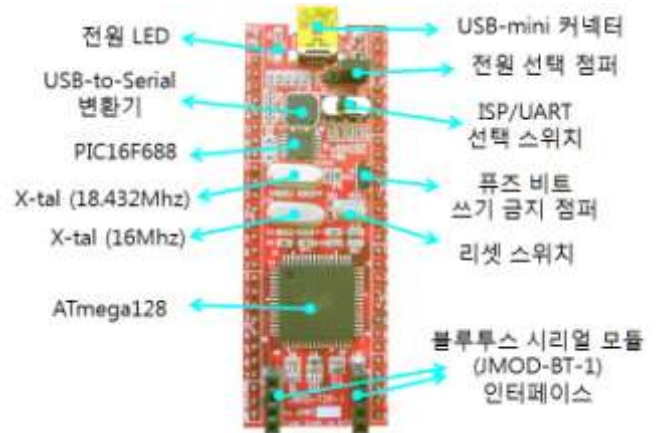


JMOD-128-1 : ATmega128 기본 모듈 사용자 설명서

1. JMOD-128-1 핀 배치 및 외관, 커넥터/스위치 기능

핀 배치 - 왼쪽 열		핀 배치 - 오른쪽 열	
1	VEXT	58	PD0, SCL, INT0
2	GND	57	PD1, SDA, INT1
3	PA0, AD0	56	PD2, RXD1, INT2
4	PA1, AD1	55	PD3, TXD1, INT3
5	PA2, AD2	54	PD4, ICP1
6	PA3, AD3	53	PD5, XCK1
7	PA4, AD4	52	PD6, T1
8	PA5, AD5	51	PD7, T2
9	PA6, AD6	50	PE0, RXD0, PDI
10	PA7, AD7	49	PE1, TXD0 PDO
11	PB0, SS	48	PE2, XK0, AIN0
12	PB1, SCK	47	PE3, C3A, AIN1
13	PB2, MOSI	46	PE4, C3B, INT4
14	PB3, MISO	45	PE5, OC3C, INT5
15	PB4, OC0	44	PE6, T3, INT6
16	PB5, OC1A	43	PE7, ICP3, INT7
17	PB6, OC1B	42	PF0, ADC0
18	PB7, OC2, OC1C	41	PF1, ADC1
19	PC0, A8	40	PF2, ADC2
20	PC1, A9	39	PF3, ADC3
21	PC2, A10	38	PF4, ADC4, TCK
22	PC3, A11	37	PF5, ADC5, TMS
23	PC4, A12	36	PF6, ADC6, TDO
24	PC5, A13	35	PF7, ADC7, TDI
25	PC6, A14	34	PG0, WR*
26	PC7, A15	33	PG1, RD*
27	PEN*	32	PG2, ALE
28	RESET*	31	PG3, TOSC2
29	AREF	30	PG4, TOSC1

- VEXT : 모듈 전원으로 사용 가능한 외부 전원 입력



이름	기능
USB-mini 커넥터	JMOD-128-1과 PC와의 연결 커넥터 (전원, 다운로드, 시리얼)
전원선택 점퍼	오른쪽으로 위치 시 USB에서 전원 (+5V)이 공급되며, 왼쪽으로 위치 시, VEXT핀(왼쪽 맨 위)에서 공급
ISP/UART 선택 스위치	프로그램 퓨징시에는 왼쪽(ISP)으로 위치시키고, 프로그램 후 USB를 시리얼 포트 용도로 사용할 때는 오른쪽(UART0)로 위치시킴
퓨즈비트쓰기 보호 점퍼	연결되어 있지 않으면 AVR Studio 4 상에서 ATmega 128 퓨즈비트에 대한 쓰기가 금지되며, 연결되어 있으면 퓨즈비트 쓰기 가능
리셋 스위치	누를 시, 리셋 신호를 발생시켜 ATmega128를 초기화 함
블루투스모듈 인터페이스 커넥터	블루투스 시리얼 모듈 연결커넥터 (JMOD-BT-1은 바로 장착 가능)

2. JMOD-128-1 소프트웨어 개발환경

<AVR Studio4 및 WinAVR>

AVR Studio4는 Atmel사(<http://www.atmel.com>)에서 제공하는 AVR용 통합개발도구로서 <JMOD-

128-1>을 위한 프로그래밍과 다운로드 환경을 제공합니다. 하지만, 컴파일러를 내장하고 있지 않기 때문에 Sourceforge(<http://sourceforge.net>)에서 제공하는 WinAVR C/C++ 컴파일러를 함께 설치하여야만 제대로 동작합니다. 한편, AVR Studio4 가 아닌 EWAVR이나 CodevisionAVR 등의 다른 개발도구를 사용할 수도 있으나 이에 대한 설명은 여기서는 생략합니다.

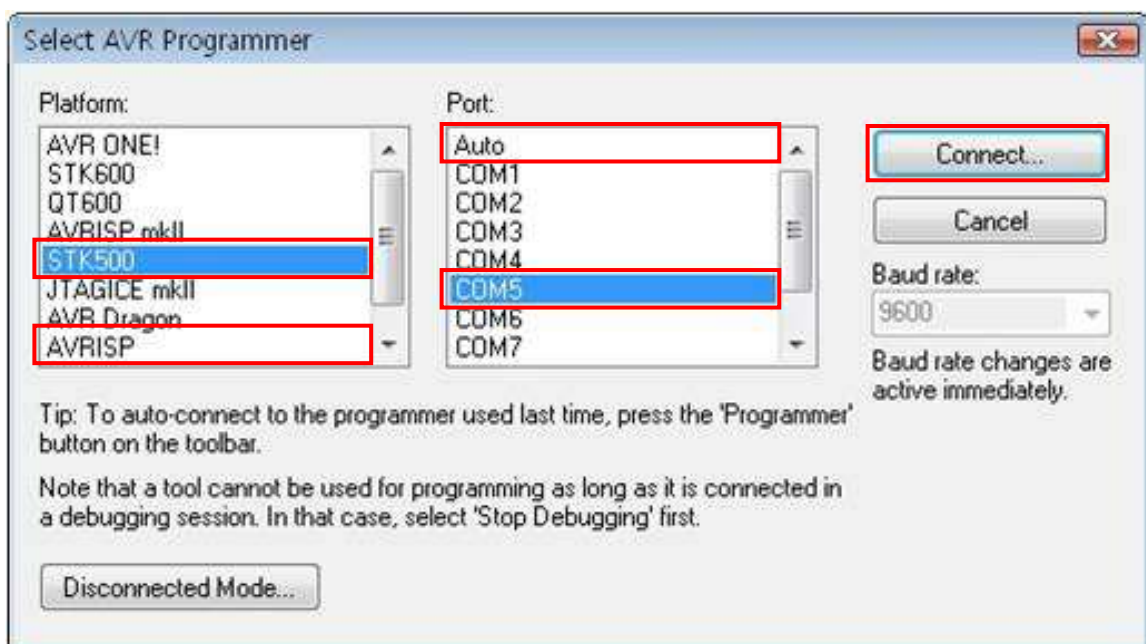
<CP2102 USB 드라이버>

<JMOD-128-1>은 ISP 다운로더 및 UART(RS232C) 인터페이스를 가지고 있는데, 이를 USB 인터페이스를 통하여 사용할 수 있도록 USB-to-Serial 변환기 IC인 CP2102를 내장하고 있습니다. 그러므로 Silabs사(<http://www.silabs.com>)에서 제공하는 CP2102에 대한 USB 드라이버를 미리 설치해 주어야만 동작이 가능합니다. 이 드라이버는 <JMOD-128-1> 판매 사이트에서도 다운로드 받을 수 있습니다.

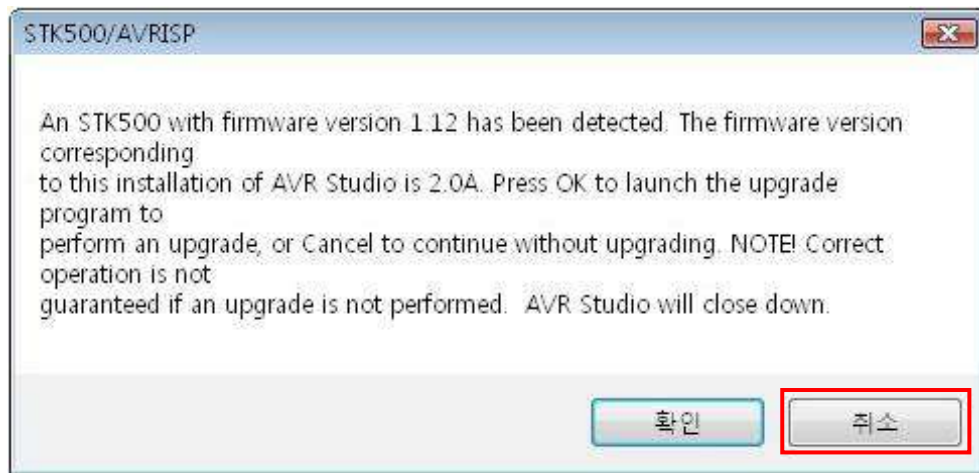
3. JMOD-128-1 프로그램 작성, 다운로드 및 실행

<JMOD-128-1>을 이용하여 프로그램을 작성하고, AVR Studio4를 이용하여 다운로드 및 실행하는 과정을 간단히 예를 들어 설명하면 다음과 같습니다.

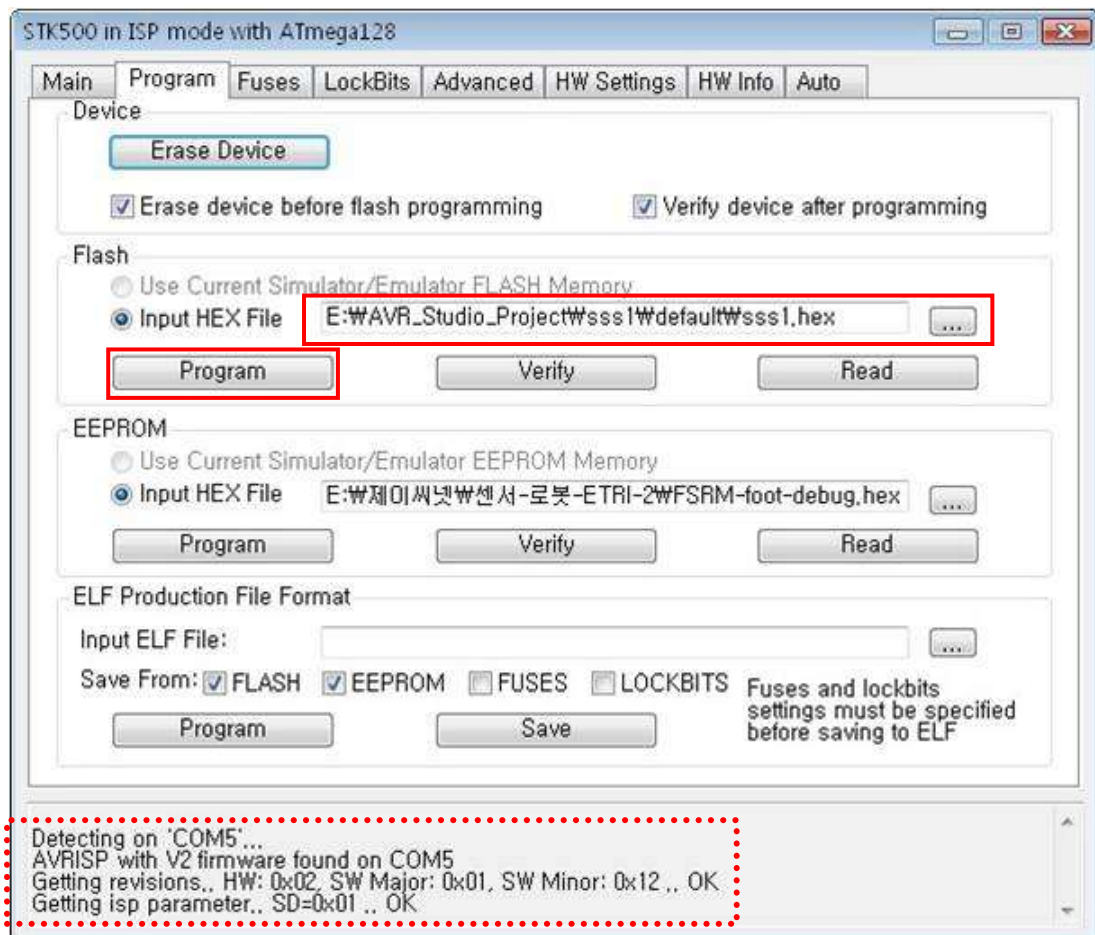
- ① <JMOD-128-1>에서 <PD6> 핀 왼쪽에 있는 <ISP/UART 선택 스위치>를 왼쪽 <ISP>의 위치로 두고, USB-mini-to-USB-A 케이블을 USB-mini 포트에 연결한 후, 이 케이블을 프로그램을 작성할 PC의 USB 포트에 연결합니다.
- ② PC에서 AVR Studio4를 실행하고, 소스 및 컴파일을 수행합니다. ([Debug platform]으로는 [JTAG ICE]를 선택하고, [Device]로 [ATmega128]을 선택합니다.
- ③ 메뉴에서 [Tools] → [Program AVR] → [Connect]를 선택하면 아래의 화면이 나타나는데, [Platform]으로 [STK500] 또는 [AVRISP]를 선택하고 [Port]로는 장치관리자에서 보이는 [COM 포트] 또는 [Auto]를 선택한 후, [Connect] 버튼을 선택합니다.



- ④ 아래의 화면이 나타나면 [취소]를 선택합니다. [확인]을 선택하지 않는 이유는 따로 upgrade를 진행할 필요가 없기 때문이며, upgrade 진행 시 오히려 진행이 제대로 안되어 수행이 안되는 경우가 생기기 때문입니다.



- ⑤ 아래의 화면이 나타나면, [Flash]에서 [Input HEX File]로 원하는 실행파일을 선택한 후 [Flash] 내부의 아래쪽에 있는 [Program] 버튼을 선택합니다. (만약 기본적으로 [Program] 창이 나오지 않으면 [Program]을 눌러 [Program]창이 활성화되도록 한 상태에서 실행합니다. 정상 수행되면 아래쪽 메시지 창에 "Programming Flash ... OK" 메시지가 나타나며, <JMOD-128-1>은 다운로드된 프로그램을 즉시 수행합니다.

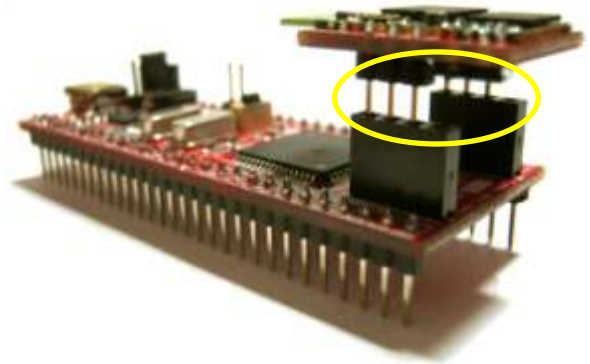


4. JMOD-128-1의 터미널 연결

<JMOD-128-1>은 내부에 USB-to-Serial 변환기를 내장하고 있는데, ATmega128의 **UART0 포트**는 이 변환기를 통하여 USB 인터페이스로 외부와 연결됩니다. 연결방법은 <PD6>핀 왼쪽에 있는 **<ISP/UART 선택 스위치>**를 오른쪽 **<UART>**의 위치로 두고, USB 케이블로 <JMOD-128-1>과 PC를 연결한 후, PC 쪽에서 터미널 에뮬레이터 프로그램을 수행하면 됩니다.

5. JMOD-128-1의 블루투스 시리얼 모듈(JMOD-BT-1) 연결

<JMOD-128-1>은 또한 내부에 블루투스 시리얼 모듈을 장착할 수 있도록 커넥터(인터페이스)를 제공하고 있으며, 이 인터페이스의 신호는 ATmega128의 **UART1 포트**에 연결되어 있습니다. 즉, <JMOD-128-1>에 블루투스 시리얼 모듈(JMOD-BT-1)을 장착하면, <JMOD-128-1>은 스마트폰과 같은 외부의 블루투스 기기와 통신할 수 있습니다. <JMOD-128-1>은 블루투스 시리얼 모듈용 전원으로 3.3V를 기본적으로 제공하고 있기 때문에, 레귤레이터와 같은 부가적인 하드웨어가 더 필요하지 않다는 장점이 있습니다. 커넥터의 핀 배치 및 <JMOD-BT-1>을 장착한 연결 방법을 보이면 아래와 같습니다.



★ 기타 <JMOD-128-1>과 관련한 기술적인 문의사항은 <임베디드홀릭> (<http://café.naver.com/lazydigital>) 카페로 문의하시면 성심껏 답변 해드리겠습니다.

제이씨넷

대전시 서구 둔산대로 117 번길 66 (만년동 골드타워) 526 호

전화 : 042-486-0761, 이메일 : jcnet@jcnet.co.kr, 홈페이지 : www.jcnet.co.kr

제이씨넷 제품을 구매해 주셔서 감사합니다.

제이씨넷은 앞으로도 유용한 제품을 만들 수 있도록 더욱 열심히 노력하겠습니다.



JMOD-BT-1
(블루투스 시리얼 모듈)



JKIT-128-1
(ATmega128 키트)



JADUINO-UNO-1 (아두이노
UNO-R3 호환 모듈)



JCG-1 (USB 전류계 모듈)