

사용자 매뉴얼

Flasher (AF-330)

기종	사용자 안내문
A급 기기	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파 적합등록을 한 기기 이오니 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

1. 본 제품의 규격 및 성능은 당사 사정에 의하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.
2. JTAG은 오직 프로그램 다운로드(Writing) 목적으로만 사용하며, 디버깅 기능은 지원하지 않습니다.
3. 본 제품은 고객의 타겟 보드에 장착된 MCU에 프로그램을 하는 tool이므로, 고객의 MCU가 장착된 보드 상황에 영향 받을 수있습니다.

리산테크 (LISANTECH)

Tel : 02-837-1885

홈페이지 : www.lisantech.com

쇼핑몰 : www.lisan.co.kr

Features

Flasher 장비는 ATMEL사에서 생산하는 AVR MCU에 프로그램을 Writing하는 ISP/JTAG tool로, PC 및 외부 전원 공급 없이 동작하는 tool 입니다.

◆ 단독형(Standalone) 동작

- PC 및 별도의 외부 전원 없이, 타겟보드의 ISP/JTAG포트를 통하여 전원 공급 및 프로그램 단독으로 동작이 가능합니다.

◆ 한글 LCD를 이용한 쉬운 사용자 인터페이스

- Flasher의 동작 상태를 LCD를 통하여 한글로 표현하여 줍니다.
- 프로그램 설명을 한글로 표현하여 혼돈을 최소화 하였습니다.

◆ 매우 쉬운 사용 (One touch) 동작

- Writing 버튼을 짧게 누름만으로, 타겟 MCU에 Flash 메모리(Flash memory), EEPROM 메모리, Fuse bits, Lock bits Writing이 가능합니다. 이때 자동으로 Verify 기능이 동시에 이루어집니다.

◆ 휴대(Portable)가 간편한 장비

- 컴팩트한 사이즈로 휴대가 간편하여, A/S 및 현장 작업시 매우 편리합니다.

◆ 사용이 간편한 기능 키

- 단 2개의 버튼으로 각각 짧게 누름, 길게 누름으로 4가지 기능을 구현하여, 매우 쉽게 사용이 가능합니다.

◆ 전용 PC 프로그램을 사용하거나, 기존 사용중인 AVR Studio 프로그램 혹은 Codevision에서 사용 가능

- Flasher에 프로그램을 입력하는 방법으로, Atmel사의 AVR Studio 및 Codevision 컴파일러를 이용할 수 있습니다.
- Flasher 전용 PC 프로그램을 이용하여, Flasher에 프로그램을 입력하거나, 프로그램 설명을 추가할 수 있습니다. 이때 자동으로 Verify 기능이 동시에 이루어집니다.

◆ 프로그램 검증(Verify) 기능

- 타겟보드에 프로그램 writing시 검증(Verify) 기능을 자동으로 구현하여, 제품의 writing에 대한 신뢰성을 향상시키도록 하였습니다.

◆ 무상 A/S 보장 및 기술 지원

- 1년간 무상 수리 및 A/S 를 보장합니다. 단, 고객의 과실 및 천재지변인 경우 제외
- 제품과 관련한 기술적인 지원을 보장합니다.

◆ KCC 인증 제품

- KCC 인증을 통한 제품의 공신력과 안정성을 높였습니다.

[주요 용어 설명]

◆ Flasher

- 리산테크에서 생산하는 프로그램 Writing tool을 의미합니다.
- Flasher PC 는 Flasher 전용 PC 프로그램을 의미합니다.

◆ Flasher 버튼(Button)

파란색으로 표시되며 Flasher의 버튼 동작을 설명 합니다.

Flasher에는 2개의 버튼이 있으며, 누름의 길고 짧음에 의한 기능 키로 설명합니다.

버튼	짧게 누름	길게 누름
빨강색	Writing 버튼 : 프로그램 굽기	LOCK 버튼 : 잠금 설정/해제
회 색	NEXT 버튼 : 항목 이동 의미	SETUP 버튼 : MCU/Clock 설정

◆ 타겟 보드(Target Board)

Flasher를 이용하여 프로그램을 Writing할 보드로, 고객이 프로그램을 writing하고자 하는 보드

◆ 굽기(Writing)

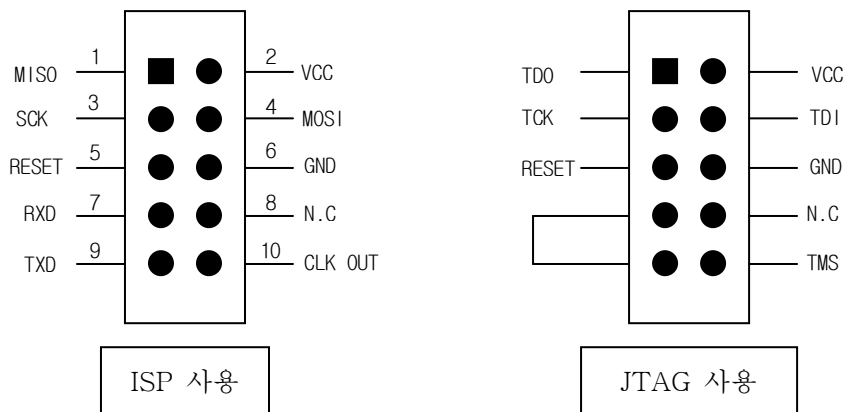
Flasher에 저장되어 있는 프로그램을 타겟 보드(Target Board)에 기록하는 것을 굽기 혹은 Writing이라는 단어로 통일하여 표현합니다.

◆ CLK OUT (일명 “인공 호흡”)

Flasher에는 외부 출력 단자로 약 1MHz의 clock을 출력 하고 있습니다.

Fuse bit 세팅 오류 등으로 타겟 보드의 clock이 정상적이지 않을 때, 이 클럭을 인가하여, 보드를 살려낼 수 있도록 지원되는 기능입니다.

◆ Flasher 10 커넥터 핀맵



1. 사양

항 목	내 용
전 원	USB 전원 or 타겟보드 전원(+2.5V/250mA ~ +5V/100mA)
MCU	AVR 8bit RISC
메모리	16MBytes
LCD	한글 그래픽 LCD 128*16 pixels
PC 인터페이스	USB2.0
PC 프로그램	AVR Studio, codevision, Flasher 등 3 종류 지원
PC 프로토콜	Atmel 사 STK500 프로토콜, Flasher 프로토콜
다운로딩 포트	ISP/JTAG, RS232, RS485
프로그램 저장	최대 10 가지
사이즈(mm)	60(W) * 105(H) * 25(D)
무 게(g)	200g
기 타	ISP 케이블은 타겟 보드 연결 6pin 으로 제공됩니다.
	JTAG 케이블은 타겟 보드 연결 10pin 으로 제공(option)
	타겟보드와 PC 가 같이 연결된 경우, 높은 전압으로 동작

주의 사항) PC에서 Flasher 10으로 다운로드중 버튼 동작이나, USB 케이블을 빼는 경우에는 오동작의 우려가 있습니다. 이와 같은 경우 발생시 반드시 Flasher 10 전원을 완전히 OFF 한 다시 ON 하여 사용하십시오.

주의 사항) ISP/JTAG 케이블은 리산테크에서 제공하는 케이블 연결시 자동 인식하여 동작합니다.

2. 포장 내용



사진1) Flasher 본체 1개



사진2) USB cable 1개(1.8m)



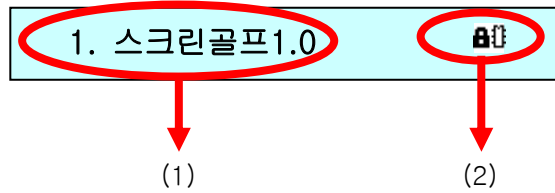
사진3) Flasher ISP 6핀 케이블 1개

주1) LED Backlight / ISP 6핀 케이블 / USB 케이블 등은 소모품입니다.

주2) CD에 포함되어 있는 내용은 www.lisantech.com에 접속하여, 다운로드 받을 수 있습니다.

주3) Flasher ISP 6핀 케이블이 기본으로 내장되어 있습니다. JTAG 케이블 필요시 별도 구매해야 합니다. (리산테크 쇼핑몰 : www.lisan.co.kr)

3. Flasher LCD 화면



(1) Flasher 동작 상태 및 프로그램에 대한 설명을 나타냅니다.

위 예제는 Flasher 1번 메모리 영역에 저장되어 있는 프로그램에 대한 설명으로 “스크린골프1.0” 프로그램이 저장되어 있음을 의미합니다.

*. 프로그램에 대한 설명은 Flasher 전용 PC 프로그램을 이용해서만 변경 가능합니다.

(2) 잠금 기능 및 IC 설정 기능

- 잠금 설정 및 해제 상태에 따라, 열쇠 모양이 나타납니다.

잠금 상태인 경우에는 **NEXT 버튼** 기능이 동작하지 않습니다.

LOCK 버튼을 누르면, 잠금장치 설정 및 해제가 가능합니다.

- IC 종류가 설정된 경우 IC 모양이 나타납니다.

타겟 보드의 MCU 종류 및 동작 Clock을 설정할 수 있습니다.

SETUP 버튼을 누르면 타겟 보드의 MCU 종류 및 타겟 보드의 Clock을 설정할 수 있습니다.

*. 프로그램을 타겟보드에 Writing시 MCU 종류 및 Clock을 체크하여 Writing하게 됩니다.

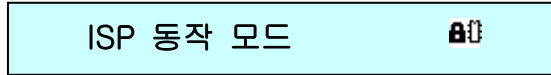
주의사항 1) 타겟보드와 다른 MCU가 설정된 경우 “MCU 설정 오류”가 발생하고, 굿기 기능이 동작하지 않습니다.

주의사항 2) 타겟보드에 장착된 Clock의 속도를 적절하게 설정하지 않는 경우, 프로그램이 올바르게 Writing되지 않을 수 있습니다. 반드시 타겟보드의 Clock보다 낮은 Clock으로 설정하여 사용하십시오.

4. Flasher 동작 설명

Flasher의 모든 동작은 LCD 화면에 표시되어 있는 영역에 이루어집니다.

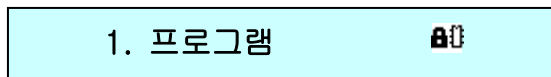
4.1 ISP 동작 모드



LCD 동작 화면이 “ISP 동작 모드” 인 경우에는 PC에서 전송되는 프로그램을 Flasher 내부 메모리에 저장하지 않고, 타겟 보드에 즉시 Writing합니다. 일반적인 ISP tool의 기능을 합니다.

주의사항1) 반드시 타겟 보드에 전원을 투입하고, Flasher와 연결된 상태에서 사용해야 합니다.

4.2 프로그램 모드



LCD 동작 화면이 “1. 프로그램” 인 경우에는 PC에서 전송되는 프로그램을 Flasher 내부 메모리에 저장하고, 타겟 보드에 즉시 Writing하지 않습니다. 타겟 보드에 Writing하고자 하는 경우에는 반드시 **Writing 버튼**을 눌러야 합니다.

Flasher10에는 최대 10개의 프로그램 모드가 존재하며, 각각의 영역에는 프로그램, EEPROM, Fuse bits, Lock bits 등의 정보가 저장됩니다.

주의사항1) AVR studio 나 Codevision에서 행한 작업은, LCD에 보이는 메모리 영역에 작업이 행해집니다.

주의사항2) 원하는 메모리 영역을 반드시 확인한 상태에서 PC를 이용하여 프로그램을 Writing 하십시오.

주의사항3) Flasher Boot 제품에서는 1. 대신에 BT. 역상으로 표시됩니다.

4.3 프로그램 설정값 확인하기

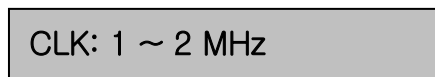
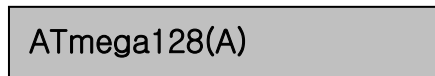
Lock 설정 상태에서 **NEXT 버튼**을 누르면 다음과 같이 표시됩니다.

→ “잠금 동작중” 표시 후 fuse bits 정보를 표시한다.

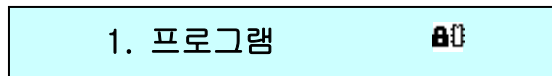


Fuse bits : extended / high / low / lock bits 순서이다.

→ **NEXT 버튼**을 누르면 MCU 설정 값 및 CLK 설정 값을 순차적으로 표시



→ **NEXT 버튼**을 누르거나, 일정시간동안 아무런 조작을 하지 않으면 Main 화면으로 자동 전환된다.



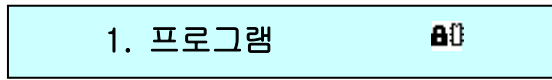
4.4 프로그램 Writing

Writing 버튼을 누르면 Writing을 진행하고, 결과를 역상으로 보여줍니다. 아무 버튼이나 누르면 대기 상태로 전환됩니다. Verify(검증) 기능은 프로그램 writing과 동시에 자동으로 진행됩니다.

단, Flasher Boot 제품에서는 BT. 프로그램 이 선택된 상태에서 **Writing 버튼**을 누르면, Boot loader 프로그램을 merge 하여 Writing 합니다.

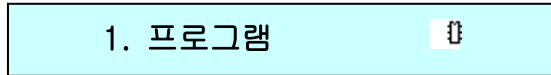
주의사항) Flasher Boot 제품에서 Application Program 사이즈가 절대 Bootloader program 사이즈 영역을 침범하지 않는 사이즈여야 합니다.

4.5 사용 예제

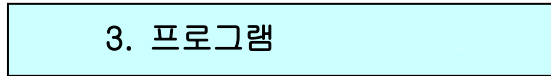


예) 위 상태에서 3번 프로그램 영역에 프로그램을 저장하고자 하는 경우

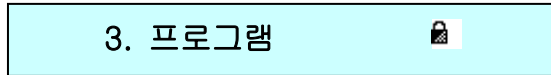
- a) **LOCK 버튼** 을 눌러 잠금을 해제 합니다.



- b) **NEXT 버튼** 을 2회 눌러 메모리 번호를 변경합니다.



- c) **LOCK 버튼** 을 눌러 잠금을 설정 합니다.



(가능한 잠금 상태를 설정한 상태로 사용하십시오. 의도하지 않는 버튼 눌림으로 인하여 프로그램 영역의 선택이 변경될 수 있습니다.)

- d) **SETUP 버튼** 을 눌러 MCU 종류를 선택합니다.

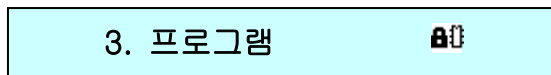
-. **NEXT 버튼** 을 누르면, MCU가 순차적으로 변경됩니다.

-. **Writing 버튼** 을 눌러 타겟 보드의 MCU를 설정합니다.

MCU가 설정되면 Clock 설정 메뉴가 나타납니다.

-. **NEXT 버튼** 을 누르면, Clock이 순차적으로 변경됩니다.

-. **Writing 버튼** 을 눌러 타겟 보드의 Clock을 설정합니다.



PC 프로그램을 이용하여 프로그램을 Flasher 내부에 저장합니다.

주의사항) 타겟보드의 MCU 동작 속도 설정과 연동하여, 타겟보드에 ISP 다운로드 속도가 결정됩니다. ISP 케이블을 연장하여 사용하시는 경우에는 MCU 동작 속도를 낮추면 다운로드 속도만 자동으로 조정되어 프로그래밍이 진행됩니다.

5. 인공 호흡

Clock 세팅(fuse bit) 오류로 인하여, MCU가 정상 동작하지 않는 경우에는 다음과 같은 방법으로, MCU를 정상 동작시킬 수 있습니다.

타겟 보드에서 MCU를 제거하지 않고, 프로그램을 writing할 수 있습니다.

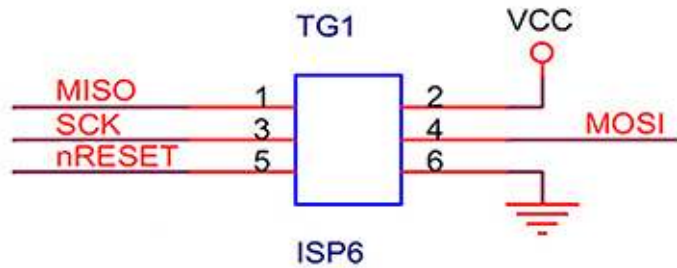
[타겟 보드에 Flasher ISP cable을 연결한다.]

- 5.1 Flasher에 정상적인 fuse bit 등을 writing 한다.
- 5.2 **SETUP 버튼** 을 눌러, MCU 주파수 선택 항목에서 제일 낮은 주파수로 설정한다.
- 5.3 CLK OUT 케이블을 MCU의 X1 핀에 접촉 시킨 상태에서 **Writing 버튼** 을 누른다.

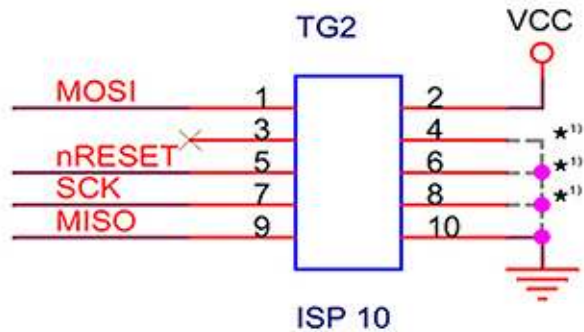
주의사항1) 반드시 MCU 주파수 선택 항목에서 제일 낮은 주파수로 설정해야 합니다.

6. 타겟 보드 연결 회로

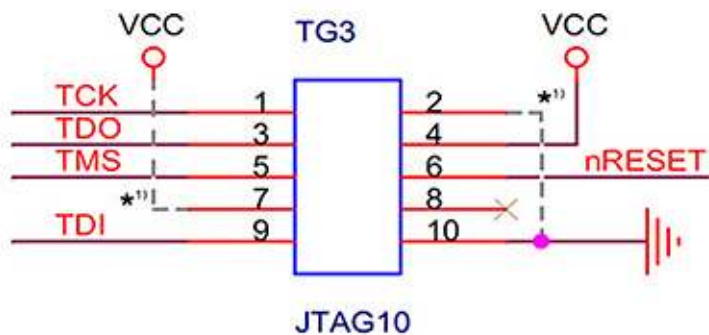
AVR Flasher 연결 회로(핀사양)



ATMEL사 표준 ISP 6핀



ATMEL사 표준 ISP 10핀

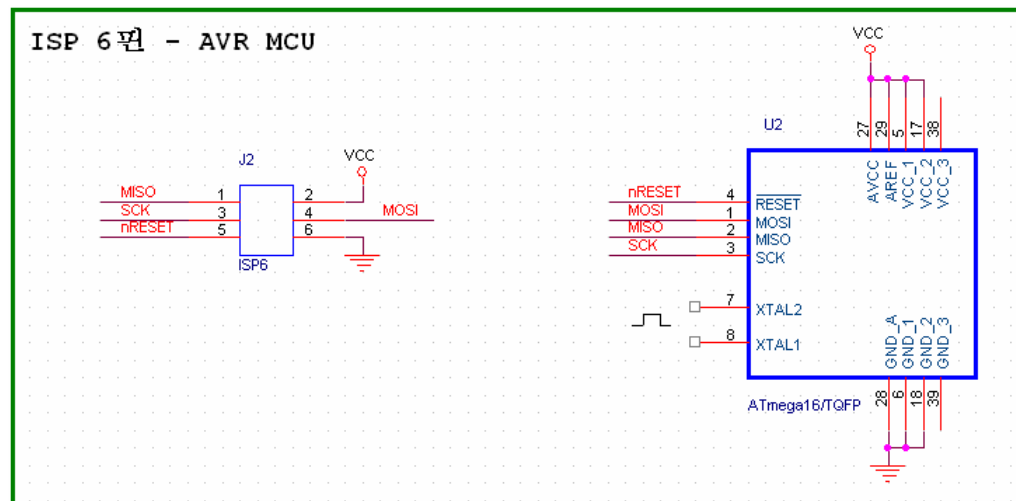
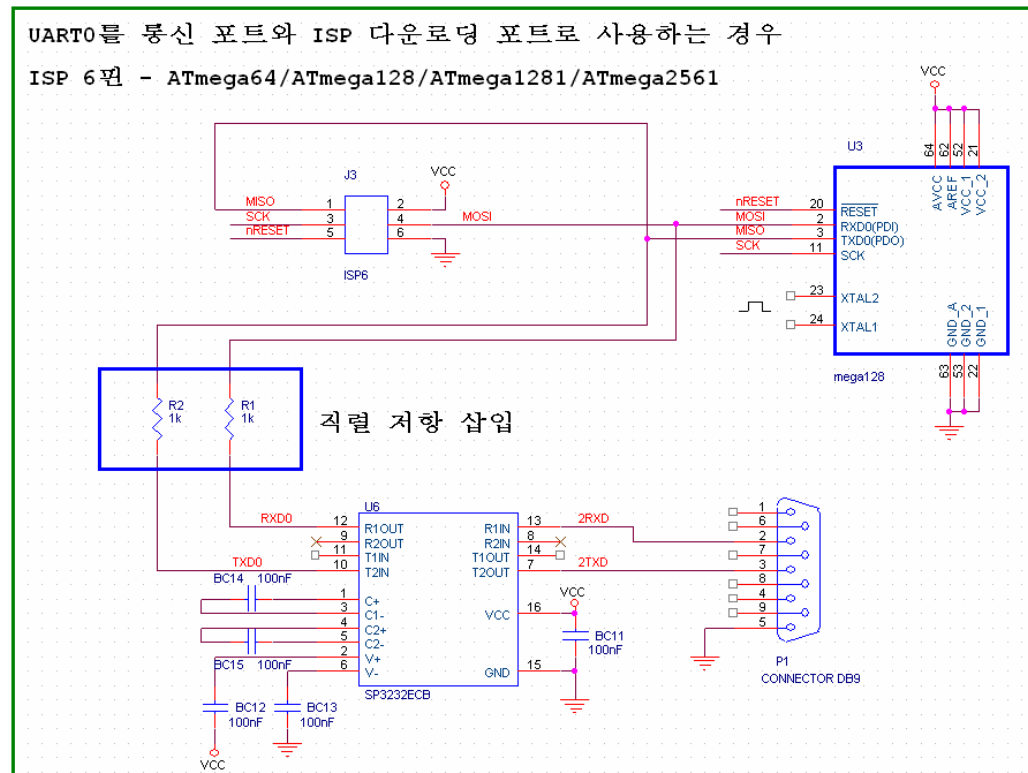


ATMEL사 표준 JTAG 10핀

★¹⁾: 케이블상에는 연결되어 있지 않습니다.

- AVR Flasher에는 반드시 리산테크 전용 ISP/JTAG 케이블을 연결하여 사용하십시오.

→ 타겟 보드 회로 구성 예



- Mega128 MCU에서 ISP와 UART0 통신 포트 기능을 공용으로 사용 예제 반드시 R1,R2와 같은 직렬 저항을 삽입해야 하며, 이 저항 값이 너무 작거나 크지 않아야 합니다.
- 일반적인 AVR MCU에서도 MOSI, MISO, SCK등도 프로그램 다운로드 목적외에 다른 IO 기능으로 공용 사용하는 경우에는 동일한 방법으로 회로를 만들면 정상 동작합니다.

[Revision History]

Rev.	작성일자	내 용	비 고
A	2009.10	- . 최초 작성	
B	2010. 2.	- . JTAG 기능 추가로 인하여, JTAG 관련 기능 및 핀맵 추가함.	
C	2010.3.	- . Verify 기능이 무조건 진행됨 표시 - . 타겟보드 연결 ISP/JTAG 커넥터 회로 추가 - . 타겟보드 회로 구현 예제 추가 - . Flasher 제공 ISP 6핀 케이블 사진 변경	
D	2010.4.	- . 타겟보드 구성 회로 표준 ISP 6핀으로 변경	
E	2010.4.31	- . ATMEL사 표준 ISP/JTAG 오류 수정	