

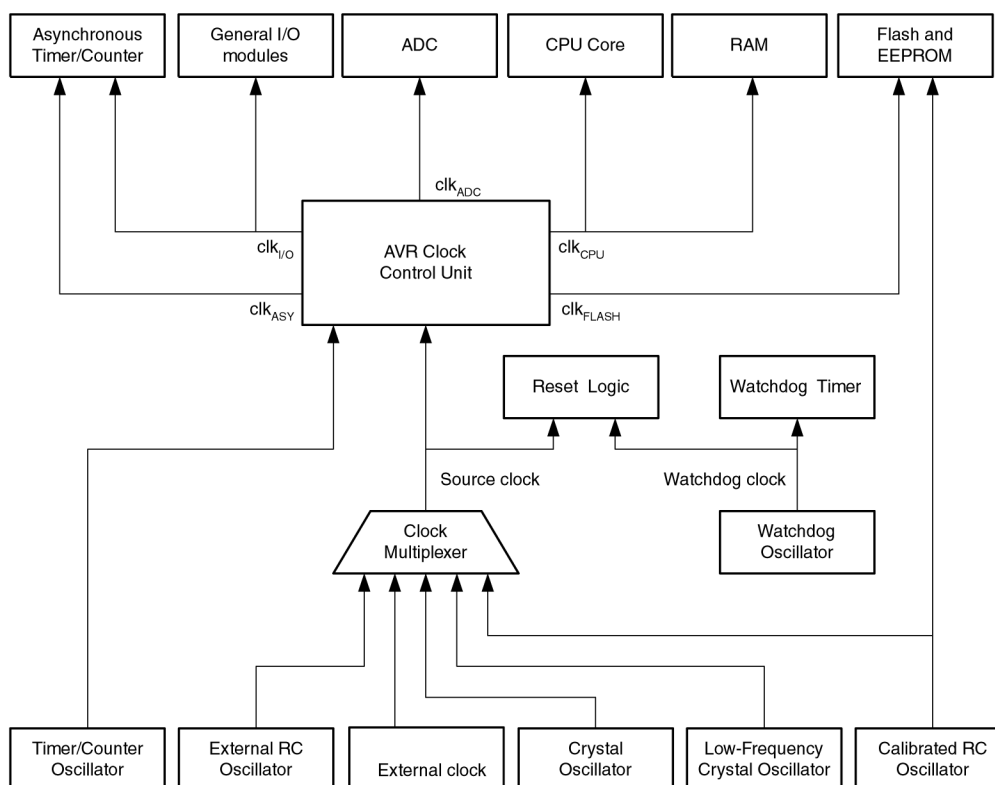
Рекомендации по выбору источника тактирования для AVR-микроконтроллеров.

Микросхема ATmega128 и другие современные AVR-микроконтроллеры имеют достаточно гибкую структуру тактирования.

В качестве формирователя тактового сигнала могут быть использованы следующие источники (рис. 1):

- высокочастотный или низкочастотный кварцевый резонатор
- пьезорезонатор
- внешняя RC-цепочка
- внутренний настраиваемый RC-генератор
- внешние тактовые импульсы.

Рис.1



К сожалению, не все разработчики внимательно читают технические описания на микросхемы, что приводит к неверным действиям при программировании микросхем и необходимости исследования проблемы "а почему микросхема не работает".

Типичная ошибка - неверная установка fuse-битов CKSEL0...CKSEL3. В случае установки этих битов "в нули", т.е. 0000, микросхема переходит в режим работы от внешнего генератора. Таким образом, даже подключенный кварцевый или пьезорезонатор не "запускает" микросхему. Единственный выход "оживить" микроконтроллер, не выпаивая его из схемы - подать на вывод XTAL1 внешние импульсы с частотой 0.5...16 МГц и правильно переустановить fuse-биты CKSEL0...CKSEL3.

Попутно следует отметить, что микросхемы поставляются с fuse-битами, установленными для работы от встроенного RC-генератора с частотой 1 МГц, таким образом, простое подключение внешнего кварца не дает ожидаемого эффекта.

Официальный дистрибьютор фирмы ATMEL в России: ЗАО «АРГУССОФТ Компани»

129085, Москва, проспект Мира 95; **тел.:** (095) 217-2487, 217-2519; **факс:** (095) 216-6642, 217-2505
191023, Санкт-Петербург, наб. кан. Грибоедова, 36; **тел.:** (812) 314-3808; **тел/факс:** (812) 310-6234
620219, Екатеринбург, ул. Первомайская, д.104, оф. 206/5; **тел.:** (3432) 78-32-42; **факс:** (3432) 78-32-41
630090, Новосибирск, ул. Советская, 65; **тел./факс:** (3832) 22-40-31

E-mail: atmel@argussoft.ru

Интернет: <http://atmel.argussoft.ru> <http://components.argussoft.ru>

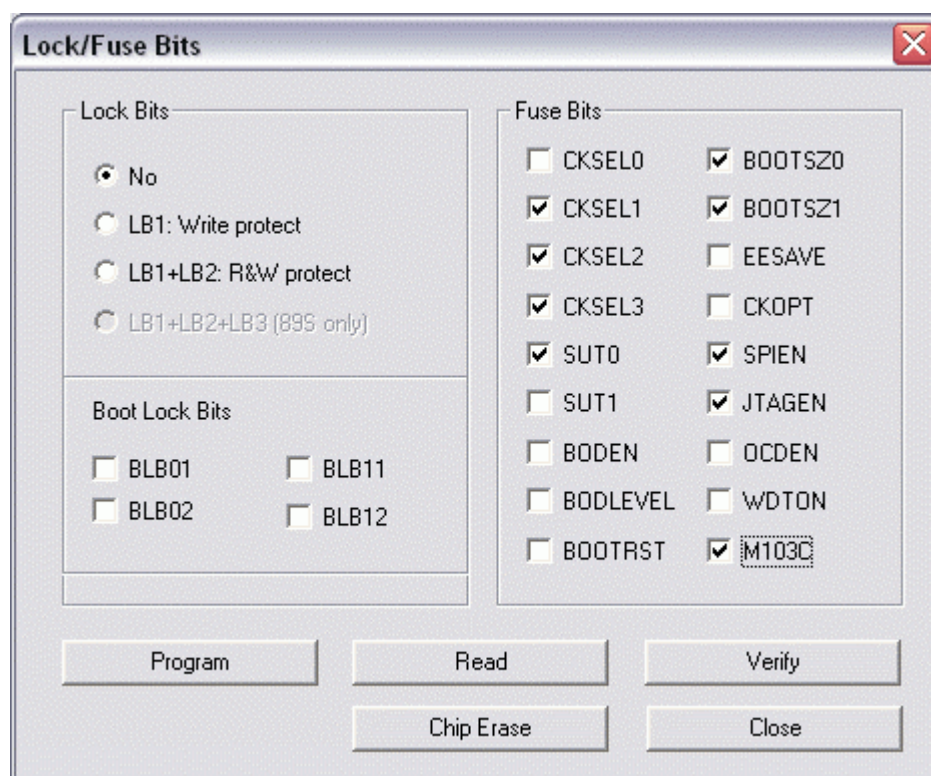
В таблице 1 приведены значения fuse-битов CKSEL0...CKSEL3 для различных случаев тактирования.

Табл.1

Device Clocking Option	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

На рис. 2 показано начальное состояние fuse-битов микросхемы ATmega128, считанное из микросхемы при помощи программатора AS1.

Рис. 2



Официальный дистрибьютор фирмы ATMEL в России: ЗАО «АРГУССОФТ Компани»

129085, Москва, проспект Мира 95; **тел.:** (095) 217-2487, 217-2519; **факс:** (095) 216-6642, 217-2505
191023, Санкт-Петербург, наб. кан. Грибоедова, 36; **тел. :** (812) 314-3808; **тел/факс:** (812) 310-6234
620219, Екатеринбург, ул. Первомайская, д.104, оф. 206/5; **тел.:** (3432) 78-32-42; **факс:** (3432) 78-32-41
630090, Новосибирск, ул. Советская, 65; **тел./факс:** (3832) 22-40-31

E-mail: atmel@argussoft.ru

Интернет: <http://atmel.argussoft.ru> <http://components.argussoft.ru>