果存在 A1 (Integer, Word 或 Dword)。A2 的有效值需介於 0~9999 之間的 BCD 數值 (Word)，或是 0~99999999 之間的雙 BCD 數值 (Dword)。
- ◆ W2D → 從 WORD 轉換為 DOUBLE WORD 格式的數值，如 A1 = W2D(A2)。就是將整數值 A2 (Integer, Word) 轉換成一個雙整數 (Integer, Dword)，運算結果存在 A1 (Dword, signed 或 unsigned)。A2 的有效值需介於 0~65535 之間的整數 (Word, unsigned)，或是 -32768~32767 之間的整數 (Word, signed)。此功能可將帶正負符號的 16 位元整數值 (Word) 擴大為 32 位元雙整數值 (Dword) 的資料寬度。
- ◆ B2W → 從 BYTE 轉換為 WORD 格式的數值，如 A1=B2W(A2,A3)

4.人機介面的系統控制讀寫區

從 A2 開始連續 A3 個轉換為 WORD 格式的數值，轉換結果存在 A1(Word)，且 HIGH BYTE 補 0。

- ◆ W2B → 從 WORD 轉換為 BYTE 格式的數值，如 $A1 = W2B(A2, A3)$ 從 A2(Word 的 Low-Byte)開始連續 A3 個轉換為 BYTE 格式的數值，且 A2(Word)的 High-Byte 捨棄，轉換結果存在 A1(Word)。
- ◆ SWAP → 位元組(Byte)對調，如 $SWAP(A1, A2)$ ，將 A1(Word)暫存器的 High-Byte 和 Low-Byte 的資料內容對調，從 A1 開始連續 A2 個 High Byte 和 Low Byte 對調。所以本指令執行完成後，A1 的資料內容將被改變。
- ◆ MAX → 求最大值，如 $A1 = MAX(A2, A3)$ 從 A2, A3 求最大值。將其中最大值結果存在 A1(格式有 Word, Dword, SignedBinary, Unsigned Binary)。
- ◆ MIN → 求最小值，如 $A1 = MAX(A2, A3)$ 。從 A2, A3 求最小值。將其中最小值結果存在 A1(格式有 Word, Dword, SignedBinary, Unsigned Binary)。
- ◆ A2H → 將 4 個 ASCII 字元轉換為一個 4 位數的 16 進制的整數，如 $A1 = A2H(A2)$ 從 A2 開始的 4 個 WORDS 的 ASCII 字元轉換為整數後存在 A1。例如 A2 為 @200，且 @200 的內容 =0039H, @201=0033H, @202=0035H, @203=0038H，經 A2H 運算後將轉換結果存在 A1 為 @210，則 @210 的內容=9358H (格式只有 Word)。
- ◆ H2A → 將一個 4 位數的 16 進制的整數轉換為 4 個 2 位數的 ASCII 字元，如 $A1 = A2H(A2)$ 從 A2 的 1 個 WORDS 的 16 進制整數轉換後存入 A1 開始的 4 個 WORDS 的 ASCII 字元。例如 A2 為 @100，且 @100 的內容=1234H，經 H2A 運算後將轉換結果存在 A1 為 @110，則 A1 的內容 @110=0031H, @111=0032H, @112=0033H, @113=0034H (格式只有 Word)。

位元設定

可以使用 PLC 的接點，也能用內部記憶體來處理，包含 @nnn.b，RCPWnnn.b。

- ◆ SETB → 設位元為 ON，如 SETB A1。
- ◆ CLRB → 設位元為 OFF，如 CLRB A1。
- ◆ INVB → 反置位元狀態，如 INVB A1。

4.人機介面的系統控制讀寫區

其他

目前有三種特殊指令可以使用。

- ◆ **TIMETICK** → 得到系統的時間(CPU 系統內部運算時間)，如 $A1 = \text{TIMETICK}()$ ，每增加 1 表示 100ms。
- ◆ 註解 **COMMENT** → 程式說明註解，無實際運算功能。
- ◆ **SYS** → 目前可提供多種特殊的高功能系統指令，詳細說明如下：

A) **SET_TIMER** → 設定計時器，如 $\text{SYS}(\text{SET_TIMER}, N)$ 。

@N 的內部值表示計時器編號，N 的內部值只能使用 0~7。

@N+1 表示計時器現在值。

@N+2 表示計時器設定值。

@N+3 表示計時器是否到達設定值旗標。

@N+4 表示計時器屬性，屬性如下：

0	示計時器到達設定值便停止，旗標設為 1。
1	表示計時器到達設定值，旗標設為 1，計時器自動重置歸 0，重新計時，到達設定值，旗標設為 0，計時器自動重置歸 0，重新計時，到達設定值，旗標設為 1，如此重覆執行。
2	和屬性 0 一樣但提供 520S 使用，結果輸出 Yn，n 值只能使用 0~7。
3	和屬性 1 一樣但提供 520S 使用，結果輸出 Yn，n 值只能使用 0~7。

B) **STOP_TIMER** → 停止內部計時器，如 $\text{SYS}(\text{STOP_TIMER}, N)$ 。

C) **SET_COUNTER** → 設定計數器，只提供給 PWS520S 使用，如 $\text{SYS}(\text{SET_COUNTER}, N)$ 。

@N 的內部值表示計數器編號，N 的內部值只能使用 0~7。

@N+1 表示計數器現在值。

@N+2 表示計數器設定值。

@N+3 表示計數器是否到達設定值旗標。

4.人機介面的系統控制讀寫區

@N+4 表示計數器屬性，屬性如下：

0	表示計數器到達設定值便停止，旗標設為 1。
1	表示計數器到達設定值，旗標設為 1，計數器自動重置歸 0，重新計數器，到達設定值，旗標設為 0，計數器自動重置歸 0，重新計數，到達設定值，旗標設為 1，如此重覆執行。
2	和屬性 0 一樣但提供 520S 使用，結果輸出 Yn。
3	和屬性 1 一樣但提供 520S 使用，結果輸出 Yn。

D) STOP_COUNTER →停止內部計數器，如
SYS(STOP_COUNTER,N)。

E) WAIT_TIMER→等待計時器，如 SYS(WAIT_TIMER,N)。
在巨集指令中啓用此等待計時器指令時，表示巨集程式將等待所設定的時間計時到達後才會執行下一個巨集指令，本指令需配合 SYS(SET_TIMER,N)指令使用。

F) WAIT_COUNTER→等待計數器，只提供給 PWS520S 列使用，如 SYS(WAIT_COUNTER,N)。
在巨集指令中啓用此等待計數器指令時，表示巨集程式將等待所設定的計數器計數到達後才會執行下一個巨集指令，本指令需配合 SYS(SET_COUNTER,N)指令使用。

G) INIT_COM →選擇初始化的 COM PORT，如
SYS(INIT_COM,N)。“N”代表@N 的內容值表示欲使用的通訊格式的設定，設定格式參數對應如下：

位元 1,位元 0 →DATA 位元 S 10 : 7 位元 S,11 : 8 位元 S 。

位元 2 →STOP 位元 S 0 : 1 位元,1 : 2 位元 S 。

位元 4,位元 3 →PARITY.> 00 : NONE, 01 : ODD, 11 : EVEN 。

位元 6,位元 5 →COM PORT > 00:COM1, 01:COM2, 10:COM3, 11 : COM4 。

位元 7 → 無使用 。

位元 11,位元 10,位元 9,位元 8 →

0001 : 115200, 0010 : 57600, 0011 : 38400,

0110 : 19200, 1100 : 9600, Others : 4800 。

4.人機介面的系統控制讀寫區

位元 15 → Computer Protocol Driver ; 0: Disable, 1:Enable (本指令只支援 PWS1711-Macro, PWS1711-Color, PWS1760, PWS3260, PWS3760)

當本初始化 COM PORT 的指令啓用成功時,系統會將 1 寫入@N+1, 如果 COM PORT 啓動失敗則@N+1 將 1 寫入 0。

目前有部分的人機機型(例如 PWS1711-Macro 和 PWS1711-Color)有提供第二個 com port 內掛的通訊 driver(Computer Protocol slave driver); 這個功能可提供 PC 或另一台 PWS 人機利用直接與 PWS1711-Macro 和 PWS1711-Color 的第二個通訊 port 通訊,而且人機本身第一個 port 則直接與 PLC 連線,其與 PLC 連線應用方式與一般方法完全相同. 而且 PC 可利用第二個通訊 port 通訊直接讀取這一台人機(PWS1711)的內部暫存器@0-@639(在 PC 通訊時 W0-W639 的資料即對應於 @0-@639), 對於 PWS1760, PWS3160, PWS3760 則 PC 可通訊讀取這一台人機的內部暫存器的範圍為@0-@2047(在 PC 通訊時 W0-W2047 的資料即對應於 @0-@2047), 利用 SoftPanel 或另一台 PWS 人機要運用此功能時,只需選人機連線 PLC 種類為 Computer (as slave), 而其 PLC 站號則需指定為該台 PWS 人機的站號, 而相關的通訊格式則需同 INIT_COM 指令中所設定的格式。當使用此內掛的通訊 Computer Protocol driver 時, 有四個巨集指令 GET_CHAR, GET_CHARS, PUT_CHAR, 和 PUT_CHARS 將無法使用此功能。

H) GET_CHAR →從 COM PORT 得到一個字元資料, 如 SYS(GETCHAR,N), 得到的資料會存放在"@N" low byte 中, 若 COM PORT 無傳輸資料回來@N=-1(FFFFH)。

I)GET_CHARS →從 COM PORT 得到一串字元資料, 如 SYS(GETCHARS,N), "N"代表@N 的內容值表示欲讀取的字元資料的 WORDS 字數, 實際得到的個數會存放在"@N+1"中, 讀取得的資料會存放在"@N+2,@N+3,@N+4...."中。

J) PUT_CHAR →一個字元資料(low byte of word)輸出至 COM PORT, 如 SYS(PUTCHAR,N), 輸出的資料會存放在"@N"中, 若"@N+1"=1 表示成功, 而其它值表示失敗。

4.人機介面的系統控制讀寫區

K) PUT_CHARS → 多個字元資料(low byte of word)輸出至 COM PORT，如 SYS(PUT_CHARS,N)，輸出的資料需先存放在"@N+2,@N+3,@N+4..."中，"@N"表示欲傳輸讀取個數，"@N+1"表示實際傳輸個數。

L) SUM_ADD → 計算多個 data 資料(words)的內容值的 ADD 加總，並將結果輸出至指定位址，如 SYS(SUM_ADD,N)輸出的資料會存放在"@N+3"中，此功能對巨集通訊的應用是十分方便的。例如 SYS(SUM_ADD,30)表示 N 值=30,所以本指令所需參數將利用 @30,@31,@32,@33 等 4 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N=30 表示指向參數@30，@30 的內部值必需為 0。

@N+1(@31)表示欲計算加總的資料區塊的起始位置設定。

@N+2(@32)表示欲計算加總的資料區塊的 WORDS 長度設定。

@N+3(@32)表示被加數的初設值，然後當加總計算完成時，所得的結果會自動存入此位置，所以每次執行本巨集指令時，需設為被加數的初設值。大部分的通訊協定所規定的被加數的初設值=00H 或 FFH，請依廠商所指定的初始值。

M) SUM_XOR → 計算多個 data 資料(words)的內容值的 XOR 加總，並將結果輸出至指定位址，如 SYS(SUM_XOR,N)輸出的資料會存放在"@N+3"中，此功能對巨集通訊的應用是十分方便的。例如 SYS(SUM_XOR,50)表示 N 值=50,所以本指令所需參數將利用 @50,@51,@52,@53 等 4 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N=50 表示指向參數@50，@50 的內部值必需為 0。

@N+1(@51)表示欲計算 XOR 加總的資料區塊的起始位置設定。

@N+2(@52)表示欲計算加總的資料區塊的 WORDS 長度設定。

@N+3(@53)表示被加數的初設值，然後當加總計算完成時，所得的結果會自動存入此位置，所以每次執行本巨集指令時，需設為被加數的初設值。大部分的通訊協定所規定的被加數的初設值=00H 或 FFH，請依廠商所指定的初始值。

N) READ_WORDS → 利用本指令可以直接讀取 PLC 或內部暫存器的 WORDS 資料，並將讀取結果輸出至指定位址，如 SYS(READ_WORDS,N) 讀取的資料會存放在"@N+5"中，此功能對隨時讀取 PLC 任意暫存器的通訊應用是十分強大的，可當作 PLC 的資料設定器及監視器使用。例如 SYS(READ_WORDS,80) 表示 N 值=80,所以本指令所需參數將利用

4.人機介面的系統控制讀寫區

@80,@81,@82,@83,@84,@85,@86 等 7 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N(@80)表示 PLC 站號參數，無需 PLC 站號時@80 的內部值必需為 0。

@N+1(@81)表示欲通訊的 device type 的設定，有關各廠牌 PLC 的可讀寫資料的 device type 的設定請另參考附錄 P 的說明。

@N+2(@82)表示欲讀取的資料區塊的起始位置 LOW WORD 設定。

@N+3(@83)表示欲讀取的資料區塊的起始位置 HIGH WORD 設定。

@N+4(@84)表示 Auxiliary Address 設定，有些需設定或設為 0。

@N+5(@85)表示由通訊接收的數值資料所得的結果會自動存入此起始位置，其連續區塊的資料長度由 N+6(@86)所指定。

@N+6(@86)表示欲讀取連續的資料區塊的 WORDS 長度設定。

O) READ_位元 → 利用本指令可以直接讀取 PLC 或內部暫存器的位元資料，並將讀取結果輸出至指定位址，如 SYS(READ_位元,N) 讀取的資料會存放在"@N+5"中，此功能對隨時讀取 PLC 任意位元狀態的通訊應用是十分有效的，可當作 PLC 的資料設定器及位元監視器使用。例如 SYS(READ_位元,80)表示 N 值=80,所以本指令所需參數將利用@80,@81,@82,@83,@84,@85 等 6 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N(@80)表示 PLC 站號參數，無需 PLC 站號時@80 的內部值必需為 0。

@N+1(@81)表示欲通訊的 device type 的設定，有關各廠牌 PLC 的可讀寫資料的 device type 的設定請另參考附錄 P 的說明。

@N+2(@82)表示欲讀取的資料區塊的起始位置 LOW WORD 設定。

@N+3(@83)表示欲讀取的資料區塊的起始位置 HIGH WORD 設定。

@N+4(@84)表示 Auxiliary Address 設定，有些需設定或設為 0。

@N+5(@85)表示由通訊接收的位元資料所得的結果會自動存入此位置，如果該接點為 ON 則 N+5(@85)其 DATA=1，如果該接點為 OFF 則其 DATA=0 所對應。

4.人機介面的系統控制讀寫區

P) WRITE_WORDS → 利用本指令可以直接將數據資料寫入 PLC 或內部暫存器的 WORDS 位址，如 SYS(WRITE_WORDS,N) 欲寫入資料的來源位置由"@N+5"中指定，此功能對隨機修改 PLC 任意暫存器的資料應用是十分方便的，可當作 PLC 的資料設定器及監視器使用。例如 SYS(WRITE_WORDS,90)表示 N 值=90,所以本指令所需參數將利用@90,@91,@92,@93,@94,@95,@96等 7 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N(@90)表示 PLC 站號參數，無需 PLC 站號時@90 的內部值必需為 0。

@N+1(@91)表示欲通訊的 device type 的設定，有關各廠牌 PLC 的可讀寫資料的 device type 的設定請另參考附錄 P 的說明。

@N+2(@92)表示欲寫入的資料區塊的起始位置 LOW WORD 設定。

@N+3(@93)表示欲寫入的資料區塊的起始位置 HIGH WORD 設定。

@N+4(@94)表示 Auxiliary Address 設定，有些需設定或設為 0。

@N+5(@95)表示欲寫入資料的來源位置由此起始位置所指定，其連續區塊的資料長度由 N+6(@96)所指定。

@N+6(@96)表示欲寫入的資料區塊的 WORDS 長度設定。

Q) WRITE_位元 → 利用本指令可以直接將位元狀態資料寫入 PLC 或內部暫存器的位元位址，如 SYS(WRITE_位元,N)欲寫入資料的來源位置由"@N+5"中指定，此功能對隨機修改 PLC 任意接點位元的資料應用是十分方便的，可當作 PLC 的位元資料設定器使用。例如 SYS(WRITE_位元,90)表示 N 值=90,所以本指令所需參數將利用@90,@91,@92,@93,@94,@95等 6 個內部暫存器的內容來執行運算。

@N(@90)表示 PLC 站號參數，無需 PLC 站號時@90 的內部值必需為 0。

@N+1(@91)表示欲通訊的 device type 的設定，有關各廠牌 PLC 的可讀寫資料的 device type 的設定請另參考附錄 P 的說明。

@N+2(@92)表示欲寫入的資料區塊的起始位置 LOW WORD 設定。

@N+3(@93)表示欲寫入的資料區塊的起始位置 HIGH WORD 設定。

@N+4(@94)表示 Auxiliary Address 設定，有些需設定或設為 0。

4.人機介面的系統控制讀寫區

@N+5(@95)表示欲寫入位元資料的狀態由此位置所指定，如果 N+5(@95)其 DATA=0 時表示將該接點設為 OFF，如果 N+5(@95)其 DATA=1 時表示將該接點設為 ON。

6.4.巨集指令的操作範例說明

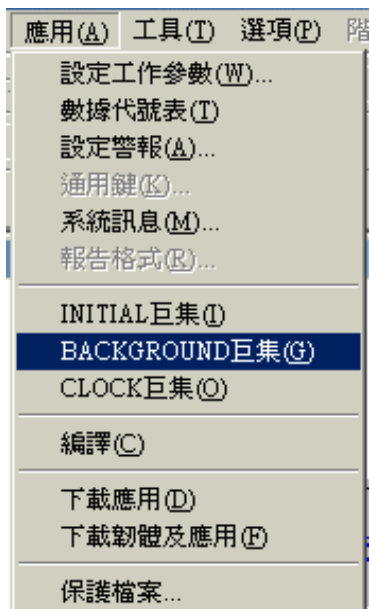
本節將說明巨集指令的操作及使用說明。例如要設計一 BACKGROUND 巨集的程式範例如下：

```

BACKGROUND 巨集
1 #四則運算
2 @10 = @11 + @12
3 @20 = @21 - @22
4 @30 = @32 × @34
5 @40 = @42 / @43
6 @41 = @42 % @43
7 #資料搬移
8 @110 = @115
9 @120 = @124 [DW]
10 BMOV[@130, @140, 5]
11 BMOV[@150, @160, 10]
12 FILL[@170, @180, @185]
13 CHR[@190, "Hitech"]
14 #=====
15 SETB @521.0
16 #=====
17 @600 = TIMETICK[] [DW]
18 #=====
19 END
20

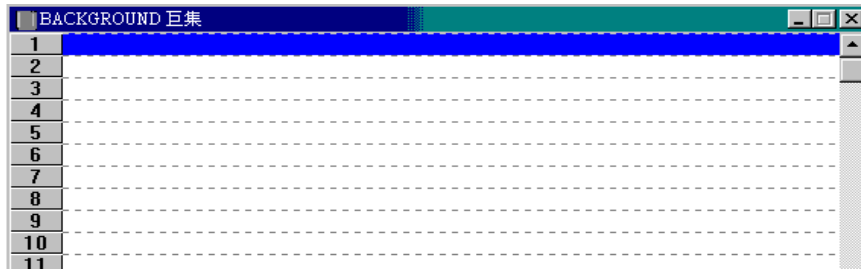
```

操作步驟一：先從【應用】點選【BACKGROUND 巨集】。

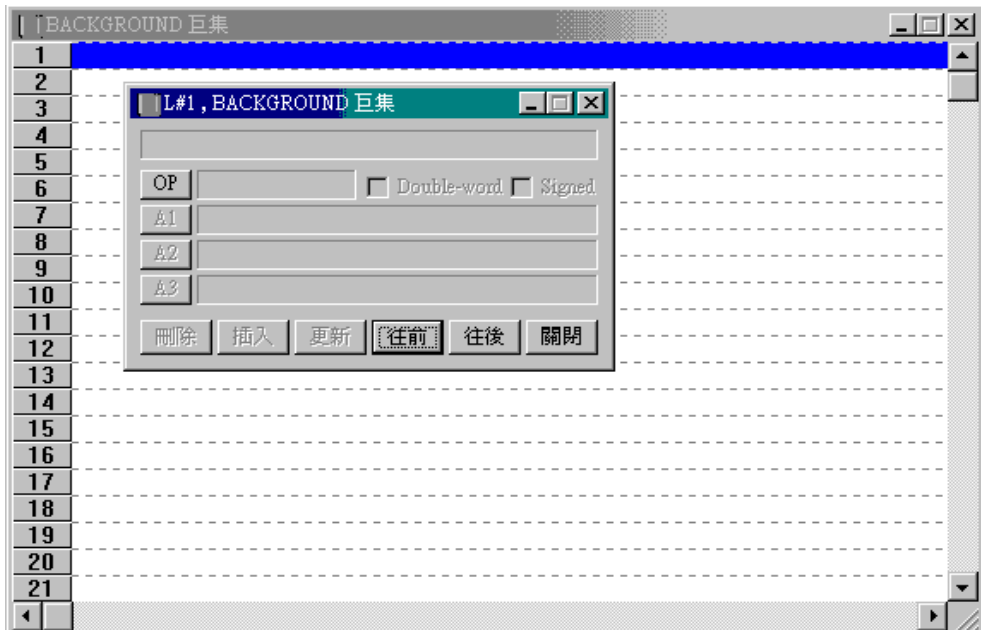


4.人機介面的系統控制讀寫區

操作步驟二:顯示空白 BACKGROUND 巨集規劃畫面。總計可規劃 512 行的程式指令。



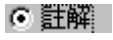
操作步驟三:要開始編輯巨集程式，直接用滑鼠點第一行，就出現巨集指令編輯視窗。



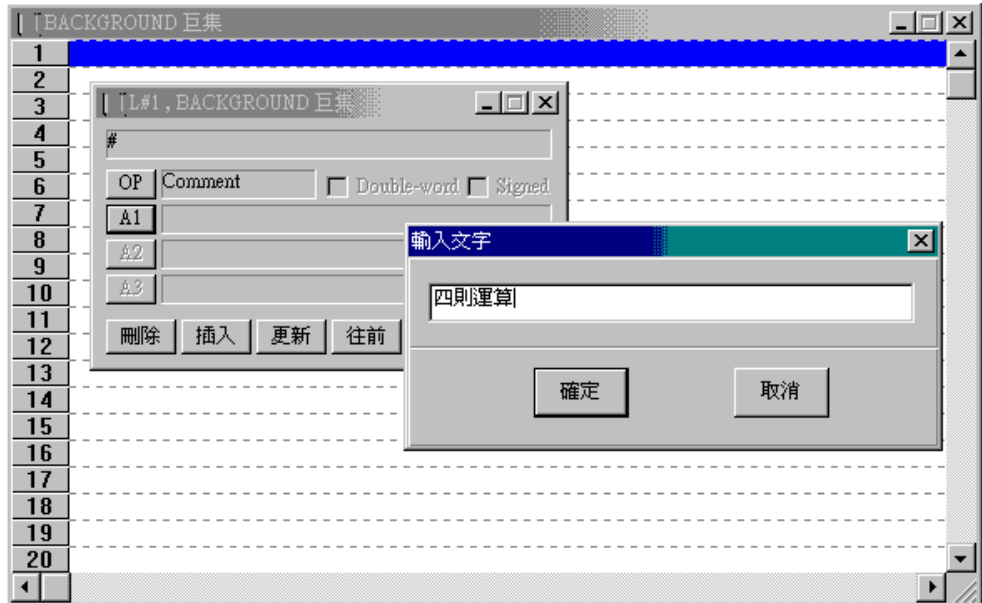
操作步驟四:要顯示巨集指令總表，用滑鼠點[OP]的按鈕，就出現巨集運算表視窗。



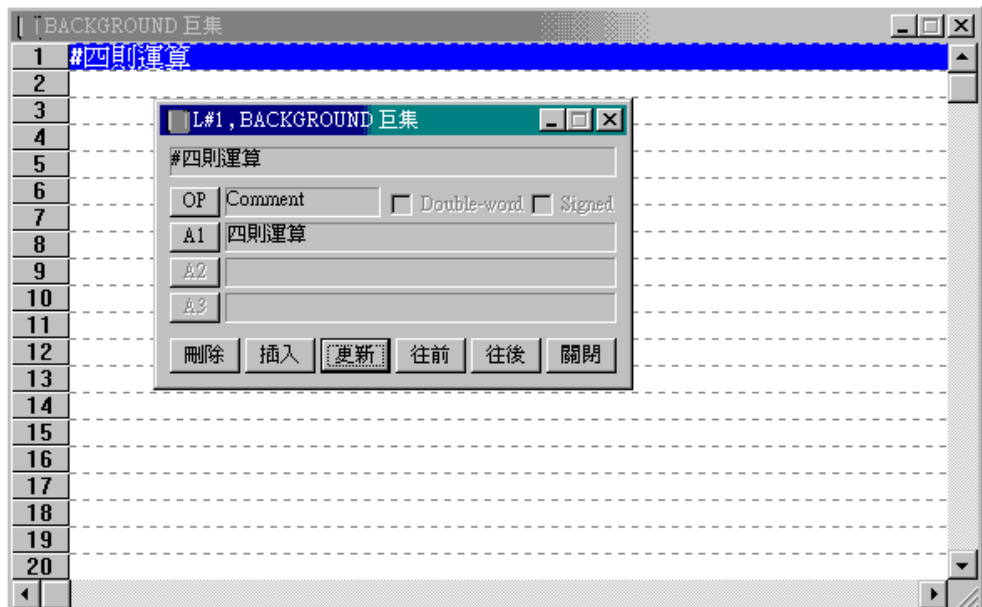
4.人機介面的系統控制讀寫區

操作步驟五:點所要的巨集指令功能選項，例如選"註解"用滑鼠點 ，然後按確定。

操作步驟六: 在巨集指令編輯視窗點 A1，輸入所要的註解說明文字，例如"四則運算"，然後按[確定]。

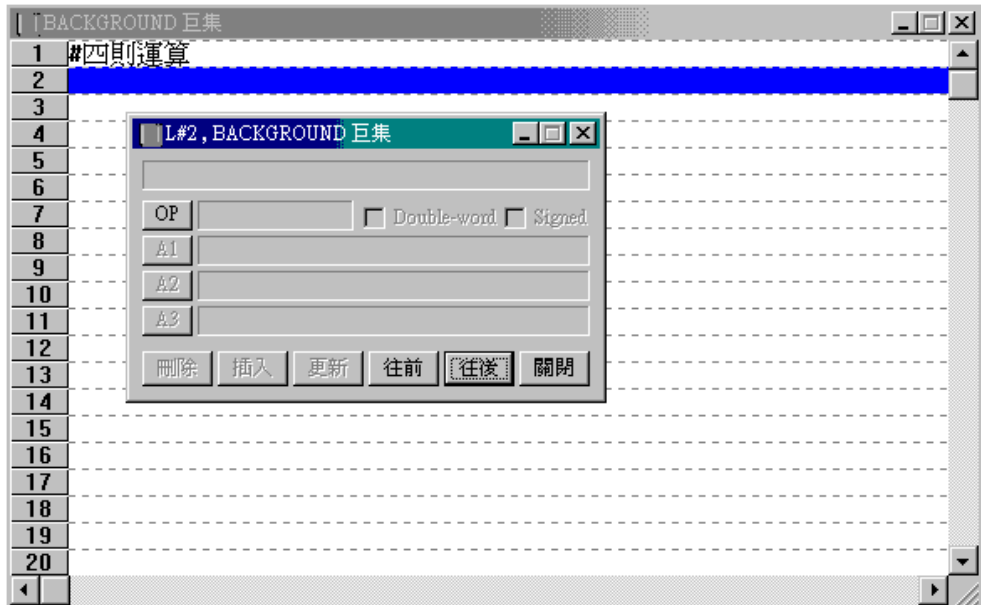


操作步驟七: 選擇[更新]在巨集指令編輯視窗點[更新]，完成第一行指令的規劃，然後按[往後]繼續下一行指令的編輯。



4.人機介面的系統控制讀寫區

操作步驟八：選擇[更新]在巨集指令編輯視窗點[更新]，完成第一行指令的規劃，然後按[往後]繼續下一行指令的編輯。

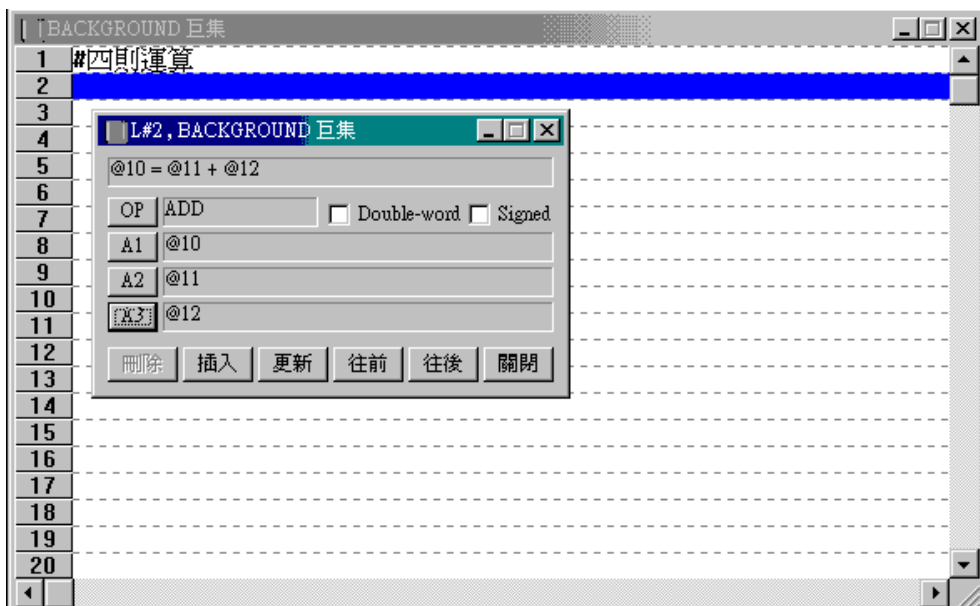


操作步驟九：要規劃 ADD 指令，用滑鼠點[OP]的按鈕，就出現巨集運算表視窗。點所要的巨集指令功能選項，用滑鼠選[ADD]，然後按[確定]。



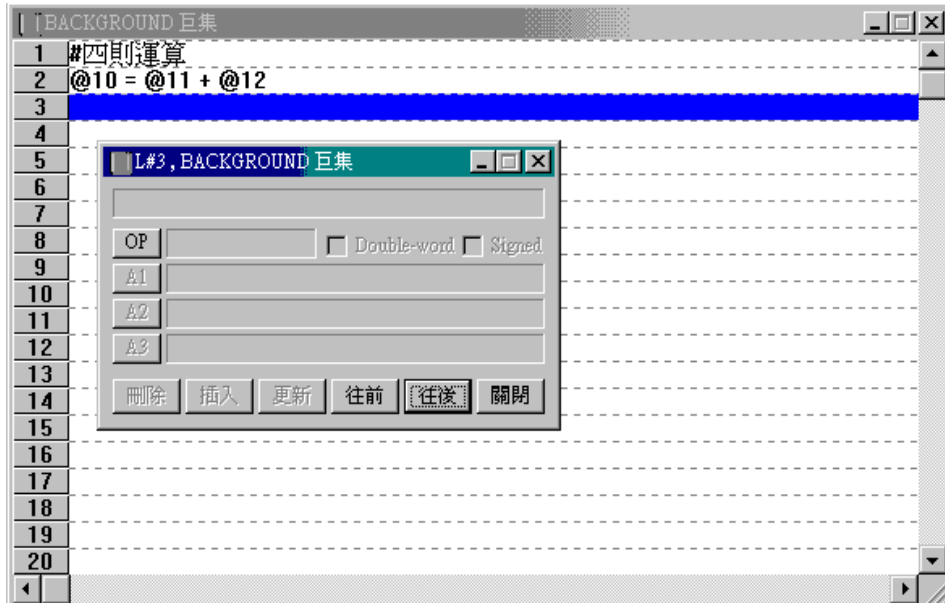
4. 人機介面的系統控制讀寫區

操作步驟十：在巨集指令編輯視窗點[A1]，輸入所要的參數，例如"@10"，然後按[確定]。點[A2]，輸入所要的參數，例如"@11"，然後按[確定]。

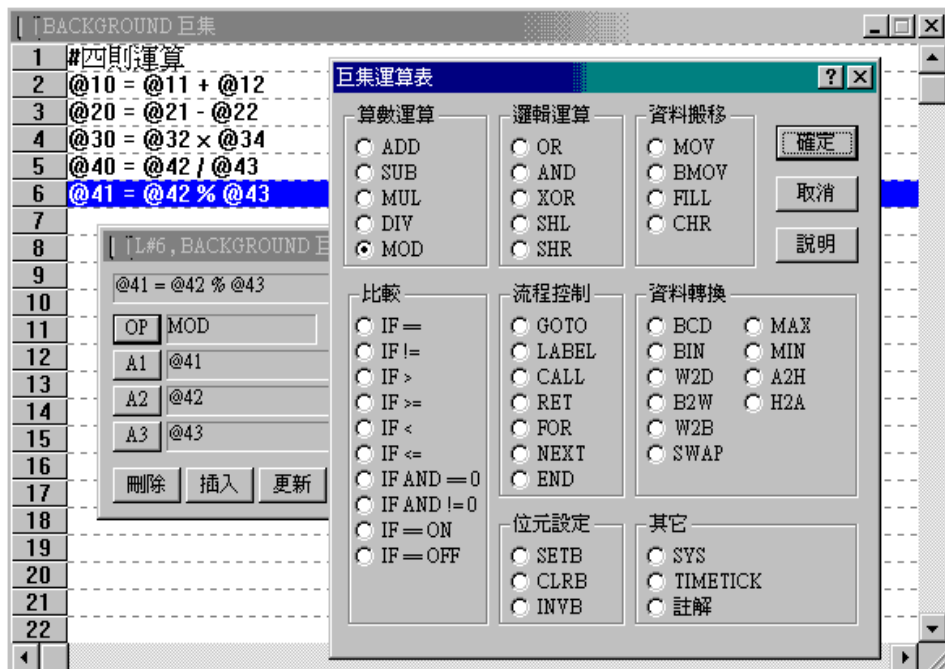


4. 人機介面的系統控制讀寫區

操作步驟十一：在巨集指令編輯視窗點[A3]，輸入所要的參數，例如"@12"，然後按[確定]。選擇[插入]在巨集指令編輯視窗點[插入]，完成第二行指令的規劃，然後自動移到下一行指令的位置繼續編輯。



操作步驟十二：重覆在各行位置，逐行編輯所需的巨集指令，及輸入所要的參數。最後完成全部的應用 BACKGROUND 巨集指令。



6.5.巨集指令的操作注意事項

對 Sub-Macro 在最後一行需加 RET 的巨集指令，否則 COMPILER 會錯誤。

對除了 Sub-Macro 以外的其餘 Macro 應用，在巨集指令中 END 的指令，表示巨集指令的執行結束。

在 INITIAL MACRO, CLOCK MACRO, ON/OFF MACRO, OPEN MACRO, CLOSE MACRO 其 MACRO 指令的 CPU 運算方式將會一次將全部指令行執行完了，然後 CPU 才會執行別的程式。

而對 BACKGROUND MACRO, CYCLIC MACRO, Sub-MACRO 等巨集時 CPU 運算方式為每次將只執行 30 個指令行，然後 CPU 就去執行別的程式，等下一次循環 CPU 運算將接續前一次指令行再執行 30 個指令行。

使用 Macro 的通訊功能時需先定義 INICOM 的相關通訊格式，但本指令只能定義一次，所以通常會在 INITIAL MACRO 中規劃。

6.6.巨集指令的內部暫存器 Internal Memory

在人機介面的內部由系統提供了一些可讀寫的內部資料暫存器，這些內部暫存器可以方便設計者快速且方便的應用巨集指令，也由於系統提供此內部暫存器因而強化了巨集指令的無限功能，在巨集指令中許多相關的運算資料來源或運算結果，均需藉由這些內部暫存器來儲存其結果，但請注意系統提供的內部暫存器分為非停電記憶的和有停電記憶的。

在人機介面的內部目前可提供有 4 種不同的暫存器:

WORDS	Device Type	Size	Address	Aux. Address	R/W
RCPNO	0x80	W	0 (only one word)	0	R/W
RCPWn	0x81	W	0-?	0	R/W
CBn	0x82	W	0-31	0	R
@n	0x85	W	0-10239 (for 1760,3760)	0	R/W
@n	0x85	W	0-639 (for 1711,500S)	0	R/W

4.人機介面的系統控制讀寫區

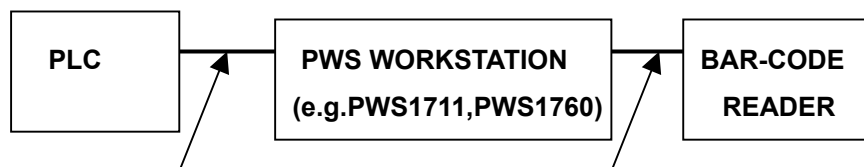
位元	Device Type	Address	Aux. Address	R/W
CBn.b (b=0-f)	0x83	0-31	0-15	R
RCPWn.b (b=0-f)	0x84	0-?	0-15	R/W
@n.b (b=0-f)	0x86	0-10239 (for 1760,3760)	0-15	R/W
@n.b (b=0-f)	0x86	0-639 (for 1711,500S)	0-15	R/W

1. RCPNO 配方組編號暫存器。
2. RCPWn 配方資料暫存器 n 的值依據每組配方長度及最大組數所決定。此資料暫存器可當位元使用。
3. CBn 控制區資料暫存器 n 的依據控制區的長度所決定，目前為 2~32 的長度。此資料暫存器可當位元使用。
4. @n 內部資料暫存器，n 的長度依據人機機型所決定，目前為 PWS500S,PWS1711 的長度為 640 個 WORDS(n=0~639)，PWS1760, PWS3760, SoftPanel 的長度為 10240 個 WORDS(n=0~10239)。此資料暫存器可當位元使用。

6.7.巨集指令應用例

新型人機介面可提供巨集指令應用，使人機得以經由內部巨集指令 (Macro Function) 功能執行許多簡單或特殊的應用，尤其利用巨集通訊指令的設計使用可讓人機不僅和 PLC 連線通訊，同時可由另一通訊埠來整合另一通訊設備的資訊系統，此功能不僅提供有效的系統整合，同時更成為最經濟的系統硬體架構。而且使用巨集指令所設計的程式也是十分簡易的。

下圖將以一台人機與一台 PLC 和一台 BAR-Code 連線作為範例。



PLC 和人機間通訊方式與
一對一連線一樣用 COM2
(RS-232/RS-422/RS-485)

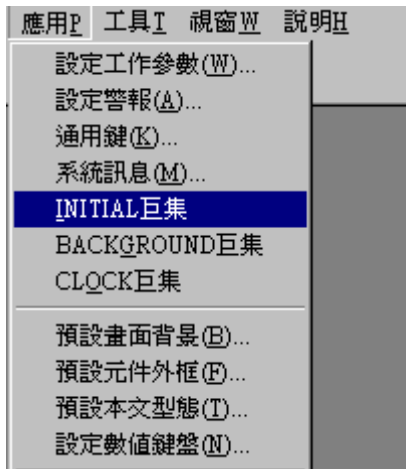
串列設備和人機間通訊需利
用巨集通訊指令方式連線
COM1(RS-232/RS-485)

4.人機介面的系統控制讀寫區

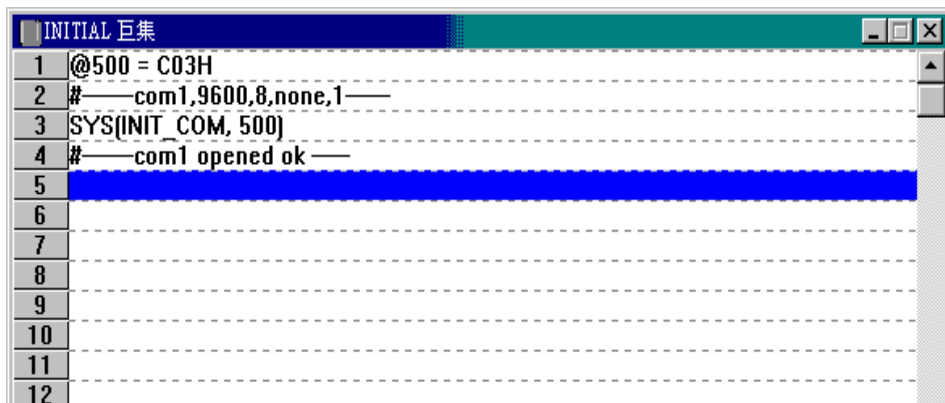
用巨集指令的通訊方式時 PWS 與 PLC 間通訊連接的方法與一對一連線一樣，也不需要任何設定，但另外對 **BAR-CODE READER**(第二通訊設備)之間則需在巨集指令中宣告其通訊參數及格式。並用 **Macro** 巨集的通訊指令的設計，可輕易將 **BAR-CODE** 和人機連線，並藉由人機的巨集指令也可以將 **BAR-CODE** 的條碼資料傳遞給 PLC，可達到控制系統的整合。

4.人機介面的系統控制讀寫區

本節將說明本應用的巨集指令的範例說明。首先要設計一 INITIAL 巨集來定義所使用的 COM PORT 的通訊格式宣告如下：



設計步驟一：先從應用欄點選 INITIAL 巨集。完成如下程式：

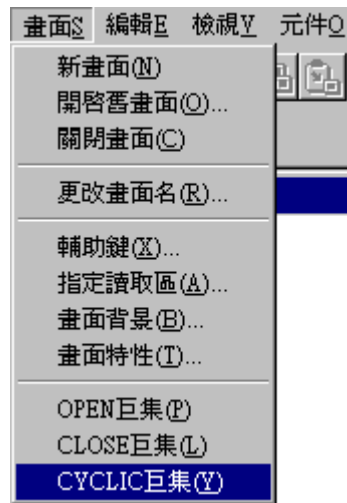


設計步驟二：開啓一空白畫面並規劃畫面元件。設計者可依所需顯示內容規劃各種應用元件在畫面上。



4.人機介面的系統控制讀寫區

設計步驟三：從[畫面]點選[CYCLIC 巨集]。完成如下程式:相關的內部暫存器請配合畫面元件所指定的編號使用。



```

CYCLIC 巨集, 畫面#40
1 #—讀取bar-code的最大字元數目設定—20字
2 @520 = 20
3 #—執行Get_chars, 並將結果存放在@522開始的連續位置—
4 SYS(GET_CHARS, 520)
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

```

設計步驟四：將所讀取的 BAR-CODE 資料，由人機轉傳給 PLC 相關的暫存器，所以 PLC 就可以由其控制程式直接整合有關的 BAR-CODE 資料，方便整體控制的一致性設計而且是最經濟的。

```

CYCLIC 巨集, 畫面#40
1 #—讀取bar-code的最大字元數目設定—20字
2 @520 = 20
3 #—執行Get_chars, 並將結果存放在@522開始的連續位置—
4 SYS(GET_CHARS, 520)
5 #—比較假如@522的值等於02H,表示通訊ok,可將資料傳給plc—
6 IF @522 != 02H THEN GOTO LABEL 20
7 #—執行BMOV,將結果轉送到plc的D200開始的連續位置—
8 BMOV(D200, @522, 20)
9 LABEL 20
10 END
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

```

7. 各廠牌 PLC 與 PWS 連線說明

重要說明：本附錄的文件中所列『暫存器和接點編號範圍』只是本軟體允許設定的最大值，實際與 PLC 應用時，請注意不可超過所連線的該機型 PLC-CPU 本身的最大值限制，否則會造成通訊失敗。

本書所提供的附錄 A 的各廠牌 PLC 連線說明文件，由於許多 PLC 廠牌其推出新型 PLC 的資料容量或範圍常加大，使本文件的內容需隨時修正，且因實際的 PLC DRIVER 隨時在增加所以本書所列出之資料可能並非最新，如需詳細文件請與本公司聯繫。(MAIL TO : hmi@hitech-lcd.com.tw FAX: -886-2-22183060,或與經銷商詢問，也可以從最新版本 ADP 的光碟中取得最完整的文件檔(各廠牌 PLC 與 PWS 連線說明.DOC 或各廠牌 PLC 與 PWS 連線說明.pdf).

通信格式設定:要使 PLC 與 PWS-系列能正常通信，必需 PWS 人機與 PLC 兩者所設之『通信規格』、『站號』、『傳輸速度』、『資料格式』等全部均需相同，才能連線。故連線前，請先調整 PWS-與 PLC 的系統通信參數設定或指撥設定。

The Driver File	For PLC Brand Name	Page
P513.TSK	Allen-Bradley Micrologic 1000/1500	265
P553.TSK	Allen-Bradley PLC-5	256
P503.TSK	Allen-Bradley SLC 503 & 504	273
P523.TSK	AB IQ Master Servo controller	262
P383.TSK	ABB COML1(slave mode, binary)	263
P003.TSK	Computer (as master)	264
P013.TSK	Computer (as slave)	264
P023.TSK	Computer (as master) V2	264
PD13.TSK	Delta DVP	265
PD23.TSK	Delta VFD-B Inverter	--
PZ03.TSK	ERO TFS/THS/LFS	266
PH23.TSK	Facon FB Series RS232/RS485	267

4.人機介面的系統控制讀寫區

The Driver File	For PLC Brand Name	Page
PH23.TSK	Facon FB Series RS232-RTS	267
P303.TSK	FAMA OMC/SC-500	--
PF03.TSK	Festo FPC	269
PA13.TSK	Fuji NB	27
PA03.TSK	Fuji Micrex-F	--
P413.TSK	GE Series 90 CCM	273
P403.TSK	GE Fanuc 90-SNP	274
PB13.TSK	Hitachi EC	276
PB03.TSK	Hitachi H/EH1	278
PB23.TSK	Hitachi EH2	--
PH13.TSK	HUST-CNC Controller	280
PE63.TSK	IDEC FA-2J	282
PE53.TSK	IDEC MICRO-3	284
PK53.TSK	JETTER NANO-B	286
PK63.TSK	JETTER DELTA	287
PK33.TSK	Keyence KV	--
PK13.TSK	Klockner Moeller PS316	289
PK03.TSK	Klockner Moeller PS4-201	289
P923.TSK	KOYO SA/TI 325/330	290
P913.TSK	KOYO Direct DL / Koyo SU Series / TI435	292
P943.TSK	KOYO K-sequence	--
PL83.TSK	LG GLOFA GM6	294
PL03.TSK	LG K10/60H/200H	295
PL73.TSK	LG K200S	297
PL53.TSK	LG K300S	298
PL23.TSK	LG K500H/1000H	299
PL63.TSK	LG Master-K10S/30S/60S/100S	301
PL43.TSK	LIYAN CX	302
P603.TSK	MATSUSHITA FP	304
P123.TSK	MIRLE DX	306

4.人機介面的系統控制讀寫區

The Driver File	For PLC Brand Name	Page
P703.TSK	Mitsubishi FX	307
P713.TSK	Mitsubishi FX-10GM/20GM	307
P723.TSK	Mitsubishi FX2N	307
P853.TSK	Mitsubishi A0J2 CPU Series	309
P833.TSK	Mitsubishi A1N CPU Series	309
P813.TSK	Mitsubishi A1S/A2S CPU Port	309
P823.TSK	Mitsubishi A2A/A2AS CPU Port	309
P843.TSK	Mitsubishi A3N/A1SH CPU Series	309
P863.TSK	Mitsubishi AnA/U LINK Series	309
P803.TSK	Mitsubishi AnN/S LINK Series	309
P333.TSK	Modbus master	--
P323.TSK	Modbus slave	312
P353.TSK	Modbus (Ascill) slave	--
P363.TSK	Modbus (Ascill) master	--
P373.TSK	Modbus (Ascill) master-V2	--
P343.TSK	Modicon PC984 (RTU mode; master)	313
P303.TSK	Modicon PC984 (RTU mode; slave)	313
P313.TSK	Modicon TSX QUANTUM	313
P000.TSK	Null (No connection with PLC)	--
P103.TSK	OMRON C	315
P133.TSK	OMRON CS1	317
P113.TSK	OMRON CV	318
PP13.TSK	PARKER 6K/6000 Motion Controller	319
PS03.TSK	SAIA PCD1	321
PY53.TSK	Sharp JW10/20 Series	--
PS13.TSK	SHINKO CnT Series Temperature Controller	--
PN13.TSK	SIDE MIDA 20/20D	322
P203.TSK	Simatic S5 Series (90U, 95U, 115U, 135U) via PG port	324
P213.TSK	Simatic S5 3964R RK512	326

4.人機介面的系統控制讀寫區

The Driver File	For PLC Brand Name	Page
P253.TSK	Simatic S7-200 (via PPI ; 1-to-1)	327
P257.TSK	Simatic S7-200 Series (via PPI ; network)	--
P263.TSK	Simatic S7-300-CP340	329
P273.TSK	Simatic S7-300 (via PC adapter)	--
P277.TSK	Simatic S7-300 (via HMI adapter)	--
P283.TSK	Simatic S7-300 (via MPI port)	331
PD03.TSK	Square D Model 400-700	--
PY03.TSK	Taian TP01	337
PY13.TSK	Taian TP02	338
PY23.TSK	Taian N2	340
PW03.TSK	Telemecanique TSX Micro	341
P923.TSK	TI 325/330 / KOYO SA Series	--
P903.TSK	TI 500/505	--
PT03.TSK	Toshiba M20/M40	343
PT13.TSK	Toshiba T1/T2	345
P013.TSK	Unidriver UD70	347
P323.TSK	Unidriver UD70 mode 15 modbus slave protocol	--
PN23.TSK	VIGOR M	349
PY63.TSK	YOKOGAWA FA-M3	351
PL33.TSK	NHP Microlink ML-14	353

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.1.AB Micrologic 1000/1500

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	Device Type /		資料長度	
			Aux. address		R/W	
Output file	O:0.n	n=0-3	0	0	Word	✓
Input file	I:1.n	n=0-3	1	0	Word	✓
Status file	S2:nn	nn=0-65	2	2	Word	✓
Bit file	B3:nnn	nnn=0-254	3	3	Word	✓
Timer flag	T4:nnn	nnn=0-254	4	4	Word	✓
Timer Preset Value	T4:nnn.pre	nnn=0-254	5	4	Word	✓
Timer Accumulator Value	T4:nnn.acc	nnn=0-254	6	4	Word	✓
Counter flag	C5:nnn	nnn=0-254	7	5	Word	✓
Counter Preset Value	C5:nnn.pre	nnn=0-254	8	5	Word	✓
Counter Accumulator Value	C5:nnn.acc	nnn=0-254	9	5	Word	✓
Control file	R6:nnn	nnn=0-254	10	6	Word	✓
Control Size of 位元 Array	R6:nnn.len	nnn=0-254	11	6	Word	✓
Control Reserved file	R6:nnn.pos	nnn=0-254	12	6	Word	✓
Integer file	N7:nnn	nnn=0-254	13	7	Word	✓
Floating point number	F8:nnn	nnn=0-254	14	8	Word	✓

**人機不支援暫存器 Timer, Counter, Control files 的"指定讀取區"功能.

**人機要處理的 files，你必需事前先打開.

2.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：接點信號

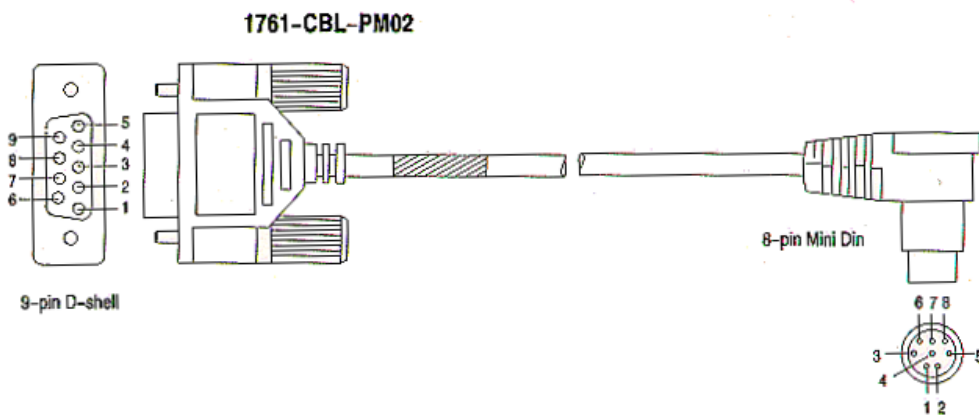
接點種類	代號格式	接點編號範圍	Device Type /		資料長度	
			Aux. address		R/W	
Output	O:0.n/bb	n=0-3; bb=0-15	0xC0	0-15	Word	✓
Input	I:1.n/bb	n=0-3; bb=0-15	0xC1	0-15	Word	✓

4.人機介面的系統控制讀寫區

接點種類	代號格式	接點編號範圍	Device Type /		資料長度	
			Aux. address		R/W	
Status	S2:nn/bb	nn=0-65; bb=0-15	0xC2	0-15	Word	✓
Bit	B3:nnn/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC3	0-15	Word	✓
Timer	T4:nnn/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC4	0-15	Word	✓
Timer Preset Value	T4:nnn.pre/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC5	0-15	Word	✓
Timer Accumulator Value	T4:nnn.acc/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC6	0-15	Word	✓
Counter flag	C5:nnn/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC7	0-15	Word	✓
Counter Preset Value	C5:nnn.pre/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xC8	0-15	Word	✓
Counter Accumulator Value	C5:nnn.acc/b b	nnn=0-254; bb=0-15	0xC9	0-15	Word	✓
Control	R6:nnn/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xCA	0-15	Word	✓
Control Size of 位 元 Array	R6:nnn.len/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xCB	0-15	Word	✓
Control Reserved	R6:nnn.pos/b b	nnn=0-254; bb=0-15	0xCC	0-15	Word	✓
Integer	N7:nnn/bb	nnn=0-254; bb=0-15	0xCD	0-15	Word	✓

**人機不支援接點 Timer, Counter, Control files 的”指定讀取區”功能。

3. 通信連線接線例: PWS to RS232C of PLC 1761-CBL-PM02



4.人機介面的系統控制讀寫區

HMI-COM port	PLC-port RS232C
25-pin female -----CABLE-----	9-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	5 SG
RTX 4	
CTX 5	

HMI-COM port	1761-CBL-FM02
9-pin male -----CABLE-----	9-pin male
RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD
GND 5	5 SG
RTX 7	
CTX 8	

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM2=RS232/422/485 1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF 2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b. NODE ADDRESS.		1. 由 ADP軟體系統通訊設定 PLC站號N(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	選擇19200 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	1·資料長度：8-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定 背板指撥請設定SW5=ON
	2·Parity：NONE	
	3·結束碼：1-位元	
e. Com Port	FULL DUPLEX	
f. CRC ERROR Check	YES	

7.2.AB PLC-5

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器

暫存器種類 Register Type	代號格式 Format	暫存器編號範圍 Range	資料長度 Data Size
Output file	O:nnn	nnn= 0-277	Word
Input file	I:nnn	nnn= 0-277	Word
Status file	S:nnn	nnn=0-127	Word
Bit file	Bfff:nnn B:nnn	fff= 3 or 9-999; default file is 3 if fff omitted; nnn=0-999	Word
Timer file	Tfff:nnn T:nnn Tfff:nnn.PRE T:nnn.PRE Tfff:nnn.ACC T:nnn.ACC	fff= 4 or 9-999; default file is 4 if fff omitted; nnn=0-999	Word
Counter file	Cfff:nnn C:nnn Cfff:nnn.PRE C:nnn.PRE Cfff:nnn.ACC C:nnn.ACC	fff=5 or 9-999; default file is 5 if fff omitted; nnn=0-999	Word
Control file	Rfff:nnn R:nnn Rfff:nnn.LEN R:nnn.LEN Rfff:nnn.POS R:nnn.POS	fff=6 or 9-999; default file is 6 if fff omitted; nnn=0-999	Word
Integer file	Nfff:nnn N:nnn	fff=7 or 9-999; default file is 7 if fff omitted; nnn=0-999	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 30 WORDS。

暫存器 TIMER FILE, COUNTER FILE, CONTROL FILE 不可以使用“指定讀取區”

4.人機介面的系統控制讀寫區

的功能。

人機將處理(讀/寫)的 FILE, 需先打開, 如此, 通訊才會正常.

2. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：接點信號

接點種類 Relay Type	代號格式 Format	接點編號範圍 Range
Output file	O:nnn/bb	nnn= 0-277; bb= 0-17
Input file	I:nnn/bb	nnn= 0-277; bb= 0-17
Status file	S:nnn/bb	nnn= 0-127; bb= 0-15
Bit file	Bfff:nnn/bb	fff= 3 or 9-999; default file is 3 if fff omitted; nnn=0-999; bb=0-15
Timer file	Tfff:nnn/bb Tfff:nnn.PRE/bb Tfff:nnn.ACC/bb Tfff:nnn/EN Tfff:nnn/TT Tfff:nnn/DN	fff= 4 or 9-999; default file is 4 if fff omitted; nnn=0-999; bb=0-15
Counter file	Cfff:nnn/bb Cfff:nnn.PRE/bb Cfff:nnn.ACC/bb Cfff:nnn/CC Cfff:nnn/CD Cfff:nnn/DN Cfff:nnn/OV Cfff:nnn/UN Cfff:nnn/UA	fff=5 or 9-999; default file is 5 if fff omitted; nnn=0-999; bb=0-15
Control file	Rfff:nnn/bb Rfff:nnn.LEN/bb Rfff:nnn.POS/bb Rfff:nnn/EN Rfff:nnn/EU Rfff:nnn/DN Rfff:nnn/EM	fff=6 or 9-999; default file is 6 if fff omitted; nnn=0-999; bb=0-15

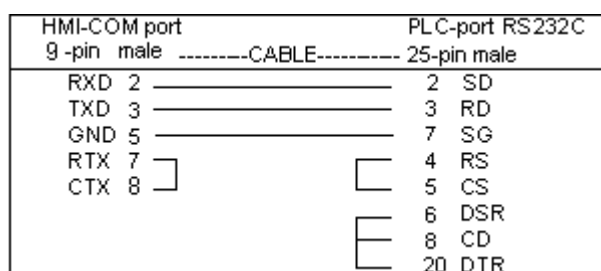
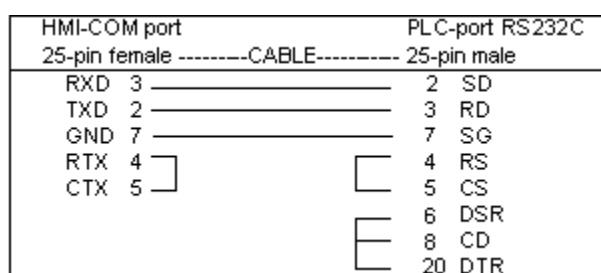
4.人機介面的系統控制讀寫區

接點種類 Relay Type	代號格式 Format	接點編號範圍 Range
	Rfff:nnn/ER Rfff:nnn/UL Rfff:nnn/IN Rfff:nnn/FD	
Integer file	Nfff:nnn/bb	fff=7 or 9-999; default file is 7 if fff omitted; nnn=0-999; bb=0-15

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 480 位元 S。

接點 TIMER FILE, COUNTER FILE, CONTROL FILE 不可以使用“指定讀取區”的功能。

3 通信連線接線例：PWS to RS232C of PLC PLC-5



4.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C PLC-5	COM2=RS232/422/485 1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF 2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON

4.人機介面的系統控制讀寫區

通訊格式	PLC設定	PWS設定
b. NODE ADDRESS.	N	1. 由 ADP軟體系統通訊設定 PLC站號N(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	
d.傳輸資料格式	1.資料長度 8-位元 2.Parity NONE 3.結束碼 1-位元	
e. SLC-503/504	FULL DUPLEX	
f. BCC ERROR Check	YES	

7.3.AB SLC-503/504

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器

暫存器種類 Register Type	代號格式 Format	暫存器編號範圍 Range	資料長度 Data Size
Output file	O:nn	nn= 0-30	Word
Input file	I:nn	nn= 0-30	Word
Status file	S:nn	nn=0-31	Word
Bit file	Bff:nnn B:nnn	fff= 3 or 10-255; default file is 3 if fff omitted; nnn=0-254	Word
Timer file	Tff:nnn T:nnn Tff:nnn.PRE T:nnn.PRE Tff:nnn.ACC T:nnn.ACC	fff= 4 or 10-255; default file is 4 if fff omitted; nnn=0-254	Word
Counter file	Cff:nnn C:nnn Cff:nnn.PRE C:nnn.PRE Cff:nnn.ACC C:nnn.ACC	fff=5 or 10-255; default file is 5 if fff omitted; nnn=0-254	Word
Control file	Rff:nnn R:nnn Rff:nnn.LEN R:nnn.LEN Rff:nnn.POS R:nnn.POS	fff=6 or 10-255; default file is 6 if fff omitted; nnn=0-254	Word
Integer file	Nff:nnn N:nnn	fff=7 or 10-255; default file is 7 if fff omitted; nnn=0-254	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 30 WORDS。

**人機不支援暫存器 TIMER, COUNTER, CONTROL FILES 的"指定讀取區"功能。

4.人機介面的系統控制讀寫區

**人機要處理的 FILES，你必需事前先打開。

2.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：接點信號

接點種類 Relay Type	代號格式 Format	接點編號範圍 Range
Output file	O:nn/bb	nn= 0-30; bb= 0-15
Input file	I:nn/bb	nn= 0-30; bb= 0-15
Status file	S:nn/bb	nn= 0-31; bb= 0-15
位元 file	Bfff:nnn/bb	fff= 3 or 10-255; default file is 3 if fff omitted; nnn=0-254; bb=0-15
Timer file	Tfff:nnn/bb Tfff:nnn.PRE/bb Tfff:nnn.ACC/bb Tfff:nnn/EN Tfff:nnn/TT Tfff:nnn/DN	fff= 4 or 10-255; default file is 4 if fff omitted; nnn=0-254; bb=0-15
Counter file	Cfff:nnn/bb Cfff:nnn.PRE/bb Cfff:nnn.ACC/bb Cfff:nnn/CU Cfff:nnn/CD Cfff:nnn/DN Cfff:nnn/OV Cfff:nnn/UN	fff=5 or 10-255; default file is 5 if fff omitted; nnn=0-254; bb=0-15
Control file	Rfff:nnn/bb Rfff:nnn.LEN/bb Rfff:nnn.POS/bb Rfff:nnn/EN Rfff:nnn/DN Rfff:nnn/ER Rfff:nnn/UL Rfff:nnn/IN Rfff:nnn/FD	fff=6 or 10-255; default file is 6 if fff omitted; nnn=0-254; bb=0-15

4.人機介面的系統控制讀寫區

接點種類 Relay Type	代號格式 Format	接點編號範圍 Range
Integer file	Nfff:nnn/bb	fff=7 or 10-255; default file is 7 if fff omitted; nnn=0-254; bb=0-15

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 480 位元 S。

**人機不支援暫存器 TIMER, COUNTER, CONTROL FILES 的"指定讀取區"功能。

3 通信連線接線例：PWS to RS232C of PLC SLC-503/504

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	3 SD
TXD 2	2 RD
GND 7	5 SG
RTX 4	7 RS
CTX 5	8 CS

HMI-COM port 9-pin male	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 2	3 SD
TXD 3	2 RD
GND 5	5 SG
RTX 7	7 RS
CTX 8	8 CS

4.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C SLC-503/504	COM2=RS232/422/485
		1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF
		2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b. NODE ADDRESS.	N	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
		PLC站號N(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	
d.傳輸資料格式	1.資料長度：8-位元	
	2.Parity：NONE	
	3.結束碼：1-位元	
e. SLC-503/504	FULL DUPLEX	

4.人機介面的系統控制讀寫區

f. BCC ERROR Check	YES	
--------------------	-----	--

7.4.AB IQ Master Servo Controller

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
G type	Gnn	nn=1-64	Double Word(32位元)
V type	Vnn	nn=1-64	Double Word(32位元)
G type	WGnn	nn=1-64	Word(16位元)
V type	WVnn	nn=1-64	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
I type	Inn	nn=1-48	
O type	Onn	nn=1-24	
B type	Bn	n=1-8	
F type	Fnn	nn=1-64	

2.通信連線接線例：

a.PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT (9-pin male)

HMI-COM port	PLC-port RS232C
25-pin female	9-pin male
RXD 3	3 SD
TXD 2	2 RD
GND 7	5 SG
RTX 4	
CTX 5	

HMI-COM port	PLC-port RS232C
9-pin male	9-pin male
RXD 2	3 SD
TXD 3	2 RD
GND 5	5 SG
RTX 7	
CTX 8	

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
------	-------	-------

4.人機介面的系統控制讀寫區

a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.5.ABB COMLI (SLAVE MODE)

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Word IO	MWnnnnn	nnnnn=0 – 37760(8進位, 需為8的倍數)	Word(16位元)
Word Register	RWnnnnn	nnnn=0 - 3071	Word(16位元)

** Word Register 為八進制(OCT)格式

接點種類	代號格式	接點編號範圍
位元 IO	Mnnnnn	nnnnn=0-37777(8進位)

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC RS232 I/O 端子
RXD 3	—————	6 TXD
TXD 2	—————	7 RXD
GND 7	—————	5 GND
RTS 4	□	
CTS 5	□	

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	RS232
b. 站號(STATION No).	01(可由PLC設2-197)	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, ODD, 1-位元	

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.6. Computer(as master or as slave or V2 or Null)/Modbus master

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Data Register	Wnnnn	nnnn=0~2047	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
位元 Relay	Bnnnn	nnnn=0~1023	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC RS232C PORT

HMI-COM port		控制器接線端RS232C	
25-pin female		CABLE	25-pin female
RXD	3	=====	2 TXD
TXD	2	=====	3 RXD
GND	7	=====	5 GND
RTS	4	=====	4 RTS
CTS	5	=====	5 CTS
		=====	6 DSR
		=====	8 CD
		=====	20 DTR

[註]接線方式需以實際控制器腳位為主，上圖是以PC模擬控制器的接線方式。

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C(RS422/RS485)	RS232C(RS422/RS485)
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE , 1-位元	

**COMPUTER(AS MASTER) V2 除了具有 COMPUTER(AS MASTER)功能外，當人機資料

4.人機介面的系統控制讀寫區

變更時(例如輸入數值)會自動通知主站。

Null 沒有與 PLC 通訊，但可使用 Macor 或 Ladder 與各種 controller 通訊

7.7.DELTA DVP

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
S_Data	Snnnn	nnnn=0-1008(必需是16的倍數)	Word(16位元)
X_Data	Xnnn	nnn= 0-360 (8進位必需是20的倍數) [註]	Word(16位元)
Y_Data	Ynnn	nnn= 0-360 (8進位必需是20的倍數) [註]	Word(16位元)
M_Data	Mnnnn	Nnnn=0-1264 (必需是16的倍數)	Word(16位元)
T_Register	Tnnn	nnn= 0-255	Word(16位元)
C_Register	Cnnn	nnnn=0-127	Word(16位元)
D_Register	Dnnnn	nnnn=0-1279	Word(16位元)
C_Register	Cnnn	nnn= 232-255	Double Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點Block
S_Data	Snnnn	nnn=0-1023	需為 16 的倍數
X_Data	Xnnn	nnn=0-377 (8 進制)	需為 16 的倍數
Y_Data	Ynnn	nnn=0-377 (8 進制)	需為 16 的倍數
M_Data	Mnnnn	nnnn=0-1279	需為 16 的倍數
T_Coil	Tnnn	nnn=0-254	需為 16 的倍數
C_Coil	Cnnn	nnn=0-254	需為 16 的倍數

[註]因X_Data和Y_Data是屬於8進制，如X0~X7,X10~X17,X20~X27,X30~X37,所以需20的倍數，才有(16位元)。

2.通信連線接線例：

a.PWS-系列 to PLC RS232 PORT 可使用一條 DELTA 提供 8-pin male 圓接頭(即 PC ↔ DELTA DVP PLC 通訊線) 或如下圖自行接線。

3.通訊格式設定:連線前，請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2=RS232

4.人機介面的系統控制讀寫區

b. 站號(STATION No).	01	1. 由ADP軟體系統通訊設定
c. 通信傳輸速度	9600 bps	PLC站號=01
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN , 2-位元	

7.8.ERO TFS/THS/LFS

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Word Register	mmm:Wnnn	mmm=0-255 ; nnn=0-529	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍
位元 Relay	mmm:Bnnn	mmm=0-255 ; nnn=1-342

2.通信連線接線例：

a.PWS-系列 to PLC RS485 PORT

HMI-COM port 25-pin female	----- CABLE -----	PLC- RS485 接線端子
TXD+/RXD+ 14	-----	B/B'
TXD-/RXD- 15	-----	A/A'

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS485	RS485
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, EVEN , 1-位元	

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.9.FACON FB

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	WXnnn	nnn=0-9984; (需為0或8的倍數)	Word
Output Relay	WYnnn	nnn=0-9984; (需為0或8的倍數)	Word
Internal Relay	WMnnnn	nnnn=0-9984; (需為0或8的倍數)	Word
Special Relay	WMnnnn	nnnn=0-9984; (需為8的倍數)	Word
Step Relay	WSnnn	nnn=0-9984; (需為0或8的倍數)	Word
Timer Present Value	RTnnnn	nnnn=0-9999	Word
Counter Present Value	RCnnnn	nnnn=0-9999	Word
Data Register	Rnnnnn	nnnn=0-65534	Word
32-bit Counter Present Value	DRCnnn	NNN=200-255	
Data Register	Dnnnnn	nnnn=0-65534	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 32words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnnn	nnn=0-9999	例. X32(需為0或8的倍數)
Output Relay	Ynnnn	nnn=0-9999	例. Y8 (需為0或8的倍數)
Internal Relay	Mnnnn	nnnn=0-9999	例. M0 (需為0或8的倍數)
Special Relay	Mnnnn	nnnn=0-9999	例. M0 (需為0或8的倍數)
Step Relay	Snnnn	nnn=0-9999	例. S16 (需為0或8的倍數)
Timer Flag	Tnnnn	nnn=0-9999	無
Counter Flag	Cnnnn	nnn=0-9999	無

2. 通信連線接線例：PWS to RS232C of FB-MC type

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 15-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	1 RD
GND 7	6 SG
RTX 4	3 RS
CTX 5	4 CS

4.人機介面的系統控制讀寫區

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
9-pin male	-----CABLE-----	15-pin male	
RXD 2	=====	2	SD
TXD 3	=====	1	RD
GND 5	=====	6	SG
RTX 7	=====	3	RS
CTX 8	=====	4	CS

3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2 ==> RS232
b. 站號(STATION No).	1	1. 由 ADP軟體系統通訊設定 PLC站號01(視PLC實際設定)
c. 通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d. 傳輸資料格式	7-位元, even, 1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定

註: Facon FB Series(RS232/RS485)使用於RS232無RTS控制(3-PIN通訊線)或RS485

Facon FB Series(RS232-RTS) 使用於RS232有RTS控制(5-PIN通訊線, RTS, CTS有接)

不可用於RS485

7.10. Festo FPC

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

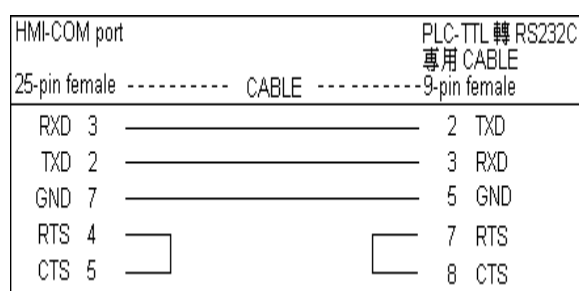
暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input	IWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Output	QWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Flag	FWnnnn	nnnn=0-9999	Word(16位元)
Timer	TWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Counter	CWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Register	Rnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Timer_Preset	TPnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Counter_Preset	CPnnn	nnn=0-255	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input	I _{nnn.bb}	nnn=0-255; bb=0-15	b=0 例. I20.0
Output	Q _{nnn.bb}	nnn=0-255; bb=0-15	b=0 例. Q20.0
Flag	F _{nnnn.bb}	nnnn=0-9999; bb=0-15	b=0 例. F20.0
Timer	T _{nnn}	nnn=0-255	無
Counter	C _{nnn}	nnn=0-255	無
Timer_on	TON _{nnn}	nnn=0-255	無
Timer_off	TOFF _{nnn}	nnn=0-255	無

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to (TTL轉RS232C cable)

必需使用一條Festo提供TTL轉RS232C的轉換線，而6-pin電話線頭接 PLC-port，9-pin male 接下圖9-pin female端。



4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.11. Fuji NB

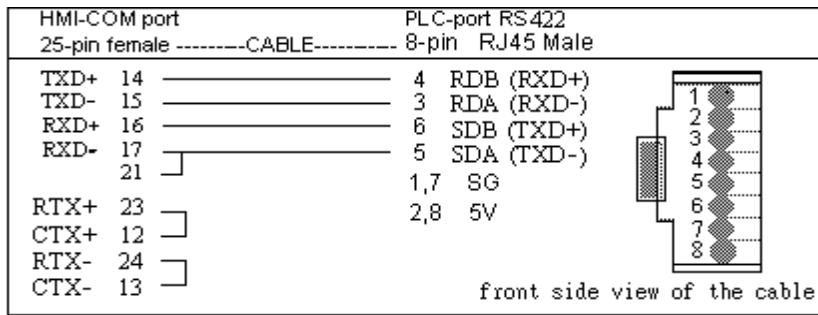
1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Data Register	Dnnn	nnn=hex number 0-3ff	Word
Special Register	Dnnnn	nnnn=hex number 8000-80ff	Word
Timer Current Value	TNnnn	nnn=hex number 0-1ff	Word
Counter Current Value	CNnn	nn=hex number 0-ff	Word
Input Relay	WXnn	nn=hex number 0-1f	Word
Output Relay	WYnn	nn=hex number 0-1f	Word
Internal Relay	WMnn	nn=hex number 0-3f	Word
Latch Relay	WLnn	nn=hex number 0-3f	Word
Special Relay	WMnnn	nnn=hex number 800-81f	Word
Step Relay	WSnnn	nnn=hex number 0-3f	Word

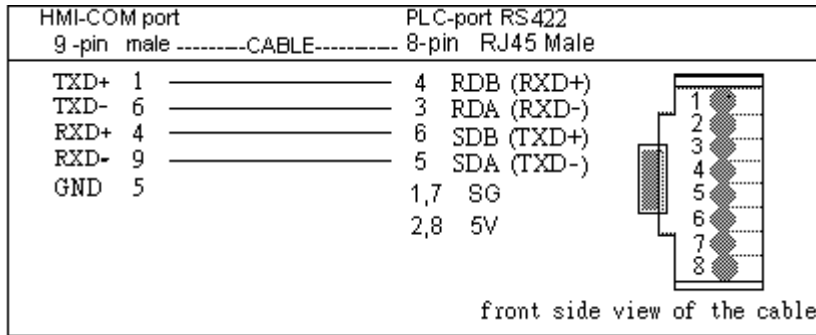
接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Timer output	Tnnn	nnn=hex number 0-1ff	尾數需為0
Counter output	Cnn	nn=hex number 0-ff	尾數需為0
Input Relay	Xnnn	nnn=hex number 0-1ff	尾數需為0
Output Relay	Ynnn	nnn=hex number 0-1ff	尾數需為0
Internal Relay	Mnnn	nnn=hex number 0-3ff	尾數需為0
Latch Relay	Lnnn	nnn=hex number 0-3ff	尾數需為0
Special Relay	Mnnnn	nnnn=hex number 8000-81ff	尾數需為0
Step Relay	Snnn	nnn=hex number 0-3ff	尾數需為0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2. 通信連線接線例：PWS to RS422 of NB/NS/NJ-CPU port



4.人機介面的系統控制讀寫區



3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS-設定部份
a.通信規格/方式	RS422	COM= 指撥請設定為RS422模式
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	選擇19200 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元,ODD,1-位元	
e. PLC password	none or 0000-9999	0000 or 9999= ****

7.12. GE Series 90 CCM

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Discrete Input	%Innnnn	nnnnn=1-12288	Word(16位元)
Discrete Output	%Qnnnnn	nnnnn=1-12288	Word(16位元)
Register	%Rnnnnn	nnnnn=1-16384	Word(16位元)

**Discrete Input (%Innnnn), Discrete Output (%Qnnnnn)

位址必須是 1 或 16 的倍數加 1

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Discrete Input	%Innnnn	nnnnn=1-12288	必須是1 或16 的倍數加 1
Discrete Output	%Qnnnnn	nnnnn=1-12288	必須是1 或16 的倍數加 1

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	7 SG
RTX 4	4 RS
CTX 5	5 CS

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	19200 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.13. GE-Fanuc 90-SNP

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Discrete Inputs	%Innnnn	nnnnn=1-12288;需為1或16的倍數+1	Word
Discrete Outputs	%Qnnnnn	nnnnn=1-12288;需為1或16的倍數+1	Word
Discrete Temporaries	%Tnnn	nnn=1-256; 需為1或16的倍數+1	Word
Discrete Internals	%Mnnnnn	nnnnn=1-12288;需為1或16的倍數+1	Word
%SA Discretes	%SAnnn	nnn=1-128; 需為1或16的倍數+1	Word
%SB Discretes	%SBnnn	nnn=1-128; 需為1或16的倍數+1	Word
%SC Discretes	%SCnnn	nnn=1-128; 需為1或16的倍數+1	Word
%S Discretes	%Snnn	nnn=1-128; 需為1或16的倍數+1	Word
Genius Global Data	%Gnnnn	nnnn=1-7680; 需為1或16的倍數+1	Word
Registers	%Rnnnnn	nnnnn=2-16384	Word
Analog Inputs	%AInnnn	nnnn=1-8192	Word
Analog Outputs	%AQnnnn	nnnn=1-8192	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 50 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Discrete Inputs	%Innnnn	nnnnn=1-12288	需為1或16的倍數+1
Discrete Outputs	%Qnnnnn	nnnnn=1-12288	需為1或16的倍數+1
Discrete Temporaries	%Tnnn	nnn=1-256	需為1或16的倍數+1
Discrete Internals	%Mnnnnn	nnnnn=1-12288	需為1或16的倍數+1
%SA Discretes	%SAnnn	nnn=1-128	需為1或16的倍數+1
%SB Discretes	%SBnnn	nnn=1-128	需為1或16的倍數+1
%SC Discretes	%SCnnn	nnn=1-128	需為1或16的倍數+1
%S Discretes	%Snnn	nnn=1-128	需為1或16的倍數+1
Genius Global Data	%Gnnnn	nnnn=1-7680	需為1或16的倍數+1

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 800 位元s。

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例：

a.PWS 與 RS232 of PLC miniconverter kit

HMI-COM port 25-pin female -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin male	HMI-COM port 9-pin male -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	2 SD	RXD 2	2 SD
TXD 2	3 RD	TXD 3	3 RD
GND 7	5 SG	GND 5	5 SG
RTX 4	7 RS	RTX 7	7 RS
CTX 5	8 CS	CTX 8	8 CS

b. PWS 與 RS422 of PLC 9030 CPU port

HMI-COM port 25-pin female -----CABLE-----	PLC-port RS422 15-pin male	HMI-COM port 9-pin male -----CABLE-----	PLC-port RS422 15-pin male
TXD+ 14	11 RDB (RXD+)	TXD+ 1	11 RDB (RXD+)
TXD- 15	10 RDA (RXD-)	TXD- 6	10 RDA (RXD-)
RXD+ 16	13 SDB (TXD+)	RXD+ 4	13 SDB (TXD+)
RXD- 17	12 SDA (TXD-)	RXD- 9	12 SDA (TXD-)
21	7 SG	GND 5	7 SG
RTX+ 23	8 CTS+ (CTX+)		8 CTS+ (CTX+)
CTX+ 12	14 RTS+ (RTX+)		14 RTS+ (RTX+)
RTX- 24	15 CTS- (CTX-)		15 CTS- (CTX-)
CTX- 13	6 RTS- (RTX-)		6 RTS- (RTX-)
	5 5V		5 5V

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS422 CPU PORT 或RS232C	COM2=RS232/422/485 1. RS422背板指撥請設定SW10=OFF
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	可選擇19200/9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元;none,1-位元	
e. PLC ID	blanks	
f. PLC password	none 無or *****	00000000 or *****

7.14. Hitachi EC

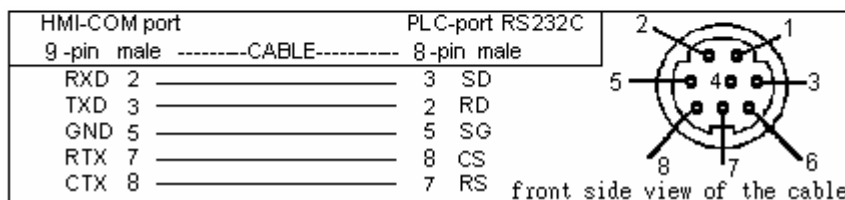
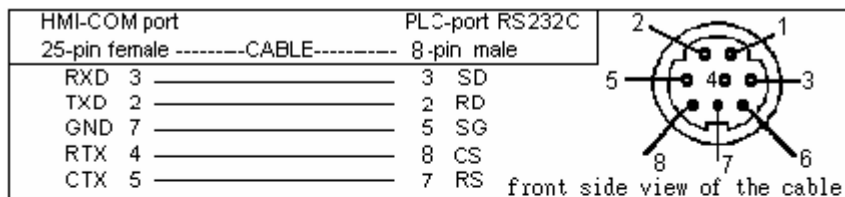
1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Internal Register	WMnnn	nnn=400, 402, 404, ..., 654	Word
Internal Register	WMnnn	nnn=700, 702, 704, ..., 954	Word
Internal Register	WMnnn	nnn=960, 962, 964, ..., 990	Word
Timer/Counter Register	TCnnn	nnn=100-195	Word
Timer/Counter Register	TCnnn	nnn=200-295	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 60Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnn	nnn=0-15, 20-35, 40-55, 60-75, , 180-195	X0,X20,X40 ...
Output Relay	Ynnn	nnn=200-215, 220-235, 240-255, , 380-395	Y200,Y220...
Auxiliary Relay	Mnnn	nnn=400-655, 700-955, 960-991	M400,M420 ...
Timer/Counter Relay	TCnn	nn=0-95	TC0,TC1TC8 0

2.通信連線接線例:PWS-系列 to PLC Program Console Port



4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2 ==> RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	選擇9600 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	7-位元 ,EVEN, 1- 位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定
e. CTS Handshanking	Enabled	背板指撥請設定SW5=ON

**要選擇 exclusive protocol ，需將PLC的peripheral mode selector設定在COM2位置.

7.15. Hitachi H/EH1

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Ext. Input	WXnnnn	nnnn=0-4ff9	Word(16位元)
Ext. Output	WYnnnn	nnnn=0-4ff9	Word(16位元)
Int. Output	WRnnnn	nnnn=0-c3ff	Word(16位元)
Int. Output	WRnnnn	nnnn=f0000-f1ff	Word(16位元)
Int. Output	WMnnn	nnn=0-3ff	Word(16位元)
CPU Link	WLnnn	nnn=0-3ff	Word(16位元)
CPU Link	WLnnnn	nnnn=1000-13ff	Word(16位元)
T/C CV	TCnnn	nnn=0-511	Word(16位元)

**Hitachi H/EH1 Series 使用 procedure 1 protocol 通訊.

Hitachi EH2 Series 使用 procedure 2 protocol 通訊.

暫存器 Ext. Input (WXnnnn) 及 Ext. Output (WYnnnn) 不可以使用“指定讀取區”的功能

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Ext. Input	Xmnnnn	m=0-4, nnnn=0-ff95	無
Ext. Output	Ymnnnn	m=0-4, nnnn=0-ff95	無
Int. Output	Rnnn	nnn=0-7ff	
Int. Output	Mnnnn	nnnn=0-3fff	
CPU Link	Lnnnn	nnnn=0-3fff	
CPU Link	Lnnnnn	nnnnn=10000-13fff	
On-delay timer bit	TDnnn	nnn=0-255	
Single-shot timer bit	SSnnn	nnn=0-255	
Up counter	CUnnn	nnn=0-511	
U/D counter up coil	CTUnnn	nnn=0-511	
U/D counter down coil	CTDnnn	nnn=0-511	
U/D counter contact	CTnnn	nnn=0-511	

4.人機介面的系統控制讀寫區

T/C CV clear	CLnnn	nnn=0-511	
Rising edge	DIFnnn	nnn=0-511	
Falling edge	DFNnnn	nnn=0-511	

**接點 Ext. Input (WXnnnn) 及 Ext. Output (WYnnnn) 不可以使用“指定讀取區”的功能

2. 通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 15-pin male	HMI-COM port 25-pin female	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 15-pin male
RXD 3	=====	2 SD	RXD 3	=====	2 SD
TXD 2	=====	3 RD	TXD 2	=====	3 RD
RTX 4	=====	5 CTS	RTX 4	=====	5 CTS
CTX 5	=====	4 RTS	CTX 5	=====	4 RTS
GND 7	=====	9,10 SG	GND 7	=====	9,10 SG
Baud Rate is set by DIP-SW of CPU <input type="checkbox"/> 7 DSR			Baud Rate is 19200 bps <input type="checkbox"/> 7 DSR		
			<input type="checkbox"/> 14 +12V		
			<input type="checkbox"/> 8		

3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	19200 bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN, 1-位元	

7.16. HUST CNC Controller

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
16-bit Variable	Wnnnnn	nnnnn=0-65534	Word(16位元)
32-bit Variable	Dnnnnn	nnnnn=0-65534	Double Word(32位元)

**一次通訊, 最多 Read 28 個 Variable.

一次只能寫入一個變數, 所以寫入速度慢.

16-bit Variable (Wnnnnn) : 只能用於 word 元件.

只用到每個變數的 Bit0-Bit15.

若 write 則 Bit16-Bit31. 將被清為 0.

32-bit Variable (Dnnnnn) : 只能用於 double word 元件.

用到每個變數的 Bit0-Bit31.

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
1-bit Variable	Bnnnnn.bb	nnnnn=0-65534, bb=0-31	bb 必須是0
I - Bit Data	Innn	nnn=0-255	nnn 必須是0 或32 的倍數
O - Bit Data	Onnn	nnn=0-255	nnn 必須是0 或32 的倍數
C - Bit Data	Cnnn	nnn=0-255	nnn 必須是0 或32 的倍數
S - Bit Data	Snnn	nnn=0-255	nnn 必須是0 或32 的倍數
A - Bit Data	Annnn	nnn=0-1023	nnn 必須是0 或32 的倍數

**I - Bit Data, O - Bit Data, C - Bit Data, S - Bit Data, A - Bit Data 只能讀.

若寫入, 則寫入動作無效. (不會有錯誤訊息出現.)

2. 通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT (9-pin male)

4.人機介面的系統控制讀寫區

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
25-pin female	----- CABLE -----	9-pin male	
RXD	3	2	TXD
TXD	2	3	RXD
GND	7	5	GND
RTS	4	7	CTS
CTS	5	8	RTS

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 (19200 /38400) bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN, 2-位元	

7.17. IDEC FA-2J

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

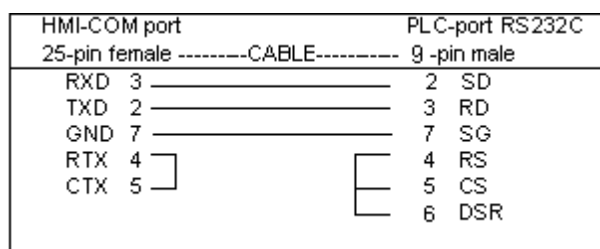
暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	Inn	nn=0-15	Byte (8位元)
Output Relay	Qnn	nn=0-15	Byte (8位元)
Internal Relay	Mnn	nn=0-29	Byte (8位元)
Shift Relay	Rnnn	nnn=0-127	Byte (8位元)
Timer preset	TPnn	nn=0-79	Word (16位元)
Timer current	Tnn	nn=0-79	Word (16位元)
Counter preset	CPnn	nn=0-46	Word (16位元)
Counter current	Cnn	nn=0-46	Word (16位元)
Data Register	Dnnn	nnnn=0-399	Word (16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Innb	nn=0-15, b=0-7	b 必須是0
Output Relay	Qnnb	nn=0-15, b=0-7	b 必須是0
Internal Relay	Mnnb	nn=0-29, b=0-7	b 必須是0
Shift Relay	Rnnn	nnn=0-127	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 of the adapter PF2-CLA



4.人機介面的系統控制讀寫區

3. 通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	B. PWS-設定部份
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	

7.18. IDEC MICRO-3

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	Xn	n=0-3	Byte
Output Relay	Yn	n=0-3	Byte
Internal Relay	Mnn	nn=0-31	Byte
Shift Register	Rnn	nn=0-48; 需為0或8的倍數	Bit
Timer Preset	TPnn	nn=0-31(read only)	Word
Timer Current	Tnn	nn=0-31	Word
Counter Preset	CPnn	nn=0-31(read only)	Word
Counter Current	Cnn	nn=0-31	Word
Data Register	Dnn	nn=0-99	Word
Calender/CLOCK	Wn	n=0-6	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 50 Words。

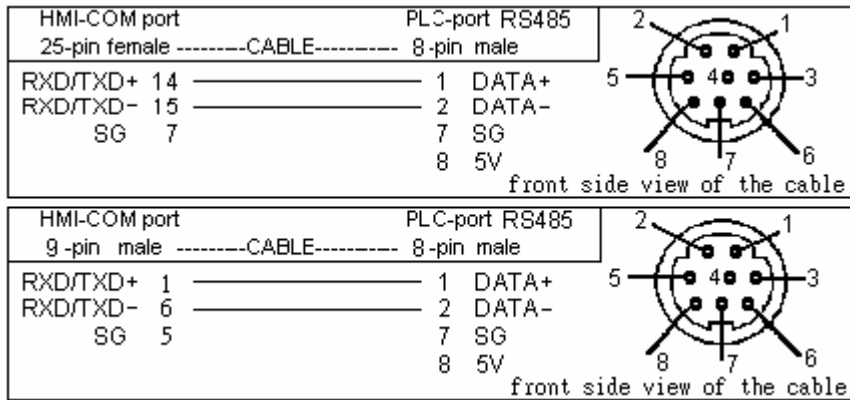
**Timer Preset 和 Counter Preset 只能讀取不能寫入，若 TP, CP 的值存在 Data Register, 那麼就改成讀取 Data Register 的值。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnb	n=0-3; b=0-7	b=0 例. X10
Output Relay	Ynb	n=0-3; b=0-7	b=0 例. Y00
Internal Relay	Mnnb	nn=0-31; b=0-7	b=0 例. M10
Shift Register	Rnn	nn=0-63	需為0或8的倍數
Timer Status	Tnn	nn=0-31 read only	需為0或8的倍數
Counter Status	Cnn	nn=0-31 read only	需為0或8的倍數

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀800 位元s。

2. 通信連線接線例:PWS-to PLC PROGRAM Loader RS485
PORT(MICRO3-CPU PORT)

4.人機介面的系統控制讀寫區



3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS485	COM2=RS232/422/485
		1. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b. 站號(STATION No).	0-31 ; 255	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
		PLC站號255(視PLC實際設定)
c. 通信傳輸速度	可選擇9600bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元; EVEN; 1-位元	
e. CTS Handshaking	Disabled	

**若後程式只規劃1台 PLC, 則將站號設為255, 否則設定為PLC的網路通訊站號

7.19. JETTER NANO_B

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
User Register	Rnnnnn	nnnnn=0-32767	DWord(32位元)
User Register	WRnnnnn	nnnnn=0-32767	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Innbb	nn=1-16,bb=01-08	bb=01
Output Relay	Onnbb	nn=1-16,bb=01-08	bb=01
Flag Relay	Fnnnn	nnnn=0-2301	若 nnn<256,則需為 0 或 24 的倍數 若 nnn>255 且 <2048,則需為 24 的倍數加 16 若 nnn>2047,則需為 24 的倍數加 8

2. 通信連線接線例：

A.PWS-系列 TO PLC RS232C PORT (15-PIN MALE)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 15-pin male
RXD 3	—————	2 TXD
TXD 2	—————	3 RXD
GND 7	—————	7 GND

B.PWS-系列 TO PLC RS232C PORT (9-PIN MALE)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	2 TXD
TXD 2	—————	3 RXD
GND 7	—————	5 GND

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	

4.人機介面的系統控制讀寫區

c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, EVEN , 1-位元	

7.20. JETTER DELTA

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
User Register	Rnnnnn	nnnn=0-20479 21000-24999 31000-34999 41000-44999 50200-59999 61440-64999	DWord(32位元)
User Register	WRnnnnn	nnnn=0-20479 21000-24999 31000-34999 41000-44999 50200-59999 61440-64999	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Inbb	n=1-8,bb=01-64	bb=01
Output Relay	Onbb	n=1-8,bb=01-64	bb=01
Flag Relay	Fnnnn	nnn=0-2047	需>255,且需為24的倍數加16

2. 通信連線接線例：

A. PWS-系列 TO PLC RS232C PORT (15-PIN MALE)

HMI-COM port 25-pin female	----- CABLE -----	PLC-port RS232C 15-pin male
RXD 3	_____	2 TXD
TXD 2	_____	3 RXD
GND 7	_____	7 GND

4.人機介面的系統控制讀寫區

B.PWS-系列 TO PLC RS232 PORT (9-PIN MALE)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	2 TXD
TXD 2	—————	3 RXD
GND 7	—————	5 GND

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS-設定部份
a.通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, EVEN , 1-位元	

7.21. Klockner Moeller PS

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Word Marker	MWnnnnn	nnnnn=0-32766	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀32Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
位元 Marker0	Mnnnnn.b	nnnnn=0-32766 ; b=0-7	b=0 例. M10.0

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀512 位元s。

2. 通信連線接線例:PWS-系列 to PLC RS232 Programming PORT CPU ZB4-303-KB1

HMI-COM port	PLC-port RS232C
25-pin female	9-pin female
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	5 SG
RTX 4	
CTX 5	

HMI-COM port	PLC-port RS232C
9-pin male	9-pin female
RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD
GND 5	5 SG
RTX 7	
CTX 8	

3. 通訊格式設定:連線前,請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232	COM1or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	0=PS4-201	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
	1=PS316	PLC站號0/1(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇9600bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定
		背板指撥請設定SW5=OFF

4.人機介面的系統控制讀寫區

d.傳輸資料格式	1.資料長度 8-位元	
	2.Parity None	2. 開機時由PWS-工作參數中設定
	3.結束碼 1-位元	背板指撥請設定SW5=ON

7.22. KOYO SA/TI 325/330

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
TMR/CTR Accumulater	nnn	nnn=octal number 600-677	Word
Register Values	mmm	mmm=octal number 400-576; mmm must be a multiple of 2	偶數Bytes

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input/Output 位元s	Bnnn	nnn=octal number 0-157	尾數需為0
Input/Output 位元s	Bnnn	nnn=octal number 700-767	尾數需為0
Internal Relay 位元s	Bnnn	nnn=octal number 160-377	尾數需為0
Shift Register 位元s	Bnnn	nnn=octal number 400-577	尾數需為0
TMR/CTR 位元s	Bnnn	nnn=octal number 600-677	尾數需為0

**當人機改變 1 個 relay 的狀態時,是先讀取包含要處理的 relay 的 1 個 byte(8 個 relays),改變這個 byte 中所對應的 bit 後,再將這個 byte 寫回 PLC,這些動作需消耗超過 1 個 PLC 的 scan 時間,所以在人機還沒有完成"改變 relay 狀態"時,PLC ladder 程式不可在此時控制 byte 的其它 bit(relay),否則將因人機的寫入動作恢復了這些 bit(relay)的原始值,也就是說 PLC 的控制動作被恢復。例如:當人機要改變 B3 的狀態,會先讀取 B0- B7,當 1 個 byte 值,將此 byte 中對應 B3 的 bit 改變後,再將此 byte 寫回 PLC,若此時 PLC ladder 也在變更 B0,B1,B2,B4,B5,B6,B7 則人機隨後的寫入動作,將取消了 PLC ladder 的變更。

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:PWS-系列 to PLC RS232C PORT of SA21

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 3	=====	2 SD
TXD 2	=====	3 RD
GND 7	=====	7 SG
RTX 4	=====	4 RS
CTX 5	=====	5 CS
		6 DSR
		8 CD
		20 DTR

HMI-COM port 9-pin male	CABLE	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 2	=====	2 SD
TXD 3	=====	3 RD
GND 5	=====	7 SG
RTX 7	=====	5 CTS
CTX 8	=====	4 RTS
		6 DSR
		8 CD
		20 DTR

KOYO SA21 系列 E02-DM 和 TI305-02DM 接線相同

3.通訊格式設定:連線前,請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422或RS232C	COM2=RS232/422/485
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, odd, 1-位元	
e.Operation Mode	RUN Mode	
f.mm. Mode	ASCII mode.sw2-8=ON	

7.23. KOYO DIRECT DL /KOYO SU

Series/TI435

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Timer Accumulated	Vnnn	nnn=octal number 0-177	Word
Counter Accumulated	Vnnnn	nnnn=octal number 1000-1177	Word
V Memory	Vnnnn	nnnn=octal number 1400-7777	Word
Link Relays	Vnnnnn	nnnnn=octal number 40000-40037	Word
Input Status	Vnnnnn	nnnnn=octal number 40400-40423	Word
Output Status	Vnnnnn	nnnnn=octal number 40500-40523	Word
Control Relays	Vnnnnn	nnnnn=octal number 40600-40635	Word
Stage	Vnnnnn	nnnnn=octal number 41000-41027	Word
Timer Status	Vnnnnn	nnnnn=octal number 41100-41107	Word
Counter Status	Vnnnnn	nnnnn=octal number 41140-41147	Word
Spec. Relay 1	Vnnnnn	nnnnn=octal number 41200-41205	Word
Spec. Relay 2	Vnnnnn	nnnnn=octal number 41216-41230	Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Status	Xnnn	nnn=octal number 0-477	尾數需為0
Output Status	Ynnn	nnn=octal number 0-477	尾數需為0
Control Relays	Cnnn	nnn=octal number 0-737	尾數需為0
Stage	Snnn	nnn=octal number 0-577	尾數需為0
Timer Status	Tnnn	nnn=octal number 0-177	尾數需為0
Counter Status	CTnnn	nnn=octal number 0-177	尾數需為0

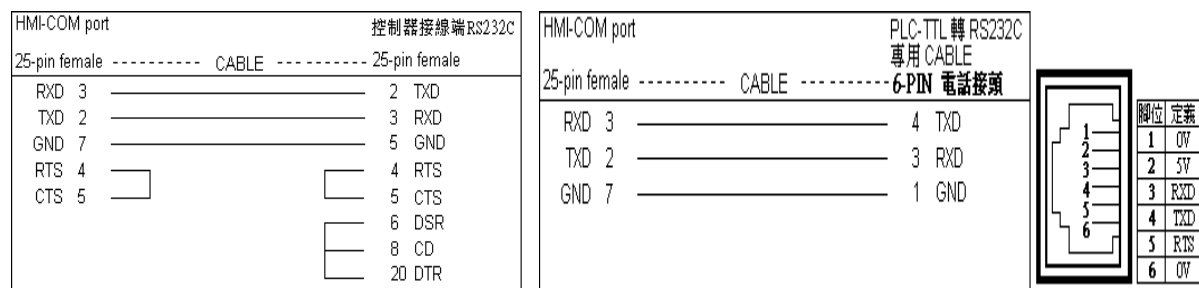
4.人機介面的系統控制讀寫區

Spec. Relay 1	SPnnn	nnn=octal number 0-137	尾數需為0
Spec. Relay 2	SPnnn	nnn=octal number 320-617	尾數需為0
Linker Relays	GXnnn	nnn=octal number 0-777	尾數需為0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:PWS to PLC RS232C PORT

a. PWS to PLC RS232C PORT b. PWS to PLC (cpu240) RS232C PORT



3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM2=RS232/422/485
b.站號(STATION No).	01	
c.通信傳輸速度	可選擇9600 bps	
d.傳輸資料格式	1.資料長度：8-位元	
	2.Parity：有;ODD	
	3.結束碼：1-位元	
e.Comm. Protocol Mode	HEX. (TISOFT AUX26)	

7.24. LG GLOFA GM6

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Image	%IWn.m.b	n=0-1, m=0-7, b=0-3	Word(16位元)
Input Image	%IDn.m.b	n=0-1, m=0-7, b=0-1	Double Word(32位元)
Output Image	%QWn.m.b	n=0-1, m=0-7, b=0-3	Word(16位元)
Output Image	%QDn.m.b	n=0-1, m=0-7, b=0-1	Double Word(32位元)
Internal memory	%MWnnnn	nnnn=0-4095	Word(16位元)
Internal memory	%MDnnnn	nnnn=0-65534	Double Word(32位元)

**一次通訊, 最多 Read/Write 60 words(30 double words).只支援 CPU module 通訊.

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Image	%IXn.m.bb	n=0-1, m=0-7, bb=0-63	bb必須是0或16的倍數
Output Image	%QXn.m.bb	n=0-1, m=0-7, bb=0-63	bb必須是0或16的倍數
Internal memory	%MXnnnnn	nnnnn=0-2047	n..必須是0或16的倍數

2. 通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC

b.PWS-系列 to PLC RS232 PORT (9-pin male)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	_____	7 TXD
TXD 2	_____	4 RXD
GND 7	_____	5 GND

3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232 (RS422/RS485)	COM1 or COM2=RS232 (RS422/RS485)
b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	19200 (9600 /38400) bps	

4.人機介面的系統控制讀寫區

d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	
-----------	------------------	--

7.25. LG K10/60H/200H

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Auxiliary Relay	Mnn	nn=0-63	Word
Input/Output Relay	Pnn	nn=0-15	Word
Keep Relay	Knn	nn=0-31	Word
Link Relay	Lnn	nn=0-31	Word
Special Relay	Fnn	nn=0-15	Word
Timer Current Value	Tnnn	nnn=0-255	Word
Counter Current Value	Cnnn	nnn=0-255	Word
Timer Set Value	TSnnn	nnn=0-255	Word
Counter Set Value	CSnnn	nnn=0-255	Word
Data Register	Dnnnn	nnnn=0-1023	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 60 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Auxiliary Relay	Mnnb	nn=0-63; b=hex number0-f	尾數需為b=0
Input/Output Relay	Pnnb	nn=0-15; b=hex number0-f	尾數需為b=0
Keep Relay	Knnb	nn=0-31; b=hex number0-f	尾數需為b=0
Link Relay	Lnnb	nn=0-31; b=hex number0-f	尾數需為b=0
Special Relay	Fnnb	nn=0-15; b=hex number0-f	尾數需為b=0
Timer Relay	Tnnn	nnn=0-255	需為0或16的倍數
Counter Relay	Cnnn	nnn=0-255	需為0或16的倍數

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:PWS-系列 to the RS-232 Port of K200H CPU

HMI-COM port 25-pin female	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	=====	3 SD
TXD 2	=====	2 RD
GND 7	=====	5 SG
RTX 4	-----	
CTX 5	-----	

HMI-COM port 9-pin male	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 2	=====	3 SD
TXD 3	=====	2 RD
GND 5	=====	5 SG
RTX 7	-----	
CTX 8	-----	

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C	COM1 / COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	00	
c. 通信傳輸速度	可選擇9600 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d. 傳輸資料格式	8-位元,NONE,1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定 背板指撥請設定SW5=ON

7.26. LG K200S

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
I/O RELAY	PWnn	nn=0-15	Word(16位元)
AUX RELAY	MWnnn	nnn=0-191	Word(16位元)
Keep RELAY	KWnn	nn=0-31	Word(16位元)
Link RELAY	LWnn	nn=0-63	Word(16位元)
Special RELAY	FWnn	nn=0-63	Word(16位元)
Timer	TWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Counter	CWnnn	nnn=0-255	Word(16位元)
Data Register	DWnnnn	nnnn=0-9999	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
I/O RELAY	Pnnb	nn=0-15, b=0-f	b 必須是0
AUX RELAY	Mnnnb	nnn=0-191, b=0-f	b 必須是0
Keep RELAY	Knnb	nn=0-31, b=0-f	b 必須是0
Link RELAY	Lnnb	nn=0-63, b=0-f	b 必須是0
Special RELAY	Fnnb	nn=0-63, b=0-f	b 必須是0
Timer	Tnnn	nnn=0-255	無
Counter	Cnnn	nnn=0-255	無

2. 通信連線接線例：

PWS-系列 to PLC RS232C PORT (9-pin male)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TX
TXD 2	—————	2 RX
GND 7	—————	5 FG

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下

通訊格式	PLC設定	PWS設定
------	-------	-------

4.人機介面的系統控制讀寫區

a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	38400 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.27. LG K300S

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
I/O Relay	PWnn	nn= 0-31	Word(16位元)
AUX Relay	MWnnn	nnn = 0-191	Word(16位元)
Keep Relay	KWnn	nn = 0-31	Word(16位元)
Link Relay	LWnn	nn = 0-63	Word(16位元)
Special Relay	FWnn	nn = 0-63	Word(16位元)
Timer	TWnnn	nnn = 0-255	Word(16位元)
Counter	CWnnn	nnn = 0-255	Word(16位元)
Step controller	SWnnnn	nnnn = 0-9999	Word(16位元)
Data Register	DWnnnn	nnnn = 0-9999	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
I/O Relay	PWnnb	nn= 0-31 b=0-f	
AUX Relay	MWnnnb	nnn = 0-191 b=0-f	
Keep Relay	KWnnb	nn = 0-31 b=0-f	
Link Relay	LWnnb	nn = 0-63 b=0-f	
Special Relay	FWnnb	nn = 0-63 b=0-f	

2. 通信連線接線例：

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

4. 人機介面的系統控制讀寫區

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	RS232 PORT 9-pin male
RXD 3	—————	7 TXD
TXD 2	—————	4 RXD
GND 7	—————	5 GND

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C	
b. 站號(STATION No).	RS232C=0	
c. 通信傳輸速度	RS232C=9600 bps	
d. 傳輸資料格式	RS232C =8 位元, none, 1 位元	

7.28. LG K500H/1000H

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Auxiliary Relay	Mnnn	nnn=0-191	Word
Input/Output Relay	Pnn	nn=0-63	Word
Keep Relay	Knn	nn=0-31	Word
Link Relay	Lnn	nn=0-63	Word
Special Relay	Fnn	nn=0-31	Word
Timer Current Value	Tnnn	nnn=0-255	Word
Counter Current Value	Cnnn	nnn=0-255	Word
Data Register	Dnnnn	nnnn=0-9999	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 32 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Auxiliary Relay	Mnnnb	nnn=0-191; b=hex number 0-f	尾數需為b=0
Input/Output Relay	Pnnb	nn=0-63; b=hex number 0-f	尾數需為b=0
Keep Relay	Knnb	nn=0-31; b=hex number 0-f	尾數需為b=0
Link Relay	Lnnb	nn=0-63; b=hex number 0-f	尾數需為b=0
Special Relay	Fnnb	nn=0-31; b=hex number 0-f	尾數需為b=0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:

a.PWS to RS232 of PLC-K1000H CPU ;

HMI-COM port	PLC-port RS232C
25-pin female -----CABLE-----	25-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	7 SG
RTX 4	
CTX 5	

HMI-COM port	PLC-port RS232C
9-pin male -----CABLE-----	25-pin male
RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD
GND 5	7 SG
RTX 7	
CTX 8	

b.PWS to RS485 of PLC-K1000H CPU

HMI-COM port	PLC-port RS485
25-pin female -----CABLE-----	25-pin male
RXD/TXD+ 14	10 DATA + (SD+)
RXD/TXD- 15	11 DATA - (SD-)
SG 7	7 SG

HMI-COM port	PLC-port RS485
9-pin male -----CABLE-----	25-pin male
RXD/TXD+ 1	10 DATA + (SD+)
RXD/TXD- 6	11 DATA - (SD-)
SG 5	7 SG

3.通訊格式設定:連線前，請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422或RS232C	COM2=RS232/422/485
SW1=Off	RS422	1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF
SW1=on	RS232	2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b.站號(STATION No).	00(CPU PORT)	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
	00--15(RS422)	PLC站號00(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元,NONE,1-位元	

7.29. LG Master-K10S/K30S/60S/100S

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
I/O RELAY	PWn	n=0-5	Word(16位元)
AUX RELAY	MWnn	nn=0-31	Word(16位元)
Keep RELAY	KWnn	nn=0-15	Word(16位元)
Link RELAY	LWnn	nn=0-15	Word(16位元)
Special RELAY	FWnn	nn=0-15	Word(16位元)
Timer	TWnnn	nnn=0-127	Word(16位元)
Counter	CWnnn	nnn=0-127	Word(16位元)
Data Register	DWnnn	nnnn=0-255	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
I/O RELAY	Pnb	n=0-5, b=0-f	b 必須是0
AUX RELAY	Mnnb	nn=0-31, b=0-f	b 必須是0
Keep RELAY	Knnb	nn=0-15, b=0-f	b 必須是0
Link RELAY	Lnnb	nn=0-15, b=0-f	b 必須是0
Special RELAY	Fnnb	nn=0-15, b=0-f	b 必須是0
Timer	Tnnn	nnn=0-127	n.. 必須是0 或16 的倍數
Counter	Cnnn	nnn=0-127	n.. 必須是0 或16 的倍數

2. 通信連線接線例：

PWS-系列 to PLC RS232C PORT (9-pin male)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TX
TXD 2	—————	2 RX
GND 7	—————	5 FG

4. 人機介面的系統控制讀寫區

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.30. LIYAN CX

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	Xnnn	nnn= 0-076, 8進制	Byte (8位元)
Output Relay	Ynnn	nnn= 0-076, 8進制	Byte (8位元)
Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=0-8254	Byte (8位元)
ST1 Status	Snnn	nnn= 0-510	Byte (8位元)
Data	Dnnnn	nnn= 0-511	Word(16位元)
Special Data	Dnnnn	nnnn=8000-8255	Word(16位元)
Timer Preset Register	PTnnn	nnn= 0-063	Word(16位元)
Counter Preset Register	PCnnn	nnn= 0-063	Word(16位元)
Timer Current Register	CTnnn	nnn= 0-063	Word(16位元)
Counter Current Register	CCnnn	nnn= 0-063	Word(16位元)
Timer Preset Register	PTnnn	nnn= 224-255	Word(16位元)
Counter Preset Register	PCnnn	nnn= 224-255	Word(16位元)
Timer Current Register	CTnnn	nnn= 224-255	Word(16位元)
Counter Current Register	CCnnn	nnn= 224-255	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnnb	nnn= 0-077, 8進制 ; b=0-7	b=0 例. X200
Output Relay	Ynnnb	nnn= 0-077, 8進制 ; b=0-7	b=0 例. Y200
Auxiliary Relay	Mnnnnb	nnnn=0-8255; b=0-7	b=0 例. M200

4.人機介面的系統控制讀寫區

ST1 Status	Snnnb	nnn= 0-511 ; b=0-7	b=0
Data	Dnnnb	nnn= 0-511 ; b=0-f	b=0
Special Data	Dnnnb	nnn=8000-8255;b=0-f	b=0
Timer Relay Status	Tnnnb	nnn= 0-063 ; b=0-7	b=0
Counter Relay Status	Cnnnb	nnn= 0-063 ; b=0-7	b=0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例：

A.PWS-系列 TO PLC RS232C PORT

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
25-pin female		15-pin male	
RXD	3	===== CABLE =====	3 TXD
TXD	2	=====	2 RXD
GND	7	=====	7 GND
			4
			5
			13
			14

3.通訊格式設定:連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	

7.31. MATSUSHITA FP

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	Device Type / Aux.Address		Block ead R/W
Internal Relay	WRnn	nn=0-97(875)	0	0	Word
Special Internal Relay	WRnnn	nnn=900-910	1	0	Word
Link Relay	WLnnn	nnn=0-127(639)	2	0	Word
External Input Relay	WXnnn	nnn=0-127(255)	3	0	Word
External Output Relay	WYnnn	nnn=0-127(255)	4	0	Word
Timer/Counter P.V.	EVnnn	nnn=0-254(2047)	5	0	Word
Timer/Counter S.V.	SVnnn	nnn=0-254 (2047)	6	0	Word
Data Register	DTnnnn	nnnn=0-2047 (32764)	7	0	Word
Special Data Register	DTnnnn	nnnn=9000-9255	8	0	Word
Link Data Register	LDnnn	nnn=0-127(8447)	9	0	Word
File Register	FLnnnnn	nnnn=0-8191 (32764)**	10	0	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 27 Words。

**The Register setting range of FP10SH is nnnnn=0- 32764.

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Internal Relay	Rnnnb	nn=0-97(875);b= 0-f	b=0 例. R1230
Special Internal Relay	Rnnnb	nnn=900-910;b= 0-f	b=0 例. R9100
Link Relay	Lnnnb	nnn=0-127(639);b=0-f	b=0 例. L110
External Input Relay	Xnnnb	nnn=0-127(255);b=0-f	b=0 例. X00
External Output Relay	Ynnnb	nnn=0-127(255);b=0-f	b=0 例. Y00

4.人機介面的系統控制讀寫區

Timer Flag Contact	Tnnn	nnn=0-254(2047)	需為0或16的倍數
Counter Flag Contact	Cnnn	nnn=0-254(2047)	需為0或16的倍數

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 432 位元s。

**The Relay setting range of FP10SH is nnnn=0-2047

2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC RS232C LINK of FP3 CCU 或 FP1 LINK PORT

HMI-COM port	PLC-port RS232C
25-pin female -----CABLE-----	9-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	7 SG
RTX 4	4 RS
CTX 5	5 CS

HMI-COM port	PLC-port RS232C
9-pin male -----CABLE-----	9-pin male
RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD
GND 5	7 SG
RTX 7	4 RS
CTX 8	5 CS

b.PWS-系列 to PLC RS422 of PROGRAM PORT (FP3 CPU PORT)

HMI-COM port	PLC-port RS422
25-pin female -----CABLE-----	15-pin male
TXD+ 14	10 RDB (RXD+)
TXD- 15	3 RDA (RXD-)
RXD+ 16	9 SDB (TXD+)
RXD- 17	2 SDA (TXD-)
21	7 SG
RTX+ 23	12 CTS+ (CTX+)
CTX+ 12	11 RTS+ (RTX+)
RTX- 24	5 CTS- (CTX-)
CTX- 13	4 RTS- (RTX-)
	8 5V

HMI-COM port	PLC-port RS422
9-pin male -----CABLE-----	15-pin male
TXD+ 1	10 RDB (RXD+)
TXD- 6	3 RDA (RXD-)
RXD+ 4	9 SDB (TXD+)
RXD- 9	2 SDA (TXD-)
GND 5	7 SG
	12 CTS+ (CTX+)
	11 RTS+ (RTX+)
	5 CTS- (CTX-)
	4 RTS- (RTX-)
	8 5V

3.通訊格式設定:連線前,請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422或RS232C	COM2=RS232/422/485

4.人機介面的系統控制讀寫區

b.站號(STATION No).	02-27	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
	FP CPU PORT =238	PLC站號01(視PLC實際設定)
	FP1需由軟體設為computer link	CPU PORT設238
c.通信傳輸速度	可選擇19200/9600 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定
	FP10SH -CPU可設115.2K bps	背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	資料長度 8-位元,odd, 1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定
		背板指撥請設定SW5=ON

7.32. MIRLE DX

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
IR area	IRnnn	nnn=0-111	Word
DM area	DMnnnn	nnnn=0-2367	Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點Block
IR area	IRnnnbb	nnn=0-111,bb=00-15	bb=00

2. 通信連線接線例：

a. PWS to MIRLE DX RS422 PORT

b. PWS to MIRLE SBC 20 RS422 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	DX -port RS422 9-pin male
TXD+ 14	-----	3 RI
HMI-COM port 25-pin female	CABLE	NDX RS232 PORT 9-pin male
RXD 3	-----	2 TXD
TXD 2	-----	3 RXD
GND 7	-----	5 GND
RTS 4	-----	
CTS 5	-----	

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	SBC20-port RS422 9-pin male
TXD+ 14	-----	3 RI
TXD- 15	-----	4 /RI
RXD+ 16	-----	2 DO
RXD- 17	-----	1 /DO
21	-----	
SG 7	-----	5 GND

c. PWS to MIRLE NDX RS232

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
------	-------	-------

4.人機介面的系統控制讀寫區

a.通信規格/方式	RS232C/ RS422	COM2=RS232/422
b.站號(STATION No).	0號	1. 由 ADP軟體系統通訊設定 PLC站號00
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	1.DX,SBC20—8 位元,ODD,1 stop 位元	1 開機時由PWS-工作參數中設定
	2.NDX —8 位元,NONE,1 stop 位元	2. 背板指撥請設定SW5=ON

7.33. Mitsubishi FX

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=0-3071; 需為0或8的倍數	Byte
Special Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=8000-8255; 需為0或8的倍數	Byte
Status Relay	Snnn	nnn=0-999; 需為0或8的倍數	Byte
Input Relay	Xnnn	nnn=octal number 0-377; 尾數需為0	Byte
Output Relay	Ynnn	nnn=octal number 0-377; 尾數需為0	Byte
Timer PV	Tnnn	nnn=0-254	Word
16-位元 Counter PV	Cnnn	nnn=0-199	Word
32-位元 Counter PV	Cnnn	nnn=200-255	DWord
Data Register	Dnnn	nnn=0-1023(7999) D1000=FILE REGISTER	Word
Special Data Register	Dnnnn	nnnn=8000-8255	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 32 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Auxiliary Relay	Mnnnn	0-3071	需為0或8的倍數
Special Auxiliary Relay	Mnnnn	8000-8255	需為0或8的倍數
Status Relay	Snnn	0-999	需為0或8的倍數

4.人機介面的系統控制讀寫區

Input Relay	Xnnn	Octal number 0-377	尾數需為0
Output Relay	Ynnn	Octal number 0-377	尾數需為0
Timer Flag	Tnnn	0-255	需為0或8的倍數
Counter Flag	Cnnn	0-255	需為0或8的倍數

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 512 位元s。

2. 通信連線接線例：

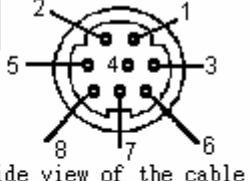
a. PWS to RS422 of PLC-FX2 CPU

HMI-COM port	PLC-port RS422
25-pin female -----CABLE-----	25-pin male
TXD+ 14	2 RDB (RXD+)
TXD- 15	15 RDA (RXD-)
RXD+ 16	3 SDB (TXD+)
RXD- 17	16 SDA (TXD-)
GND 7	7 SG
RTX+ 23	4 DSR+
CTX+ 12	5 DTR+
RTX- 24	17 DSR-
CTX- 13	18 DTR-
	20
	21

HMI-COM port	PLC-port RS422
9-pin male -----CABLE-----	25-pin male
TXD+ 1	2 RDB (RXD+)
TXD- 6	15 RDA (RXD-)
RXD+ 4	3 SDB (TXD+)
RXD- 9	16 SDA (TXD-)
GND 5	7 SG
	4 DSR+
	8 SG
	17 DSR-
	18 DTR-
	20
	21

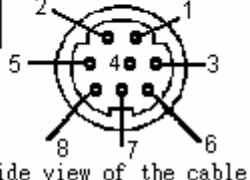
b. PWS- to PLC PROGRAM Loader PORT (Mitsubishi FX2n/FX0n CPU PORT)

HMI-COM port	PLC-port RS422
25-pin female -----CABLE-----	8-pin male
TXD+ 14	2 RXD+
TXD- 15	1 RXD-
RXD+ 16	7 TXD+
RXD- 17	4 TXD-
21	3 SG



front side view of the cable

HMI-COM port	PLC-port RS422
9-pin male -----CABLE-----	8-pin male
TXD+ 1	2 RXD+
TXD- 6	1 RXD-
RXD+ 4	7 TXD+
RXD- 9	4 TXD-
GND 5	3 SG



front side view of the cable

3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

4.人機介面的系統控制讀寫區

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422	
b.通信傳輸速度	選擇9600 bps	
c.傳輸資料格式	7-位元,EVEN,1-位元	

7.34. Mitsubishi A

1.ADPL可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	Xnnn	nnn=hex number 0-7ff; 尾數需為0	Word
Output Relay	Ynnn	nnn=hex number 0-7ff; 尾數需為0	Word
Link Relay	Bnnn	nnn=hex number 0-fff; 尾數需為0	Word
Internal Relay	Mnnnn	nnnn=0-8191; 需為0或16的倍數	Word
Special Relay	Mnnnn	nnnn=9000-9255;減9000後,需為16的倍數	Word
Latch Relay	Lnnnn	nnnn=0-2047; 需為0或16的倍數	Word
Annunciator	Fnnnn	nnnn=0-2047; 需為0或16的倍數	Word
Timer PV	TNnnn	nnn=0-999	Word
Counter PV	CNnnn	nnn=0-999	Word
Data Register	Dnnnn	nnnn=0-8191	Word
Special Register	Dnnnn	nnnn=9000-9255	Word
File Register	Rnnnn	nnnn=0-8191	Word
Link Register	Wnnn	nnn=hex number 0-fff	Word
Peripheral Input Relay	PXnnn	nnn=0-7ff須為0或16的倍數	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 64 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnn	hex number 0-7ff	尾數需為0
Output Relay	Ynnn	hex number 0-7ff	尾數需為0
Link Relay	Bnnn	hex number 0-fff	尾數需為0
Internal Relay	Mnnnn	0-8191	需為0或16的倍數
Special Relay	Mnnnn	9000-9255	後3位需為16的倍數

4.人機介面的系統控制讀寫區

Latch Relay	Lnnnn	0-2047	需為0或16的倍數
Annunciator	Fnnnn	0-2047	需為0或16的倍數
Timer Contact	TSnnn	0-999	需為0或16的倍數
Timer Coil	TCnnn	0-999	需為0或16的倍數
Counter Contact	CSnnn	0-999	需為0或16的倍數
Counter Coil	CCnnn	0-999	需為0或16的倍數
Peripheral Input Relay	PXnnn	0-7ff	需為0或16的倍數

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 512 位元s。

2. 通信連線接線例：

a. PWS 與 PLC AJ71UC24-R2/S8 接線範例

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 9-pin male	HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 3	3 SD	RXD 3	2 SD
TXD 2	2 RD	TXD 2	3 RD
GND 7	5 SG	GND 7	7 SG
RTX 4	8 CTS	RTX 4	5 CTS
CTX 5	7 RTS	CTX 5	4 RTS
	6 DSR		6 DSR
	4 DTR		8 CD
	1 DCD		20 DTR

HMI-COM port 9-pin male	PLC-port RS232C 9-pin male	HMI-COM port 9-pin male	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 2	3 SD	RXD 2	2 SD
TXD 3	2 RD	TXD 3	3 RD
GND 5	5 SG	GND 5	7 SG
RTX 7	8 CTS	RTX 7	5 CTS
CTX 8	7 RTS	CTX 8	4 RTS
	6 DSR		6 DSR
	4 DTR		8 CD
	1 DCD		20 DTR

b. PWS 與 PLC AJ71UC24 RS422 接線範例

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS422 8-pin Screw terminals
TXD+ 14	RDA (RXD+)
TXD- 15	RDB (RXD-)
RXD+ 16	SDA (TXD+)
RXD- 17	SDB (TXD-)
21	SG
RTX+ 23	
CTX+ 12	
RTX- 24	
CTX- 13	

HMI-COM port 9-pin male	PLC-port RS422 8-pin Screw terminals
TXD+ 1	RDA (RXD+)
TXD- 6	RDB (RXD-)
RXD+ 4	SDA (TXD+)
RXD- 9	SDB (TXD-)
GND 5	SG

4.人機介面的系統控制讀寫區

c, PWS 與PLC AnA 和 AnA/AnS/AnU CPU port RS422 接線範例

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS422 25-pin male
TXD+ 14	—————	2 RDB (RXD+)
TXD- 15	—————	15 RDA (RXD-)
RXD+ 16	—————	3 SDB (TXD+)
RXD- 17	—————	16 SDA (TXD-)
21	┌	7 3G
RTX+ 23	—————	4 CTX+
CTX+ 12	—————	5 RTX+
RTX- 24	—————	17 CTX-
CTX- 13	—————	18 RTX-
		20
		21

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422或RS232C	COM2=RS232/422/485
AJ71UC24 sw1=ON	RS422	1. RS422背板指撥請設定SW10=OFF
sw1=Off	RS232	
b.站號(STATION No).	00(CPU PORT)	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
	00(AISJ71C24-S3)	PLC站號00(視PLC實際設定)
	00-31(AJ71UC24)	PWS站號設255
c.通信傳輸速度	可選擇9600/19200 bps	
	CPU PORT=9600bps	
d.傳輸資料格式	8-位元,ODD,1-位元	
e.Comm. Protocol	Format 1;5;A	
f.Check Sum	YES	
g.Write during Run	Allowed	

**若使用 A1SJ71C24 或 AJ71C24,請將人機站號設為 255,PLC 站號設為 0

與 PLC CPU port 連線,當使用 COM2 通訊時,請將人機 DIP switch 10 切為 off

請將通訊參數設為 9600,8,ODD,1

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.35. Modbus slave

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
REGISTER	Wnnnnn	nnnnn=0-65535	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
RELAY	Bn	n=0-65535	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

b. PWS-系列 to PLC RS232 PORT (9-pin male)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	_____	3 TX
TXD 2	_____	2 RX
GND 7	_____	5 FG

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	B. PWS-設定部份
a. 通信規格/方式	RS232 (RS422/RS485)	COM1 or COM2=RS232 (RS422/RS485)
b. 站號(STATION No).		
c. 通信傳輸速度	9600 bps (9600-115200)	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	
	(7), (EVEN/NONE), (2)	

7.36. Modicon PC984 or Modbus(Ascii)or TSX Quantum

1.ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Registers (Modicon PC 984/Modbus (Ascii))	nnnnn	nnnnn=30001-39999(slave) 30001-31024(master)	Word
Output Registers (Modicon PC 984/Modbus (Ascii))	nnnnn	nnnnn=40001-49999(as slave) 40001-41024(as master)	Word
Input Registers (TSX Quantum)	nnnnnn	nnnnn=300001-365535	Word
Output Registers (TSX Quantum)	nnnnnn	nnnnn=400001-465535	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 125 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍
Discrete Outputs (Modicon PC 984/Modbus (Ascii))	Nnnnn	nnnnn=1-4999(slave) 1-1024(master)
Discrete Inputs (Modicon PC 984/Modbus (Ascii))	Nnnnn	nnnnn=10001-19999(slave) 10001-11024(master)
Discrete Outputs(TSX Quantum)	Nnnnn	nnnnn=000001-065535
Discrete Inputs (TSX Quantum)	Nnnnn	nnnnn=100001-165535

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 2000 位元。

**Modbus (Ascii) master – V2 同 Modbus (Ascii) master, 但功能上,在人機資料變更時會主動通知所連線的控制器。

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例：PWS 系列 to RS232 of PLC CPU port

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
25-pin female		9-pin male	
RXD	3	3	SD
TXD	2	2	RD
GND	7	5	SG
RTX	4	7	RS
CTX	5	8	CS
		6	DSR
		4	DTR

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
9-pin male		9-pin male	
RXD	2	3	SD
TXD	3	2	RD
GND	5	5	SG
RTX	7	7	RS
CTX	8	8	CS
		6	DSR
		4	DTR

3.通訊格式設定:連線前，請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM1/COM2=RS232
b.站號(STATION No).	1	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
	01—247 (mem setup)	PLC站號01(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇19200/9600 bps	
d.傳輸資料格式	8, EVEN ,1	
	(7,O,1);(7,E,1);(7,E,2)	
RTU MODE	(8,E,1);(8,O,1);(8,N,1)	

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.37. OMRON C

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度 Block read	
IR area	IRnnn	nnn=0-511	Word(16位元)	Max. 28
HR area	HRnn	nn=0-99	Word(16位元)	Max. 28
AR area	ARnn	nn=0-27	Word(16位元)	Max. 28
LR area	LRnn	nn=0-63	Word(16位元)	Max. 28
TC area	TCnnn	nnn=0-511	Word(16位元)	Max. 28
DM area	DMnnnn	nnnn=0-6655	Word(16位元)	Max. 28

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
IR area	IRnnnbb	nnn=0-511; bb=00-15	bb=00 例. IR12300
HR area	HRnnbb	nn=0-99 ; bb=00-15	bb=00 例. HR2300
AR area	ARnnbb	nn=0-27 ; bb=00-15	bb=00 例. AR100
LR area	LRnnbb	nn=0-63 ; bb=00-15	bb=00 例. LR2300
TC area	TCnnn	nnn=0-511	16的倍數 例. TC16

2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC RS232C HOST LINK of LK201/
C200HS/C28H/C40H/CQM1

HMI-COM port 25-pin female ----CAELE----	PLC-port RS232C 9-pin male	HMI-COM port 25-pin female ----CABLE-----	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 3	2 SD	RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD	TXD 2	3 RD
GND 7	7 SG	GND 7	7 SG
	9 cv,cqm1	RTX 4	5 CTS
RTX 4	5 CTS	CTX 5	4 RTS
CTX 5	4 RTS		

HMI-COM port 9-pin male ----CAELE----	PLC-port RS232C 9-pin male	HMI-COM port 9-pin male ----CABLE-----	PLC-port RS232C 25-pin male
RXD 2	2 SD	RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD	TXD 3	3 RD
GND 5	7 SG	GND 5	7 SG
	9 cv,cqm1	RTX 7	5 CTS
RTX 7	5 CTS	CTX 8	4 RTS
CTX 8	4 RTS		

b.PWS-系列 to PLC RS422 HOST LINK of C200H-LK202

4.人機介面的系統控制讀寫區

HMI-COM port		PLC-port RS422	
25-pin female	CABLE	9-pin male	
TXD+	14	1	RDB (RXD+)
TXD-	15	6	RDA (RXD-)
RXD+	16	5	SDB (TXD+)
RXD-	17	9	SDA (TXD-)
	21		
SG	7	3	SG

HMI-COM port		PLC-port RS422	
9-pin male	CABLE	9-pin male	
TXD+	1	1	RDB (RXD+)
TXD-	6	6	RDA (RXD-)
RXD+	4	5	SDB (TXD+)
RXD-	9	9	SDA (TXD-)
GND	5	3	SG

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C/ RS422/ RS485	COM2=RS232/422/485
b.站號(STATION No).	00(00-31可設)	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
1.CQM1-CPU21	DM6648=0000	PLC站號00(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	可選擇19200/9600 bps	
1.CQM1-CPU21	DIP-sw5=OFF (注意)	
d.傳輸資料格式	初期值 7-位元, ENEN, 2	
e.Operation Mode	Monitor Mode	
f.通訊 PROTOCOL	Multiple-Link	

7.38. Omron CS1

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
IR Area (CIO Area)	IRnnnn	nnnn=0-6143	Word(16位元)
HR Area	HRnnn	nnn=0-511	Word(16位元)
AR Area	ARnnn	nnn=0-959	Word(16位元)
LR Area	LRnnn	nnn=0-199	Word(16位元)
TC Area	TCnnnn	nnnn=0-4095	Word(16位元)
DM Area	DMnnnn	nnnn=0-9999	Word(16位元)
EM Area	EMm.nnnnn	m=0-c, nnnn=0-9999	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
IR Area (CIO Area)	IRnnnnb	nnnn=0-6143, b=00-15	bb 必須是00
HR Area	HRnnnb	nnn=0-511, b=00-15	bb 必須是00
LR Area	LRnnnb	nnn=0-199, b=00-15	bb 必須是00
Timer Area	Tnnnn	nnnn=0-2047	
Counter Area	Cnnnn	nnnn=0-2047	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232C PORT (9-pin male)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	2 TXD
TXD 2	—————	3 RXD
GND 7	—————	7 FG
		9
		4
		5

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
------	-------	-------

4.人機介面的系統控制讀寫區

a. 通信規格/方式	RS232 (RS422/RS485)	COM1 or COM2=RS232 (RS422/RS485)
b. 站號(STATION No).	0 (0-31)	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN, 2-位元	

7.39. Omron CV

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
CIO Area	CIOnnnn	nnnn=0-2555	Word(16位元)
TC Area	TCnnnn	nnnn=0-1023	Word(16位元)
TC Area	TCnnnn	nnnn=2048-3071	Word(16位元)
AR Area	ARnnn	nnn=0-511	Word(16位元)
DM Area	DMnnnn	nnnn=0-9999	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
CIO Area	CIOnnnnbb	nnnn=0-2555, bb=00-15	bb 必須是00
TC Area	TCnnnn	nnnn=0-1023	
TC Area	TCnnnn	nnnn=2048-3071	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	2 SD
TXD 2	3 RD
GND 7	9 SG
RTX 4	5 CTS
CTX 5	4 RTS

HMI-COM port 9-pin male	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 2	2 SD
TXD 3	3 RD
GND 5	9 SG
RTX 7	5 CTS
CTX 8	4 RTS

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	B. PWS-設定部份
------	-------	-------------

4.人機介面的系統控制讀寫區

a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN, 2-位元	

7.40. Parker 6K

1. ADP 可使用的 PLC 命令或資料的設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

命令 / 暫存器 種類	控制器 命令	代號 格式	命令 / 暫存器 編號範圍	資料 長度	資料值 範圍
Input	!nTIN	In	n = 0 ~ 8	Double Word	
Output	!nTOUT	On	n = 0 ~ 8	Double Word	
Alarm Status	!INTHW	Asn	n = 1	Double Word	
Axis Status	!nTAS	AXSn	n = 1 ~ 8	Double Word	
System Status	!TSS	SYSn	n = 1	Double Word	
User Status	!TUS	USSn	n = 1	Word	
Binary	!VARBnnn	VARBnnn	nnn = 001~125	Double Word	
Numeric	!VARnnn	VARnnn	nnn = 001~225	Double Word	+ -999,999,999
Integer	!VARInnn	VARInnn	nnn = 001~225	Double Word	+ -2,147,483,647
String	!VARsnn	VARsnn	nn = 01 ~ 50	10 Words	0 ~ 20 Characters
Motor Position	!nTPC	MOPn	n = 1 ~ 8	Double Word	+ -2,147,483,647
Motor Velocity	!nTVEL	MOVn	n = 1 ~ 8	Double Word	
Encoder Position	!nTPE	ENPn	n = 1 ~ 8	Double Word	
TIMER	!TTIM	Tn	n = 1	Double Word	0 ~ 999999999
Nnn	Run Program	Nnn	nn = 1 ~ 50	10 Words	0 ~ 20 Characters

**Paker 6K 內部有執行程式時，會造成與人機的通訊發生 Time Out.

此時 Paker 6K 需撰寫其內部程式，使其能接受開頭碼為 ! 的命令。否則通訊無法恢復正常。

4.人機介面的系統控制讀寫區

命令/接點 種類	控制器 命令	代號 格式	命令 / 接點 編號範圍		資料 長度
Input	!nTIN	In.bb	n = 0 ~ 8	bb = 1~32	Bit
Output	!nTOUT	On.bb	n = 0 ~ 8	bb = 1~32	Bit
Alarm Status	!INTHW	ASn.bb	n = 1	bb = 1~32	Bit
Axis Status	!nTAS	AXSn.bb	n = 1 ~ 8	bb = 1~32	Bit
System Status	!TSS	SYSn.bb	n = 1	bb = 1~32	Bit
User Status	!TUS	USSn.bb	n = 1	bb = 1~16	Bit
Binary	!VARBnnn	VARBnnn.bb	= 001~125 nnn	bb = 1~32	Bit
Error Status	TERn.bb	TERn.bb	n = 1	bb = 1~32	Bit
RUN	Run Program	RUNnn	nn = 1 ~50		Bit

2. 通信連線接線例：

a.PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TXD
TXD 2	—————	2 RXD
GND 7	—————	5 FG

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, NONE, 1-位元	

7.41. SAIA PCD1

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Timer	Tnnnn	nnnn=0-1599	DWord(32位元)
Counter	Cnnnn	nnnn=0-1599	DWord(32位元)
Register	Rnnnn	nnnn=0-4095	DWord(32位元)
Date Block	Znnnn	Nnnn=0-7999	DWord(32位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍
Input	Innn	nnn=0-254
Output	Onnn	nnn=0-254
Flag	Fnnnn	nnn=0-8191

2.通信連線接線例:

PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TXD
TXD 2	—————	2 RXD
GND 7	—————	5 GND
RTS 4	—————	8 CTS
CTS 5	—————	7 RTS

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	COM1 or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, None, 1-位元	

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.42. SIDE MIDA 20/20D

1. ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Register	Wnnnnn	nnnn= 0-10499	Word(16位元)
Display	Disp n	n=0-4	10 Words
Date	Daten	N=0-6	Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
I/O Relay	Bnnn	nnn= 0-1599	需為0或16的倍數
Hardware Reset	HardRn	n= 0	
Software Reset	SoftRn	n= 0	
Clear RAM,EEPROM	Clr0-n	n= 0	
Clear database	Clr1-n	n= 0	
Clear RAM,EEPROM, database	Clr2-n	n= 0	
Clear RAM,EEPROM, database and default setup	Clr3-n	n= 0	

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC RS232C PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TXD
TXD 2	—————	2 RXD
GND 7	—————	5 FG
RTS 4	—————	8 CTS
CTS 5	—————	7 RTS

b. PWS-系列 to PLC RS485 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC- RS485 接線端子
TXD+/RXD+ 14	—————	17 (+)
TXD-/RXD- 15	—————	18 (-)

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前，請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C RS485	RS232C:選用SIDE MIDA 20/20D驅動程式 RS485 :選用MODBUS SLAVE驅動程式
b. 站號(STATION No).	RS232C=153 RS485=1	RS232C=153 RS485 =1
c. 通信傳輸速度	RS232C=9600 bps RS485 =9600 bps	
d. 傳輸資料格式	RS232C =7 位元,none,1 位元 RS485 =8 位元,even,1 位元	
e. 模式	RS232C=stop mode RS485 =running mode	

7.43. Simatic S5

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

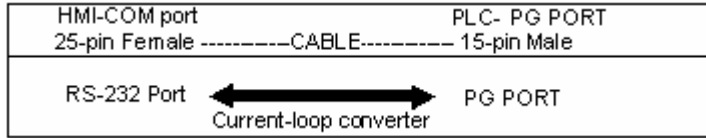
暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度	
Input Image	IBnnn	nnn=0-127	Byte	Max. 30
Output Image	QBnnn	nnn=0-127	Byte	Max. 30
Extended I/O	OBnnn	nnn=0-8191	Byte	Max. 30
Flag 位元s	FBnnn	nnn=0-8191	Byte	Max. 30
Peripheral I/O	PBnnn	nnn=0-8191	Byte	Max. 30
System Data Area	RSnnn	nnn=0-255	Word	Max. 30
System Data Area	RIinn	nnn=0-255	Word	Max. 30
System Data Area	RJnnn	nnn=0-255	Word	Max. 30
System Data Area	RTnnn	nnn=0-255	Word	Max. 30
Timer Current	Tnnn	nnn=0-255	Word	Max. 30
Counter Current	Cnnn	nnn=0-255	Word	Max. 30
Data Block	DBmmm/nnn DBnnn	mmm=0-255; mmm is Block number nnn=0-65535; nnn is the numbers which defines block. If the mmm not set the numbers, the numbers of mmm is 3= DB3/nnn	Max. 30	
Data Block	DWmmm/nnn DWnnn	mmm=0-255; mmm is Block number nnn=0-32767; nnn is the numbers which defines block. If the mmm not set the numbers, the numbers of mmm is 3= DW3/nnn	Max. 30	

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 30 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Image	IBnnn.b	nnn=0-127; b=0-7	b=0 例. IB30.0
Output Image	QBnnn.b	nnn=0-127; b=0-7	b=0 例. QB2.0
Extended I/O	OBnnn.b	nnn=0-255; b=0-7	b=0 例. OB0.0
Flag 位元s	FBnnn.b	nnn=0-255; b=0-7	b=0 例. FB23.0
Peripheral I/O	PBnnn.b	nnn=0-255; b=0-7	b=0 例. PB23.0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:您必需直接使用RS-232/Current-loop converter的轉換線.
對舊型PWS-30XX(OLD MODEL)有提供20mA current-loop信號故可直接接線.
但新型PWS-12xx, PWS-17xx,PWS700, PWS-31xx and PWS-37XX則不提供
20mA current-loop信號.



4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	20mA CURRENT LOOP	舊型PWS-30xx/PWS-21xx
	RS-232/Current-loop converter	COM1 or COM2=>RS232
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	選擇9600 bps	PLC. MODE CODE 設定 0: 90U 1: 95U 2:100U 3:102U 4:103U 5:115U 6:135U/921 7:135U/922 8:135U/928
d.傳輸資料格式	8-位元, EVEN ,1-位元	
e.PLC Mode Code	PLC程式中Data Block n=3~255 需OPEN	
f. Command Delay		PWS Command Delay 設定

7.44. Simatic S5 3964R

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Register	nnn	nnn=0-255, data block 預設為3	Word(16位元)
Register	mmm/nnn	mmm=0-255, nnn=0-255	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Relay	nnn.b	nnn=0-255, b=0-f, data block 預設為3	b 必須是 0
Relay	mmm/nnn.b	mmm=0-255, nnn=0-255, b=0-f	b 必須是 0

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232C PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
RXD 3	—————	3 TXD
TXD 2	—————	2 RXD
GND 7	—————	5 FG

3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232
b. 站號(STATION No).	無	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	

7.45. Simatic S7-200 PPI

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Image	IWn	n=0-14	Word
Input Image	IDn	n=0-12	Double Word
Output Image	QWn	n=0-14	Word
Output Image	QDn	n=0-12	Double Word
Internal 位元s	MWnn	nn=0-99	Word
Internal 位元s	MDnn	nn=0-97	Double Word
Timer	Tnnn	nnn=0-255	Word
Counter	Cnnn	nnn=0-255	Word
Special S	SWnn	nn=0-99	Word
Special S	SDnn	nn=0-97	Double Word
Special 位元s	SMWnnn	nnn=0-27	Word* read only
Special 位元s	SMWnnn	nnn=28-199	Word
Special 位元s	SMDnnn	nnn=0-197	Double Word
Analog input word	AIWnn	nn=0-30	Word* read only
Analogoutputword	AQWnn	nn=0-30	Word* read only
Data Area	VWnnnn	nnnn=0-9998	Word
Data Area	VDnnnn	nnnn=0-9996	Double Word
Data Area	DBWnnnn	nnnn=0-9998	Word

**AQW; SW;SD can't used in CPU212,214

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Image	In.b	n=0-15; b=0-7	b=0 例. I3.0
Output Image	Qn.b	n=0-15; b=0-7	b=0 例. Q2.0
Internal 位元	Mnn.b	nn=0-100;b=0-7	b=0 例. M0.0
Timer 位元	Tnnn	nnn=0-255	b=0 例.T0 *read only
Counter 位元	Cnnn	nnn=0-255	b=0 例.C0 *read only

4.人機介面的系統控制讀寫區

Special 位元	SMnnn.b	nnn=0-200 ;b=0-7	b=0 例. SM23.0
Data Area 位元	Vnnnn.b	nnnn=0-999 ;b=0-7	b=0 例. V2323.0
Special M	Snn.b	nn=0-100; b=0-7	b=0 例. S25.0

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:PWS-系列 to PLC PROGRAM PORT of (RS485 mode)

HMI-COM port		PLC-port RS485	
25-pin female -----CABLE-----		9-pin male	
RXD/TXD+	14	3	DATA+
RXD/TXD-	15	8	DATA-
SG	7	5	SG
		7	24V

HMI-COM port		PLC-port RS485	
9-pin male -----CABLE-----		9-pin male	
RXD/TXD+	1	3	DATA+
RXD/TXD-	6	8	DATA-
GND	5	5	SG
		7	24V

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS485	COM2=RS232/422/485
b.站號(STATION No).	02(02-27)	1. RS485背板指撥請設定SW10=ON
c.通信傳輸速度	選擇9600 /19200bps	
d.傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	
e.Command Delay		PWS Command Delay 設定

**Simatic S7-200 Network 為 Token Ring 架構的通訊模式，可以同時存在多台主機，可在 on-line 的情況下，使用 PC 對 PLC 做 download，upload 等控制。

7.46. Simatic S7-300 CP340

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
DBmmm.DBWnnnn	mmm=1-255 nnnn=0-8190	DBmmm.DBWnnnn is the address of a word locates at byte #nnnn and the byte following #nnnn of data block #3	Word
DBmmm.DBDnnnn	mmm=1-255 nnnn=0-8188	DBmmm.DBDnnnn is the address of a double-word locates at byte #nnnn and the three bytes following #nnnn of data block #mmm	Double Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀 32 Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點Block
DBmmm.DBXnnnn.b	mmm=1-255 nnnn=0-8191 b=0-7	DBmmm.DBXnnnn.b is the address of 位元 #b of the word locates at byte #nnnn of data block #mmm	b=0

2.通信連線接線例:a.PWS-系列 to PLC CP340 RS232C PORT

HMI-COM port 25-pin female	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female
RXD 3	=====	3 SD
TXD 2	=====	2 RD
GND 7	=====	5 SG
RTX 4	□	7 RS
CTX 5	□	8 CS
		6 DSR
		4 DTR
		1 DCD

HMI-COM port 9-pin male	-----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female
RXD 2	=====	3 SD
TXD 3	=====	2 RD
GND 5	=====	5 SG
RTX 7	□	7 RS
CTX 8	□	8 CS
		6 DSR
		4 DTR
		1 DCD

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232=CP340 RS422=CP340 RS485=CP340	COM2=RS232/RS422/RS485 1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF 2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b.站號(STATION No).	無	
c.通信傳輸速度	選擇9600 /19200bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定 背板指撥請設定SW5=ON
e.FUNCTION BLOCK	FB40,FB2,FB3,DB2,DB3 for CP	

7.47. Simatic S7-300 (via MPI port)

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	Device Type /Aux. Address		資料長度 R/W	
Input Image	IWnnnnn	nnnnn=0-65534	0	0	Word	✓
Input Image	IDnnnnn	nnnnn=0-65532	1	0	DWord	✓
Output Image	QWnnnnn	nnnnn=0-65534	2	0	Word	✓
Output Image	QDnnnnn	nnnnn=0-65532	3	0	DWord	✓
位元s	MWnnn	nnnnn=0-254	4	0	Word	✓
位元s	MDnnn	nnnnn=0-252	5	0	DWord	✓
Data Area (DB10)	VWnnnnn	nnnnn=0-65534	6	0	Word	✓
Data Area (DB10)	VDnnnnn	nnnnn=0-65532	7	0	DWord	✓
Data Area (DB10)	DBWnnnnn	nnnnn=0-65534; the Byte nnnnn & nnnnn+1 make DBWnnnnn	6	0	Word	✓
Data Area (DB10)	DBDnnnnn	nnnnn=0-65532; a double word address, the DBWnnnn & DBWnnnn+1 make DBDnnnn	7	0	DWord	✓
Data Area	DBmmm.DB Wnnnnn	mmm=1-255 nnnnn=0-65534	8	0	Word	✓
Data Area	DBmmm.DB Dnnnnn	mmm=1-255 nnnnn=0-65532	9	0	DWord	✓
Timer	Tnnnnn	nnnnn=0-65534	10	0	Word	✓
Counter	Cnnnnn	nnnnn=0-65534	11	0	Word	✓

**Timer, Counter 只能讀, 不能寫入.

接點種類	代號格式	接點編號範圍	Device Type /Aux.Address	接點 BlockR/W
------	------	--------	--------------------------	-------------

4.人機介面的系統控制讀寫區

接點種類	代號格式	接點編號範圍	Device Type /Aux.Address		接點 BlockR/W	
Input Image	Innnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC0	0-7	位元	✓
Output Image	Qnnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC1	0-7	位元	✓
位元	Mnnn.b	nnn=0-255; b=0-7	0xC2	0-7	位元	✓
Data Area 位元 (=DB10)	Vnnnnn.b	nnnn=0-65535; b=0-7	0xC3	0-7	位元	✓
Data Area 位元 (=DB10)	DBXnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC4	0-7	位元	✓
	DB10.DBXnnnn.b is a 位元 address, It is in #b 位元 of #nnnnn word with DB10					
Data Area 位元	DBmm.DBXn nnn.b	mm=1-31 nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC5	0-7	位元	✓

2.通信連線接線例:

PWS-系列 to PLC MPI port (RS 485)

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	PLC-port RS232C 9-pin male
TXD+ 14	—————	3 TXD+
TXD- 15	—————	8 TXD-

3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS485	COM1 or COM2=RS485
b. 站號(STATION No).	2	
c. 通信傳輸速度	19200 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, EVEN, 1-位元	

**注意事項:

4.人機介面的系統控制讀寫區

1. Cable 線與 Siemens S7 200 同.
2. 人機與 PLC 的站號都需限制在 0-15.而且人機站號需小於 PLC 的站號.
3. 若有使用 Macro, 則其 block move 的 SIZE 需限制在 10 words 以內.
4. 因為屬於 Token ring 架構的通訊, 所以拔掉 Cable 時, 不會出現 Error 訊息.

7.48. Simatic S7-300 MPI-Cable

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	Device Type /Aux. Address		資料長度 R/W	
Input Image	IWnnnnn	nnnnn=0-65534	0	0	Word	✓
Input Image	IDnnnnn	nnnnn=0-65532	1	0	DWord	✓
Output Image	QWnnnnn	nnnnn=0-65534	2	0	Word	✓
Output Image	QDnnnnn	nnnnn=0-65532	3	0	DWord	✓
位元s	MWnnn	nnnnn=0-65534	4	0	Word	✓
位元s	MDnnn	nnnnn=0-65532	5	0	DWord	✓
Data Area (DB10)	VWnnnnn	nnnnn=0-65534	6	0	Word	✓
Data Area (DB10)	VDnnnnn	nnnnn=0-65532	7	0	DWord	✓
Data Area (DB10)	DBWnnnnn	nnnnn=0-65534; the Byte nnnnn & nnnnn+1 make DBWnnnnn	6	0	Word	✓
Data Area (DB10)	DBDnnnnn	nnnnn=0-65532; a double word address, the DBWnnnn & DBWnnnn+1 make DBDnnnn	7	0	DWord	✓
Data Area	DBmmm.DB Wnnnnn	mmm=2-205 nnnnn=0-65534	8	0	Word	✓
Data Area	DBmmm.DB Dnnnnn	mmm=2-205 nnnnn=0-65532	9	0	DWord	✓

接點種類	代號格式	接點編號範圍	Device Type /Aux. Address		接點 BlockR/W	
Input Image	Innnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC0	0-7	位元	✓
Output Image	Qnnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	0xC1	0-7	位元	✓

4.人機介面的系統控制讀寫區

位元	Mnnn.b	nnn=0-65535; b=0-7	0xC2	0-7	位元	✓
Data Area 位元 (=DB10)	Vnnnnn.b	nnnn=0-65535; b=0-7	0xC3	0-7	位元	✓
Data Area 位元 (=DB10)	DBXnnnn.b	nnnn=0-65535; b=0-7	0xC4	0-7	位元	✓
	DB10.DBXnnnn.b is a 位元 address, It is in #b 位元 of #nnnn word with DB10					
Data Area 位元	DBmm.DBXn nnn.b	mm=2-26 nnnn=0-65535; b=0-7	0xC5	0-7	位元	✓

2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC MPI CABLE RS232C PORT MPI 6ES7-972-0CA21-0XA0

HMI-COM port 25-pin female -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female	HMI-COM port 9-pin male -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female
RXD 3	3 SD	RXD 2	3 SD
TXD 2	2 RD	TXD 3	2 RD
GND 7	5 SG	GND 5	5 SG
RTX 4	8 CTS	RTX 7	8 CTS
CTX 5	7 RTS	CTX 8	7 RTS
	6 DSR		6 DSR
	4 DTR		4 DTR
	1 DCD		1 DCD

b.PWS-系列 to PLC MPI CABLE RS232C PORT HMI 6ES7-972-0CA10-0XA0

HMI-COM port 25-pin female -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female	HMI-COM port 9-pin male -----CABLE-----	PLC-port RS232C 9-pin female
RXD 3	3 SD	RXD 2	3 SD
TXD 2	2 RD	TXD 3	2 RD
GND 7	5 SG	GND 5	5 SG
RTX 4	8 CTS	RTX 7	8 CTS
CTX 5	7 RTS	CTX 8	7 RTS
	6 DSR		6 DSR
	4 DTR		4 DTR
	1 DCD		1 DCD

c. Example of the connections between PWS & S7-300/400 CPU MPI port:

HMI-COM port 25-pin female -----CABLE-----	PLC-port RS485 9-pin male
RXD/TXD+ 14	3 DATA+
RXD/TXD- 15	8 DATA-
SG 7	5 SG
	7 24V

HMI-COM port 9-pin male -----CABLE-----	PLC-port RS485 9-pin male
RXD/TXD+ 1	3 DATA+
RXD/TXD- 6	8 DATA-
GND 5	5 SG
	7 24V

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	MPI CABLE RS232	COM1 or COM2=RS232
b.站號(STATION No).	02	1. 由 ADP軟體系統通訊設定PLC站號=02
c.通信傳輸速度	19200/38400 bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	8-位元, ODD, 1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定 背板指撥請設定SW5=ON
e. Command Delay		PWS Command Delay 設定
f. DATA BLOCK	DB10 for S7-300-CPU	

7.49. Simatic S7-300 HMI-Cable

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Image	IWnnnnn	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Input Image	IDnnnnn	nnnnn=0-65532 length=2-523	Double Word
Output Image	QWnnnnn	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Output Image	QDnnnnn	nnnnn=0-65532 length=2-523	Double Word
位元s	MWnnn	nnnnn=0-65534 length=2-78	Word
位元s	MDnnn	nnnnn=0-65532 length=2-78	Double Word
Timer Image	Tnnnnn.10ms	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Timer Image	Tnnnnn.100ms	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Timer Image	Tnnnnn.1s	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Timer Image	Tnnnnn.10s	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
Counter Image	Cnnnnn	nnnnn=0-65534 length=2-523	Word
DBmmm.DBWnnnnn	mmm=2-205 nnnn=0-65534	nnnn=0-65534; DBWnnnn is a word address, the Byte nnnn & nnnn+1 make DBWnnnn	Word
DBmmm.DBDnnnnn	mmm=2-205	nnnnn=0-65532;DBDnnnnn is a	Double Word

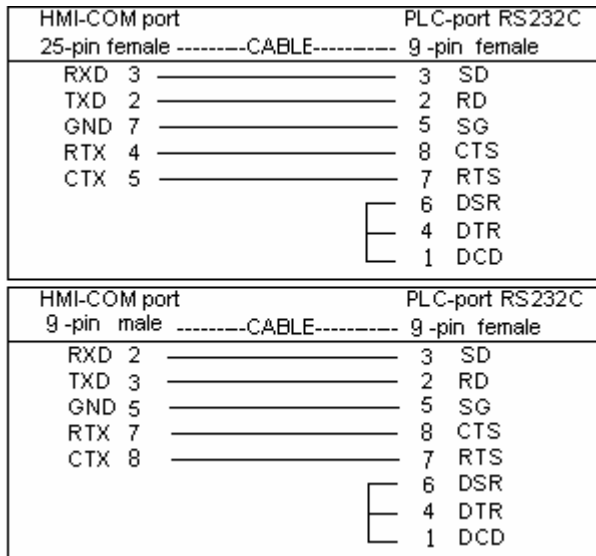
4.人機介面的系統控制讀寫區

	nnnn=0-65532	double word address, the DBWnnnn & DBWnnnn+1 make DBDnnnn	
Data Area (DB10)	DBWnnnnn	nnnnn=0-65534; DBWnnnnn is a word address, the Byte nnnnn & nnnnn+1 make DBWnnnnn	Word
Data Area (DB10)	DBDnnnnn	nnnnn=0-65532; DBDnnnnn is a double word address, the DBWnnnn & DBWnnnn+1 make DBDnnnn	Double Word
Data Area (DB10)	VWnnnnn	nnnnn=0-65534; VWnnnnn is a word address, the Byte nnnnn & nnnnn+1 make DBWnnnnn	Word
Data Area (DB10)	VDnnnnn	nnnnn=0-65532; VDnnnnn is a double word address, the DBWnnnn & DBWnnnn+1 make DBDnnnn	Double Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Image	Innnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	b=0 例. I3.0
Output Image	Qnnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	b=0 例. Q2.0
位元	Mnnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	b=0 例. M0.0
Data Area 位元	DBmm.DBXnnnnn.b	mmm=2-26 nnnnn=0-65535 ;b=0-7	b=0 例. DB22.DBX20.0
Data Area 位元 (=DB10)	DBXnnnnn.b	nnnnn=0-65535 ;b=0-7	b=0 例. DBX23.0 DBX23.0=DB10.DBX23.0
Data Area 位元	Vnnnnn.b	nnnnn=0-65535; b=0-7	b=0 例. V23.0
(=DB10)	DB10.DBXnnnnn.b is a 位元 address, It is in #b 位元 of #nnnnn word with DB10		V23.0=DB10.DBX23.0

2.通信連線接線例: PWS 與HMI 6ES7-972-0CA10-0XA0 RS232之接線例

4.人機介面的系統控制讀寫區



3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC 設定	PWS設定
a.Communication Format	HMI CABLE RS232	COM2=RS232
b.Node Address	02	
c.Transmission Speed	9600/19200/38400 bps	
d.Transmission Format	8-位元, ODD, 1-位元	PWS Command Delay Setting
e. OPEN DATA BLOCK	DB block for S7-300-CPU	

7.50. Taian TP01

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

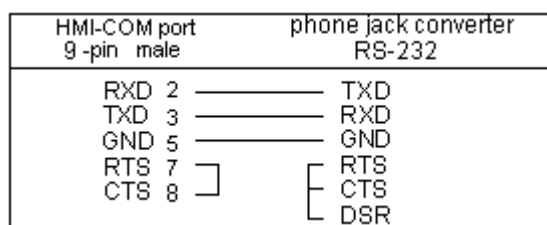
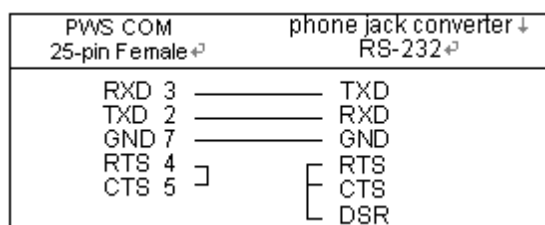
暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Register	WXnn	nn=1-24	Word(16位元)
Output Register	WYnn	nn=1-27	Word(16位元)
Special Register	WSnn	nn=1-40	Word(16位元)
Constant Register	WCnnn	nnn=1-512	Word(16位元)
Data Register	Vnnnn	nnnn=1-1024	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnn	nnn=1-384	必須是16的倍數加1
Output Relay	Ynnn	nnn=1-384	必須是16的倍數加1
Auxiliary Relay	Cnnnn	nnnn=1-1024	必須是16的倍數加1

2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC

PWS-系列 to PLC RS232 PORT



3. 通訊格式設定：連線前，請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232	COM1 or COM2=RS232

4.人機介面的系統控制讀寫區

b. 站號(STATION No).	0	
c. 通信傳輸速度	9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8-位元, ODD, 1-位元	

7.51. TAIAN TP02

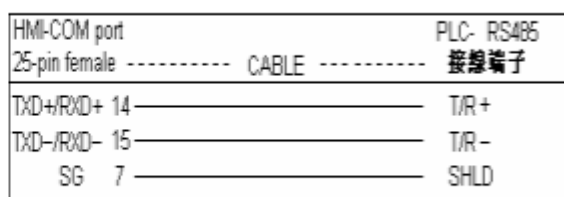
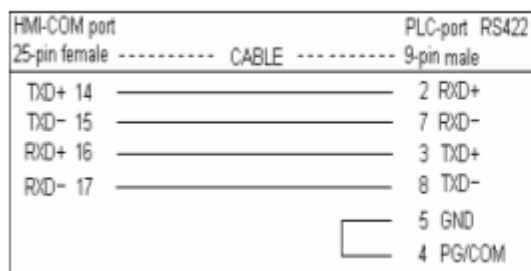
1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input	Xnnn	nnn=1-369(必需是1或16+1的倍數)	Word
Output	Ynnn	nnn=1-369(必需是1或16+1的倍數)	Word
Auxiliary Register	Vnnnn	nnnn=1-1024	Word
Auxiliary Register	Dnnnn	nnnn=1-1024	Word
System Register	WSnnn	nnn=1-128	Word
Auxiliary Relay Register	Cnnnn	nnnn=1-2048(必需是1或16+1的倍數)	Word
Constant Register	WCnnn	nnn=1-912	Word

接點種類	代號格式	接點編號範圍
Input	Xnnn	nnn=1-384
Output	Ynnn	nnn=1-384
Auxiliary Relay	Cnnnn	nnnn=1-2048
Special Relay	SCnnn	nnn=1-128

2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC RS422 PORT of TP02 b.PWS-系列 to PLC RS485 PORT of TP02



4.人機介面的系統控制讀寫區

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS422/485	
b.站號(STATION No).	01	1. 由ADP軟體系統通訊設定 PLC站號=01
c.通信傳輸速度	19200 bps	
d.傳輸資料格式	7-位元, EVEN , 2-位元	

[註]上述” A. PLC設定部份”是ADP預設值,實際需參考PLC手冊

WS041,WS042,WS044,WS045的設定方法。

WS041---SET RS422 BAUD RATE,DATA 位元,PARRITY,STOP 位元

WS042---SET RS422 STATION NUMBER

WS044---SET RS485 BAUD RATE,DATA 位元,PARRITY,STOP 位元

WS045---SET RS485 STATION NUMBER

例如欲設定TP02 PLC RS422 Port的站號(01) → 則WS042需設為01(十進制),

傳輸速度(19200 bps)及資料格式(7位元,EVEN,2位元) → 則WS041需設為0120(十進制)。

7.52. TAIAN N2

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Function	Fnnn	nnn = 0-125	Word(16位元)

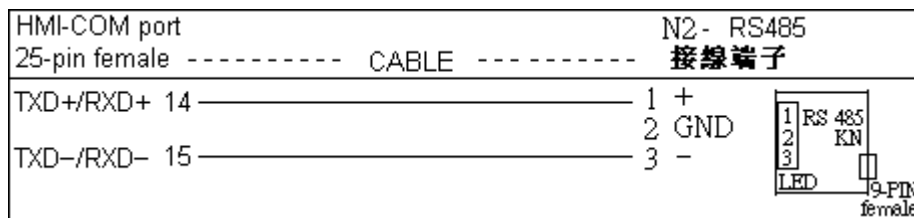
2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to N2 (RS232)

需使用台安提供的"FA-RS-232-N2"特殊線

b.PWS-系列 to N2 (RS485)

需使用台安提供的"FA-RS-485-KN"特殊線加上如下接線



3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232C	
	RS485	
b.站號(STATION No).	RS232C=1	
	RS485=1	
c.通信傳輸速度	RS232C=9600 bps	
d.傳輸資料格式	RS232C =7 位元,odd,1 位元	

4.注意事項:

1. 請使用unsigned binary 元件.
2. F125 雖可選擇, 但暫時不可使用. (顯示33333)
3. F0, F21, F42, F63, F84, F105為快速讀取/寫入起點.
(BLOCK SIZE 分別為21, 21, 21, 21, 21, 23.)
4. 元件值顯示“ 33333 ”, 代表此Function為保留使用.
5. 在Function 總表及設定格式(如下表),有“ * ”的Function值, 無法任意變更.
6. 若規劃double word元件, 則其值為鄰近兩個Function組合之值.(請不要使用.)
7. 請調整PWS : Command Delay值(block read出現0020 error message).

4.人機介面的系統控制讀寫區

8. 元件 整數.小數 位數之規劃需與實際相符(unsigned binary 元件)(參考手冊).

7.53. Telemecanique TSX MICRO

1.ADPL可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Internal Word	Wnnnn	nnnn=0-9999	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀60Words。PLC表示法%MWnnnn。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
位元 of Internal Word	Wnnnn:bb	nnnn=0-9999; bb=0-15	bb=00 例. W0:0

注意:寫入單點位元時是以16位元為單位,所以需注意PLC程式的更新影響

註 :當人機改變1個接點的值時,是先讀取包含這個接點在內的1個word(16個接點),改變此word中對應的bit後,再將值(這個word)寫回PLC,以上這些動作需消耗超過1個PLC的scan 時間,所以PLC ladder不可在同一時間內,改變這個word中的其他bit,否則將因人機隨後的寫入動作,而消除了PLC 所做的變更。

例如:假如人機要變更W1234:7會先讀取W1234:0至W1234:15這個word值,改變這個word值中的bit7,再將此word值寫回PLC,如果在人機尚未將值寫回PLC,PLC ladder改變了W1234:0至W1234:6或W1234:8至W1234:15的值,則人機隨後的寫入動作,將造成PLC ladder所做的變更被取消。

2.通信連線接線

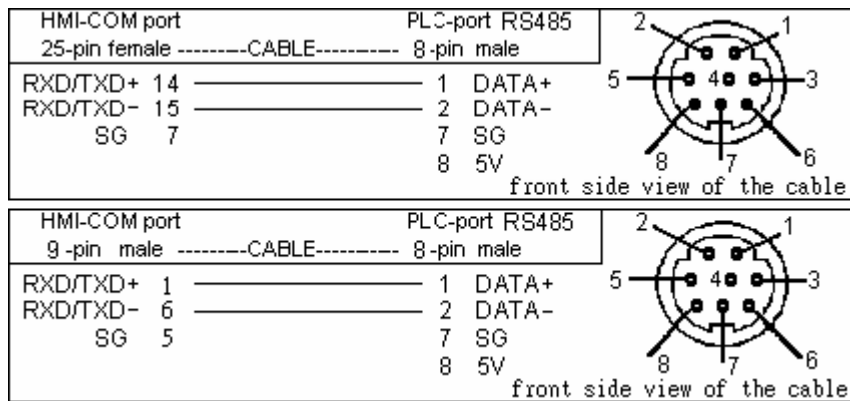
例:a. COM Port to the RS-232 Port

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
25-pin	-----CABLE-----	g-pin	male
RXD 3	-----	2	SD
TXD 2	-----	3	RD
GND 7	-----	5	SG
RTX 4	-----	7	CTS
CTX 5	-----	8	RTS

HMI-COM port		PLC-port RS232C	
9-pin male	-----CABLE-----	g-pin	male
RXD 2	-----	2	SD
TXD 3	-----	3	RD
GND 5	-----	5	SG
RTX 7	-----	7	CTS
CTX 8	-----	8	RTS

4.人機介面的系統控制讀寫區

b. COM Port to TER Port RS485



3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232/ RS485	COM2=RS232/422/485
b.站號(STATION No).	0—8; MASTER	1. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
c.通信傳輸速度	9600bps/19200bps	1. 由 ADP軟體系統通訊設定
d.傳輸資料格式	8-位元,ODD,1-位元	PWS站號1—8 SLAVE

7.54. Toshiba M20/M40

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay Register	XWnn	nn=0-63	Word
Output Relay Register	YWnn	nn=0-63	Word
Internal Relay Register	RWnn	nn=0-63	Word
Link Register	ZWnn	nn=0-31	Word
Timer Register	Tnnn	nnn=0-127	Word
Counter Register	Cnn	nn=0-95	Word
Data Register	Dnnnn	nnnn=0-1535	Word

**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀32Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnb	nn=0-31 ; b=0-f	b=0 例. X10
Output Relay	Ynnb	nn=0-31 ; b=0-f	b=0 例. Y00
Internal Relay	Rnnb	nn=0-63 ; b=0-f	b=0 例. R100
Link Relay	Znnb	nn=0-31 ; b=0-f	b=0 例. Z310

2.通信連線接線例:PWS-系列 to PLC RS422 Computer Link PORT

HMI-COM port	PLC-port RS422
25-pin female -----CABLE-----	Screw terminals
TXD+ 14	_____ RDA (RXD+)
TXD - 15	_____ RDB (RXD -)
RXD+ 16	_____ SDA (TXD+)
RXD- 17	_____ SDB (TXD -)
21	_____ SG
KTX+ 23	_____
CTX+ 12	_____
KTX- 24	_____
CTX- 13	_____

HMI-COM port	PLC-port RS422
9-pin male -----CABLE-----	Screw terminals
TXD+ 1	_____ RDA (RXD+)
TXD - 6	_____ RDB (RXD -)
RXD+ 4	_____ SDA (TXD+)
RXD- 9	_____ SDB (TXD -)
GND 5	_____ SG

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式 Programmer/computer link	RS422 Computer link can be used	COM2=RS232/422/485 1. RS422背板指撥請設定 SW10=OFF 2. RS485背板指撥請設定 SW10=ON
b.站號(STATION No).	0	
c.通信傳輸速度	可選擇9600bps	
d.傳輸資料格式	(8,E,1);(8,O,1); (8,N,1)	

7.55. Toshiba T1/T2

1. ADP 可使用的 PLC 資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
External input register	XWnn	nn=0-63	Word
Output relay register	YWnn	nn=0-63	Word
Direct input register	IWnn	nn=0-63	Word
Direct output register	OWnn	nn=0-63	Word
Auxiliary relay register	RWnnn	nnn=0-127	Word
Special register	SWnnn	nnn=0-255	Word
Timer register	Tnnn	nnn=0-255	Word
Counter register	Cnnn	nnn=0-255	Word
Data register	Dnnnn	nnnn=0-4095	Word
Link register	Wnnnn	nnnn=0-1023	Word
Link relay register	LWnnn	nnn=0-255	Word
File register	Fnnnn	nnnn=0-1023	Word

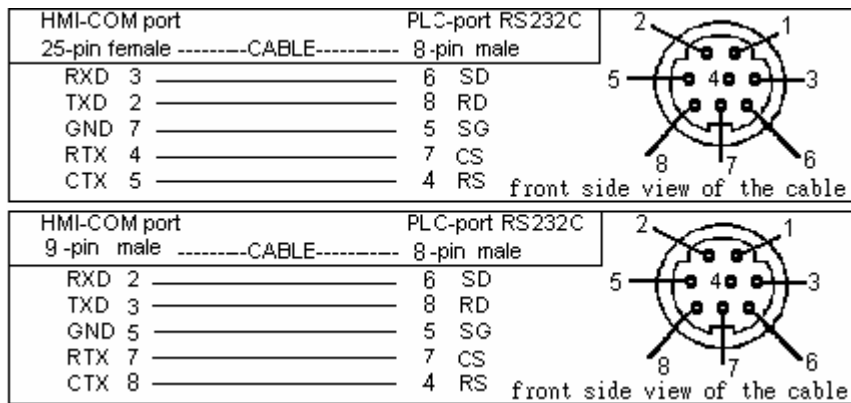
**人機在通訊命令中一次讀取命令最大可讀32Words。

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
External input device	Xnnb	nn=0-63; b= hex number 0-f	b=0 例. X10
External output device	Ynnb	nn=0-63; b= 0-f	b=0 例. Y00
Direct input device	Innb	nn=0-63; b= 0-f	b=0
Direct output device	Onnb	nn=0-63; b= 0-f	b=0
Auxiliary relay device	Rnnnb	nnn=0-127; b= 0-f	b=0 例. R100
Special device	Snnnb	nnn=0-255; b= 0-f	b=0 例. S230
Timer device	T.nnn	nnn=0-255	
Counter device	C.nnn	nnn=0-255	
Link device	Znnnb	nnn=0-511; b= 0-f	b=0 例. Z30
Link relay	Lnnnb	nnn=0-255; b= 0-f	b=0 例. L2550

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.人機介面的系統控制讀寫區

2.通信連線接線例:PWS COM Port to T1 CPU Serial Port



3.通訊格式設定:連線前，請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a.通信規格/方式	RS232	COM1/COM2=RS232
b.站號(STATION No).	0 ==T1	1. 由 ADP軟體系統通訊設定 PLC站號00(視PLC實際設定)
c.通信傳輸速度	9600bps	1. 由ADP軟體系統通訊設定 背板指撥請設定SW5=OFF
d.傳輸資料格式	8-位元,ODD,1-位元	2. 開機時由PWS-工作參數中設定 背板指撥請設定SW5=ON

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.56. Unidriver UD70

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Data Register	#70.00~#70.99	W 0 ~ W 198	Word(32位元)
	#71.00~#71.99	W 200 ~ W 398	Word(32位元)
	#72.00~#72.99	W 400 ~ W 598	Word(32位元)
	#73.00~#73.99	W 600 ~ W 798	Word(32位元)
	#18.01~#18.30	W 800 ~ W 858	Word(32位元)
	#19.01~#19.30	W 860 ~ W 918	Word(32位元)
	#20.01~#20.50	W 920 ~ W1018	Word(32位元)
	#91.01~#91.10	W1020 ~ W1029	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
位元 Relay	#18.31~#18.50	B0 ~ B19	
	#19.31~#19.50	B20 ~ B39	

2.通信連線接線例:

a.PWS-系列 to PLC RS232 PORT

HMI-COM port 25-pin female	CABLE	UD70-port RS485 9-pin male
TXD+/RXD+ 14	—————	6
	—————	7
TXD-/RXD- 15	—————	2
	—————	3
SG 7	—————	1

4.人機介面的系統控制讀寫區

4.人機介面的系統控制讀寫區

3.通訊格式設定:連線前,請先調整PWS與PLC的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS-設定部份
a.通信規格/方式	RS485	RS485
b.站號(STATION No).	Set the parameter of	1. 由ADP軟體系統通訊設定
	UD70 address#14.01 to 11	PLC站號=11
c.通信傳輸速度	9600 bps	
d.傳輸資料格式	7-位元, Even , 1-位元	
e.Mode	Set the parameter of	
	UD70 address#14.02 to 06	

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.57. VIGOR M

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input Relay	Xnnn	nnn=0-777,8進制, 0或8的倍數	Byte
Output Relay	Ynnn	nnn=0-777,8進制, 0或8的倍數	Byte
Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=0-5119 0或8的倍數	Byte
Step Relay	Snnn	nnn=0-999 0或8的倍數	Byte
Special Relay	Mnnnn	Nnnn=9000-9255 0或8的倍數	Byte
Data	Dnnnn	nnn= 0-8191	Word(16位元)
Special Data	Dnnnn	nnnn=9000-9255	Word(16位元)
Timer Register	Tnnn	nnn= 0-255	Word(16位元)
Counter Register	Cnnn	nnn= 0-199	Word(16位元)
Counter Register	Cnnn	nnn= 200-255	Word(32位元)

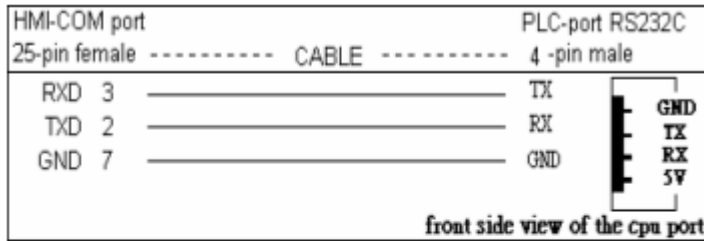
接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input Relay	Xnnn	nnn= 0-777,8進制	必需是0或8的倍數
Output Relay	Ynnn	nnn= 0-777,8進制	必需是0或8的倍數
Auxiliary Relay	Mnnnn	nnnn=0-5119	必需是0或8的倍數
ST1 Status	Snnn	nnn= 0-999	必需是0或8的倍數
Special Relay	Mnnnn	nnnn=9000-9255	必需是0或8的倍數
Timer Relay	Tnnn	nnn= 0-255	必需是0或8的倍數
Counter Relay	Cnnn	nnnn=0-255	必需是0或8的倍數
Timer Coil	TCnnn	nnn= 0-255	必需是0或8的倍數
Counter Coil	CCnnn	nnn= 0-255	必需是0或8的倍數

4.人機介面的系統控制讀寫區

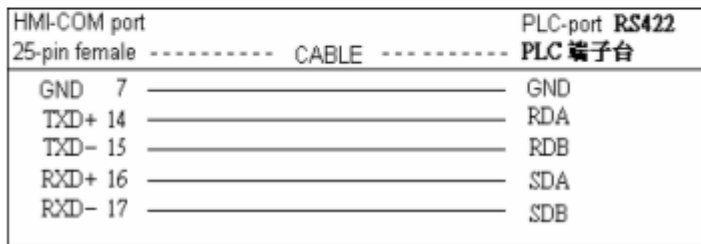
2. 通信連線接線例：

a. PWS-系列 to PLC RS422 PORT

可使用一條 VIGOR 提供 4-pin male 接頭



b.PWS-系列 to PLC RS422 PORT



3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下：

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C, RS422	
b. 站號(STATION No).	RS232C=0	RS232C=0
	RS422=1	RS422=1
c. 通信傳輸速度	19200 bps	
d. 傳輸資料格式	7-位元, EVEN, 1-位元	

7.58. YOKOGAWA FA-M3

1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度	範例
Input Relay	Xnnnnn	nnnnn= 201-65499(not continue)	Word(16位元)	X00201
Output Relay	Ynnnnn	nnnnn= 201-65499(not continue)	Word(16位元)	Y00201
Intern Relay	Innnnn	nnnnn= 1-16384	Word(16位元)	I00001
Common Relay	Ennnn	nnnn= 1-4096	Word(16位元)	E0001
Link Relay	Lnnnnn	nnnnn= 1-65499(not continue)	Word(16位元)	L00001
Special Relay	Mnnnn	nnnn= 1-9984	Word(16位元)	M0001
Preset Timer	TPnnnn	nnnn= 1-3072	Word(16位元)	TP0001
Set Timer	TSnnnn	nnnn= 1-3072	Word(16位元)	TS0001
Preset Counter	CPnnnn	nnnn= 1-3072	Word(16位元)	CP0001
Set Counter	CSnnnn	nnnn= 1-3072	Word(16位元)	CS0001
Data Register	Dnnnn	nnnn= 1-8192	Word(16位元)	D0001
File Register	Bnnnnn	nnnnn= 1-32768	Word(16位元)	B00001
Link Register	Wnnnn	nnnnn= 1-65499(not continue)	Word(16位元)	W00001
Special Register	Znnn	nnn= 1-512	Word(16位元)	Z001
Index Register	Vnn	nn= 1-64	Word(16位元)	V01
Common Register	Rnnnn	nnnn= 1-4096	Word(16位元)	R0001

[註1] X與Y位址的末2位,須是16的倍數加1

I,E,L,M位址,須是16的倍數加1

[註2]一次通訊最多READ/WRITE 60 words

接點種類	代號格式	接點編號範圍	資料長度
Input Relay	Xnnnnn	nnnnn= 201-65499(not continue)	位元
Output Relay	Ynnnnn	nnnnn= 201-65499(not continue)	位元
Intern RELAY	Innnnn	nnnn= 1-16384	位元
Common RELAY	Ennnn	nnnn= 1-4096	位元

4.人機介面的系統控制讀寫區

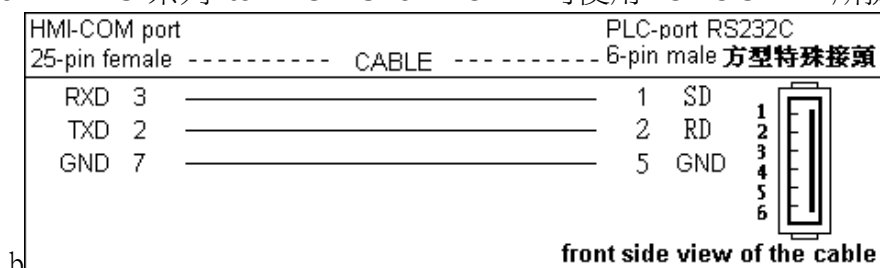
Link RELAY	Lnnnnn	nnnn= 1-65499	位元
Special RELAY	Mnnnnn	nnnn= 1-9984	位元
Timer	TUnnnn	nnnn= 1-3072	位元
Counter	CUnnnn	nnnn= 1-3072	位元

[註1] X,Y,L位址的末2位,須是16的倍數加1

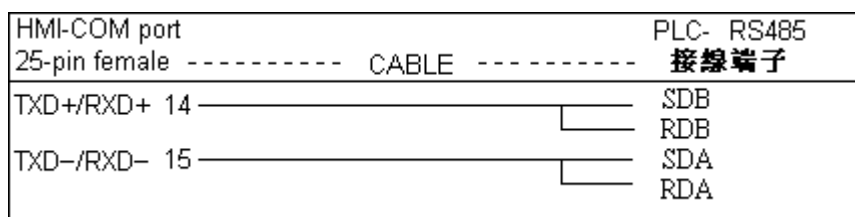
I,E,M位址, 須是16的倍數加1

2. 通信連線接線例:

a. PWS-系列 to PLC RS232C PORT 可使用YOKOGAWA所提供程式規劃



b.



3. 通訊格式設定: 連線前, 請先調整 PWS 與 PLC 的系統通訊參數或指撥設定如下:

通訊格式	PLC設定	PWS設定
a. 通信規格/方式	RS232C/ RS485	
b. 站號(STATION No).	RS232C=1 RS485=1	RS232C=1 (需視cpu槽位1-4) RS485 =1
c. 通信傳輸速度	RS232C=9600 bps	
d. 傳輸資料格式	8 位元, even, 1 位元	

[註1] pws站號需配合YOKOGAWA PLC CPU槽位, 如CPU插在第一槽則pws站號需設為"1"

4.人機介面的系統控制讀寫區

7.59. NHP Microlink ML-14

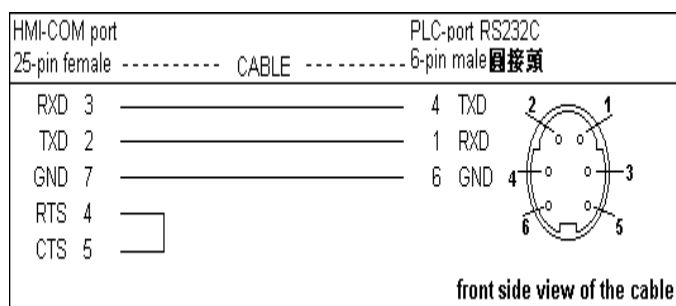
1.ADP可使用的PLC資料設定區域及範圍：數值暫存器和接點信號

暫存器種類	代號格式	暫存器編號範圍	資料長度
Input/Output	Pnnn	nnn= 0-005	Word(16位元)
Auxiliary Relay	Mnnn	nnn= 0-031	Word(16位元)
Keep Relay	Knnn	nnn= 0-015	Word(16位元)
Link Relay	Lnnn	nnn= 0-015	Word(16位元)
Special Relay	Fnnn	nnn= 0-015	Word(16位元)
Timer	Tnnn	nnn= 0-127	Word(16位元)
Counter	Cnnn	nnn= 0-127	Word(16位元)
Step	Snnn	nnn= 0-031	Word(16位元)
Data Register	Dnnn	nnn= 0-255	Word(16位元)

接點種類	代號格式	接點編號範圍	接點 Block
Input/Output	Pnnnb	nnn= 0-005 ; b=0-f	b=0 例. P10
Auxiliary Relay	Mnnnb	nnn= 0-031 ; b=0-f	b=0
Keep Relay	Knnn	nnn= 0-015 ; b=0-f	b=0
Link Relay	Lnnn	nnn= 0-015 ; b=0-f	b=0
Special Relay	Fnnn	nnn= 0-015 ; b=0-f	b=0

2. 通信連線接線例：

a.PWS-系列 to PLC RS232C PORT



PORT

b.PWS-系列 to PLC RS485

