

Register

# ATMEGA128의 퓨즈 비트

MCU의 기본적인 시스템 설정용으로 사용되며 모두 3바이트로 구성

### Extended Fuse Byte

M103C <sup>1)</sup>	1	ATmega103 compatibility mode	0 (programmed)
WDTON <sup>2)</sup>	0	Watchdog Timer always on	1 (unprogrammed)

### Fuse High Byte

Fuse High Byte	Bit No	Description	Default Value
OCDFEN <sup>6)</sup>	7	Enable OCD	1 (unprogrammed, OCD disabled)
JTAGEN <sup>6)</sup>	6	Enable JTAG	0 (programmed, JTAG enabled)
SPEN <sup>7)</sup>	5	Enable Serial Program and Data Downloading	0 (programmed, SPI programming enabled)
CKOPT <sup>8)</sup>	4	Oscillator options	1 (unprogrammed)
EEAVE <sup>9)</sup>	3	EEPROM memory is preserved through the Chip Erase	1 (unprogrammed, EEPROM not preserved)
BOOTRST <sup>1)</sup>	2	Select Boot Size (see Table 112 for details)	0 (programmed)
BOOTSIZE <sup>1)</sup>	1	Select Boot Size (see Table 112 for details)	0 (programmed)
BOOTFRT <sup>1)</sup>	0	Select Reset on fail	1 (unprogrammed)

### Fuse Low Byte

Fuse Low Byte	Bit No	Description	Default Value
BCOLEVEL	7	Brown out detector trigger level	1 (unprogrammed)
BCOEN	6	Brown out detector enable	1 (unprogrammed, BOD disabled)
SUT1	5	Select start-up time	1 (unprogrammed) <sup>1)</sup>
SUT0	4	Select start-up time	0 (programmed) <sup>1)</sup>
CKSEL3	3	Select Clock source	0 (programmed) <sup>2)</sup>
CKSEL2	2	Select Clock source	0 (programmed) <sup>2)</sup>
CKSEL1	1	Select Clock source	0 (programmed) <sup>2)</sup>
CKSEL0	0	Select Clock source	1 (unprogrammed) <sup>2)</sup>

7개는 선택. (리셋은 누른후 미프롬장까지의 시간 지연)

# ATMEGA128의 클럭 1

ATMEGA128에서 사용할 수 있는 클럭 소스는 모두 5가지가 있는데, CKSEL3~0로 설정

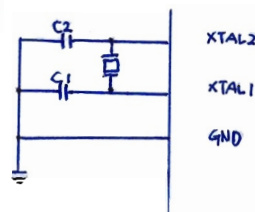
클럭 소스	CKSEL3~0
External Crystal/Ceramic Resonator	1111~1010
External Low-frequency Crystal	1001
External RC Oscillator	1000~0101
Calibrated Internal RC Oscillator	0100~0001
External Clock	0000

External ~ : 외부 클럭.  
4가 사용된다.



### ① External Crystal/Ceramic Resonator

외부에 크리스탈 또는 세라믹 레조네이터를 사용하는 경우 XTAL1 입력단자 및 XTAL2 출력단자에 접속(1111~1010)



\*\*CKOPT - '0'이면 발진회로의 출력전압이 커짐, 노이즈가 심한 환경이나 XTAL2단자가 또 다른 회로를 구동할 때 '1'이면 발진회로의 출력전압이 작아짐, 소비전력이 감소

\*\*SUT1~0 기동시간(Start-Up Time)을 설정

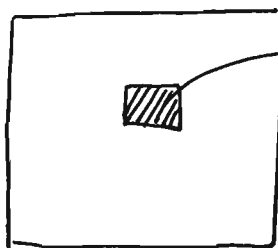
### Clock (심장. 디지털 시스템의 동기화)

- 내부클럭<sup>①</sup> (RC) : 정확도 ↓. 비용(x)

- 외부클럭 : 정확도 ↑. 비용 (o)

- 외부 RC 클럭 ②
- 외부 OSC 클럭 ③
- ⋮
- 외부 셀 클럭.

#### ① 내부 RC 클럭.

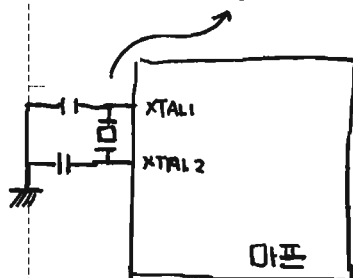


내부 osc. - R.C 구성. (정확도 ↓)

- 비용 ↓.
- 자주 사용하지 않는다.

마이크로

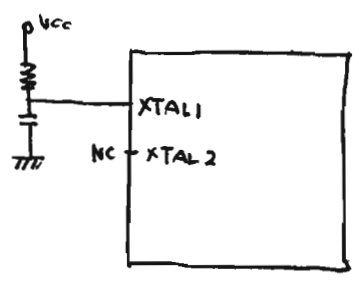
#### \* ② 외부 Crystal / Resonator (세라믹 레조네이터)



- 정확도 ↑ , 비용 ↑
- 가장 많이 사용된다.

마이크로

③ 외부 RC 클럭

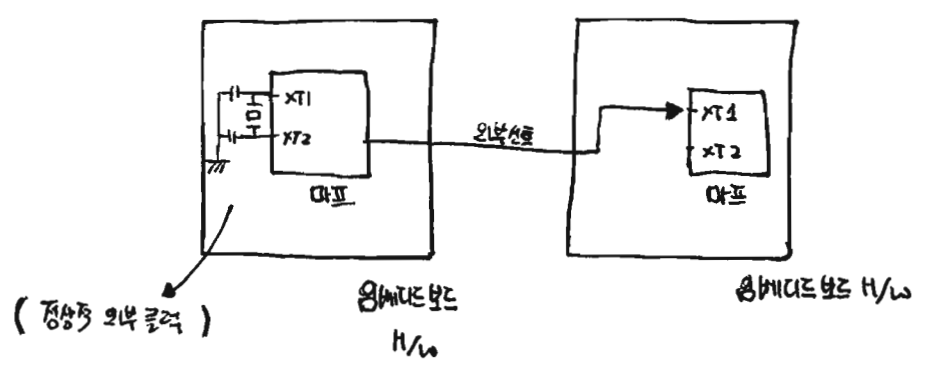


- 정확도 ↓. 비용 ↑

- A용 x.

미프로

④ 외부 선형 클럭



- 음메이드 보드 H/w 연결시 사용 ( Sync )

- H/w 증가, 통신할 때 A용.

- 정확도가 더 떨어진다. (정확하지 않은 클럭)

- 받은 H/w는 정확한 클럭을 알기 힘들.

Sync : 동기화.