

Motorola DSP Programmer

(모델명: MDProg)

사용 설명서



리얼시스(RealSYS)

Web: www.realsys.co.kr

Tel: 031-420-4326 Fax: 031-420-4329

Motorola DSP Programmer (MDProg) 제품 소개

요즘 사용하고 있는 많은 MCU는 대부분 One-chip Solution 개념을 도입하여 내부에 용량이 크며 다양한 메모리 타입을 지원하고 있으며 개발자들도 제품 설계시 Simple한 디자인을 고려하여 이러한 MCU를 많이 사용하고 있다. 그런데 제품 양산 시 또는 제품 판매 후 Firmware Update 등과 같은 A/S시 MCU 내부 메모리를 Write하고자 할때 값 비싼 Gang-Writer를 구입하거나, 이마저 마땅한 솔루션이 없어 많은 개발자들이 고민을 하게 된다.

이에 당사는 그 동안 MCU 개발 솔루션을 제공하면서 개발자들로부터 요청 받은 위와 같은 문제를 해결할 솔루션을 개발하게 되었으며 MDProg는 이 중 Motorola의 56F80x계열 MCU 사용자를 위한 제품입니다.

Motorola DSP Programmer 특징

- A. JTAG & OnCE 기능을 이용한 Motorola DSP의 내부 플래시 메모리 Writing & Verifying
- B. 타겟에 다운로드할 사용자 프로그램(Motorola S 파일)을 MDProg에 저장
- C. MDProg에 저장된 사용자 프로그램 보호
- D. MDProg에 저장된 사용자 프로그램을 간단한 버튼 조작으로 타겟 DSP의 내부 플래시 메모리에 Writing & Verifying
- E. PC Interface : USB1.1 or 2.0 호환
- F. 전원 공급: PC USB 전원(5V, 100mA), 5V 외부 전원 그리고 휴대형 USB 5V 전원 배터리팩
- G. Windows98/Me/2K/XP 지원
- H. 현재 지원하는 MCU : DSP56F803/805/807

< 사용자 프로그램 보호 >

Motorola DSP Programmer에서는 MDProg에 저장된 사용자 프로그램을 다른 업체에서 읽어 사용하지 못하기위해 다운로드에 관련된 중요 정보를 읽지 못하도록 User Program Secure Locking 기능이 있는 MCU를 사용하였습니다.

< 전원 공급 및 절연 처리 >

현재 이 제품은 MDProg에서 7번핀(5V) 또는 11번핀(3.3V)을 사용하여 타겟에 전원을 공급하여 사용하는 것을 목적으로 개발되었으며 또한 데이터 신호쪽에 절연처리를 하지 않았습니다. 사용자께서는 사용하기에 앞서 5 Page 정보를 반드시 읽기바랍니다.

< Customizable Option >

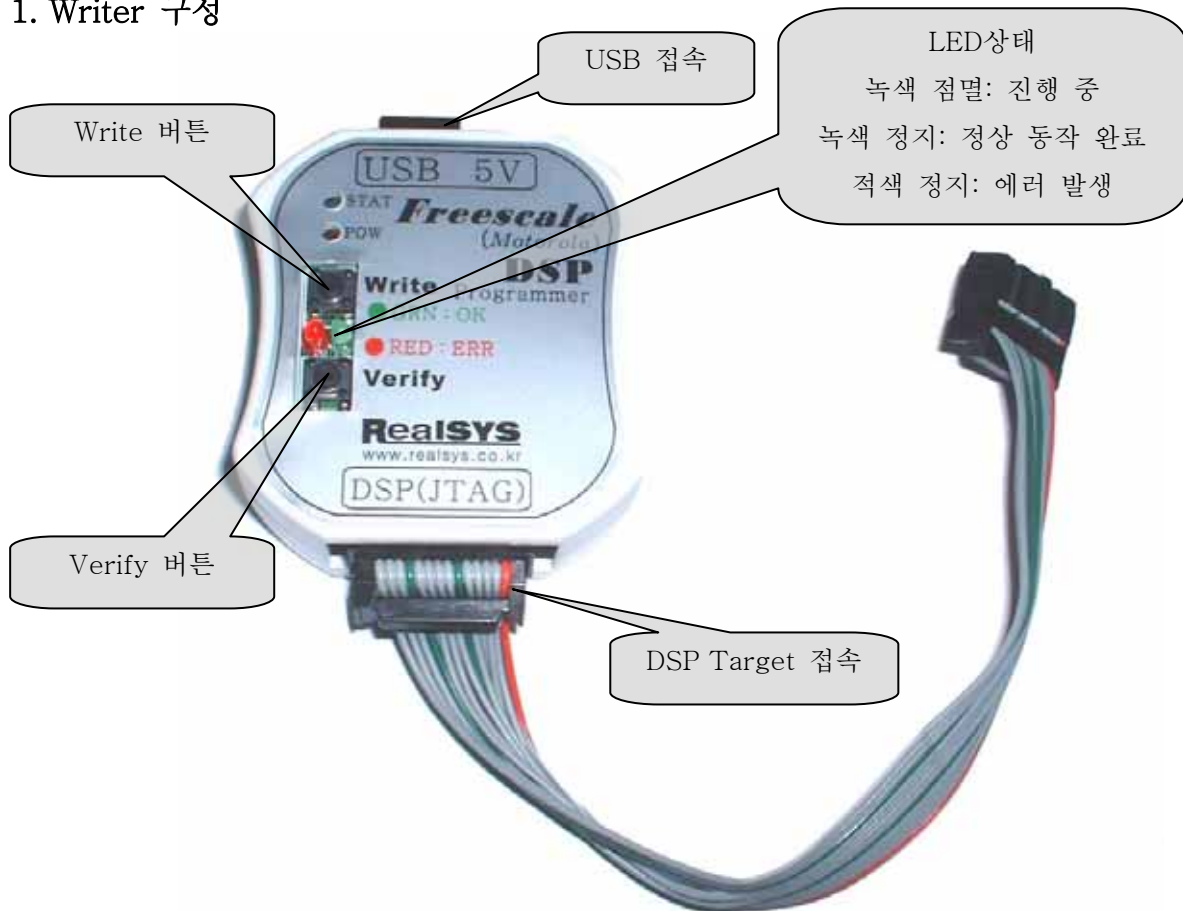
절연처리 또는 다른 Motorola DSP(56F800/E Core)를 지원하는 전용 Writer가 필요하신 경우에는 Customizing이 가능하므로 구매하시기 전에 당사에 연락바람.

[참조]

만약 DSP56F80x Core를 사용하는 다른 MCU(56F801, 56F826, 56F827)를 사용하고자 하시는 사용자를 위해 Customizing이 가능하며, 현재 56F81xx 와 56F83xx 용으로 개발 중에 있습니다.

Motorola DSP Programmer 제품 구성

1. Writer 구성



[LED 상태 정보]

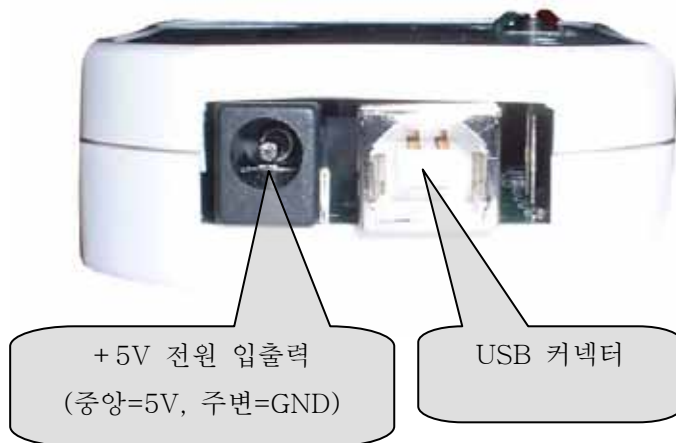
POW LED : 전원 공급 여부를 표시

STAT LED : PC측과의 데이터 통신 여부를 표시

GRN LED : “Write”, “Verify” 버튼을 클릭할 시 사용되는 LED이며 “Write”, “Verify” 동작 중에는 깜빡거리며 동작이 성공적으로 완료되면 ON 상태를 유지합니다.

RED LED : “Write”, “Verify” 버튼을 클릭할 시 사용되는 LED이며 “Write”, “Verify” 동작이 실패하면 ON 상태를 유지합니다.

2. PC 및 외부 전원 연결



사용자께서는 PC와 연결하여 PC측 USB 전원을 사용하지 않고 MDP POD 단독으로 타겟 DSP를 Write 하시고자 할 경우에는 위의 그림에서와 같이 +5V 외부 전원 입력 단자에 전원을 공급하거나 또는 당사에서 판매하는 휴대형 USB +5V 배터리팩을 사용하시길 바랍니다.

[휴대형 USB 배터리 팩]



3. DSP Target 연결



< Target DSP Connector 핀 구성 >

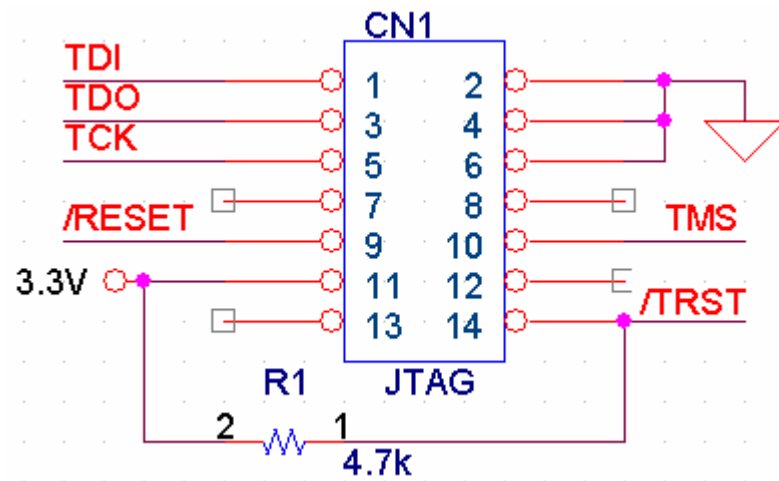
13번	11번	9번	7번	5번	3번	1번
	+ 3.3V	/RESET	+ 5V	TCK	TDO	TDI
14번	12번	10번	8번	6번	4번	2번
TRST		TMS		GND	GND	GND

- **/RESET** : Active Low 방식
- **TRST(JTAG Controller Reset Pin)** : MDP POD에서는 JTAG 초기화를 위해 사용하지 않으며 /RESET를 통해 JTAG Controller를 초기화함. 따라서 사용자 보드에서는 /RESET 핀을 외부로 뽑아두시길 바랍니다.
- **+5V or +3.3V** : MDP POD의 전원과 연결되어 있습니다. 따라서 사용자께서는 이 핀을 사용하여 부하가 적은 타겟 전원으로 사용하고자 하실 경우에는 이 핀을 사용하셔도 됩니다.

<주의 사항

- ◆ 타겟보드에 별도의 전원을 사용하는 경우
7번, 11번 핀을 사용하지 마시길 바랍니다.
- ◆ MDP POD로부터 타겟을 공급받는 경우
타겟보드의 전류 소모량을 고려하여 7번, 11번 핀을 사용하지길 바랍니다.
 - PC측 USB 전원 사용시 : 최대 100mA
 - 외부 전원 사용시 : 외부 전원 공급 전류 허용치

< Reference Target JTAG Connector 처리부 >

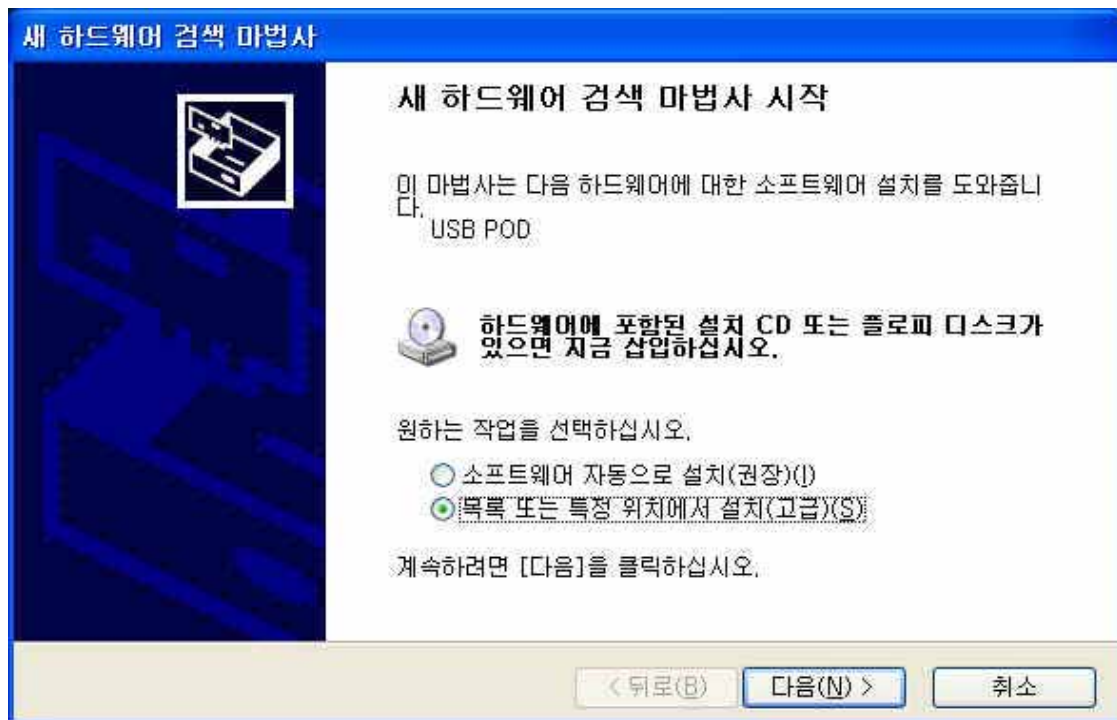


Motorola DSP Programmer USB 디바이스 드라이버 설치

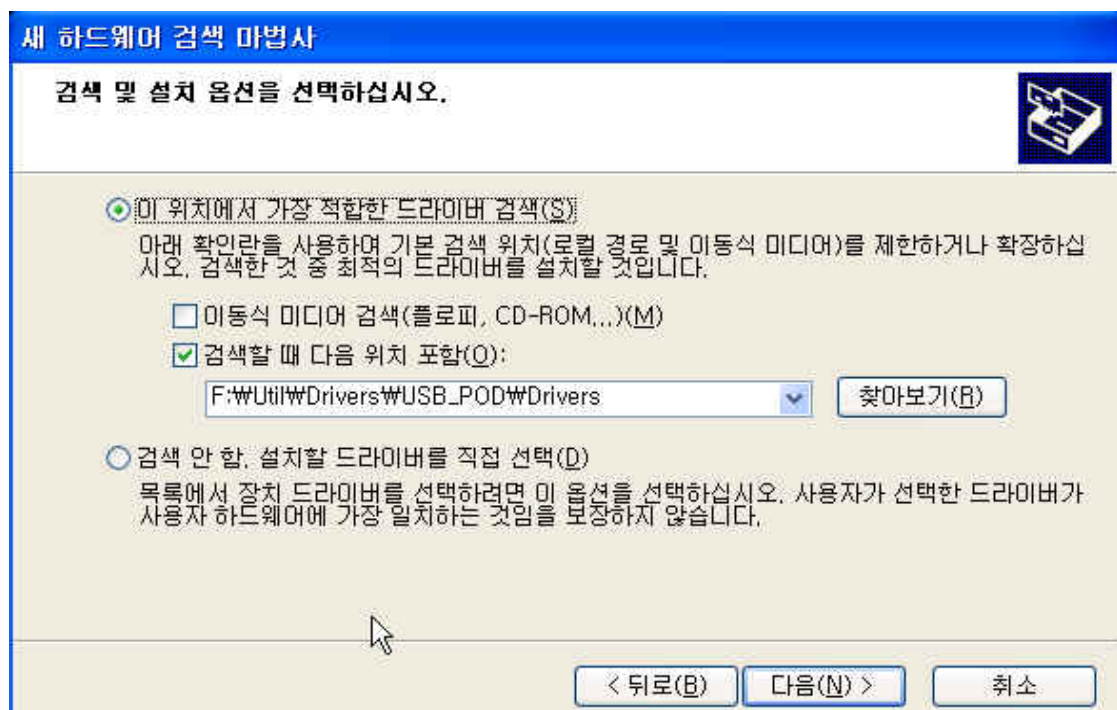
디바이스 드라이버를 설치하기에 앞서 먼저 MDP용 USB POD와 USB cable 및 구입시 제공된 CD에 Device Driver가 있는지 확인하시길 바랍니다.

- 1) PC와 USB POD를 제공된 USB Cable로 연결하시면 다음과 같은 화면이 나옵니다.

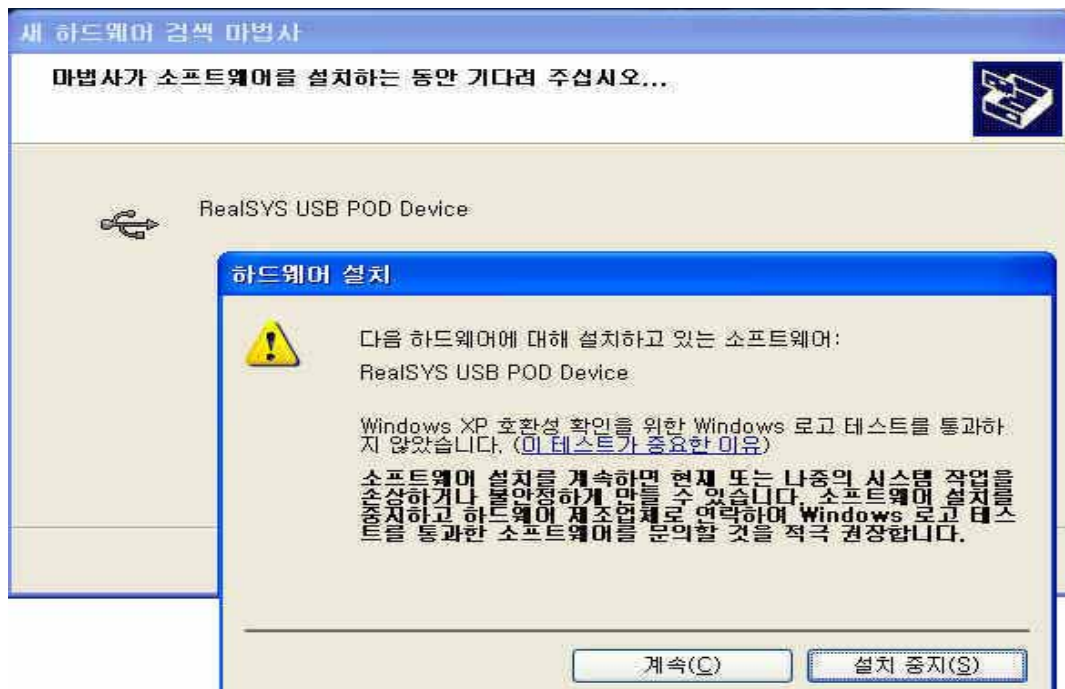
이때 아래와 같이 “특정 위치에서 설치” 옵션을 선택하신 후 다음 버튼을 클릭하십시오.



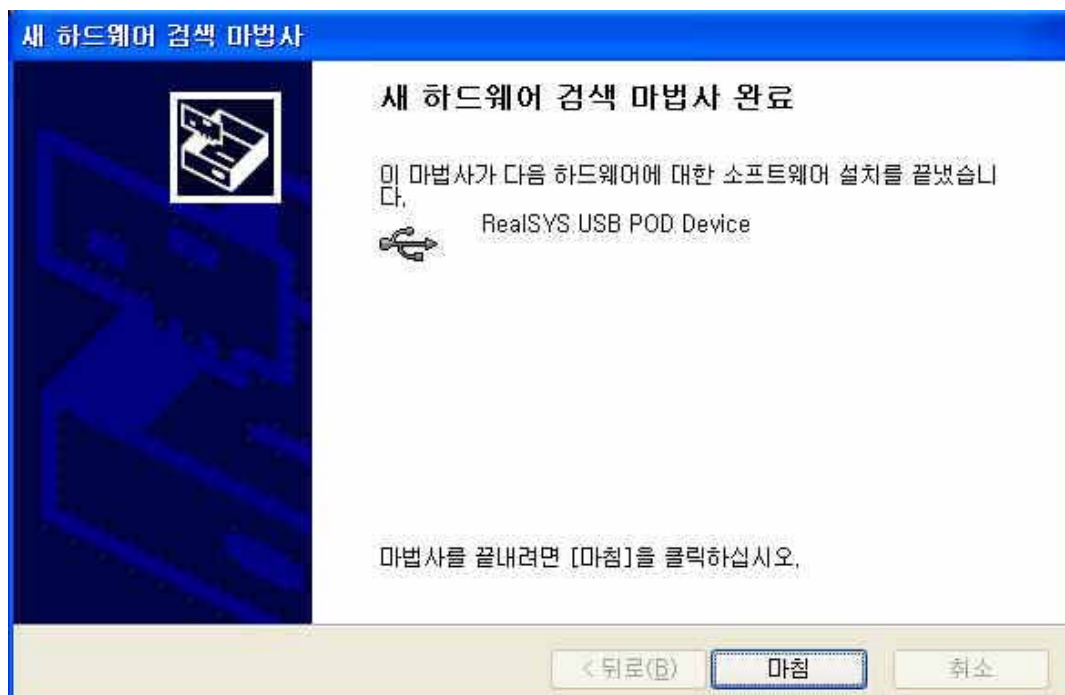
- 2) 디바이스 드라이버가 있는 폴더 위치를 지정하신 후 다음 버튼을 클릭하십시오.



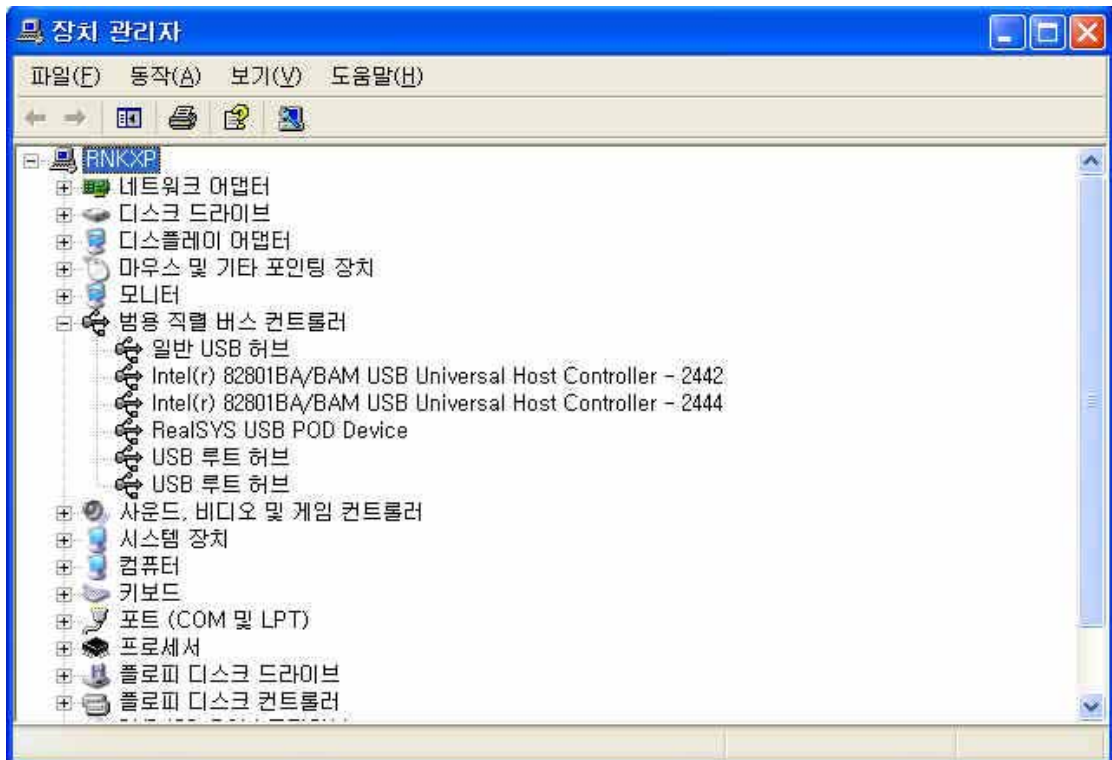
- 3) 아직 제공된 디바이스 드라이버는 Windows의 Device Driver 호환 인증을 받지 않았습니
다. 따라서 아래와 같은 화면이 나타나시면 “계속” 버튼을 클릭하신 후 설치를 계속하시길
바라며, 이는 제품 성능에 아무런 영향이 없으므로 사용자는 염려할 필요가 없습니다.



- 4) 위의 단계대로 하시면 일반적으로 디바이스 설치 는 정상적으로 완료됩니다.
만약 설치 시 문제가 발생하면, 먼저 USB Cable이 정상적으로 연결되었는지, 또한 PC의
USB Host Controller가 정상적으로 동작하는지 확인해 주시길 바랍니다.



- 5) 정상적으로 디바이스 드라이버가 설치된 후 제어판의 장치 관리자를 보시면 아래의 그림과 같이 나타납니다.

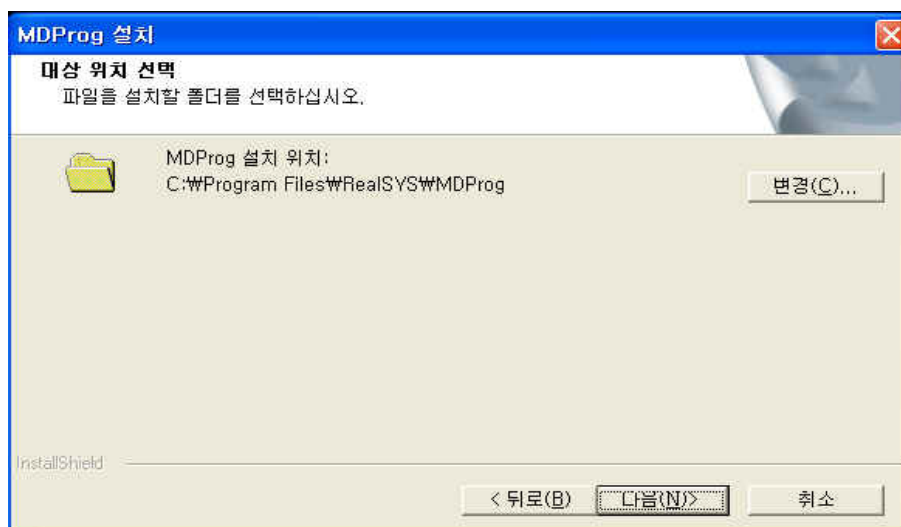


Motorola DSP Programmer 운용 프로그램 설치

- 1) 제공된 CD에서 제공된 MDP.exe 아이콘을 더블 클릭하시면 설치가 시작됩니다.



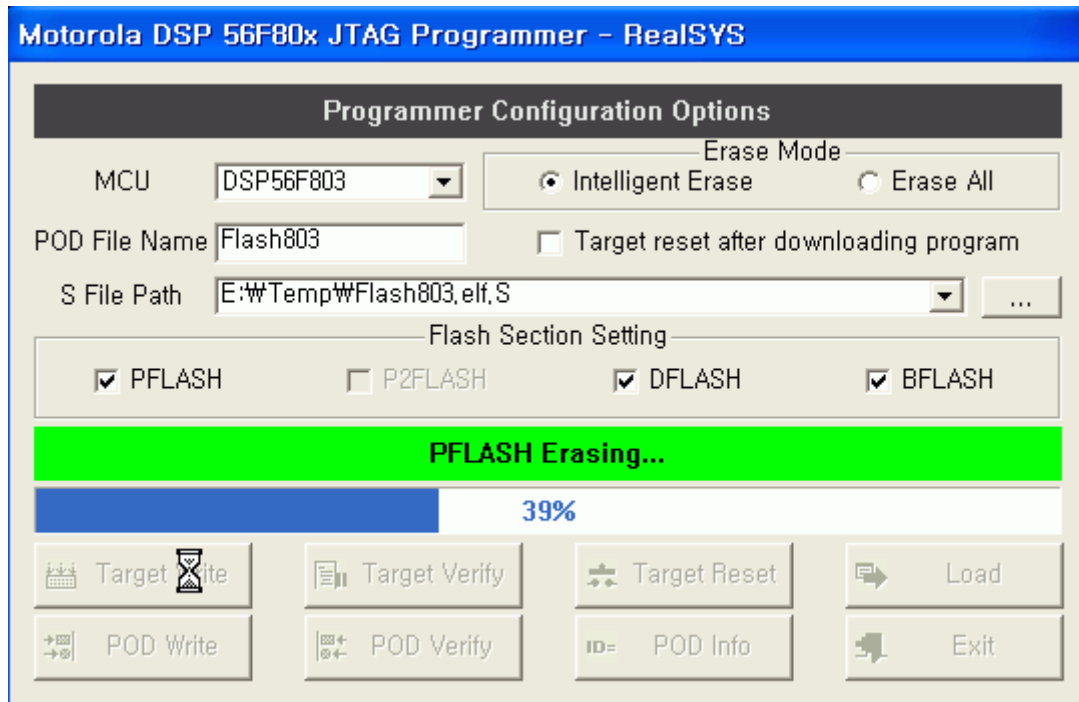
- 2) 설치한 폴더를 지정하신 후 “다음” 버튼을 클릭하시면 정상적으로 설치가 완료되며, 바탕 화면에 단축 아이콘이 생깁니다.



Motorola DSP Programmer 운용 프로그램 사용법

먼저 프로그램 사용하기에 앞서 위에서 설명한 하드웨어 설치를 참조하신 후 USB POD 및 사용자 타겟보드를 올바르게 연결하시길 바랍니다.

< Main Program 화면 구성 >



① 프로그램 동작 환경 설정

- **MCU** : DSP56F803/805/807를 지원합니다.
사용자께서 56F80x Core 계열의 56F801/802/826/827을 지원해야 하는 경우에는 Customizing이 가능하며, 지금 현재 56F81xx와 56F83xx 계열의 MCU에 대해서는 개발 진행 중입니다.
- **Intelligent Erase** : 타겟 DSP의 내부 Flash Memory Write시 사용자가 선택한 Motorola S File의 내용을 참조하여 사용하고자 하는 Flash Memory 영역만을 지웁니다.
- **Erase All** : 타겟 DSP의 내부 Flash Memory Write시 내부 Flash Memory(Program Flash, Data Flash, Boot Flash) 전체를 지웁니다.
- **Target reset after downloading program** : “Target Write”와 “Target Verify” 동작을 완료한 후 타겟 보드를 리셋할지 여부를 나타냄.
- **POD File Name** : “POD Write” 동작 시 MDProg에 저장할 사용자 프로그램(Motorola S File)을 대표할 이름을 나타냄(최대 8자). 제품 양산시 버전 관리용으로 사용하시길 바랍니다.

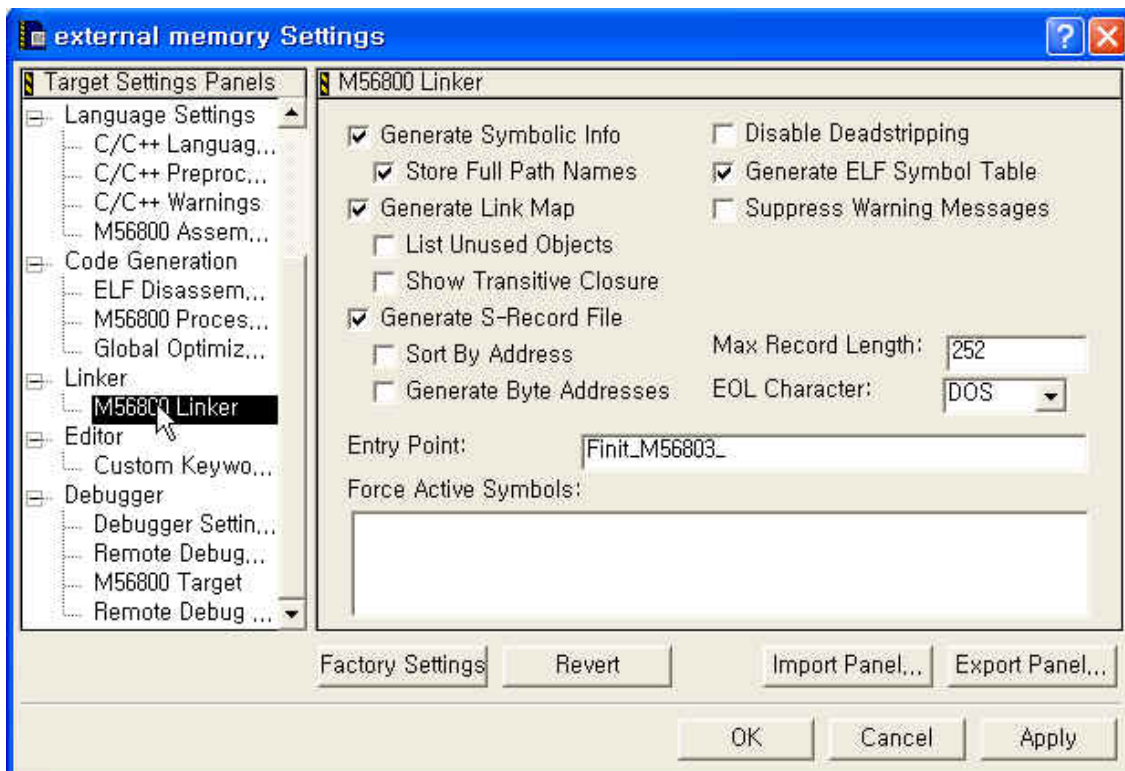
② 사용자 프로그램(Motorola S File) 경로 설정과 읽기

타깃보드에 다운로드 할 사용자 프로그램(Motorola S File)의 전체 경로를 지정할 때 사용합니다. 경로 지정 시 옆에 있는 ... 버튼을 눌러 다운로드할 파일을 선택하시길 바랍니다. 또한 S File의 경로는 현재 최근에 읽어 들인 10개까지 경로명을 저장하므로 사용자께서는 최근에 열었던 파일을 다시 선택할 경우에는 Combo Box에 있는 목록 중 하나를 선택하십시오.

... 버튼을 눌러 경로를 지정하거나, S File Path Combo Box에 나열된 파일 경로를 변경시 자동적으로 지정된 Motorola S File을 읽게됩니다. 또한 프로그램 시작시 그전에 마지막으로 읽었던 파일을 자동적으로 읽게됩니다.

[참조]

Metrowerks사의 CodeWarrior 컴파일러 사용시 MDPprog 프로그램에서 사용하는 Motorola S File을 생성하기 위한 링커 옵션 설정은 다음과 같습니다.



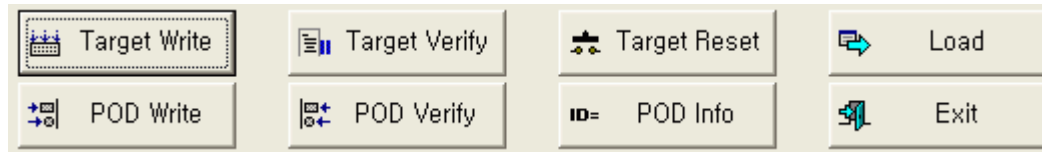
위의 그림과 같이 Linker 옵션 중 “Generate S-Record File” 옵션 부분을 Check하시면 됩니다. 이때 Compiling & Linking을 하신 후 생성된 결과 파일을 보시면 예를 들면 Output 파일명을 test라고 할 경우 “test.elf.p.S”, “test.elf.S”, “test.elf.x.S”라는 파일이 생성됩니다.

“test.elf.p.S” : Program Flash와 Boot Flash 영역 만을 포함한 파일

“test.elf.x.S” : Data Flash 영역만을 포함한 파일

“test.elf.S” : 모든 Flash 영역을 포함하는 파일

따라서 사용자께서는 MDPprog에서 “.elf.S”라는 확장자명으로 끝나는 파일을 선택하십시오.



③ 기능 버튼

A. Load

선택한 Motorola S File을 읽어 PC의 버퍼에 데이터를 Load합니다.

B. Reset

사용자 타겟보드를 리셋하며, 더불어 JTAG TAP Controller를 초기화합니다.

C. POD Info

현재 MDP POD의 Firmware 버전 및 MDPProg에 저장된 사용자 프로그램의 정보 (POD File Name 및 쓴 날짜)를 읽어옵니다.

D. Exit

MDP POD 프로그램을 종료합니다.

E. POD Write

선택한 Motorola S File의 사용자 프로그램 데이터를 MDPProg의 내부 메모리에 Write합니다. 이때 Write할 Motorola S 파일을 대표할 이름 및 날짜 정보를 같이 기록합니다.

F. POD Verify

MDProg의 내부 메모리에 저장된 내용과 PC의 버퍼에 읽어 들인 사용자 프로그램을 비교 검사합니다.

G. Target Write

현재 PC의 버퍼에 읽어 들인 사용자 프로그램을 타겟 보드의 내부 Flash Memory에 Page 단위로(0x100 Word)로 Write 합니다.

H. Target Verify

현재 PC의 버퍼에 읽어 들인 사용자 프로그램을 타겟 보드의 내부 Flash Memory 내용과 비교검사합니다.

Flash Section Setting			
<input checked="" type="checkbox"/> PFLASH	<input type="checkbox"/> P2FLASH	<input checked="" type="checkbox"/> DFLASH	<input checked="" type="checkbox"/> BFLASH

④ Flash Section 선택

사용자가 원하는 Flash Memory 영역에 대해서만 “Target Write”, “Target Verify”, “POD Write” 그리고 “POD Verify” 동작을 하고자 할 때 사용합니다. 기본적으로 선택한 Motorola S File을 읽으면 데이터 내용에 따라 자동적으로 포함된 Flash 영역을 체크합니다. 이 내용은 “POD Write”시 MDP POD에 저장되며, 추후 MDP POD에 있는 write, verify 버튼 동작에 반영됩니다.

Connection to MDP POD is successful	
0%	

⑤ 현재 진행 상태 표시부

위의 기능 버튼 중 하나를 선택하여 동작시 발생하는 상황 및 에러 정보를 표시해 줍니다.