



SONiX 8-Bit Micro Controller

Rolling Code 燒錄說明

Ver1.1

Date: 2007/09/05



REVISION HISTORY

Version	Date	Description
VER 1.0	Sep. 2006	V1.0 First issue.
VER 1.1	Sep. 2007	1. The maximum size of Rolling Code is 4 words. 2. .Rolling_Code address can't be placed at the even address. 3. Disable Word Alignment option function.

Development Rolling Code with SONiX 8-bit MCU

適用對象: 需使用 Rolling Code 之客戶或代理商

1 概論

原本的 TN030 V1.0 技術文件由本文件取代，所有 Rolling code 相關訊息將以本文件為主。

此文件主要說明 Rolling code 最新支援與限制：

- ◆ Rolling code 使用長度限制為 4 個 words
- ◆ Rolling code 開始位址限制於奇數位址
- ◆ Word Alignment 選擇功能取消，改成固定於 Lowest word is low address。

1.1 什麼是 Rolling Code

Rolling Code 是一種數位碼，當燒錄 OTP MCU 時，在每顆 MCU 的特定位址中填入不同的 Rolling Code，可作為保全或防盜上之使用，例如防盜遙控器、電子門鎖等。

1.2 松翰 8 位元微控制器 Rolling Code

松翰 8 位元微控制器提供於程式中宣告 Rolling Code 所在位址及長度，並可讓使用者依照本身需求進行編碼，具有極佳之彈性與可規劃性。

1.3 使用環境

- Hardware
 - ◆ 適用於 MP Writer & MPIII Writer (量產型，可單機燒錄) 及 EZ Writer (工程型，需配合 ICE 操作)。
 - ◆ Gang Writer 不支援 Rolling code 燒錄。
 - ◆ Writer V3.0 已停產，本文件不再做敘述。
- Software
 - ◆ 可使用下列 SONiX 8-bit MCU 整合開發工具
 - Sn8IDE_1.99Z or later version
 - ✓ MP_WtV106.exe (Support Off line Program)
 - ✓ MPIII_WtV101.exe (Support On / Off line Program)
 - ✓ S8Asm199Z / SoNiX Easy Writer V1.06 (Support On line Program)

- **M2IDE_V114 or later version**
 - ✓ **MP_WtV108.exe (Support Off line Program)**
 - ✓ **MPIII_WtV103.exe (Support On / Off line Program)**
 - ✓ **M2Asm114 / SoNiX Easy Writer V2.08 (Support On line Program)**
- **SN8_C_Studio_V132(500.096)**
 - ✓ **Sn8C_MPWt (Support Off line Program)**
 - ✓ **Sn8C_MPIIIWt (Support On / Off line Program)**
 - ✓ **Sn8C EzWt (Support On line Program)**

2 如何建立 ROLLING CODE

2.1 在程式中定義 Rolling Code

使用者可以在程式中寫入 **Rolling Code** 的定義；組譯完成後即會在和使用者的程式(.ASM) 相同目錄中，自動產生和 ASM 同名稱的.INI 檔，此檔是記錄 Rolling code 的相關資訊。

使用者在定義 Rolling Code 時，請注意下列事項：

- **Rolling code** 最大長度限制為 4 個 words !!!
- **Rolling code** 起始位址限制於奇數位址!!!

範例：SN Rolling code Test.asm

.....

```
org    301h                ; 定義 Rolling Code 起始位址
```

.Rolling Code 4 ; 定義 Rolling Code 的長度為 4 個 Words

• • • • •

2.2 .INI 檔的格式

組譯完畢會在 SN8_Rolling code_Test.asm 的目錄中產生 SN8_Rolling code_Test.ini，內容如下：

[Rolling Code]

Address=0x301 : Rolling Code 起始位址

Word_Length=4 : Rolling Code 的長度為 4 個 Words

Order=L2H : 將起始值的低位元組填入低位址，高位元組填入高位址

Count=0000 0000 0000 0000 : Rolling Code 起始值

Step=0000 0000 0000 0000 : Rolling Code 每燒入一次所增加的值 (請參考 2.3 節 Rolling Code 設定說明)

- **Rolling Code** 的啓始值及每一次的增加值，都必須在 **Writer** 的 **driver** 內做設定，詳細操作方法請參考 2.3 節 **Rolling Code** 設定說明。
- 程式中在 **Rolling Code** 的位置不可自行定義起始值，這樣會造成燒錄器認為這 SN8 的結構是有問題，而無法進行燒錄。

註：

- 使用 **Assembly** 產生.INI 檔的好處是會在程式碼中空出使用者指定的 **Rolling code** 長度，避免燒錄 **Rolling code** 時，不小心誤寫正常程式碼的位址。

2.3 Setting Rolling Code

Rolling Code 燒錄動作主要是根據 User 所設定的 Start Address、Word Length、Rolling Value 及 Step Value 作變化。以下圖說明 Rolling Code 的相關資料(以 M2IDE 為例)：

Start Address	: 表示 Rolling Code 起始位址
Word Length	: 表示 Rolling Code 長度
Word Alignment	: Always Lowest word is low address
Rolling Value	: 表示 Rolling Code 起始值
Step Value	: 表示燒錄一顆 IC Rolling Code 遞增量
Rolling Method	: 表示 Rolling Code 編碼方式
Auto-Inc from filename.ini	: 由 Writer 自動編碼，每次加1(參考上圖的設定)
Run RollCode.EXE	: 無此功能
Custom Defined	: 無此功能
No Use Rolling Code	: 取消 Rolling Code 功能



範例如下：

如設定

Rolling Code address : 301

Length : 4 words

Rolling Value : 0000 0000 0000 0000

Rolling Step : 0000 0000 0000 0001

Word Alignment : Lowest word is low address

燒錄到 IC ROM 之後，Rolling Code 的排列順序如下表所示：

301h	302h	303h	304h	Rolling Code Value
0000h	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 0000h
0001h	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 0001h
0002h	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 0002h
.....				
FFFFh	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 FFFFh
0000h	0001h	0000h	0000h	0000 0000 0001 0000h
0001h	0001h	0000h	0000h	0000 0000 0001 0001h
.....				
FFFFh	FFFFh	0000h	0000h	0000 0000 FFFF FFFFh
0000h	0000h	0001h	0000h	0000 0010 0000 0000h
0001h	0000h	0001h	0000h	0000 0010 0000 0001h
.....				
FFFFh	FFFFh	FFFFh	FFFFh	FFFF FFFF FFFF FFFFh
0000h	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 0000h
0001h	0000h	0000h	0000h	0000 0000 0000 0001h
.....				

3 燒錄 ROLLING CODE

不能使用 **Program (On line) or Fun2 (Off line)** 來燒錄 **Rolling Code**，這功能不會對 Step Value 做遞增的動作，也就是只會燒錄同一組 Rolling Code 的數值。

燒錄操作請注意下列事項：

- ◆ 使用 Ez Writer or MPIII Writer 進行 **On line** 燒錄時，請點選 **Auto Program**。
- ◆ 使用 MP Writer or MPIII Writer 進行 **Off line** 燒錄時，請選擇 **Fun0 or Fun6**。

3.1 使用 EZ Writer 燒錄 Rolling Code

以下列參數做為範例：

Rolling Code address : 301

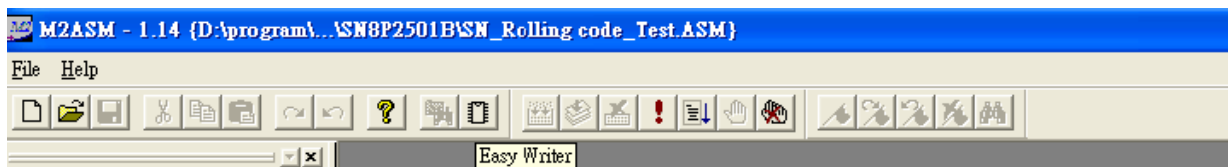
Length : 4 words

Rolling Value : 0000 0000 0000 0000

Rolling Step : 0000 0000 0000 0001

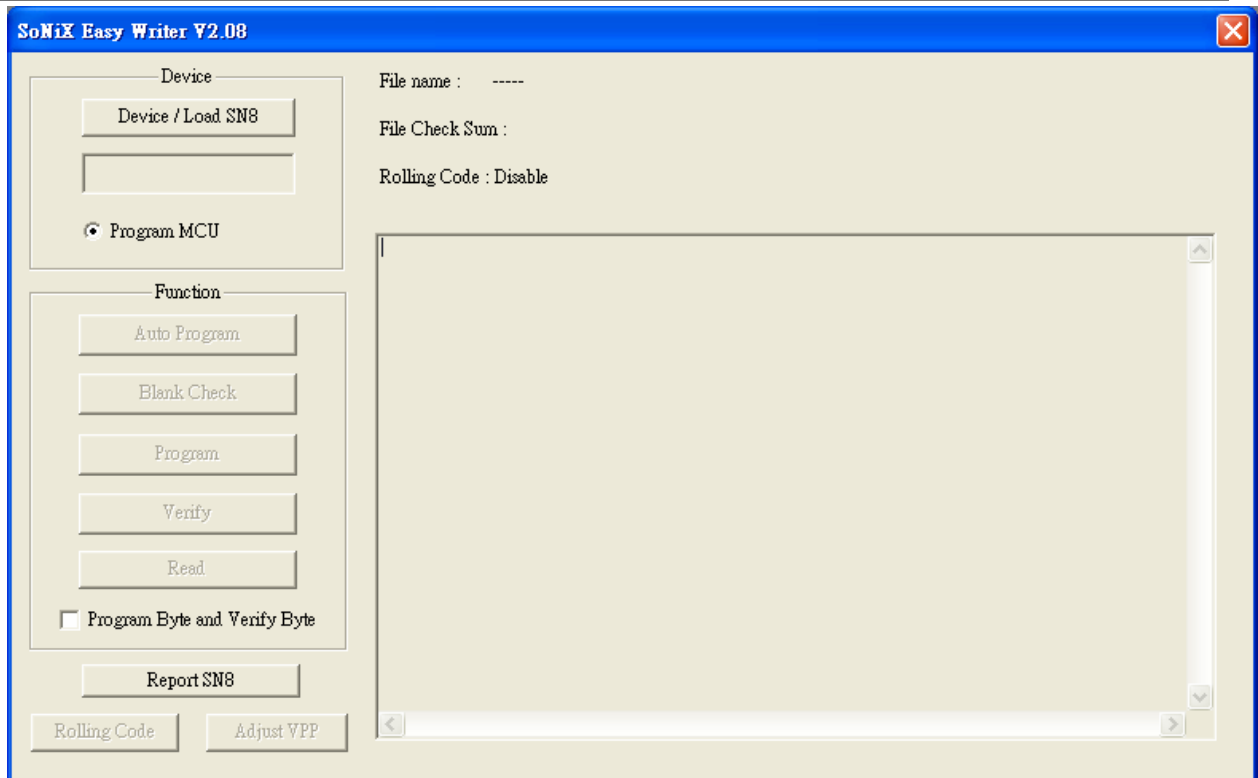
Word Alignment : Lowest word is low address

步驟 1：執行 M2Asm，點選工具列【Easy Writer】，如下圖所示。

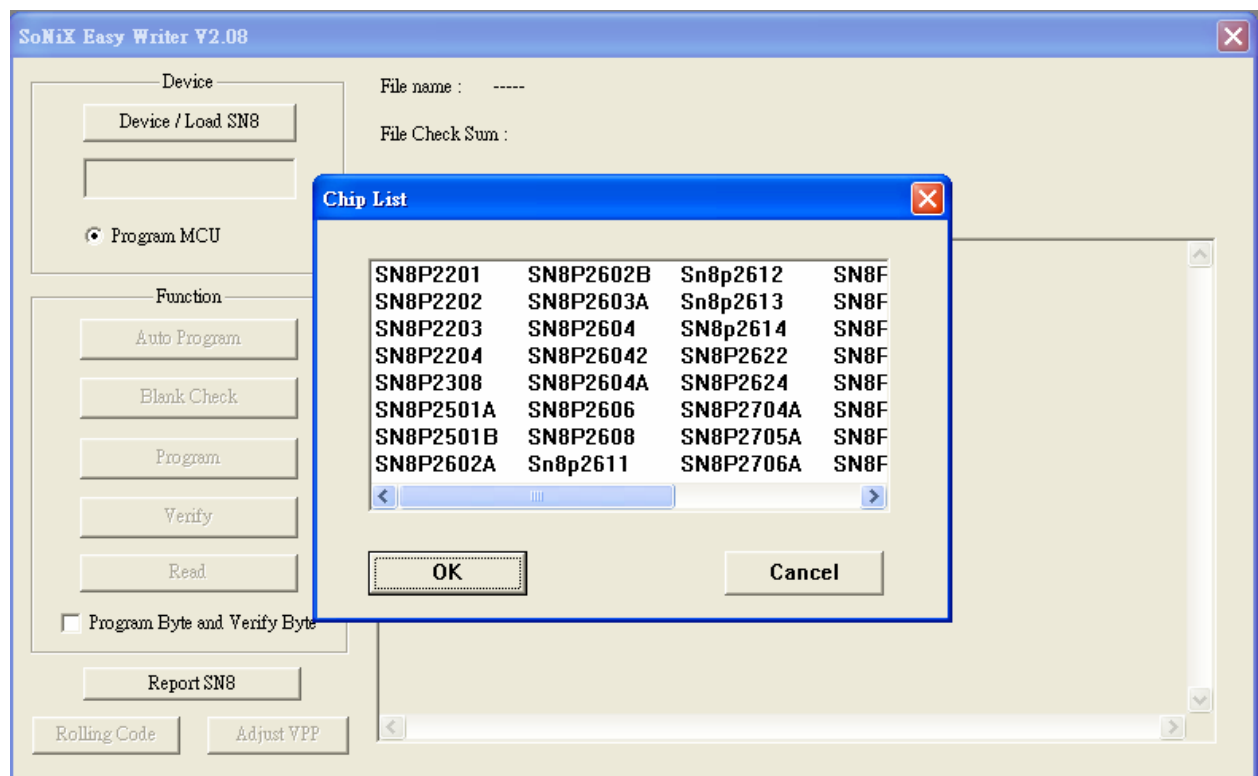


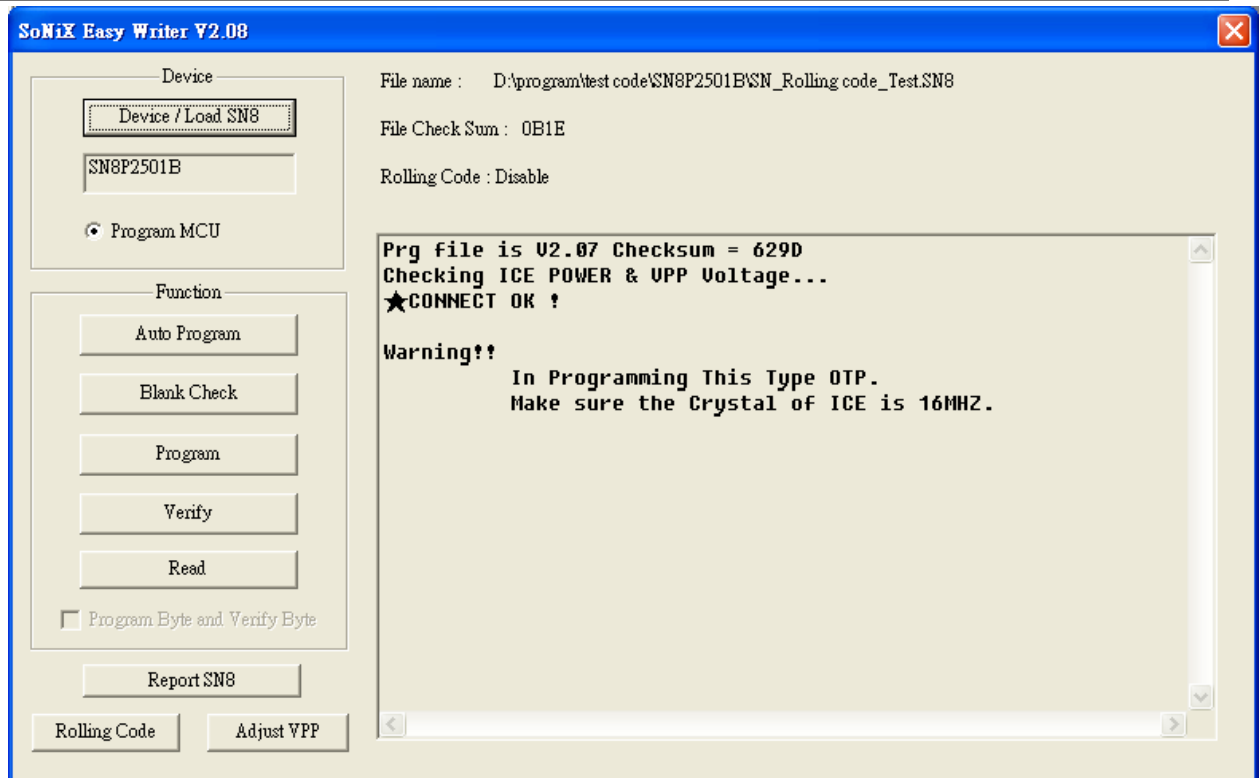
步驟 2：此時會出現【Start Easy Writer will stop ICE debug!!!】訊息，請按確定，如下圖所示。



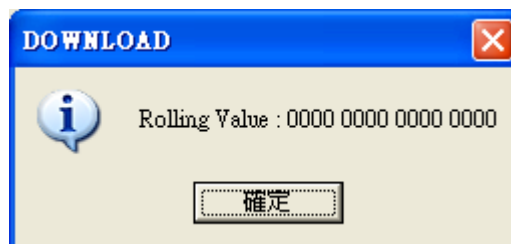
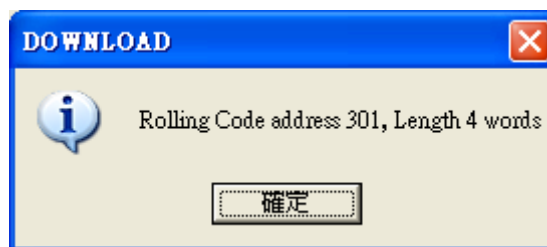


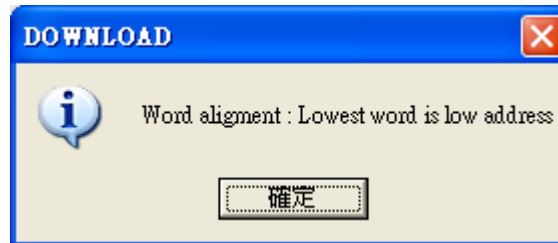
步驟 3：點選 Device/Load SN8，選擇 Chip 及開啓 SN8 file，如下圖所示。



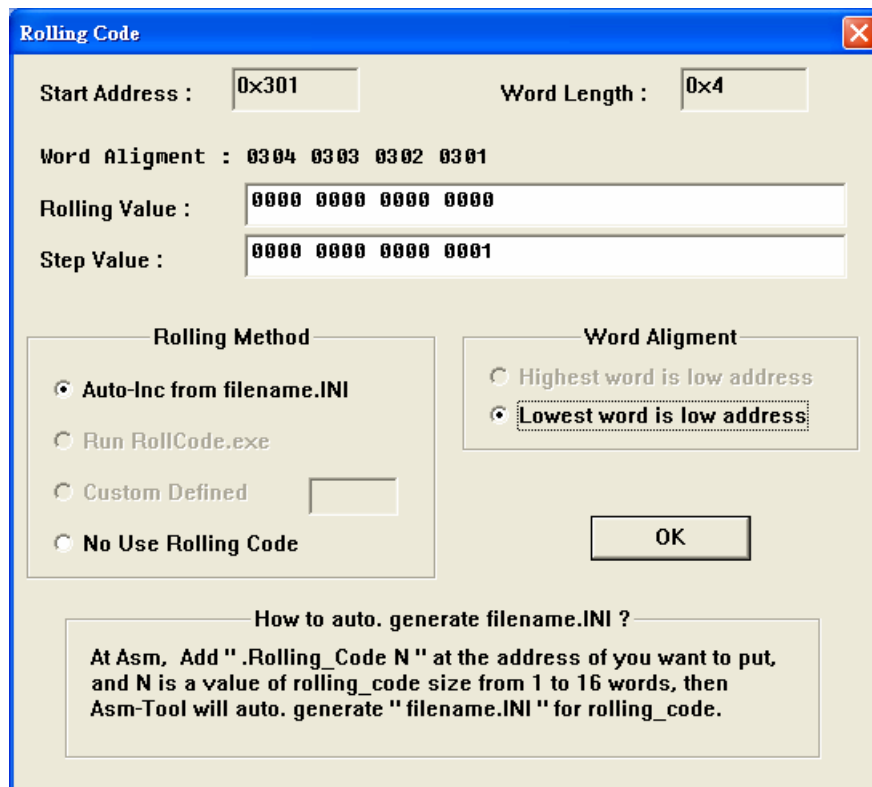


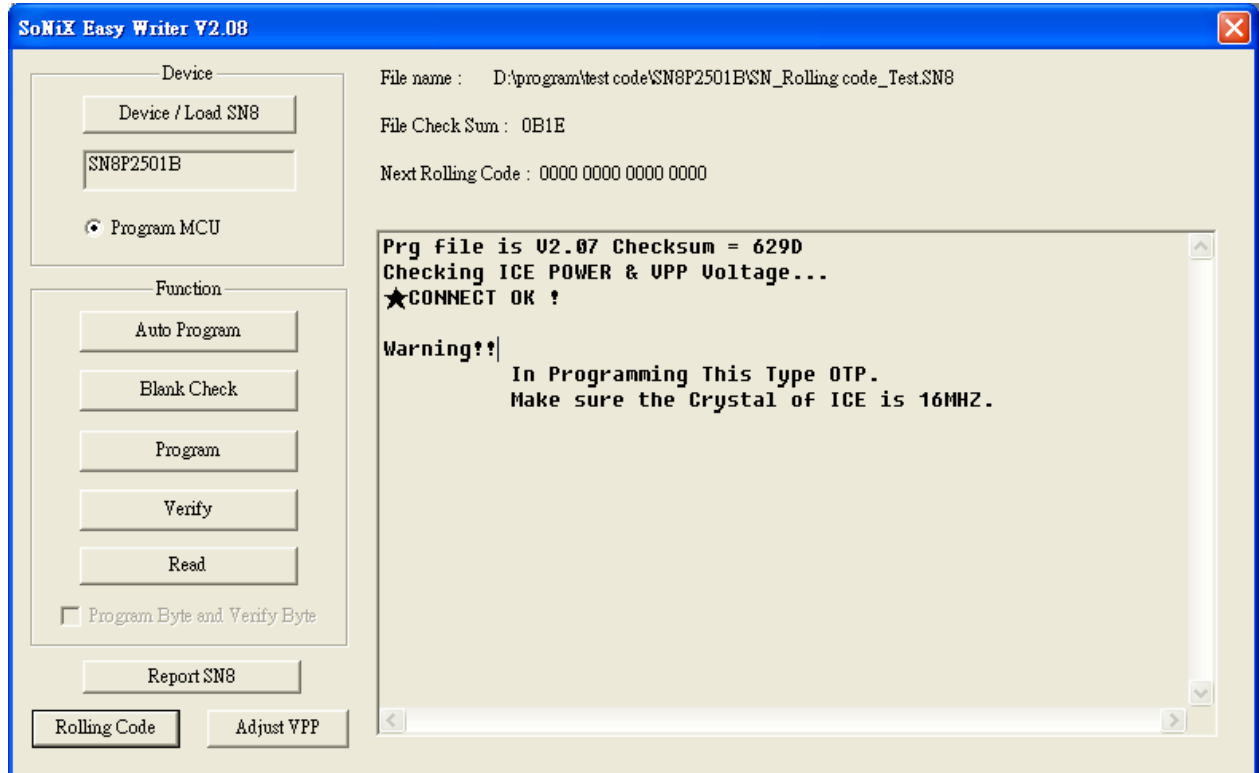
步驟 4：點選 Rolling Code 後會顯示五個訊息，請按確定，如下圖所示。



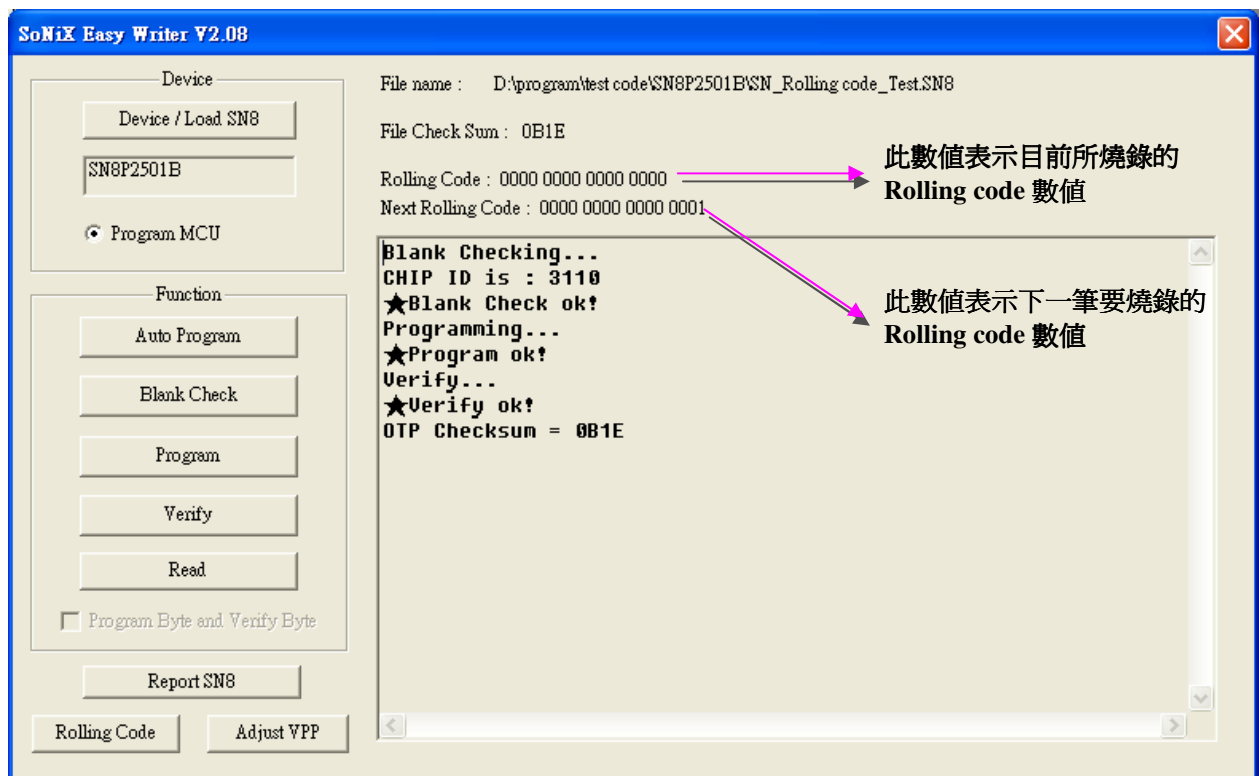


步驟 5：設定 Rolling code value and Step Value，設定完成之後按 OK 鍵即可完成 Rolling code 的設定，如下圖所示。





步驟 6：此時即可進行程式燒錄，點選 **Auto Program** 完成燒錄，如下圖所示。



3.2 使用 MP Writer 燒錄 Rolling Code

以下列參數做為範例：

Rolling Code address : 301

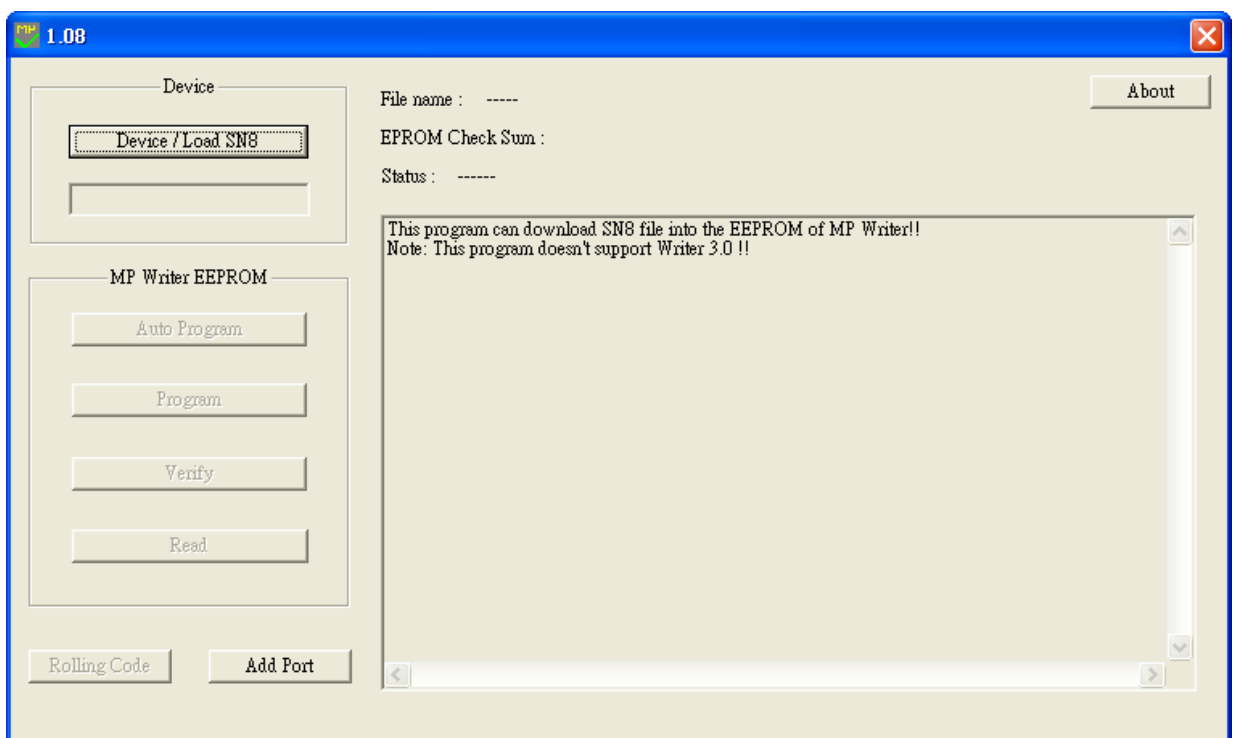
Length : 4 words

Rolling Value : 0000 0000 0000 0000

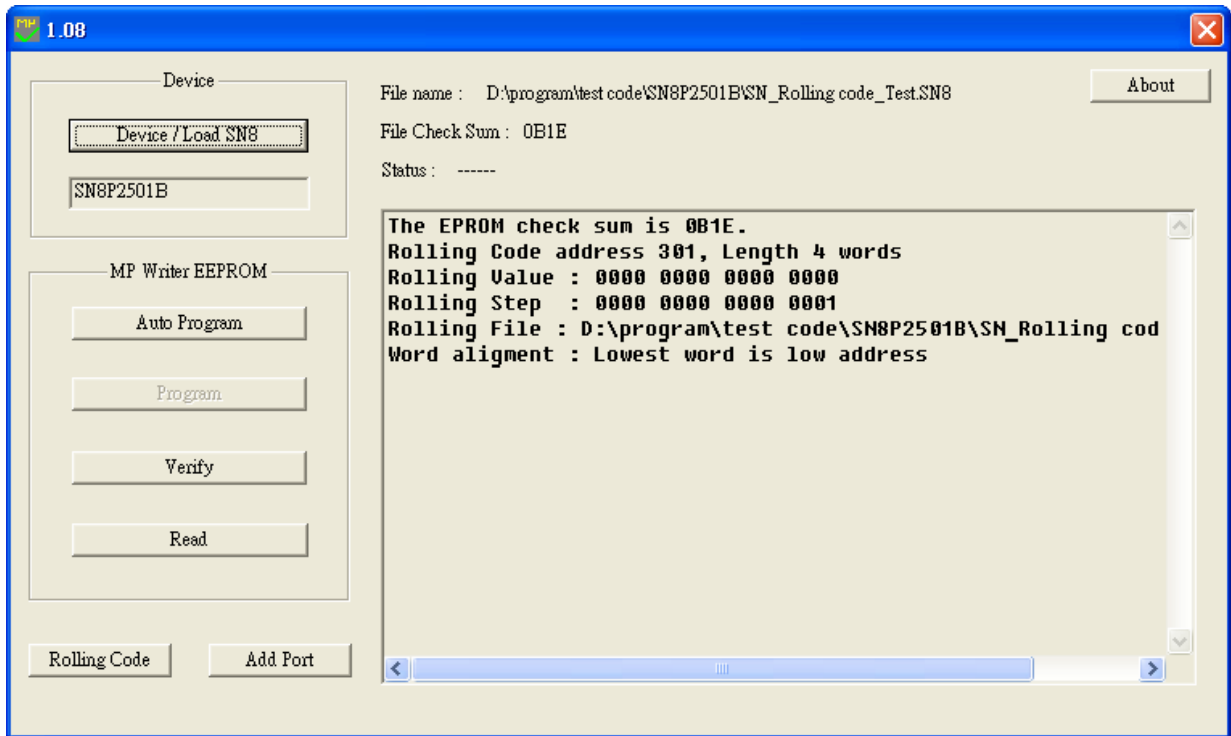
Rolling Step : 0000 0000 0000 0001

Word Alignment : Lowest word is low address

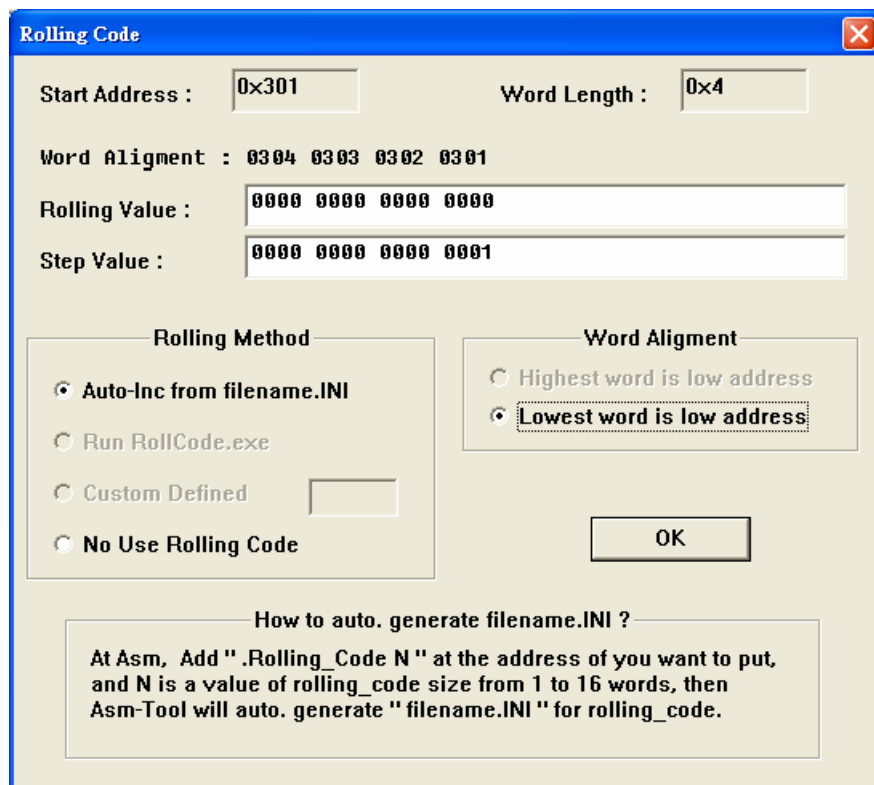
步驟 1：執行 MP_WtV108，如下圖所示。



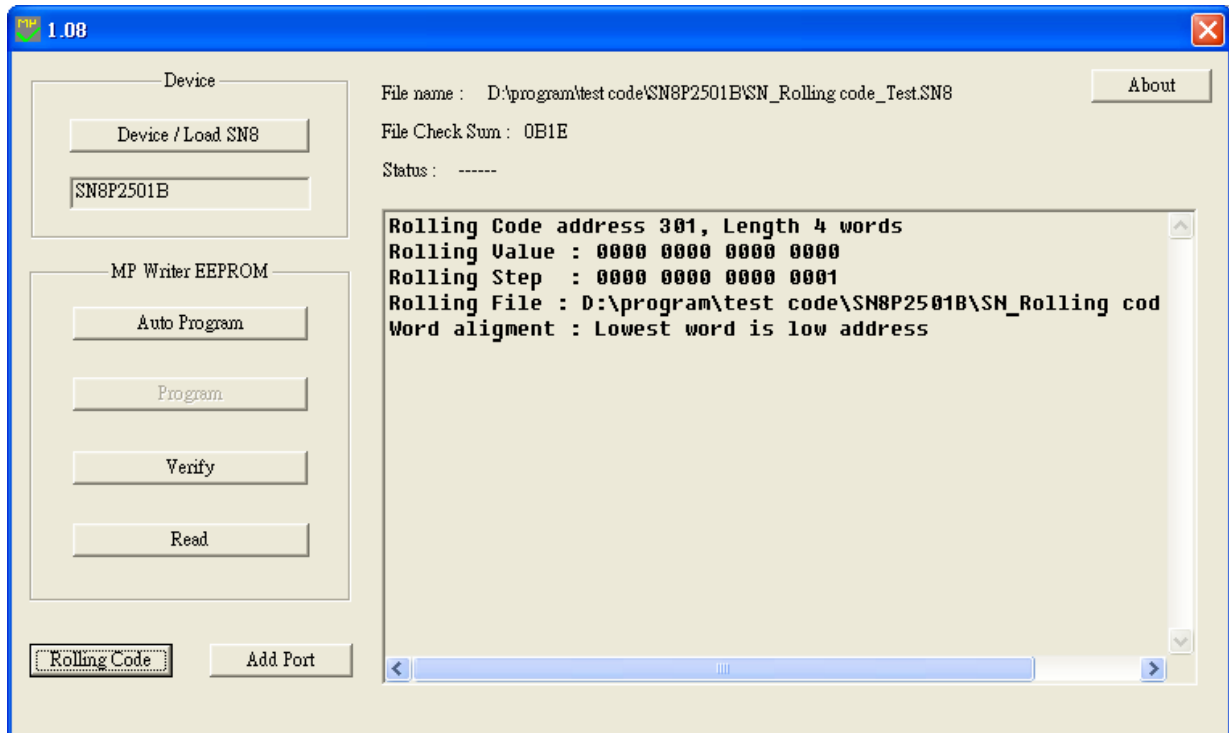
步驟 2：點選 Device/Load SN8，選擇 Chip 及開啓 SN8 file，如下圖所示。



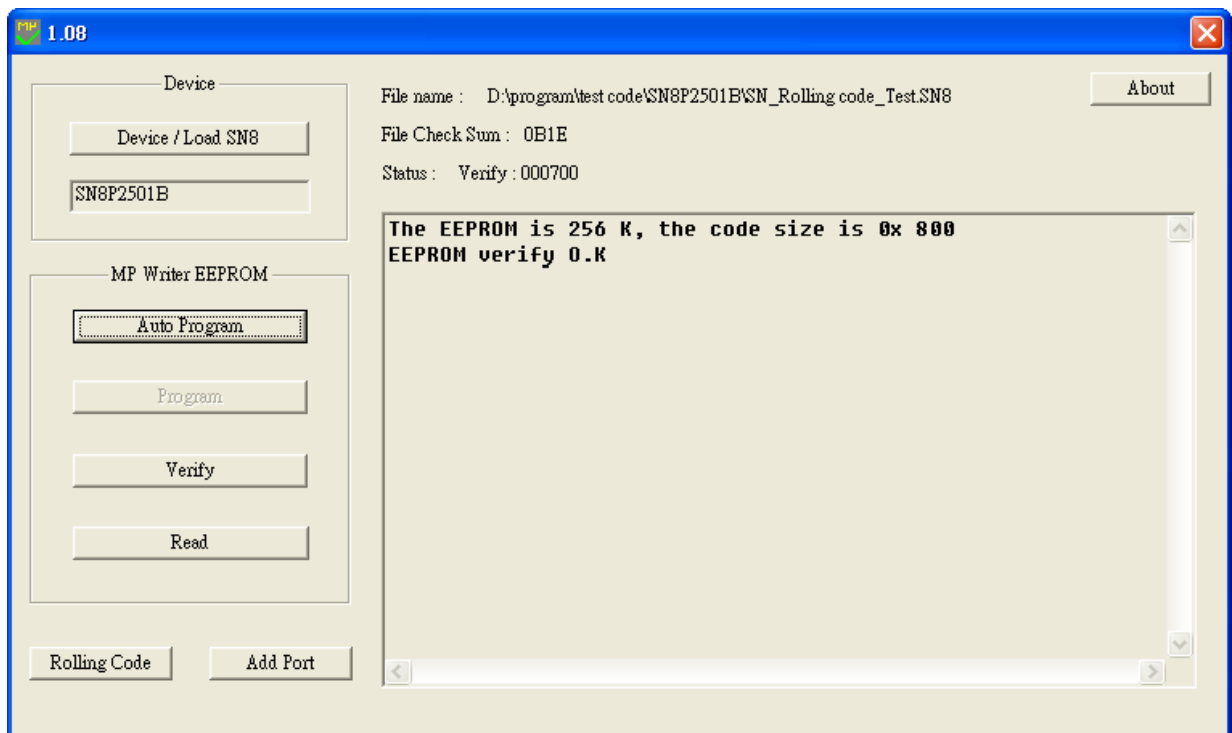
步驟 3：點選 Rolling Code，出現 Rolling Code 設定視窗，設定 Rolling code value ,Step Value and Select Word Alignment，設定完成之後按 OK 鍵即可完成 Rolling code 的設定，如下圖所示。



步驟 4：完成 Rolling Code 設定後如下圖所示。



步驟 5：點選 Auto Program，將 SN8 file 燒錄至 EEPROM，如下圖所示。



- 步驟 6：下載完成之後，取下 Print cable 並按 RESET KEY 讓 MP WRITER 重新提取 EEPROM 資料，開機完成之後，按 Mode 鍵選 Fun7 即可查詢目前 Rolling code 的數值，它只會顯示最低的兩個 Word，第一個為 High word，第二個為 Low word。
- 步驟 7：按 Mode 切換鍵，選 Fun0 或 Fun6 最後按紅色鍵燒錄，燒錄成功此時七段顯示器會顯示 0001。如繼續燒錄第二顆 IC，如燒錄成功時七段顯示器會顯示 0002.....以此類推。

3.3 使用 MPIII Writer 燒錄 Rolling Code

以下列參數做為範例：

Rolling Code address : 301

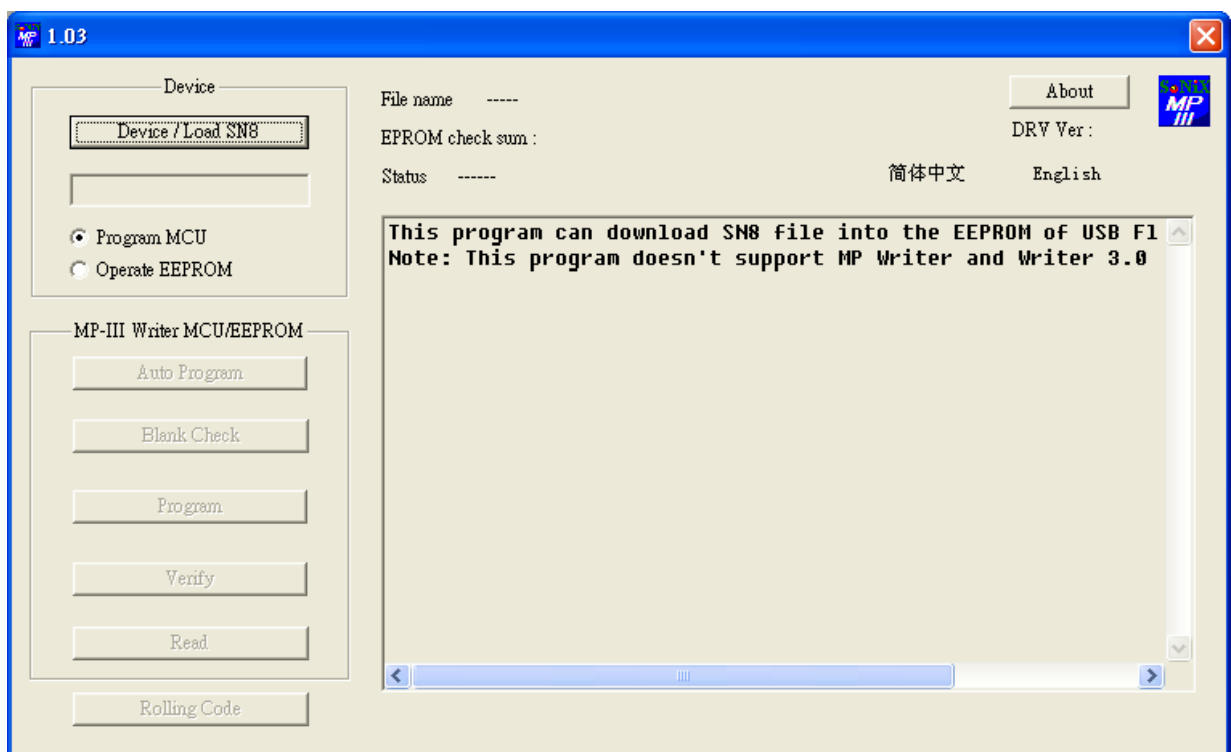
Length : 4 words

Rolling Value : 0000 0000 0000 0000

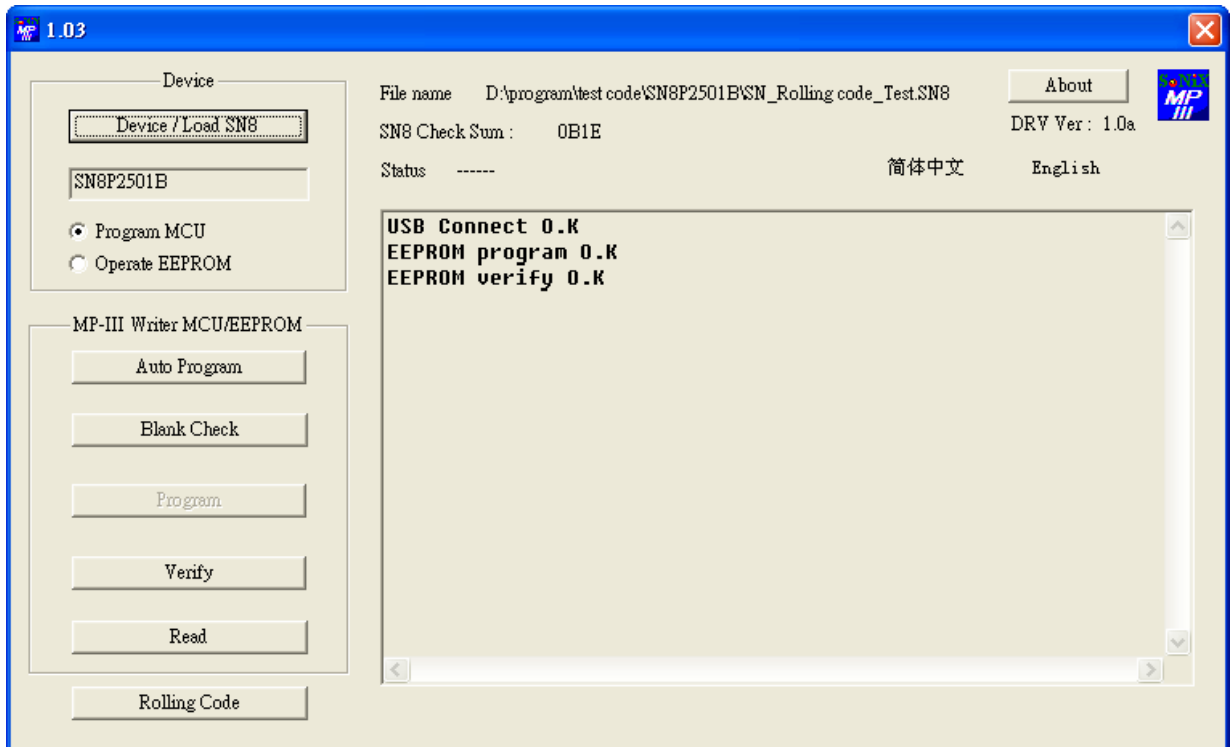
Rolling Step : 0000 0000 0000 0001

Word Alignment : Lowest word is low address

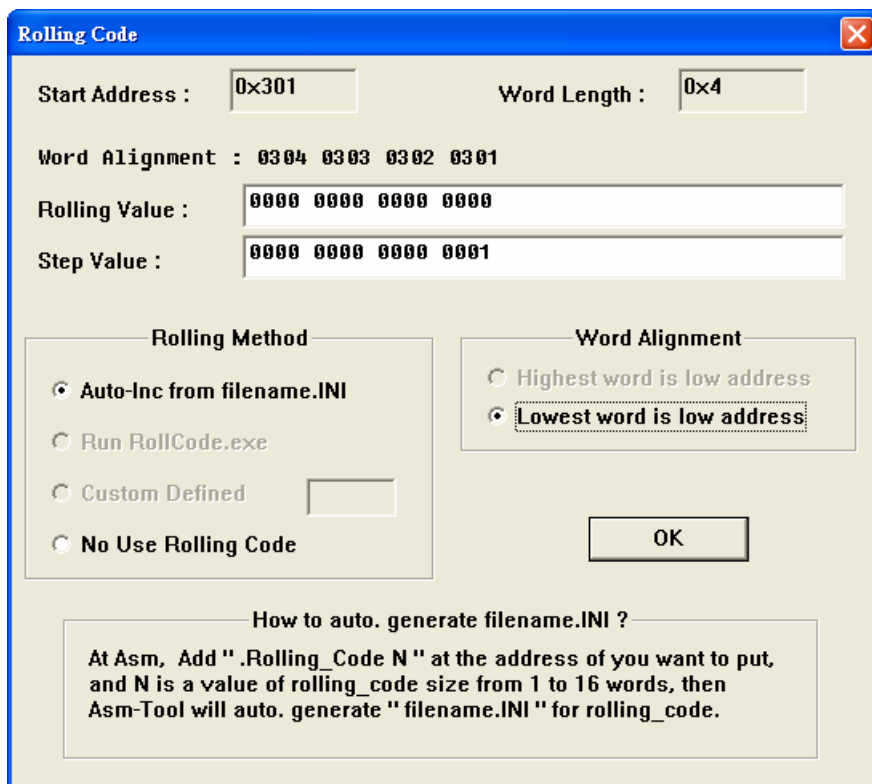
步驟 1：執行 MPIII_WtV103，如下圖所示。



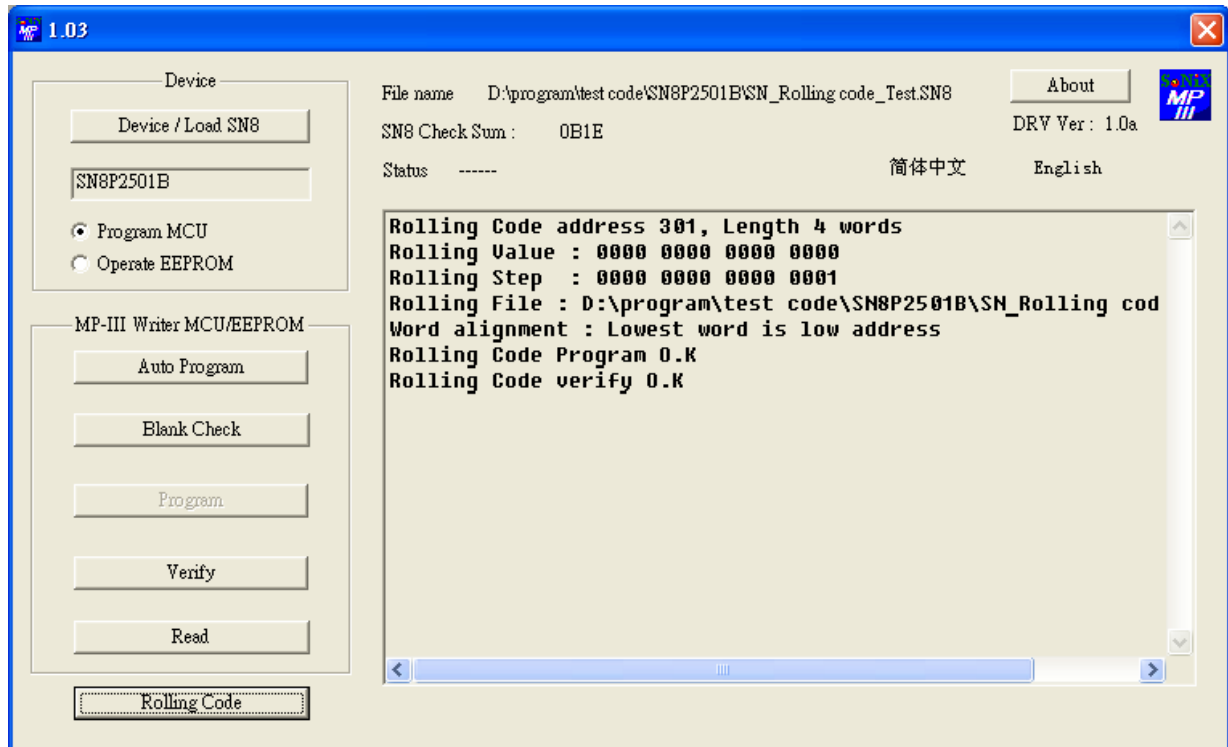
步驟 2：點選 Device/Load SN8，選擇 Chip 及開啓 SN8 file，如下圖所示。



步驟 3：點選 Rolling Code，出現 Rolling Code 設定視窗，設定 Rolling code value and Step Value，設定完成之後按 OK 鍵即可完成 Rolling code 的設定，如下圖所示。



步驟 4：完成 Rolling Code 設定後如下圖所示。



步驟 5：下載完成之後，取下 USB cable，MPIII Writer 會自動 RESET；MPIII WRITER 重新提取 EEPROM 資料，開機完成之後，按 Mode 鍵選 Fun7 即可查詢目前 Rolling code 的數值，它只會顯示最低的兩個 Word，第一個為 High word，第二個為 Low word。

步驟 6：按 Mode 切換鍵，選 Fun0 或 Fun6 最後按紅色鍵燒錄，燒錄成功此時七段顯示器會顯示 0001。如繼續燒錄第二顆 IC，如燒錄成功時七段顯示器會顯示 0002.....以此類推。



SONIX reserves the right to make change without further notice to any products herein to improve reliability, function or design. SONIX does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit described herein; neither does it convey any license under its patent rights nor the rights of others. SONIX products are not designed, intended, or authorized for use as components in systems intended, for surgical implant into the body, or other applications intended to support or sustain life, or for any other application in which the failure of the SONIX product could create a situation where personal injury or death may occur. Should Buyer purchase or use SONIX products for any such unintended or unauthorized application. Buyer shall indemnify and hold SONIX and its officers, employees, subsidiaries, affiliates and distributors harmless against all claims, cost, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use even if such claim alleges that SONIX was negligent regarding the design or manufacture of the part.

Main Office:

Address: 9F, NO. 8, Hsien Cheng 5th St, Chupei City, Hsinchu, Taiwan R.O.C.
Tel: 886-3-551 0520
Fax: 886-3-551 0523

Taipei Office:

Address: 15F-2, NO. 171, Song Ted Road, Taipei, Taiwan R.O.C.
Tel: 886-2-2759 1980
Fax: 886-2-2759 8180

Hong Kong Office:

Address: Flat 3 9/F Energy Plaza 92 Granville Road, Tsimshatsui East Kowloon.
Tel: 852-2723 8086
Fax: 852-2723 9179

Technical Support by Email:

Sn8fae@sonix.com.tw