

ALL-200G
Universal Gang Programmer
使用手冊

2014 年 04 月

有關 USB 介面注意事項

- 為了 USB 2.0 相容性，您的電腦作業系統必須是以下或者更新的版本：
Windows 2000 SP4/XP SP1/Server 2003/Vista/7/8
- 使用下列 USB Host Controller 之 PC，可能會有不相容之情形發生：
 - Compaq PCI to USB Open Host Controller
 - VIA Tech PCI Universal Serial Bus Host Controller
 - VIA Tech 3038 PCI to USB Open Host Controller
 - SiS 7001 PCI to USB Open Host Controller
 - OPTi 82C861 PCI to USB Open Host Controller
- 如何檢查您的電腦使用何種 PCI to USB Controller：
 - 請至 [開始] [設定] [控制台] 選擇 [系統]。
 - 在裝置管理員下，點選通用序列匯流排控制卡]。
 - 請檢查 Universal Serial Bus Controller 是否為上述之一。
- 如果您的PC USB interface card 與 ALL-200G 不相容，建議您換用經本公司測試通過的 USB 介面卡，詳細請洽河洛或各地經銷商。



VERIFICATION OF COMPLIANCE

This Verification of Compliance is hereby issued to the below named company. The test results of this report relate only to the tested sample identified in this report.

**Technical Standard: EMC DIRECTIVE 2004/108/EC
(EN55022 / EN55024)**

General Information

Applicant: HI-LO SYSTEM RESEARCH CO., Ltd.
4F., No. 18, Ln. 76, Rueiguang Rd., Neihu Dist.,
Taipei City 11491, Taiwan

Product Description

EUT Description: USB 2.0 Interface
Brand Name: **HI-LO SYSTEMS**
Model Number: ALL-200G; FLASH-100

Measurement Standard

EN 55022: 2010
EN 61000-3-2: 2006 + A1: 2009 + A2: 2009
EN 61000-3-3: 2013
EN 55024: 2010
(IEC 61000-4-2: 2008; IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010; IEC 61000-4-4: 2012;
IEC 61000-4-5: 2005; IEC 61000-4-6: 2008; IEC 61000-4-8: 2009; IEC 61000-4-11: 2004)

Measurement Facilities

Xindian Lab.: Compliance Certification Services Inc.
No. 163-1, Jhongsheng Rd., Xindian Dist., New Taipei City, 23151 Taiwan.
Tel: +886-2-22170894 / Fax: +886-2-22171029

This device has been shown to be in compliance with and was tested in accordance with the measurement procedures specified in the Standards & Specifications listed above and as indicated in the measurement report number: T140521T02-E

Sam Hu / Assistant Manager

Date: July 4, 2014



程智科技股份有限公司
Compliance Certification Services Inc.

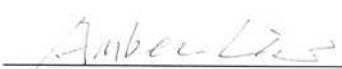


VERIFICATION OF COMPLIANCE

This Verification of Compliance is hereby issued to the product designated below.

Product	USB 2.0 Interface
Model	ALL-200G
Trade name	HI-LO SYSTEMS
Applicant	HI-LO SYSTEM RESEARCH CO., Ltd. 4F, No.18, Ln.76, Rueiguang Rd, Neihu Dist., Taipei City 11491, Taiwan
Applicable Standard(s)	EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011 IEC 60950-1:2005+A1:2009
Report No.	T140521T02-LV
Laboratory	Compliance Certification Services Inc. (Tainan Lab.) No.8, Jiucengling, Xinhua Dist., Tainan City 712, Taiwan (R.O.C.)

This device has been tested and found to comply with the stated standard(s), which is(are) required by the Directive 2006/95/EC. The test results are indicated in the test report and are applicable only to the tested sample identified in the report.


Amber Liao / Section Manager
Tainan Lab
Date: Aug. 30, 2014



程智科技股份有限公司
Compliance Certification Services Inc.

目錄

1. 簡介.....	8
1.1 燒錄器及其附件.....	8
1.2 PC 系統需求.....	9
1.3 ALL-200G 規格.....	10
2. 單台 ALL-200G 安裝程序.....	11
2.1 硬體安裝程序.....	11
2.1.1 ALL-200G 硬體安裝及使用.....	12
2.2 USB 驅動程式安裝程序.....	15
2.3 軟體安裝程序.....	17
3. ALL-200G 燒錄器的使用.....	19
3.1 開始.....	19
3.1.1 從 HACCESS 開始.....	19
3.1.2 進入 IC 燒錄程式的方式.....	20
3.1.3 進入燒錄程式主畫面.....	23
3.2 將檔案資料載入暫存區中	24
3.3 從母版 IC 中讀取資料到暫存區	25
3.4 將暫存區的資料燒錄至 IC 中	27
3.5 ALL-200G 專用 HEAD 轉接座 (Optional).....	28
3.5.1 轉接座(HEAD)的安裝	29
4. 多台 ALL-200G 安裝程序.....	30
4.1 多台 ALL-200G 執行說明.....	31
4.2 多台 ALL-200G IC 讀取 / 比對說明 (Read / Compare Function)....	33
5. ALL-200G 軟體功能說明.....	35
5.1 HACCESS 功能說明.....	35
5.2 File 工作檔啟動及讀取功能.....	36
5.2.1 工作設定檔儲存 :	36
5.2.2 工作設定檔讀取 :	37
5.2.3 啟動工作檔選項 :	38
5.3 Diagnostic Tester.....	39
5.3.1 HD-LED-TEST 應用.....	39
5.4 Utility 應用工具.....	41
5.4.1 Hex to Bin Converter.....	41
5.4.2 Bin to Hex Converter.....	42
5.4.3 2-Way Splitter.....	43
5.4.4 4-Way Splitter.....	44
5.4.5 2-Way Shuffler.....	45
5.4.6 4-Way Shuffler.....	46
5.4.7 Version List.....	47
5.4.8 Cross Reference.....	47
5.4.9 Device List.....	48
5.4.10 About.....	48
5.5 Protect Mode.....	49
5.5.1 Protect Mode Password.....	50
5.5.2 Protect Mode Option.....	51

5.5.3	Reset Protect Mode Option.....	51
5.6	燒錄程式功能說明.....	52
5.6.1	File.....	53
5.6.2	Edit.....	56
5.6.3	Operation.....	65
5.6.4	USB Info.....	75
5.6.5	About.....	75
6.	ALL-200G 故障排除.....	77
7.	專有名詞說明.....	78
7.1	EPROM、EEPROM、BPROM 和 MPU.....	78
7.2	PLD、PAL、GAL、PEEL、CPLD、EPLD 和 FPGA.....	82

© 2014 HI-LO SYSTEM RESEARCH CO., LTD.
(<http://www.hilosystems.com.tw>)

本說明書僅供購買者參考與保存，產品規格與說明書的變更恕不另行通知。

所有因使用或可歸因於使用本說明書及軟體所造成之風險應由使用者自行承擔。

註冊商標：

HI-LO 是 HI-LO System Research Co., Ltd. 的註冊商標。

Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/7/8 是 Microsoft Corporation 的註冊商標。

IBM 是 IBM Corporation 的註冊商標。

AMD 是 Advanced Micro Devices Inc. 的註冊商標。

1. 簡介

本手冊說明如何在 PC Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/7/8 的工作環境下安裝及操作 ALL-200G 燒錄器。ALL-200G 是透過 USB1.1/2.0 (萬用串列匯流排) 與 IBM PC 作高速資料傳輸由於使用高速處理器，而且所有的燒錄時間及程序均由燒錄器本身控制，產生燒錄相關的波形都很精確；內含 4 Mbit 的記憶體，足可支援大部份 E(E) ROM、MCU/MPU 及 PLD 的燒錄容量。此外軟體會自動使用 PC 的記憶體來當做 buffer 以支援較大容量的 IC。

1.1 燒錄器及其附件

ALL-200G 包裝盒內包含下列標準配件：

- 燒錄器主機 (Base Unit)。
- 1.8 米長 AC 電源線。
- 1米長USB埠(type-A轉 type-B)信號線
- 一張視窗版軟體 CD 光碟片。
- 使用說明書。

◇ 本系列可選購配件：

ALL-200G 燒錄 IC 所需的各類 HEAD，詳見本公司網頁
<http://www.hilosystems.com.tw>。

1.2 PC 系統需求

基本需求

- PC / Pentium III 以上
- Microsoft 相容滑鼠
- 硬碟機 (有 50 Mbyte 以上可用空間)
- 2 倍速以上光碟機
- 至少一個 USB 埠 (1.1 / 2.0 版本)，多個更佳
- 128MB 以上記憶體
- 作業系統：Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/7/8
- 顯示器可支援 800 x 600 像素以上

建議需求

- PC / Pentium IV 以上
- Microsoft 相容滑鼠
- 硬碟機有 150 Mbyte 以上可用空間
- 8 倍速以上光碟機
- USB 埠 2.0 版本，多個更佳
- 512MB 以上記憶體
- 作業系統：Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/7/8
- 顯示器可支援 800 x 600 像素以上

1.3 ALL-200G 規格

Device Support	Pin Count : from 8 pins up to over 300 pins Device Type : EPROM,EEPROM,Serial PROM, FLASH, PLD/CPLD/FPGA, MPU/MCU, etc.
Device Contact	Optioal HEADs
Max Sockets in parallel	8 sockets on optional GANG Programming Module
Controller	16 bits high-speed controller with big sized FPGA & CPLD
Interface Port	USB port
Data Transfer Rate	USB 1.1 : 12 Mb/s USB 2.0 : 480 Mb/s (suggested)
Max Sites in parallel	up to 8 via tiered star USB
Functions	Load file,Read Master,Program,Verify,Auto,ID Check, Checksum,Blank Check,Erase,Protect/Unprotect, Secure>Edit,Function Configuration,Self Test
Host Computer Requirements	<ul style="list-style-type: none"> • An Intel Pentium III or compatible processor with 128MB of RAM • At least one USB port available (V 1.1/ 2.0) • 50 MB free hard disk space with Windows 2000/XP/ Server 2003/Vista/7/8 operating system • CD-ROM Drive
Power	AC voltage : 100-240 VAC Frequency : 50-60 Hz Power consumption : 50 W
Dimension	W x D x H : 162mm x 257mm x 100mm
Weight	~ 2.24 kg (Base Unit) ~ 2.56 kg (with socket boards on top)
Operating Temperature	0- 40 ℃ (32-105 ℉)
Safety Standards	CE Approved

2. 單台 ALL-200G 安裝程序

2.1 硬體安裝程序

在安裝前，請先確定你的 PC 有 USB 埠，其規格是 USB 1.1/2.0，供ALL-200G 燒錄器連線使用。

建議使用USB 2.0 介面，可以加速 ALL-200G燒錄器資料傳輸運作的速度。

USB 1.1 (Full Speed) : 傳輸率為 12 Mb/s

USB 2.0 (High Speed) : 傳輸率為 480 Mb/s (建議使用)

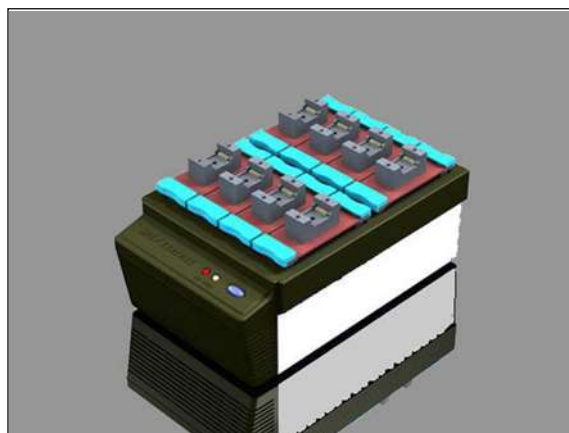
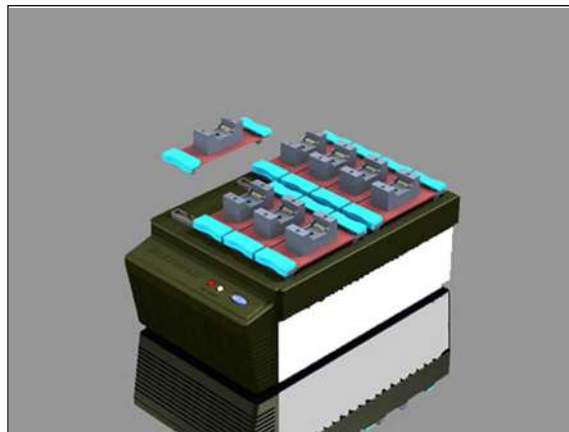
2.1.1 ALL-200G 硬體安裝及使用

步驟 1：

確定主機 (Base Unit) 的電源在“OFF”的狀態。

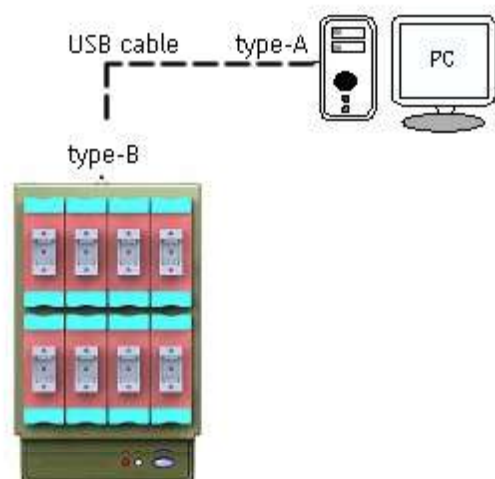
將燒錄 HEAD 插入主機插槽中。

如下圖所示：



步驟 2：

依照下圖連接燒錄器及 PC。



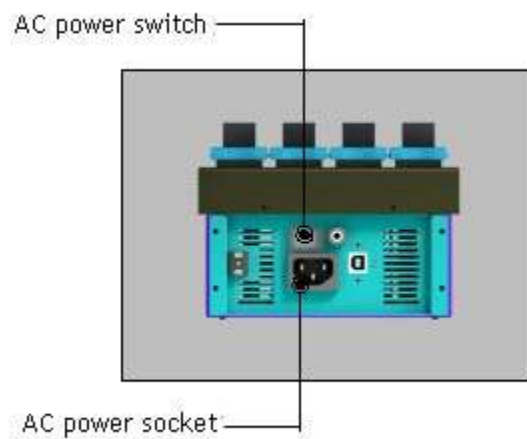
將 USB 信號線的 type-B 接頭連接到燒錄器的 type-B 接頭上，並將USB 信號線的另一端接到 IBM PC 的 USB type-A 接頭上。



步驟 3：

將電源線的一端插入 ALL-200G 燒錄器的 AC 電源插座，另一端插頭插入市電源插座 (100-240VAC/50-60Hz)。

插好後打開 ALL-200G 燒錄器電源。(ALL-200G 燒錄器的電源開關在電源插座旁邊)。



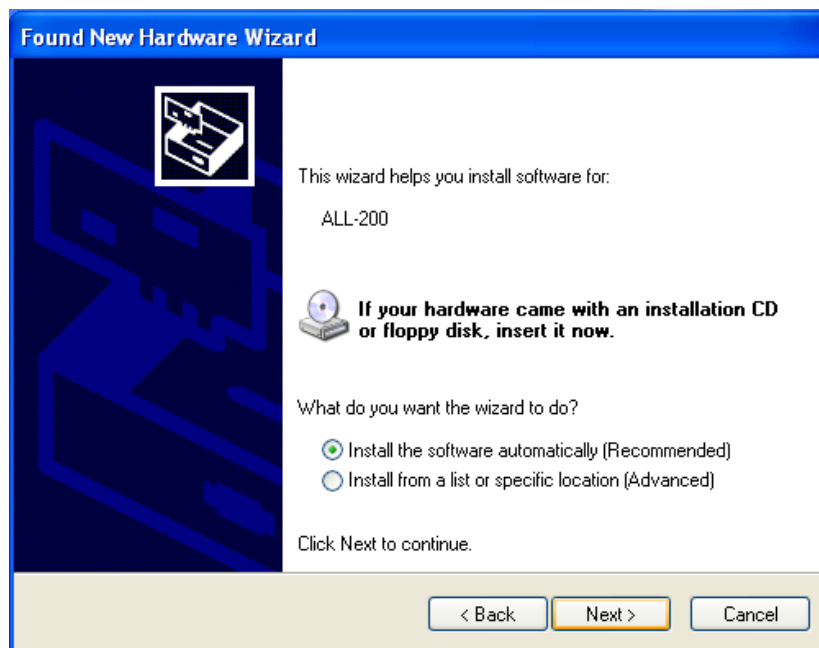
ALL-200G背面

- ✧ 注意：請先將 PC 完成開機程序後，再打開 ALL-200G 的電源開關來做安裝及使用動作。

2. 2 USB 驅動程式安裝程序

將安裝光碟片放入光碟機內，並把 USB 信號線從 PC 連接到ALL-200G燒錄器上，打開 ALL-200G 燒錄器的電源，你的 PC 將會偵測到一個新的硬體，並且會跳出一新增硬體視窗：

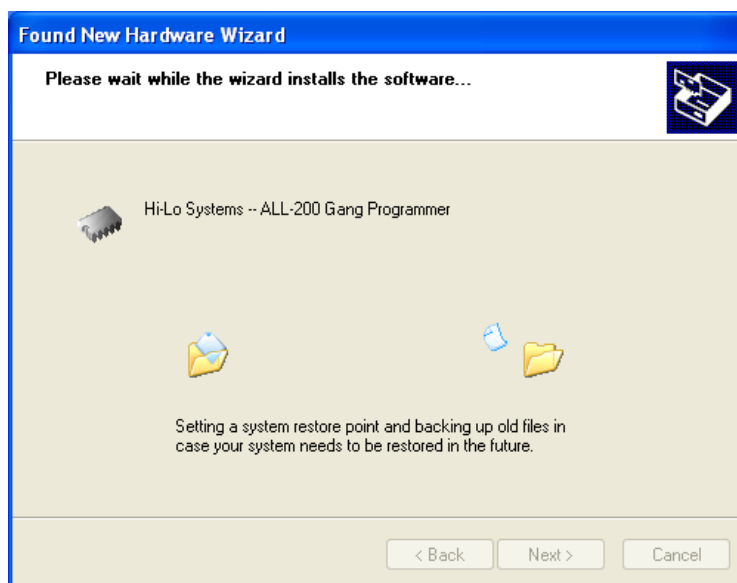
步驟 1：



按<Next>繼續

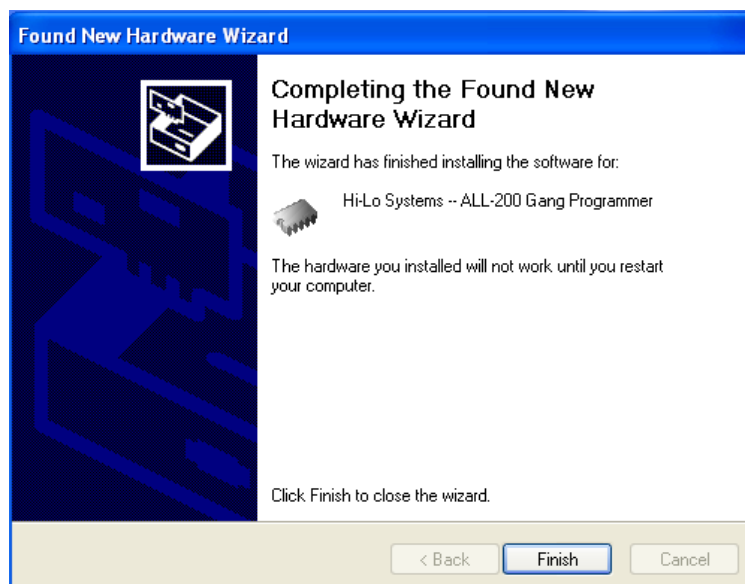
- ✧ 在 Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/7/8環境上安裝，必須將使用者 Log-in 權限先設定為“Administrator”或“Power-User”權限後，才能進行軟體 / 硬體驅動程式安裝。

步驟 2 :



PC 會偵測檔名 ALL200.INF 及 ALL200.SYS 的設定檔予以安裝。接著請按<Next >繼續。

步驟 3 :



ALL-200G USB 的驅動程式已安裝完成。
按<Finish>結束 ALL-200G USB 驅動程式安裝程序。

2.3 軟體安裝程序

放入安裝 CD 後會自動執行安裝，若沒有自動安裝，請於檔案管理員(File Manager) 下執行光碟機路徑下 ALL-200G 資料夾內 Setup.exe 程式，或者在 WINDOWS 開始的選項選擇並執行光碟機路徑下 ALL-200G 資料夾內 Setup.exe 程式，接著畫面會顯示出各安裝的選項，依序完成即可，如下圖所示：



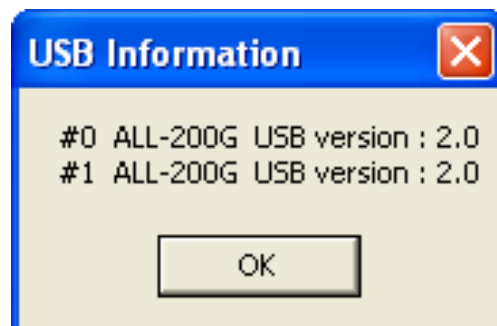
注意事項及說明：

(1) 請用檔案管理員去看已安裝完成的軟體，其內容須包括HACCESS.EXE，個別 IC 的燒錄程式 (driver file)以及其它公用程式。HACCESS.EXE 是主要的系統程式，它提供了一個簡易的方法來選擇 IC 製造商、IC 型號及 IC 特定的燒錄程式 (driver file)。

(2) 當任何一個 IC 的燒錄程式被執行時，軟體會自動檢查 ALL-200G 燒錄器連線狀況是否正確。若軟體無法確認 ALL-200G 燒錄器的存在，則表示安裝有問題，此時將無法操控 ALL-200G 燒錄器。



(3) 請在 HACCESS 選單中執行“USB Info.”功能(如下圖)，以檢查燒錄器與 PC 連線的狀況。



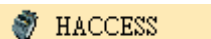
3. ALL-200G 燒錄器的使用

3.1 開始

我們將說明如何從 HACCESS 主程式進入 IC 的燒錄程式，並介紹 IC 選擇 (Device)、資料載入 (Load)、空白檢查 (Blank check) 和燒錄 (Program) 等功能。以下說明是以 SPANSION S29AL004D-TA-01 為例。

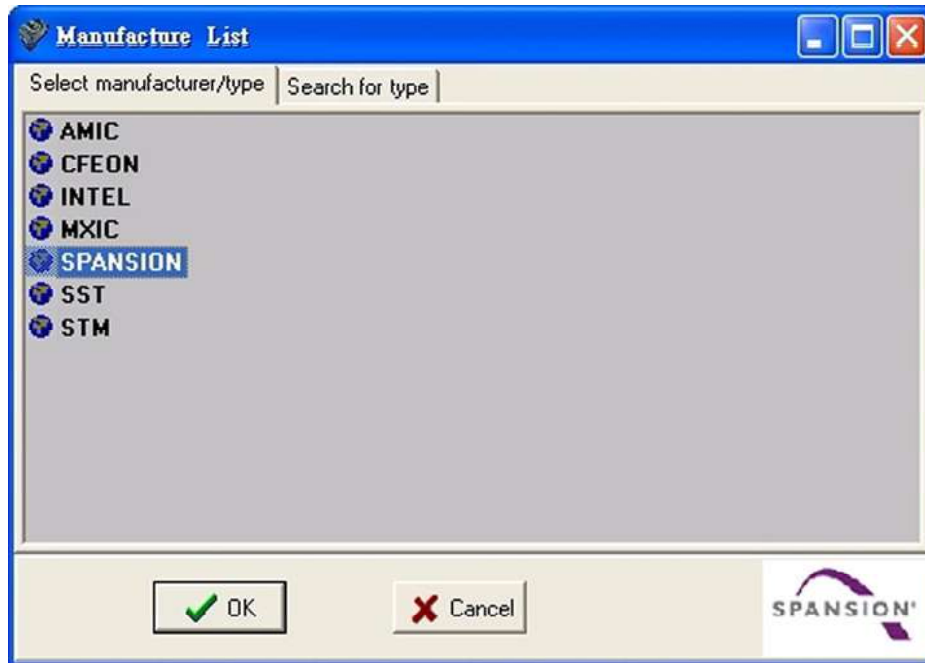
- ✧ 由於 ALL-200G 燒錄軟體需提供許多必要資訊於畫面上，要求使用者的螢幕解析度必須為 800 x 600 模式或更高模式。

3.1.1 從 HACCESS 開始

首先按下 HACCESS 的圖示  執行 HACCESS.EXE。

3.1.2 進入 IC 燒錄程式的方式

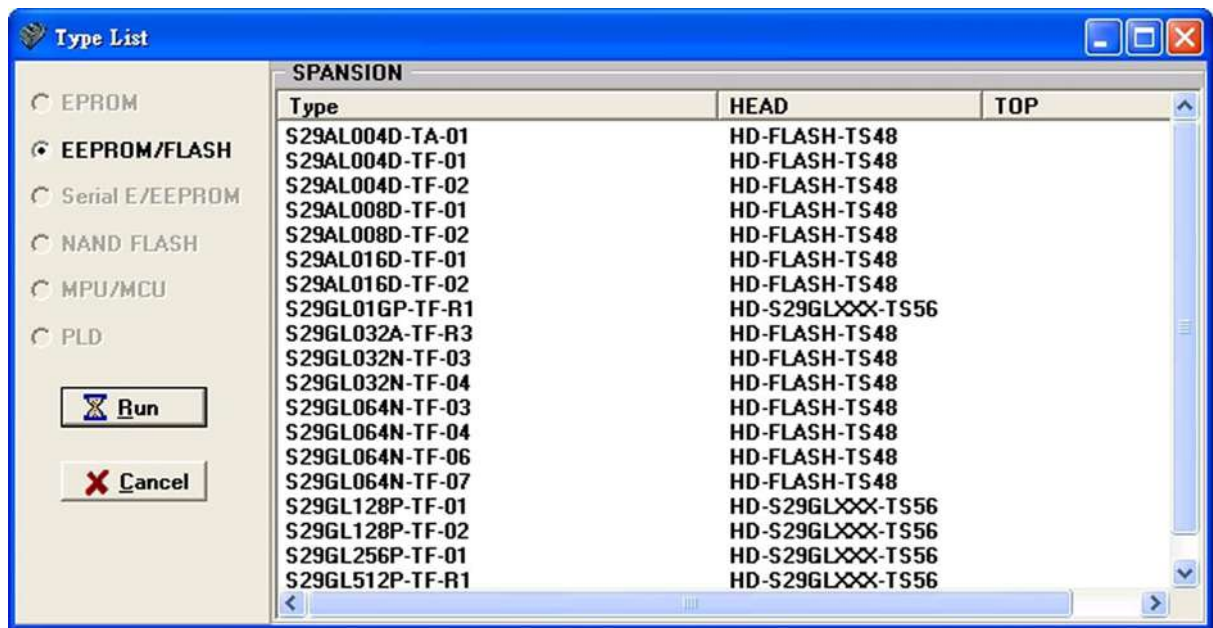
按下功能列中的“Device”，選擇“Select Device”會出現兩種進入IC 燒錄程式的方式：Selected manufacture 及 Search for Selected type（如下圖）。



(1) 由選擇 IC 廠家進入

在“Manufacture List”選單視窗中選擇“Selected manufacture”會出現可選擇的廠家，本例請先點選“S PANSION ”後按下< OK >按鈕，則 IC 的種類選項將會出現（如下圖所示）。

本例而言，IC 種類請點選“EEPROM FLASH”，然後在右邊 Type List 視窗中點選 S29AL004D-TA-01 型號，然後再按下<Run>：



(2) 由輸入 IC 型號進入

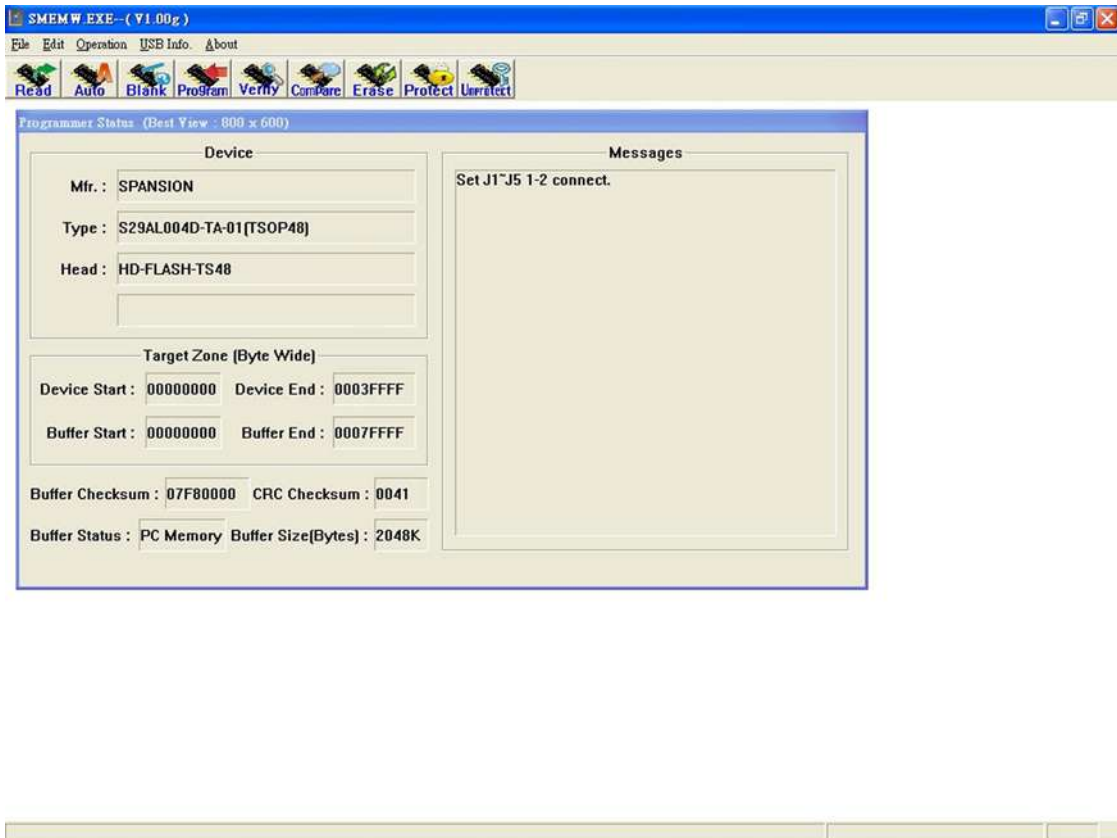
在“Manufacture List”選單視窗中選擇“Search for Selected type” 選項，鍵入 IC 型號，以本例而言請點選 S29AL004D-TA-01 型號，搜尋所需進入的燒錄程式（如下圖所示）。

點選搜尋到的 Type 後，在 Search 欄位下方會顯示燒錄該 IC 所需使用的HEAD 資訊，之後再按下 < OK > 按鈕：



3.1.3 進入燒錄程式主畫面

燒錄程式主畫面（如下圖），共可分成三部分，上排為功能列， 接下來為快速功能鍵列，視窗中間為 IC 訊息方塊，用以顯示 IC 的 製造商(Mfr.)、型號(Type)、轉接座(HEAD)等資料。一般建議透過由此選擇 IC 製造商及型號。



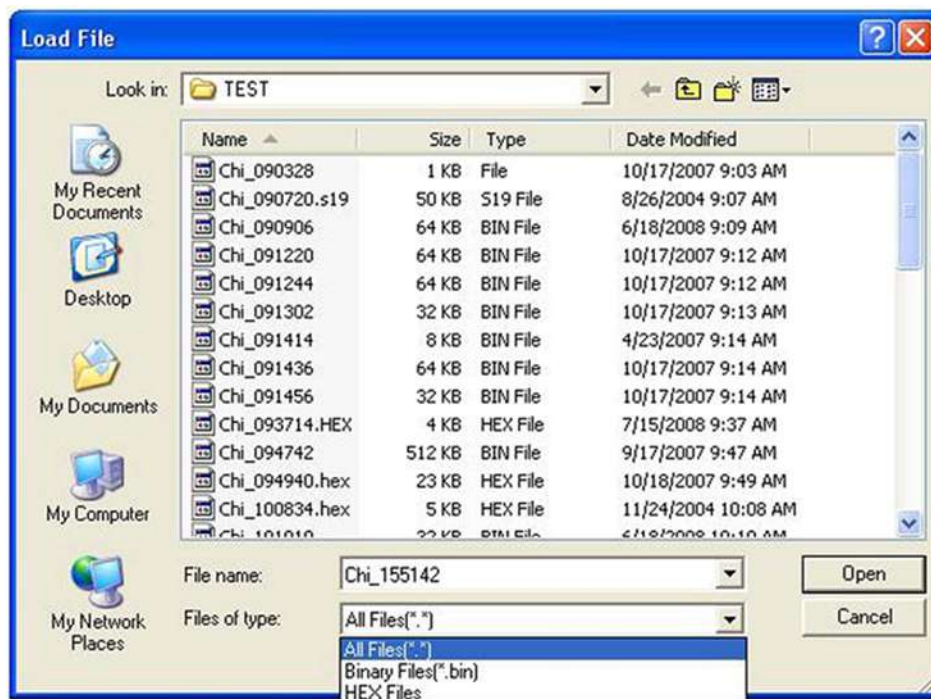
註：

當製造廠商及型號重新選定時，在訊息方塊中的資料也會更新，同時相關的燒錄程式也會被下載到燒錄器中(倘若出現“File not found ”訊息，表示這個 file 並未安裝在 PC 中，此時請檢查所附的光碟片是否有這個檔案或從河洛公司網頁 <http://www.hilosystems.com.tw> 尋找並下載。)

如果想燒錄的 IC 需要額外的 HEAD，可能也會顯示“File not found”，這表示你並沒把 HEAD 所附的軟體安裝到硬碟的燒錄器目錄中，請再安裝一次。

3.2 將檔案資料載入暫存區中 (Load file to programmer buffer)

在選定好 IC 的廠牌及型號後，便可準備開始燒錄IC，通常我們是把原稿資料燒錄到空白的IC 上，而此原稿資料的來源是以 Bin / Hex. 格式存放在檔案中，請從“File ”的選項中選擇“Load file to Programmer buffer” 畫面將出現如下：



檔案載入的方式和其它 Windows 程式的載入功能相似，輸入欲載入的檔名並按開啟舊檔，則所指定的檔案將被傳輸到燒錄器的暫存器 (Buffer)中。 請注意!! 磁碟機及路徑的選擇必須正確。

假設檔案在不同的資料夾裏，則以滑鼠選擇想要的資料夾。若檔案在不同的磁碟機中，可在“搜尋位置”的欄位中選擇正確的磁碟。如果無法使用滑鼠來操作，也可用<TAB>鍵來切換到不同的欄位，再以<UP>和<DOWN>鍵及<ENTER>鍵作選擇。

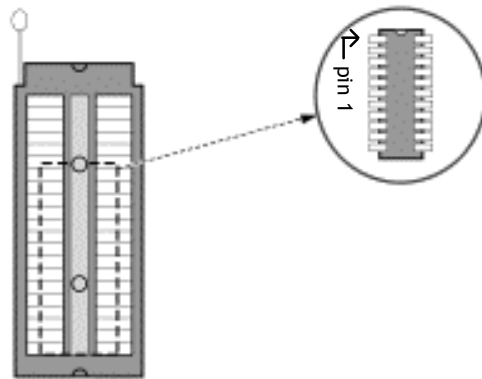
3.3 從母版 IC 中讀取資料到暫存區 (Read contents from master IC to buffer)

倘若原稿資料是放在已燒錄的 IC 中，則請使用“Read”功能，直接讀取 IC 內的資料。

請按下鍵盤上的<R> 鍵或按下畫面上的<Read> 快速鍵，準備將原稿資料從IC中讀取到暫存區(Buffer)中。



然後將母版 IC 放入 socket ，並注意 IC 的 Pin1 位置須與 HEAD 上的圖示一致。倘若 IC 的 Pin 數少於測試座的 Pin數（例如 DIP 包裝），則擺放 IC 時需向下對齊。請參考下圖：



✧ 小心! IC 如果放置錯誤，則可能會損壞IC或被燒錄成不可預知的狀態。

3.4 將暫存區的資料燒錄至 IC 中 (Program buffer contents to IC)

IC 放好後便可執行燒錄動作，按下畫面上的<Auto >快速鍵或按下鍵盤中的<A >鍵，則畫面將出現如下：

Site #	Status	1	2	3	4	5	6	7	8	OK	NG
0										8	8
1										8	8
2											
3											
4											
5											
6											
7											
Total :										16	16

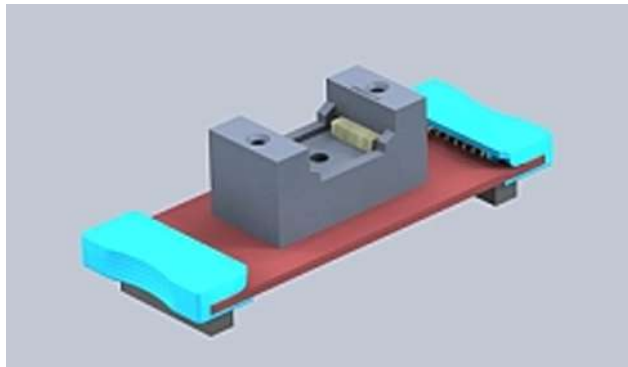
按下畫面上的<Run >鍵或鍵盤上的<Y >鍵或燒錄器上的<YES >鍵，便會開始將暫存區(Buffer)內的資料燒錄到空白的 IC 中。 燒錄完成後會接著自動進行比對 (Verify) 工作，亦即將 IC 的資料讀出，並和燒錄器暫存區(Buffer) 中的資料作比對。 如果資料相同的話，則 HEAD 上的“GOOD ”LED 會亮，表示 OK ； 若沒亮，表示 NG 。如要再燒錄其他 IC 時，則需等到“BUSY ”LED熄了後，才可再放入另一顆空白的 IC，放好後按下<Run>鍵或鍵盤上 的<Y >鍵或者是燒錄器上的<YES >鍵繼續做錄。

✧ 按下<Close>或<ESC>鍵，就可回到主畫面中。

3.5 ALL-200G 專用 HEAD 轉接座 (Optional)

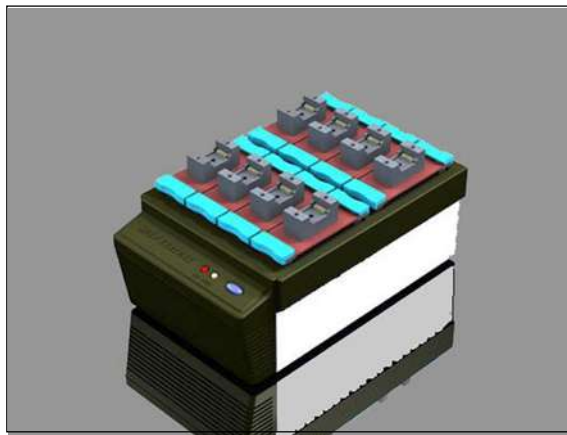
由於可燒錄 IC 的發展非常快速，隨時都會有新的型號與包裝出現，為此我們設計了多種轉接座(HEAD) 供選購，讓本燒錄器可支援的 IC 型號及包裝更齊全，如：PLCC 、 SOP 、 TSOP 、 QFP 、 PGA 等。

每一個 HEAD 轉接座都有一對 32P in 之母座連接器，可直接插入ALL-200G 上之 32Pin 公座連接器。



3.5.1 轉接座(HEAD)的安裝

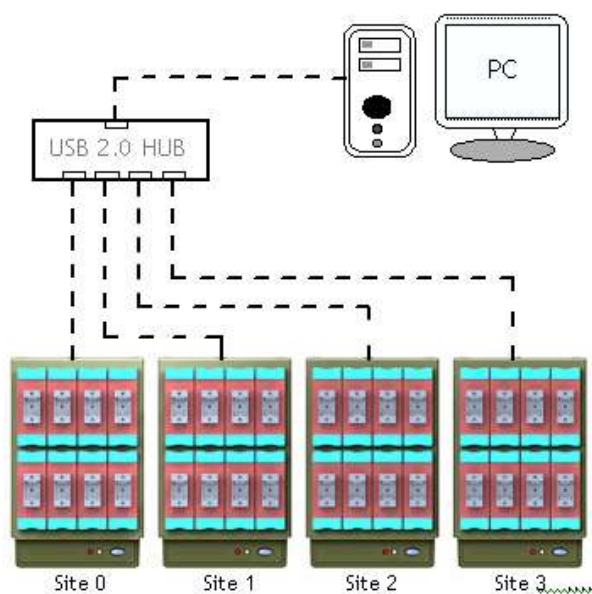
- 軟體的安裝(S/W Installation) :
就如之前所提及的，請將所附的轉換座(HEAD) 的燒錄
程式 複製到和 HACCESS 檔案同一個路徑下即可。
- 硬體的安裝(H/W Installation) :
安裝 HEAD 轉接座時，請將其直接插到燒錄器上的插
槽，可放 置 1~8 個 HEAD ，如下圖：



4. 多台 ALL-200G 安裝程序

USB 介面提供了即插即用(Plug-and-Play)的特性並具備有自動偵測的功能外，更可擴充多個外部裝置，而且 USB 2.0 規範下的傳輸率更高達 480 Mb/s，因此 ALL-200G 燒錄器在設計上配合 USB 的特性，可藉 USB 介面擴充多達 8 台同時使用（Site No. 為 0~7）。

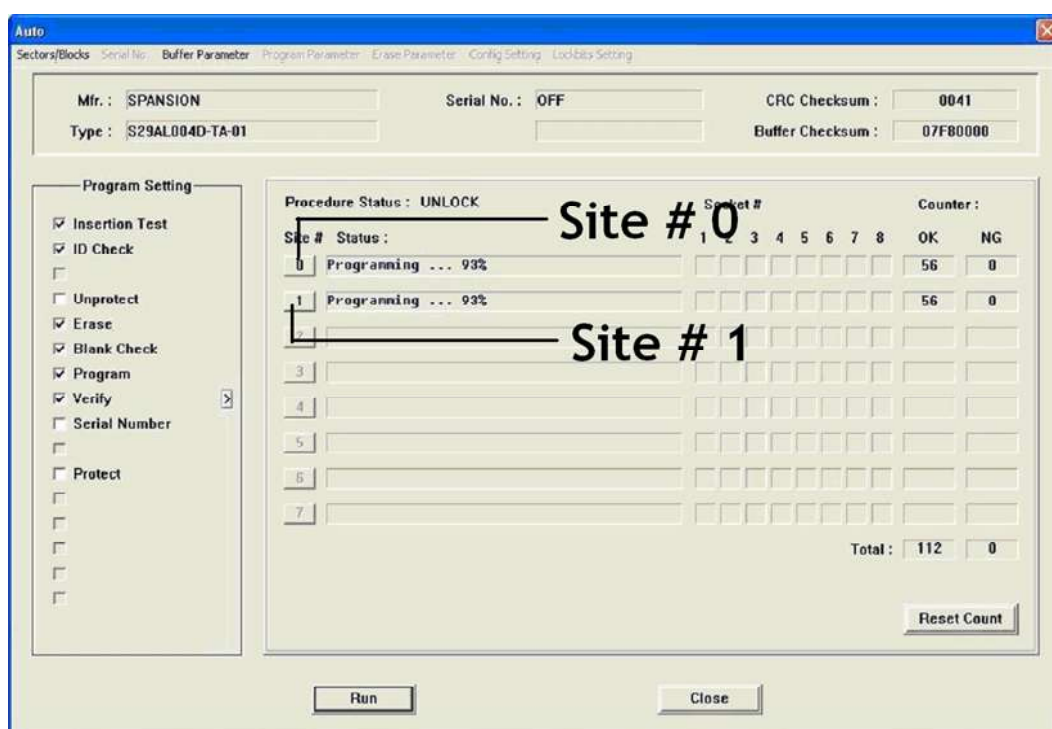
當你完成單台 ALL-200G 燒錄器安裝程序後，可以利用 PC 的其他 USB 面埠或以 USB 2.0 Hub 得到更多的 USB 介面埠來擴充連接 ALL200-G 燒錄器。但不建議使用非本公司認可的 USB Hub。



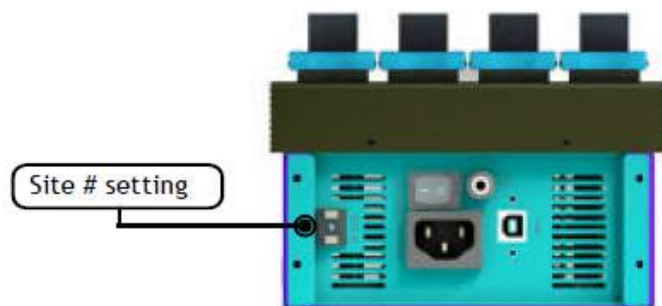
USB 2.0 Hub 擴充USB 介面埠

4.1 多台 ALL-200G 執行說明

藉由多台 ALL-200G 燒錄器同時運作可提高燒錄的產量，本系統採用 Multi-Thread 方式進行 IC 燒錄運作，每一台 ALL-200G 燒錄器獨立運作，不干擾其他運作中的燒錄器。如下圖所示：有 2 台 ALL-200G 燒錄器 (Site # 0 及 Site # 1)正在 Program 程序運作。



Site # 編號的調整位於 ALL-200G 燒錄器背面，使用者可調整此 Site 編號 0-7，但是同一系統不可以有相同的編號。



ALL-200G 燒錄軟體運作時，會自動偵測並將必要的驅動軟體載入，同時藉由 USB 介面將燒錄資料載入並燒錄。使用方式如同單台 ALL-200G 燒錄流程，唯在多台 ALL-200G 運作可採用“同步式”或“異步式”方式。

進入燒錄模式的功能畫面後：

多台同步式運作：

於每一台 ALL-200G 放好待燒錄的 IC 後，於鍵盤上按 <Y> 鍵，此時所有 ALL-200G 燒錄器將同時接受命令並開始運作。

多台異步式運作：

在任一台 ALL-200G 放置待燒錄的 IC 後，於該台 ALL-200G 主機上按<Yes> 鍵，此台 ALL-200G 將接受命令並開始運作；其他的 ALL-200G 主機將維持原有的運作。(一般利用每台燒錄空檔來放置待燒錄的 IC 於另一台 ALL-200G 主機上，並再按 <Yes> 鍵，該台 ALL-200G 將接受命令並開始運作)。



如果同一個人操作多台 ALL-200G 來提高燒錄產量時，可以選用以上任一種方式。

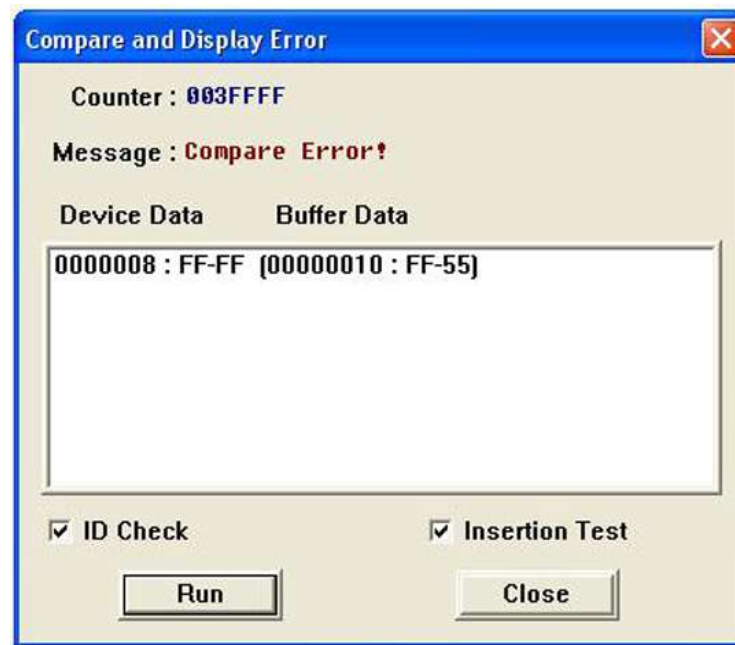
4.2 多台 ALL-200G IC 讀取 / 比對說明 (Read / Compare Function)

當在多台 ALL-200G 燒錄器連線運作下，欲執行 Read 或 Compare 功能時，本系統限制只有 Site # 編號最小（亦是第一台）的燒錄器 才可以進行此程序運作，但若僅安裝一台 ALL-200G 則無此限制。

請將 IC 放置於編號最小的 ALL-200G 編號為 #1 的 socket 上，並執行 Read 或 Compare 功能 <Read 功能詳細請參考 5.6.3 (1)>。



Read 功能畫面

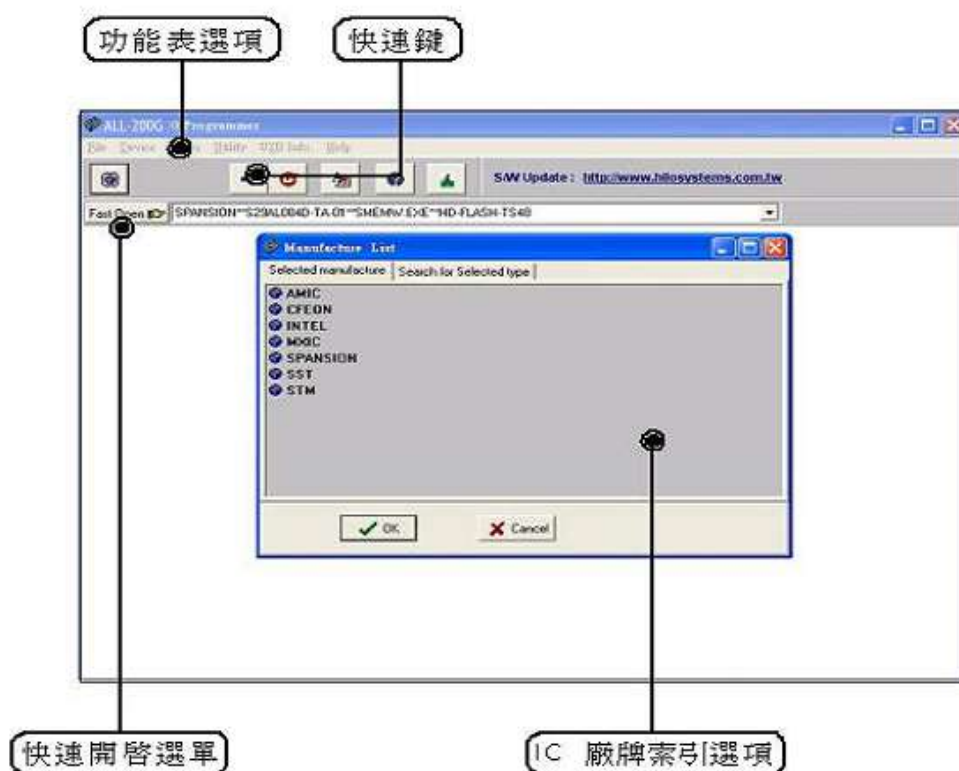


Compare 功能畫面

5. ALL-200G 軟體功能說明

5.1 HACCESS 功能說明

HACCESS 的功能，除了可以讓使用者快速索引到待燒錄 IC 的燒錄程式外，也包括了一些基本應用工具及提供目前版本可燒錄 IC 的資料庫。

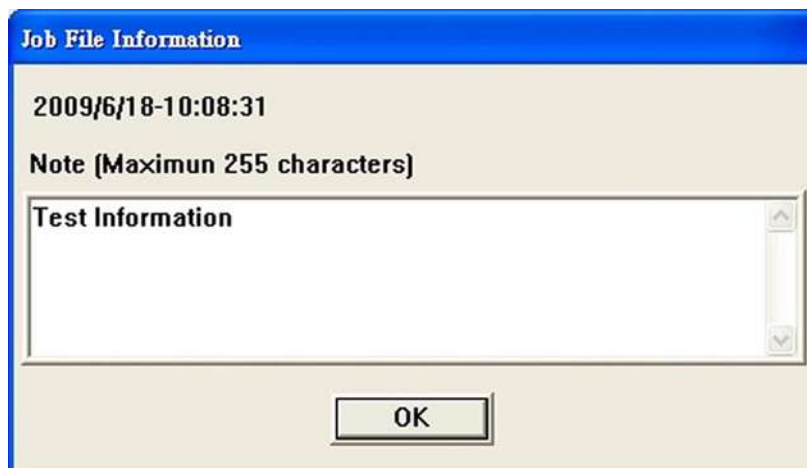
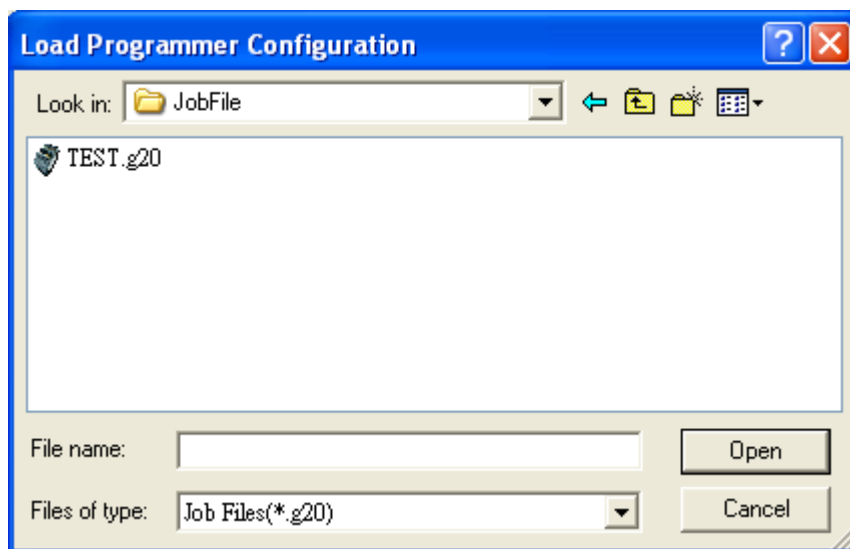


5.2 File 工作檔啟動及讀取功能

本燒錄器提供了工作檔儲存及讀取的功能，方便使用者在重新燒錄相同工作程序的 IC 時，不必再重設燒錄設定值或是序號設定值即可進行燒錄。

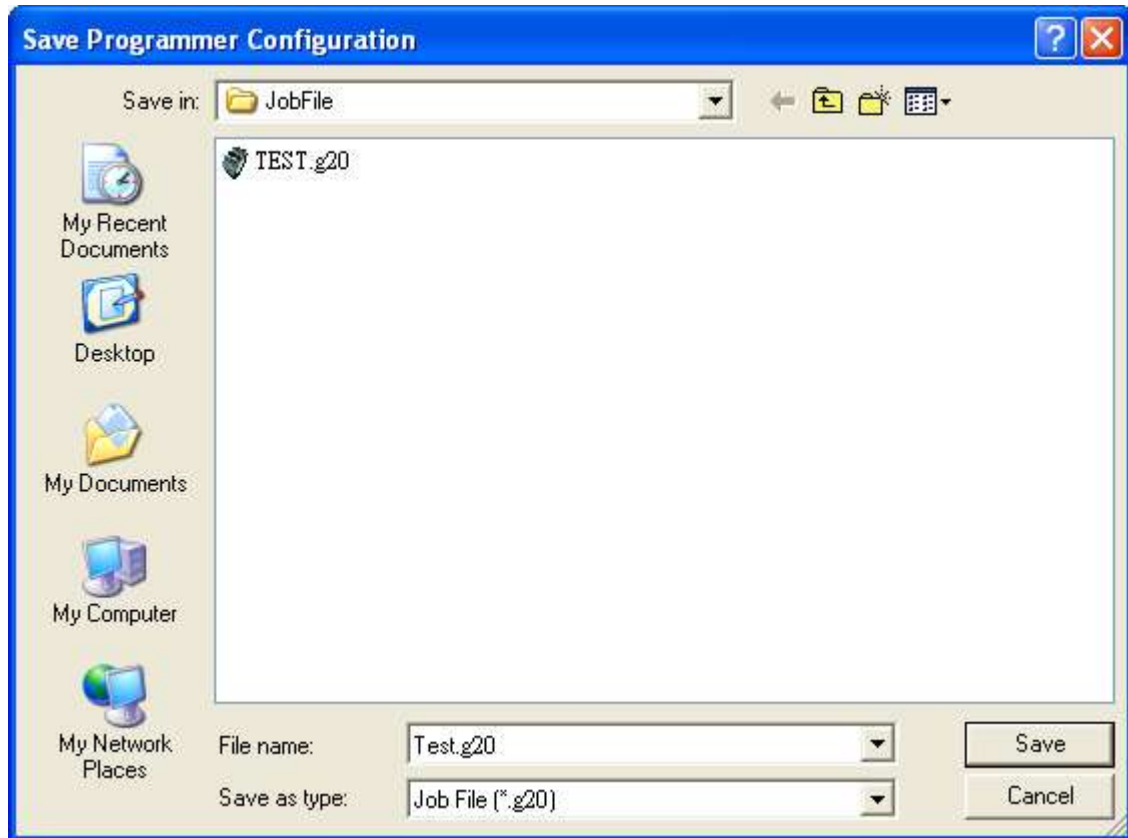
5.2.1 工作設定檔儲存：

在燒錄程式主畫面的 **File** 選單中選取此功能，可將 IC 燒錄的相關設定值儲存成一個工作檔(*.g20)，包括燒錄驅動程式、資料、IC 燒錄設定值及序號設定值等以及文字資訊，以備使用者下一次再次燒錄時載入。



5.2.2 工作設定檔讀取：

當使用者需要再次燒錄相同工作程序的IC 時，可利用本功能將先前所儲存的工作檔(Job file)載入，藉由先前輸入的文字訊息，不但可快速的了解工作檔的資訊，也可立即燒錄 IC ，不必重新再設定 IC 燒錄設定值或是序號設定值等。



5.2.3 啟動工作檔選項：

如果工作檔功能啟動，使用者再讀取工作設定檔，畫面會立即進入“Auto”燒錄模式中，等待使用者開始進行 IC 燒錄動作，此時不必重新設定 IC 燒錄設定值或序號設定值等。



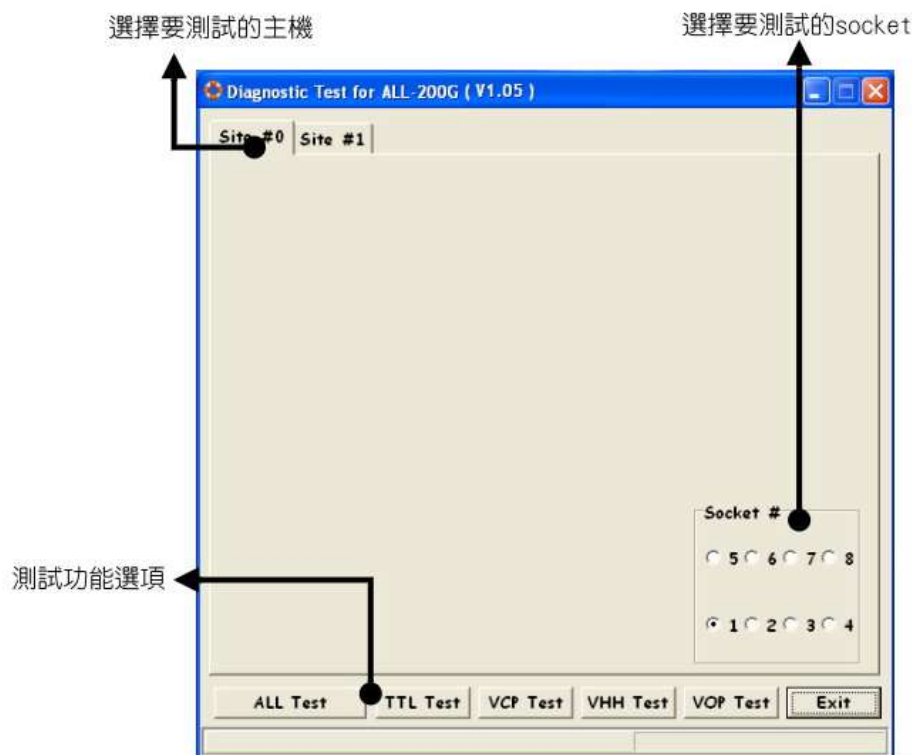
5.3 Diagnostic Tester

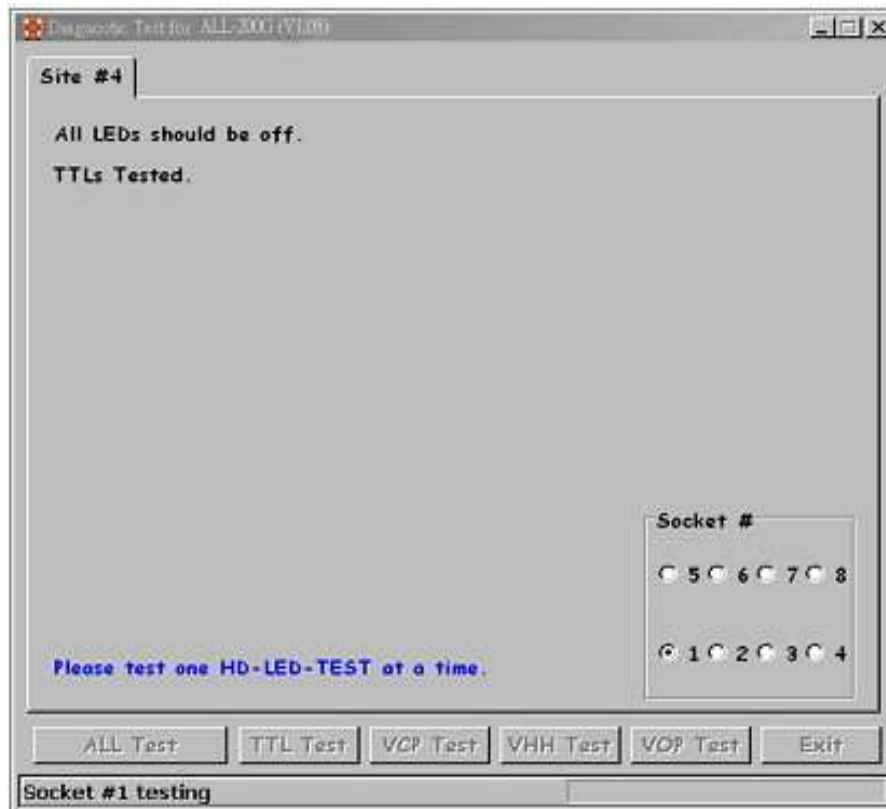
ALL-200G 內含主機自我測試工具 **Diagnostic Tester**，利用此工具可簡易地測試 ALL-200G 各個 **Socket** 的狀態(需搭配 **HD-LED-TEST** 測試)。

5.3.1 HD-LED-TEST 應用

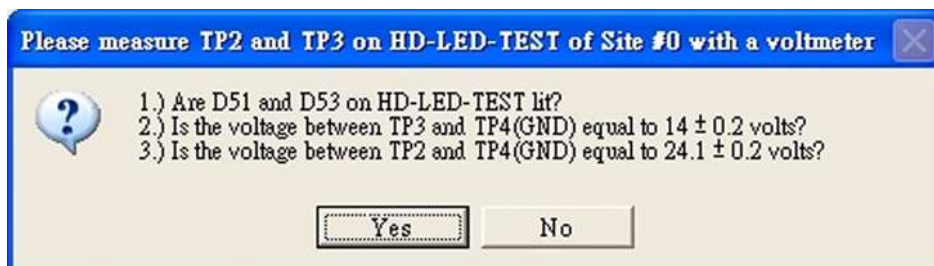
將測試用 **HEAD** (即 **HD-LED-TEST**) 插入需要測試的 **Socket**，並執行 **Diagnostic Tester**，會出現如下圖示，此工具可依使用者需求選擇所要測試的項目：**ALL Test**、**TTL Test**、**BVCP Test**、**VHH Test**、**VOP Test**。

- ✧ 請注意，在執行 **Diagnostic Tester** 之前，請先將所有插槽上的 **HEAD** 拔除，以避免非測試用 **HEAD** 及待燒錄 **IC** 被損毀。





- ✧ 請注意，當 TTL 驗證完畢後會出現以下圖示，告知使用者需要以電表量測的項目。請依照訊息欄的指示測量，以便完成所有測試程序。



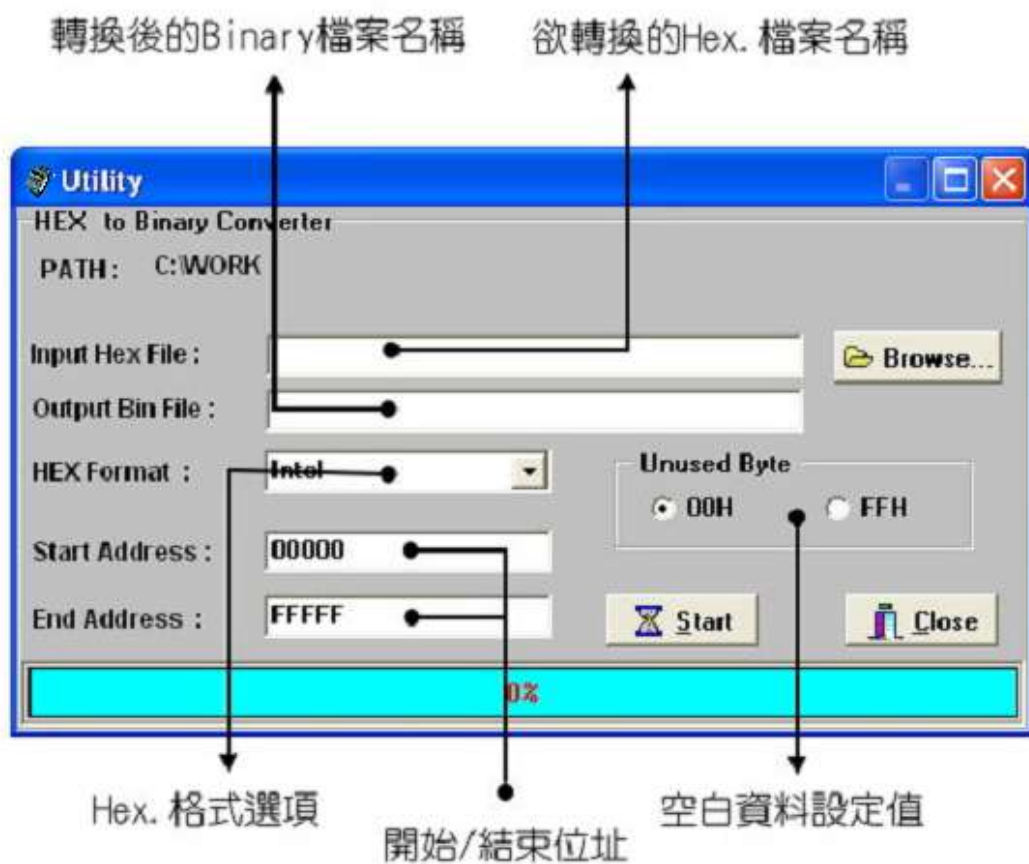
如果測試後有任何問題出現且無法排除，請立即與本公司聯絡以便為您快速地服務。

5.4 Utility 應用工具

Utility 應用工具包括 Hex to Bin Converter、Bin to Hex Converter、2-way splitter、4-way splitter、2-way shuffler 及 4-way shuffler 等功能。

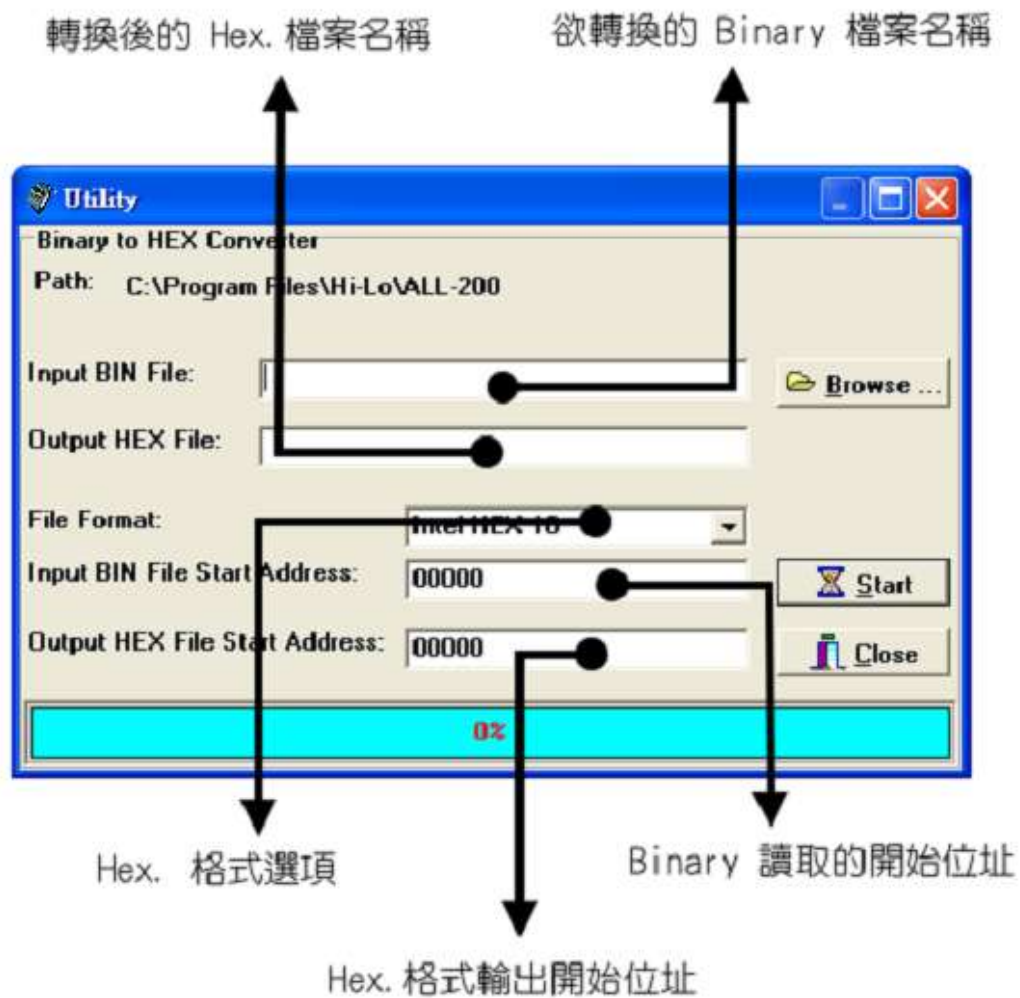
5.4.1 Hex to Bin Converter

轉換 Hex. 格式檔案內的資料為一般二進位檔，以供燒錄軟體直接讀取



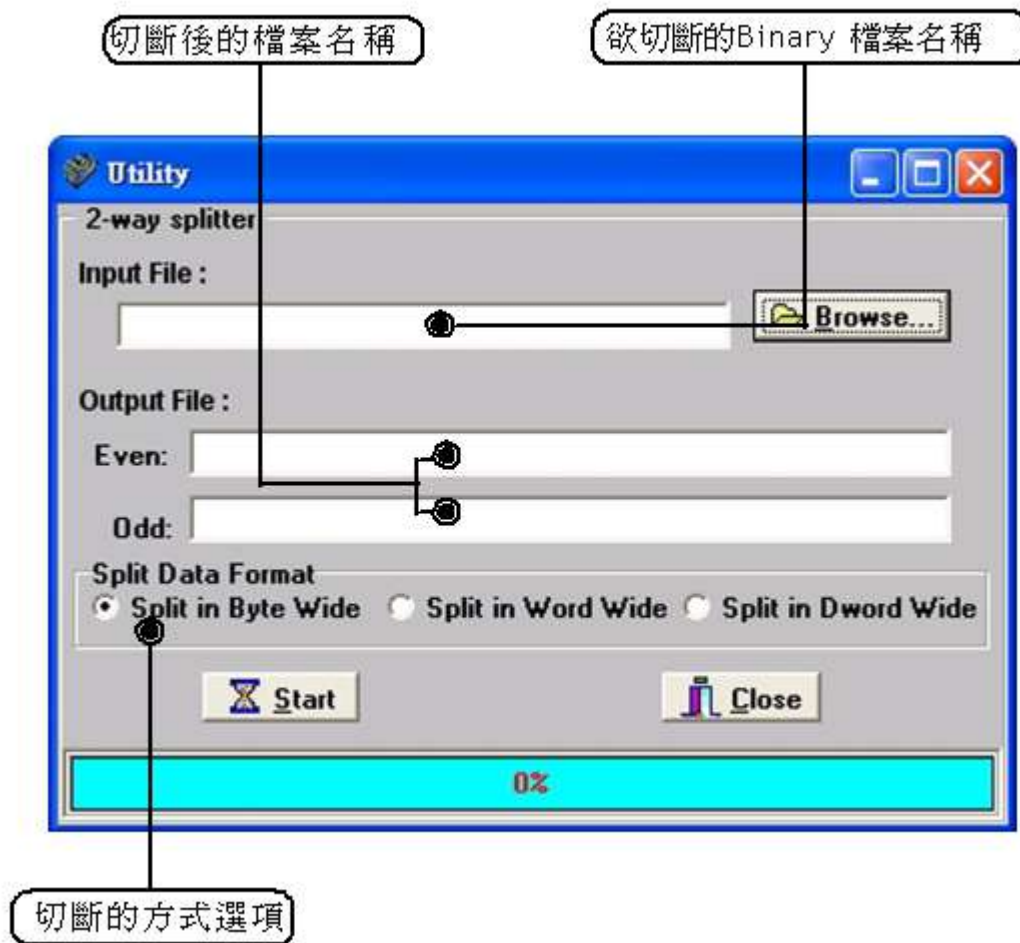
5.4.2 Bin to Hex Converter

轉換一般二進位格式檔案內的資料為一般 Hex. 格式檔案。



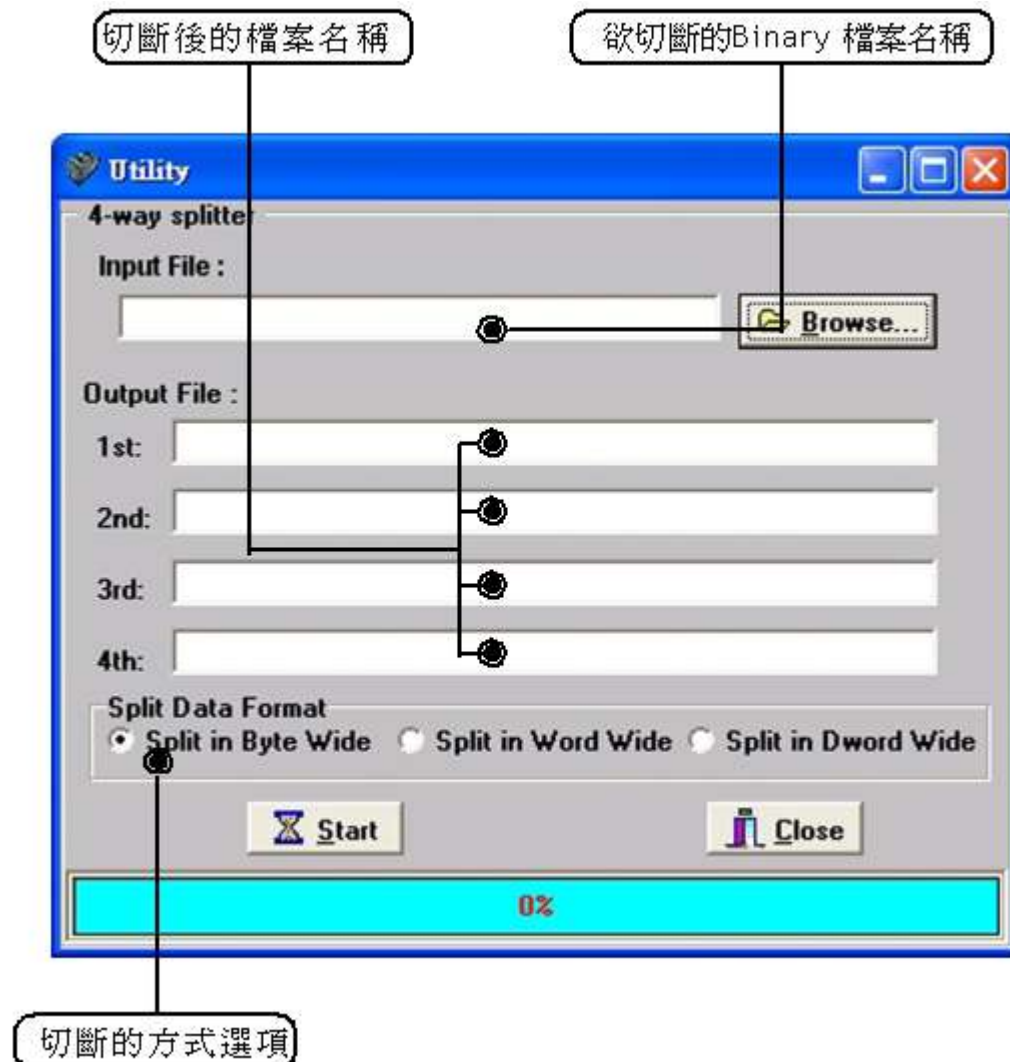
5.4.3 2-Way Splitter

將一般二進位格式檔案內的資料切割為兩個二進位格式檔案。



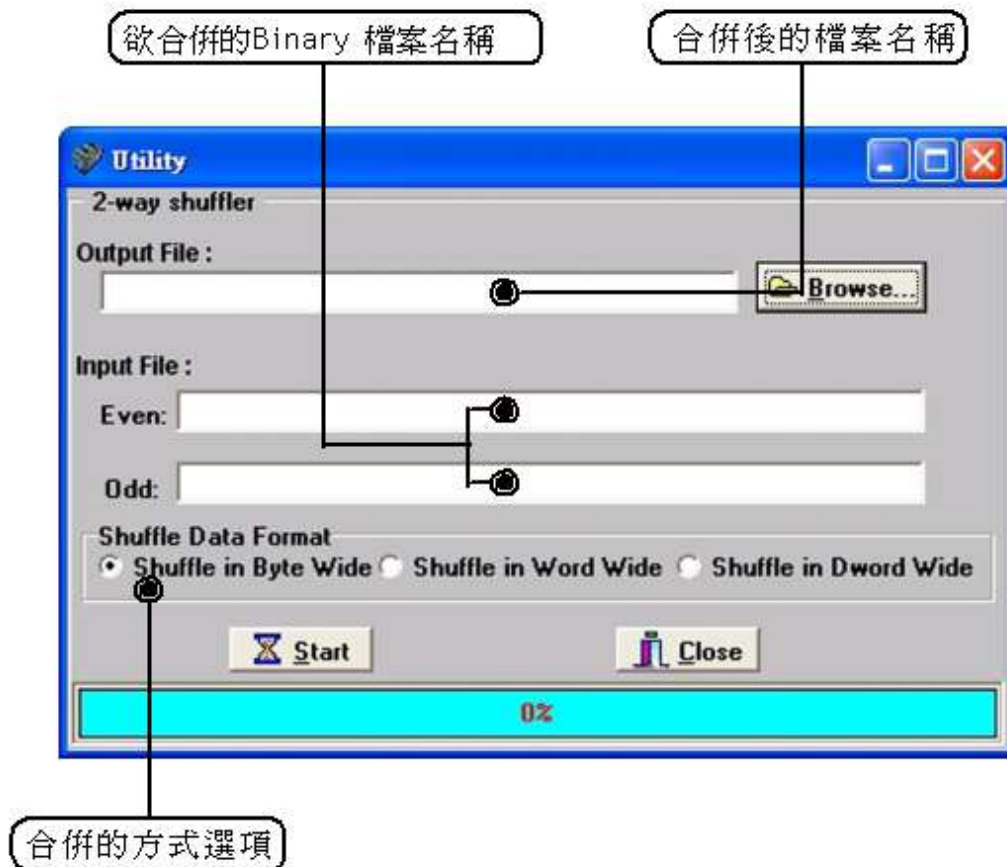
5.4.4 4-Way Splitter

將一般二進位格式檔案內的資料切割為 4 個二進位格式檔案。



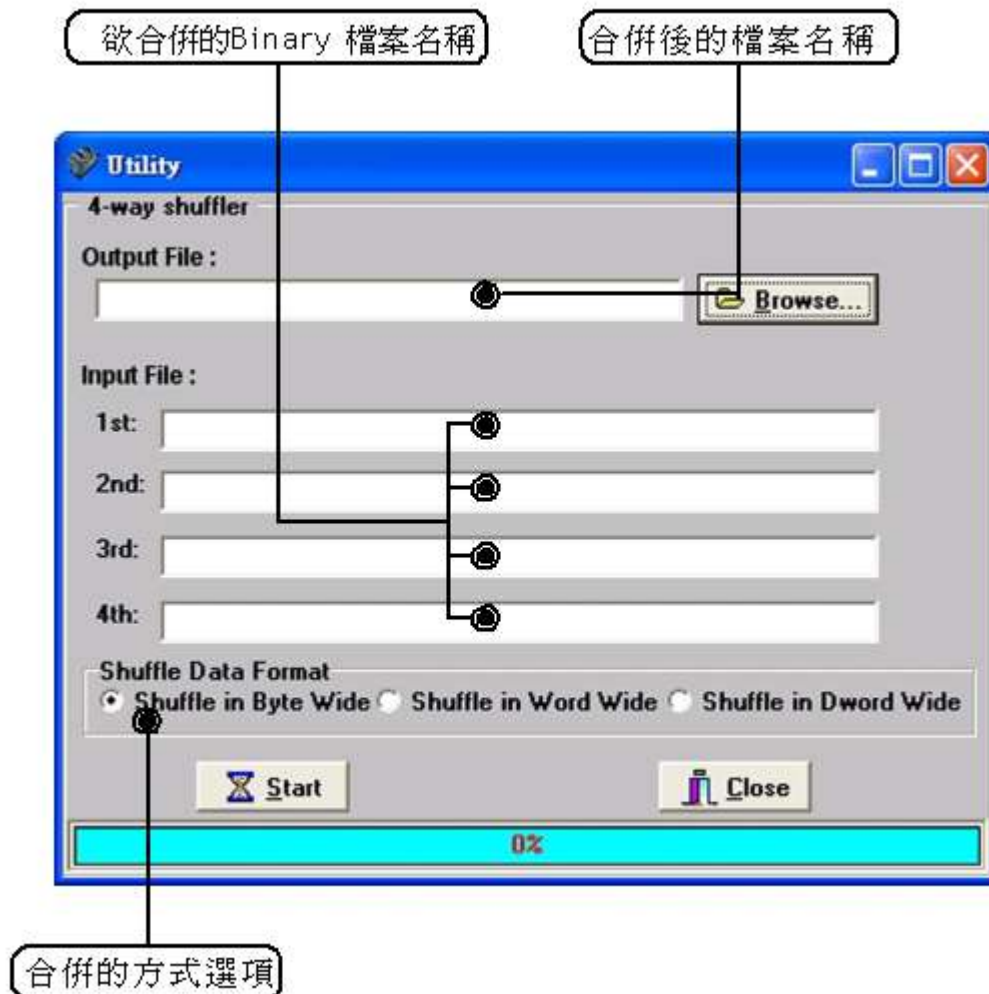
5.4.5 2-Way Shuffler

將 2 個二進位格式檔案內的資料合併為一。



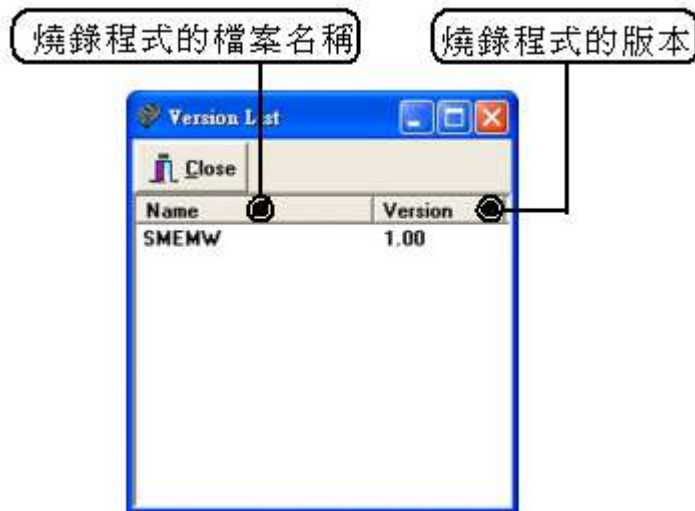
5.4.6 4-Way Shuffler

將 4 個二進位格式檔案內的資料合併為一。



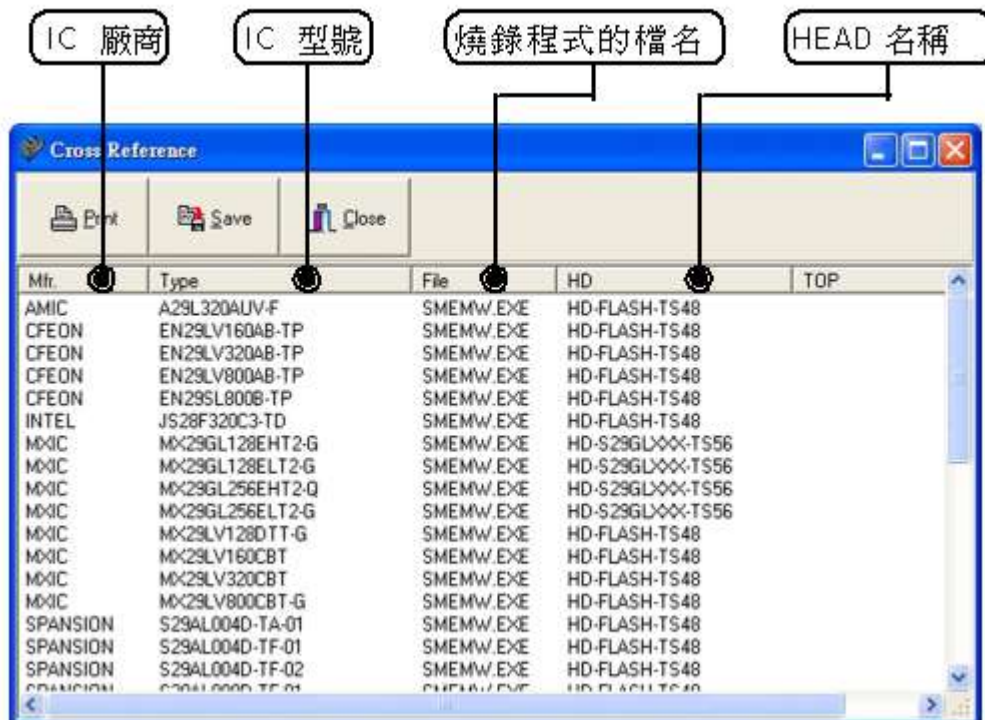
5.4.7 Version List

列出目前的燒錄程式的版本。



5.4.8 Cross Reference

列出目前的可燒錄 IC 的廠商 / 型號索引資料。



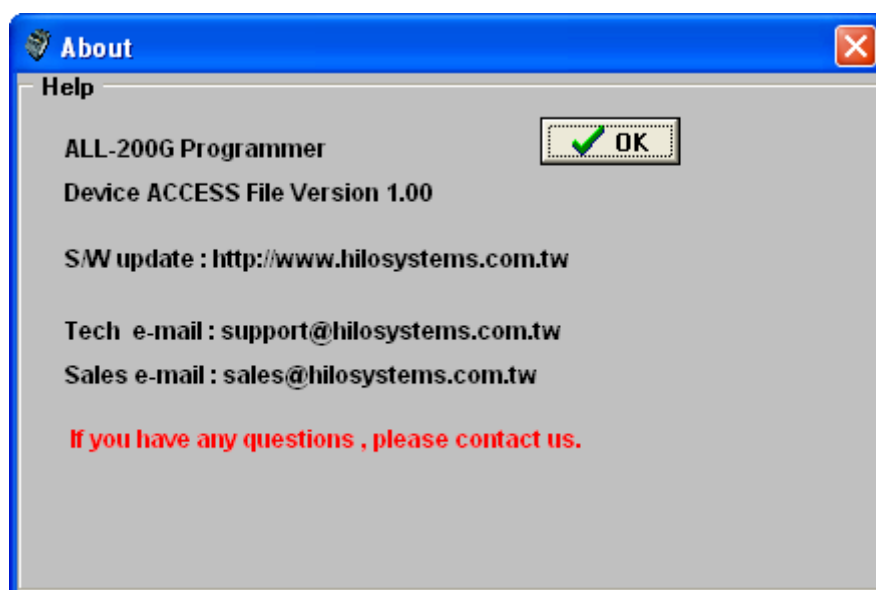
5.4.9 Device List

列出目前所有可燒錄 IC 型號的資料。



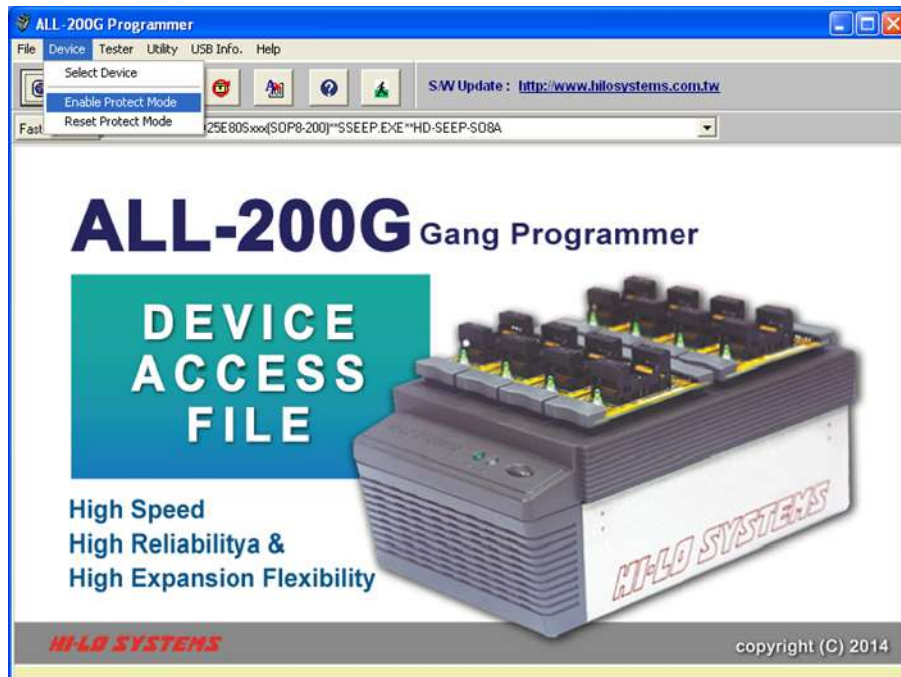
5.4.10 About

HACCESS.EXE 的目前版本說明與聯絡資訊。



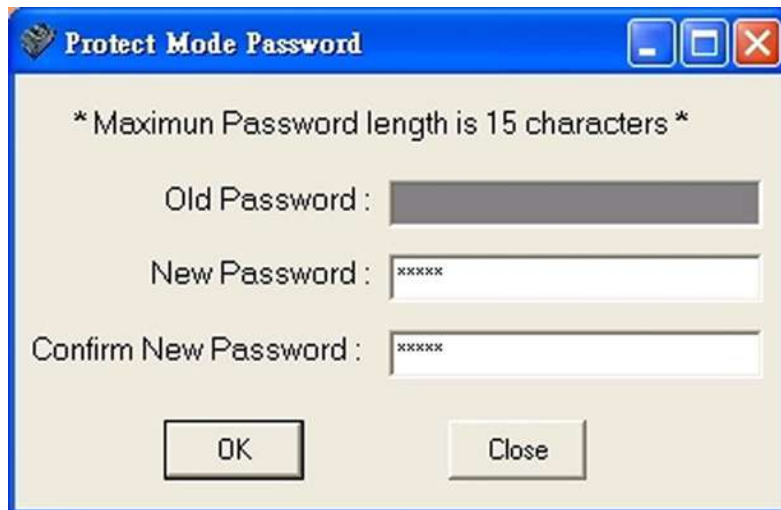
5.5 Protect Mode

在 HACCESS 的功能中提供 **Enable Protect Mode** 之功能，目的在於限制進入燒錄程式之後的操作權限。啟動及取消這項功能前都需要先設置 **PASSWORD** 。



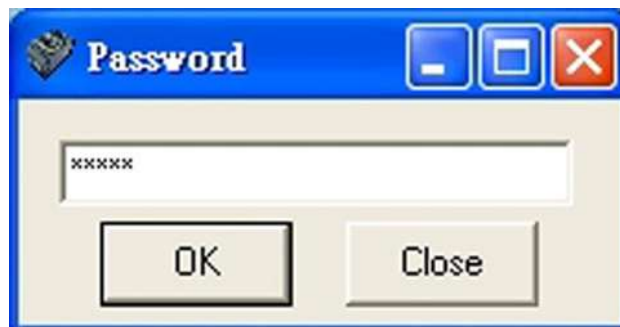
5.5.1 Protect Mode Password

第一次啟動 Protect Mode 時，Old Password 為灰階不須輸入密碼，僅須在 New Password 設置所要的密碼，並在 Confirm New Password 欄再次確認所設置的密碼，按下< O K > 按鈕即進入設置選單。如果需要再次啟動 Protect Mode 時，必須在 Old Password 欄位輸入前一次設定的 Password ，才能更新密碼及設定密碼。



The image shows a Windows-style dialog box titled "Protect Mode Password". It has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main area is light beige. At the top, it says "* Maximun Password length is 15 characters *". Below this are three input fields: "Old Password:" (a greyed-out field), "New Password:" (containing six asterisks), and "Confirm New Password:" (also containing six asterisks). At the bottom are two buttons: "OK" and "Close".

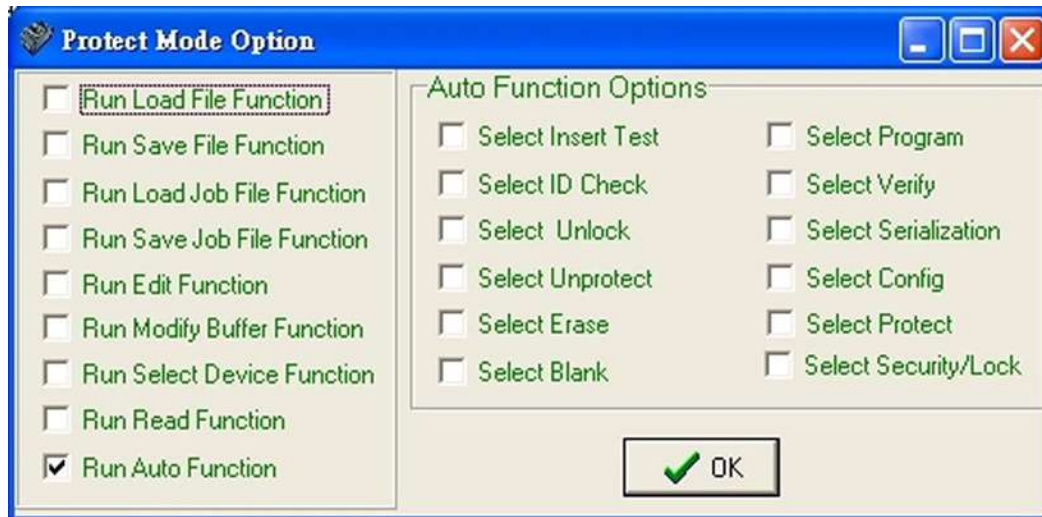
要取消 Protected Mode 時，也必須輸入啟動前所設置的密碼。



The image shows a Windows-style dialog box titled "Password". It has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. The main area is light beige. It contains a single input field with six asterisks. At the bottom are two buttons: "OK" and "Close".

5.5.2 Protect Mode Option

進入 Protect Mode 設定選單後，可設定進入燒錄程式時能夠被執行的選項。Auto Function 之中各項功能打勾，代表該選項可以任意選擇或取消，其它 Function (左側) 打勾代表該功能是可以執行的，反之，沒有打勾則無法選擇或執行功能選項。



5.5.3 Reset Protect Mode Option

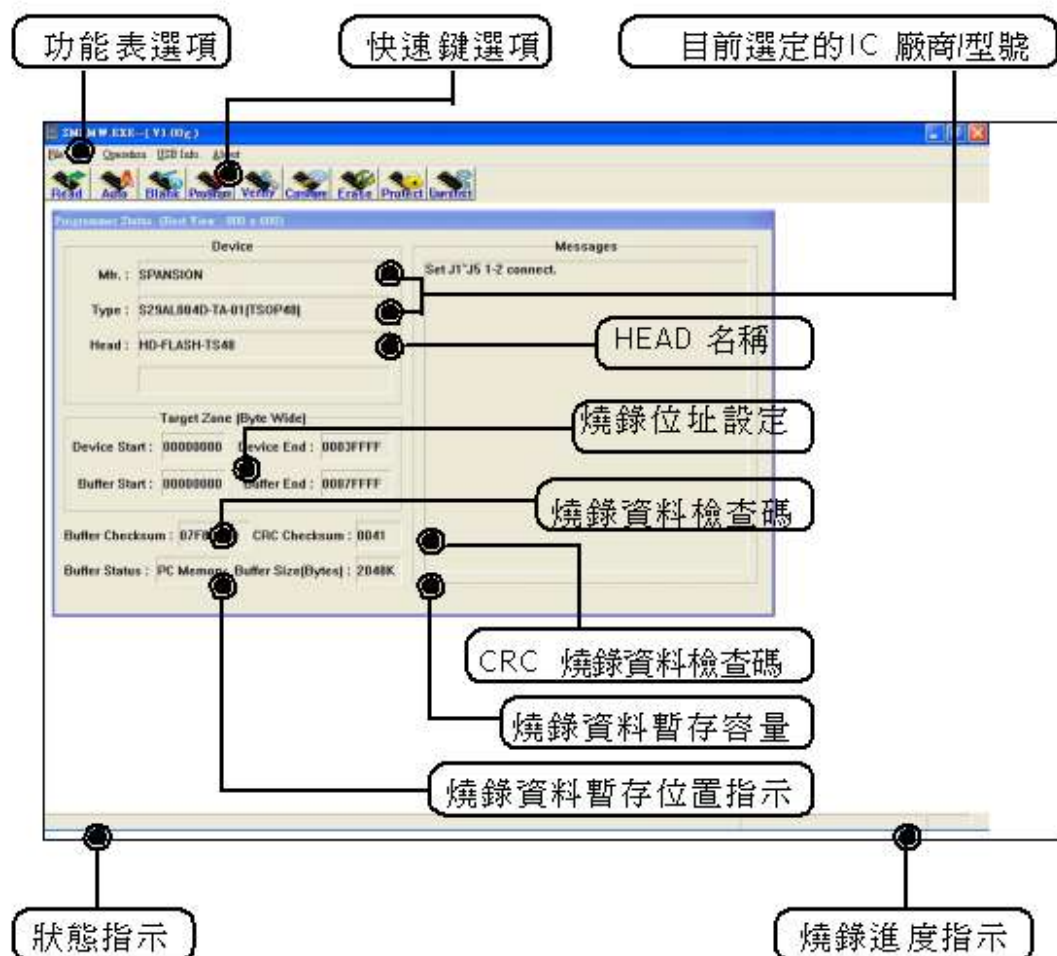
執行此功能會出現如下圖之對話框，當使用者選擇“是(Y)”的時候 密碼設定及保護模式的功能，將會恢復到最初始的狀態，也就是原廠的設定值。



5.6 燒錄程式功能說明

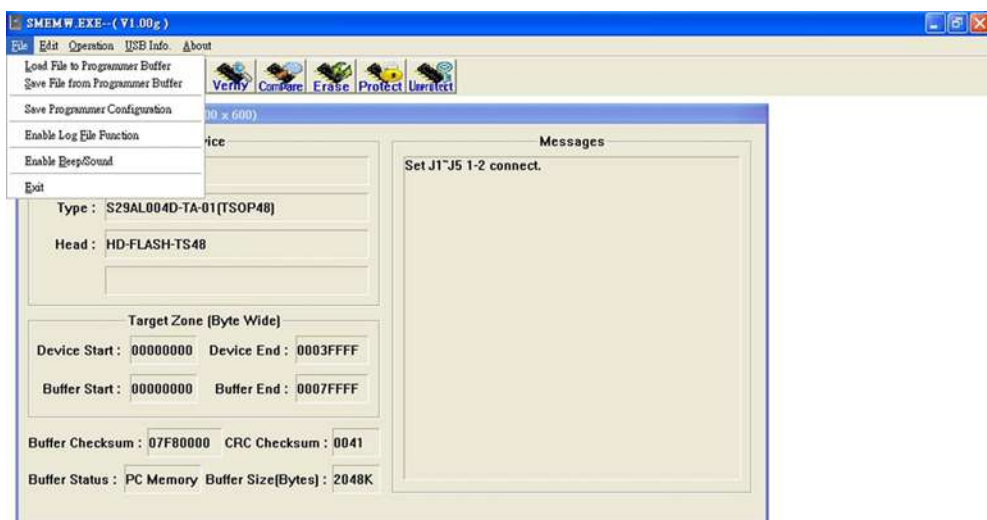
燒錄程式的功能，除了載入必要的燒錄驅動程式外，也包括了燒錄資料的一些基本操作工具及可燒錄 IC 的功能設定。不同型號 / 廠牌 的可燒錄 IC 功能設定亦不同，因此使用者必須參考原廠的 IC 資料規格，或依原程式所必要的功能設定值，與本公司的燒錄程式密切配合，方可讓燒錄工作圓滿達成。

本手冊中將以 SPANSION S29AL004D-TA-01 為範例說明。

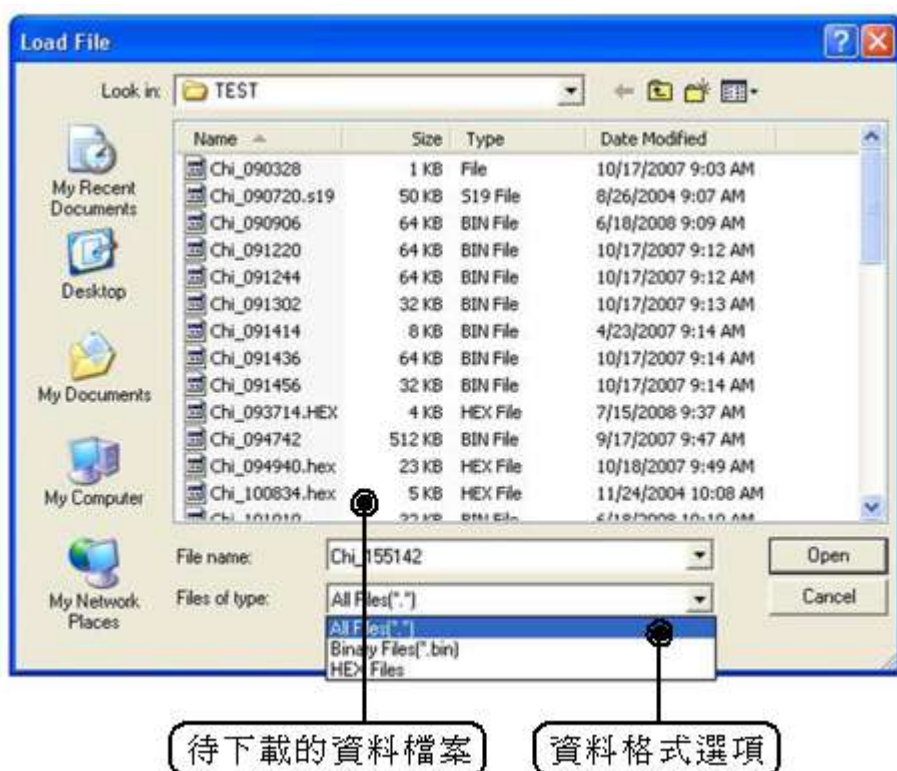


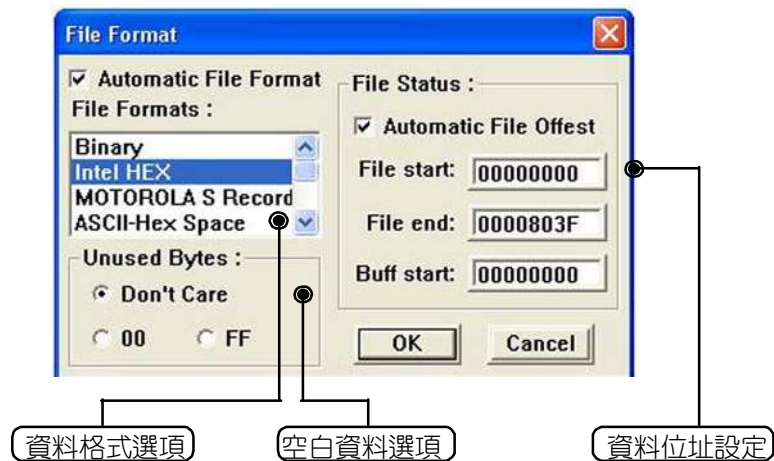
5.6.1 File

資料檔案讀取 / 儲存及工作設定檔讀取 / 儲存的選項，如下圖所示：



(1) 在 File 中點選 “Load File to Programmer Buffer” 以讀取檔案：





■ Automatic File Format:

若不清楚要載入的檔案格式為何，則建議勾選，然後軟體會自動選取適當的 File Format。

■ Automatic File Offset:

若不清楚要載入的檔案 Offset 為何，則建議勾選，然後軟體自動根據檔案中的 Offset 調整 File Start。

■ Unused Bytes:

[Don't Care]: 勾選後 Buffer 中未使用的資料會被保留。

[FF]: 勾選後會將 Buffer 清除為 FF。

[00]: 勾選後會將 Buffer 清除為 00。

(2) 資料檔案儲存的選項圖示：

File 功能選項中的 **Save File from Programmer Buffer** 僅能儲存 Binary 格式，如果需要其它的檔案格式，請在儲存檔案之後使用 HACCESS 中的 Utility 應用工具做轉換。〈請參閱章節 5.4〉。



5.6.2 Edit

包括資料編輯及設定的選項，如下圖所示：



(1) 資料編輯：

可編輯燒錄資料的內容包括 16 進位及 ASC II 編輯方式，提供的功能有 Fill 、 Jump 、 Move 、 Swap 、 Calc 、 SUM 、 Search.... 等，以方便使用者編輯燒錄資料的內容。

資料編輯功能表選項

ADDR	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF
000000	D4	D4	4E	8F	3B	23	E4	86	1E	04	98	28	B1	51	74	7A	..N.0M.....Qtz
000010	6E	BF	CB	EF	E9	69	CF	AC	74	79	77	ED	9C	80	E3	7F	n....i..tyu....
000020	E7	38	9F	F0	2D	0F	F6	8B	AD	8E	DE	58	AC	84	8E	CB	.8....X....
000030	D8	E3	61	18	07	49	0C	0B	12	CA	DC	92	6C	22	94	0E	..a..l.....1"
000040	0F	18	09	77	C7	4E	8D	AC	1E	C0	C5	21	44	5A	56	9D	..u.N.....!DZU.
000050	EE	44	53	88	34	4B	EB	3D	5D	2A	AF	E9	D0	07	CC	86	.DS.4K.=]*.....
000060	6E	DF	37	22	F5	38	44	BF	9D	03	CD	F7	94	6E	00	F4	n.7".8D.....n..
000070	D4	2F	C6	8D	0E	9F	05	3E	07	62	02	13	E8	B1	F2	78	./.....>.b....x
000080	39	E8	C6	93	C8	3E	2F	4B	97	F6	F4	12	79	BB	7B	9E	9.....>/H....y.{.
000090	90	6E	1F	08	F0	78	35	DE	71	A3	C4	A6	9E	8A	CC	6E	.n...x5.q.....n
0000A0	6E	9A	67	DF	F3	60	02	E9	A1	04	92	61	2F	6A	91	89	n.g..`.....a/j..
0000B0	85	4D	CB	A5	0D	85	52	A1	9E	FA	2D	B4	D7	E9	69	28	.M....R....-i{
0000C0	02	C5	38	0E	7A	E6	3B	EE	EB	86	49	A8	61	F0	59	11	..8.z.;...I.a.V.
0000D0	70	AD	6D	F8	D9	1D	25	F7	2F	CD	D7	25	4E	0F	5E	A5	p.n....%.//..%M.^.
0000E0	8E	A7	98	A3	F5	0A	FA	99	13	80	78	3D	70	3B	EF	01{=p;..
0000F0	12	8C	00	2F	7F	3B	F8	37	8C	6A	03	1C	FE	99	4E	90	.../.;.7.j.....N.
000100	73	CB	46	E0	67	32	67	07	70	3F	B9	F9	0E	30	68	AE	s.F.g2g.p?...0h.
000110	08	C1	F3	93	83	7B	4F	CE	58	9A	C3	CF	31	4B	33	F8{0.X...TK3.
000120	79	3E	3A	44	02	7E	4F	5E	83	AE	59	95	20	10	B1	8F	y>:d.^0"..V. ...
000130	33	01	88	FE	C1	0E	EE	9D	1C	B1	9F	E0	BF	07	E0	F5	3.....' 2.zS.y
000140	47	FD	F8	D3	D3	2D	E1	8D	27	7C	32	C2	7A	53	F8	79	G.....' 2.zS.y
000150	48	F8	C5	17	3E	68	E1	D7	2D	E1	BE	15	1E	6C	09	60	K...>k...-..1.
000160	7C	FD	25	10	DE	6F	09	EB	4D	41	18	5F	7F	F5	05	30	.%.o..MA....0
000170	FE	BF	50	00	E3	0F	8C	70	BF	17	0E	3D	58	7F	33	C6	..P....p...=X.3.
000180	9D	F0	15	85	A7	9E	70	DF	0B	EF	D7	5F	3C	61	6D	8Cp....<am.
000190	7F	0E	05	30	FE	29	14	C0	F8	47	27	C0	01	3E	E0	53	...0.)...G'..>.S
0001A0	7C	30	C2	7D	4F	30	A3	26	04	EB	40	78	8A	C2	C7	5E	0.}00.6..0x...^
0001B0	78	BF	25	AC	37	85	9F	49	F8	E4	84	5F	AC	F0	EB	96	x.%.7..I.....
0001C0	70	DF	13	3E	EA	53	7E	7E	E0	09	1F	8C	F0	D4	13	8C	p...>.S....
0001D0	27	9F	DF	93	93	20	7C	33	C2	97	75	2F	7C	45	E1	E0	'.... 3..u/ E..
0001E0	DE	0B	00	E4	1F	D0	38	C0	F1	CD	82	40	06	1C	0B	4E8....0...N
0001F0	6F	26	49	F5	4F	F0	08	2B	50	3F	80	3D	C7	95	05	C1	o&i.B...+P?...=....
000200	D3	CD	25	F9	E6	12	E5	A5	8B	19	48	90	BD	F7	03	08	..%......H....
000210	3E	1C	9D	B7	9B	8C	17	3C	33	85	D9	66	AD	9E	90	>.....<3..F...	
000220	48	5F	8F	B1	3A	F5	5B	4A	AC	38	FE	80	29	51	6E	85	K...:.[J.8..)Qn.
000230	C4	53	F5	8A	86	87	A2	C0	7A	63	D7	06	61	C2	9A	A0	.S.....zC...a...
000240	8D	8C	63	3F	74	02	0B	49	EF	86	88	86	71	A0	80	4D	..c?..I....q..M
000250	AF	FD	2D	68	5B	73	1C	2A	56	66	57	AB	53	60	40	A2	..h[s.*UFM.S'0.
000260	52	A7	94	3F	80	2D	41	E0	C2	8E	7A	09	8F	21	D7	R...?-A...z....?	
000270	41	04	96	EC	70	20	C3	A7	2D	00	A8	C0	D7	8C	AF	C7	A...p.....
000280	D8	84	EC	D8	22	C2	01	21	03	AB	59	70	44	7A	DC".f...Vp0Z.	

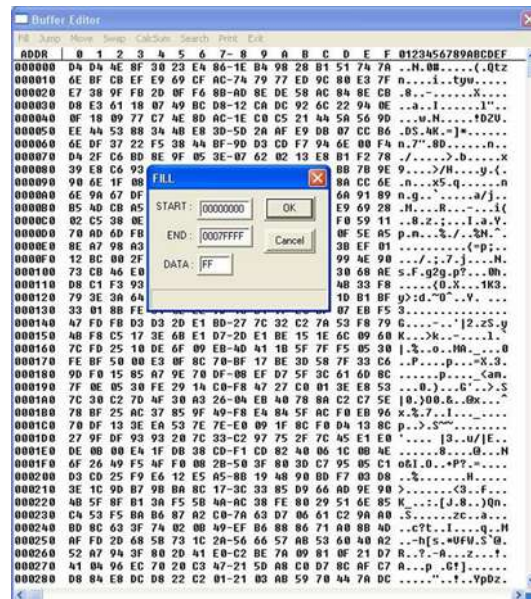
目前位址

Hex. 值

ASCII 值

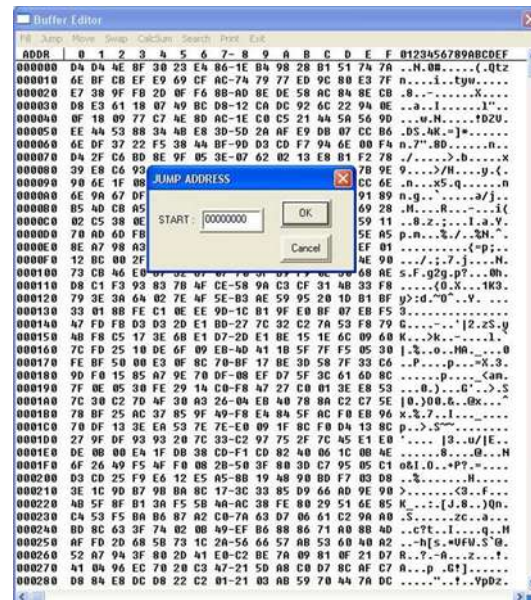
(2) Fill :

指定起始 / 結束位址及欲填入的資料， Fill 功能將在此連續位址內，填入指定的資料值。



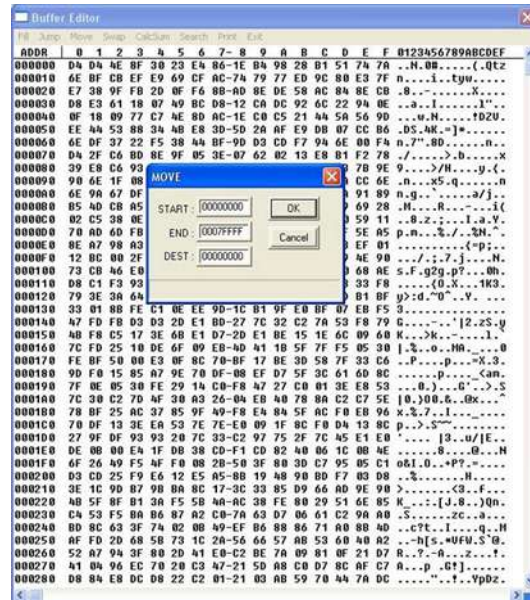
(3) Jump :

指定起始位址，Jump 功能將跳至指定位址並顯示資料內容。



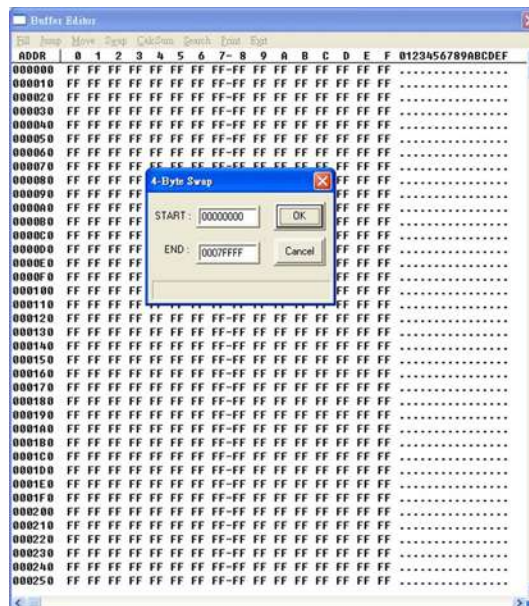
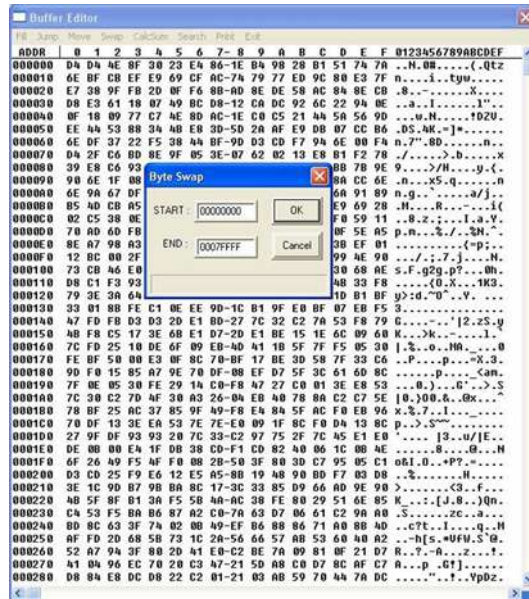
(4) Move :

指定起始 / 結束位址及目的地的起始位址， Move 功能將在此連續位址內的資料，移動至指定的位址。



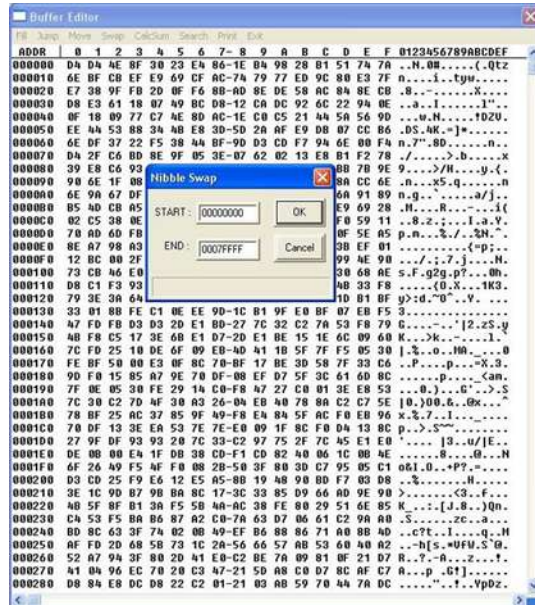
(5) Swap - Byte 及 4 Bytes :

指定起始 / 結束位址，將此連續位址內的資料，進行 Byte或4 Bytes 資料交換。



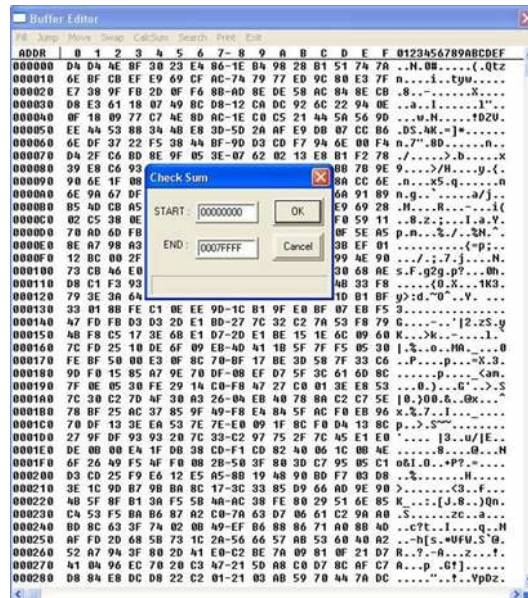
(6) Swap - Nibble :

指定起始 / 結束位址，將此連續位址內的資料進行 Nibble 資料交換。



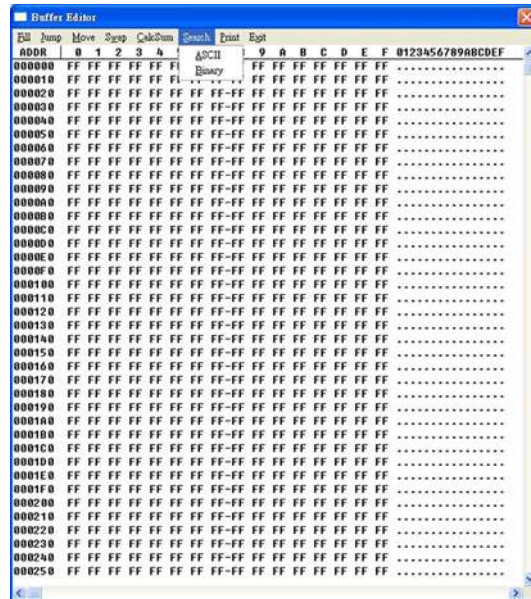
7) CalcSum :

指定起始 / 結束位址，CalcSum功能將會累加此連續位址內的資料，並將總合顯示於畫面上。

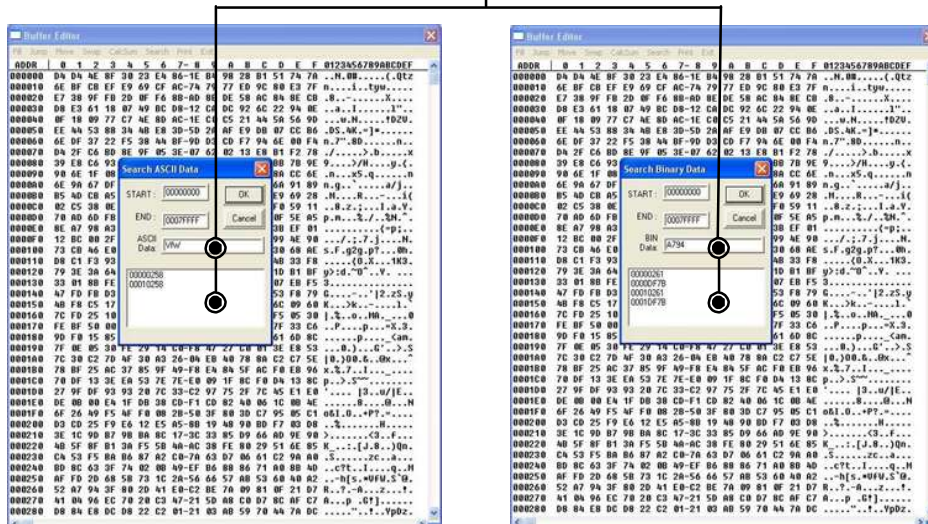


(8) Search :

利用 ASC II 或 Binary 方式，尋找資料並列出符合的位址。

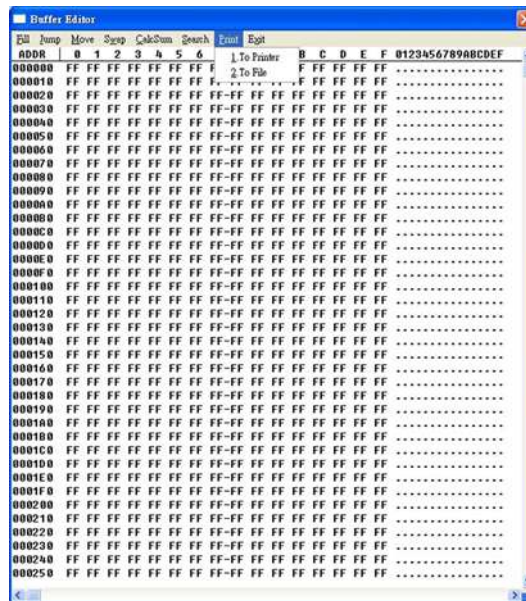


指定起始 / 結束位址，Search 功能將在此連續位址內，尋找指定的資料，並列出符合的位址。

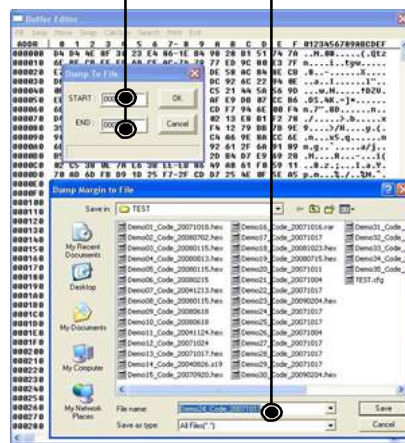
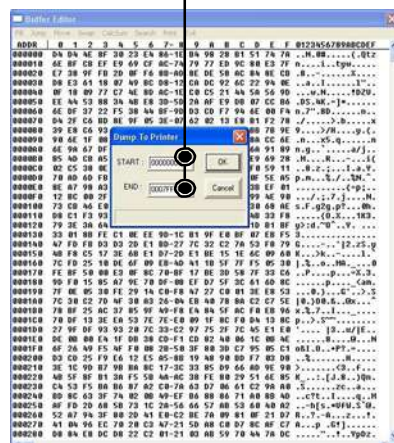


(9) Print :

列印指定的資料，可以輸出至印表機或檔案的方式。



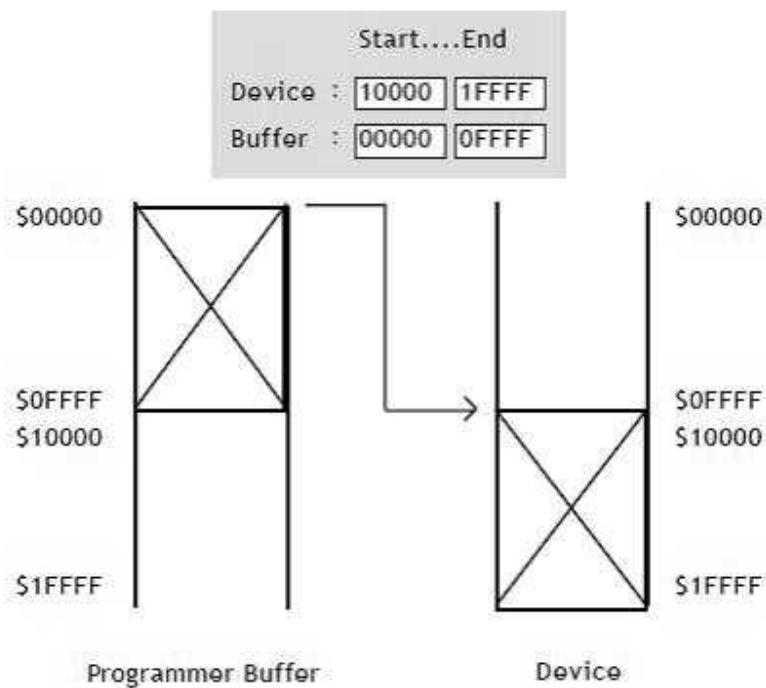
指定起始 / 結束位址， Print 功能將在此連續位址內，列印 / 儲存資料。



(10) Modify Programmer Buffer Mapping :
更改燒錄資料的位址對應值。

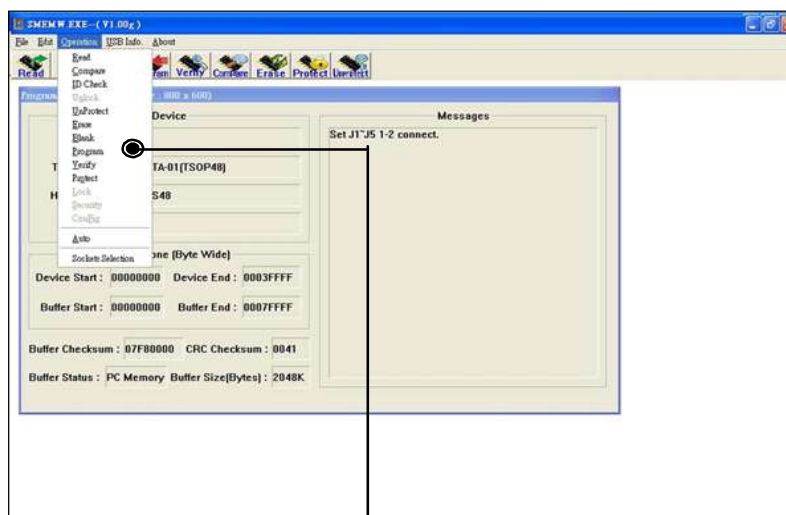


範例：欲將燒錄資料位址 \$00000-\$0FFFF 燒錄至Device實際位址 \$10000-\$1FFFF，設定方式如下：



5.6.3 Operation

操作燒錄 IC 的選項功能。依照不同廠牌及型號的可燒錄 IC，操作燒錄 IC 的選項功能會有不同選項，但基本功能包括 Erase、Blank、Program、Verify、Lock、Auto 等功能選擇。



S29GL004D-TA-01 燒錄 IC 的選項功能

使用者亦可使用<快速功能鍵>直接選取並操作燒錄 IC 的功能。

<快速功能鍵> 的位置如下圖所示：

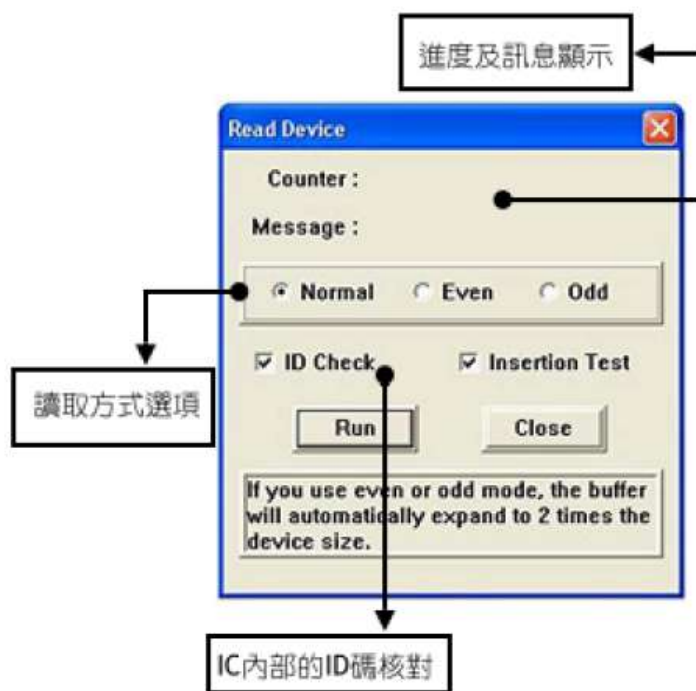


S29GL004D-TA-01 燒錄 IC 的快速功能鍵

(1) Read :

讀取 IC 內部資料。 ALL-200G 的操作方式有如下的限制：

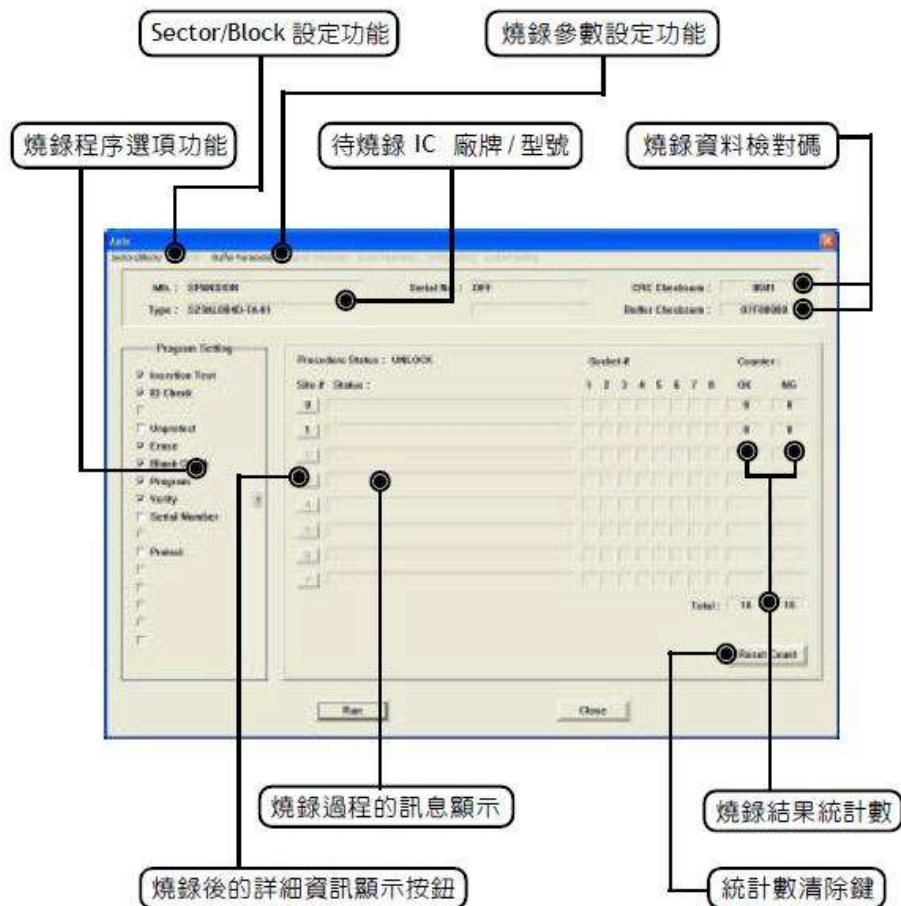
- 單台 ALL-200G：限定 HEAD 編號較小的位置。
- 多台 ALL-200G：限定燒錄器 Site# 編號較小， HEAD 編號為1 的位置。



- ✧ 當 IC 內容資料讀取完畢後，請使用者務必核對 CheckSum 值，並檢驗資料是否完整無誤。

(2) Auto :

- 未啟動保護模式：
畫面進入燒錄模式，並將所有燒錄程序啟動。



由於不同廠牌 / 型號的可燒錄 IC，經常會有不同的燒錄程序及參數設定方式，因此使用者必須配合原廠 IC 資料，以正確地設定燒錄程序及燒錄參數。

■ 啟動保護模式：

在 HACCESS 啟動保護模式之後，所有燒錄選項將以 **Protect Mode Option** 的設定為依據；此外，在燒錄主畫面的右下角會出現“Lock Proc.”鍵，點選該功能鍵可進入燒錄鎖定模式。



■ 燒錄鎖定模式：

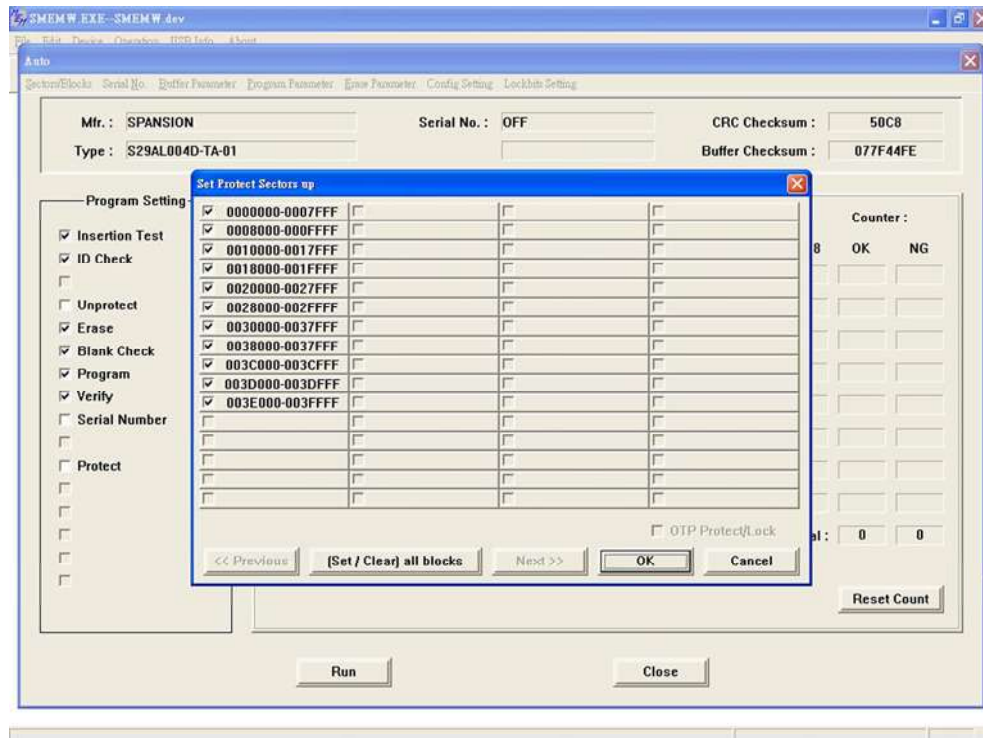
啟動保護模式後，點選<Lock Proc.>鍵會將燒錄程式的畫面給鎖住，而原先的按鍵 Lock Proc.會改變顯示為 UnLock Proc.，在這個狀態下使用者僅可以執行<RUN>進行燒錄程序或按下 <UnLock Proc.>解除畫面鎖住的狀態。

執行 Lock 及 UnLock 時均需要輸入密碼。



■ Sector / Block :

針對具有區塊處理功能的 IC 設定 Sector 或 Block 是否要啟動保護。當區塊選項被打勾時，代表該區塊的保護功能會被啟動，反之則不會。



■ Parameter : 設定資料燒錄的方式或其他參數設定值；當任一選項顯示為灰階，則代表不提供此功能之應用。

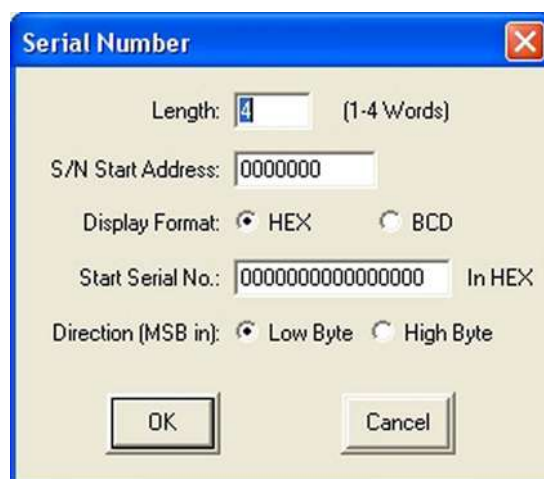
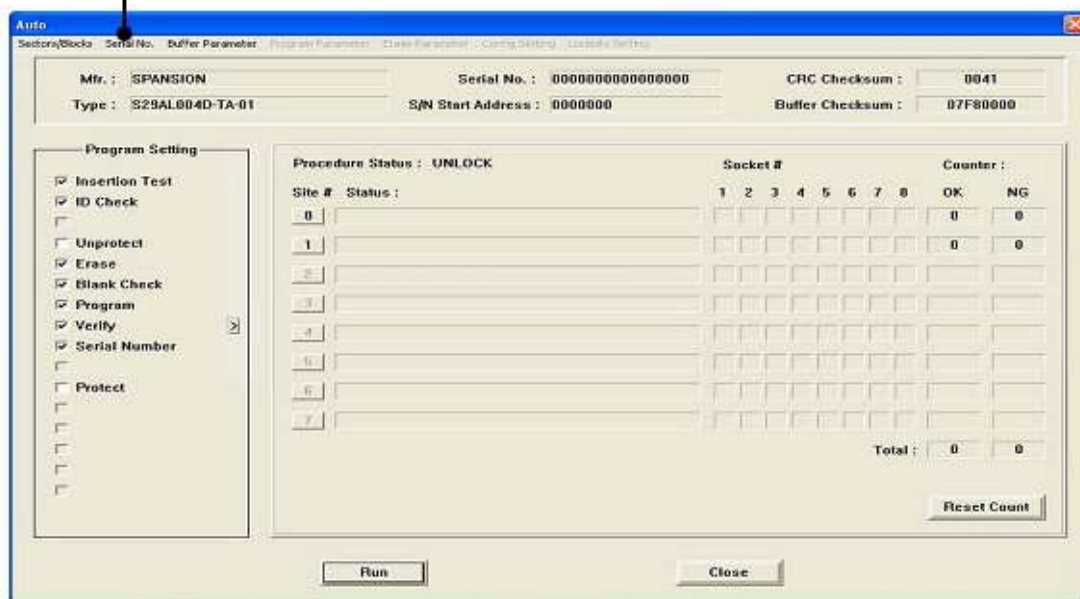


■ Serial Number:

當 Program Setting 功能選項中的 Serial Number 被勾選時，燒錄主畫面上方的 Serial No 功能選單將會被啟動，點選此選單會出現序號設定的視窗，使用者可以利用此視窗設定需要燒錄的序號格式。

✧ 由於燒錄方式限制，部分型號的 IC 並不提供此功能。

序號設定功能選單



(3)

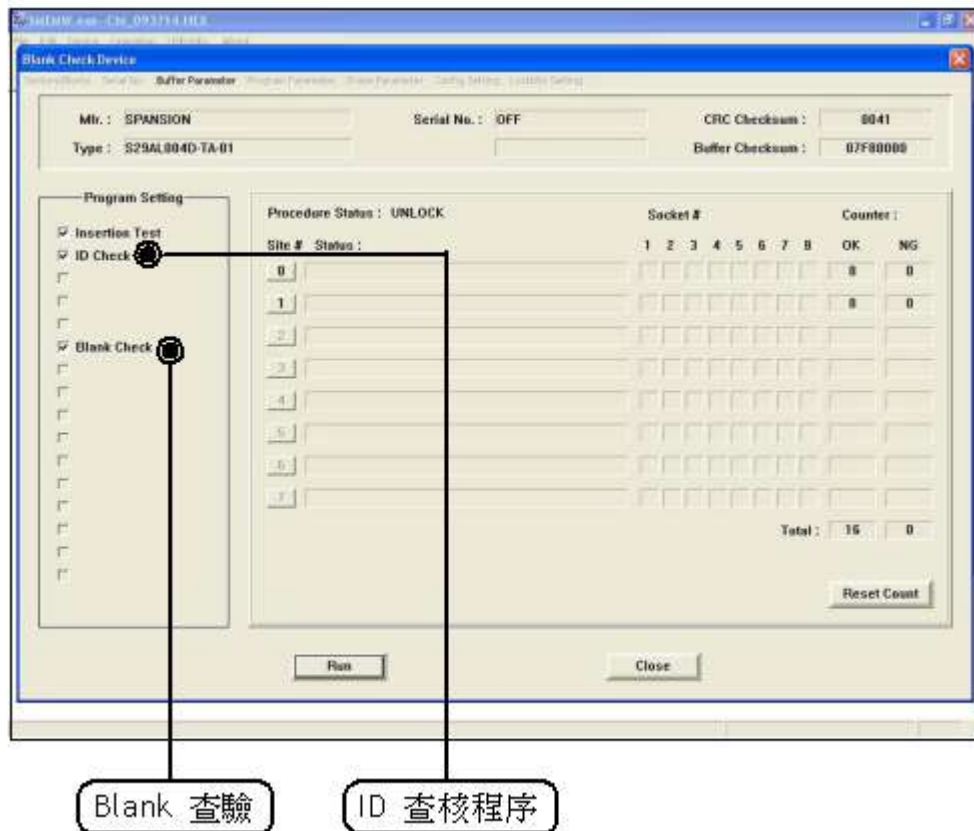
Erase : 畫面進入燒錄模式，並將 Erase 程序啟動。

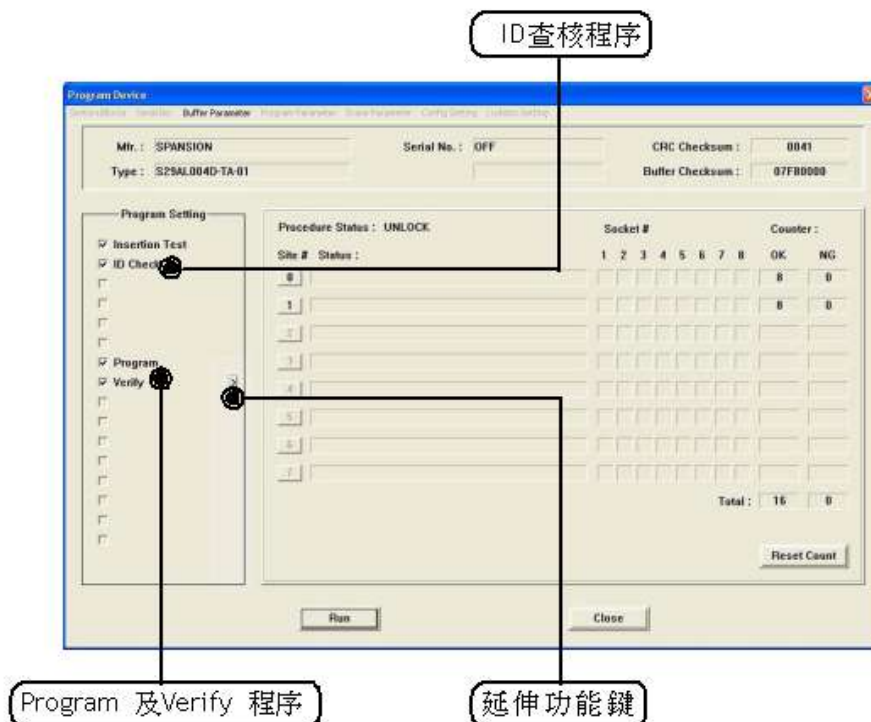
Blank : 畫面進入燒錄模式，並將 Blank 查驗啟動。

Program : 畫面進入燒錄模式，並將 Program 程序啟動。

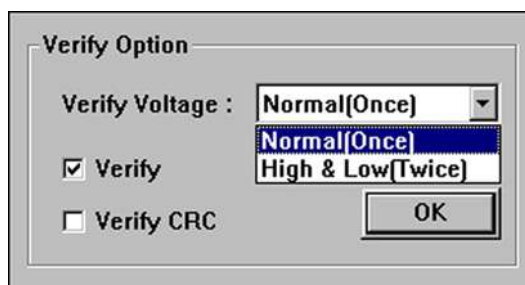
Verify : 畫面進入燒錄模式，並將 Verify 程序啟動。

Protect : 畫面進入燒錄模式，並將 Protect 程序啟動。

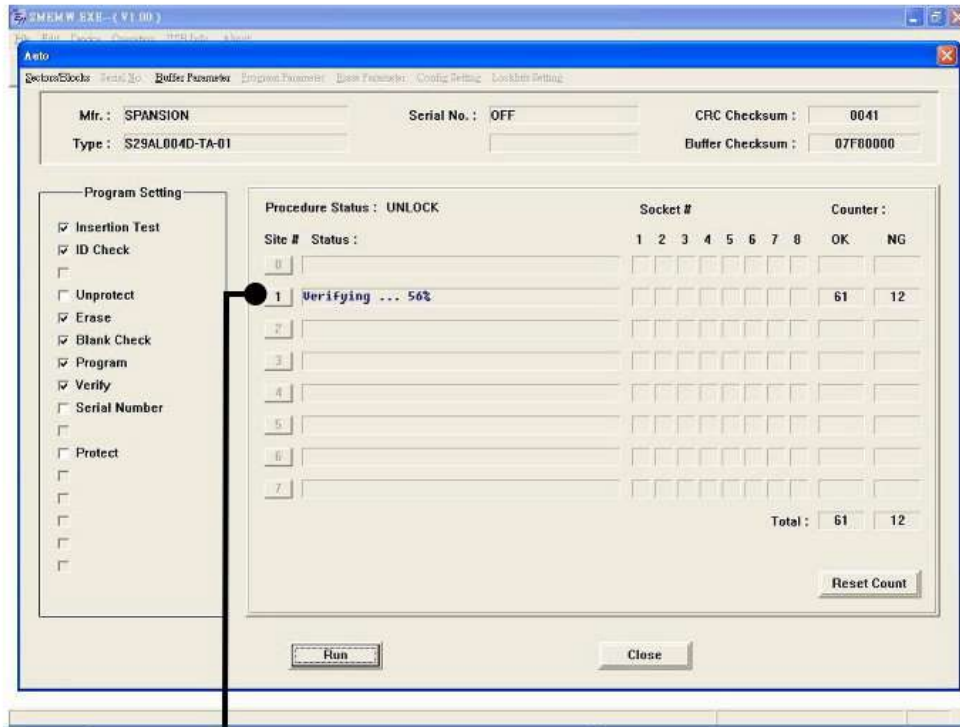




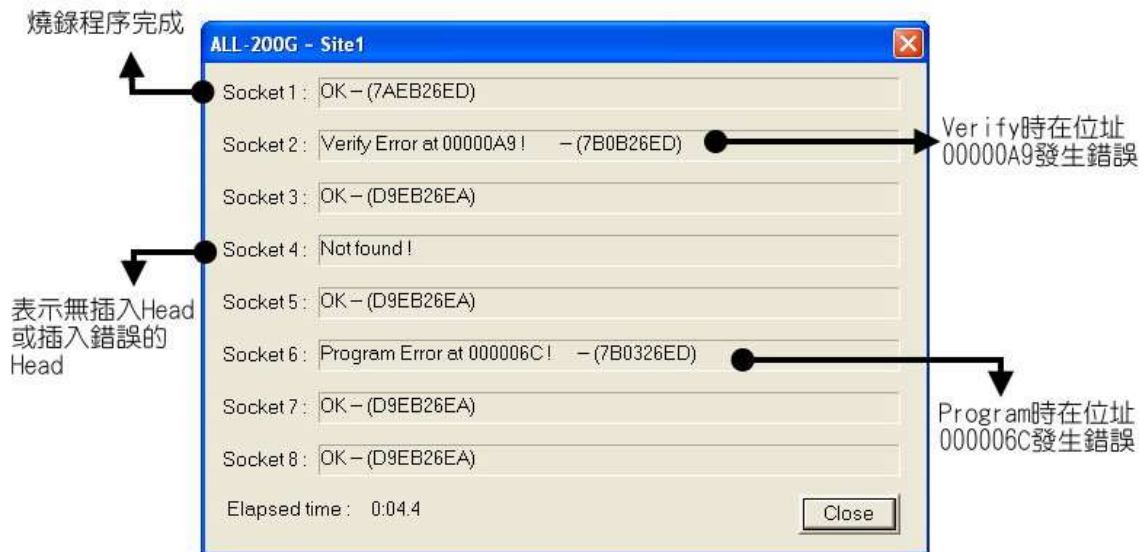
- 延伸功能鍵：點選 **Verify** 項右側之延伸功能鍵將會延展一個額外的設定選項如下圖所示：



- **Verify Voltage** :
- **Normal [Once]** : 依照 IC 之標準燒錄電壓進行比對。
- **High & Low [Twice]** : 依照 IC 之標準燒錄電壓容許範圍，取其較高電壓及較低電壓來進行比對。
- **Verify** : **Verify** 啟動或關閉選項。
- **Verify CRC** : **Verify CRC code** 功能啟動或關閉。



詳細資訊顯示按鈕：顯示燒錄結果與所需時間



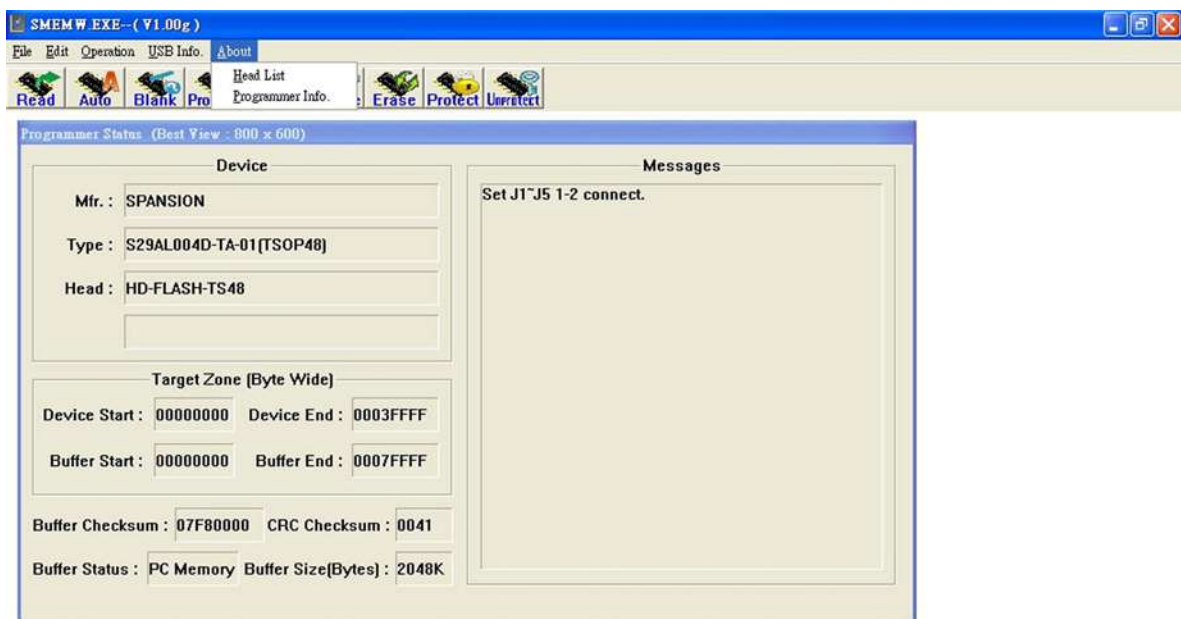
5.6.4 USB Info.

顯示目前 ALL-200G 連接至 USB 介面的訊息及資料，如下圖所示：

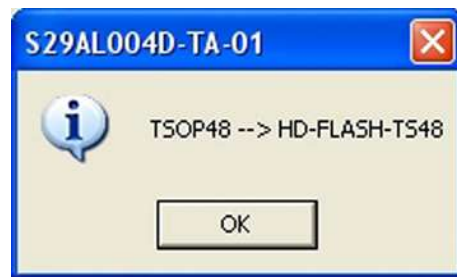


5.6.5 About

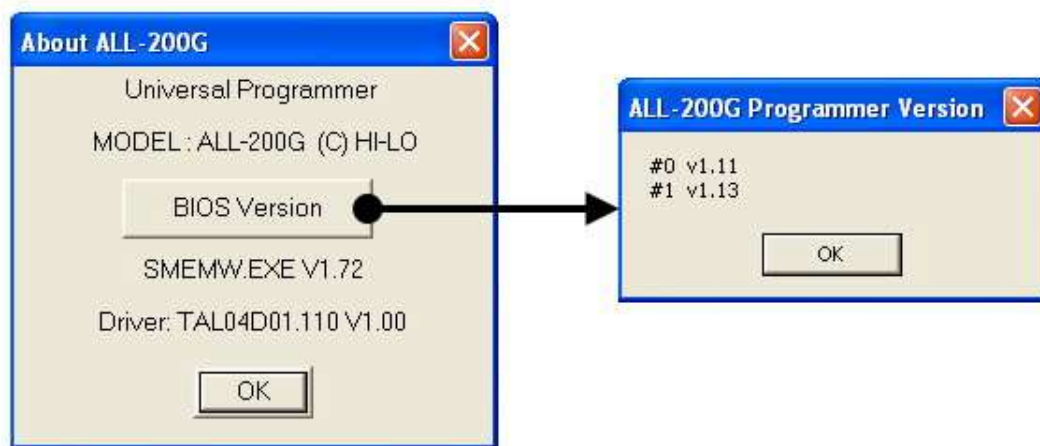
提供須使用的 HEAD 清單及燒錄程式的版本，如下圖：



(1) HEAD List: 顯示欲燒錄 IC 的包裝與所須使用的 HEAD 。



(2) Programmer Info.: 顯示目前燒錄器機型編號及燒錄程式的版本。



6. ALL-200G 故障排除

ALL-200G 燒錄器的電源啟動後，燈號(LED)將顯示目前機器狀況，包括自我測試結果及連線狀況等，正確開機及與 USB 連線後只有綠色 LED 會持續亮；紅色 LED 則為熄滅狀態。

狀況描述	處理 / 判斷說明
電源啟動後，紅色及綠色 LED 都無反應！	此為 ALL-200G 運作錯誤，請檢查 ALL-200G 電源線是否鬆脫，再重新開機，若無法排除，請連絡當地代理商。
電源啟動後，紅色及綠色 LED 持續閃爍！	ALL-200G 自我測試失敗，請先檢查燒錄 IC 座上是否放置 IC，若是，請先拿掉 IC 重新啟動電源看是否能排除；若否，ALL-200G 可能須維修處理。
電源啟動後，紅色 LED 持續閃爍！	此為 ALL-200G 內容記憶體自我測試錯誤，請重新開機，若無法排除，請連絡當地代理商。
電源啟動後或進入燒錄程序中，綠色 LED 持續閃爍！	此為 ALL-200G 無法判定 USB 連線的問題，請檢查 ALL-200G 是否已與 USB 連線，若是，請重新開機，檢查 BIOS Setup 是否將 USB 關閉。Windows 控制台的系統管理亦可查驗 USB 是否啟動。
進入燒錄程序中，紅色 LED 持續閃爍！	此為 ALL-200G 與 USB 介面通訊運作錯誤，請檢查 ALL-200G 與 USB 介面連接線是否有鬆脫 / 氧化現象，再重新開機，若無法排除，請連絡當地代理商。
進入燒錄程序中，紅色 LED 轉變為橙色且無運作！	此為 ALL-200G 與 USB 介面資料傳輸中斷錯誤，請檢查 PC 是否被中斷運作，或 USB 連接線是否有鬆脫情況，再重新開機，若無法排除，請連絡當地代理商。

7. 專有名詞說明

7.1 EPROM 、 EEPROM 、 BROM 和 MPU

Programmable device : 可被燒錄的積體電路。

■ Bit , Nibble , Byte , Word , Double word

Bit : 二進位資料的基本元素，位元，其值為 0 或 1 。

Nibble : 一組 4 位元的二進位資料。

一個 nibble 的數值介於 0H 至 FH(15)之間。

Byte : 一組 8 位元的二進位資料。

一個 byte 的數值介於 0H 至 FFH(255)之間。

Word : 一組 16 位元的二進位資料。

一個 word 的數值介於 0H 和 FFFFH(65535)之間。

Double word : 一個 32 位元的二進位資料。一個 double word 的數值介於 0H 到 FFFFFFFFH之間。

■ Buffer

ALL-200G 擁有 4Mbit 之記憶體做為暫存區， IC 的燒錄程式會因 IC 容量及讀寫方式於此 4Mbit 記憶體中自動安排。

當要將資料(data)燒錄到 IC 時，必須先將資料存到 buffer 中，然後才可被燒錄到 IC 中。當你讀原稿 IC (master IC)時，其資料 亦會暫存於 buffer 中。Buffer 內之資料可被編輯亦可被儲存以供未來使用。

■ Buffer Start and Buffer End Address

這是 **buffer** 開始和結束的位址，燒錄 IC 時，是將此段資料依序燒錄到 IC 之中。**Checksum** 的計算也僅是計算這段範圍。

■ CheckSum

這是 **Buffer** 開始到結束位址的資料的總和，所有的 **byte data** 累加計算後以 16 個位元 (4 HEX) 顯示出的數值。(某些特定的

IC 中的某些 **data** 並不會被計算)。在做 IC 讀取、檔案載入、型號變動或 **Buffer** 編輯後，將會重新計算此 **CheckSum** 。

■ Bit Count of data

NIBBLE 的長度是 4 位元。

BYTE 的長度是 8 位元。

WORD 的長度是 16 位元。

MPU 通常是以 8 或 16 位元為單位，但也有些是以 12 、 14 或其他位元數為單位。

■ Device Start and Device End address

這是被燒錄 IC 內部的開始和結束位址，在燒錄時，儲存在 **buffer** 的資料會被燒錄到 IC 內部的這段位置。

■ USB 介面

USB 萬用串列匯流排於 1994 年由 Intel 公司率先提出，並由

NEC、IBM、Microsoft、Compag 等各大廠支持，於 1995 年中成立 USB-IF，主導各種 USB 週邊裝置的發展，目前已推出有如下規格：

V1.1 USB Full-Speed：12 Mb/s

V2.0 USB High-Speed：480 Mb/s（建議使用）

■ 保密保險絲(Security fuse)

大部份 IC 都有 Security fuse，當 Security fuse 被燒斷後，儲存在 IC 中的 data 就不能再被正確讀取。一般而言，可能會被讀成 blank（空白）。通常無論 Security fuse 是完整或已被燒斷，IC 都可正常工作，但有些 IC 會改變性能（如某些指令無法動作）。

✧ 注意：

一旦 Security fuse 被燒斷後，IC 便不能再被正確讀取或燒錄了。因此將 Security fuse 燒斷之前，請再次確認。

■ Lock bits

有些 MCU/MPU 是以 lock bits 來保護內部 data，通常可選擇燒錄一個 lock bit 或所有的 lock bits，以提供不同層次的保護。不同的製造商對這些位元有不同的定義，請參考各 IC 的 data book。

■ Encryption

在一些 MCU/MPU 中，Encryption 是另一種保護的方式。若燒錄過的 IC 內包含有 Encryption code，則需輸入正確的 Encryption code，才能讀出正確的資料。

■ Protection Fuse

有一些 FLASH memory 是以 Protection fuse 方式來做保護，它可避免資料不小心被燒錄或被硬體作任何修改。若要改變已被保護的資料時，需先解開 (Un-protection) 這個 fuse。一般 IC 出廠時其 Protection fuse 的狀態為 Unprotection。

7.2 PLD 、 PAL 、 GAL 、 PEEL 、 CPLD 、 EPLD 和 FPGA

- **Programmable Logic Device (PLD)** 一般可被燒錄成不同邏輯運算的 IC 統稱 PLD ，泛指下列 4 種：

PLD ：只可燒錄一次的 PLD ，如 PAL 。

EPLD ：可以用紫外線清除的 PLD ，如 EPLD 、 CPLD 及 FPGA 。這一類的 IC 上有一個可透紫外線的小玻璃窗。

EEPLD ：可利用電氣特性清除的 PLD ，如 GAL 、 PEEL 、 CPLD 。

CPLD ：複雜的 PLD 。

- **JEDEC fuse map file of PLD**

JEDEC 是一個標準的 PLD 資料檔案。其內容包括待燒錄的 PLD 資料和測試向量(Test Vectors) ， JEDEC 檔可藉由 PLD 的組譯器 或編譯程式產生。如 PALASM 、 OPAL 、 CUPL 、 ABEL 、 AMAZE 和 PDK-1 等。

- **POF fuse map file of PLD**

POF 是一個 ALTERA PLD 資料檔案。 POF 所儲存的燒錄資料容量比 JEDEC 大。

■ Fuse blown and intact

大部份尚未燒錄(空白)的 PLD fuse 都呈連接狀態(小部份是呈燒斷狀態)，燒錄過後的 PLD fuse 便呈燒斷狀態(小部份是呈連接狀態)。那些只能燒錄一次的 PLD，一旦 fuse 被燒錄後，便無法再恢復為原來狀態。而那些可經紫外線清除的 PLD，只要經紫外線照射後，可將 fuse 恢復為原來狀態。另外有些可利用電氣方式來清除的 PLD，可使用本燒錄器上的清除(erase)功能來使 fuse 恢復為原來狀態。

■ Array fuse，Configuration fuse

在 PLD 的內部，Array fuse 是主要的邏輯 Fuse，不同的廠牌及型號，有不同的邏輯組合輸出。

Configuration fuse 是定義 PLD 輸出入端的結構。

例如 Combinatorial / Registered、Output feedback / enable等，一般而言，使用者不須特別去了解這些 Fuse 的功能，因為邏輯編譯程式會將邏輯敘述及方程式轉成 JEDEC 的檔案格式。

■ Security fuse

大部份 PLD 都含有 Security fuse，當 Security fuse 被燒斷後，PLD 內部的資料就無法被正確讀出，以達到保護的作用。通常 PLD 的 Security fuse 被燒斷後，讀取時會呈現空白的狀態。

備忘：