

AVRISP mkII 장비 운용



기술연구소 이진용대리 (jylee@mamiel.com)

1. AVRISP mkII 개요

1) AVRISP mkII 란 ?

기존의 AVRISP의 단점을 보충해서 Atmel에서 새롭게 출시된 ISP 장비이다
기존에 AVRISP는 전원을 Target System에서 공급을 받아야 했기에 사용하기에 불편한 점이 많았지만 이번에 새롭게 출시된 AVRISP mkII 장비는 PC와 USB로 연결이 되기 때문에 PC에서 USB단자를 통해 전원을 공급을 받는다.

2) 지원

- AVR Studio 환경에서 운용 (AVRstudio 4.12 Version 이후 지원)
- ISP interface 를 가지고 있는 AVR 제품군의 ISP 프로그래밍 지원
- Flash 와 EEPROM 프로그래밍
- Fuse bit 와 Lock bit 프로그램 지원
- RC Oscillator Calibration 지원
- 추후 업그레이드시 장비 추가 구매없이 Firmware upgrade 로 만 사용 가능
- Target system 전원 1.8 ~ 5.5V 까지 지원
- 모든 Device 와 ISP 통신이 가능하도록 ISP 클럭 셋팅 가능(50Hz~8Mhz SCK frequency)
- USB2.0 통신
- USB 에서 전원을 공급받기 때문에 외부의 Power supply 필요 없음
- Target interface protection
- Short-circuit protection
- AVRISP mkII 는 6P Dual line(2.54Pitch) Flat cable 만을 지원한다
(기존 AVRISP 는 6P 와 10P 두가지 커넥터 Type 을 지원)



<그림 1-1> AVRISP mkII

2. 지원 Devices

Tiny 계열	Mega 계열	기타
ATtiny12	ATmega48	AT86RF401
ATtiny13	ATmega8	AT89S51
ATtiny15	ATmega88	AT89S52
ATtiny22	ATmega8515	AT90PWM2
ATtiny2313	ATmega8535	AT90PWM3
ATtiny24	ATmega16	AT90CAN128
ATtiny26	ATmega162	
ATtiny45	ATmega165	
ATtiny861	ATmega168	
	ATmega169	
	ATmega32	
	ATmega3250	
	ATmega329	
	ATmega3290	
	ATmega64	
	ATmega640	
	ATmega644	
	ATmega645	
	ATmega6450	
	ATmega649	
	ATmega6490	
	ATmega128	
	ATmega1280	
	ATmega1281	
	ATmega2560	
	ATmega2561	

☞ AVRISP mkII 는 위의 리스트에 있는 Device 들의 다른 Voltage 와 speed grades Version 까지 다 지원한다

3. 구성품

AVR ISP 를 구매하시면 다음의 품목들이 BOX 안에 들어있다



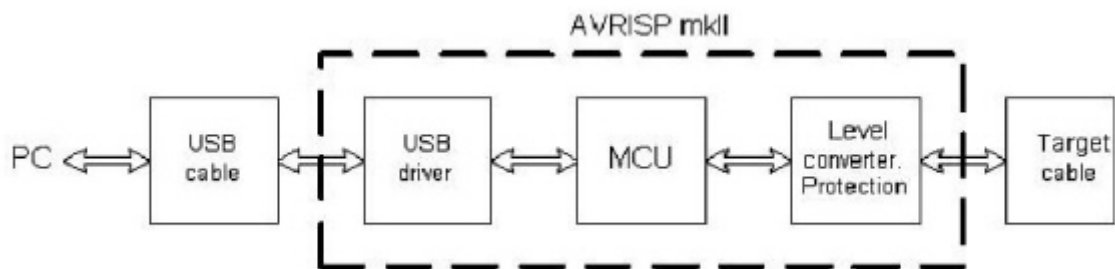
- AVRISP mk II
- USB Cable
- Atmel Technical Library CD-ROM
- Datasheets, application notes and software

<그림3-1> AVRISP mkII 구성품

4. AVRISP mkII 를 사용하기 위한 최소 PC 사양

- 펜티엄
- 16MB RAM
- 100MB Hard Disk 공간
- Windows98 이상
- USB 포트

5. 하드웨어 사양



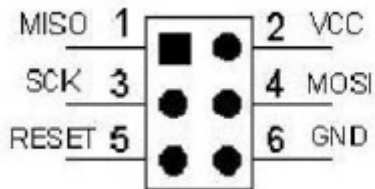
<그림 5-1> AVRISP mkII Block schematic

- 1) USB1.1 (USB 2.0 Full Speed) 12Mbps/second interface
- 2) Status LED

LED Color	Description
Red	Target System 에 전원이 들어오지 않음
Yellow	Target System 에 전원이 들어옴
Orange	프로그래밍
Orange blinking	케이블을 Target System 에 거꾸로 꼽음
Red blinking	Target System 의 전원 Short
Red - Orange blinking	Upgrade Mode

3) ISP Cable

ISP Cable 은 기존 AVRISP 는 10P, 6P Flat cable 을 지원하였으나 AVRISP mkII 는 6P Dual line(2.54Pitch) Flat cable 만을 지원한다



<그림 5-2> AVRISP mkII Pin Out

4) Level Converter

Target system 전원 1.8 ~ 5.5V 까지 지원

5) Short Circuit Protection

Target System 에서 25mA 이상의 전류를 순간 끌어가면 AVRISP mkII 는 자동으로 Target System 과의 접속을 끊어 버린다

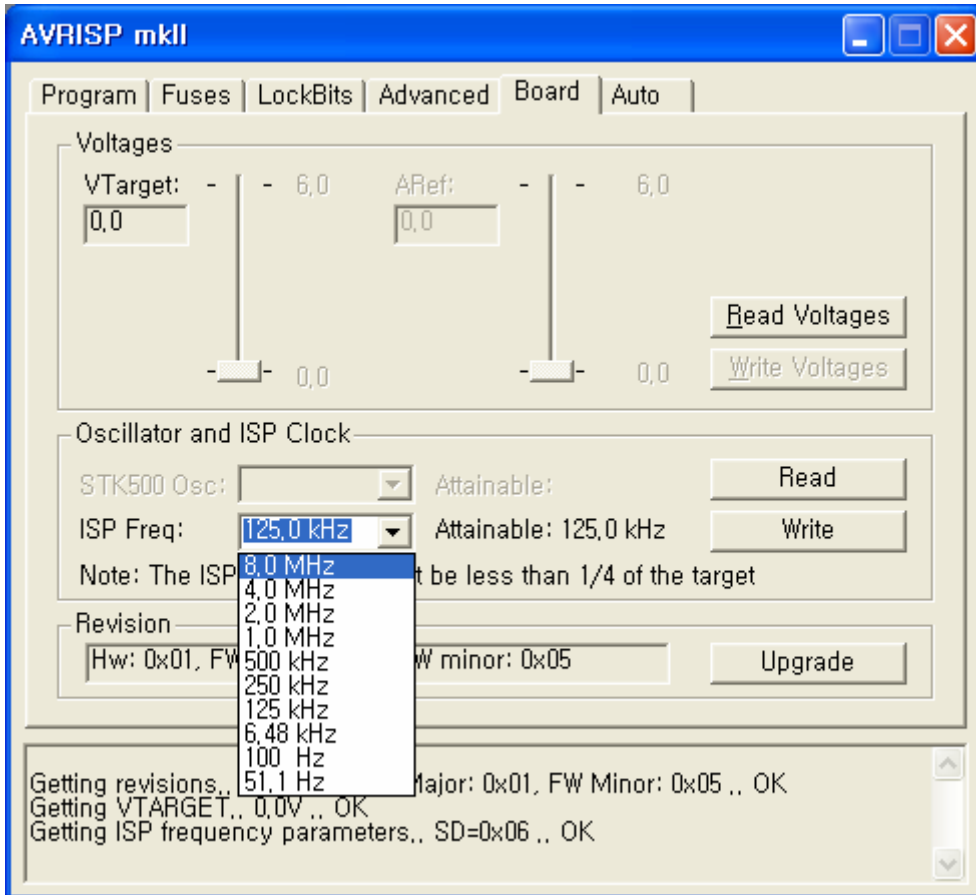
6) ESD Protection

AVRISP mkII 는 8kV의 순간적인 정전기를 견디어 낼 수 있는 ESD Protection회로가 내장되어있다

5) SCK

Target AVR은 AVRISP mkII 에서 생성하는 클럭신호(SCK)를 받는데 Target AVR의 클럭 속도는 AVRISP mkII 의 클럭 속도보다 최소 4배 정도는 빨라야한다.

AVRISP mkII 와 Target System이 연결이 잘 안되는 이유 중 하나가 이 것 때문이다



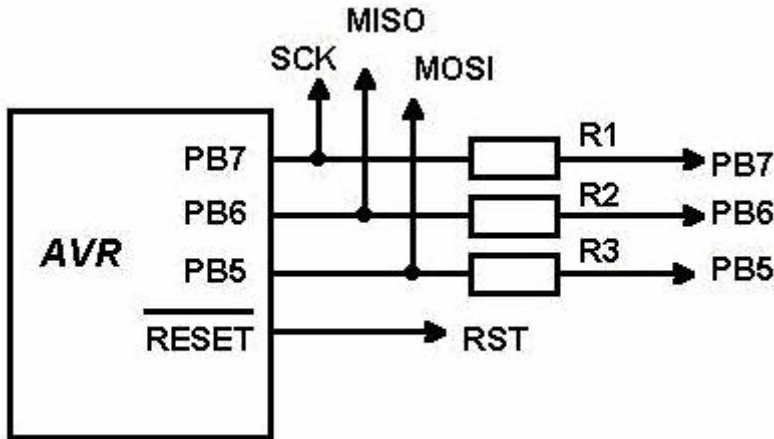
사용자는 위의 그림과 같이 AVRISP mkII의 ISP Frequency를 Target System보다 4배 정도는 낮게 설정을 해주어야 Target System과 통신이 된다

보통 통신이 안된다고 문의가 오는 것의 50% 정도는 위의 문제이다

6) MOSI, MISO, SCK

이 세 가닥의 물리적인 선은 ISP용 프로그램 다운로드 용으로도 쓰이지만 일반적인 범용 I/O의 용도로 사용이 될 수도 있는데 AVRISP mkII와 Target system과의 연결은 저항이나 기타 캐패시터등의 연결없이 바로 연결을 하고 Target System에서 Application 쪽으로 연결이 되는 부분은 1K의 직렬 저항을 달아주고 사용을 한다

만약 PORT의 여유분이 있다면 MOSI,MISO,SCK는 ISP 전용 PORT로 쓰길 권장한다

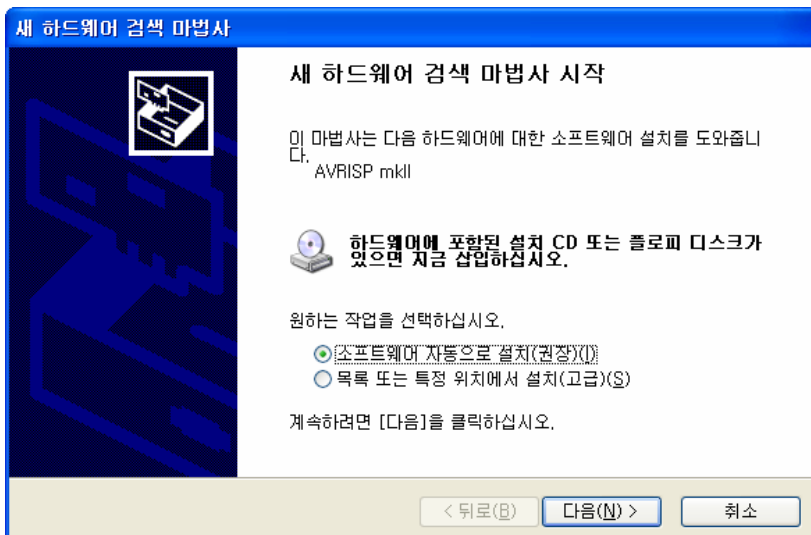


<그림5-3> ISP 와 일반 PORT로 함께 사용하기

7) RESET

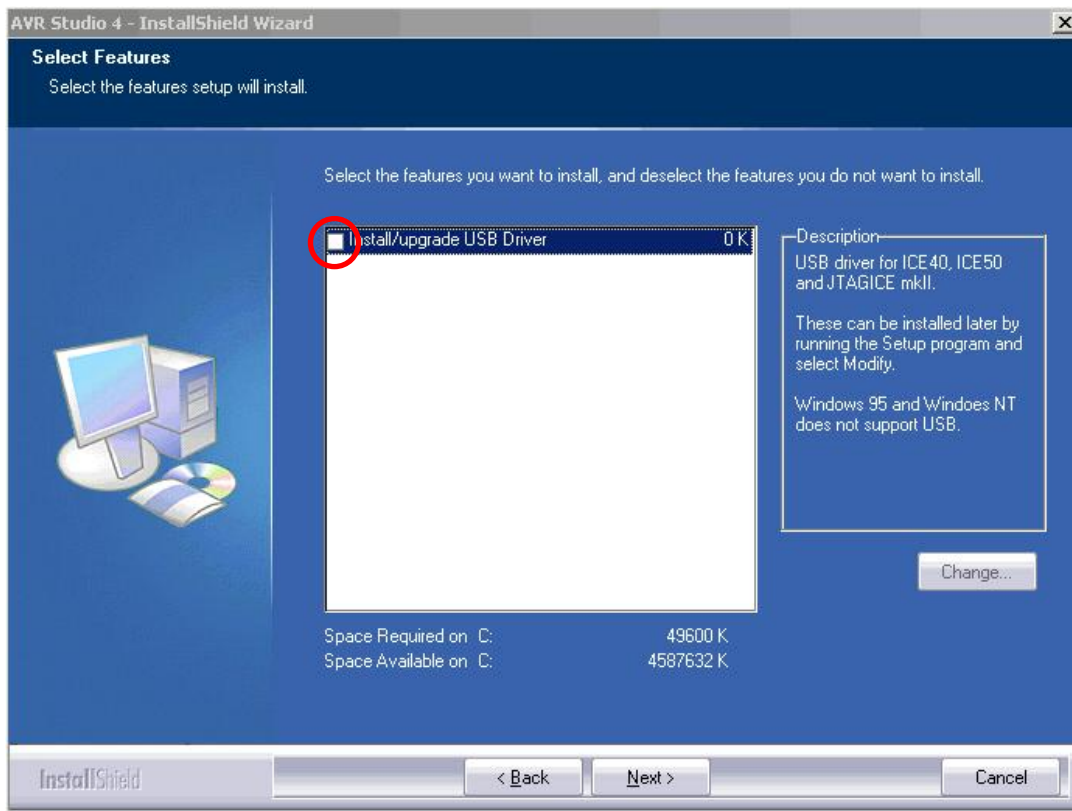
RESET 신호 line에 4.7K 이상의 저항은 구성하지 않는 것을 권장한다
 RESET 신호 line에 10uF 이상의 Cap은 구성하지 않는 것을 권장한다.

6. AVRISP mkII 장비 PC 에 인식하기

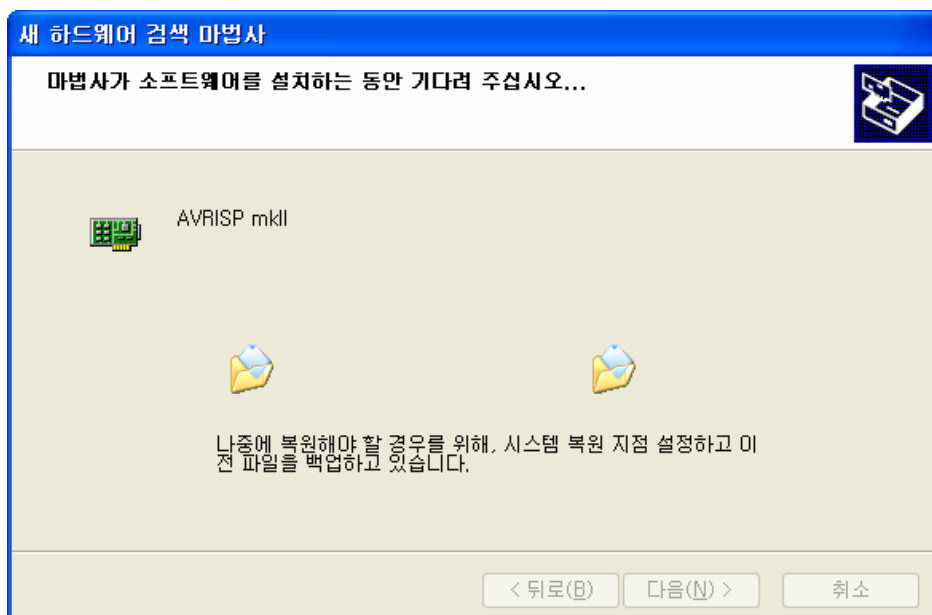


(1) USB 케이블을 PC와 AVRISP mkII를 연결하면 위와 같은 화면이 뜬다
 모든 USB 장치는 PC에 등록절차를 거치는데 이때 해당 USB 장치의 Driver가 설치가 되어있으면 Product Number만 등록하고 설치가 완료가 된다.

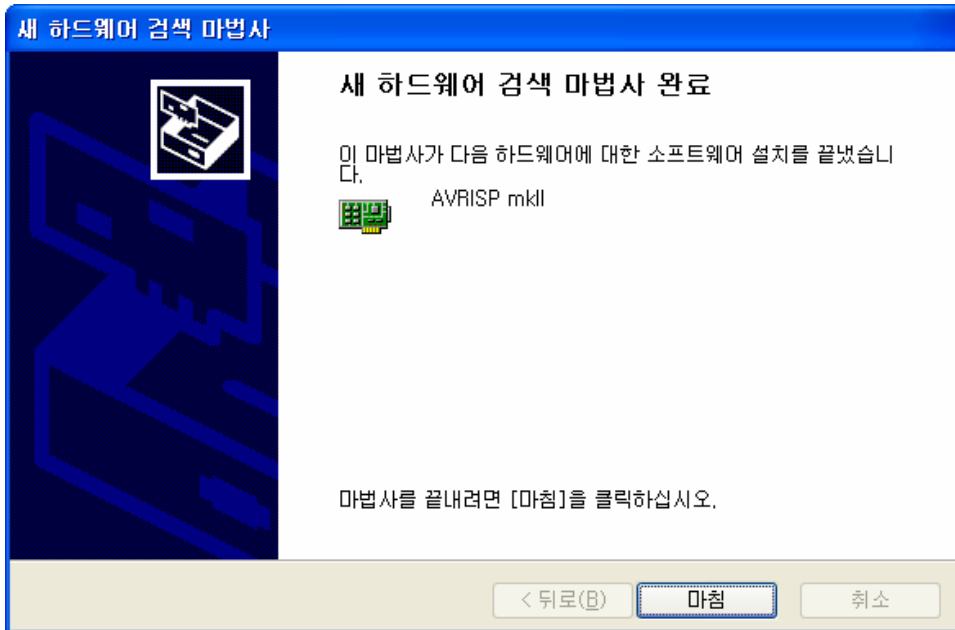
USB Driver는 최초 AVRstudio를 설치시 USB Driver를 설치할 것이냐 묻는 창이 나오는데 이 빨간 원의 체크박스를 필히 체크를 하고 넘어가야 USB Driver가 설치가 된다



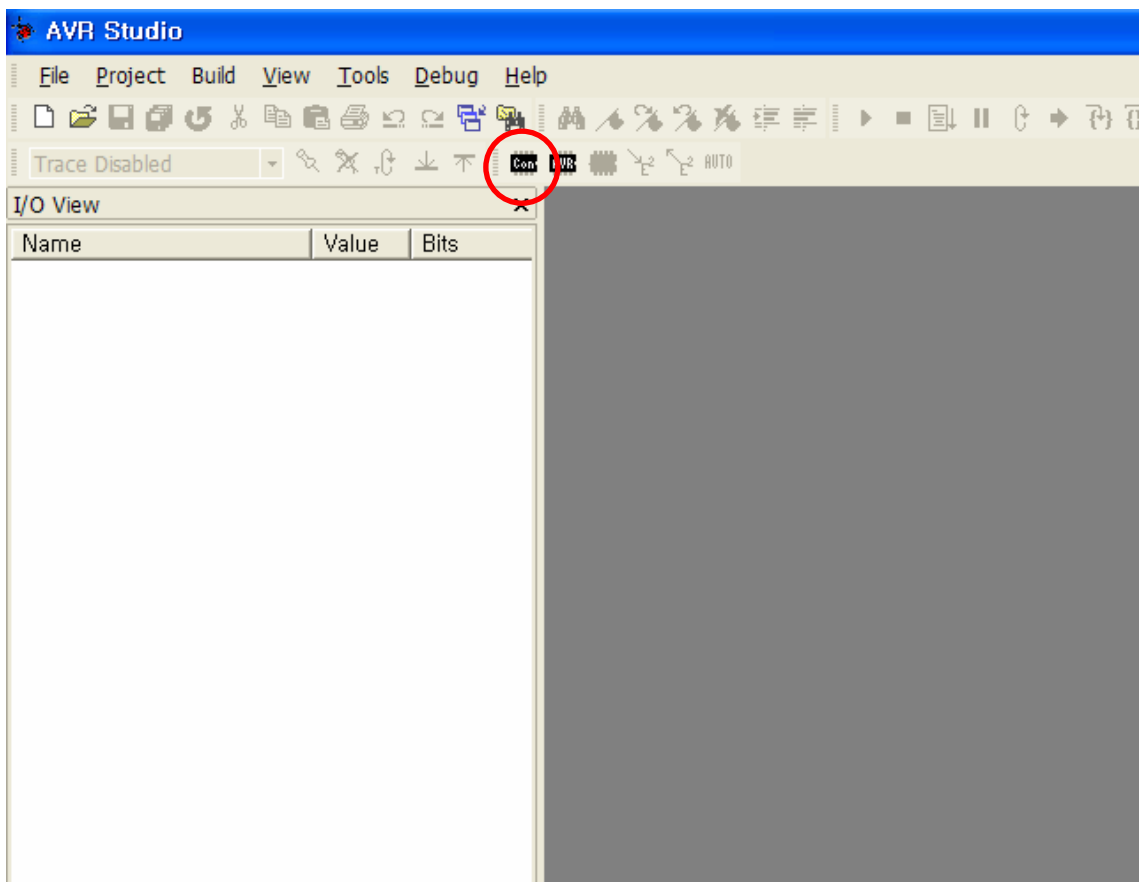
(2) Driver를 찾으면 Product Number와 Serial을 PC에 등록하는 절차를 거친다



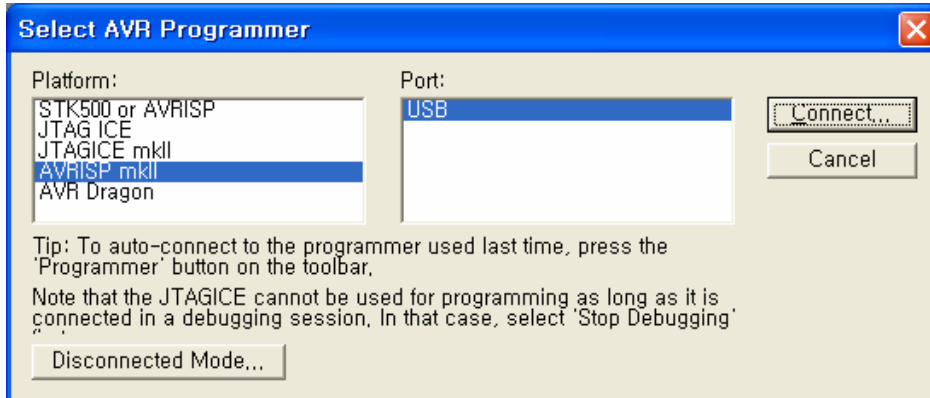
(3) 설치가 완료되면 위의 창이 뜬다 [마침]을 클릭하고 AVRstudio를 실행한다



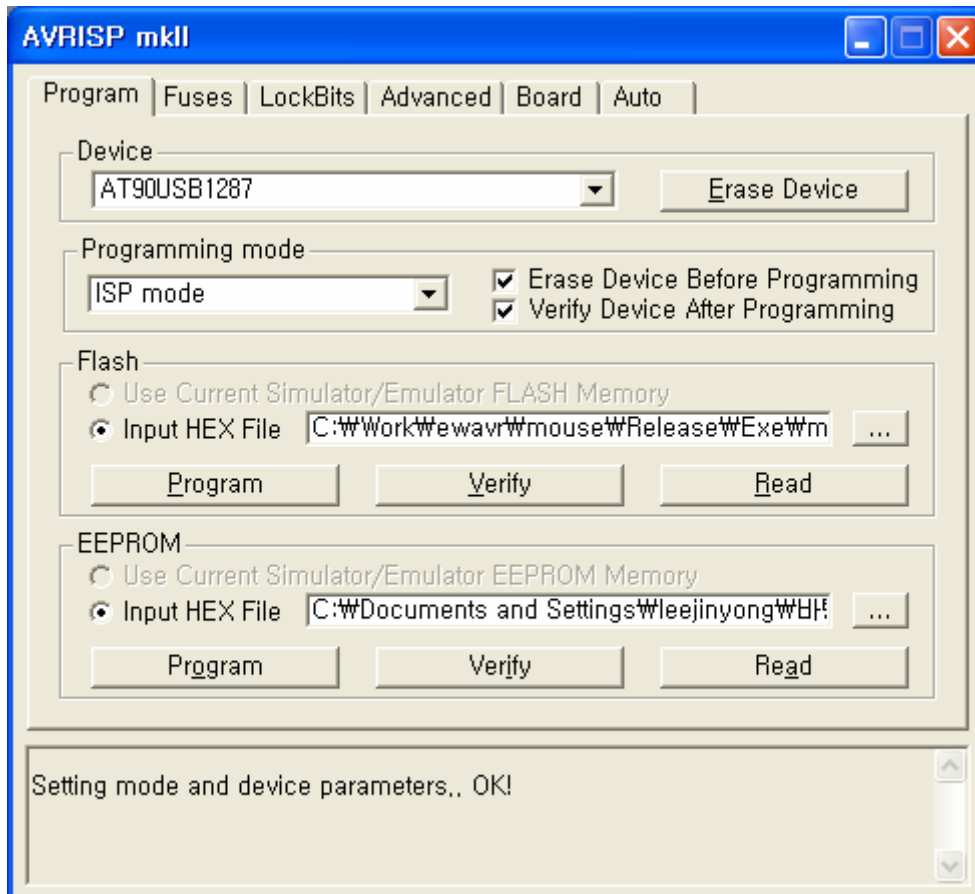
(4) [CON] 단추를 클릭한다



(5) AVRISP mkII를 선택 Port에서 USB를 선택 그리고 [Connect..]단추 클릭



(6) PC와 AVRISP mkII가 연결이 제대로 됐으면 아래와 같은 창이 뜬다



만약 AVRstudio Firmware version 하고 AVRISP mkII의 Firmware version 이 맞지 않으면 자동으로 아래와 같은 창이 뜬다. [확인] 단추를 클릭한다

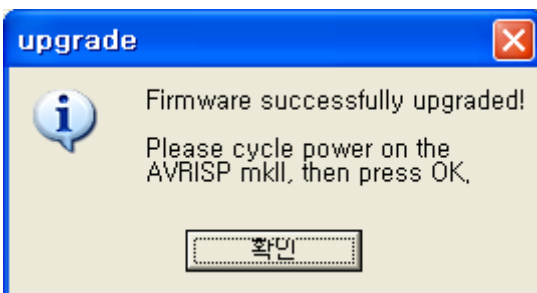


[확인] 단추를 클릭하면 AVRISP mkII는 자동 Reset이 되면서 Bootloader 영역이 실행된다. AVRISP mkII Bootloader는 Firmware Upgrade를 하는 Code가 들어있다

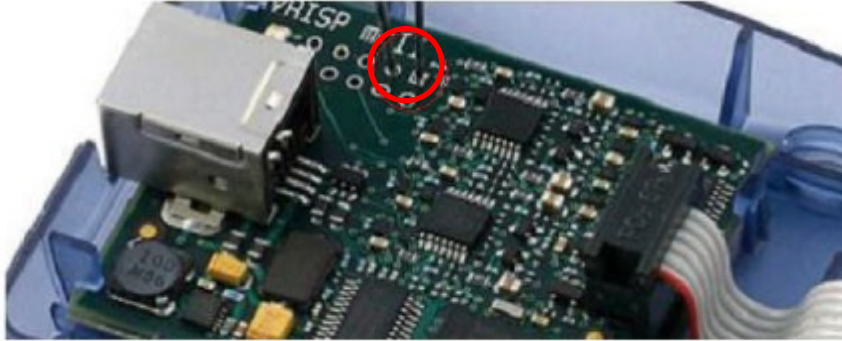
아래와 같은 창이 자동으로 뜬다 [Start Upgrade] 클릭



Firmware version Upgrade가 완료가 되면 아래의 창이 뜬다 [확인] 단추 클릭



7. AVRISP mkII 장비 수동 Upgrade



<그림 7-1> AVRISP mkII Upgrade

- ① AVRISP mkII 를 Target System 과 분리한다
- ② AVRISP mkII 에서 PC 가 연결된 USB 케이블을 분리한다
- ③ AVRISP mkII 플라스틱 케이스를 연다
- ④ <그림 7-1>의 빨간색 원처럼 핀셋등으로 두 개의 홀을 쇼트시킨다
- ⑤ 쇼트시킨 상태에서 AVRISP mkII 에 USB 케이블을 낀다
(AVRISP mkII 가 Upgrade Mode 로 인식하면 LED 가 Red 와 Orange 색으로 깜빡거린다)
- ⑥ AVRstudio 를 실행한다
- ⑦ 상단 Menu 의 [Tool]→[AVRISP mkII Upgrade] 클릭하면 아래와 같은 창이 뜬다



여기서 [확인]을 클릭하면 자동 Upgrade 할 때와 같은 창이 뜬다
[Start Upgrade] 단추를 클릭해서 Firmware Upgrade를 실시한다



(주) 마미엘 기술연구소 이진용 대리

서울 양천구 신정동 1254 신트리테크노타운 903

TEL : 02-2065-6607

FAX : 02-2065-6608

Mail : jylee@mamiel.com