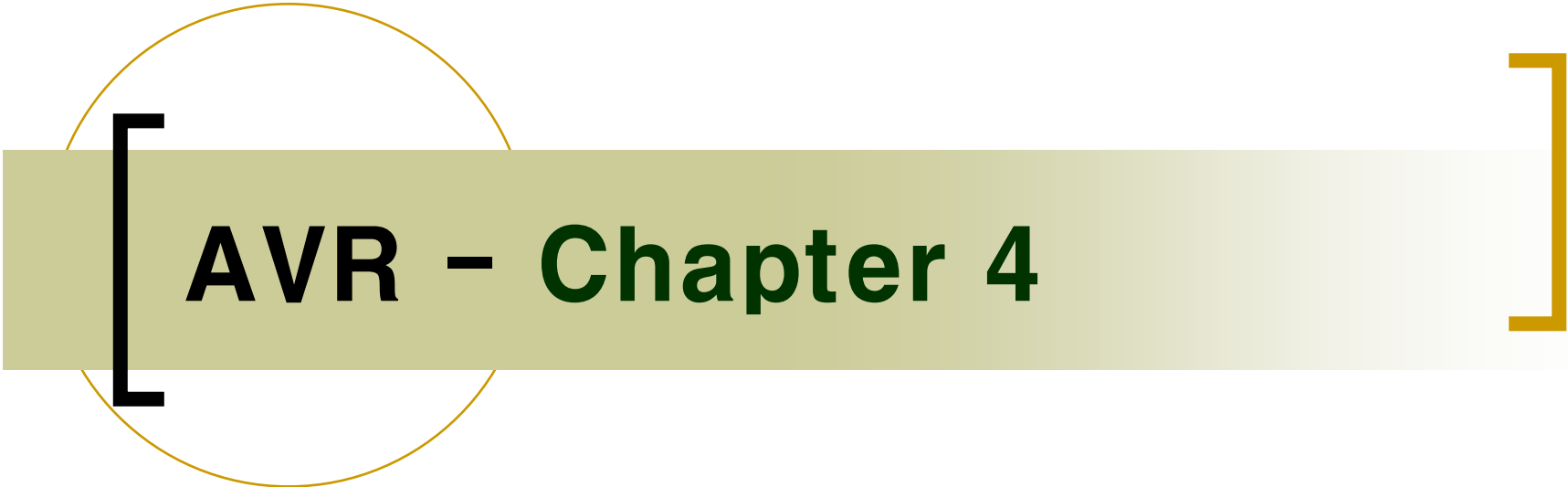




AVR - Chapter 4

류 대 우

davidryu@newtc.co.kr

[Atmega128 특징과 기본구조]

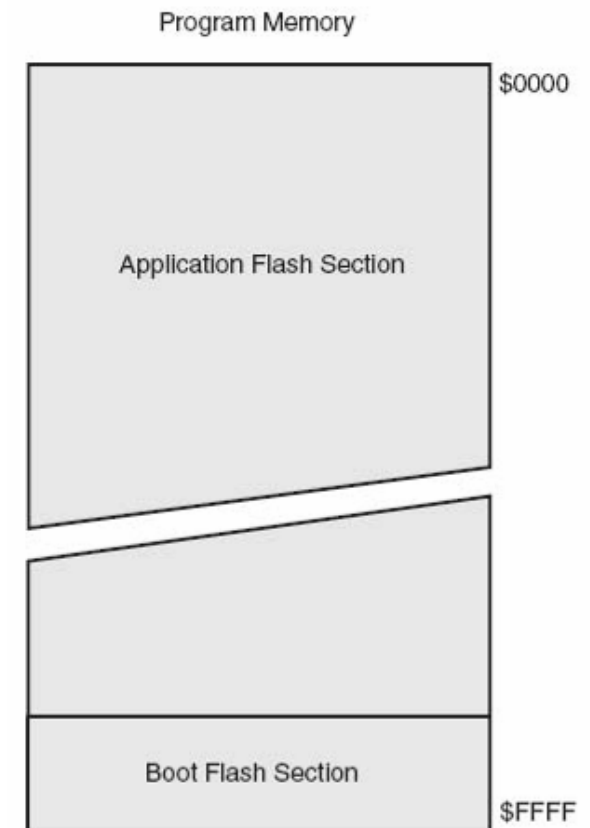
■ Atmega128 메모리구조

메모리구조	프로그램메모리	플래쉬메모리(128KB)
	데이터메모리	내부 SRAM(4KB)
		외부 SRAM(~64KB 확장가능)
		EEPROM(4KB)

[Atmega128 특징과 기본구조]

■ 프로그램메모리

- 128KB의 플래쉬 메모리를 있음
- Flash Memory
 - 128Kbyte (64K * 16bit)
 - 16bit or 32bit
 - Application / Boot Flash section
 - Programming Writing
 - SPI 통신방식을 이용한 ISP기능 이용
 - JTAG 에뮬레이터 사용
 - 병렬 프로그래밍 모드 이용



[Atmega128 특징과 기본구조]

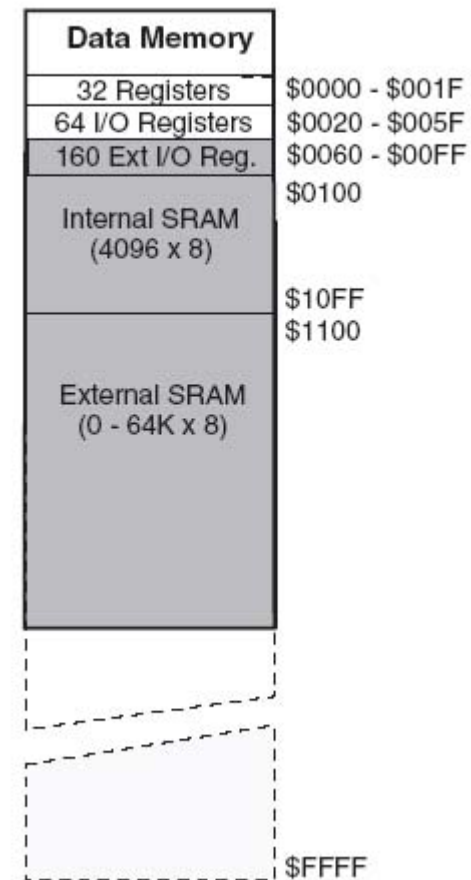
■ 데이터메모리

- 내부 데이터 메모리로서의 SRAM, 외부 데이터 메모리 SRAM, 내부 EEPROM 가 있음.
- 32 Registers (\$00~\$1F)
 - AVR 모든 시리즈에서의 사용되는 범용레지스터

[Atmega128 특징과 기본구조]

7	0	번지	
R0	S00		
R1	S01		
R2	S02		
R3	S03		
...			
R14	S0E		
R15	S0F		
R16	S10		
R17	S11		
R18	S12		
...			
R24	S18		
R25	S19		
R26	S1A	X 레지스터 하위 바이트	
R27	S1B	X 레지스터 상위 바이트	
R28	S1C	Y 레지스터 하위 바이트	
R29	S1D	Y 레지스터 상위 바이트	
R30	S1E	Z 레지스터 하위 바이트	
R31	S1F	Z 레지스터 상위 바이트	

Memory Configuration A

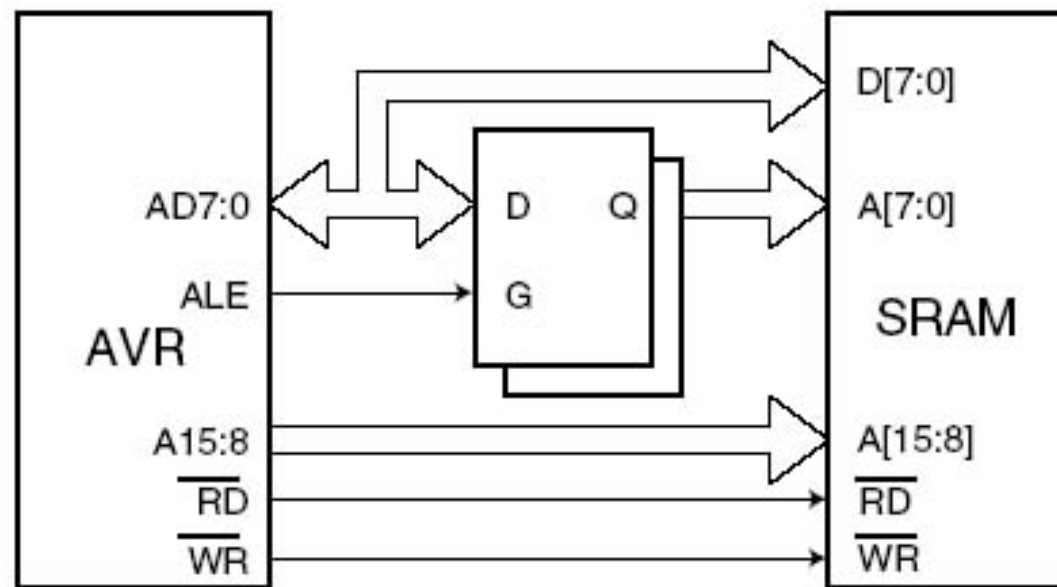


[Atmega128 특징과 기본구조]

- **64 I/O Registers (\$20~\$5F)**
 - 각종 I/O 디바이스들을 제어하기 위한 레지스터
 - IN / OUP 명령 사용 (\$20~\$5F → \$00~\$3F 라고 지정해야 한다.)
 - ATmega128 datasheet (p.355~p357참조)
- **160 Ext I/O Registers (\$60~\$FF)**
 - ATmega128에 추가된 각종 I/O 디바이스들을 제어하기 위한 레지스터
 - IN / OUP 명령어 대신 LD/LDS/LDP, ST/STS/STD 명령어를 사용(∵ 16bit)
 - ATmega128 datasheet (p.355~p357참조)
- **내부 SRAM (0x0100~0x10FF)**
 - 4Kbyte (4096 * 8bit)
 - 각종 사용자변수 / 스택 영역으로 사용
- **외부 SRAM (0x1100~0xFFFF)**
 - 사용자가 정해진 4KB보다 더 확장된 데이터메모리를 필요할 때 약 60KB의 외부 데이터 메모리영역으로 이용 가능
- **EEPROM**
 - 4Kbyte 내장
 - 불휘발성
 - 다른 데이터 메모리 어드레스 영역과는 별개의 영역을 할당
 - 단일 바이트로 읽고 쓸 수 있다.

[Atmega128 외부인터페이스]

External SRAM Connected to the AVR



[락 / 퓨즈 비트

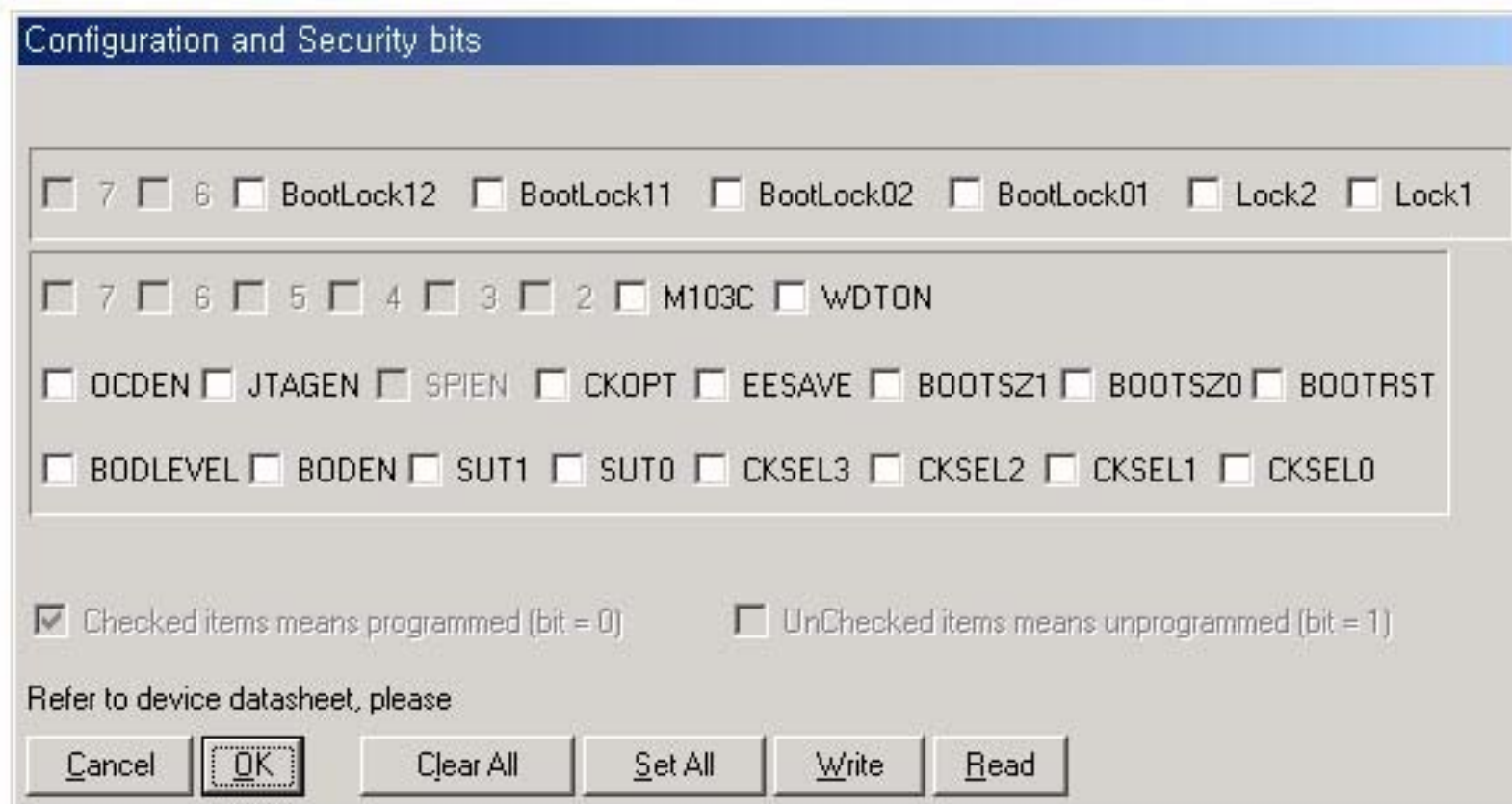


- 메모리 보호기능을 설정하기 위하여 1byte 구조로 된 메모리 락 비트(memory lock bit)
- 기본적인 시스템 설정용으로 3byte 구조인 퓨즈 비트(fuse bit)
 - Flash Lock Bit : 코드 프로그램의 락 설정
 - Boot Lock Bit : 부트프로그램 락 설정
 - Fuse Bit : 103호환 / 클럭선택 / start-up time 등의 설정

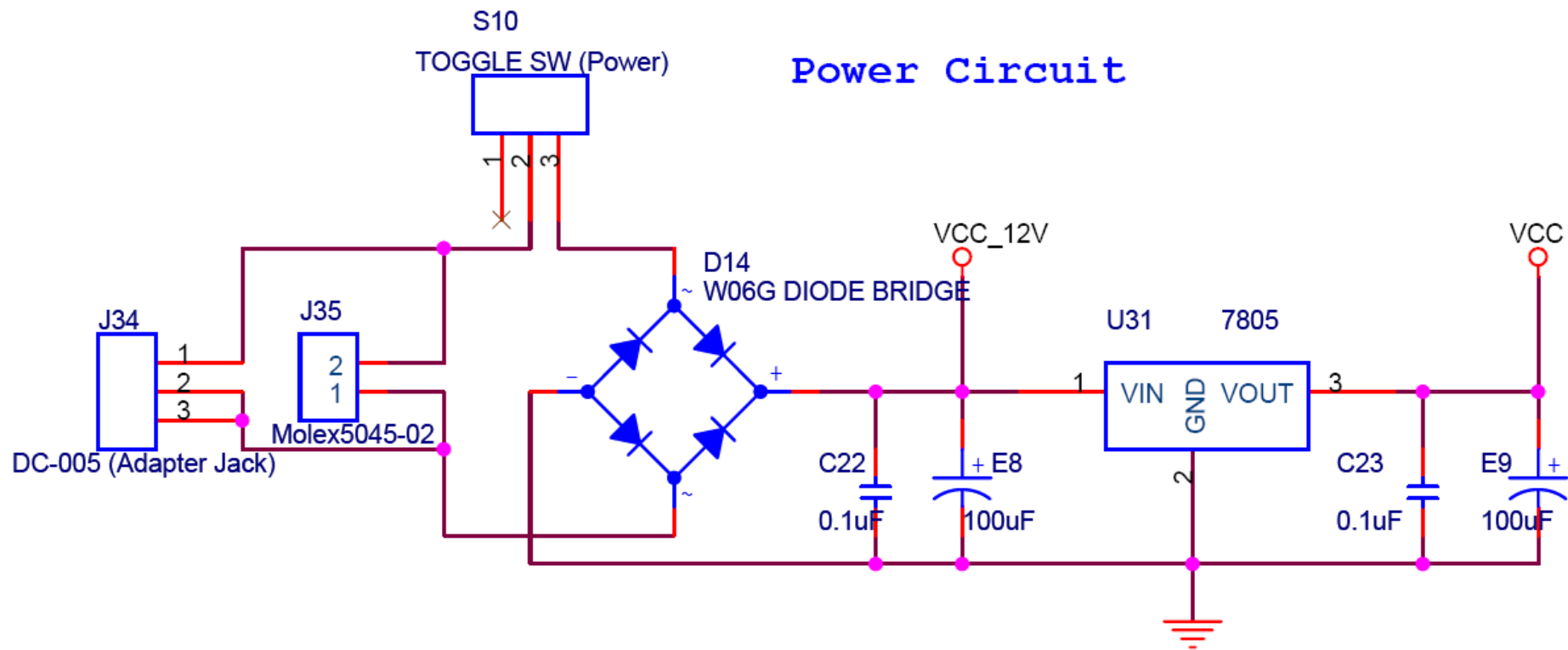
[락 / 퓨즈 비트



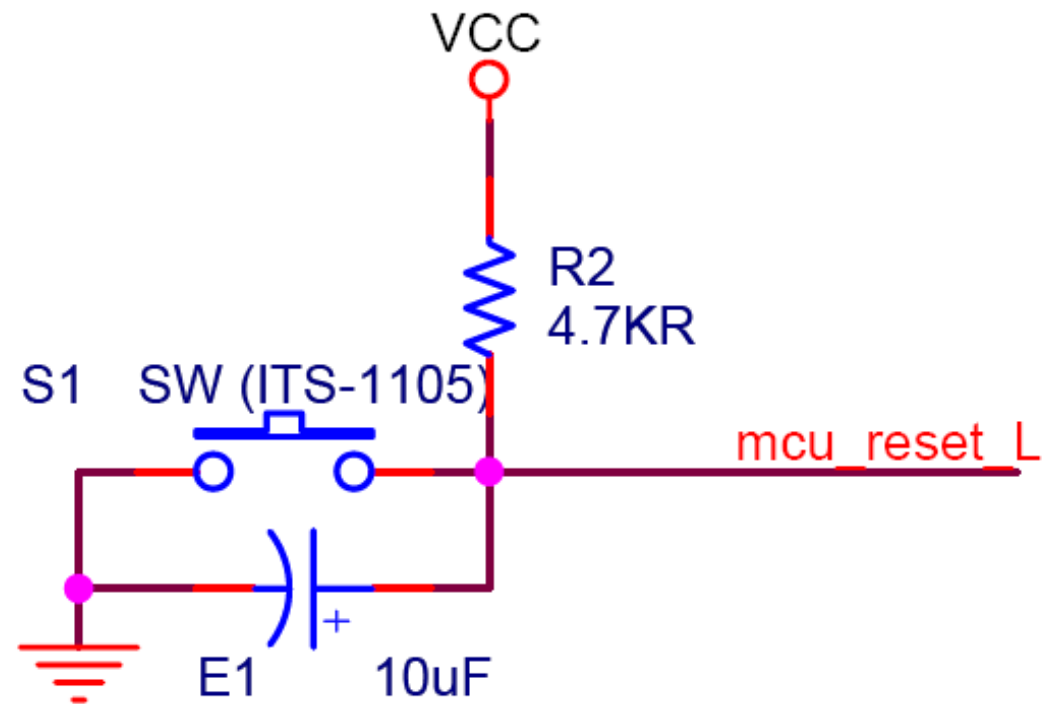
■ PonyProg 에서의 lock / fuse 설정



[KT-M128의 Power Circuit]

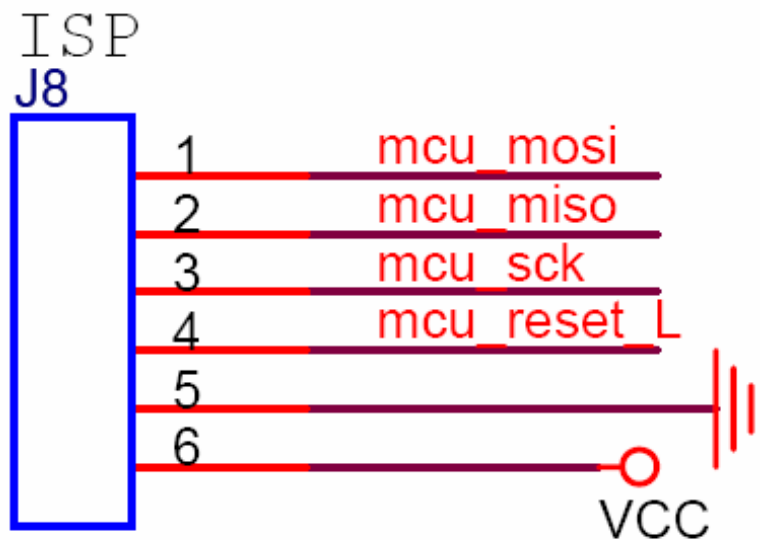


[KT-M128 Auto Reset



[KT-M128 ISP

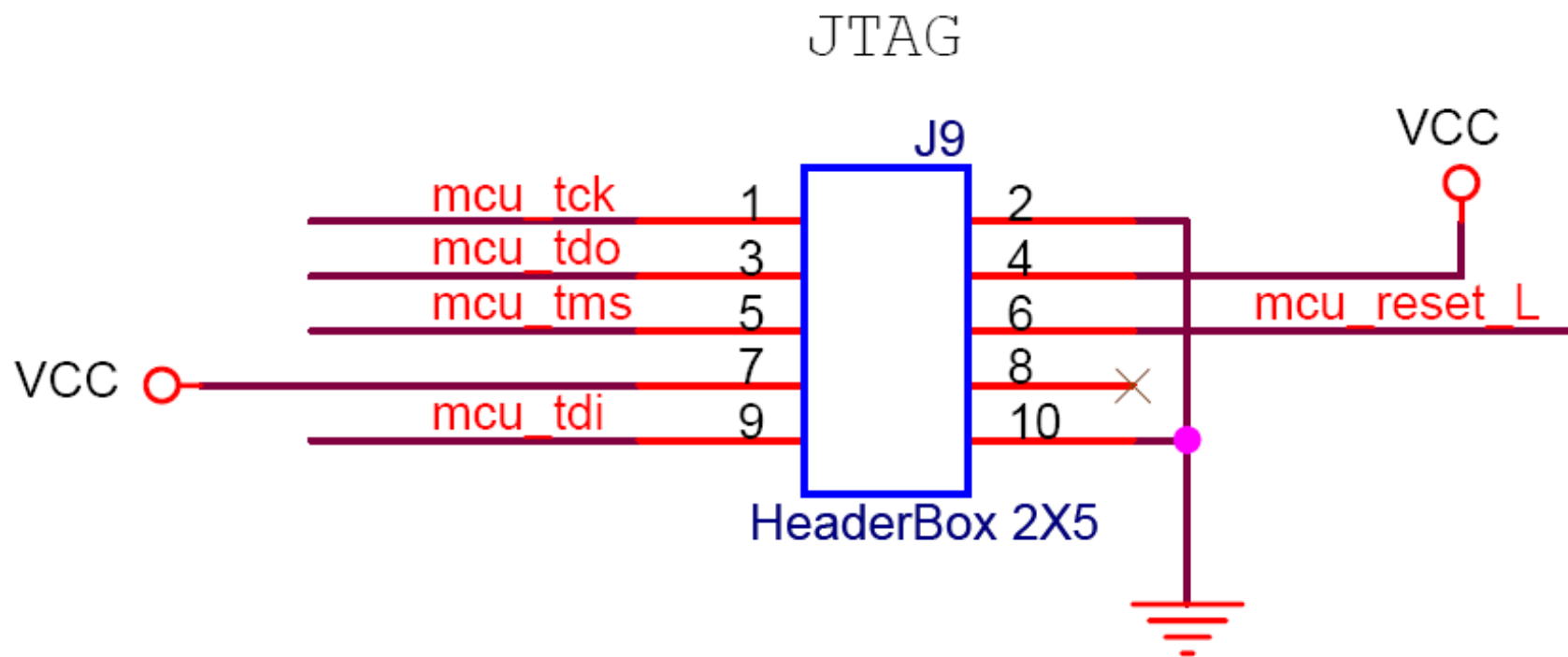
]



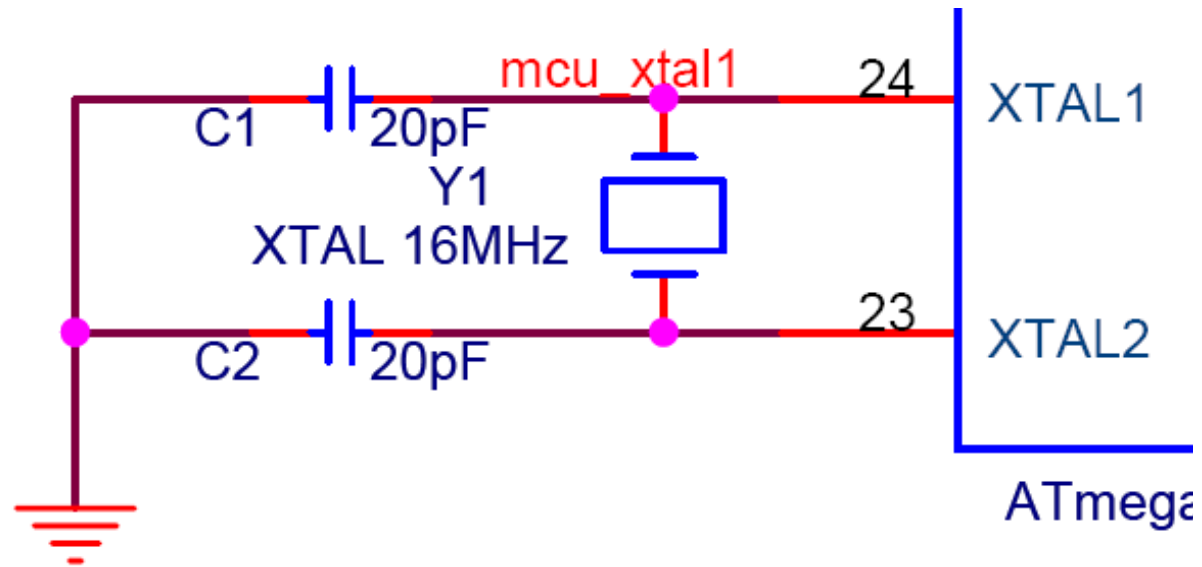
Molex5045-06 (ISP)

[KT-M128 JTAG

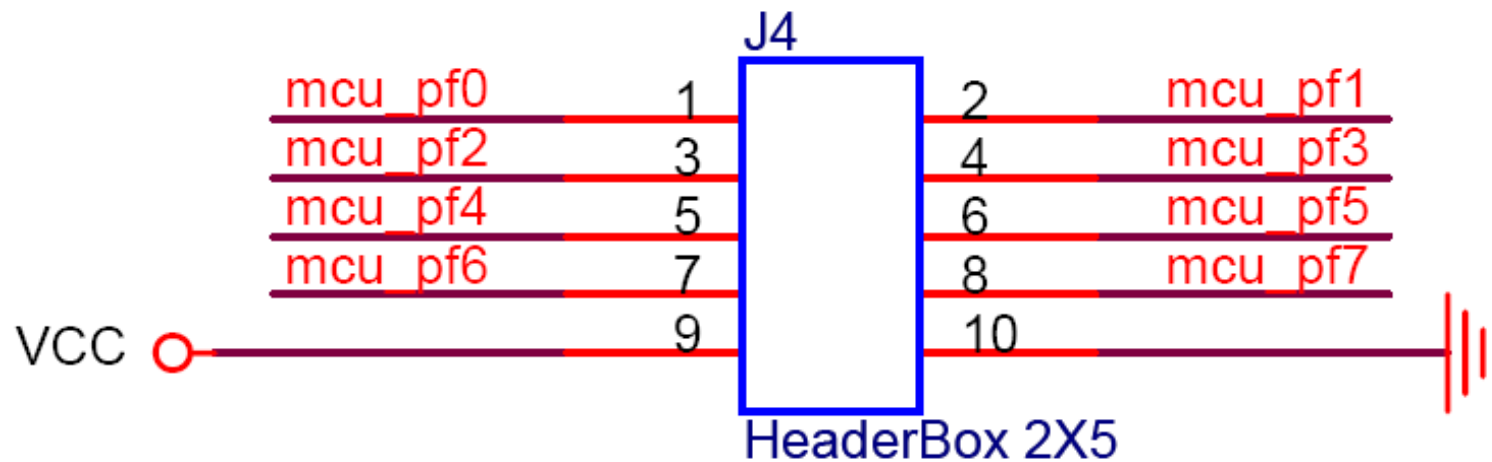
]



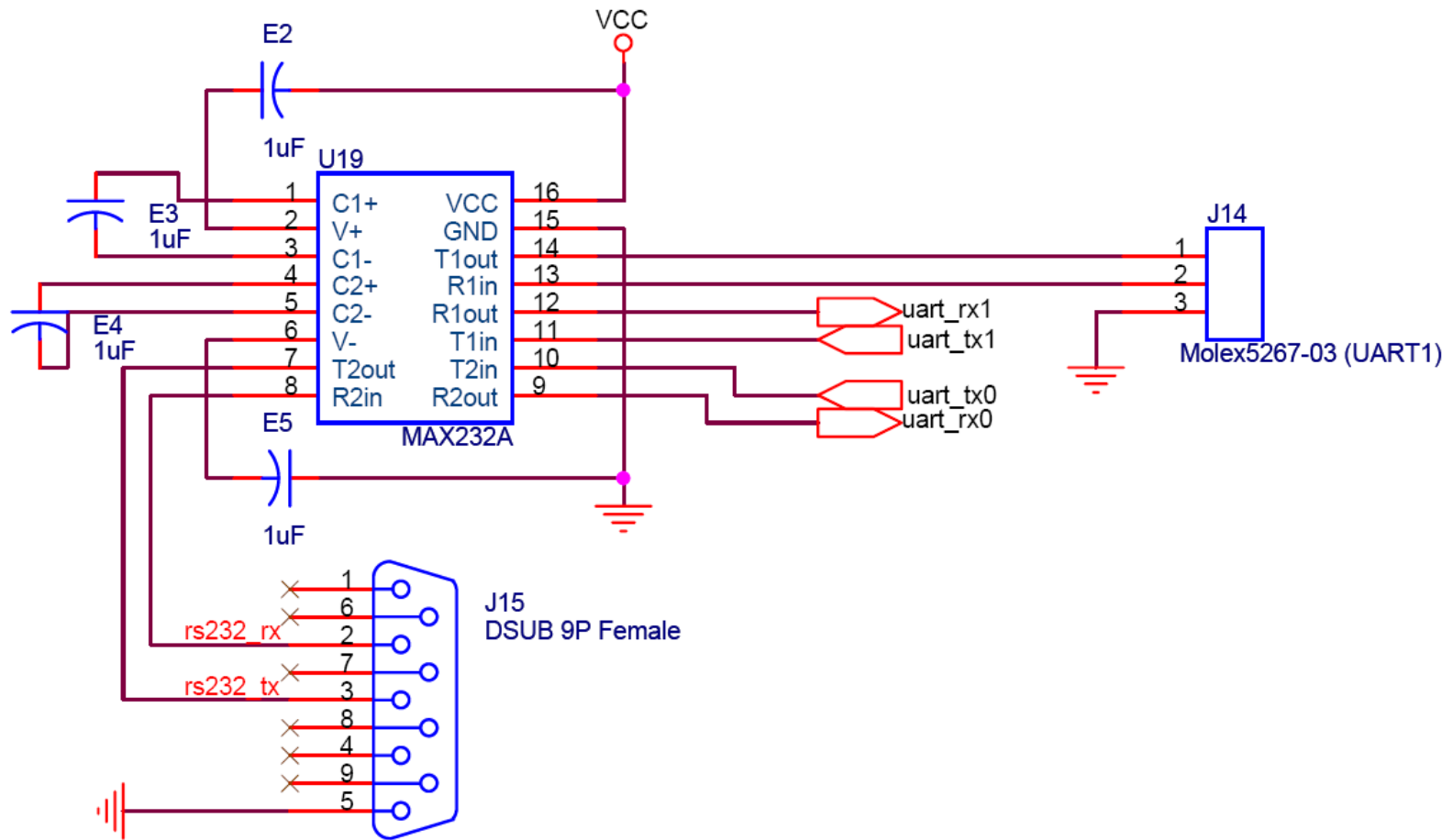
[KT-M128 XTAL



[KT-M128 HeaderBox]

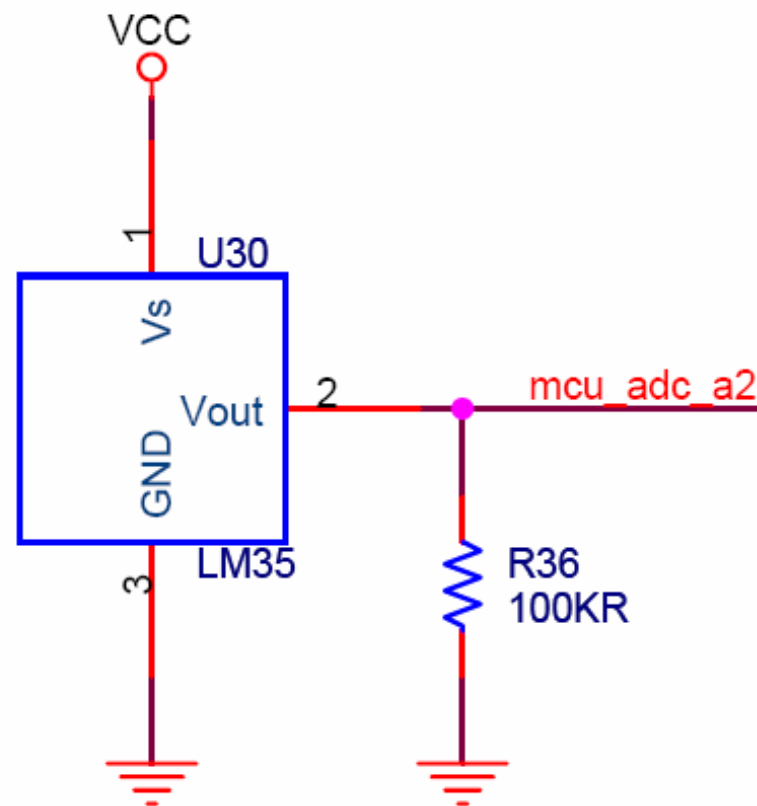


[KT-M128 Serial Port]

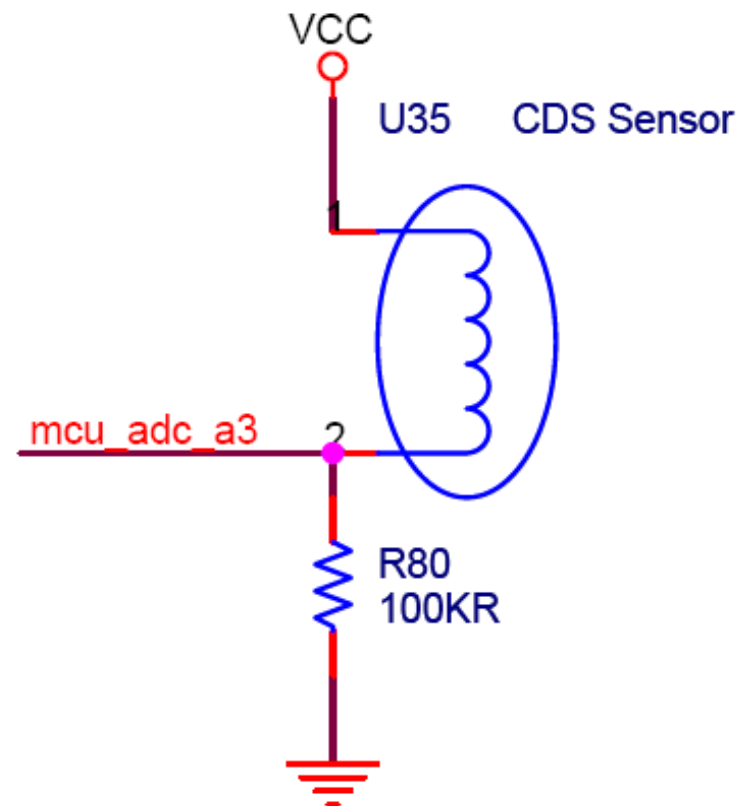


[KT-M128 온도 센서]

Temp Sensor

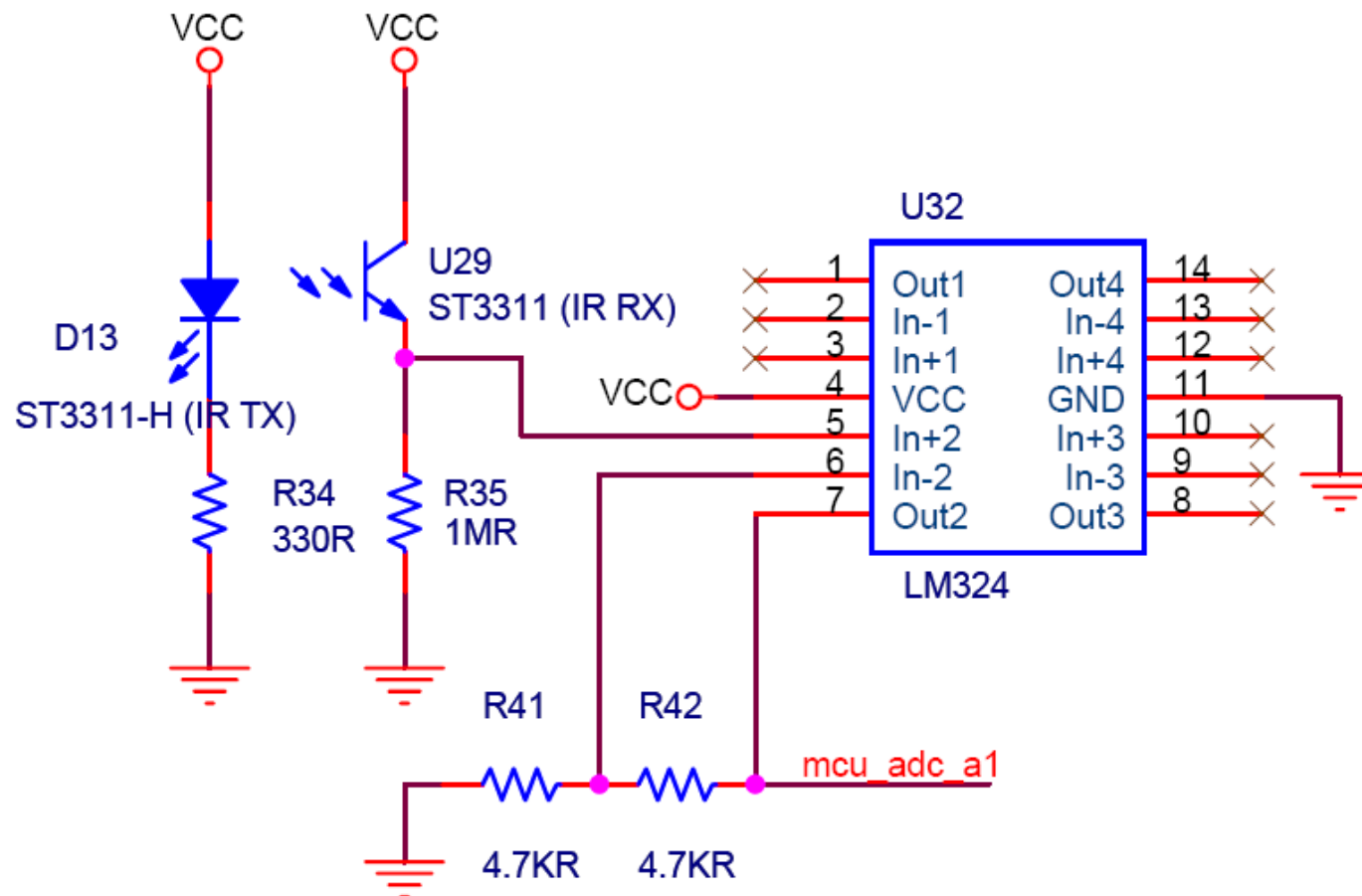


[KT-M128 조도 센서



[KT-M128 적외선 센서]

IR Sensor



[KT-M128 가변 저항]

Variable Register

