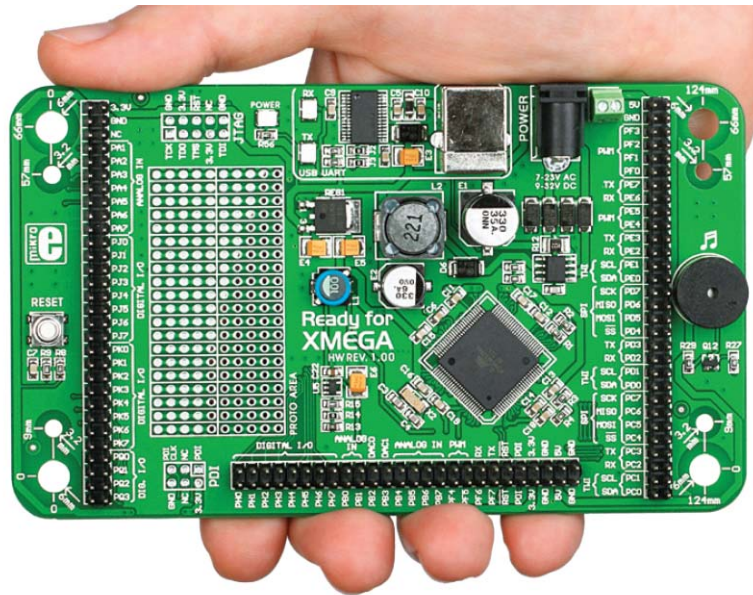


ME-READY for XMEGA Board



Плата Ready for XMEGA на базе микроконтроллера ATXMEGA128A1 является отличным решением для быстрой разработки собственных проектов. Она содержит двухрядные контакты для всех доступных портов микроконтроллера, все выводы разделены по группам и промаркированы на плате, в соответствии с их функциями, вам даже не придется просматривать данные спецификации. Плата также содержит модуль USB-UART, имеет цепи питания и участок для макетирования, который позволит разработчику добавлять в схему различные элементы. Плата специально разработана, чтобы быть встроенной в специальный пластиковый корпус, так что вы можете превратить ваш классный проект XMEGA в конечный продукт! Корпус поставляется отдельно!



Спецификация системы



Напряжение питания: 7-23В переменного тока или 9-32В постоянного тока;



Потребляемая мощность: 50мА в состоянии покоя;

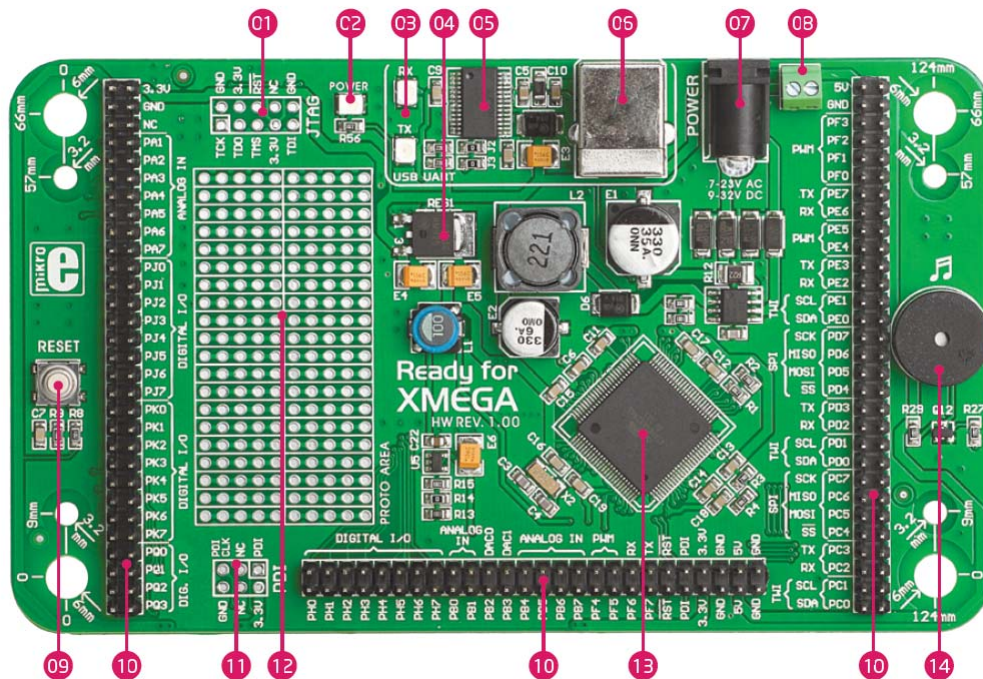


Габаритные размеры платы: 14 x 8,2 см (5,51 x 3,23 дюйма);



Вес: ~ 67г (0,15 фунта);

Расположение компонентов на плате:



- 01 Разъем JTAG
- 02 Светодиодный индикатор питания
- 03 Светодиоды UART связи (RX, TX)
- 04 Регулятор мощности
- 05 Чип FTDI
- 06 Разъем UART USB
- 07 Разъем питания
- 08 Винтовые клеммы питания
- 09 Кнопка сброса RESET
- 10 Двухрядные контакты с маркировкой
- 11 PDI связь
- 12 Макетная область
- 13 Микроконтроллер ATXMEGA128A1
- 14 Пьезоизлучатель

1. Питание

Плата Ready for XMEGA может питаться двумя способами: через соединение USB или с помощью внешних источников питания, таких как адаптеры, или лабораторный блок питания. Подключение USB может обеспечить до 500 мА тока, который является более чем достаточно для модуля и для работы микроконтроллера. Если вы решите использовать внешний источник питания, вы можете выбрать между разъемом адаптера переменного/постоянного тока или винтовыми клеммами питания. Значения напряжения и тока должны быть в пределах 7-23В переменного тока или колебаться между 9-32В постоянного тока. Индикатор питания указывает на наличие тока. Используйте только один метод для питания платы.



AC / DC адаптер питания подключен

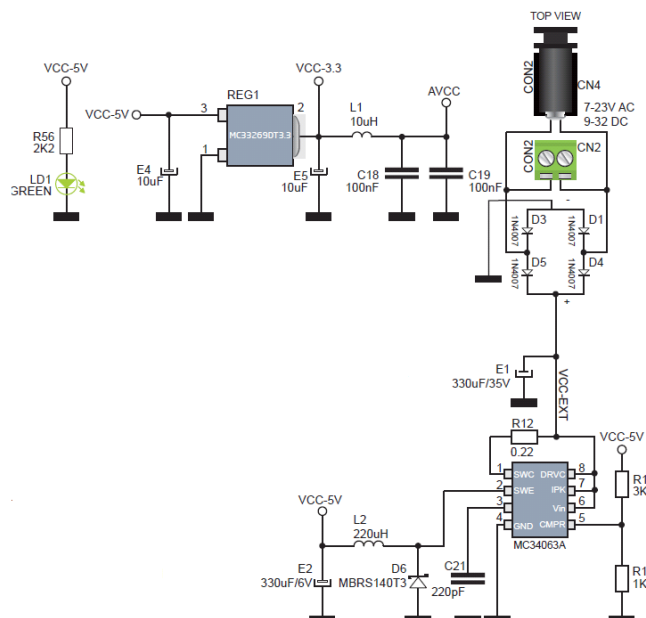


Лабораторный блок питания подключен к винтовым клеммам



USB подключен

Схема внешнего электропитания



2. USB-UART

Быстрый встроенный чип FTDI позволяет взаимодействовать с ПК или другими UART устройствами с помощью USB-UART соединения. USB-B разъем (CN3) используется для подключения кабеля USB. Светодиоды RX и TX указывают на состояние связи. Перед подключением платы к ПК, убедитесь, что соответствующие драйверы FTDI установлены в вашей операционной системе. Драйверы можно найти, пройдя по следующей ссылке:

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

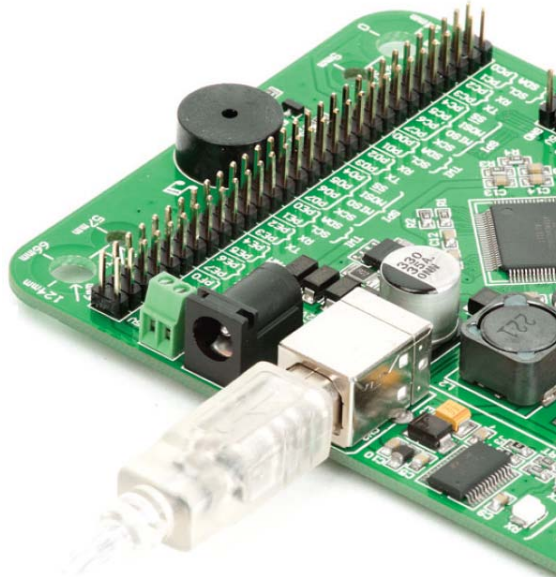
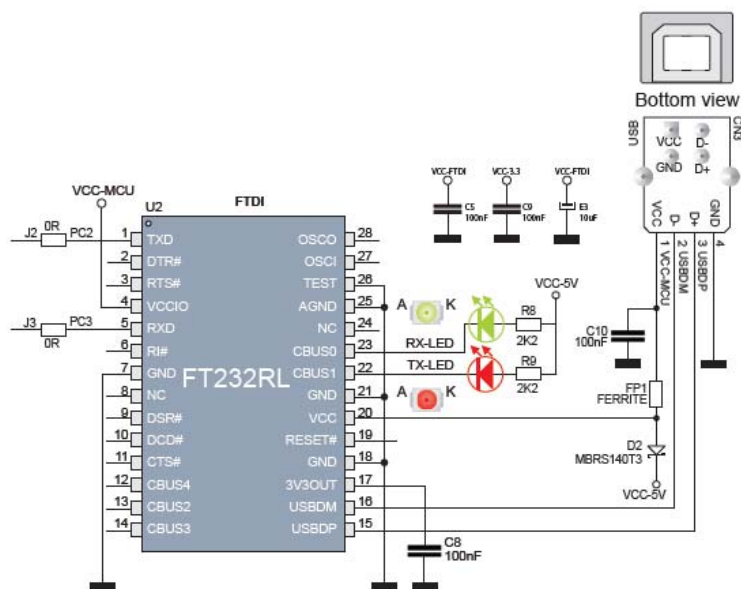
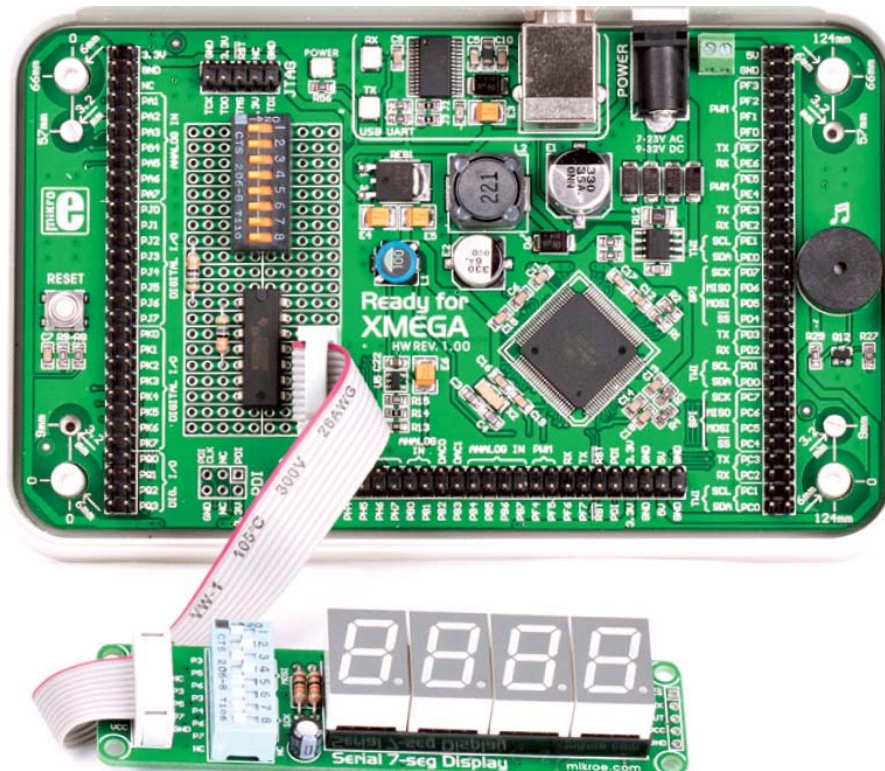


Схема подключения USB-UART



3. Макетная область

Макетная область позволяет расширить функциональные возможности дополнительной платы Ready for XMEGA путем размещения дополнительных компонентов на имеющейся макетной области. Контактные площадки расположены на стандартном 100mils расстоянии. Есть 20 связанных линий на обеих половинах макетной области, и каждая строка состоит из 5 припаянных контактных площадок.



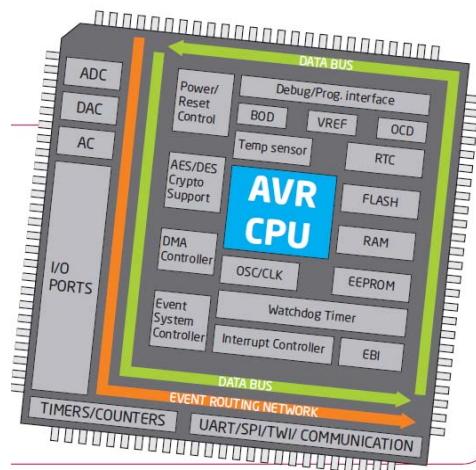
Примечание! Отобразенный состав компонентов на макетной области выбирались случайным образом и помещены только для демонстрационных целей.

4. Микроконтроллер ATXMEGA128A1

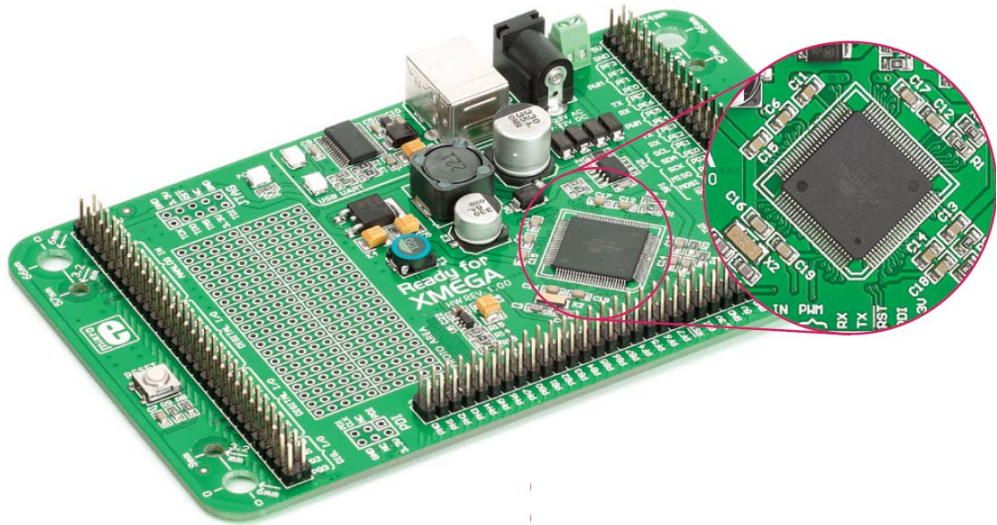
Плата Ready for XMEGA поставляется со встроенным микроконтроллером ATXMEGA128A1.

Ключевые особенности микроконтроллера:

- До 32 MIPS операции;
- 8/16-бит архитектура;
- FLASH 128 КБ;
- SRAM 8 КБ;
- EEPROM 2048байт;
- 78 портов ввода / вывода;
- 32 кГц RTC;
- UART, SPI, ADC; и т.д.



5. Программирование микроконтроллера



Микроконтроллер может быть запрограммирован тремя путями:

- 1) С помощью загрузчика USB-UART mikroBootloader
- 2) Используя JTAG внешнего программатора
- 2) Используя PDI внешнего программатора

Программирование с загрузчиком:

Для программирования микроконтроллера используйте программу загрузчик, которая уже установлена в его памяти. Для передачи .hex файла с ПК на микроконтроллер, вам нужно программное обеспечение (mikroBootloader USB HID), которое можно загрузить по ссылке:



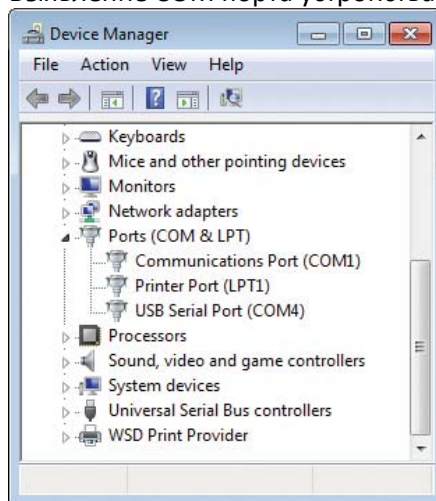
http://www.mikroe.com/eng/downloads/get/1271/mikrobootloader_xmega_v101.zip

После загрузки программного обеспечения, распакуйте файл в нужном месте на компьютере и запустите программное обеспечение.



Подключите плату к ПК перед началом работы с программным обеспечением mikroBootloader.
Выявление COM порта устройства

Шаг 1 - Выбор COM порта



В диспетчере устройств (Device Manager) вы можете видеть, какой последовательный порт назначен для платы mikromedia (в данном случае COM4).

- 1) Нажмите на кнопку *Изменить параметры (Change Setting)*
- 2) Из выпадающего списка выберите USB COM порт, который используется для связи с ПК (в данном случае COM4)
- 3) Нажмите кнопку *OK*

Шаг 2 - Подключение к компьютеру



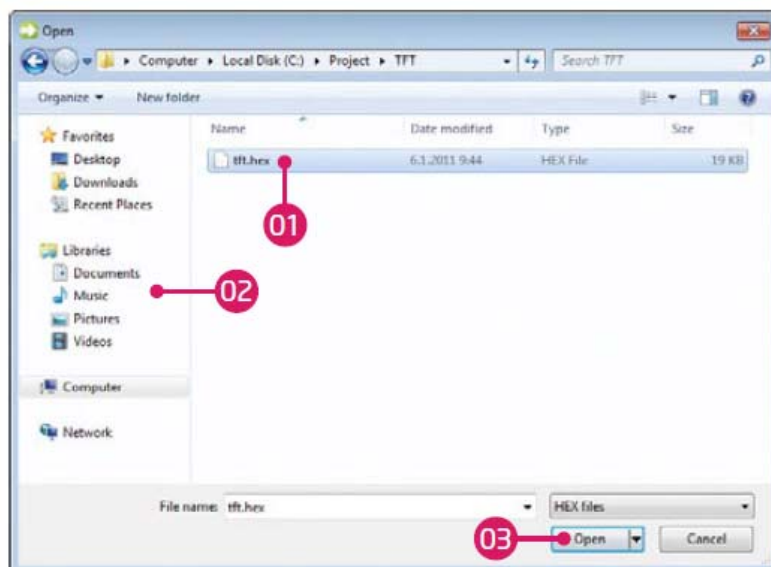
- 1) Повторно включите плату mikromedia и в течение 5 секунд нажмите на кнопку *Connect*

Шаг 3 - Просмотр .hex файла



1) Нажмите Обзор для HEX и во всплывающем окне выберите .hex файл, который будет загружен в память микроконтроллера.

Шаг 4 - Выберите .hex файл



- 1) Выберите нужный .hex файл
- 2) Список папок
- 3) Нажмите на кнопку *Открыть*

Шаг 5 - Загрузка .hex фала



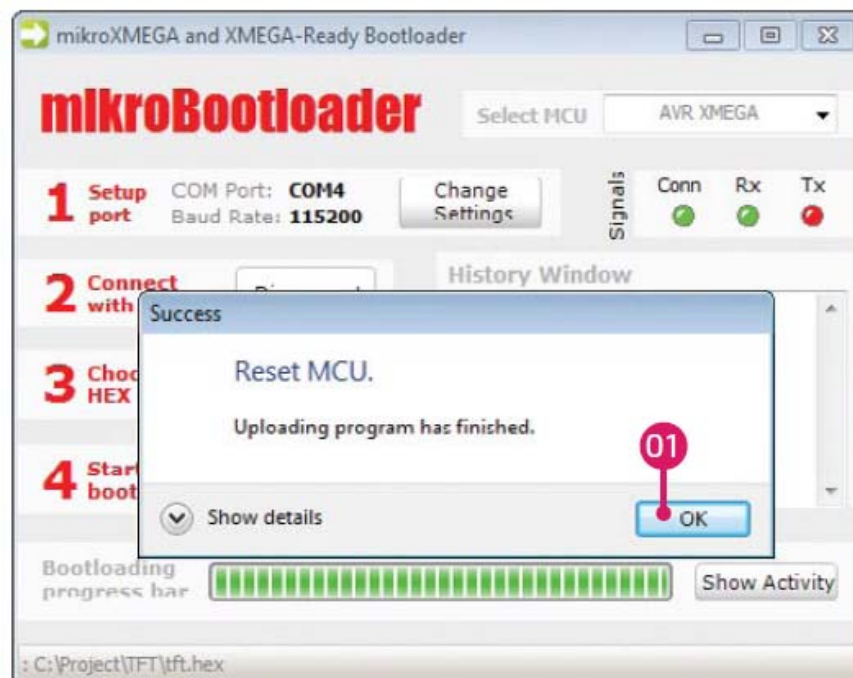
1) Нажмите на кнопку *Начать загрузки*, чтобы начать передачу .hex файла с ПК на микроконтроллер.

Шаг 6 - Прогресс загрузки



1) Через индикатор выполнения можно отслеживать процесс загрузки .hex файла.

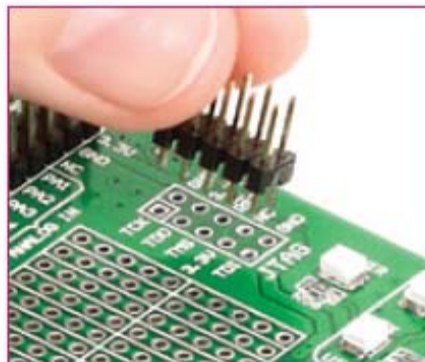
Шаг 7 - Сброс микроконтроллера

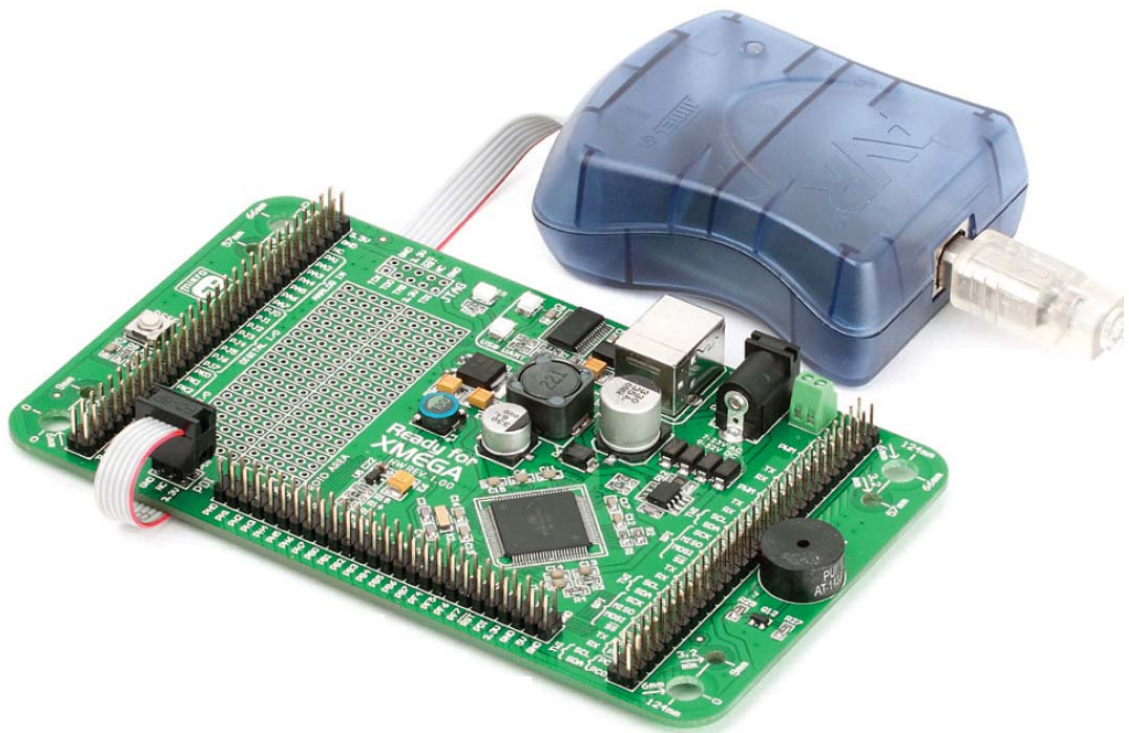
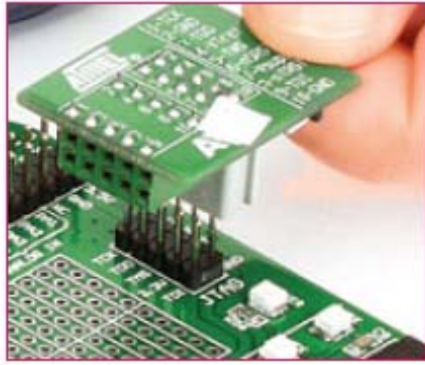


1)Нажмите на кнопку *OK* после того, как загрузка закончена. После повторного запуска микроконтроллера, вы можете видеть результат вашей работы.

Программирование с JTAG программатором

Плата Ready for XMEGA содержит контактные площадки разъема JTAG, так что вы можете запрограммировать плату с использованием внешнего программатора/ отладчика. Перед подключением программатора, вы должны припаять предусмотренные IDC10 2x5 штырьковые контакты на разъём JTAG контактной площадки платы.

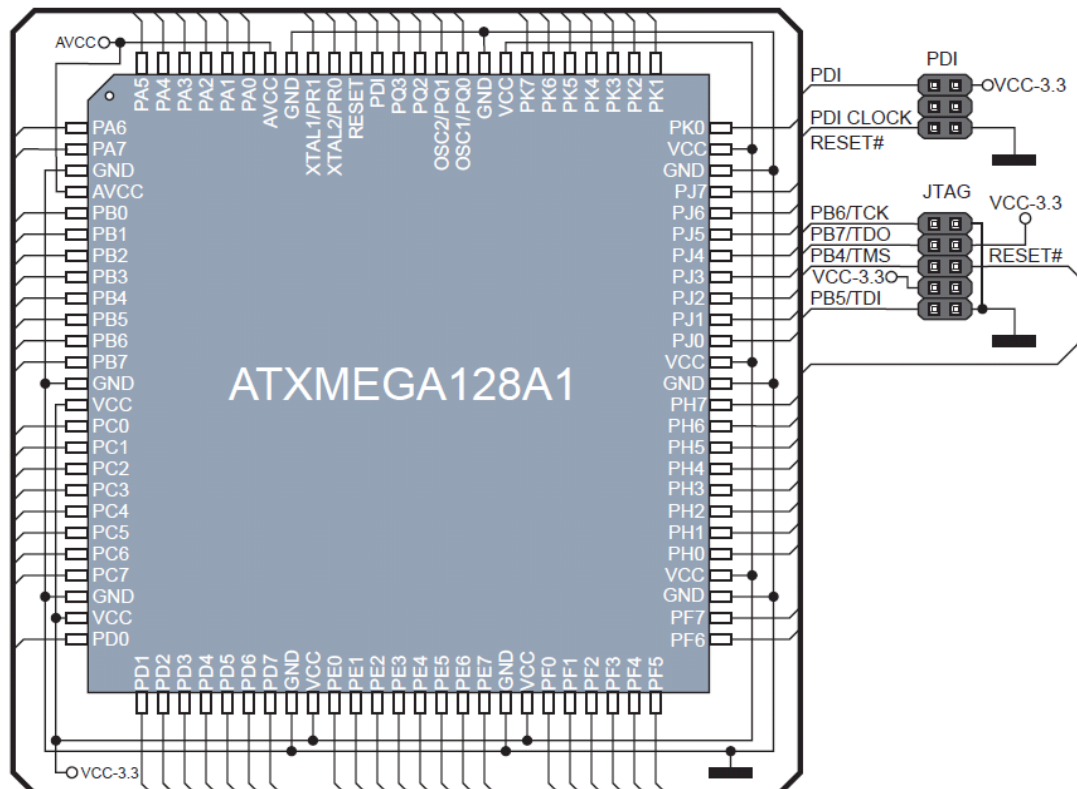




Программирование с PDI программатором

Плата также оснащена PDI разъемом, который позволяет программировать микроконтроллер с использованием внешнего серийного PDI программатора. Перед подключением разъема для программирования, вы должны припаять предоставленные 2x3 контакты к разъему PDI контактной площадки платы.

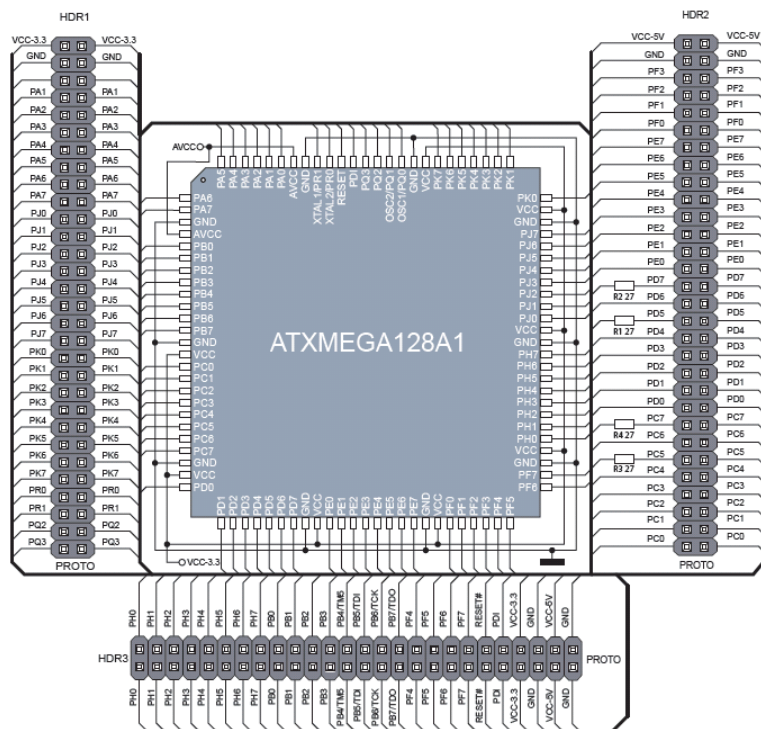
Схематическое подключение PDI и JTAG программатора



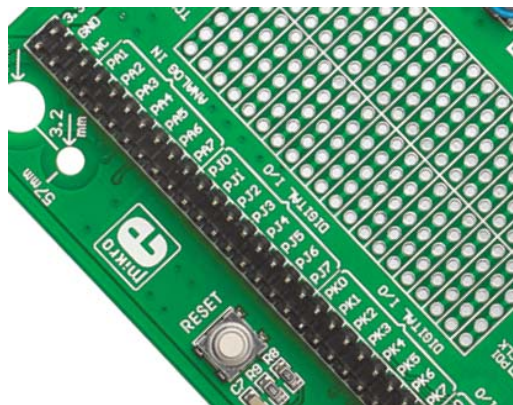
6. Выводы

Каждый вывод микроконтроллера доступен для дальнейшего соединения через встроенные разъемы на плате. Каждая линия представлена в виде двух штырьковых контактов. Контакты разделены на группы согласно их функциям, что делает подключение отладочной системы намного проще. Вся информация печатается на маркировке платы, так что вам даже не придется открывать спецификацию микроконтроллера при подключении.

Схема подключения выводов



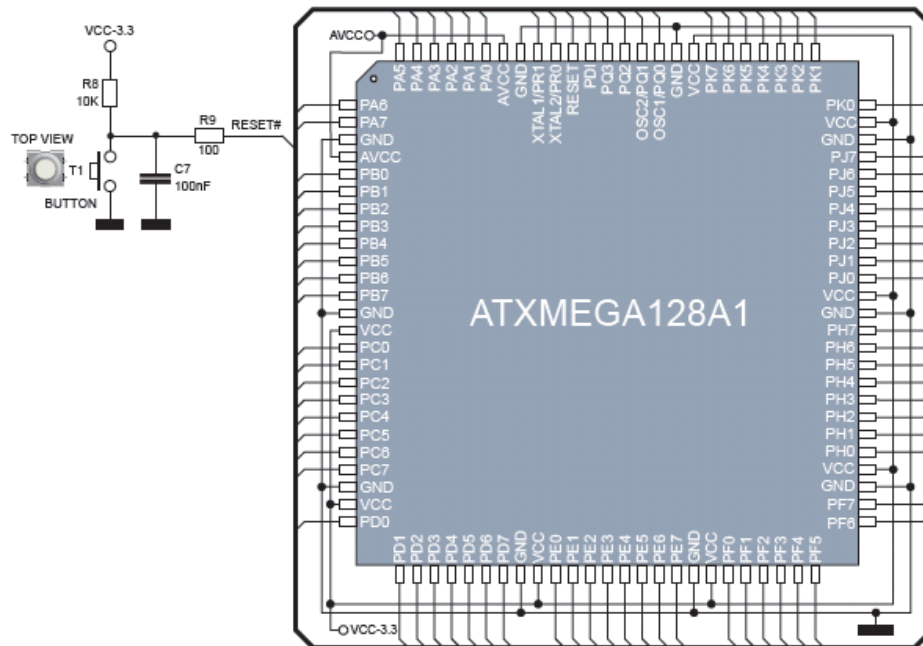
Выводы



7. Кнопка сброса

Плата Ready for XMEGA имеет специализированную схему сброса с кнопкой, которая может быть использована для сброса выполнения программы микроконтроллера.

Схема подключения контактов



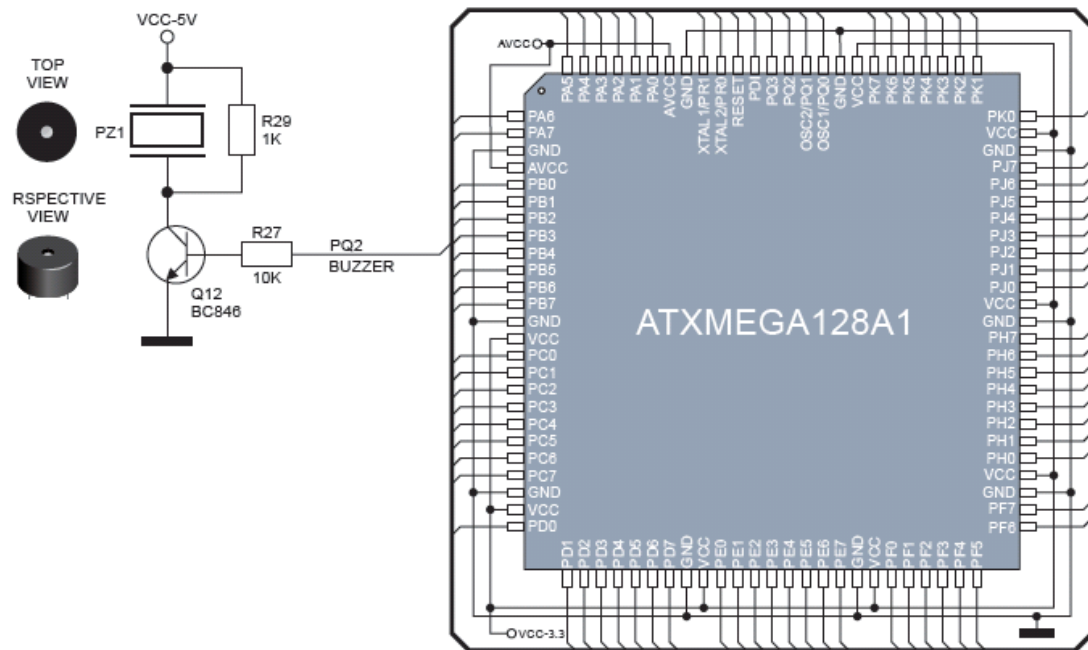
Кнопка сброса



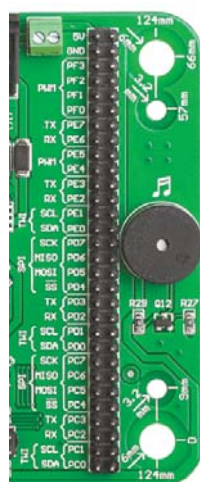
8. Пьезозуммер

Встроенный пьезозуммер - очень полезный модуль, который может быть использован в отладки вашего кода, или иметь функцию аудио сигнализации, когда плата интегрирована в качестве конечного продукта. Резонансная частота пьезозуммера составляет 3.8кГц. Кроме того, можно использовать другие частоты в диапазоне от 20Гц до 20.000Гц, но лучшее применение обеспечивается за счет использования частоты в диапазоне от 2 кГц до 4 кГц.

Схематическое подключение пьезозуммера



Пьезозуммер



9. Объединение с корпусом

Плата Ready for XMEGA может быть легко интегрирована в специализированный пластиковый корпус. Эта функция очень удобна использования платы в качестве конечного продукта. Белый пластиковый корпус содержит внутренние и внешние отверстия для винтов. Внутренние отверстия используются для крепления платы к корпусу, а внешние отверстия используются для соединения верхней части корпуса и прилагаемой платы. Корпус поставляется с отверстиями для USB и разъемом для адаптера питания, но вы также можете сделать отверстий в конкретных областях корпуса, в зависимости от целевого применения конечного продукта. Корпус не обеспечивает гидроизоляцию.



10. Размеры платы

