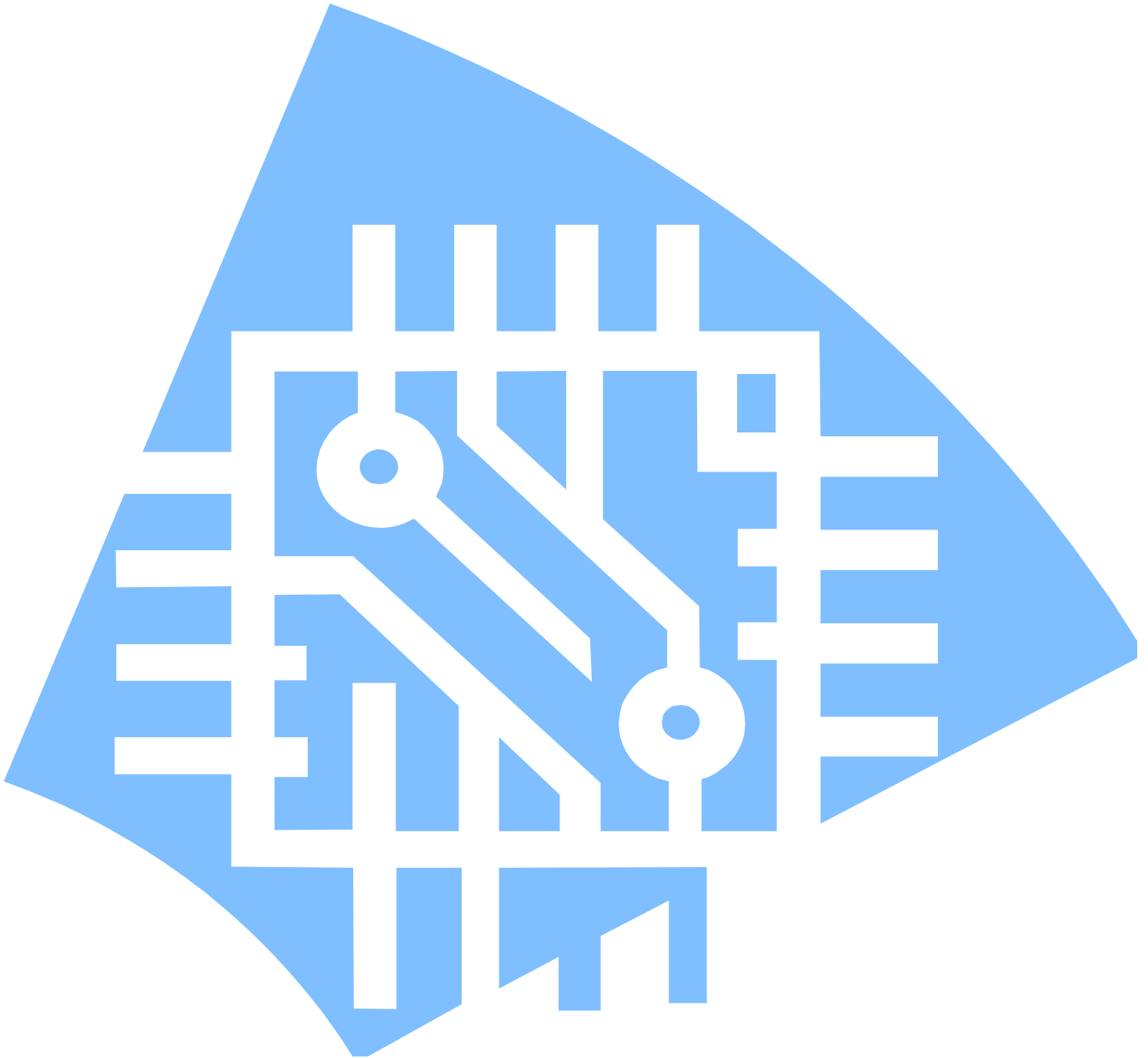


MAI-ISP-STK500 사용자 매뉴얼

Manual Ver. 2.0



엠에이아이(M.A.I)

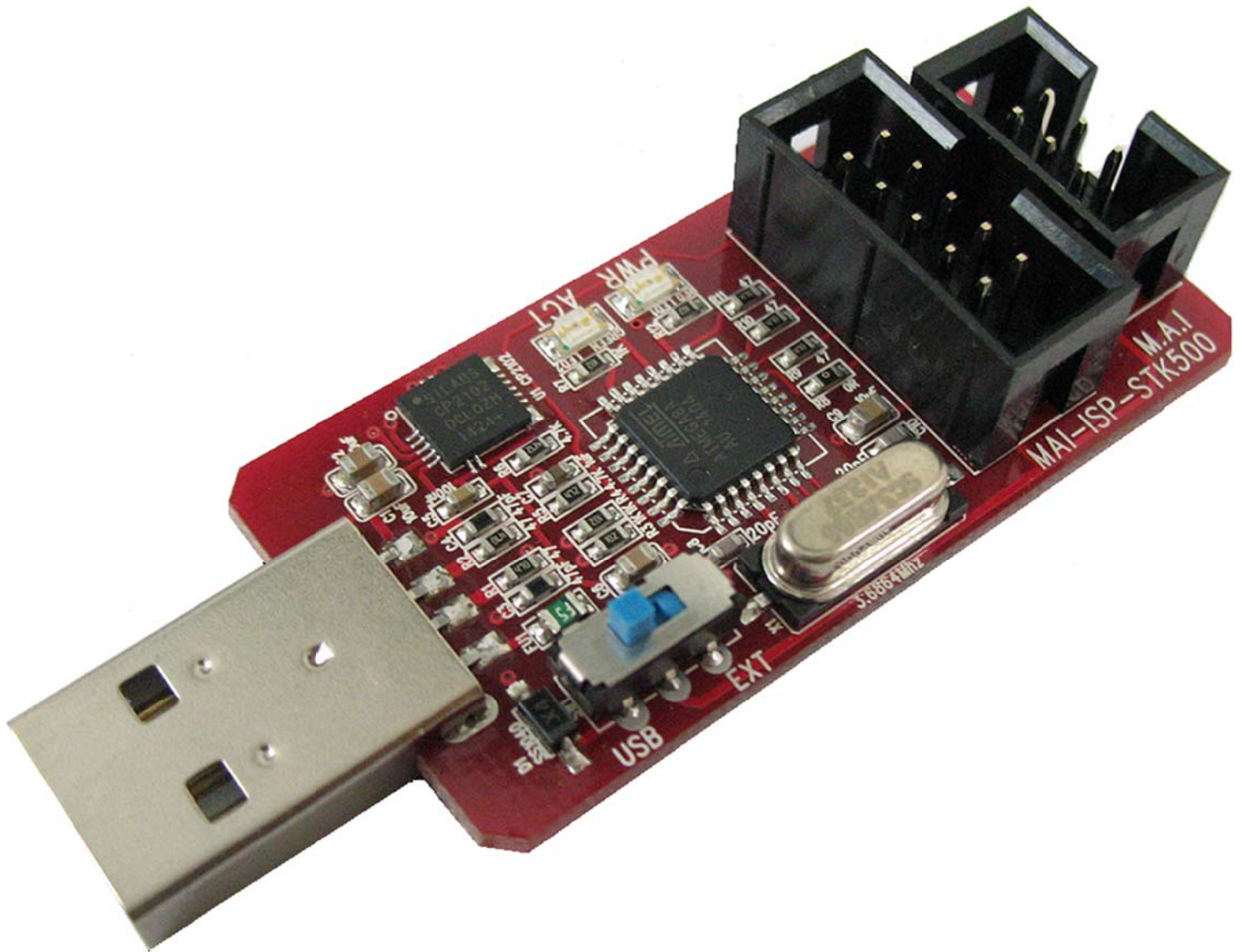
www.maicom.co.kr

<http://cafe.naver.com/at128mai>

[모델 이름]: MAI-ISP-STK500

[용도]: AVR MCU의 내부 Flash Memory 및 EEPROM 에 HEX 파일을 Write / Read 할 수 있는 기능을 하는 프로그래머로써, STK500 프로토콜을 사용하는 ISP 입니다.

[제품 외관]:



[제품 사양]

1. AVR Studio 4, Atmel Studio 6.2, CodeVision 에서 “STK500” 으로 연결 하여 사용
2. 6핀 Flat Cable, 10핀 Flat Cable, 자동 감김 연장케이블 기본제공
3. 여러 OS와 호환성이 좋은 SiliconLab 사의 CP2102 사용 (Driver 설치 필요)
4. USB 및 외부전원 선택가능 (USB전원은 타깃보드를 구울 때나 적은 전류를 사용때만 권장합니다.)
5. AVR Studio 4 /Atmel Studio 6.2 / CodeVision / ICCAVR / BASCOM-AVR 에서 동작함
6. AVR Studio 4 에서 AT89S51, AT89S52 Flash Write/Read 가능

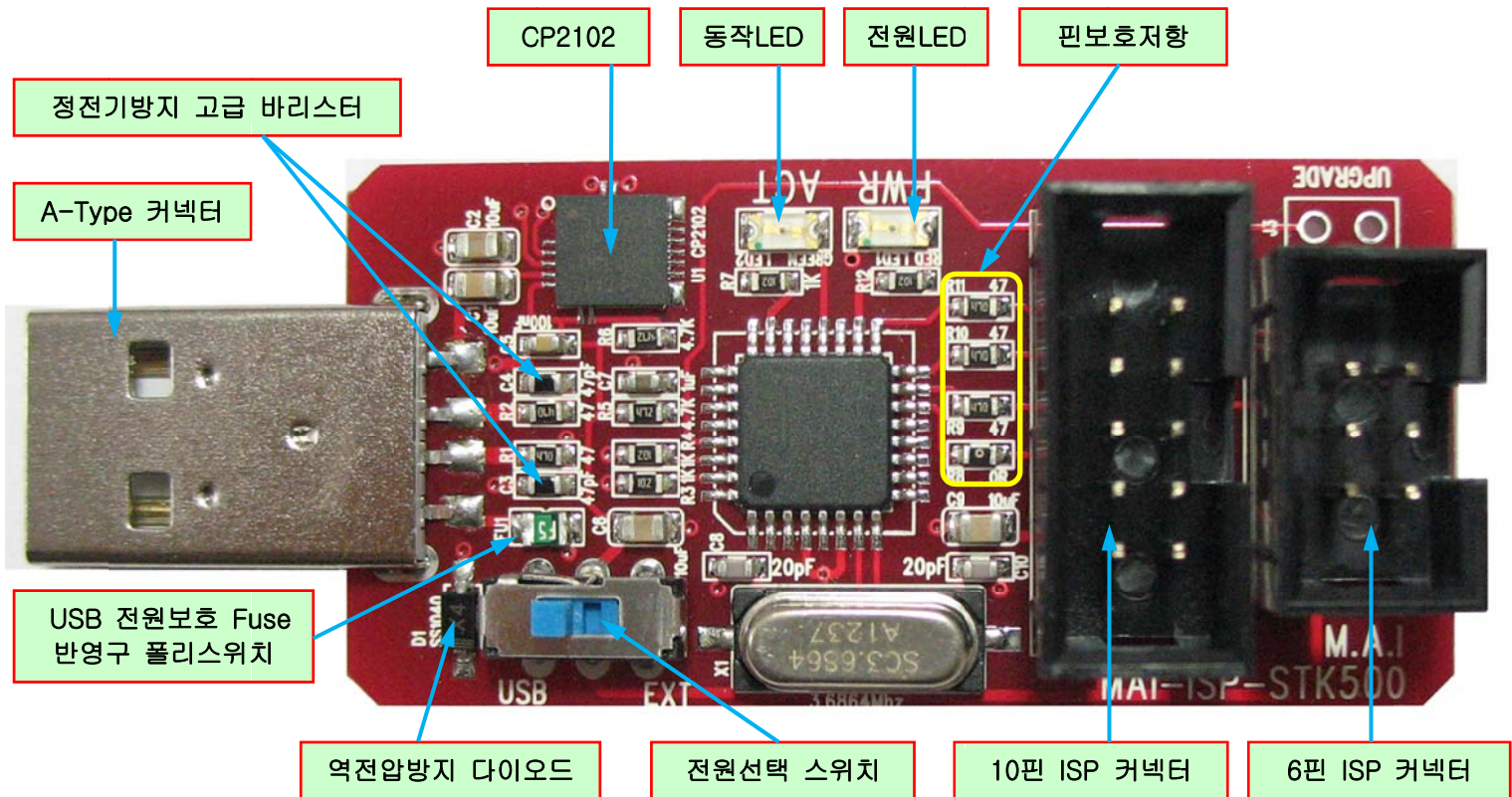
[특징]

1. USB와 타깃보드 보호를 위해 Resettable Fuse, 역전압방지 다이오드, 전원변환 스위치사용.
2. 표준 10핀 박스커넥터와 6핀 박스커넥터를 사용하여 FLAT 케이블을 잘못 삽입할 확률을 줄였습니다.
3. SCK, MOSI, MISO, RST 각 핀에 적열 저항을 삽입하여 외부장치에 의한 손상을 최소화 함.
4. USB의 D+, D- 신호에 Noise 및 ESD 방지를 위해 RC 필터와 고급 바리스터 (아두이노 보드에서 사용) 적용.
5. ISP Freq 변경 시 AVR Studio 4의 Setting 속도로 변경됩니다. (아래 사진 비교)

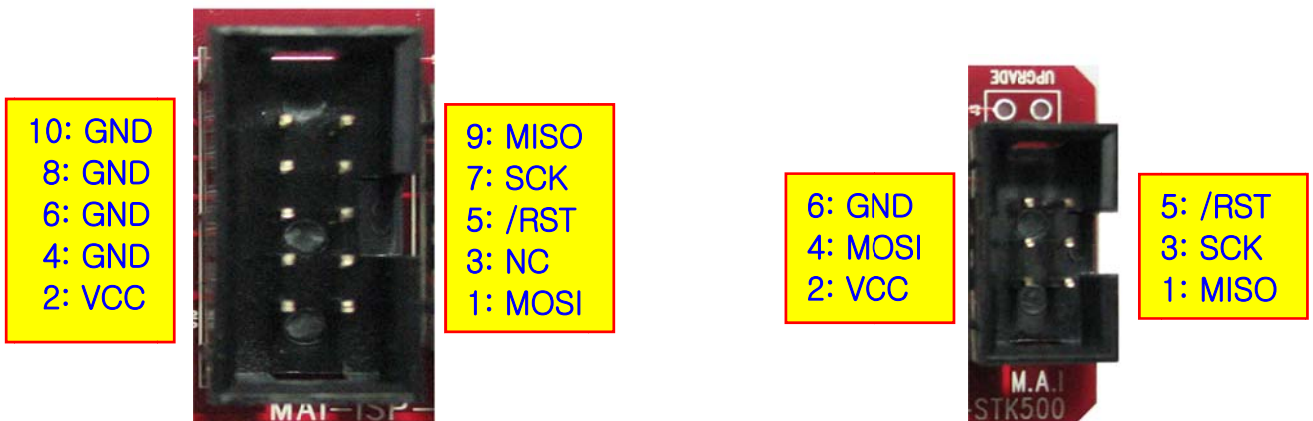
AVR Studio 4.19	1.843Mhz	460.8Khz	115.2Khz
오실로스코프 파형	1.843Mhz. 	460.8Khz 	115.2Khz (Default) 

6. ISP Freq는 전원이 인가되면 115.2 KHz로 동작되며, ISP Freq 변경이 가능 합니다. 변경 된 값은 메모리에 저장 되어, USB 포트에서 제거 후 다시 삽입하여도 변경된 주파수로 동작합니다.

[각 부분 설명]



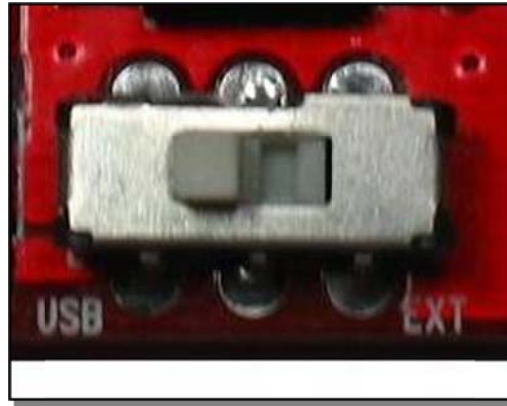
1. 6핀,10핀 표준 ISP 커넥터: 타깃보드의 Flash memory나 EEPROM에 프로그램을 Write/ Read 할 때 사용하는 표준 6핀,10핀 박스커넥터 입니다. 10핀 커넥터를 JTAG 커넥터에 연결하지 마십시오.
2. CP2102 는 다른 CP2102와 동시에 사용할때 충돌을 방지하기 위해 Serial Number가 "0002"로 설정되어 있으며 SiliconLab 에서 제공하는 "CP210x Device Customization Utility (AN721)" 프로그램으로 변경이 가능합니다.



[10핀 ISP 커넥터]

[6핀 ISP 커넥터]

3. 전원 선택



USB 전원사용

외부전원사용

슬라이드 스위치를 “USB” 쪽으로 놓으면, ISP와 타겟보드에 USB전원이 공급되어 USB전원으로 동작되며 500mA 이하의 적은 전류를 소모하는 동작을 할 경우 사용합니다. 그 이상 전류를 필요할 경우 슬라이드스위치를 “EXT” 쪽으로 하여 타겟보드에서 공급되는 외부 전원을 사용하여 ISP와 타겟보드를 동작시킵니다.

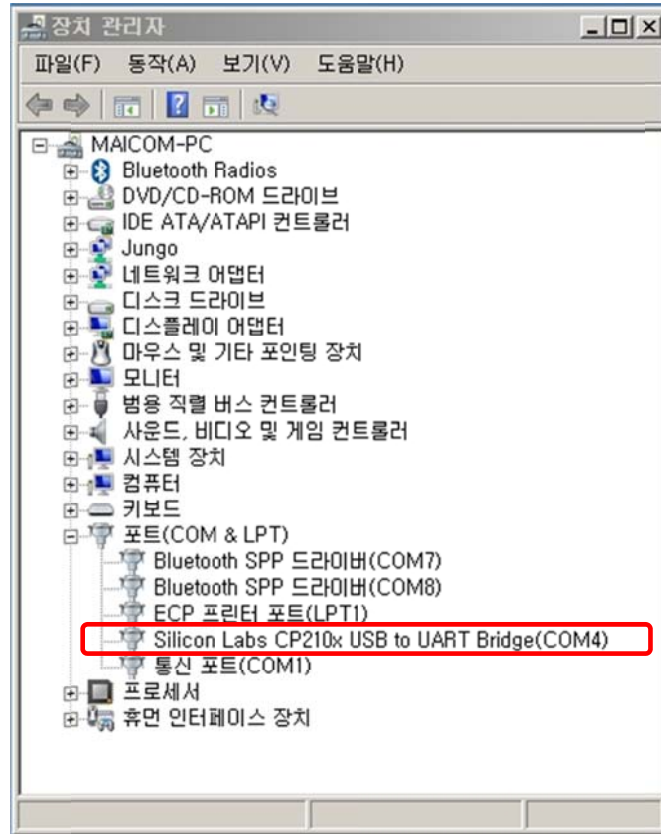
[제품 구성]

- 본체 1개, 연장케이블 1개, 10핀 Flat Cable 1개, 6핀 Flat Cable 1개



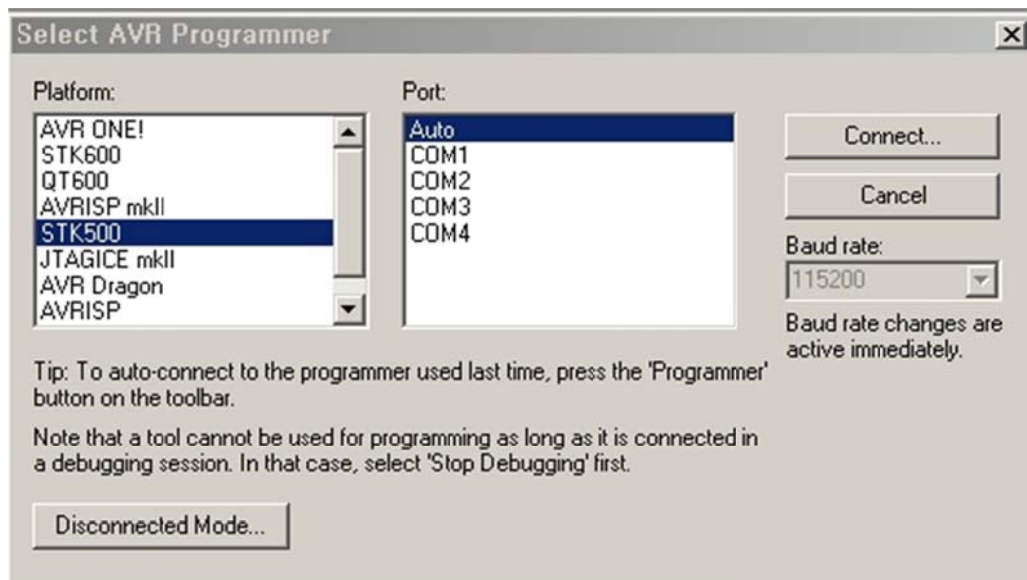
[사용법]

1. 처음 AVR을 구입하면 내부 1 MHz을 Main 클럭으로 사용하므로 ISP Freq를 115.4Khz 미만으로 설정시킨 후 타깃 보드의 Main 클럭과 관련된 Fuse bit를 변경 하여 사용하여 주십시오. (Atmega8, Atmega328P, Atmega128 등)
2. 타깃 보드에서 사용되는 Crystal 주파수의 1/4 미만으로 동작시켜야 합니다.
3. CP2102 의 Windows Driver 는 항상 최신으로 Update 하길 권장합니다.
4. 드라이버 설치 후 “장치 관리자”를 보시고 아래와 같이 “USB Serial Port(COM x)”가 설치되었나 확인하시기 바랍니다.

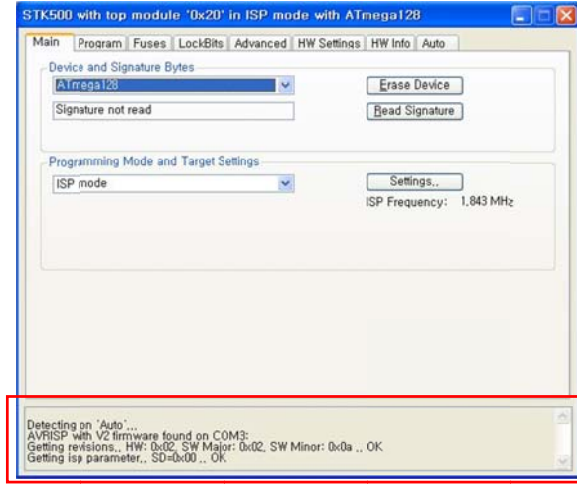


[AVR Studio 4.19 에서 사용법]

1. “CON” 버튼을 클릭하면 “Select AVR Programmer” 윈도우가 출력됩니다.
2. “Select AVR Programmer” 윈도우에서 왼쪽의 “STK500” 선택하고 오른쪽은 “장치관리자” 에서 설정된 COM 포트를 선택하거나 “Auto”를 선택 후 “Connect” 버튼을 클릭합니다.

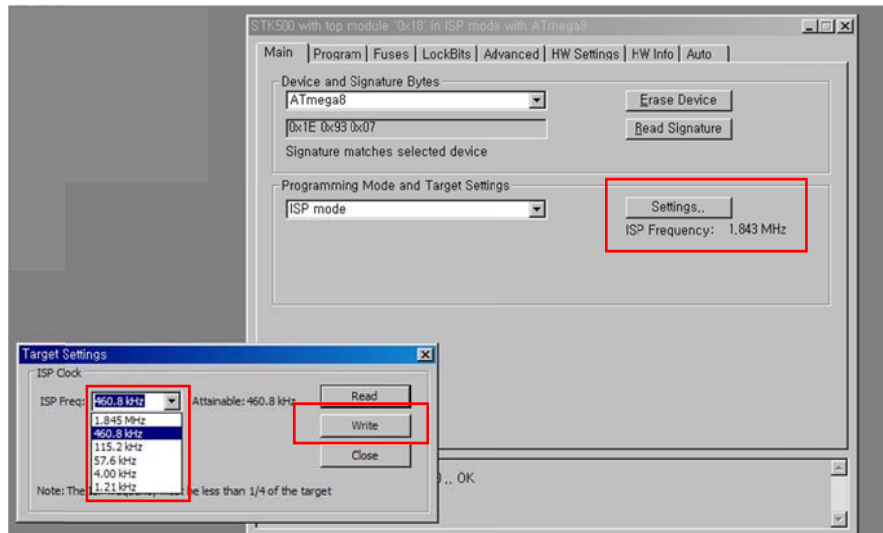


3. 아래 그림과 같은 윈도우와 메시지 창에 아래와 같은 메시지가 뜨면 AVR Studio 4와 ISP와 연결이 성공한 것입니다



4. 처음 프로그램을 할 때, AVR은 내부 1 MHz을 Main 클럭으로 사용하므로 아래 그림과 같이 “Setting”버튼을 클릭하여 1MHz 주파수의 1/4 이하인 “115.2KHz”로 선택하시고 “Write” 버튼을 클릭합니다.

➔ MAI-ISP-STK500은 기본값으로 115.2KHz를 사용하며, 주파수를 변경할 수 있습니다. 변경된 주파수는 ISP 내부 EEPROM 저장되어 USB 포트에서 제거 후 다시 삽입하여 동작시키면 저장된 주파수를 사용합니다.



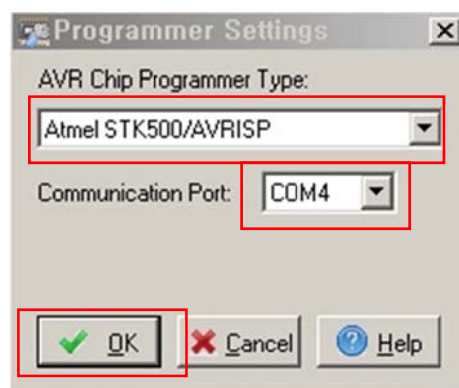
그리고 Fuse bits를 외부 메인 클럭 사용으로 변경하시면 더 빠른 주파수로 ISP 프로그래밍이 가능합니다.
권장 값:

[Ext. Crystal/Resonator High Freq.; Start-up time: 16K CK + 64]

Fuse bits와 Lock bits는 칩을 사용 못하게 할 수도 있으므로 충분히 검토 후 사용하셔야 합니다

[CodeVision 에서 사용법]

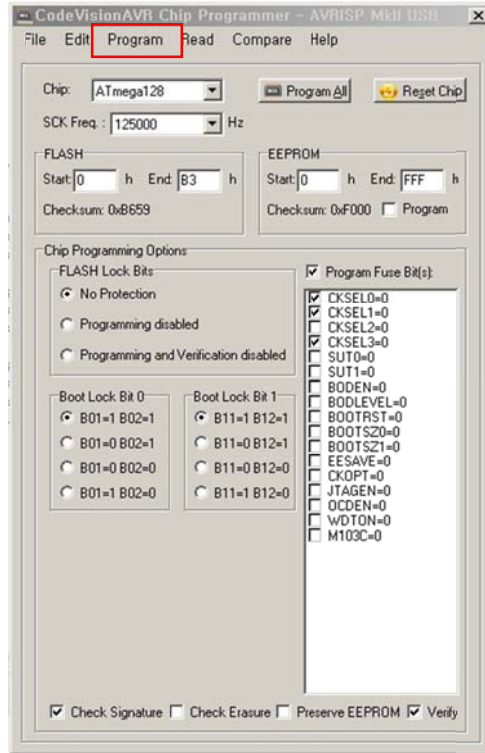
1. Tools -> Programmer Setting



를 바에서 “Settings -> Programmer”를 클릭하여 위 그림과 같은 메뉴가 나오면 “장치관리자”에서 확인된 Com포트를 선택하고 “OK” 버튼을 클릭합니다.

2. Flash 메모리 / EEPROM Program

를 바에서 “Tools -> Chips Programmer”를 클릭하여 위 그림이 나오면 Flash 메모리/ EEPROM에 컴파일 된 파일 (*.hex / *.rom / *.bin)을 Write 할 수 있습니다. 또한 “Erase Chip”을 클릭하여 메모리를 지울 수 있습니다.



를 바에서 “Read”-> FLASH / EEPROM”를 선택하면 각 메모리에 저장되어 있는 내용을 읽어 컴퓨터의 메모리에 Load 되어 “Write/ Compare / Edit “를 할 수 있습니다.

[아두이노 부트로더 굽기]

아두이노의 부트로더를 굽기 위해서는 아래의 파일을 수정한 후, 아래 그림처럼 실행한다. (윈도우7, 아두이노 1.6.1)
 C:\WProgram Files (x86)\Arduino\hardware\arduino\avr\programmers.txt

“programmers.txt”

avrisp.name=AVR ISP

avrisp.communication=serial

avrisp.protocol=stk500v2

← stk500v1 -> stk500v2 로 수정한다.

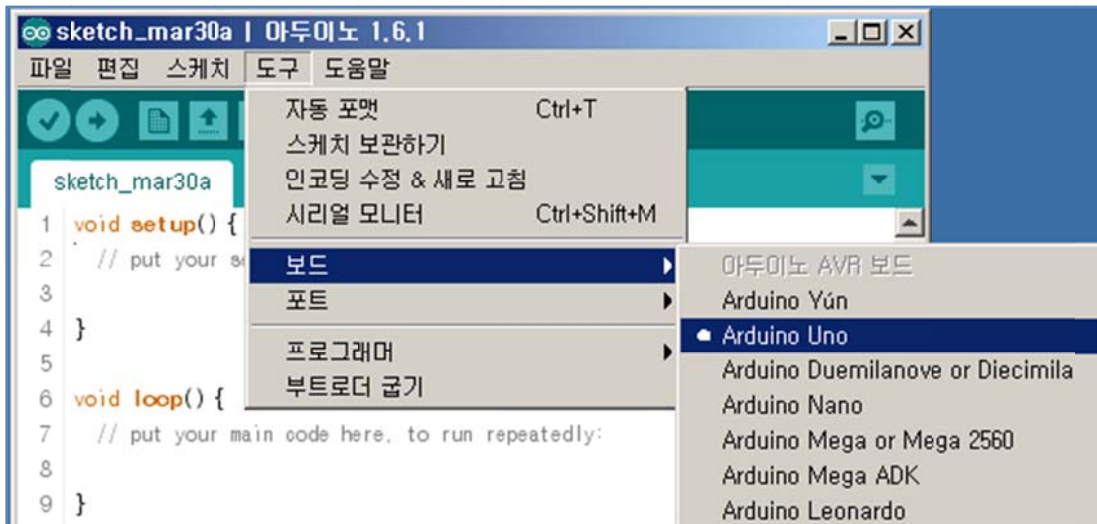
avrisp.program.protocol=stk500v2

← stk500v1 -> stk500v2 로 수정한다

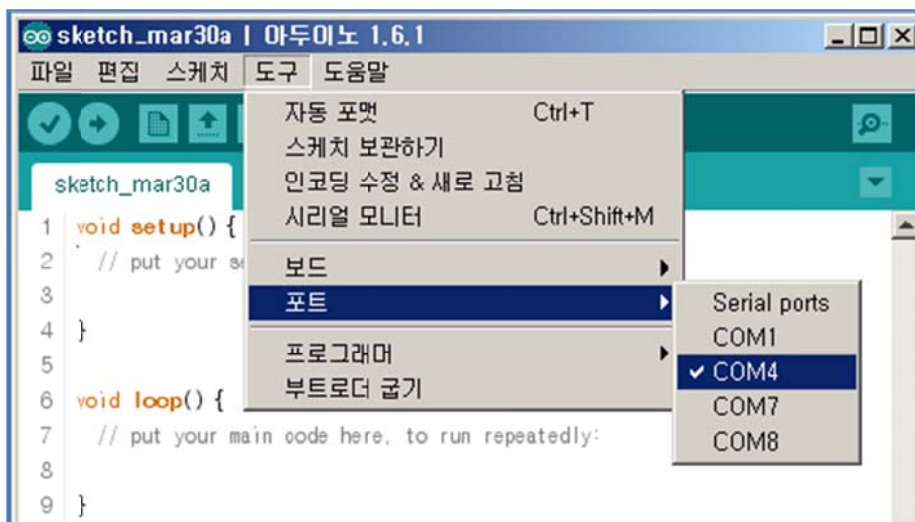
avrisp.program.tool=avrdude

avrisp.program.extra_params=-P{serial.port}

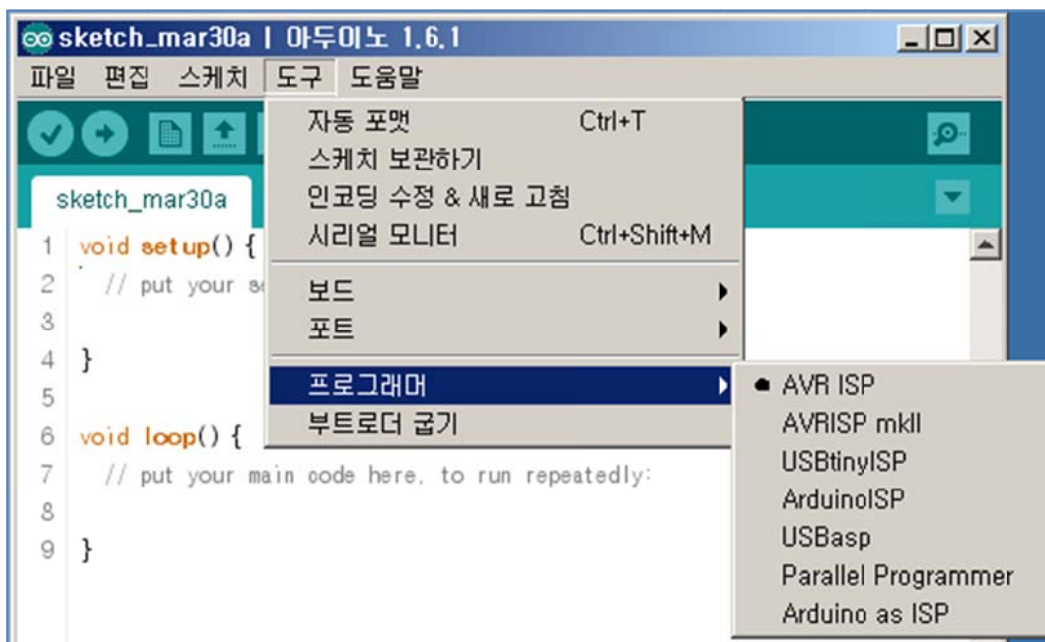
1). 사용하는 보드 타입을 선택한다.



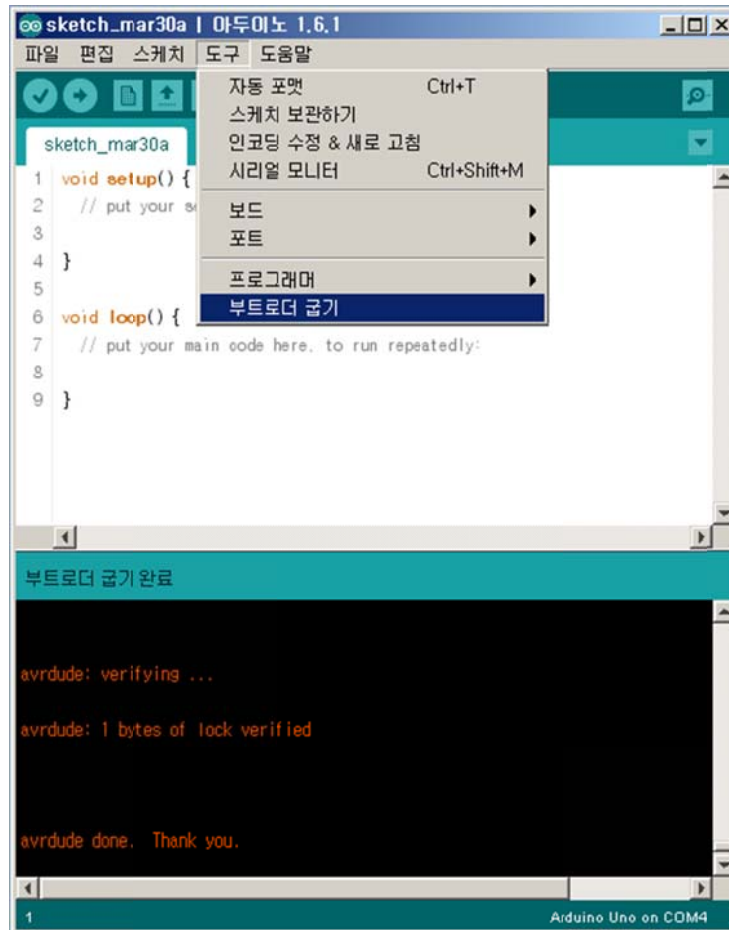
2.) 장치관리자에서 MAI-ISP-STK500 에 할당된 포트를 선택한다.



3). AVR ISP를 선택한다.



4). 부트로더 굽기를 한 후 아래처럼 메시지가 나오면 성공한 것이다.



5). 연결 방법

