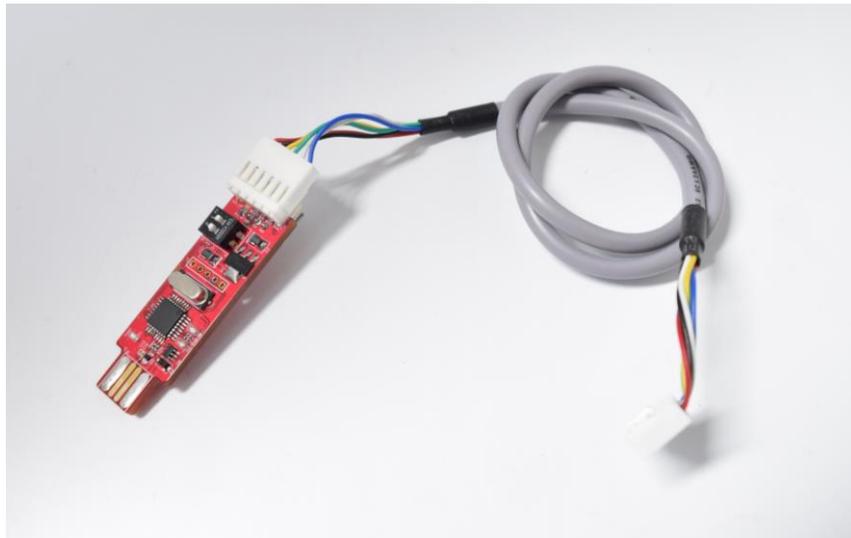


AVR 용 USB-ISP V7.0

(주) 뉴티씨 (NEWTC)

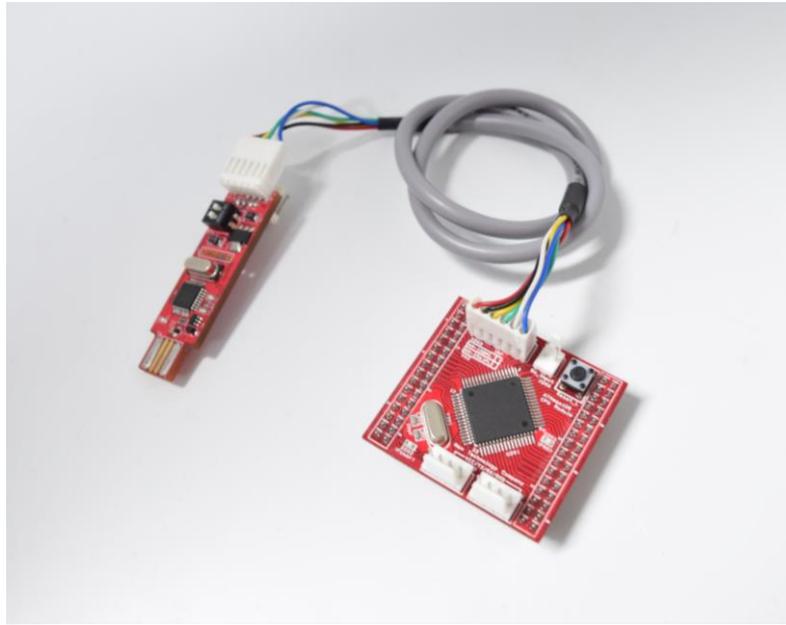
<http://www.newtc.co.kr>



1 AD-USBISP V7.0 개발 장비 소개

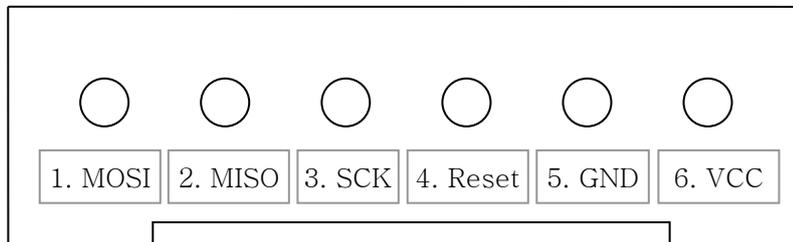
- ◆ AVR 용 ISP(In System Programming) 개발 장비
 - AVR 내부 프로그램 메모리에 사용자가 작성한 프로그램을 다운로드 하여 테스트 해볼 수 있습니다. (Flash Read/Write 지원)
 - ATMEGA2561, ATmega128, ATmega32, ATmega16, ATmega8 등 ISP를 지원하는 모든 8비트 AVR 마이크로 컨트롤러 다운로드 가능 (3.3V/5V 호환)
 - **AT89S52, AT89S51 등 89S계열의 8051호환 마이크로컨트롤러에 사용 가능**
 - **WINDOWS 8, 7 64bit, 32bit / XP /Server 2003/ VISTA /2000 설치용 드라이버 제공**
 - **WinCE 설치용 드라이버 제공예정**
 - **Macintosh OSX 드라이버 제공예정**
 - **Linux 용 드라이버 제공**
- ◆ **USB to Serial(TTL Level) 변환 기능 및 커넥터 기본 제공**
- ◆ 지원 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 V7.0, V4.19 ~ 4.12 등 지원**

2 AD-USBISP 개발 장비 H/W



AD-USBISP V7.0과 AM-128PL 모듈과 연결

2.1 ISP 커넥터 핀 번호

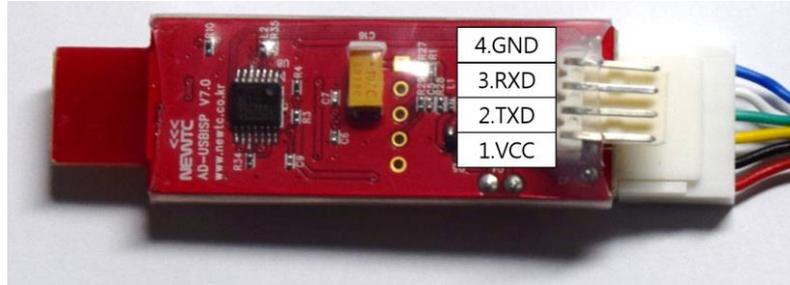


1	MOSI 또는 PDI
2	MISO 또는 PDO
3	SCK
4	Reset
5	GND
6	VCC

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

2.2 USB-UART 커넥터

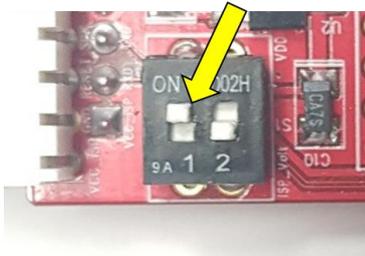
AD-USBISP V03.6과 달리 USB-UART로 사용하실 경우에도 ISP 커넥터에 커넥터를 연결하실 수 있습니다.



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

(1) RXD, TXD 신호는 PC를 기준으로 한 것입니다.

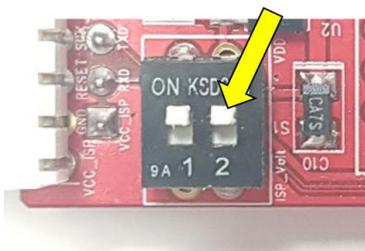
2.3 USB 버스 전원 사용 방법



USB-ISP 를 사용하면서 USB 의 전원을 사용하고 싶다면 **USB-ISP 의 DIP 스위치 중 1번 스위치를 ON(위쪽으로) 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 아래쪽) 으로 되어 있습니다.

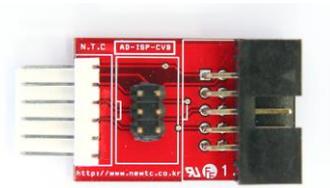
2.4 USB 버스 5.0V -> 3.3V 전환 방법



USB-ISP를 사용하면서 5V가 아닌 3.3V 전원을 사용하고 싶다면 **USB-ISP 의 DIP 스위치 중 2번 스위치를 ON(위쪽으로) 시키면, 내부 레귤레이터 IC 를 통해 3.3V 전원을 사용할 수 있습니다.**

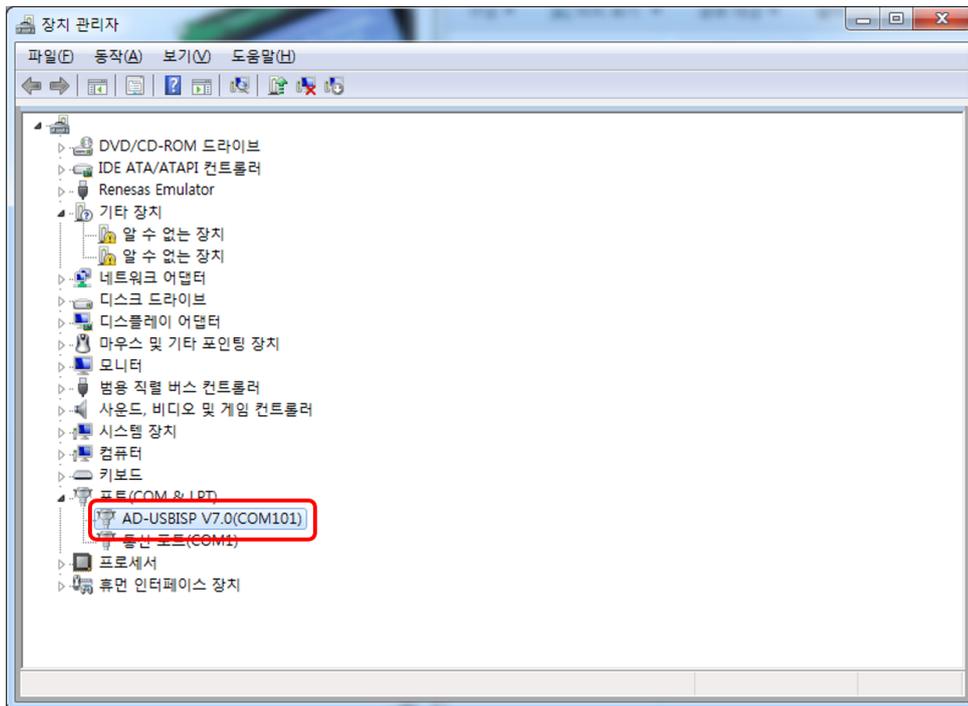
2.5 표준 6P 10P 커넥터 사용 방법

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.



3 소프트웨어 사용 방법

3.1 USB 드라이버 설치



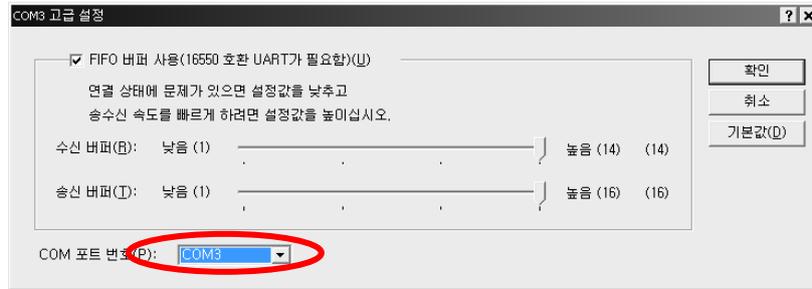
- ① (주)뉴티씨(NEWTC) 홈페이지 자료실에 제공되는 USB-ISP V7.0용 드라이버(아래 링크 참조)를 다운로드 받아서 설치합니다.

홈페이지 주소 : <http://www.newtc.co.kr> (자료실)

- ② 컴퓨터의 USB 포트에 AD-USBISP V7.0를 연결하면 장치가 검색됩니다.
내 컴퓨터의 시스템→하드웨어→장치관리자에 위 그림과 같이 포트 장치에 AD-USBISP V7.0 포트가 잡힙니다. (OS에 따라 상이할 수 있습니다.)
여기서는 COM101 라고 되어 있는데 각자 컴퓨터에 따라 또는 연결되는 USB 포트에 따라 달라질 수 있으니 AD-USBISP를 사용하기 전에 확인 해야 합니다. AVR Studio나 ICCAVR의 경우 COM1~4를 사용하는 것을 추천합니다. AVR Studio의 경우 COM9까지 지원하는 것으로 되어 있으나 버전에 따라서는 COM1~4를 사용하는 것이 호환성 상 좋습니다. 강제로라도 변경하여 사용하세요.

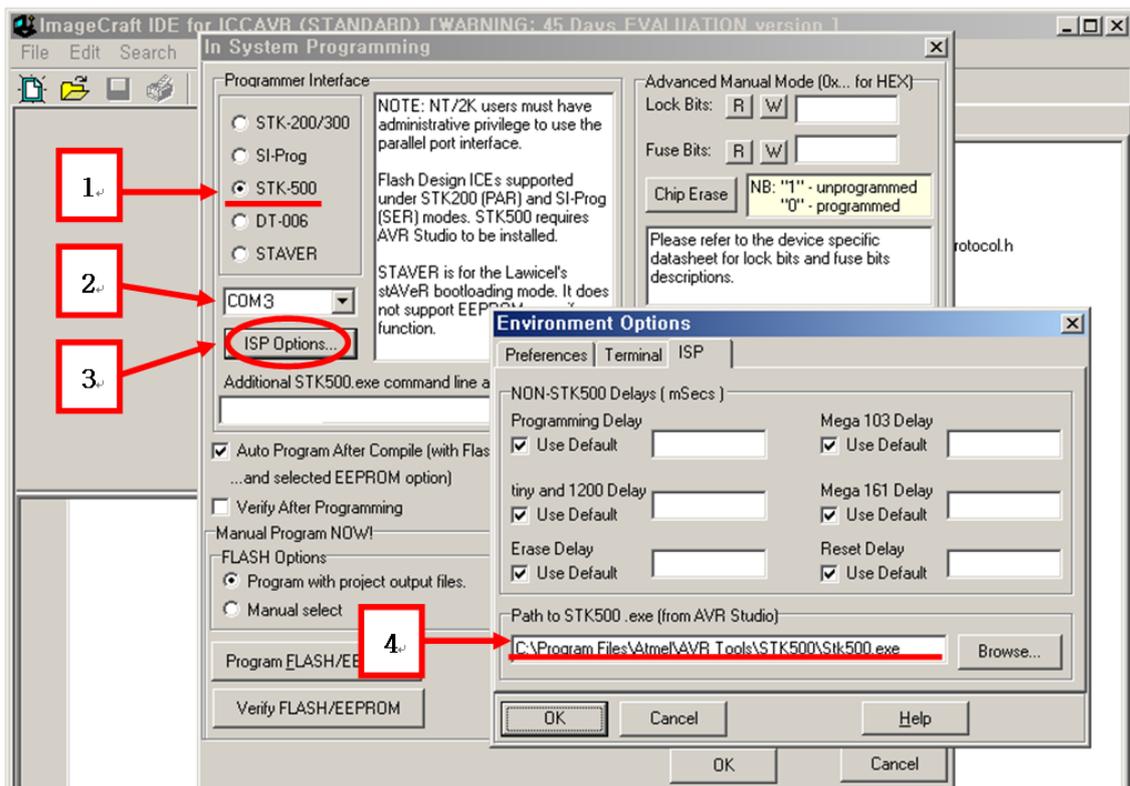
3.2 강제로 COM 포트 변경 방법

COM 포트의 변경이 필요할 경우 시스템→하드웨어→장치관리자에서 포트에서 AD-USBISP V7.0 를 선택하고, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 속성→포트설정→고급->COM 포트번호를 변경할 수 있습니다. (아래 그림 참고)



3.3 프로그램 셋팅하기

3.3.1 ICC-AVR 에서 사용하기



먼저 AVR Studio(NTC 홈페이지 또는 ATMEL 홈페이지에서 다운로드)를 설치하여 Stk500.exe 파일의 위치를 확인합니다.

(일반적으로 C:\Program Files\Atmel\AVR Tools\STK500 폴더에 있습니다.)

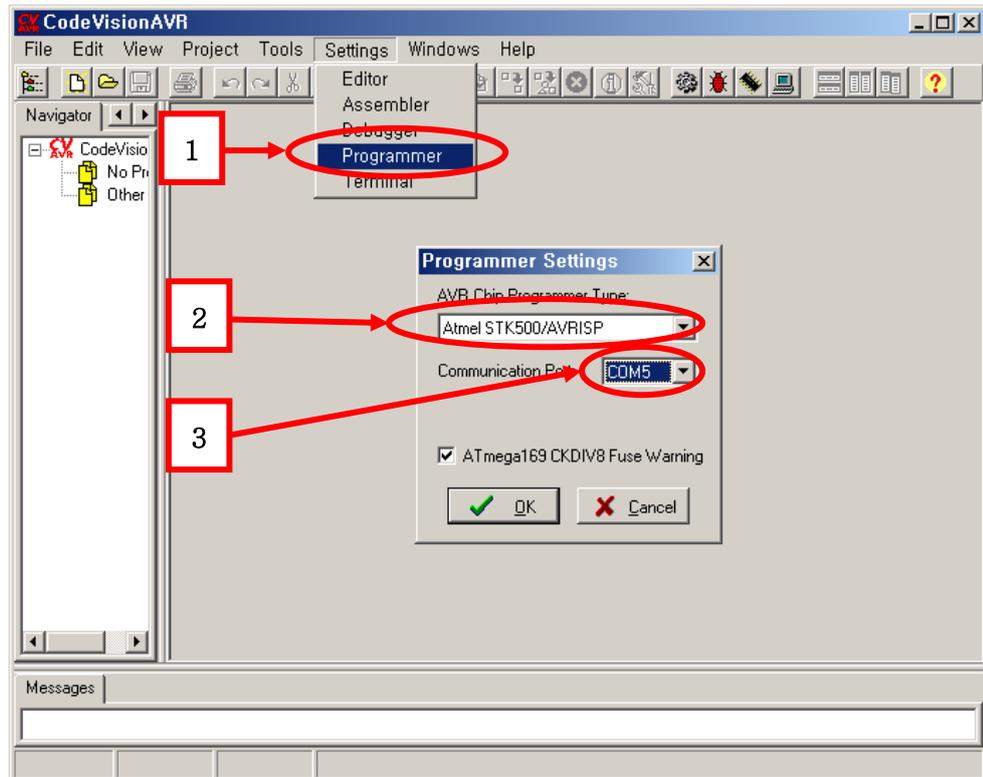
ICC-AVR 을 실행하고 Tool > In System Programmer 를 클릭하면 위와 같은 창이 뜹니다.

① STK-500 을 선택한다. (본 USB-ISP 는 STK-500 모드로 동작 합니다.)

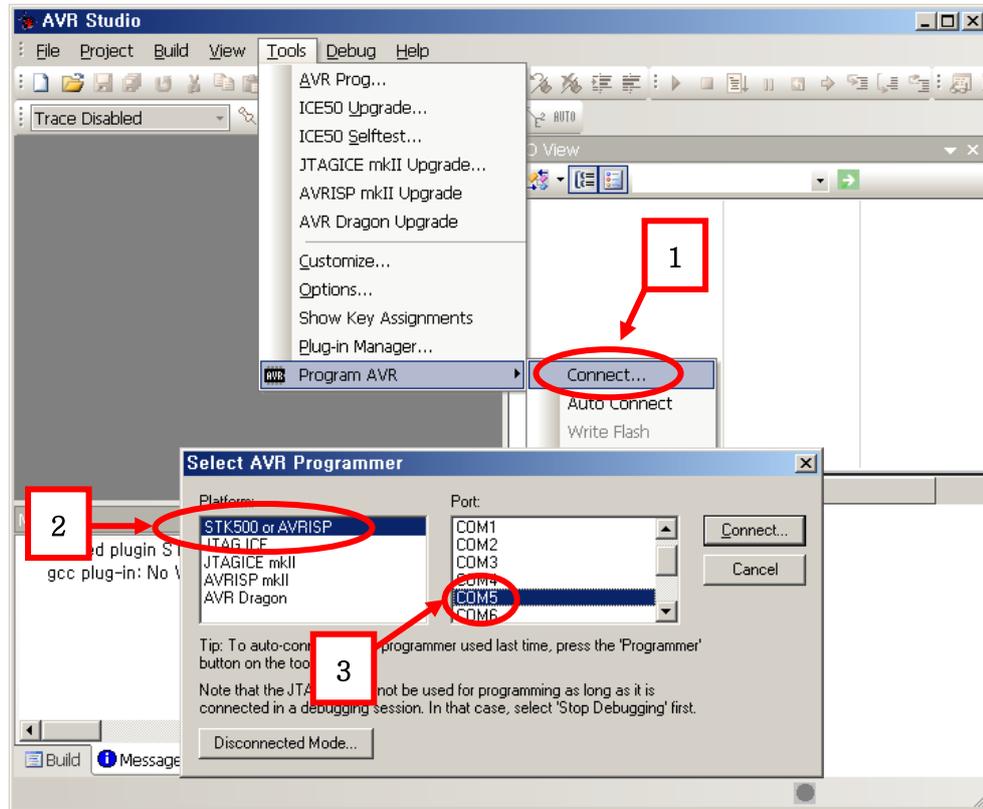
- ② 앞에 드라이버 설치에서 설정된 COM 포트 번호를 설정합니다.
- ③ ISP Options 를 클릭하면
- ④ Environment Options 창이 뜨는데 여기서 제공되는 Stk500.exe 파일을 찾아줍니다.
- * 위와 같이 설정하면 ICC AVR 에서도 USB ISP 를 사용할 수 있습니다.
- * ICCAVR에서 퓨즈비트를 Write 하려면, 5번 항목인 Additional STK500.exe command line.....이라는 곳에 -dATmega128 -fD9EF -FD9EF -EFF -GFF 라고 써주면 0xFFD9EF 로 Flash 프로그램 Write시에 함께 자동으로 써지게 됩니다. -

본 USBISP 드라이버 설치 및 사용시 어려움이 있으시다면, 매뉴얼 외에도 USBISP 사용자 매뉴얼을 참고하시면 보다 자세히 보실 수 있습니다.

3.3.2 CodeVision AVR 에서 사용하기



3.3.3 AVR STUDIO 에서 사용하기



4 LED 표시 관련

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

(5가지 모드를 LED로 구분하는 방법)

- 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.

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

5 Epilog

5.1 제품 문의처 및 감사의 말씀

본 (주)뉴티씨(NEWTC) 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 공부 하시려면, 키트에 제공하는 예제와 강좌 등을 이용하시거나, 홈페이지의 강좌나 자료실 등의 자료를 참고하시기 바랍니다.

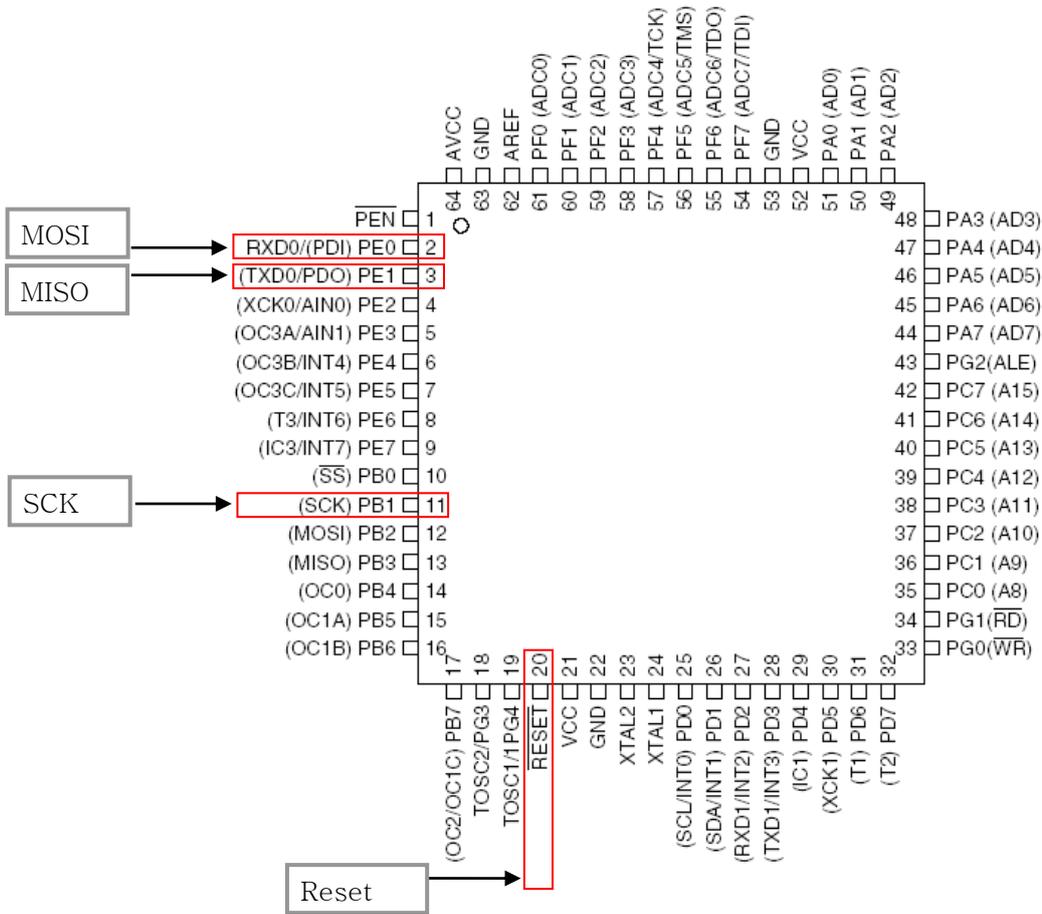
5.2 기술지원 홈페이지

<http://www.newtc.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

