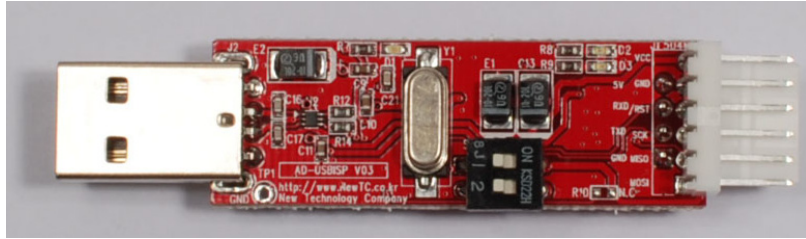


AVR 용 USB-ISP V03 (Model : AD-USBISP V03(-L))

뉴테크놀로지 컴패니(N.T.C)

<http://www.NTC.co.kr>

작성일 : 2009년 4월 21일



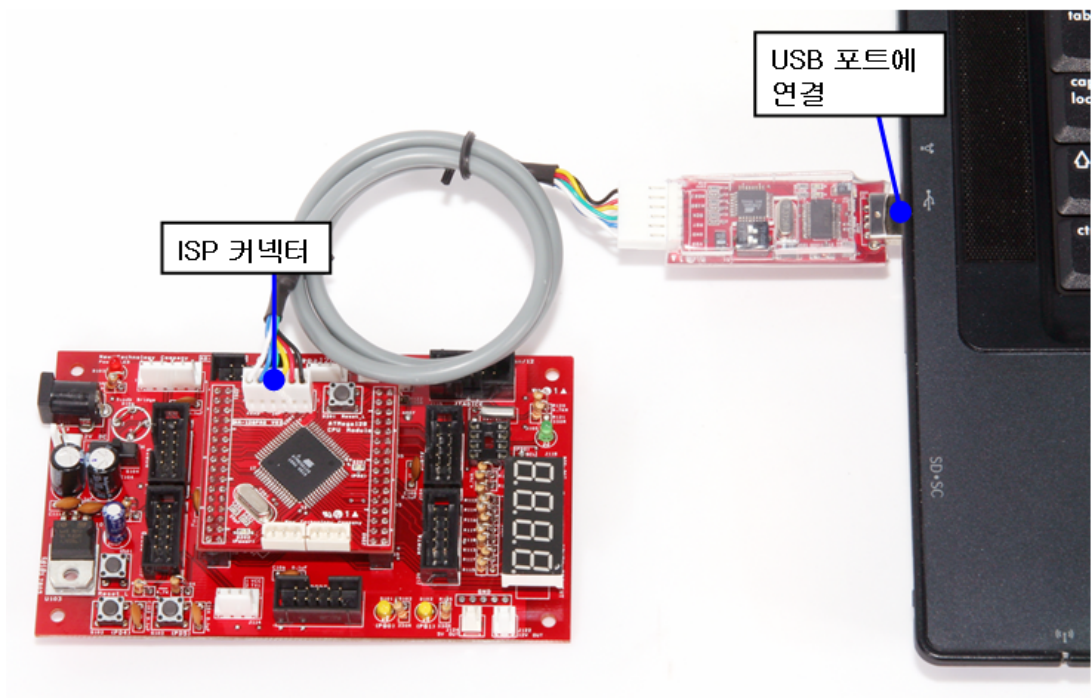
AD-USBISP V03(-L)

1 AD-USBISP V03개발 장비 소개

- ◆ AVR 용 ISP(In System Programming) 개발 장비
 - AVR 내부 프로그램 메모리에 사용자가 작성한 프로그램을 다운로드 하여 테스트 해볼 수 있습니다.(Flash Read/Write 지원)
 - ATMEGA2561, ATmega128, ATmega32, ATmega16, ATmega8 등 ISP를 지원하는 모든 8비트 AVR 마이크로 컨트롤러에 플래시 최대 크기까지 모두 다운로드 가능 (3.3V/5V 호환)
 - AT89S52, AT89S51 등 S계열 8051호환 마이크로컨트롤러에 사용가능(3.3V/5V호환)
 - 더욱 빨라지고 다양해진 다운로드 속도
 - AVR의 퓨즈비트 및 내부 EEPROM Read/Write 지원
- ◆ USB to Serial(TTL Level) 변환 기능 및 커넥터 기본 제공 (단, USBISP용 다운로드 6핀 커넥터와 동시 사용 불가)
- ◆ 사용 S/W (<http://www.NewTC.co.kr> 홈페이지에서 각종 강좌 제공)
 - ICC-AVR 에서 컴파일 후 자동 다운로드 가능
 - CodeVision C Compiler
 - ◆ V1.24.6 Commercial Release 이상 지원(V1.24.7F는 지원되지 않음)
 - ◆ V1.25.x 버전 이상에서 안정적인 동작 가능
 - AVR STUDIO 최신버전 4.16, 4.15, 4.14, 4.13 SP1, SP2, 4.12 등 지원
- ◆ AVR 과 연결하는 방법
 - VCC, GND, Reset, MOSI/MISO/SCK 핀을 연결합니다. ATmega128의 경우 AVR의 PDI/PDO/SCK 를 AVR ISP의 MOSI/MISO/SCK로 연결해야 합니다.)
 - 타겟보드와 USB-ISP 를 연결하고 타겟보드에 전원을 공급합니다.
 - ICC-AVR 등 소프트웨어를 이용하여 프로그램을 다운로드 할 수 있습니다.

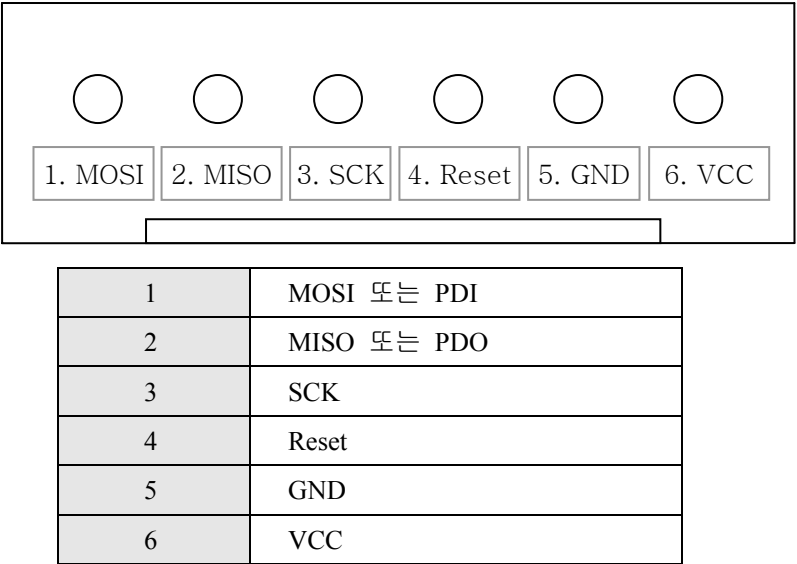
2 AD-USBISP 개발 장비 H/W

2.1 하드웨어 연결 방법



USB-ISP 와 KD-128Pro 보드의 연결

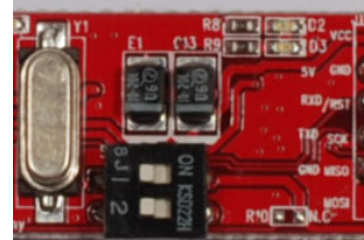
2.2 ISP 커넥터 핀 번호



※ ATmega128 의 경우 1번과 2번 핀에 PDI, PDO를 연결하고 PDI, PDO가 없는 AVR의 경우 MOSI, MISO 를 연결한다.

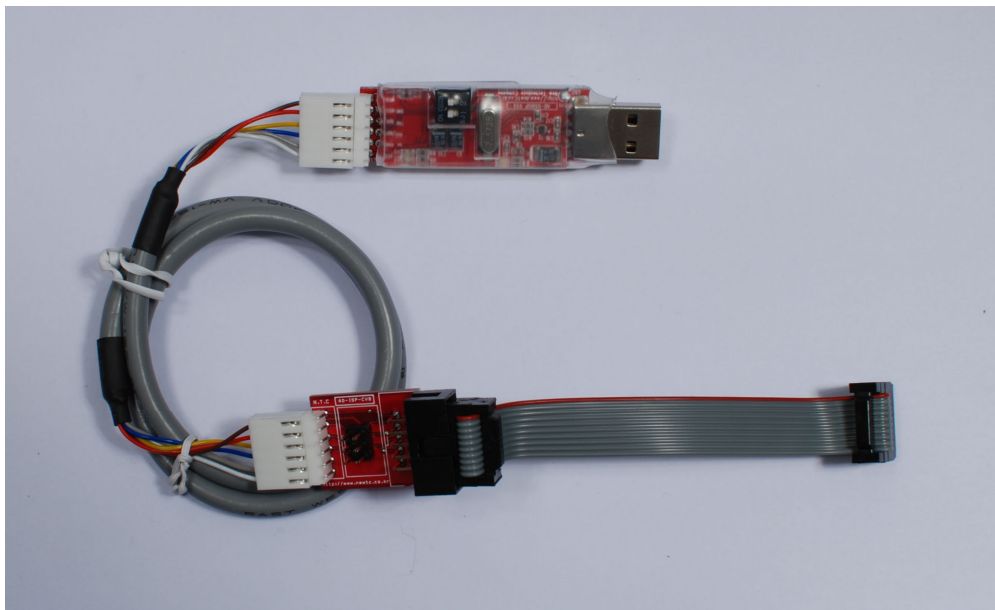
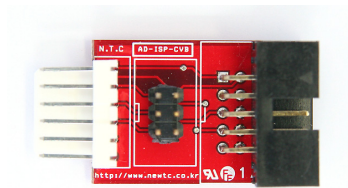
2.3 USB 버스 전원 사용 방법

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. USB의 경우 PC 내부의 전원을 끌어 쓸 수 있도록 되어 있는 데, 100mA까지는 보통 이상 없이 쓸 수 있지만, 500mA 까지 PC standard쪽에서 권장하고는 있지만, 실제 PC 메이커에서는 자신들의 스펙에 맞게 만들어서, 사용가능 전류량은 그리 많지 않습니다. **가능한 100mA까지만 사용하세요.** 기본 셋팅은 OFF (왼쪽) 입니다.



2.4 표준 6P 10P 커넥터 사용 방법

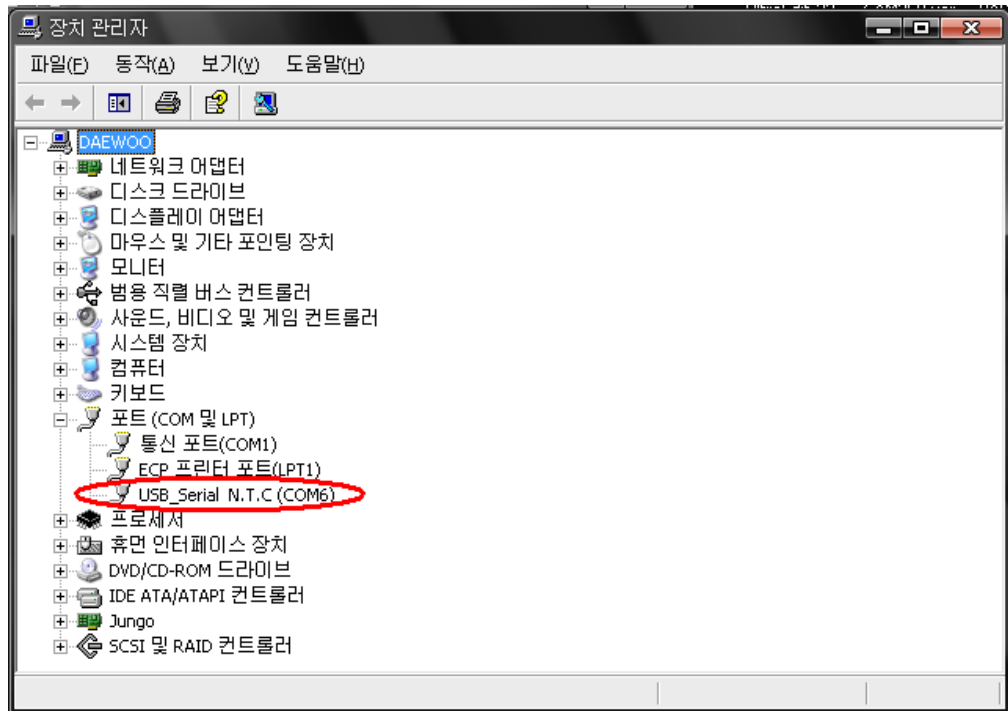
AD-ISP-CVB 컨버팅 보드를 사용하여 표준 6P 또는 10P 커넥터로 제작된 보드에 다운로드 할 수 있습니다. USBISP를 구매하시면 컨버팅 보드가 기본으로 포함되어 있고, USBISP-L은 별도로 구매하셔야 합니다.



AD-USBISP V03(10핀, 6핀 표준 커넥터 지원)

3 소프트웨어 사용 방법

3.1 USB 드라이버 설치

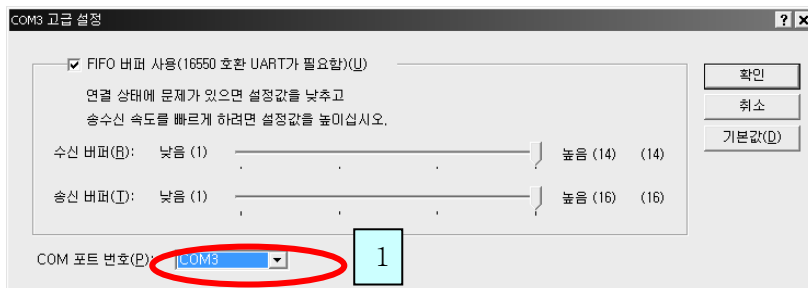


먼저 NTC 웹사이트에서 제공되는 USB-ISP 드라이버(아래 링크 참조)를 설치하고
- 아래 링크-

http://www.newtc.co.kr/download/AD-USBISP/AD-USBISP_V03_XP2K.zip

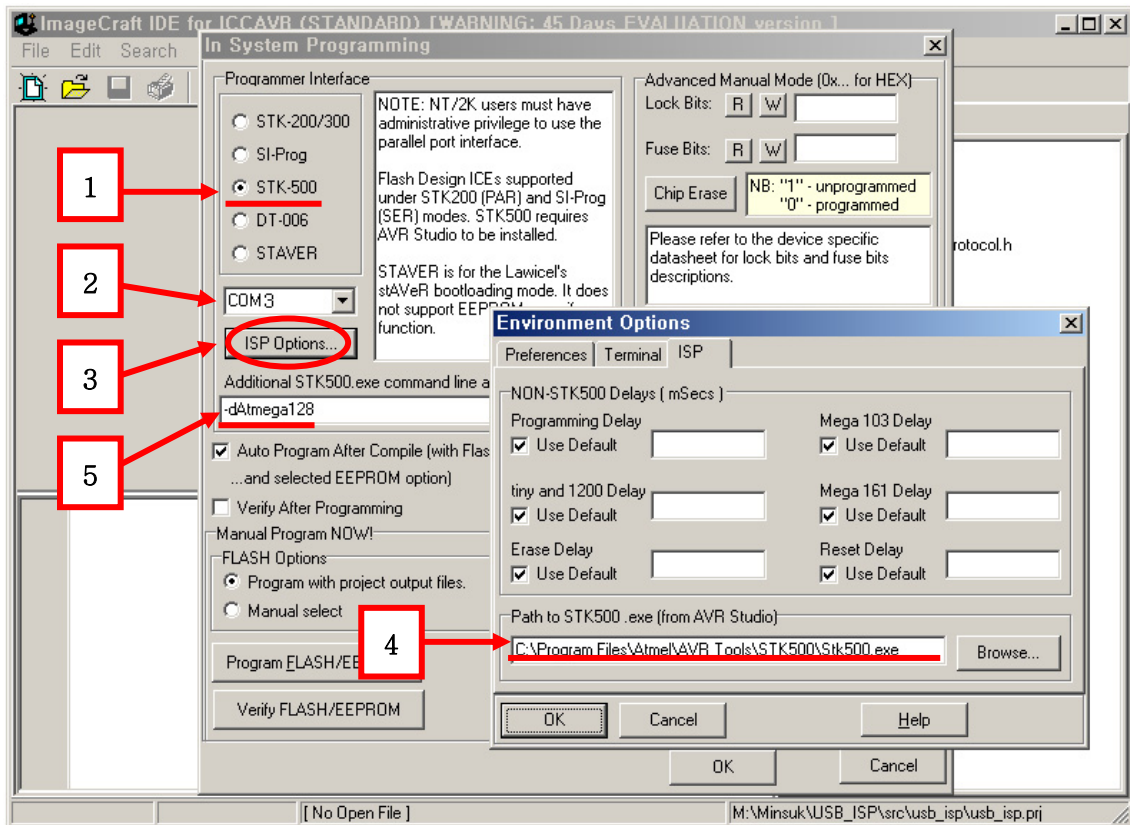
컴퓨터의 USB 포트에 USB-ISP를 연결한다. 다운 받은 드라이버의 압축을 풀면 DriverInstaller.exe가 생성되는 데, 본 파일을 설치하면 USBISP가 설치되고, USB-ISP가 연결되면 내 컴퓨터의 시스템→하드웨어→장치관리자에 위 그림과 같이 포트 장치에 N.T.C사의 USB Serial 포트가 잡힌다.

여기서는 COM6라고 되어 있는데 각자 컴퓨터에 따라 또는 연결되는 USB 포트에 따라 달라질 수 있으니 USB-ISP를 사용하기 전에 확인해야 한다. (COM 포트의 변경이 필요할 경우 USB_Serial N.T.C를 살짝 왼쪽 클릭하여 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 속성→포트설정→고급->COM 포트번호를 변경할 수 있다.) 포트를 바꾸려면 아래 그림과 같이 셋팅을 한다. 컴퓨터 시스템에 따라서, 포트 변경 셋팅 후에 부팅이 필요할 수도 있습니다.



3.2 프로그램 셋팅하기

3.2.1 ICC-AVR 에서 사용하기



먼저 AVR Studio(NTC 홈페이지 또는 ATMEL 홈페이지에서 다운로드)를 설치하여 Stk500.exe 파일의 위치를 확인한다. (일반적으로 C:\Program Files\Atmel\AVR Tools\STK500 폴더에 있다.)

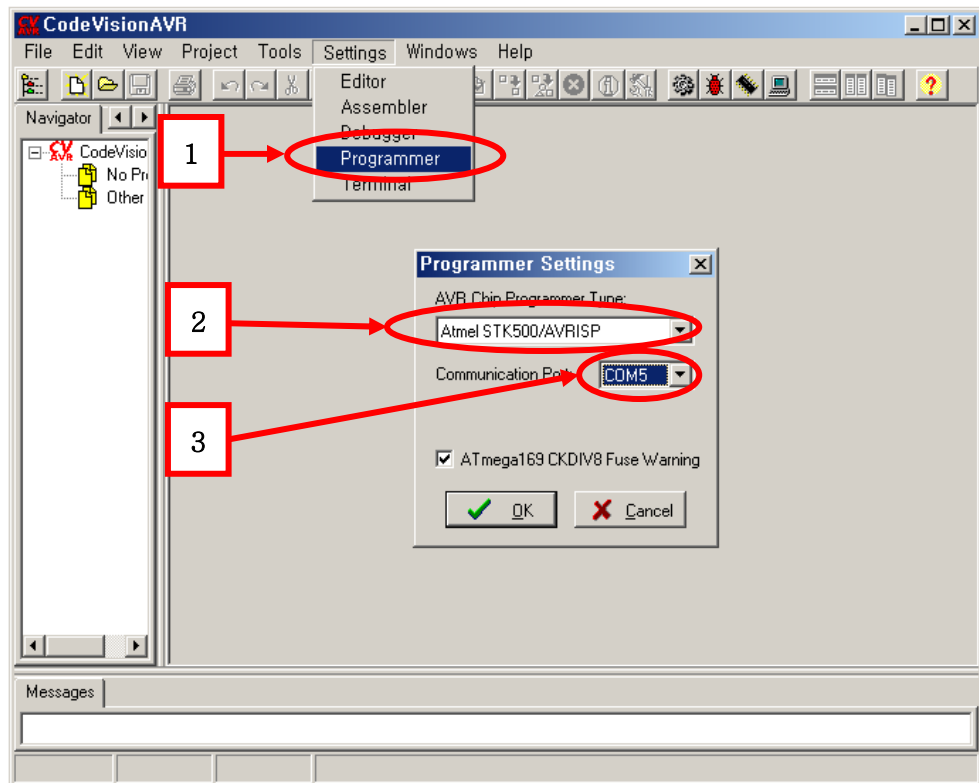
ICC-AVR 을 실행하고 Tool > In System Programmer 를 클릭하면 위와 같은 창이 뜬다.

- ① STK-500 을 선택한다. (본 USB-ISP 는 STK-500 모드로 동작 한다.)
- ② 앞에 드라이버 설치에서 설정된 COM 포트 번호를 설정한다.
- ③ ISP Options 를 클릭하면
- ④ Environment Options 창이 뜨는데 여기서 제공되는 Stk500.exe 파일을 찾아준다.
- ⑤ ATmega128 을 사용할 경우 -dAtmega128 을 써준다. (다른 AVR을 사용할 경우 공란으로 남겨둔다.)

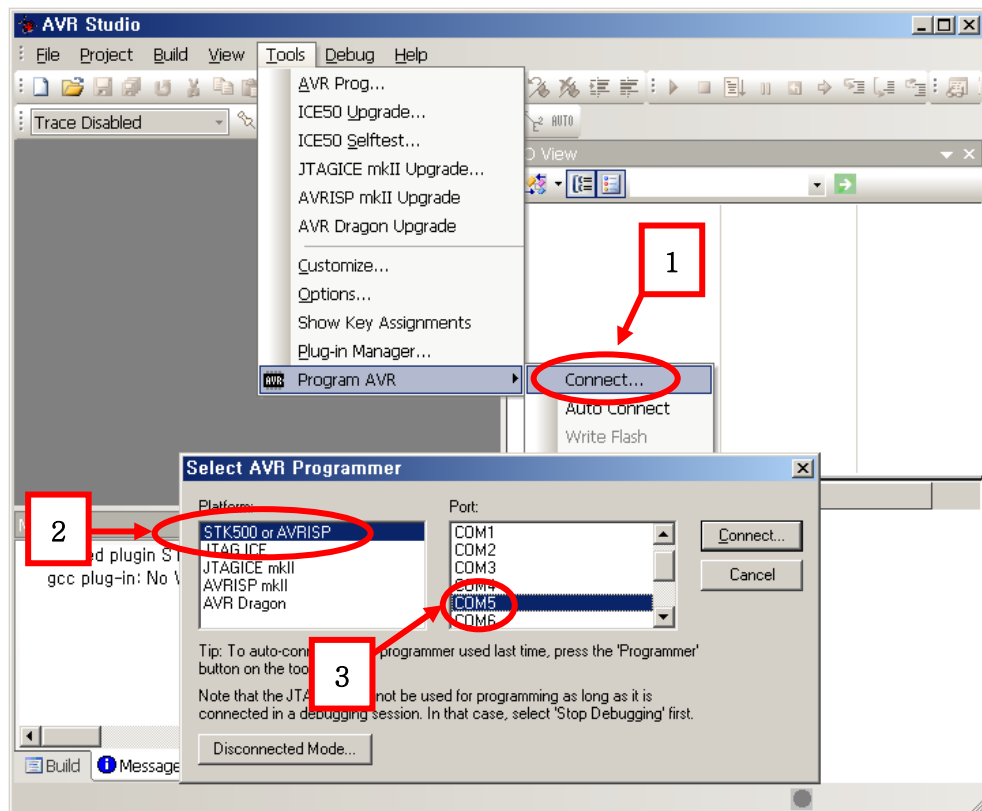
* 위와 같이 설정하면 ICC AVR 에서도 USB ISP 를 사용할 수 있다.

* ICC-AVR에서 퓨즈비트를 Write 하려면, 5번 항목인 Additional STK500.exe command line.....이라는 곳에 -dATmega128 -fD9EF -FD9EF -EFF -GFF 라고 써주면 0xFFD9EF로 Flash 프로그램 Write시에 함께 자동으로 써지게 된다. -

3.2.2 CodeVision AVR 에서 사용하기



3.2.3 AVR STUDIO 에서 사용하기



4 LED 표시 관련

USBISP가 V03으로 버전업 되면서 LED 표시가 명확하게 바뀌었습니다. 총 5가지 모드가 있습니다. PC에 USBISP가 연결되면, 고급스러운 파란색 LED가 들어옵니다.

- 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.

즉, PC의 USB에 USBISP가 연결되면 LED가 AVR보드와 연결 안되었을 때는 빨간색으로 깜빡입니다. USBISP의 /RESET선과 전원 켜진 타겟 AVR의 /RESET이 서로 연결되면, 초록색으로 깜빡입니다. 다운로드 하는 동안은 빨간색이 켜져 있습니다. 다운로드가 끝나고 나면 다시 초록색이 켜져 있다가, 잠시 후, 초록색이 깜빡이게 됩니다.

주의) 89Sxx 계열에서는 LED 깜빡임이 위에서 설명한 것에서 빨간색과 녹색이 서로 반대가 됩니다.

5 Epilog

5.1 제품 문의처 및 감사의 말씀

본 뉴테크놀로지 컴퍼니의 제품을 구입해 주셔서 감사 드립니다. 본사는 AVR 사용자의 편의를 증진시키기 위해서, 항상 노력하고 개발하고 있습니다. 본 모듈을 사용할 경우, AVR과 같은 마이크로 프로세서를 다루는 것이 필요합니다. 본 내용을 공부하시려면, 키트에 제공하는 예제와 강좌 등을 이용하시거나, 홈페이지의 강좌나 자료실 등의 자료를 참고하시기 바랍니다.

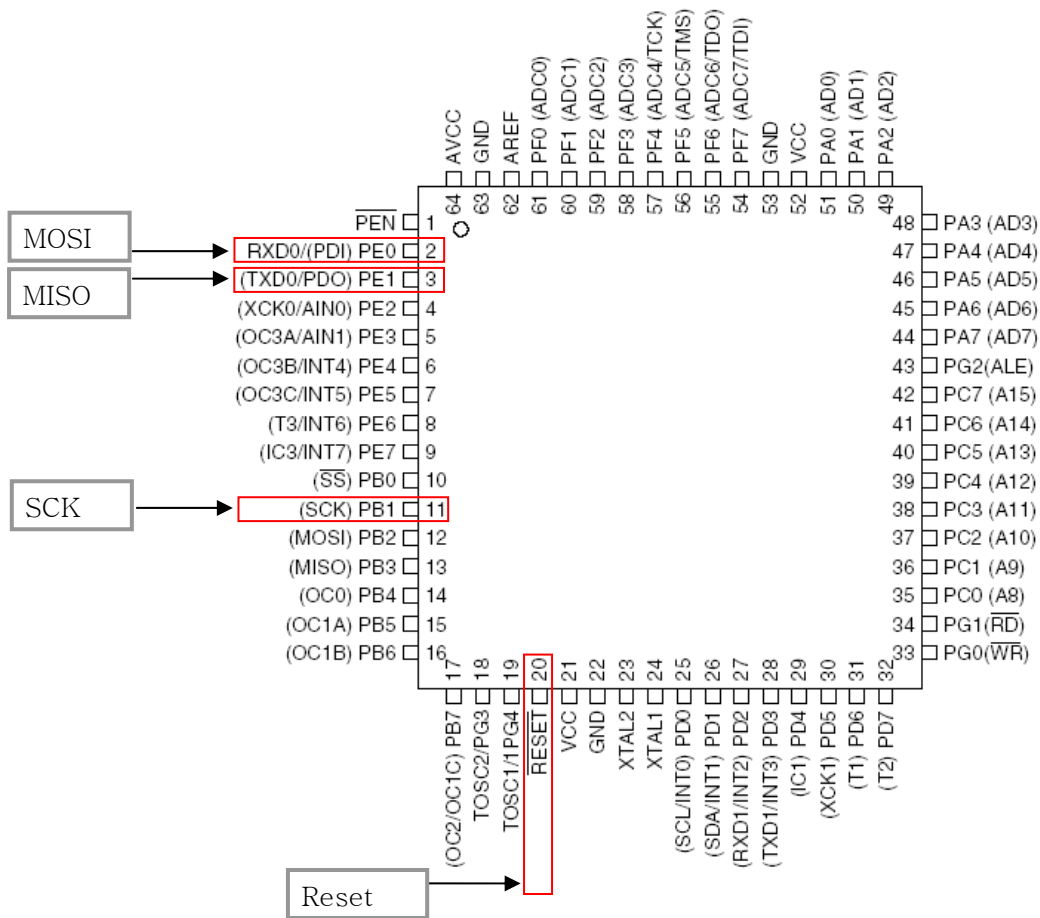
5.2 기술지원 홈페이지

<http://www.NTC.co.kr>

기술지원 홈페이지에 AVR 강좌, 전자공학 강좌, 로봇 제작 강좌 등 여러 강좌들이 업데이트 되고 있으며, 자료실에서는 각종 필요한 파일이나 어플리케이션 프로그램 등을 업데이트 하고 있으니, 참고하시기 바랍니다.

제품에 관한 A/S나 문의가 있으시면, 언제든지 주저하지 마시고, 홈페이지의 Q&A란에 남겨 주시기 바랍니다. 개발 관련 문의는 E-mail (davidryu@newtc.co.kr)을 이용하여 주시기 바랍니다. 감사합니다.

ATmega128



ATmega16

