



AVR – USBISP V03.6 사용자메뉴얼

류대우

(주)뉴티씨(NEWTC) 대표이사

davidryu@newtc.co.kr

[기능



■ 기본 기능

- AVR용 ISP(In System Programming)임.
- STK500 표준 프로토콜을 따라서 만들어져 있음.
- 타겟 AVR 시리즈 마이크로컨트롤러의 플래시 / EEPROM 메모리에 펌웨어를 다운로드하고, 테스트 할수 있다.(플래시/EEPROM 읽기/쓰기 모두지원)
- ISP를 지원하는 모든 8비트 AVR 시리즈 / 89Sxx 시리즈에 사용 가능함
- AVR의 최대 플래시 메모리사이즈까지 다운로드 할 수 있다.
- 3.3V/5V MCU 호환 (단,3.3V MCU 사용시 전원 출력 DIP스위치 OFF할 것)
- AT89S52,AT89S51 같은 ATMEL 8051 S시리즈도 사용 가능 (3.3V/5V 호환)
- 빠르고, 다양한 다운로드 속도
- AVR에 퓨즈비트와 락비트의 제어를 지원

[기능



■ 추가기능

- USB to Serial(TTL Level) 변환 기능 및 커넥터 기본 장착
- USB 전원 을 타겟보드에 공급 가능(DIP 스위치 1번 ON시만)
- 각종 OS의 드라이버 지원 폭이 매우 넓음
 - WINDOWS 8 지원
 - WINDOWS 7 (64비트, 32비트) 지원
 - WINDOWS XP / VISTA /Server 2003 지원
 - WINDOWS 2000 지원
 - WinCE 5.0 /6.0 지원
 - Macintosh OSX 지원
 - Linux 지원

USBISP를 지원하는 [사용 가능 소프트웨어]

- **STK500 프로토콜을 지원하는 소프트웨어라야 함.**
 - AVR Studio (무료임)
 - ICCAVR V7, V8 (AVR Studio를 설치해야 가능함)
 - Codevision V1.25.x 이상 버전에서 안정적임.

- **USBISP를 지원하지 않는 소프트웨어**
 - Ponyprog 2000
 - STK500 프로토콜을 지원하지 않기 때문임.
 - IAR사의 EwAVR
 - USBISP는 지원되지 않음.
 - JTAG은 지원함→AD-JTAG V02(USB용 AVR JTAG 권장)

[USBISP V03.6 드라이버 설치(1/3)]

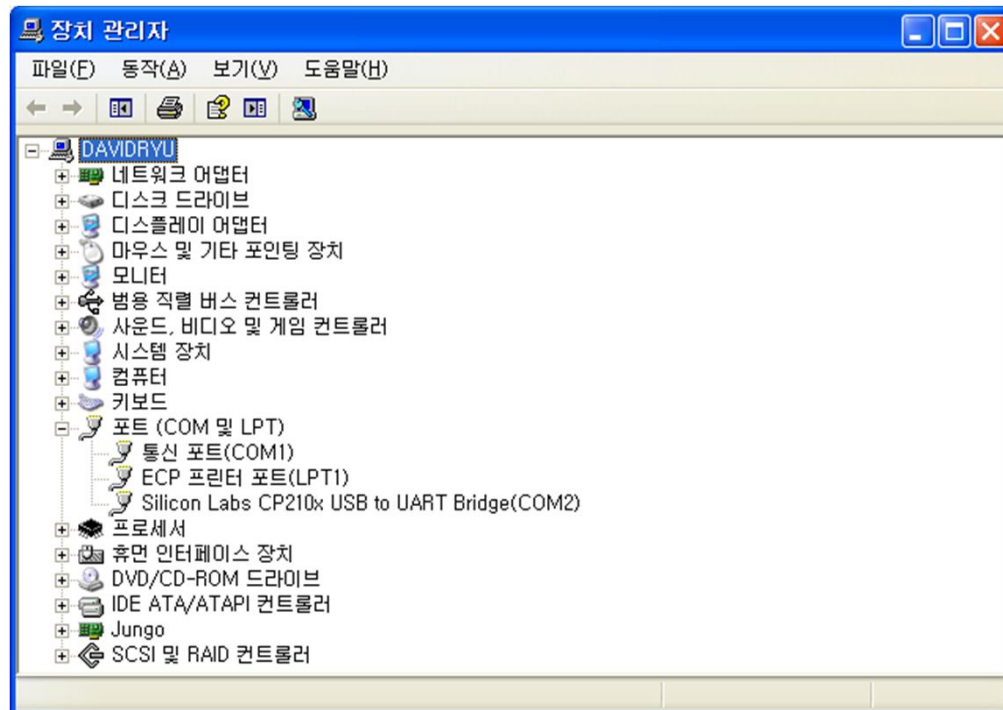
- (주)뉴티씨(NEWTC) 홈페이지 자료실에서 사용하는 OS별 USBISP V03.6 드라이버를 다운로드 받을 수 있다.
 - 메뉴얼
 - AD-USBISP_V03.6_메뉴얼(한국어)
USBISP V03.6 사용자 메뉴얼(한국어)
 - 드라이버 (AD-USBISP V03.5와 호환)
 - V03.5 Driver (Windows 8)
V03.5 Driver (Windows 7 32bit / 64bit)
V03.5 Driver (XP, Server 2003, VISTA)
V03.5 Driver (Windows 2000)
V03.5 Driver (Mac OSX)
V03.5 Driver (Linux)
V03.5 Driver_(WINCE6.0)
V03.5 Driver (WINCE5.0)

[USBISP V03.6 드라이버 설치(2/3)]

- USBISP를 컴퓨터의 USB 포트에 연결한다. 윈도우 XP용을 예를 들면,
CP210x_VCP_Win_XP_S2K3_Vista_7.exe가 있는 데, 이것을 설치하면 드라이버가 설치된다.
- 만약, USBISP가 설치되면 “Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COMx)” 를 시스템→하드웨어→장치관리자의 포트에서 볼 수 있다.
- Windows-Start>Control panel->System
→hardware→device manager → Port

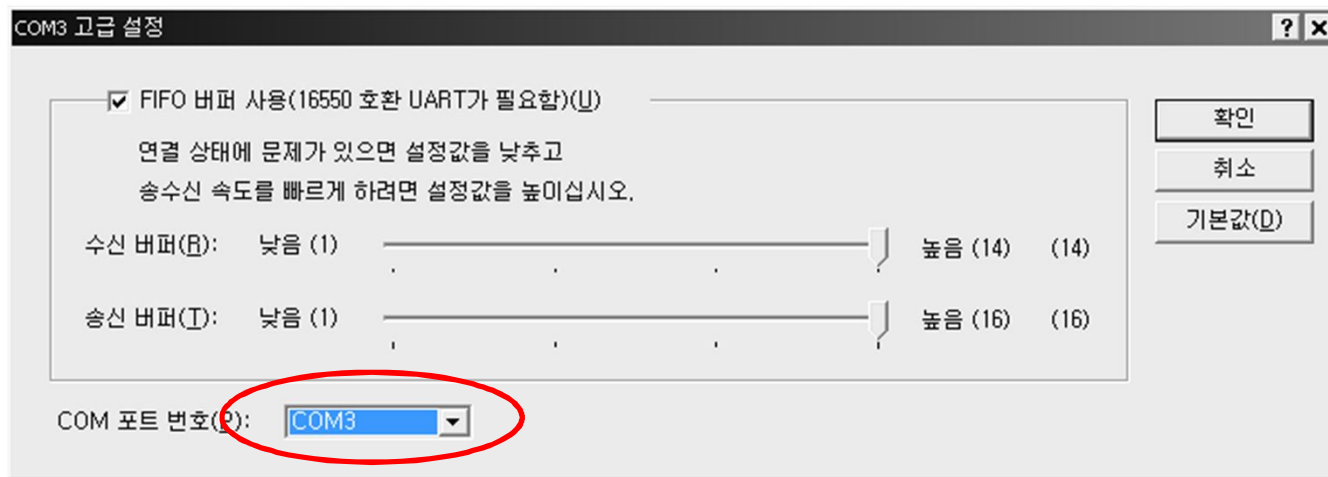
[USBISP V03.6 드라이버 설치(3/3)]

- 여기에서, COM2를 볼 수 있으나, PC 상황마다 USB 포트는 다른 가상 COM 포트를 가질 수 있어서, 포트 번호를 체크해야만 한다.



[강제로 COM 포트 변경 방법]

- COM 포트의 변경이 필요할 경우 시스템→하드웨어→장치관리자에서 포트에서 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge 를 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 속성→포트설정→고급→COM 포트번호를 변경할 수 있습니다. (아래 그림 참고)



ICCAVR V7에서의 [USBISP 사용 셋팅 방법(1/2)]

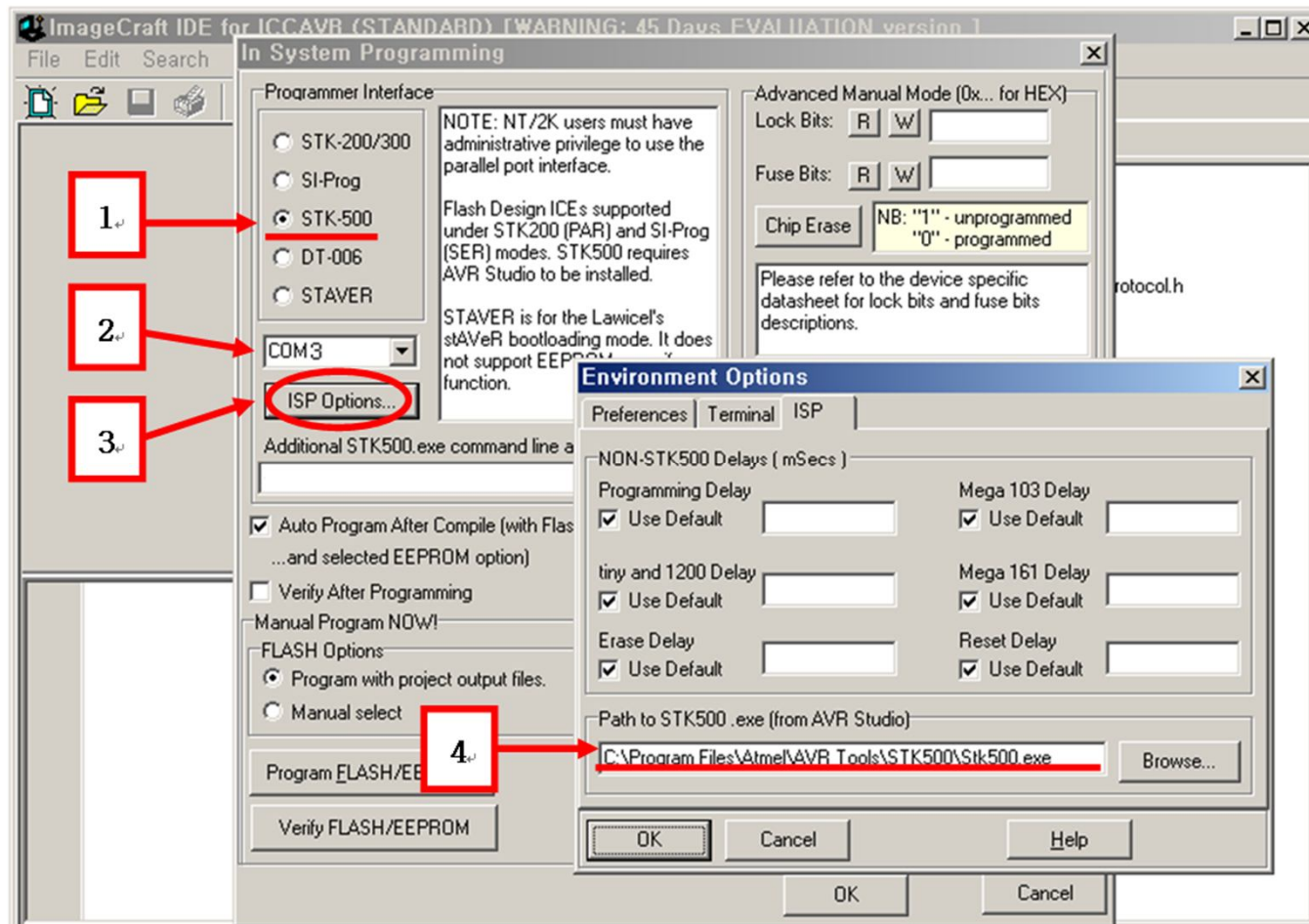
대부분의 경우에, (주)뉴티씨 또는 ATMEL 웹사이트에 AVR Studio를 다운로드 받을 수 있고, 프로그램 설치 후에는 Stk500.exe 위치를 아래에서 발견할 수 있다.

(일반적으로, C:\Program Files\Atmel\AVR Tools\STK500)

ICCAVR을 실행한 후에, Tool > In System Programmer. 를 클릭한다.

- 1) STK-500을 선택 (이 USB-ISP는 STK-500 모드로 동작한다.)
- 2) COM 포트 번호를 선택한다.
- 3) ISP Options를 선택한다.그리고,
- 4) Environment Options를 보고, 거기에 Stk500.exe를 찾아 넣거나, 위치를 집어 넣는다.
- 5) 만약, ATmega128를 사용한다면, -dATmega128를 쓴다. 만약, 다른 AVR을 사용한다면, 그것을 빈 공백으로 놔둘 수도 있고, 때에 따라서는 MCU 종류를 적어 주는 것이 좋다.

ICCAVR V7에서의 [USBISP 사용 셋팅 방법(2/2)]



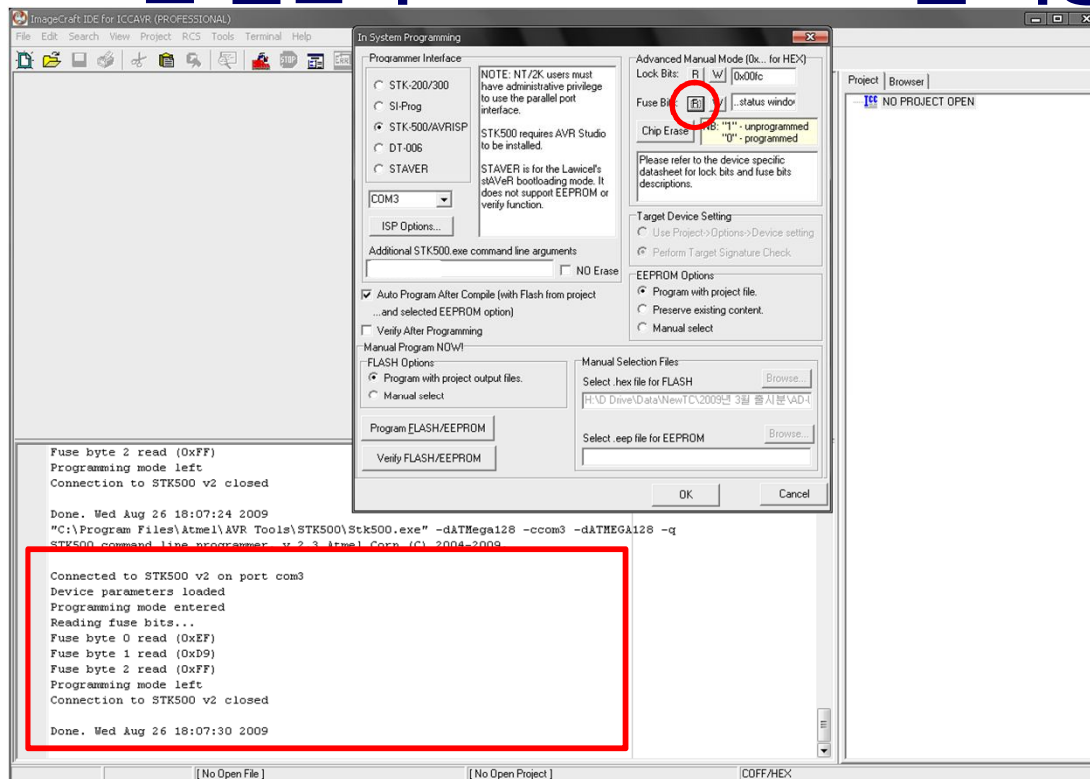
[ICCAVR에서의 팁



- 프로그램다운로드시 퓨즈를 함께 Write 하고 싶을 때
 - Additional STK500.exe command line에 아래와 같이 적어준다.
 - 아래 -
 - dATmega128 -fD9EF -FD9EF -EFF -GFF 이렇게 적어주면, 플래시 프로그램을 다운로드 할 때, 퓨즈비트를 0xFFD9EF로 자동으로 쓴다.

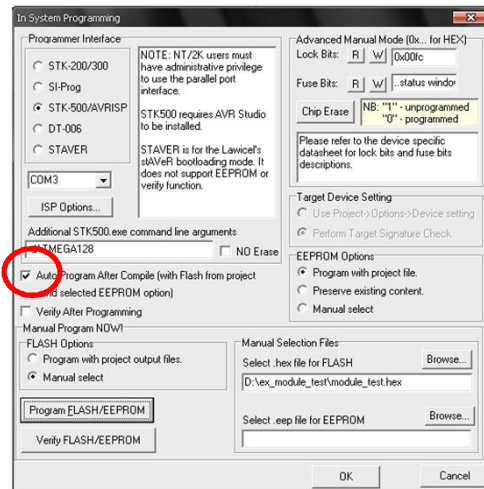
]

- **ICCAVR V7에서 USBISP를 이용한 퓨즈비트 읽기**
- **퓨즈비트를 읽는 데, R 버튼을 누른다.**
- **ATMEGA128은 일반적으로 0xFFD9EF를 사용한다.**



[ICCAVR에서 사용법]

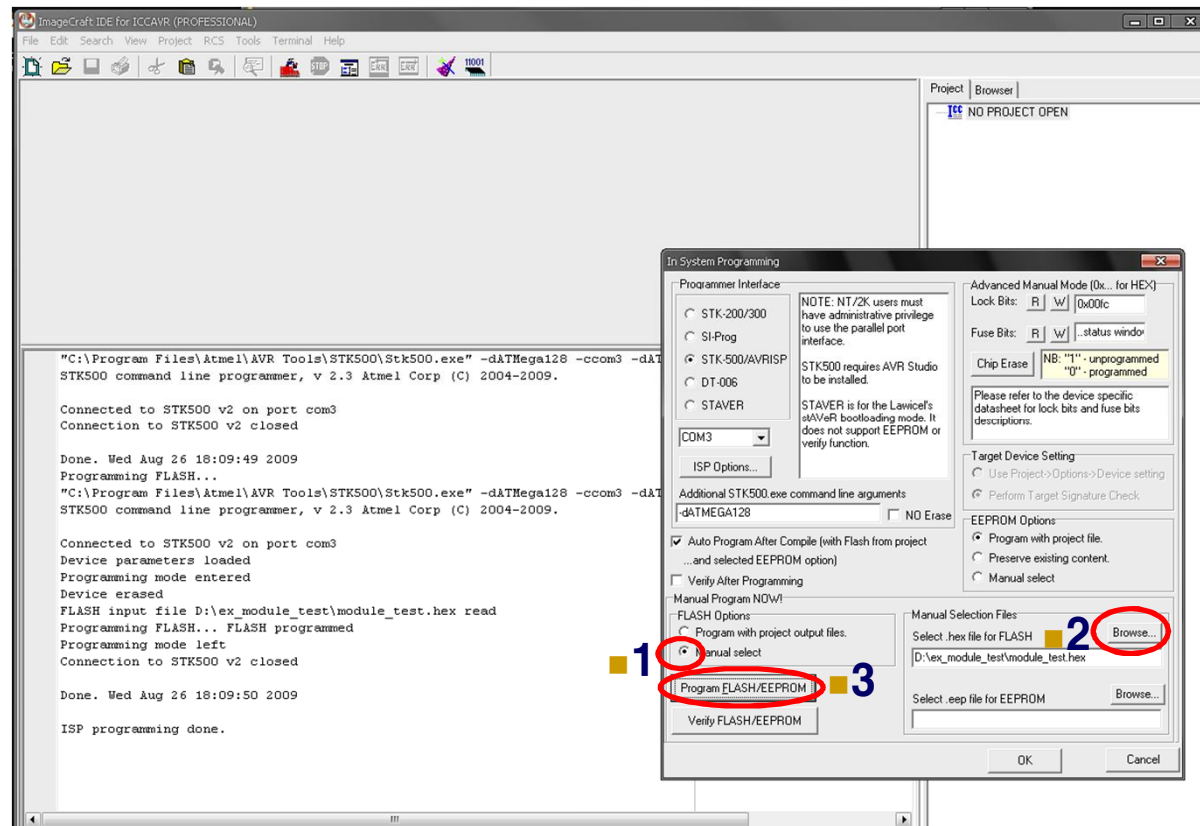
- 플래시 메모리 다운로드하기
- 두 가지 방법이 있다.
 - 첫번째 : project output files로 프로그램 하기
 - 두번째: Manual Select 로 프로그램 하기
- 첫번째: Program with ~
 - “Auto Program After Compile” 를 체크한다.



프로젝트를 만든 후에,
F9를 누르면,
컴파일하면서 다운로드 한다.

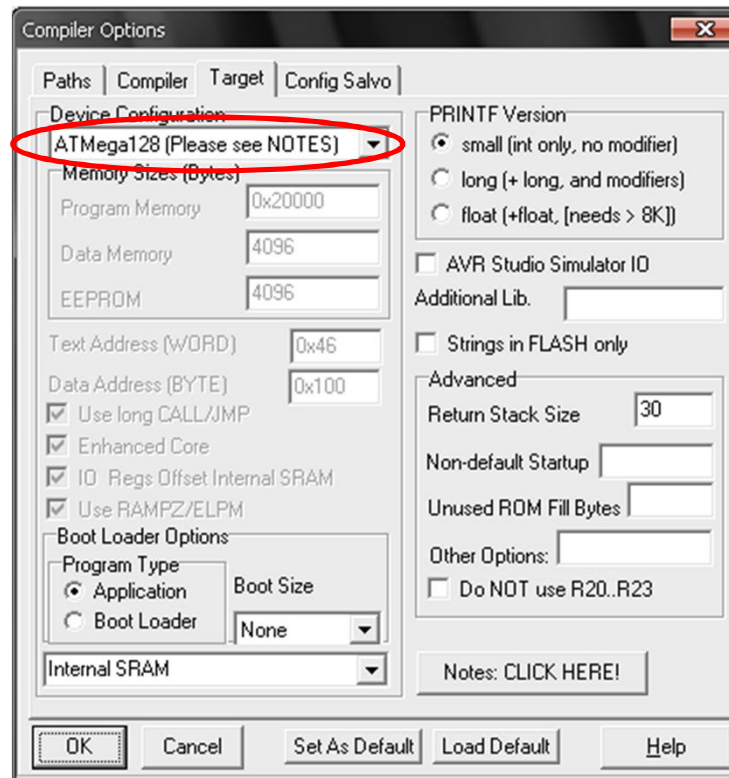
[ICCAVR에서 사용법]

- 두번째 : Manual Select → 파일 선택 → Program



[ICCAVR에서 사용법]

- 플래시 메모리에 다운로드 하기 전에 해야 하는 것
- Project → Options → Target → Device Configuration → Select ATmega128(Please See Notes)

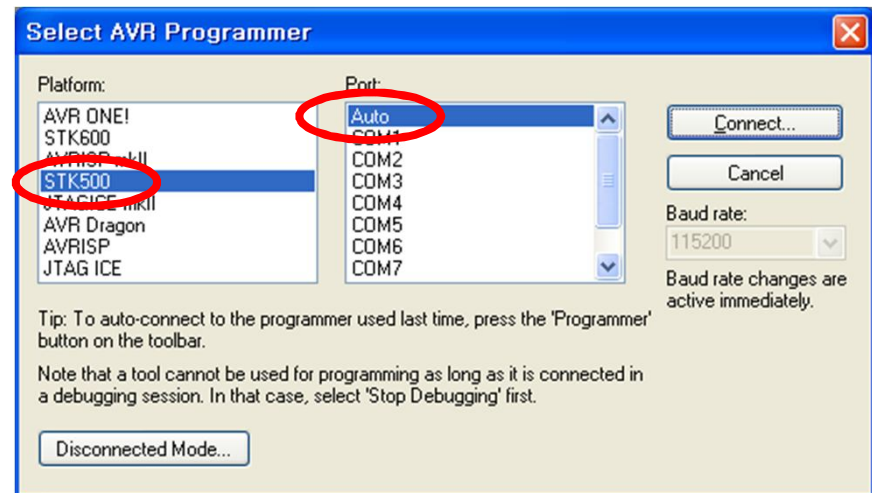
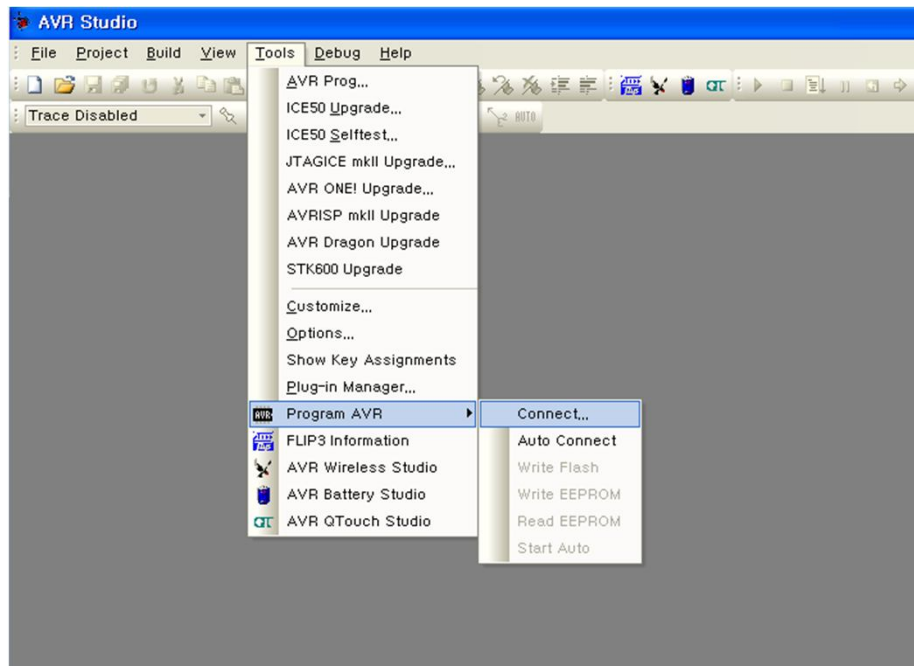


[AVR Studio에서의 사용법]

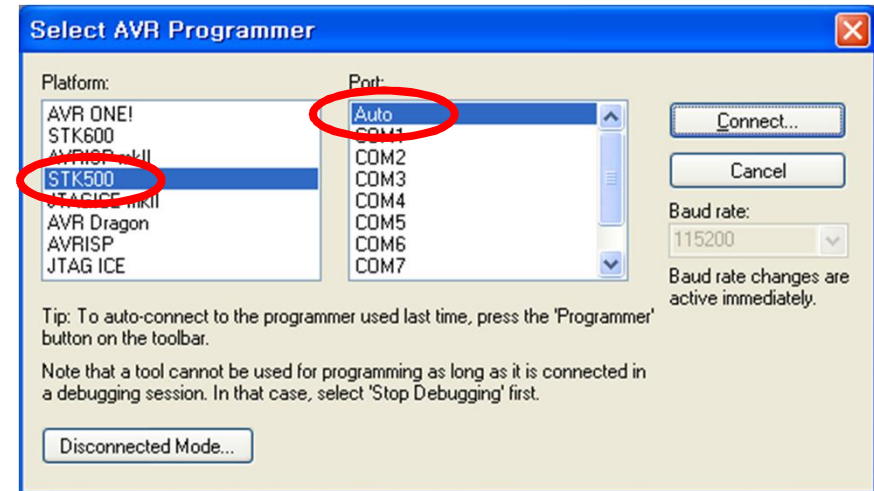
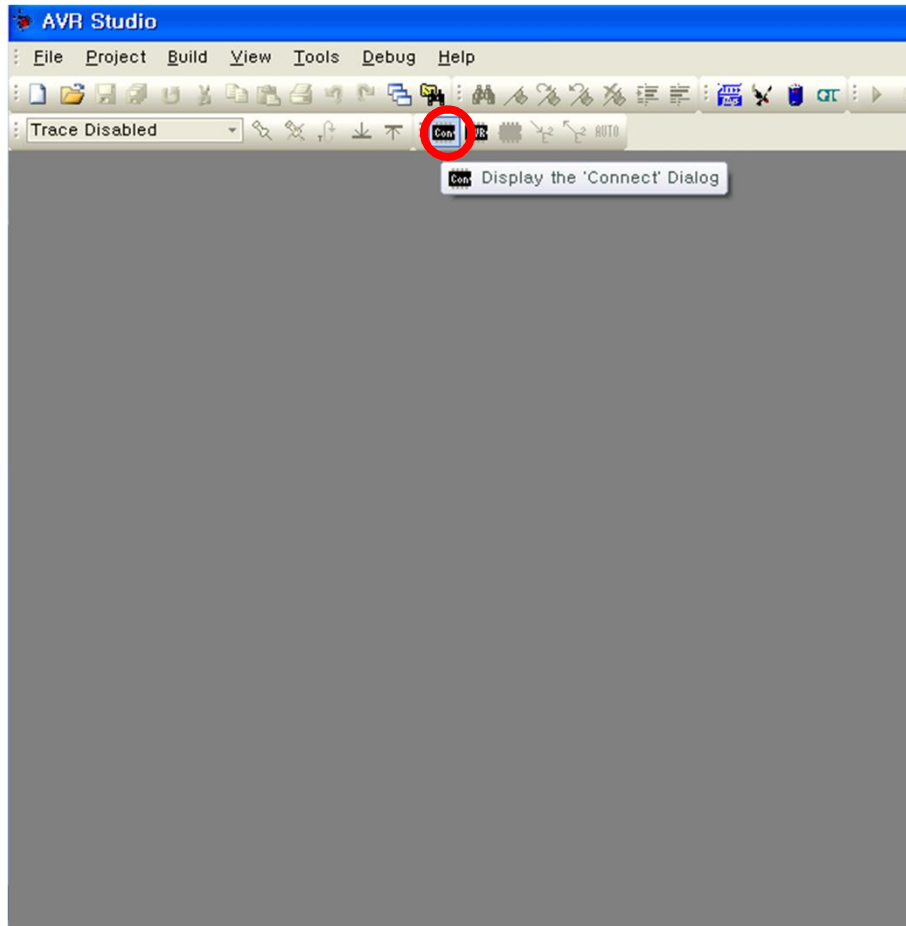
- ATMEL.com로부터 AVR Studio 4.19 버전을 다운로드한다. 현재 5.xx 버전은 베타 버전이며, STK500을 일부 AVR만 지원하며, ATMEGA128은 지원하지 않고 있어서, 지원될 때까지는 4.19 버전을 사용하기를 권장한다.
- NEWTC에서 AVR Studio 4.19를 다운로드 받을 수도 있다.
 - 뉴티씨 홈페이지 자료실에서 Studio로 검색한다.

[AVR Studio V4.19에서의 사용법]

- Tools → Program → AVR Connect → STK500/COMx → Connect
- 만약 COMx가 COM8보다 크다면, COM8 아래로 강제로 변경하라.



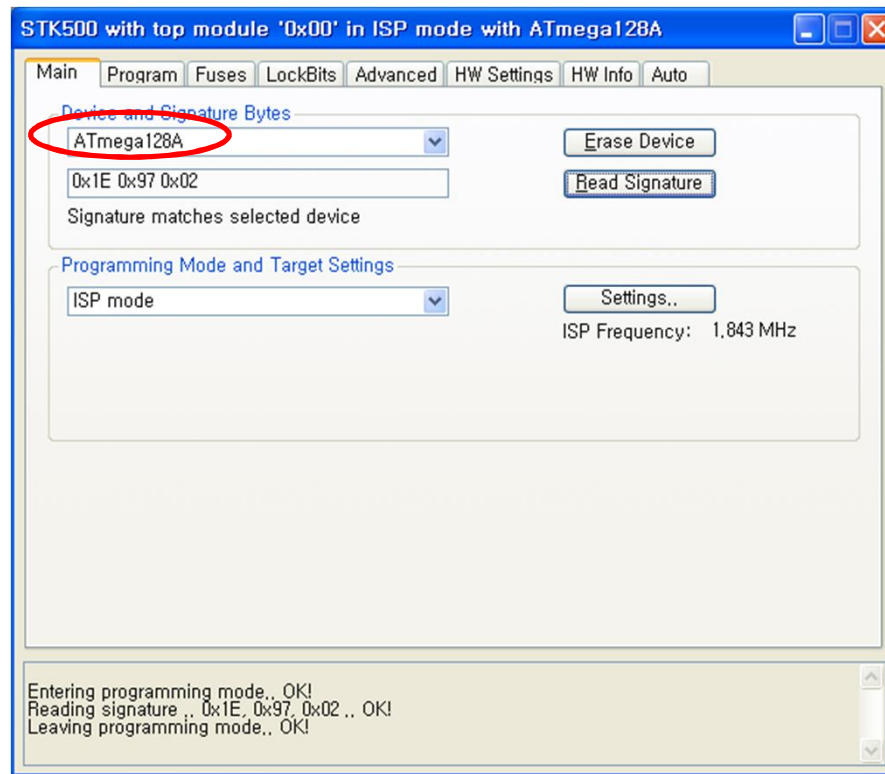
[아이콘을 이용하여 연결하기]



- 단, 이때 STK500은 COM7보다 작은 포트 로 설정한다.

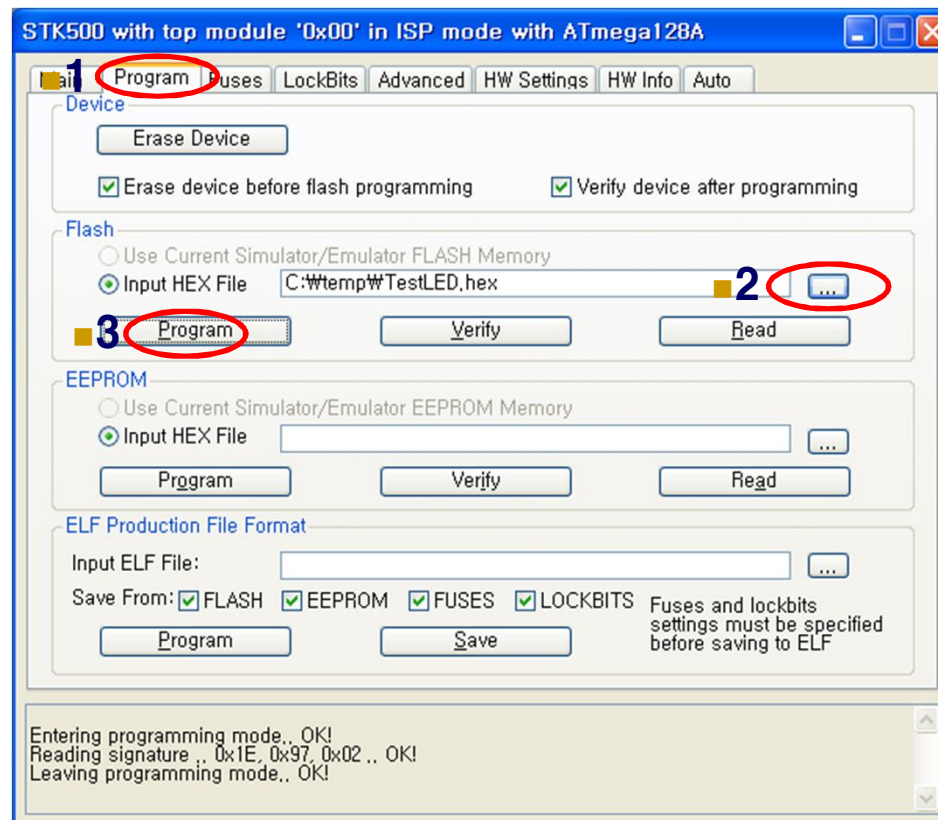
[AVR Studio에서의 사용법]

- Main 탭을 누르고, ATmega128 또는 ATmega128A 탭을 Device로 선택한다.



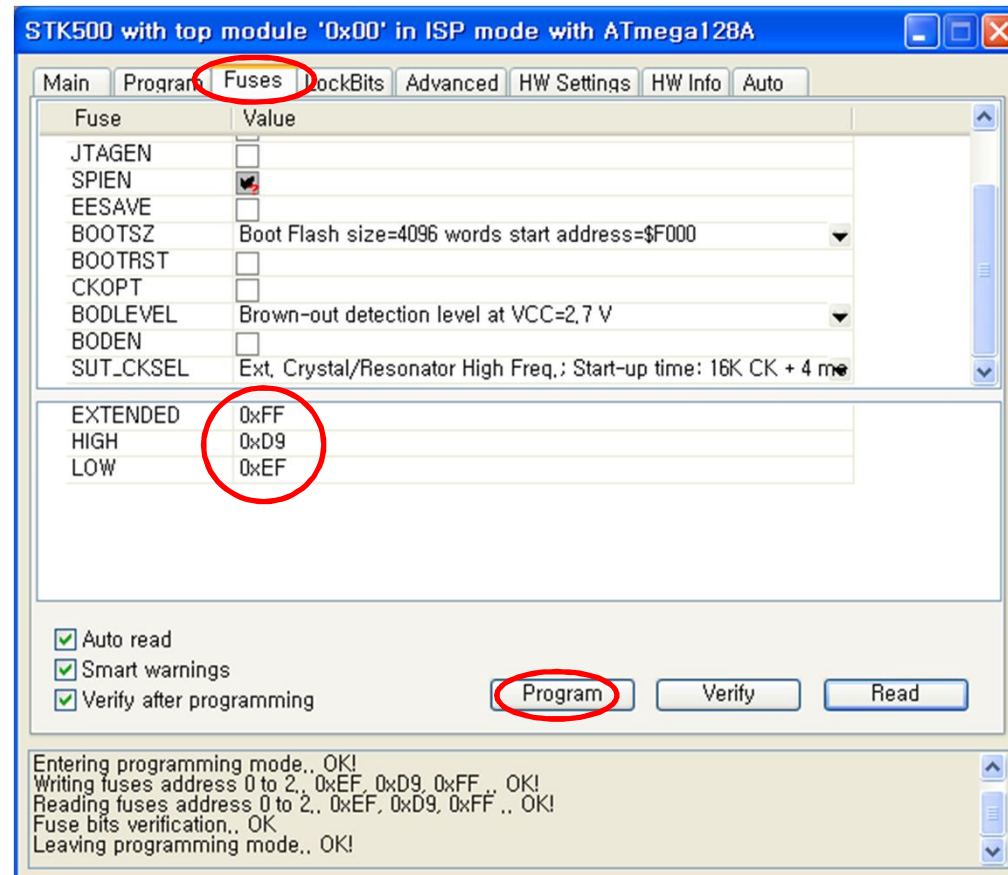
[AVR Studio에서의 사용법]

- Program 탭을 누르고, HEX file을 선택하고, Program을 누른다.



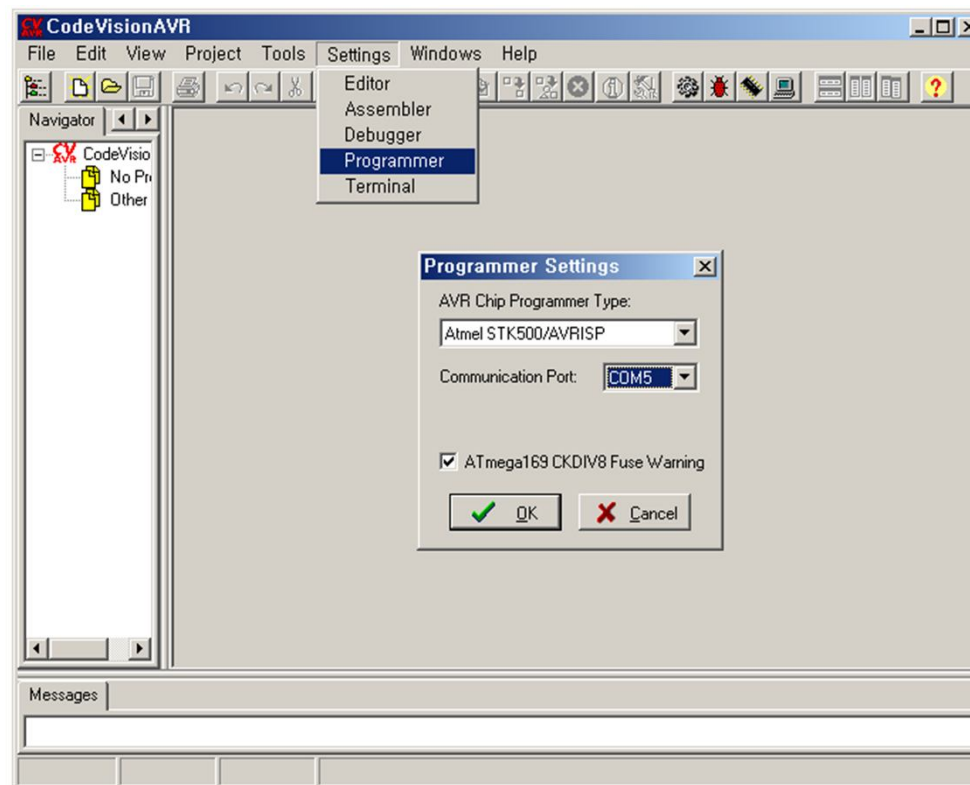
[AVR Studio V4.19에서의 사용법]

- Fuses 탭을 누르고, 원하는 퓨즈를 선택하고, Program을 누른다.



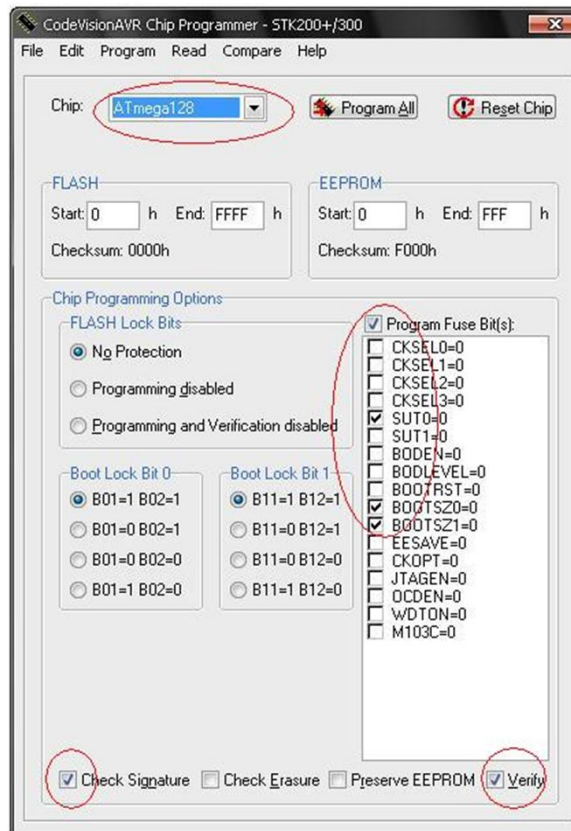
[코드비전에서의 사용법]

- Settings → Programmer → STK500 → COMx → OK



[코드비전에서의 사용법]

- File->Load Flash (.HEX) 그림처럼 퓨즈 비트를 선택한 후에, Program Flash를 누른다.



[LED 모드에 관하여]

- LED 모드는 5가지가 있다. PC에 USBISP가 연결되면, 고급스러운 파란색 LED가 들어온다.
 - 1. ISP 다운로드 모드로 진입할 때
: 빨간 LED 켜져 있음. 녹색 LED 꺼짐
 - 2. ISP 다운로드가 끝나면 : 빨간 LED 꺼짐. 녹색 LED 켜짐
 - 3. 일반적인 상태(USBISP가 PC 및 전원 켜진 타겟보드와 연결되었을 때) : 빨간 LED 꺼짐. 녹색 LED 초당 1번 정도 깜빡거림
 - 4. USBISP가 타겟과 연결이 안되거나, 타겟의 전원이 꺼졌을 때
: 빨간 LED 깜빡거림. 녹색 LED 꺼짐.
 - 5. 다운로드 에러 시 : 4초간 빨간 LED와 녹색 LED가 모두 깜빡거리고, 다시 일반적인 상태의 LED 모드로 진입한다.

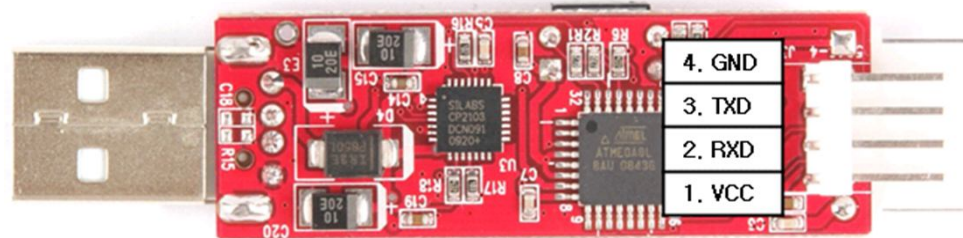
[LED 모드에 관하여]

- 즉, PC의 USB에 USBISP가 연결되면 LED가 AVR 보드와 연결 안되었을 때는 빨간색으로 깜빡인다. USBISP의 /RESET선과 전원 켜진 타겟 AVR의 /RESET이 서로 연결되면, 초록색으로 깜빡인다.
- 다운로드 하는 동안은 빨간색이 켜져 있다. 다운로드가 끝나고 나면 다시 초록색이 켜져 있다가, 잠시 후, 초록색이 깜빡이게 된다.
- 주의) 89Sxx 계열에서는 LED 깜빡임이 위에서 설명한 것에서 빨간색과 녹색이 서로 반대가 된다.

추가 기능

[USB-UART 기능 사용법]

- USB-UART로 사용하실 경우 타겟보드에 ISP 커넥터와 동시에 UART 커넥터를 연결하시면 안됩니다. 데이터 수신부가 합선되어 문제가 생길 수 있습니다. 꼭한다고 해서 바로 잘 망가지지는 않지만, 심할 경우 망가질 수 있으며, 동시에는 가능한 연결하지 마세요.



1	VCC
2	RXD (PC가 데이터를 수신하는 핀) (1)
3	TXD (PC가 데이터를 송신하는 핀) (1)
4	GND

* RXD, TXD 신호는 PC를 기준으로 한 것입니다.

[추가기능 USB 전원을 타겟에 공급하기]

- USB-ISP 를 사용하면서 USB 의 전원을 사용하고 싶다면 USB-ISP 의 DIP 스위치 중 안쪽 1번 스위치를 ON(오른쪽으로) 시키면, PC 에서 공급되는 USB 전원을 사용할 수 있습니다. 여기서 공급되는 전원으로 모터를 구동하거나 많은 전류가 흐르는 회로를 동작시킬 경우 USB-ISP 나 USB 포트에 무리를 줄 수 있습니다.
- USB 스펙상으로는 500mA 까지 사용할 수 있지만 순간적으로 많은 전류가 흐를 경우 문제가 생길 수 있기 때문에 100mA까지만 사용하는 것을 권장하고 있습니다. 기본 셋팅은 USB 전원을 사용하지 않은 것 (스위치 왼쪽) 으로 되어 있습니다.

