

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

# AVRISP mkII USB 개발장비 매뉴얼

## (P/N: LK-AVRISP mkII USB)

이경남

L K 임 베 디 드

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12 Doc LK 임베디드		
S/N			

## 1. 제품소개 및 특징



<그림 1.1> AVRISP MK2 USB 개발장비

### 1.1 제품소개

AVR ISP(In System Programmer)MK2 USB 란 Atmel사의 AVR 마이크로 컨트롤러의 내부 플래쉬와 EEPROM에 프로그램 메모리 및 데이터를 써(Write, Read, Erase)넣기 위해 사용되는 Incircuit Programmer 개발 장비이다.

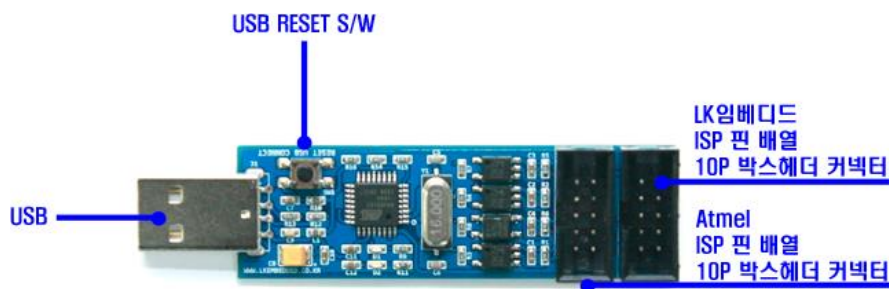
Incircuit Programmer란 말 그대로 타겟 보드의 칩에 라이팅 하기 위해 AVR 마이크로 컨트롤러를 분리하지 않고 타겟 보드에 연결된 상태로 바로 라이팅이 가능하며, 이는 프로그래밍 작업 시 펌웨어 프로그래머에게 아주 편리한 환경을 만들어준다. AVRISP mkII USB 개발장비는 PC 및 노트북 USB 직렬포트에 손쉽게 바로 연결하여 AVR 마이크로 컨트롤러의 프로그램 다운로드가 가능하며, USB 5V 전원 사용여부를 사용자가 DIP S/W를 설정하여 선택할 수 있도록 설계하여 편리성을 극대화 시켜주었고, 또한 AVRISP mkII USB 개발장비 상태를 확인하기 위해서 LED가 내장되어 있으며, PC 및 노트북과 연동 시 USB 연결을 용이하게 하기 위한 1.8M USB 연장케이블이 포함된 AVRISP mkII USB 개발장비이다.

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

## 1.2 제품특징

- 1) AVR FLASH Read, Write, Erase 가능
- 2) AVR ISP 프로그래밍 방식을 지원하는 ATmega8, ATmega16, ATmega32, ATmega64, ATmega128, ATmega2560 등 다수의 AVR MCU 프로그램 다운로드 가능
- 3) Atmel 사에 제공하는 AVR Studio 및 Imagecraft 사의 ICC AVR 에서 프로그램 다운로드 가능,
- 4) AVRISP mkII USB 개발장비에 상태를 확인할 수 있는 전원 LED, 상태 LED 내장
- 5) 디프스위치 1 번 스위치를 ON/OFF 를 변경하여 USB 5V 전원(5V, 500mA) 사용 여부 설정 가능
- 6) AVRISP mkII USB 드라이버 제공(Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge)
- 7) 10 핀 박스헤더 커넥터를 내장하여 손 쉽게 10 핀 플랫폼케이블을 이용하여 AVRISP mkII USB 와 타겟 MCU 간의 연결이 용이하며, 또한 1.8M USB 연장케이블을 제공하여 편리성을 극대화 시킴
- 8) AVRISP mkII USB 개발장비 사용방법 매뉴얼, 동영상 지원

## 1.3 상세 설명



<그림 1.2> AVRISP mkII USB 개발장비 구성

### ■ 10핀 박스 커넥터

1	3	5	7	9
NC	NC	NC	VCC(5~3.3V)	NC
2	4	6	8	10
MOSI	MISO	SCK	RESET	GND

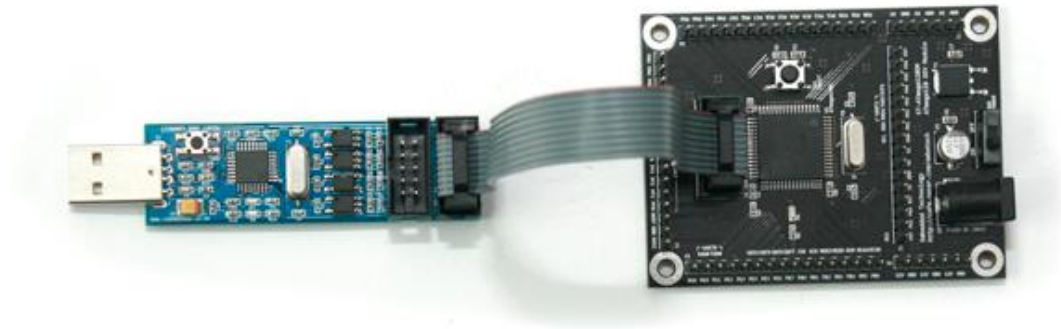
<표 1.1> LK 임베디드 ISP 10 핀 박스헤더 커넥터 핀 배치

1	3	5	7	9
MOSI	NC	RESET	SCK	MISO
2	4	6	8	10
VCC(5~3.3V)	GND	GND	GND	GND

<표 1.2> Atmel 표준 ISP 10 핀 박스헤더 커넥터 핀 배치

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12 Doc LK 임베디드		
S/N			

## ■ 제품 연결 방법



<그림 1.4> AVRISP mkII USB 개발장비를 이용한 프로그램 다운로드 하는 모습

<그림 1.4>처럼 당사 AVR 트레이닝보드 및 확장형 개발보드와 10핀 플랫케이블을 이용하여 AVRISP mkII USB 개발장비와 보드간의 내장 된 10P 핀 박스헤더 커넥터에 장착하여 프로그램 다운로드가 가능하다. 또한 타사 AVR 제품 프로그램 다운로드 시에는 타사 AVR 제품에 AVRISP 핀 배치(MOSI, MISO, SCK, RESET, VCC, GND)를 반드시 확인하여 당사 AVRISP mkII USB 개발장비를 접속 해야 한다. 만일 이를 어길 경우에는 AVRISP mkII USB 개발장비에 오동작(AVR Studio 접속 및 프로그램 다운로드 실패) 및 하드웨어 파손이 발생할 수 있으니 이 또한 주의해야 한다.

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12 Doc LK 임베디드		
S/N			

## 2. 제품 사용방법

AVR 마이크로 컨트롤러의 AVRISP 기능을 이용하여 PC 에서 컴파일러를 이용하여 프로그램 코드를 작성한 후, 프로그램 실행파일(XXX.HEX)을 ATmega128 의 플래시 메모리에 다운로드 하여 MCU 를 구동할 수 있다. 또한 프로그램 다운로드를 진행하기 위해서는 AVRISP mkII USB 개발장비를 <그림. 2.1>처럼 연결한 후 AVR Studio(통합환경 S/W) 및 ICC AVR 컴파일러를 사용해야 한다.



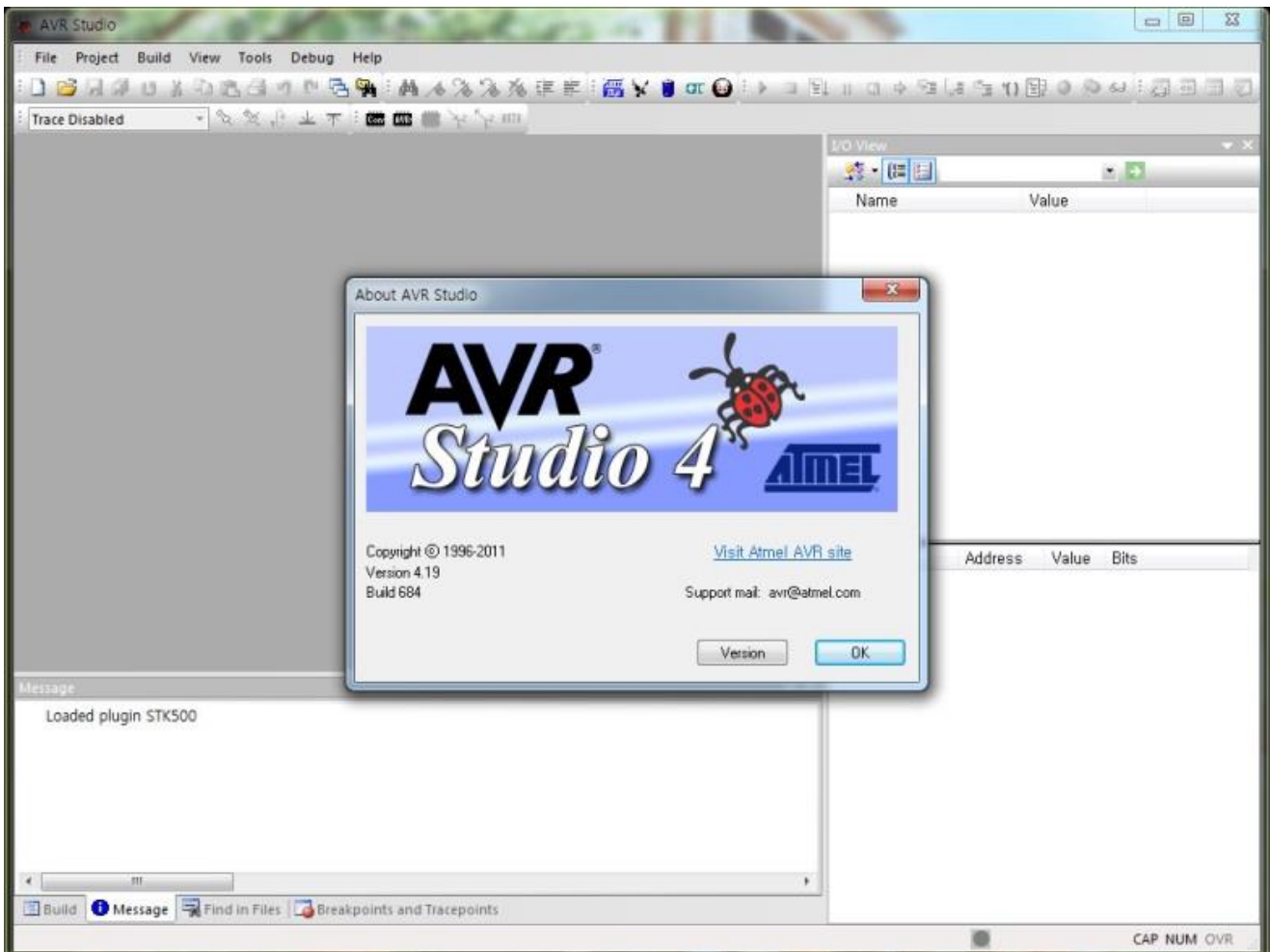
<그림 2.1> LK ATmega128-A2 트레이닝 보드의 AVRISP mkII USB 를 연결 한 사진



TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

## 2.1 AVR Studio 를 이용한 프로그램 다운로드

WINAVR 컴파일러를 이용하여 컴파일이 완료 되었다면, 이제 “AVR Studio”라는 Atmel사에서 제공하는 통합환경프로그램을 이용하여 AVR 칩을 프로그래밍 하고 디버깅을 해보자. 이때 반드시 LK-USB AVR ISP 개발장비가 필요하며, AVR Studio 는 S/W 는 본사 홈페이지(WWW.LKEMBEDDED.CO.KR )에서 다운로드 받아서 PC 혹은 노트북에 설치한다.

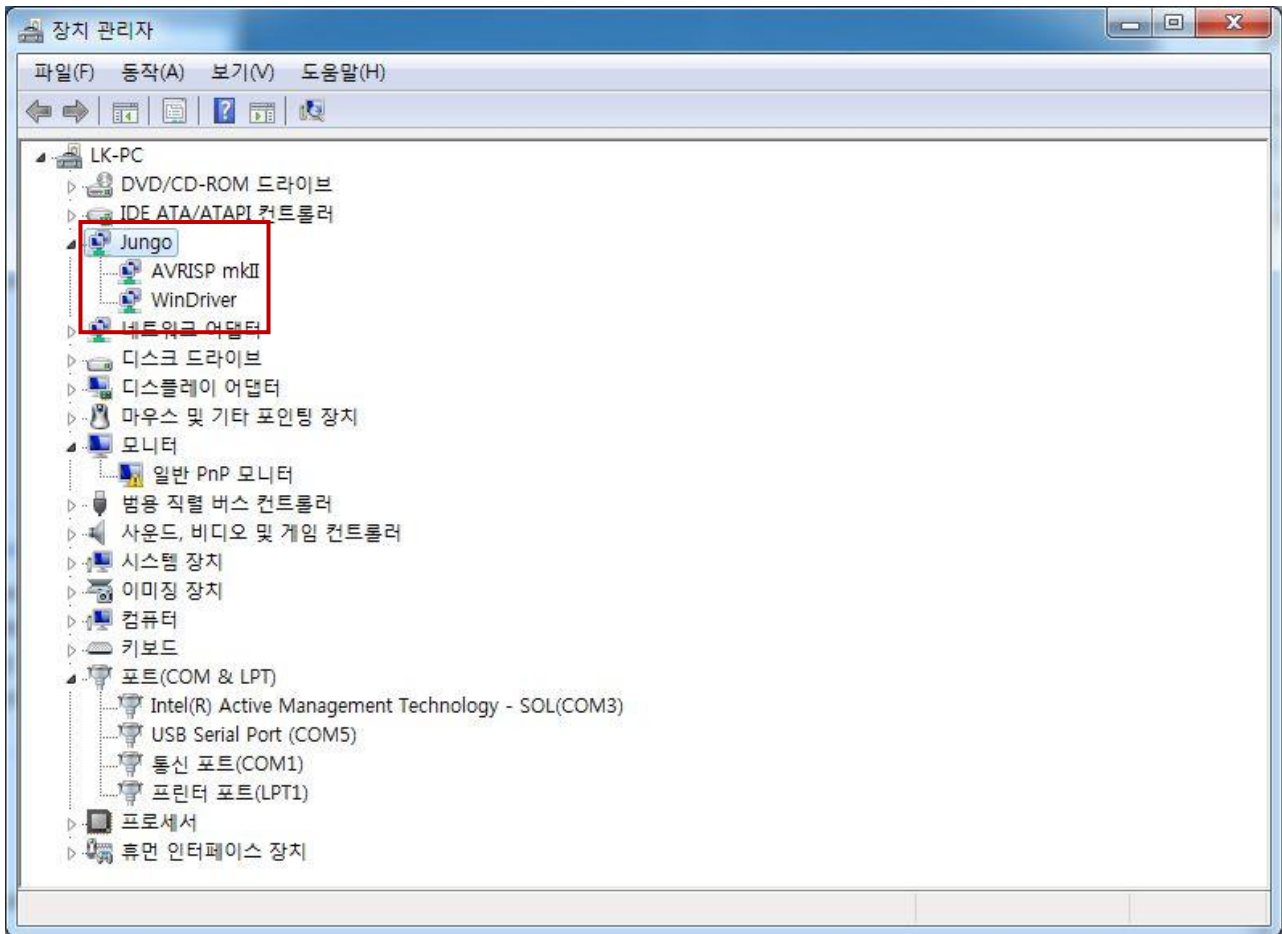


<그림 2.2> AVR Studio 실행 화면

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

## 1 단계: ISP 드라이버 다운로드하기

LK 임베디드 홈페이지(<http://www.lkembedded.co.kr>)→[커뮤니티]→[AVR 자료실]→[[드라이버]AVRISP mkII USB 고속 프로그래머 드라이버 다운로드 하여 설치 한다. 설치 후 장치관리자를 보면 아래와 같이 “AVRISP mkII” 를 확인 할 수 있다.

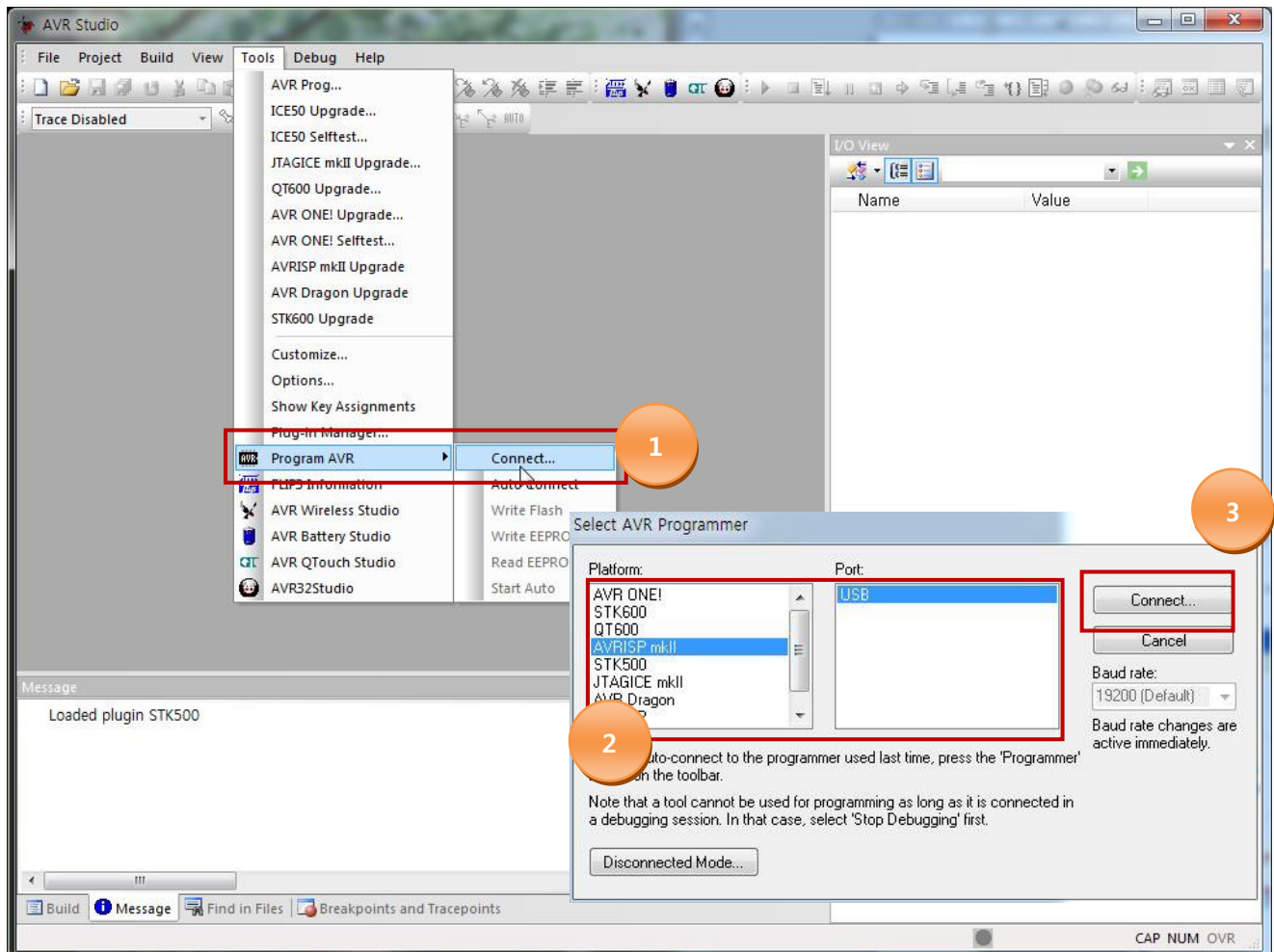


<그림 2.3> AVRISP mkII 드라이버 포트 확인

TITLE: Education			AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision	V02		
	Date	2012/12/12		
	Doc	LK 임베디드		
S/N				

## 2 단계: AVR ISP 개발장비 연결하기

AVR Studio 메뉴에서 Tools→ Program AVR → Connect.. 클릭 한다.



<그림 2.4> AVRISP 개발장비 연결하기



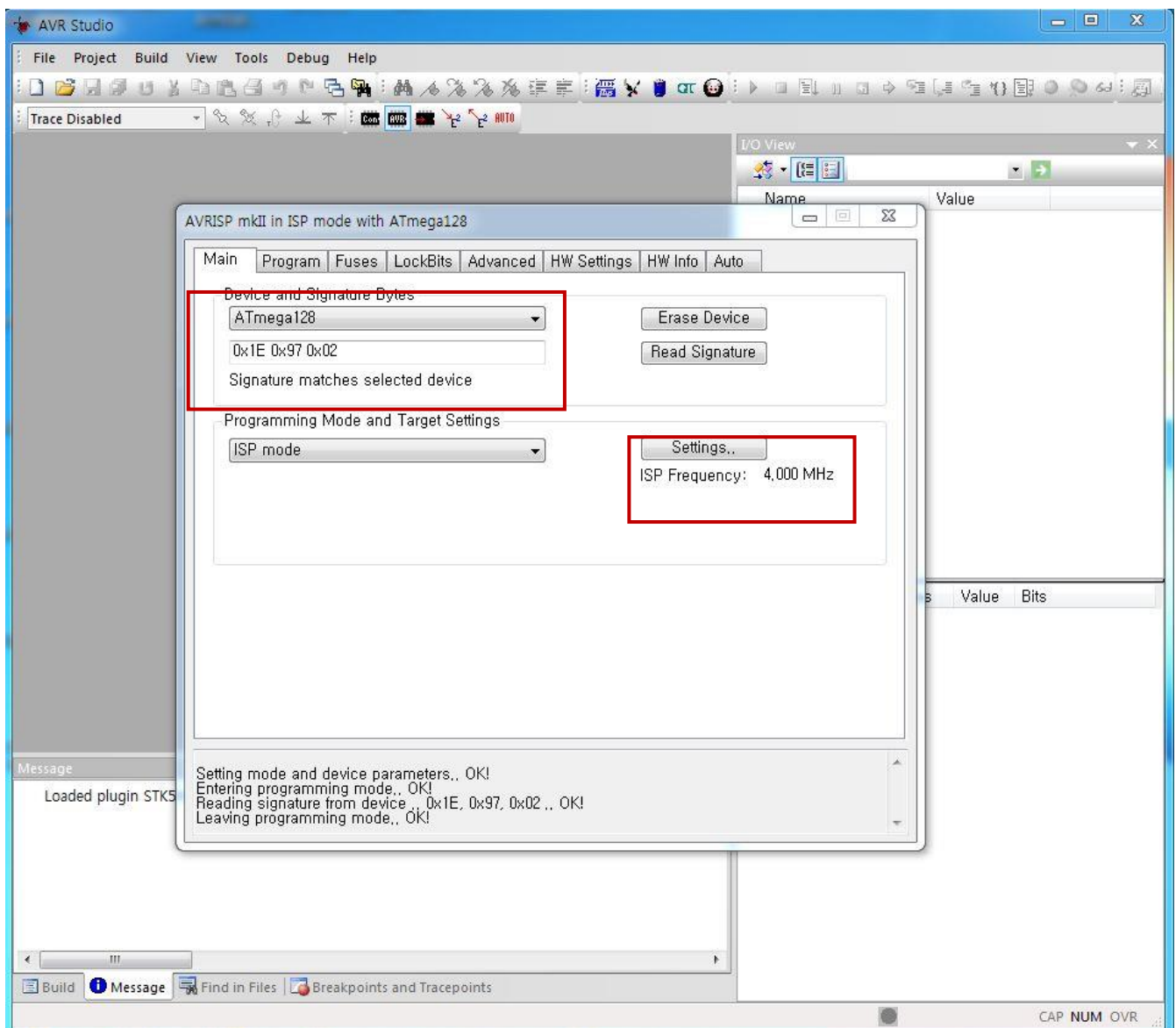
TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

### 3 단계: Device 설정

AVRISP mkII USB 접속 후 <그림 2.5>처럼 새로운 창이 나타나면, Main 탭에 Device and Signature Bytes 메뉴에서 Device 를 설정한다. 사용자의 필요에 따라 타겟 AVR MCU 의 제품표시 바이트(Signature Byte)를 읽으려면 Read Signature 아이콘 버튼을 누르면 Device 설정 하단 영역에 표시되오니 참고하시길 바란다.

ISP Frequency 는 조절이 가능하며, 기본값은 4.000 MHz 로 지정한다.

(예: ATmega128 A2 트레이닝일 경우 ATmega128, ATmega32 확장개발보드일 경우 ATmega32 설정)



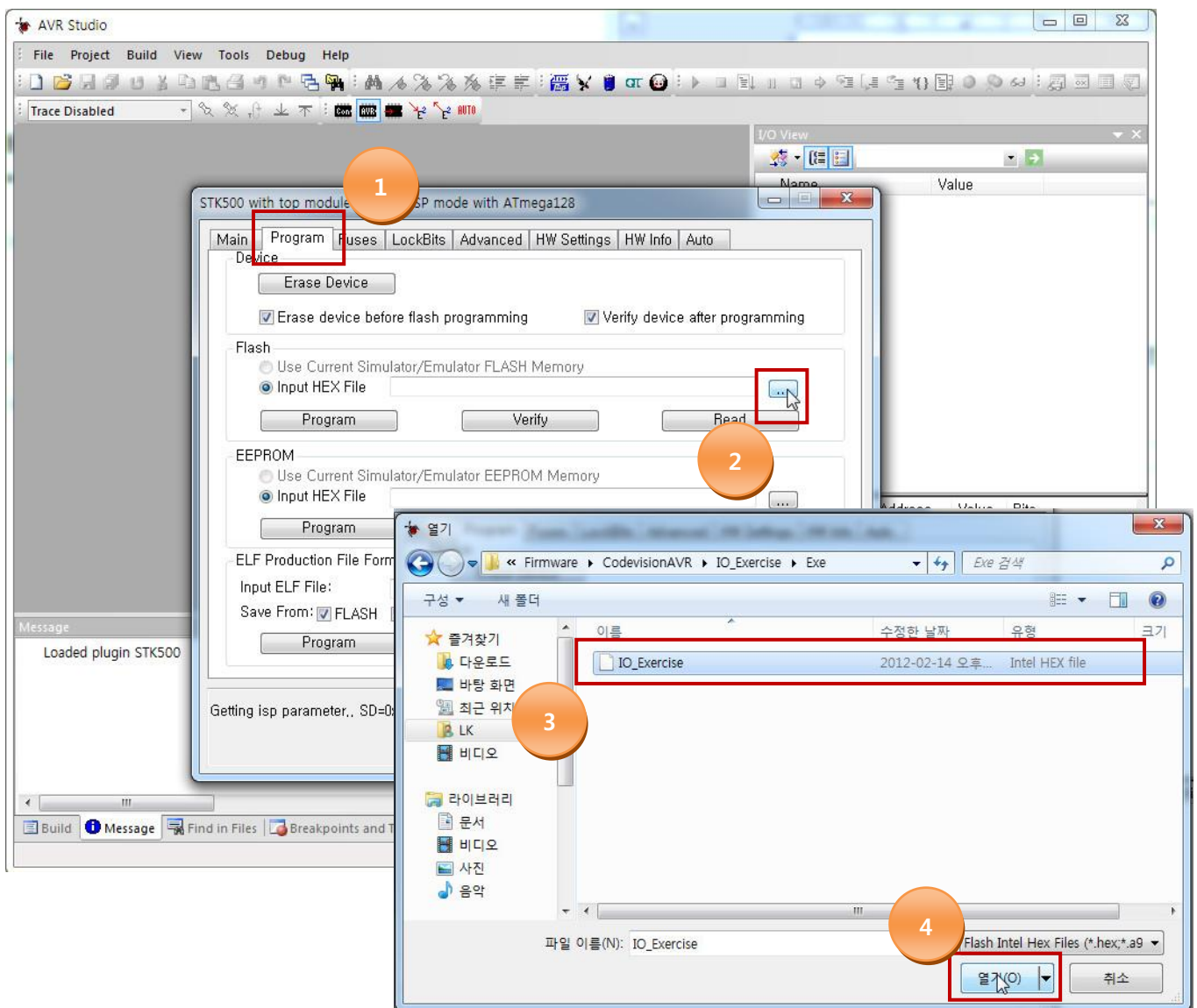
<그림 2.5> AVR Device 설정 하기

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

#### 4 단계: HEX 파일 불러오기

Device 설정후 Program 탭을 누른 후 <그림 2.6>에서의 Input HEX File 에 ... 아이콘 버튼을 클릭하여 프로그램 실행파일(HEX 파일)을 불러 온다. 프로그램 실행파일(HEX 파일)의 위치는 컴파일러마다 생성 위치가 다르므로 아래 사항을 참고하여 불러오도록 한다.

- 코드비전 AVR 사용 시 프로젝트폴더 내 Exe 폴더 안에 XXX.HEX
- WINAVR+ AVR Studio 사용 시 프로젝트폴더 내 default 폴더 안에 XXX.HEX
- ICC AVR 사용 시 프로젝트폴더 내에 XXX.HEX

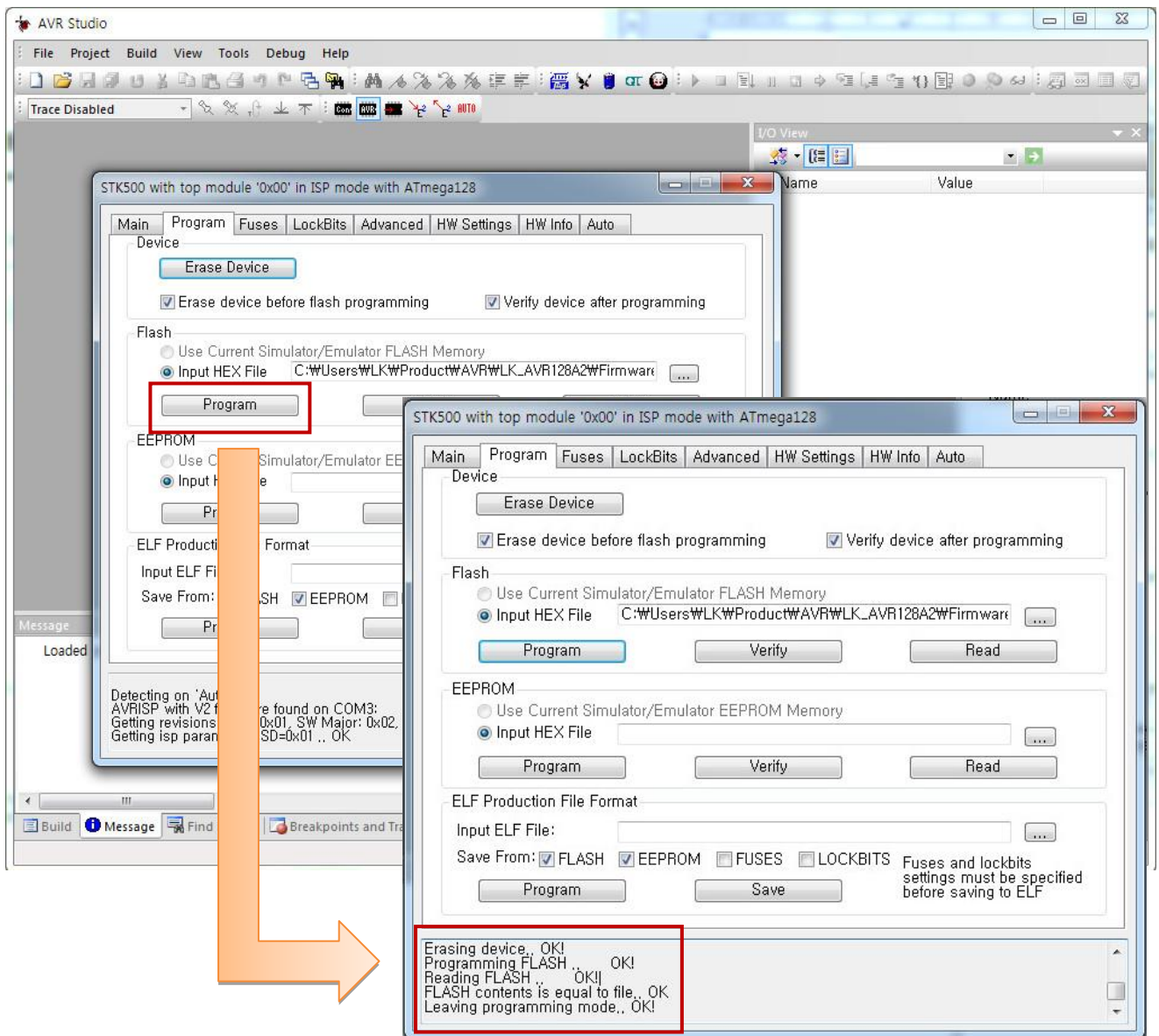


<그림 2.6> HEX 파일 불러오기

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

## 5 단계: 프로그램 다운로드 하기

다운로드 할 사용자의 HEX 파일을 Input HEX File 에 지정 한 후, Program 아이콘 버튼을 클릭하면 프로그램 다운로드가 완료 된다. 프로그램 다운로드 완료 후 <그림 2.7>에서의 상태 창에 메시지가 나타나면 정상적으로 다운로드가 완료됨을 의미 한다. 이제는 다운로드 후 MCU 의 구동 상태를 확인 한다.



<그림 2.7> 프로그램 다운로드

TITLE: Education		AVRISP mkII USB 개발장비 Manual	LK Development Team
Status	Revision V02		
	Date 2012/12/12		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

### 3. Epilog

#### ✓ 기술지원 및 주의사항

- LK임베디드홈페이지문의: [WWW.LKEMBEDDED.CO.KR](http://WWW.LKEMBEDDED.CO.KR) 상담문의 게시판 이용
- LK임베디드 카페문의: <http://cafe.naver.com/lkembedded> 제품Q&A게시판 이용
- 엔지니어 이메일 기술문의: [LKN9270@lkembedded.co.kr](mailto:LKN9270@lkembedded.co.kr)
- 엔지니어 기술상담 전화문의: Tel. 02-968-8616~7
- LK임베디드 모든 제품에 DC전원공급 시 반드시 극성(+,-)를 확인 하시여 전원을 공급해주시고, 제품 정격전압을 꼭 지켜 주셔야 합니다. 만일 이를 어길 시에는 제품에 치명적인 오류 및 파손이 발생할 수 있으니 각별한 주의가 필요합니다.

#### ✓ 감사의 글

LK임베디드 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 당사는AVR, PIC, ARM7(STM32F103)을 사용하시는 고객님의 편의를 증진시키기 위해서, 마이컴 교육 및 신제품 연구개발을 위해서 항상 노력하고 있습니다. 앞으로도 끊임없는 도전정신을 바탕으로 신제품개발, 완벽한 품질보증 체계확립, 대 고객 서비스를 통해 고객의 마음을 편하게 하는데 정진할 것입니다. 본 제품을 활용하여 마이컴 학습 및 제품개발에 큰 도움 되시기를 바랍니다.