

主題：DVP 檔案暫存器操作說明及應用

適用機種	DVP-EH3 系列、DVP-SV2 系列、DVP-SX 系列、DVP-SX2 系列、DVP-ES2/EX2 系列、DVP-SA2 系列
關鍵字	檔案暫存器

目錄

1.	前言及目的	3
2.	檔案暫存器功能適用機種範圍	4
2.1	DVP系列	4
3.	使用檔案暫存器說明及應用	5
3.1	使用指令API148 MEMR及API149 MEMW說明	5
3.1.1	API148 MEMR指令說明	5
3.1.2	API149 MEMW指令說明	7
3.2	搭配使用M1101 與D1101~D1103 說明	11
3.3	使用軟體編輯檔案暫存器說明	14
3.3.1	讀取與寫入檔案暫存器	14
3.3.2	檔案暫存器開啟及存檔	19
3.3.3	檔案暫存器匯出及匯入	20

1. 前言及目的

前言：

當 PLC 數據處理和數值運算所需之資料暫存器不足時，可利用檔案暫存器來儲存數據或各類參數。每個檔案暫存器內為 16 位元，即存有一個字元組，處理雙字元組時，用相鄰編號的兩個檔案暫存器。

資料暫存器 (Data register)	資料暫存器就是專門用於儲存數據或各類參數。每個資料暫存器內有 16 位元二進制數值，即存有一個字，處理雙字用相鄰編號的兩個資料暫存器。 ☞ 裝置表示：D0、D1、...、D11999，裝置符號以 D 表示，順序以 10 進制編號。
檔案暫存器 (File register)	檔案暫存器並沒有實際的裝置編號，因此需透過指令 API148 MEMR、API149 MEMW 或是透過 WPLSoft/ISPSOft 來執行檔案暫存器之讀寫功能。 ☞ 裝置表示：K0~K9,999，無裝置符號，順序以 10 進制編號。

目的：

瞭解如何使用 WPLSoft 或 ISPSOft 編輯檔案暫存器功能

1. 使用指令 API148 MEMR 及 API149 MEMW 寫入/讀取檔案暫存器功能
2. 搭配使用 M1101 與 D1101~1103 說明，當 PLC 送電時，將檔案暫存器內容值自動傳至指定的資料暫存器中
3. 使用 WPLSoft 或 ISPSOft 軟體介面 寫入/讀取檔案暫存器功能

2. 檔案暫存器功能適用機種範圍

2.1 DVP 系列

系列	檔案暫存器	檔案暫存器範圍	支援 MEMR/MEMW	支援 M1101
SX	V	K0~K1599 · 共 1600 個	V	V
EH3	V	K0~K9999 · 共 10000 個 V1.40 以上 : 增加 K10000~K49999 · 共 50000 個	V (備註 2)	V
SV2	V	K0~K9999 · 共 10000 個 V1.20 以上 : 增加 K10000~K49999 · 共 50000 個	V (備註 2)	V
ES2/EX2	V2.80 以上	K0~K4999 · 共 5000 個	V2.4 以上	--
SA2	V2.0 以上	K0~K4999 · 共 5000 個	V2.4 以上	--
SX2	V2.0 以上	K0~K4999 · 共 5000 個	V2.4 以上	--
SS2	--	--	--	--
SE	--	--	--	--
MC	--	--	--	--
TP04P/TP70P	--	--	--	--

備註 1 : 欄位內 -- 表示不支援 , V 表示有支援。

備註 2 : EH3 / SV2 V1.86 版本以上支援可使用 MEMW 指令 (DMEMW 指令不支援) 寫入到主機內部檔案暫存器 10000~49999。

3 使用檔案暫存器說明及應用

3.1 使用指令 API148 MEMR 及 API149 MEMW 說明

3.1.1 API148 MEMR 指令說明

API	指令碼	運算元	功能
148	MEMR	m D n	檔案暫存器資料讀出

運算元：

m：欲讀取檔案暫存器的編號。

D：存放讀取資料的位置，指定的 D 開始編號。

n：讀取之資料筆數。

MEMR 運算元範圍表：

系列	m 的範圍	D 的範圍	n 的範圍
ES2/EX2/SA2/SX2	0~4999	D2000~D9999	1~5000 (*1)
SX	0~1599	D2000~D4999 V3.0 以上：D2000~D9999	1~1600
EH3/SV2	0~9999 EH3_V1.4 以上及 SV2_V1.2 以上：0~49999	D2000~D11999	1~8000

*1：ES2/EX2/SA2/SX2 系列，使用 MEMR 時，當資料筆數超過 1~5000，PLC 內部自動修訂範圍為 5000，MEMR 一樣會執行。

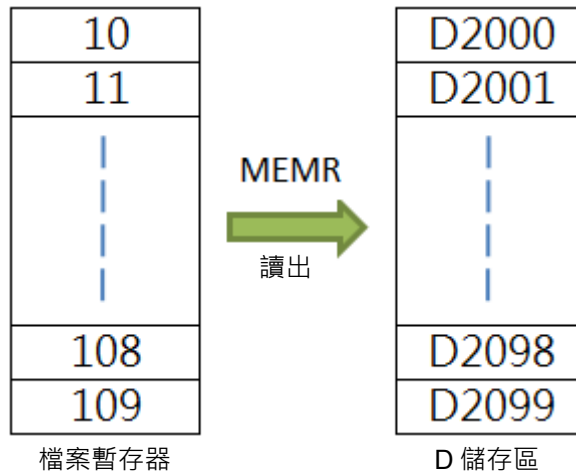
指令說明：

- SX/EH3/SV2 有支援 32 位元指令；ES2/EX2/SA2/SX2 不支援 32 位元指令。
- m**、**D**、**n** 運算元不在使用範圍則視為運算錯誤，指令不執行，M1067、M1068=On，D1067 記錄錯誤碼 H'0E1A。
- 檔案暫存區內若尚未寫過資料時，其預設讀出值如下：
SX/EH3/SV2 系列 預設讀出值為 0。
ES2/EX2/SA2/SX2 系列 預設讀出值為-1。

範例一：檔案暫存器讀出

【控制要求】

X0=On · 指令 MEMR 由檔案暫存器中的第 10 個位址 · 讀出 100 筆到 D2000 開始的 D 暫存器。
 X0=On 的時候指令被執行 · X0 變成 Off 時 · 指令不被執行 · 之前讀出的資料其內容沒有變化。

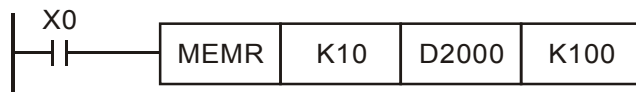


【裝置說明】

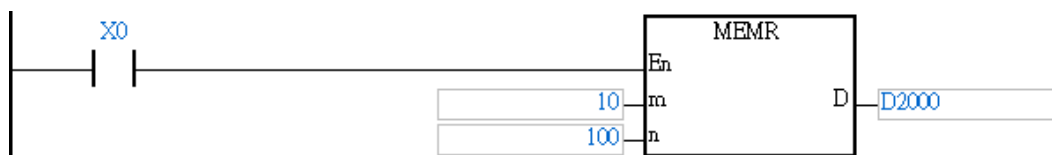
PLC裝置	控制說明
X0	啟動檔案暫存器資料讀出

【控制程式】

WPLSoft



ISPSOft



3.1.2 API149 MEMW 指令說明

API	指令碼		運算元	功能
149	MEMW	P	S m n	檔案暫存器資料寫入

運算元：

S：欲寫入資料的來源位置，從指定的 D 開始編號。

m：欲寫入檔案暫存器的編號。

n：寫入之資料筆數。

MEMW 運算元範圍表：

系列	S 的範圍	m 的範圍	n 的範圍
ES2/EX2/SA2/SX2	D2000~D9999	0~4999 (*1)	1~100
SX	D2000~D4999 V3.0 以上：D2000~D9999	0~1599	1~1600
EH3/SV2	D2000~D11999	0~9999 EH3_V1.4 以上及 SV2_V1.2 以上： 10000~49999 (*2)	1~8000

*1. 檔案暫存器 (0~4999)，存放於 Flash ROM 做永久保存，寫入次數限制為 10 萬次以內；一次最多只能寫入 100 個 word，請參閱指令說明第三點。

*2. 檔案暫存器 (10000~49999)，存放於 Flash ROM 做永久保存，寫入次數限制為 10 萬次以內；檔案暫存器 (10000~49999)，使用 MEMW 指令時，檔案暫存器編號 m 需依照各區段表格內的編號填入，資料筆數 n 為固定長度 2048 word，請參閱指令說明第六點及範例二說明。

指令說明：

- SX/EH3/SV2 有支援 32 位元指令；ES2/EX2/SA2/SX2 不支援 32 位元指令。
- S**、**m**、**n** 運算元不在使用範圍則視為運算錯誤，指令不執行，M1067、M1068=On，D1067 記錄錯誤碼 H'0E1A。
- ES2/EX2/SA2/SX2 檔案暫存器以 FLASH ROM 做為永久保存之記憶體，因此僅開放 PLC 程序一次最多只能寫入 100 個 word，並且寫入時機點只有在條件接點 OFF 到 ON 時寫入一遍。**注意：此檔案暫存區只有寫入 10 萬次壽命，請小心使用。**
- EH/EH2/SV/EH3/SV2 機種內俱備 10,000 個 16 位元之檔案暫存器。其中 EH3 V1.40 / SV2 V1.20 版以上具備 5 萬個檔案暫存器，由於新增的 4 萬個檔案暫存器 (10000~49999) 存放於 Flash ROM 做永久保存，故寫入方法建議由 WPLSoft 或 ISPSOFT 軟體進行寫入。

5. EH3 / SV2 V1.86 版本以上支援可使用 MEMW 指令 (DMEMW 指令不支援) 寫入到主機內部檔案暫存器 10000~49999 做永久保存之功能 (有安裝記憶卡時 , 不支援此指令寫入) , 但寫入次數限制為 10 萬次以內 , 且不允許連續型執行動作發生 , 以及一個掃描週期裡僅能啟動一個 MEMW 指令。
6. EH3 / SV2 寫入檔案暫存器 10000~49999 之功能 , 其 m 檔案暫存器編號必需為底下所列之編號 (此數值為無號數 , 建議使用 16 進制數值輸入) , 且每次寫入 n 長度固定都是 2048 個 word , 若是上述兩個條件有一個不正確 , 則 PLC 不會進行寫入動作 , 並且視為運算錯誤。最後區段 20 只能寫入到 49999 共 1088 個 word , 但 n 長度請輸入 2048 個 , PLC 將自動防止寫入超出範圍 , 請參考範例二。

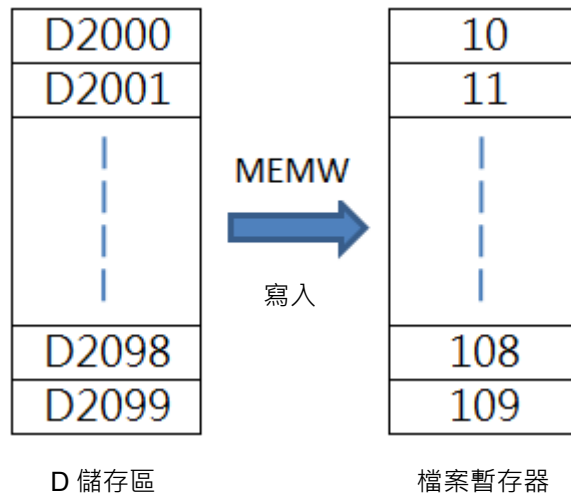
區段編號	檔案暫存器編號	區段編號	檔案暫存器編號
1	K10000 (H2710)	2	K12048 (H2F10)
3	K14096 (H3710)	4	K16144 (H3F10)
5	K18192 (H4710)	6	K20240 (H4F10)
7	K22288 (H5710)	8	K24336 (H5F10)
9	K26384 (H6710)	10	K28432 (H6F10)
11	K30480 (H7710)	12	K32528 (H7F10)
13	K34576 (H8710)	14	K36624 (H8F10)
15	K38672 (H9710)	16	K40720 (H9F10)
17	K42768 (HA710)	18	K44816 (HAF10)
19	K46864 (HB710)	20	K48912 (HBF10)

7. 每次寫入 2048 個 word 至檔案暫存器 10000~49999 約需 84ms 才能寫入完成 , 故建議最好於機台不需快速運作時 (含外部中斷觸發) 再進行寫入動作。

範例一：檔案暫存器寫入

【控制要求】

指令 MEMW 由 D2000 開始的 D 暫存器 , 寫入到檔案暫存器中的第 10 個位址 , 且連續寫入 100 筆。



【裝置說明】

PLC裝置	控制說明
X0	啟動檔案暫存器資料寫入

【控制程式】

WPLSoft



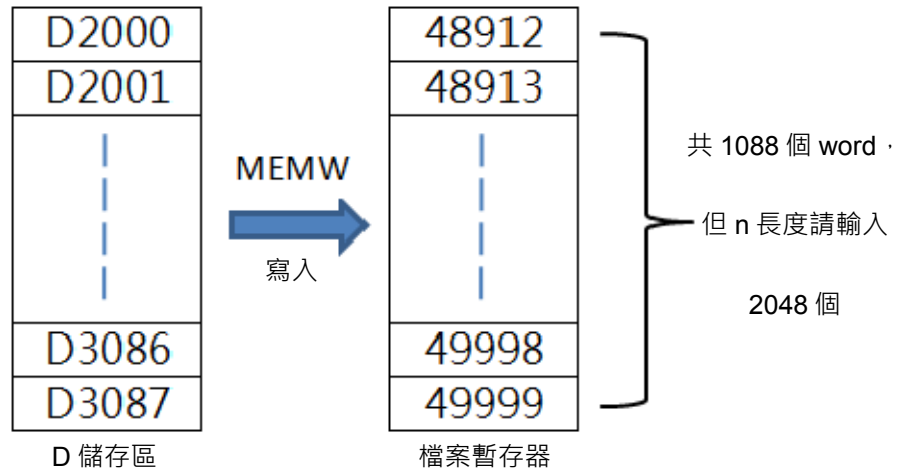
ISPSOft



範例二：寫入 EH3 / SV2 的檔案暫存器 10000~49999

【控制要求】

指令 MEMW 由 D2000 開始的 D 暫存器，寫入到檔案暫存器中的第 K48912 (HBF10) 個位址 (區段編號 =20)，且連續寫入 2048 筆 (區段 20 只能寫入到 49999 共 1088 個 word，但 n 長度請輸入 2048 個，PLC 將自動防止寫入超出範圍)。

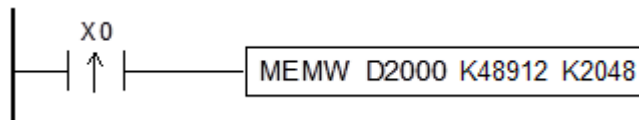


【裝置說明】

PLC裝置	控制說明
X0	啟動檔案暫存器資料寫入

【控制程式】

WPLSoft



ISPSOft



3.2 搭配使用 M1101 與 D1101~D1103 說明

搭配特 D 特 M 使用，將檔案暫存器的內容自動傳至指定的資料暫存器當中。

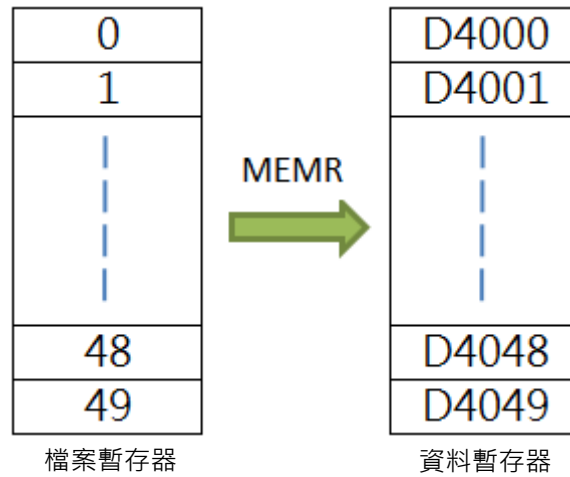
1. EH3/SV2 機種當 D1101 的值小於 0 或大於 K9,999、或 D1103 的值小於 K2,000 或大於 K9,999 時，由檔案暫存器讀取到資料暫存器 D 的動作是不執行的。
2. SX 機種於 PLC 電源上電時，會判斷 M1101（是否啟動檔案暫存器的功能）、D1101（檔案暫存器開始編號 K0~K1,599）、D1102（欲讀取檔案暫存器的筆數 K1~K1,600）、D1103（存放讀取檔案暫存器資料的位置，指定的資料暫存器 D 開始編號 K2,000~K4,999）來決定是否要將檔案暫存器的內容自動傳至指定的資料暫存器當中）。
3. SX 機種當 D1101 的值小於 0 或大於 K1,599 時、或 D1103 的值小於 K2,000 或大於 K4,999 時，由檔案暫存器讀取到資料暫存器 D 的動作是不執行的。
4. 當開始執行檔案暫存器讀取到資料暫存器 D 的時候，只要檔案暫存器或是資料暫存器 D 的位址超過範圍，PLC 都會停止讀取的動作。
5. 檔案暫存器相關特殊繼電器與相關特殊暫存器：

旗標信號	功能說明
M1101	是否啟動檔案暫存器的功能，具停電保持，出廠設定值為 Off。
特 D	功能說明
D1101	檔案暫存器開始編號，SX 機種為 K0~K1,599，EH3/SV2 機種為 K0~K9,999，具停電保持，出廠設定值為 0。
D1102	欲讀取檔案暫存器的筆數，SX 機種為 K1~K1,600，EH3/SV2 機種為 K1~K8,000，具停電保持，出廠設定值為 0。
D1103	存放讀取檔案暫存器資料的位置，指定的資料暫存器 D 開始編號，SX 機種為 K2,000~K4,999，EH3/SV2 機種為 K2,000~ K9,999，具停電保持，出廠設定值為 2,000。

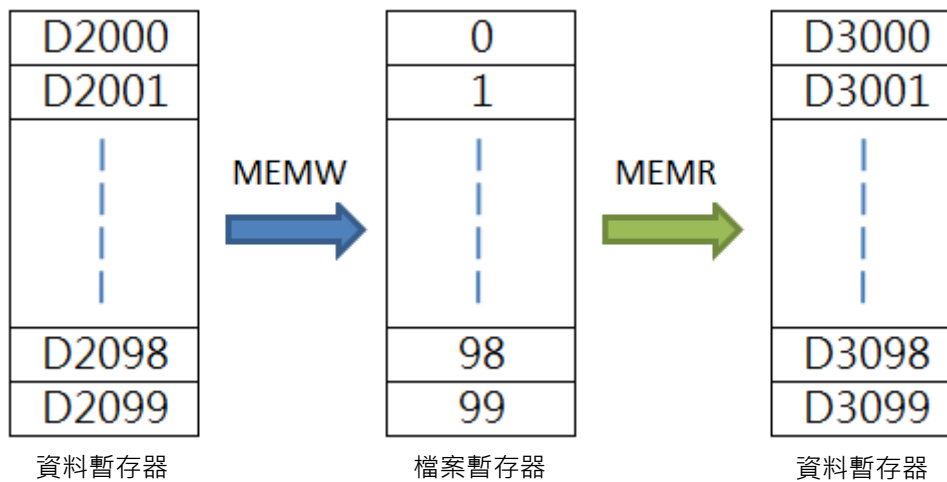
範例一：M1101 與 D1101~D1103

【控制要求】

- 1 在 PLC 電源上電時，自動將編號為 0~49 檔案暫存器的 50 筆資料傳送到 D4000~D4049。



- 2 X0=On · 將 D2000~D2099 的 100 筆歷史資料寫入編號為 0~99 的檔案暫存器。
- 3 X1=On · 將編號為 0~99 的檔案暫存器的 100 筆資料讀出到 D3000~D3099。

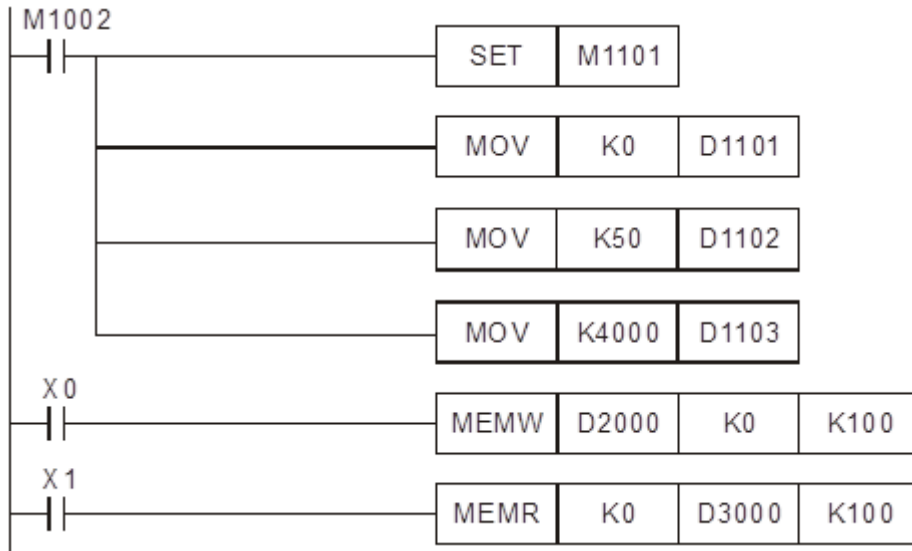


【裝置說明】

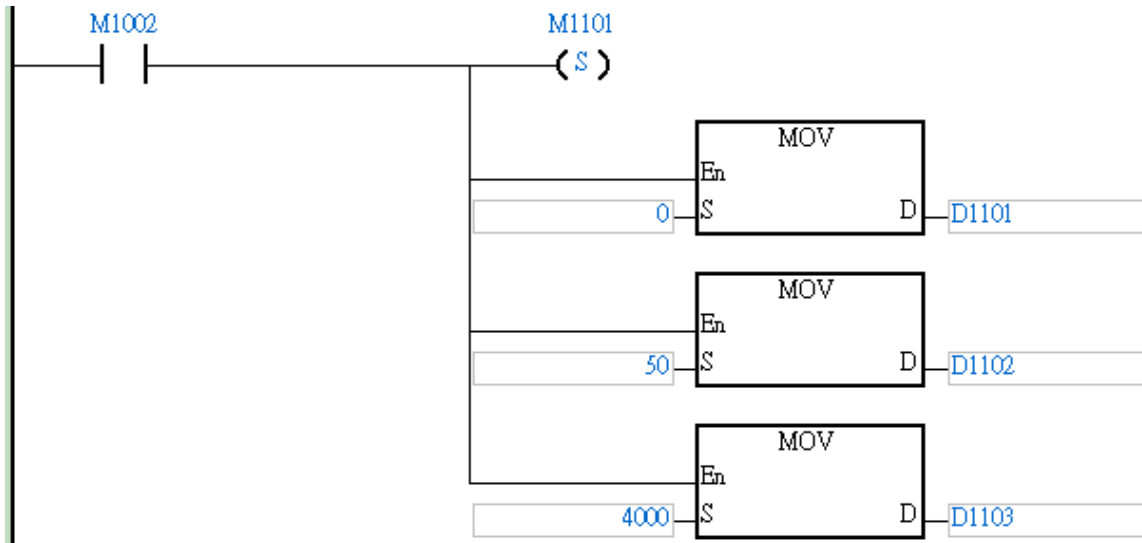
PLC裝置	控制說明
X0	啟動檔案暫存器資料寫入
X1	啟動檔案暫存器資料讀出

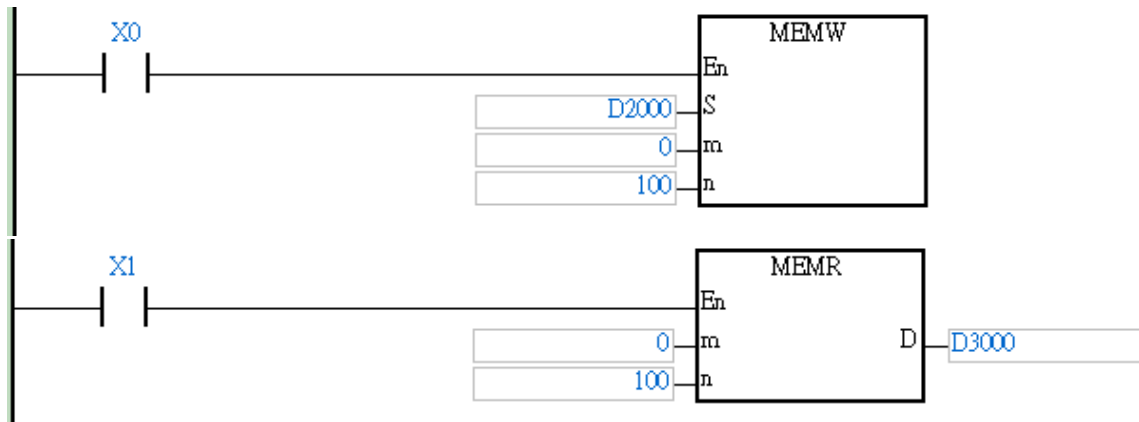
【控制程式】

WPLSoft



ISPSOft





3.3 使用軟體編輯檔案暫存器說明

3.3.1 讀取與寫入檔案暫存器

針對 DVP-SX/EH3/SV2 系列機種，使用者亦可透過 ISPSOft 或 WPLSoft 所提供的工具來批次編輯檔案暫存器的內容值，並可將其做為配方而進行儲存與下載的操作。

ISPSOft

於功能工具列點選 **PLC主機 (P)** > **檔案暫存器編輯 (E)**，之後畫面便會開啟編輯視窗。



WPLSoft

於功能工具列點選 **通訊 (C)** > **檔案暫存器編輯 (E)**，之後畫面便會開啟編輯視窗。

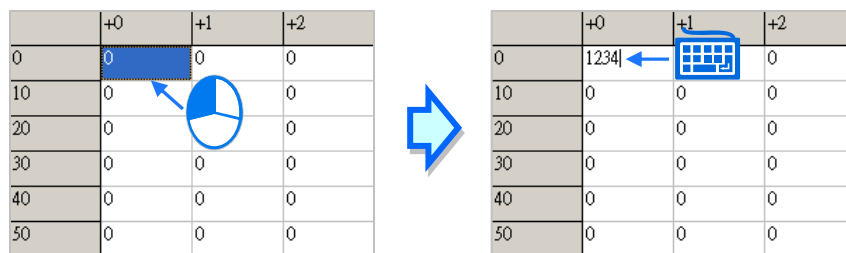


以下操作流程，以 ISPSOft 介面做說明。

開啟視窗後，表格中所帶入的暫存器數值並非由主機內部所上傳回來的目前值，而是上次開啟此視窗時所儲存的編輯內容，但若是在此專案中第一次開啟視窗時，所有暫存器內容便會以 0 做為預設值。

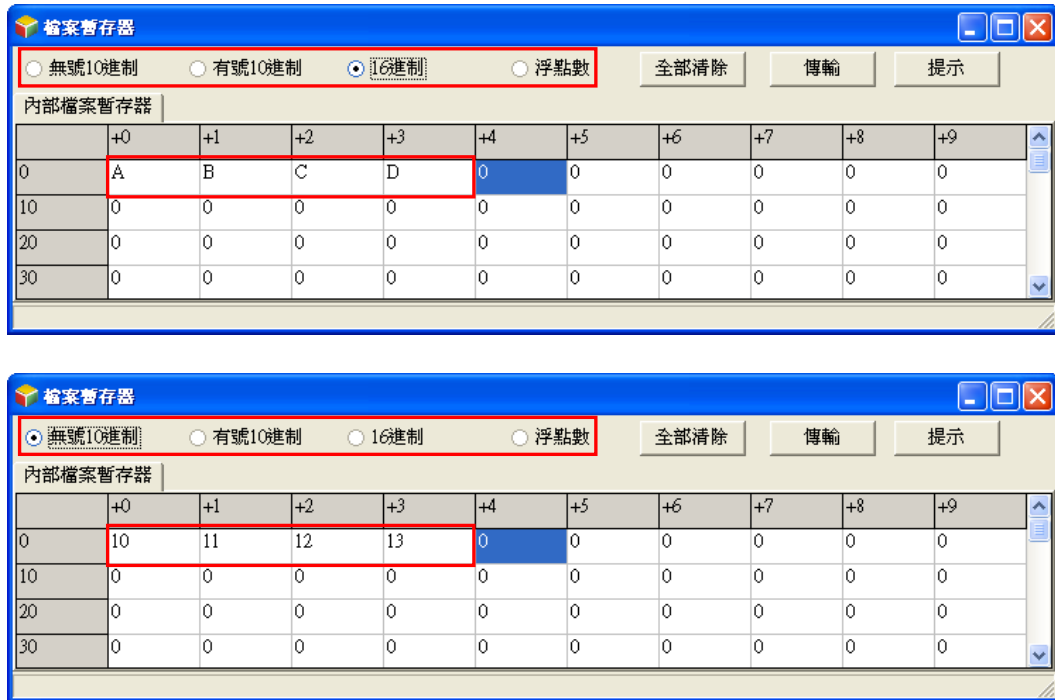


要編輯暫存器內容時，請先點選欲編輯的暫存器欄位後，直接以鍵盤輸入數值即可。

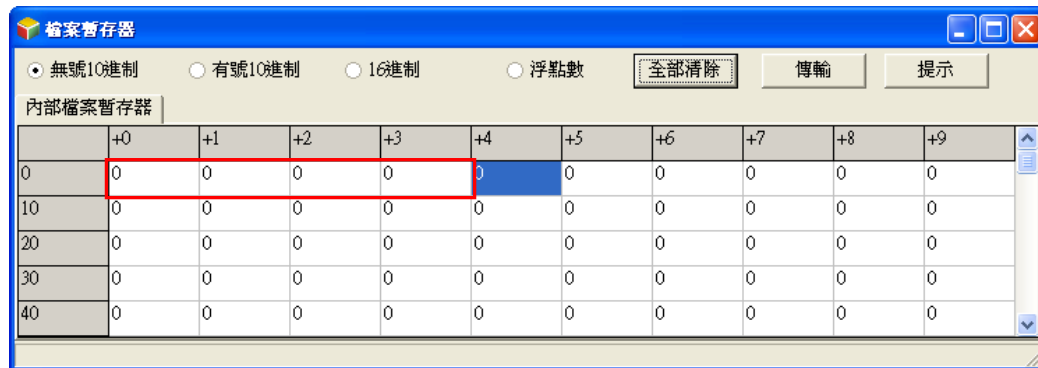


使用者可於視窗上方切換數值的顯示格式。

圖示為無號 10 進制 與 16 進制 切換



當按下視窗中的「全部清除」按鈕時，此頁面中的所有暫存器內容便會被清除為 0。



此外，亦可於頁面中按下滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「全選」，之後再次按下滑鼠右鍵，並於選單中點選「清除為 0」便可將該頁面中的所有的暫存器內容清除。

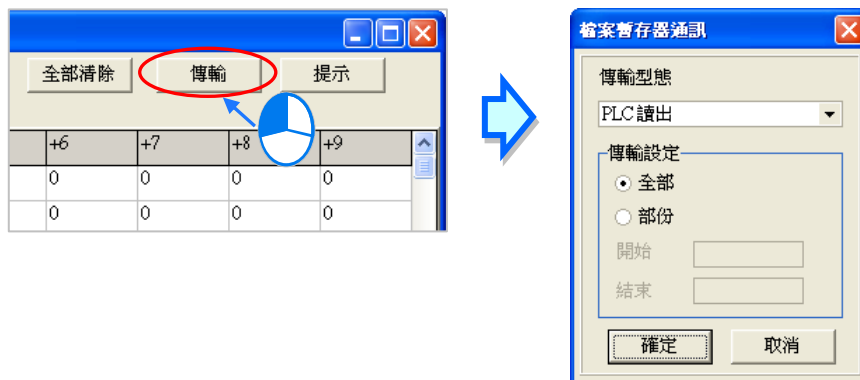


只想清除部份暫存器時，可先使用滑鼠框選欲清除的範圍後，按下滑鼠右鍵並於快捷選單中點擊「清除為 0」，之後框選範圍內的暫存器數值便會被清除。



當按下視窗中的「傳輸」按鈕後，畫面中便會出現傳輸設定視窗，透過此視窗便可將表格中的數值下載至主機中，或是由主機中將資料讀取回來，但操作前請確認目前的 ISPSOft 已可與主機正常連線。

首先於視窗中的「傳輸型態」欄位下拉選擇要執行的操作是要由 PLC 中讀取資料並填入編輯區中，或是將目前編輯的值寫入 PLC，之後再於「傳輸設定」欄位中設定傳輸的範圍，完成後按下「確定」按鈕便可開始傳輸資料。



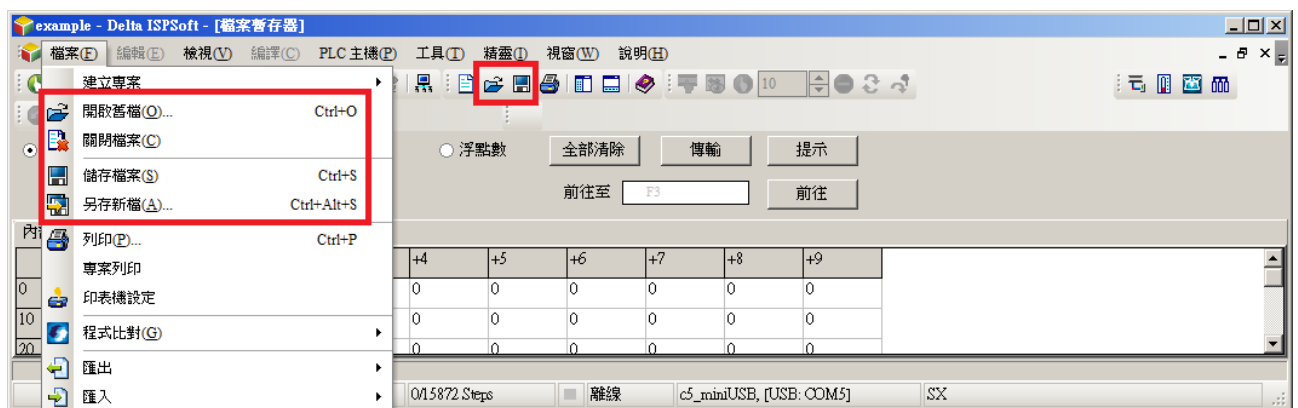
⚠ 將數值寫入暫存器前，請務必確認所做的操作不會影響系統運作，或造成系統與人員的傷害。

3.3.2 檔案暫存器開啟及存檔

ISPSoft

當目前的編輯視窗為暫存器編輯工具時，可於功能工具列中點選 **檔案 (F)** > **儲存檔案 (S)**，之後便可將此處的編輯內容儲存為 **專案名稱.wft** 的檔案，並會與ISPSoft (*.isp) 的專案檔存放於同一路徑；當下次於該專案中開啟此視窗時，系統便會自動於專案路徑下開啟此檔，但若專案路徑下沒有預定的檔案時，系統則會將所有的暫存器內容值預設為 0。

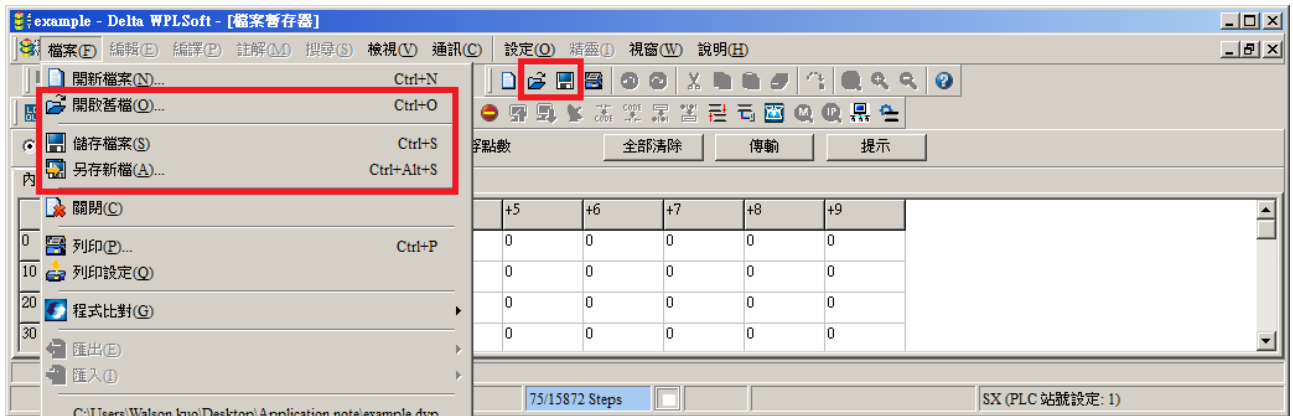
此外，使用者亦可於功能工具列的 **檔案 (F)** 項目下點選 **另存新檔 (A)** 將其另外存放於自訂的路徑中，而利用 **檔案 (F)** 項目下的 **開啟舊檔 (O)** 則可將之前儲存的檔案再讀取回來。當然，所有的檔案操作也都可以透過圖示工具列中對應的圖示來進行操作。



WPLSoft

當目前的編輯視窗為暫存器編輯工具時，可於功能工具列中點選 **檔案 (F)** > **儲存檔案 (S)**，之後便可將此處的編輯內容儲存為 **專案名稱.wft** 的檔案，並會與WPIsoft (*.dvp) 的專案檔存放於同一路徑；當下次於該專案中開啟此視窗時，系統便會自動於專案路徑下開啟此檔，但若專案路徑下沒有預定的檔案時，系統則會將所有的暫存器內容值預設為 0。

此外，使用者亦可於功能工具列的 **檔案 (F)** 項目下點選 **另存新檔 (A)** 將其另外存放於自訂的路徑中，而利用 **檔案 (F)** 項目下的 **開啟舊檔 (O)** 則可將之前儲存的檔案再讀取回來。當然，所有的檔案操作也都可以透過圖示工具列中對應的圖示來進行操作。



3.3.3 檔案暫存器匯出及匯入

匯出

以下操作流程，以 ISPSOft 介面做說明。

除了可將編輯的內容以檔案的型式儲存之外，使用者亦可將其匯出為標準的 CSV 檔，而之後便可直接於 EXCEL 當中進行編輯；操作時請於編輯頁面中點擊滑鼠右鍵，接著於快捷選單中點選「匯出」項目，之後再指定欲匯出的路徑與檔名即可。



匯入

以下操作流程，以 ISPSOft 介面做說明。

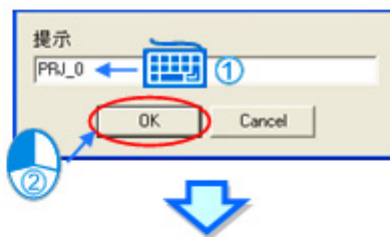
當要重新匯入檔案時，請於編輯頁面中點擊滑鼠右鍵，接著再於快捷選單中點選「匯入」，之後再指定欲匯入的檔案即可。



提示


以下操作流程，以 ISPSOft 介面做說明。

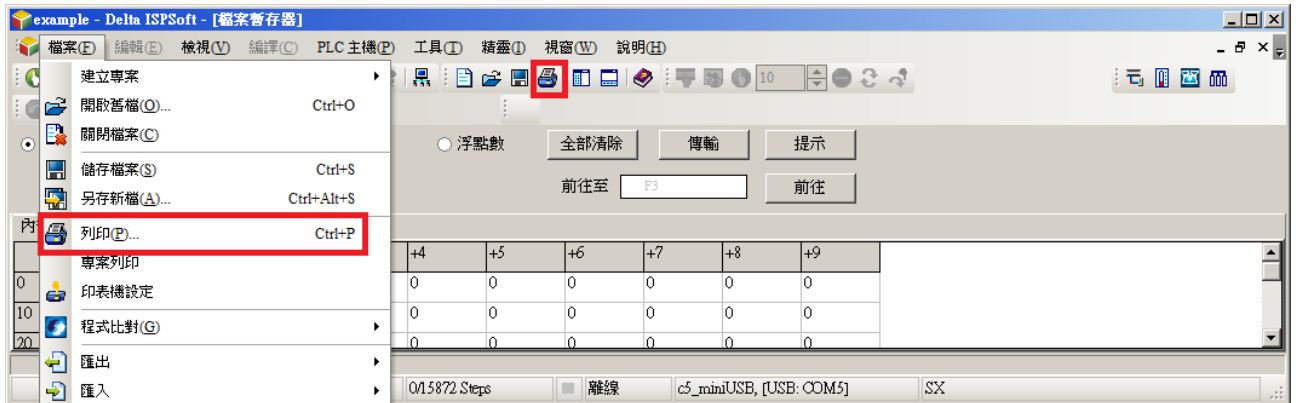
按下視窗中的「提示」按鈕後，畫面便會出現提示內容的輸入視窗，而完成輸入後，工具視窗的下方便會出現方才所設定的提示內容，且提示的內容將會隨著存檔時一併被儲存，當之後使用者開啟檔案時，由提示的內容便可清楚的辨別所開啟的表格，藉此即可便於使用者進行配方管理。




列印

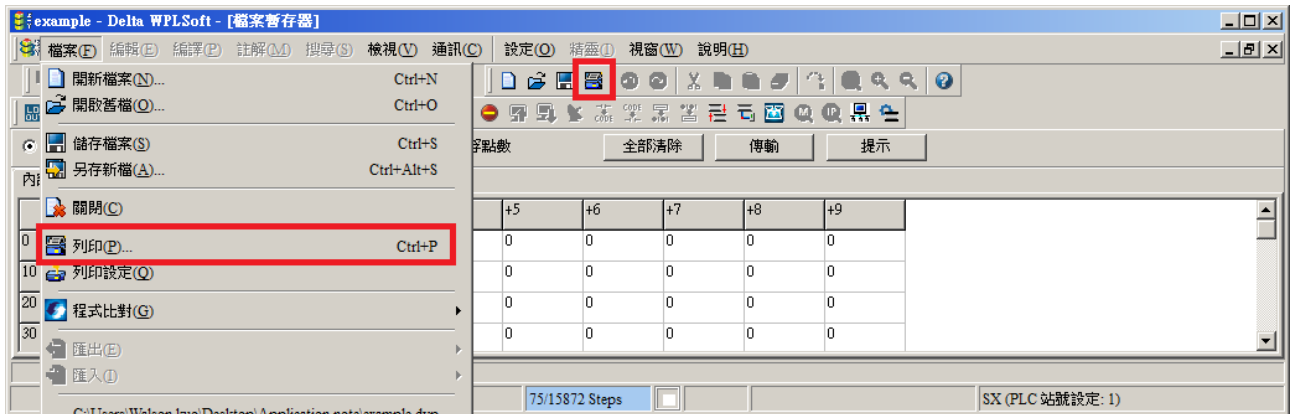
ISPSOft

在開啟暫存器編輯工具時，於ISPSOft或WPLSOft的功能工具列點選 **檔案 (E) > 列印 (P)**，或者直接點擊圖示工具列中的  圖示，之後畫面便會出現列印管理視窗，藉此便可將目前的頁面列印出來。



WPLSOft

在開啟暫存器編輯工具時，於WPLSOft的功能工具列點選 **檔案 (E) > 列印 (P)**，或者直接點擊圖示工具列中的  圖示，之後畫面便會出現列印管理視窗，藉此便可將目前的頁面列印出來。



以下操作流程，以 ISPSOft 介面做說明。

先於「**列印選項**」中設定欲列印的裝置範圍後，接著可再設定列印的**邊界**與欲附加於頁面中的項目；而按下「**列印設定**」則可開啟印表機的設定視窗，於此可設定使用的列表機與紙張大小等參數；完成後按下「**預覽**」便可開啟預覽畫面，確認無誤後按下預覽畫面的「**列印**」鍵即可將其印出。

