

AVRISP mkll 사용자매뉴얼





http://olmicrowaves.com



목 차

1. AVRISP mkll 개요

- 1) 제품 기능
- 2) 사용 환경
- 3) 제품 사양
- 4) 제품 구조

2. AVRISP mkll 사용 방법

- 1) Jungo USB Driver 설치
- 2) AVRISP mkll 셋업
- 3) 타겟보드 셋업
- 4) AVR Studio 4로 펌웨어 프로그래밍
- 5) AVR Studio 5로 펌웨어 프로그래밍
- 6) AVR Studio 6로 펌웨어 프로그래밍
- 7) CodeVisionAVR로 펌웨어 프로그래밍
- 8) 인공호흡용 4 MHz 클럭 사용 방법
- 9) AVRISP mkll 펌웨어 업그레이드 방법
- 10) Troubleshooting



1. AVRISP mkll 개요

AVRISP mkll는 ATMEL 사의 AVR 시리즈 MCU의 내장 플래시메모리에 펌웨어 프로그램을 다운로드하거나 내장 EEPROM에 데이터를 다운로드하는 기능을 제공한다.

1) 제품 기능

① ISP 모드 프로그래밍

ISP 프로그래밍 인터페이스가 내장된 AT86, AT89, AT90, ATA, ATmega, ATtiny 계열 MCU의 펌웨어 프로그래밍 기능

② PDI 모드 프로그래밍

PDI 프로그래밍 인터페이스가 내장된 ATxmega 계열 MCU의 펌웨어 프로그래밍 기능

③ TPI 모드 프로그래밍

TPI 프로그래밍 인터페이스가 내장된 **ATtiny** 계열 MCU의 펌웨어 프로그래밍 기능

④ 타겟보드에 전원 공급

AVRISP mkll로부터 ISP/PDI/TPI 컨넥터 케이블을 통해 타겟보드에 3.3V 혹은 5V 타겟 전원 공급 기능

⑤ 타겟 MCU 인공호흡용 4MHz 공급

AVRISP mkll로부터 타겟 MCU의 인공호흡을 위한 4MHz 클럭 출력



2) 사용 환경

- AVR Studio 4 (4.18 이후 버전 권장)
- AVR Studio 5
- AVR Studio 6
- CodeVisionAVR
- 3) 제품 사양
 - ① 일반 규격
 - ▶ 타겟보드 신호 레벨 : 3.3V, 5V
 - ▶ 프로토콜 : AVRISP mkll
 - ② 타겟보드 접속 컨넥터





③ USB 케이블 : 컴퓨터 접속

USB2.0 A타입 Male to Male



4) 제품 구조





2. AVRISP mkll 사용 방법

1) Jungo USB Driver 설치

AVRISP mkll를 컴퓨터의 USB 포트에 접속하여 사용하기 위해서는 컴퓨터에 Jungo USB Driver 프로그램이 설치되어 있어야 한다. Jungo USB Driver 프로그램은 AVR Studio를 설치하는 과정에 체크박스로 설치 여부를 선택하도록 되어있으므로, AVR Studio 설치시 반드시 체크된 상태로 설치 과정을 진행해야 한다.

① AVR Studio를 설치하는 과정에서 Jungo USB Driver 옵션 부분을 체크한다.

AVRStudio4 - InstallSh Select Features Select the features setup will	ield Wizard	X
	Select the features you want to install, and deselect the features you do not want to install. Install/upgrade Jungo USB Driver 272 K UsB driver for ICE 40, ICE 50, AVRISP mkII, JTAGICE mkII and STK600. These can be installed later by running the Setup program and select Modify. Windows 95 and Windows NT do not support USB.\ Change	
	Space Available on C: 35931620 K	
InstallShield	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel	

OL microwaves.

- ② Jungo USB Driver 설치 후 컴퓨터의 제어판 → 시스템 → 장치관리자에서 Jungo 장치가 정상적으로 생성된 것을 확인한다.
 - 3 컴퓨터
 3 커보드
 2 포트 (COM 및 LPT)
 3 휴면 인터페이스 장치
 3 휴면 인터페이스 장치
 3 DVD/CD-ROM 드라이브
 10E ATA/ATAPI 컨트롤러
 9 WinDriver
 10 NVIDIA Network Bus Enumerator
 2 SCSI 및 RAID 컨트롤러

2) AVRISP mkll 셋업

- ① AVRISP mkll와 컴퓨터 사이에 USB 케이블을 접속한다.
- ② '새 하드웨어 검색 마법사 시작' 화면이 나타나면, '소프트웨어 자동으로 설치'를 선택하고 '다음'을 클릭하여 AVRISP mkll를 설치한다.



OLmicrowaves

③ '새 하드웨어 검색 마법사'가 완료된 후, 컴퓨터의 제어판 → 시스템 → 장치관리자에서 AVRISP mkll 장치가 정상적으로 생성된 것을 확인한다.



- ④ AVR Studio(※예,AVR Studio4)를 가동하고, Tools → Program AVR → Connect를 클릭하여 AVR Programmer를 선택하는 화면을 연다.
- ⑤ Platform:에 AVRISP mkll를 선택하고, Port:에 USB를 선택한 후 Connect 를 클릭하여 ISP 모드로 들어간다.

만약, 아래와 같은 화면이 뜨면, Main 탭의 Device and Signature Bytes 항목에서 타겟보드에 해당하는 MCU를 선택해준다.

Please select a device from the devicelist
·····································



- 3) 타겟보드 셋업
 - ① 전원 설정
 - ▶ 타겟보드의 전원을 사용자가 자체적으로 공급하는 경우 ◀



AVRISP mkll 제품 출하시 기본 세팅으로서, 타겟 전원 공급용 '+5V +3.3V' 점퍼가 제거된 상태이다. 따라서, AVRISP mkll는 타겟보드에 전원을 공급하지 않으며, 사용자는 자체적으로 타겟보드에 1.8V ~ 5V 전원을 공급하여 구동시킨다.

단, ATtiny 계열 중에서 TPI 모드로 프로그래밍하는 MCU는 프로그래밍 동작을 위해 5V의 전원을 요구하므로, 5V 미만에서 구동되도록 설계된 타겟보드는 프로그래밍 시, 주변회로에 손상을 주지 않고 MCU에 5V를 공급할 수 있는 방안을 마련해 두어야 한다. **OL**microwaves

▶ 타겟보드의 전원을 AVRISP mkll로부터 컨넥터를 통해 공급받는 경우 ◀



AVRISP mkll 제품 출하시 동봉된 점퍼 소켓을 타겟 전원 공급용 '+5V +3.3V' 점퍼 핀에 장착하여 타겟보드에 필요한 전원을 공급할 수 있다.



단, ATtiny 계열 중에서 TPI 모드로 프로그래밍하는 MCU는 프로그래밍 동작을 위해 5V의 전원을 요구하므로, 5V 미만에서 구동되도록 설계된 타겟보드는 프로그래밍 시, 주변회로에 손상을 주지 않고 AVRISP mkll로부터 5V를 공급받을 수 있도록 방안을 마련해 두어야 한다.

주의사항

- 타겟보드와 AVRISP mkll 간 컨넥터 케이블을 접속하는 순간, 혹은 컨넥터 케이블이 접속된 상태에서 점퍼 소켓을 장착하는 순간에는 타겟보드 측에서 순간적으로 과도한 전류를 끌어 간다. AVRISP mkll는 이러한 과도전류를 감안하여 설계되어 있지만, 타겟보드의 전류 소모량이 크거나, 용량성 부하가 많은 경우에는 AVRISP mkll나 컴퓨터의 오동작이나 손상을 초래할 우려가 있으므로, 전류용량이 큰 타겟보드의 경우에는 자체 전원을 사용하는 것을 권장한다.

- 불안정한 과도전류의 영향을 최소화하려면, 타겟보드와 AVRISP mkll 간 컨넥터 케이블을 접속하고 점퍼 소켓을 장착한 다음에 AVRISP mkll와 컴퓨터 간 USB 케이블을 접속하는 것을 권장한다. **OL**microwaves.

② AVRISP mkll와 타겟보드 간 컨넥터 케이블 장착

- AVRISP mkll와 타겟보드 간 컨넥터 케이블을 장착할 때, 앞 절의 '제품 사양' 설명 부분의 '타겟 접속 컨넥터' 규격을 참조하여, 핀 번호와 핀 신호를 반드시 확인 후 장착한다. 핀 번호나 핀 신호가 잘 못 접속되면 최악의 경우, 타겟보드나 AVRISP mkll에 손상을 줄 수 있으므로 주의하여야 한다. (※ 케이블의 적색 선이 1번)

- 또한, 타겟 MCU의 프로그래밍 모드가 ISP인지 PDI인지 혹은 TPI인지를 데이터쉬트나 AVR Studio의 타겟 MCU 지정으로 파악한 연후에 정확한 컨넥터에 케이블을 장착해야 한다.

OLmicrowaves.

4) AVR Studio 4로 펌웨어 프로그래밍 (* Version: 4.18)

주의사항

프로젝트 디렉토리와 프로그램 파일명 및 경로명에는 한글을 사용하지 않도록 한다.(파일의 경로를 인식하지 못 하는 오류의 원인)

- ① AVR Studio 4를 가동하고, Tools → Program AVR → Connect를 클릭하여 AVR Programmer를 선택하는 화면을 연다.
- ② Platform:을 AVRISP mkll로 선택하고, Port:를 USB로 선택하고 Connect를 클릭한다.
- ③ Main 탭의 Device and Signature Bytes에서 타겟보드의 MCU를 선택하고, ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는, ISP Frequency:를 250 kHz 이하의 값으로 설정하고, Read Signature를 클릭하여 장치가 정상적으로 셋업되었는지 확인한다.(Signature 바이트 값과 함께, "Signature matches selected device" 메시지가 출력되어야함)
- ④ Fuses 탭에서, 원하는 퓨즈 값을 설정한다. 특히, 클럭 설정과 관련된 부분은 충분히 숙지하고 설정한다. 클럭 설정이 잘 못되면 MCU가 블로킹 상태로 되어 그 대로는 사용할 수가 없게 된다. 그러한 경우에는 MCU에 접속된 클럭을 분리하고, AVRISP mkll에서 제공하는 4 MHz 인공호흡용 클럭을 접속한 후(임시 납땜) 퓨즈비트 값을 올바르게 재설정하여야 한다.
- ⑤ ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우, 프로그래밍 속도를 최적화하기 위하여, 다시 Main 탭에서, Settings 버턴을 클릭, ISP 클럭 주파수를 타겟보드 MCU 클럭 주파수의 1/4 이하의 주파수로 선택한다. 예를들면, 타겟보드의 클럭 주파수가 7.3728 MHz 이라면 1.8432 이하의 값들 중에서 가장 높은 1.0 MHz를 선택하고 Write를 클릭한다.



SP mkll in I	SP mode w	vith ATmega	a128		
n Program	Fuses Loc	kBits Advanc	ced HW Settin	ngs HW Ir	nfo Auto
evice and Sig	nature Bytes				
ATmega128			*	Era	se Device
0x1E 0x97 0x0	2			Read	d Signature
Signature mate	hes selected	l device			
rogramming N	1ode and Tar	get Settings -			
ISP mode			~	S	ettings,
				ISP Fr	equency: 125,0 kHz
	Target Se	ettings			
	ISP Clock				
	ISP Freq:	1.0 MHz 8.0 MHz	✓ Attainable:	1.000 MHz	Read
		4.0 MHz 2.0 MHz 1.0 MHz			Close
	Note: The I	500 kHz 250 kHz 125 kHz 6 48 kHz	: be less than	1/4 of the ta	arget
		100 Hz 51.1 Hz			

[ISP Frequency Setting]

<mark>OL</mark>microwaves___

⑥ Program 탭의 Flash 항목에서 펌웨어를 선택하고, Program 버턴을 클릭하여 MCU에 프로그래밍한다.

STK500 in ISP mode with ATmega128	X
Main Program Fuses LockBits Advanced HW Settings HW Info Auto	_
Erase Device	
Erase device before flash programming Verify device after programming	
Flash OUse Current Simulator/Emulator FLASH Memory	
Program Verify <u>R</u> ead	
EEPROM Use Current Simulator/Emulator EEPROM Memory	
Input HEX File	
ELE Production File Format	
Input ELF File:	
Save From: FLASH EEPROM FUSES LOCKBITS Fuses and lockbits settings must be specified before saving to ELF	
Erasing device,, OK! Programming FLASH ,, OK! Reading FLASH ,, OK!	
FLASH contents is equal to file., OK Leaving programming mode., OK!	-

⑦ AVRISP mkll의 사용이 완료되면 타겟보드의 전원을 끄고, USB 케이블을 분리하고, 컨넥터 케이블을 분리한다.

OLmicrowaves.

5) AVR Studio 5로 펌웨어 프로그래밍 (* Version: 5.1)

주의사항

프로젝트 디렉토리와 프로그램 파일명 및 경로명에는 한글을 사용하지 않도록 한다.(파일의 경로를 인식하지 못 하는 오류의 원인)

- ① AVR Studio 5를 가동하고, Tools → AVR Programming을 클릭하여 AVR Programming 화면을 연다.
- ② Tool에 AVRISP mkII를 선택하고, Device에 타겟보드의 MCU를 선택하고 Apply를 클릭하면 AVR 프로그래밍 관련 메뉴 항목이 나타나고 Interface settings 메뉴가 자동으로 선택되어 진다. ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는 ISP Clock 설정 화면이 나타난다.
- ③ Device ID 항목의 Read를 클릭하여 Device ID가 정상적으로 읽혀지는지 확인하여 장치가 정상적으로 셋업되었는지 확인한다. (ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는 ISP Clock을 250 kHz 이하의 값으로 Set한다)
- ④ Fuses 메뉴에서, 원하는 퓨즈 값을 설정한다. 특히, 클럭 설정과 관련된 부분은 충분히 숙지하고 설정한다. 클럭 설정이 잘 못되면 MCU가 블로킹 상태로 되어 그 대로는 사용할 수가 없게 된다. 그러한 경우에는 MCU에 접속된 클럭을 분리하고, AVRISP mkll에서 제공하는 4 MHz 인공호흡용 클럭을 접속한 후(임시 납땜) 퓨즈비트 값을 올바르게 재설정하여야 한다.
- ⑤ ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우, 프로그래밍 속도를 최적화하기 위하여, 다시 Interface settings 메뉴에서 ISP Clock을 타겟보드 MCU 클럭 주파수의 1/4 이하의 주파수로 선택한다. 예를들면, 타겟보드의 클럭 주파수가 7.3728 MHz 이라면 1.8432 이하의 값들 중에서 가장 높은 1 MHz를 선택하고 Set를 클릭한다.

AVRISP mkll (0000	3D62E7C0) - A	VR Programming		? 🛛	
Tool Devi	ice	Interface	Device ID	Target Voltage	
AVRISP mkli 👽 ATi	mega128A 🛛 👻	ISP 💽 Apply	0x1E 0x97 0x02 Read	3,3 V Read	
Interface settings Tool information	ISP Clock		· · · ·	' 1 MHz	
Device information Memories	The ISP Clock operating on,	k frequency must be lo	wer than 1/4 of frequency	the device is	
Fuses Lock bits				Set	
Production file					
Setting clock value,OK Getting clock value,OK Setting interface settings, OK					
 Setting interface 	e settings OK				
				Close	

[ISP Clock Setting]

OL microwaves_____

⑥ Memories 메뉴의 Flash 항목에서 펌웨어를 선택하고, Program 버턴을 클릭하여 MCU에 프로그래밍한다.

AVRISP mkll (00003	062E7CO) - AVR Programming		? 🛛
Tool Device AVRISP mkll 🗸 ATm	e Interface ega128A 👻 ISP 🔽 Apply	Device ID 0x1E 0x97 0x02 Read	Target Voltage 3,3 V Read
Interface settings Tool information	- Device Erase Chip V Erase now		
Memories	C:\WORK\test,he		•
Fuses Lock bits Production file	 ✓ Erase device before programmin ✓ Verify Flash after programming ✓ EEPROM (4KB) C:₩WORK₩test,hex 	Program Verify	Read 3
	Verify EEPROM after programmir	Program Verify	Read
Setting clock value,OK Getting clock value,OK Setting interface settings	ОК		
▼ OK			
			Close

⑦ AVRISP mkll의 사용이 완료되면 타겟보드의 전원을 끄고, USB 케이블을 분리하고, 컨넥터 케이블을 분리한다.

OLmicrowaves.

6) AVR Studio 6로 펌웨어 프로그래밍 (* Version: 6.0)

주의사항

프로젝트 디렉토리와 프로그램 파일명 및 경로명에는 한글을 사용하지 않도록 한다.(파일의 경로를 인식하지 못 하는 오류의 원인)

- ① AVR Studio 6를 가동하고, Tools → Device Programming을 클릭하여 Device Programming 화면을 연다.
- ② Tool에 AVRISP mkII를 선택하고, Device에 타겟보드의 MCU를 선택하고 Apply를 클릭하면 AVR 프로그래밍 관련 메뉴 항목이 나타나고 Interface settings 메뉴가 자동으로 선택되어 진다. ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는 ISP Clock 설정 화면이 나타난다.
- ③ Device signature 항목의 Read를 클릭하여 Device signature가 정상적으로 읽혀지는지 확인하여 장치가 정상적으로 셋업되었는지 확인한다. (ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는 ISP Clock을 250 kHz 이하의 값으로 Set한다)
- ④ Fuses 메뉴에서, 원하는 퓨즈 값을 설정한다. 특히, 클럭 설정과 관련된 부분은 충분히 숙지하고 설정한다. 클럭 설정이 잘 못되면 MCU가 블로킹 상태로 되어 그 대로는 사용할 수가 없게 된다. 그러한 경우에는 MCU에 접속된 클럭을 분리하고, AVRISP mkll에서 제공하는 4 MHz 인공호흡용 클럭을 접속한 후(임시 납땜) 퓨즈비트 값을 올바르게 재설정하여야 한다.
- ⑤ ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우, 프로그래밍 속도를 최적화하기 위하여, 다시 Interface settings 메뉴에서 ISP Clock을 타겟보드 MCU 클럭 주파수의 1/4 이하의 주파수로 선택한다. 예를들면, 타겟보드의 클럭 주파수가 7.3728 MHz 이라면 1.8432 이하의 값들 중에서 가장 높은 1 MHz를 선택하고 Set를 클릭한다.



AVRISP mkll (0000)	3D62E7C0) - I	Device Programmi	ng	? 🛛
Tool Devi AVRISP mkli 🗸 ATr	ice mega128A 🝷	Interface ISP 💽 Apply	Device signature 0x1E9702 Read	Target Voltage 3,3 V Read
Interface settings Tool information Device information Memories Fuses Lock bits Production file	The ISP Clock	k frequency must be lo	wer than 1/4 of frequency t	ne device is
Setting clock valueOf Getting clock valueOf Setting interface setting	К Қ ıs ОК			
 Setting interface 	settings OK	<		
				Close

[ISP Clock Setting]

OL microwaves_____

⑥ Memories 메뉴의 Flash 항목에서 펌웨어를 선택하고, Program 버턴을 클릭하여 MCU에 프로그래밍한다.

AVRISP mkll (0	00031	D62E7C0) - D	evice Pro	grammir	ng		? 🛛
Tool	Devic	e	Interface		Device signatu	re	Target Voltage
AVRISP mkll 🐱	ATm	ega128A 🔹	ISP 🔽	Apply	0x1E9702	Read	3,3 V Read
Interface settings Tool information Device informatio Memories Fuses Lock bits Production file	S DN	Device Erase Chip ✓ Flash (128KB) C:₩WORK₩te ✓ Erase device ✓ Verify Flash EEPROM (4KB C:₩WORK₩te	Erase nov est, hex e before prog after program) est, hex OM after prog	gramming mming gramming	Program	Verify Verify	Read Read
Setting clock value Getting clock value Setting interface se	eOK eOK ettings	OK					
■ OK							
							Close

⑦ AVRISP mkll의 사용이 완료되면 타겟보드의 전원을 끄고, USB 케이블을 분리하고, 컨넥터 케이블을 분리한다.

OL microwaves.

7) CodeVisionAVR로 펌웨어 프로그래밍

(*** Version: 2.60 Evaluation**)

CodeVisionAVR을 가동하고, Settings → Programmer를 클릭하여 Programmer Settings 화면을 열고, AVR Chip Programmer Type을 Atmel AVRISP MkII (USB)로 선택하고 OK를 클릭한다.



② Tools → Chip Programmer를 클릭하여 Chip Programmer 화면을 열고, Chip을 타겟보드의 MCU로 선택하고, Read 메뉴의 Chip Signature를 클릭하여 Chip signature가 정상적으로 읽혀지는지 확인하여 장치가 정상 적으로 셋업되었는지 확인한다. (ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우에는 SCK Freq를 25000Hz 이하의 값으로 설정한다)

💊 CodeVisionAVR Chip Programmer - AVRISP MkII 🏾	×					
File Edit Program Read Compare Help						
Chip: ATmega128A ✓ ✓ Program All Checksum: 0x0000 ✓ ✓ Ø SCK Freq. : 125000 ✓ Hz ✓ </td <td></td>						
Information						
Chip Signature: Byte0=0x1E Byte1=0x97 Byte2=0x02, Chip: ATmega128 or ATmega128A or ATmega128L,						
OK						



③ Chip Programming Options 항목에서, Program Fuse Bit(s)를 체크하고 사용자가 원하는 퓨즈비트를 체크한 후, Program 메뉴에서 Fuse Bit(s)를 클릭하여 퓨즈비트 값을 퓨징한다. 이 때, 클럭 설정과 관련된 부분은 충분히 숙지하고 퓨징한다. 클럭 설정이 잘 못되면 MCU가 블로킹 상태로 되어 그 대로는 사용할 수가 없게 된다. 그러한 경우에는 MCU에 접속된 클럭을 분리하고, AVRISP mkll에서 제공하는 4 MHz 인공호흡용 클럭을 접속한 후(임시 납땜) 퓨즈비트 값을 올바르게 재설정하여야 한다.



 ④ ATmega 계열 등 ISP mode를 사용하는 MCU를 선택한 경우, 프로그래밍 속도를 최적화하기 위하여, 다시 SCK Freq를 타겟보드 MCU 클럭 주파수의 1/4 이하의 주파수로 선택한다. 예를들면, 타겟보드의 클럭 주파수가 7.3728 MHz 이라면 1.8432 이하의 값들 중에서 가장 높은 500000 Hz를 선택한다. <mark>OL</mark>microwaves___

⑤ File 메뉴에서 Load FLASH 혹은 Load EEPROM을 클릭하여 프로그래밍 하고자 하는 펌웨어를 컴퓨터의 임시메모리에 읽어들인 후, Program 메뉴에서 FLASH 혹은 EEPROM을 클릭하여 MCU에 프로그래밍한다.

Start: 0	Choo	
Chip Programming Optio FLASH Lock Bits No Protection Programming disa Programming and Boot Lock Bit 0 BO1=1 B02=1 B01=0 B02=1 B01=0 B02=0 B01=1 B02=0	bled Verification disabled Boot Lock Bit 1 B11=1 B12=1 B11=0 B12=1 B11=0 B12=0 B11=1 B12=0	 ✓ Program Fuse Bit(s): CKSEL0=0 CKSEL1=0 CKSEL2=0 CKSEL3=0 SUT0=0 SUT1=0 Ø BODLEVEL=0 Ø BODLEVEL=0 Ø BOOTSZ0=0 BOOTSZ1=0 ✓ EESAVE=0 CKOPT=0 ✓ JTAGEN=0 ✓ WDTON=0 M103C=0

⑥ AVRISP mkll의 사용이 완료되면 타겟보드의 전원을 끄고, USB 케이블을 분리하고, 컨넥터 케이블을 분리한다.



8) 인공호흡용 4 MHz 클럭 사용 방법



OL microwaves.

9) AVRISP mkll 펌웨어 업그레이드 방법

- AVRISP mkll의 HWB 버턴을 누른다.
- ② AVRISP mkII의 RESET 버턴을 누른다.
 (⇒ 장치관리자 / Jungo AVRISP mkII 사라짐!)
- ③ AVRISP mkll의 RESET 버턴을 뗀다.
- ④ AVRISP mkll의 HWB 버턴을 뗀다.
 - (⇒ 장치관리자 / Atmel USB Device AT90USB162 생성!)
- ⑤ AVR Studio를 실행하고 Tools 메뉴 안에 있는 Flip을 실행한다. Device 선택: AT90USB162 Communication Medium 선택: USB 클릭 → OPEN 클릭 File/Load HEX File → AVRISP-MKII.hex 선택 (순수영문 경로명 사용) v Erase, v Program, v Verify 체크하고 Program(Run) 클릭 ⇒ Verify PASS!!! 출력되면 정상적으로 펌웨어 업그레이드 완료됨! Start Application 클릭 (v Reset 체크) ⇒ 새 하드웨어 검색 마법사 시작 ⇒ 자동검색 클릭 (Jungo 드라이버 기 설치시)
 - ⇒ 장치관리자 / Jungo AVRISP mkII로 잡힘



10) Troubleshooting

AVRISP mkll 사용 중 LED 상태에 따라서 다음과 같이 동작 상황을 진단 하고 조치한다.

적색LED	황색LED	상 태	조치사항
점등	점등	Jungo USB 드라이버 미 설치	AVR Studio를 재설치한다.
			이 때, Jungo USBDriver를
			체크하여 함께 설치한다.
		'새 하드웨어 검색 마법사 시작'	AVRISP mkll를 컴퓨터에
		화면이 팝업	등록하는 과정으로서,
			'AVRISP mkll 사용 방법'
			편의 'AVRISP mkll 셋업'
			부분을 참조하여 AVRISP
			mkll를 등록한다.
점등	소등	AVRISP mkll 블로킹 상태	RESET 버턴을 누른다.
소등	점등	정상 상태	
점멸	점등	데이터 송수신 상태	
소등	소등	AVRISP mkll에 USB 케이블	컴퓨터를 재부팅한다.
		접속 불량	USB 케이블을 재접속한다.
		AVRISP mkll 하드웨어 불량	RESET 버턴을 누른다.
			A/S를 문의한다.





감사합니다



▶제품문의, 기술지원◀

- ●홈페이지: http://www.olmicrowaves.com
- •E-mail : webmaster@olmicrowaves.com , imaman@hitel.net