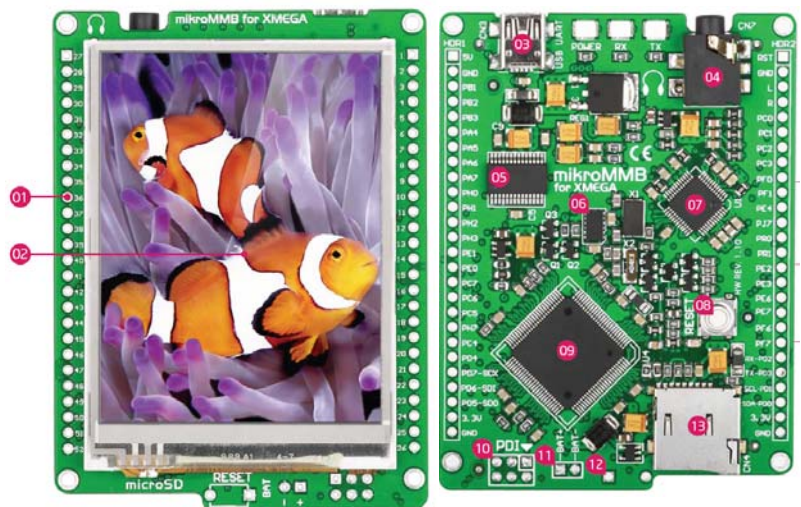


ME-mikroMEDIA for XMEGA представляет собой компактную отладочную плату, которая обеспечивает удобную платформу для разработки мультимедийных устройств. Плата основана на 16-разрядном микроконтроллере ATXMEGA128A1. Плата снабжена TFT сенсорным дисплеем с разрешением 320x240 пикселей, разъемом USB для связи с микроконтроллером, акселерометром и слотом для карты MicroSD.



Особенности:

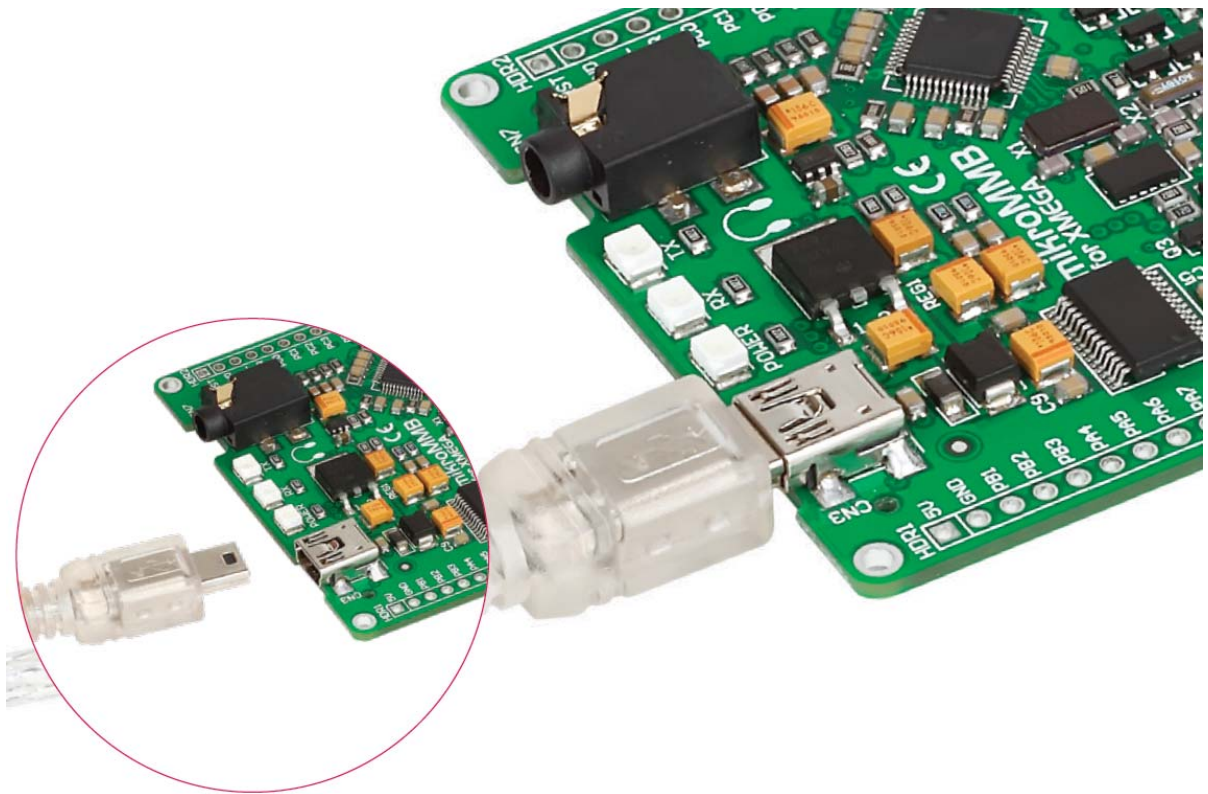
- 1) Контактные площадки;
- 2) TFT 320x240 дисплей;
- 3) Разъем USB Mini-B;
- 4) 3,5 мм разъем для наушников;
- 5) Модуль USB UART;
- 6) Акселерометр;
- 7) Аудио модуль;
- 8) Кнопка сброса RESET;
- 9) Микроконтроллер ATXMEGA128A1;
- 10) Контактная площадка для внешнего PDI программатора;
- 11) Разъем для Li-Po батареи;
- 12) Дополнительные площадки для Reset;
- 13) Слот для MicroSD карты;



Технические характеристики:

-  источник питания с помощью кабеля USB (5В постоянного тока)
-  потребляемая мощность 50 мА в состоянии покоя
-  габаритные размеры платы 8 x 6 см (3,14 x 2,36 дюйма)
-  вес ~ 50 г (0,11 фунта)

При подключение отладочной платы к ПК с помощью USB кабеля, TFT дисплей будет автоматически включен.



Микроконтроллер ATXMEGA128A1 - это высокопроизводительный 8/16-бит микроконтроллер с интегрированными модулями и в комбинации с другими модулями на плате, идеально подходит для мультимедийных приложений.

Ключевые особенности микроконтроллера:

- До 32 MIPS операций;
- 8/16-бит;
- 128 КБ флэш-памяти;
- 8 КБ от SRAM памяти;
- 2048 байт от EEPROM памяти;
- 78 портов ввода / вывода;
- 32 кГц часовой кварцевый резонатор;
- UART, SPI, ADC и т.д.

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), которое можно загрузить с сайта производителя: <http://www.mikroe.com/eng/products/view/688/mikrommb-for-xmega-board/>

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



Рисунок: mikroBootloader программное обеспечение

Подключите плату к ПК перед началом работы с программным обеспечением mikroBootloader.

Выявление COM порта устройства

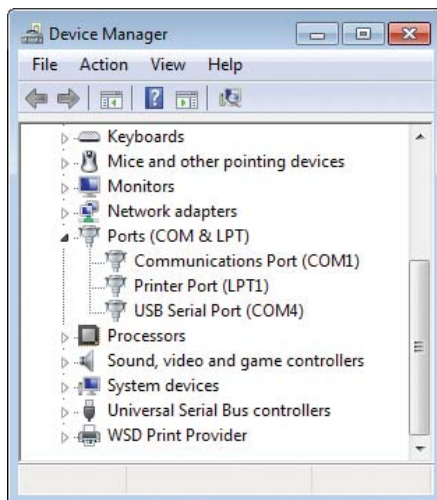


Рисунок: Определение COM-порта

Шаг 1 - Выбор COM порта



Рисунок: Выбор COM-порта

В диспетчере устройств (Device Manager) вы можете увидеть, 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



Рисунок: Подключение mikromedia с mikroBootloader

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

Скорость передачи данных устанавливается 115 200 по умолчанию.

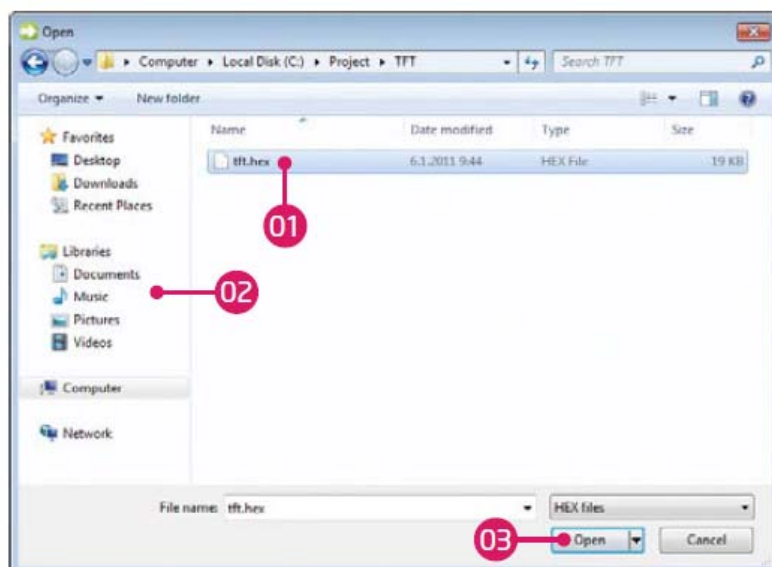
Шаг 3 - Просмотр .hex файла



Рисунок: 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



Рисунок: Начало загрузки

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

Шаг 6 - Прогресс загрузки



Рисунок: индикатор самозагрузки

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

Шаг 7 - Сброс микроконтроллера

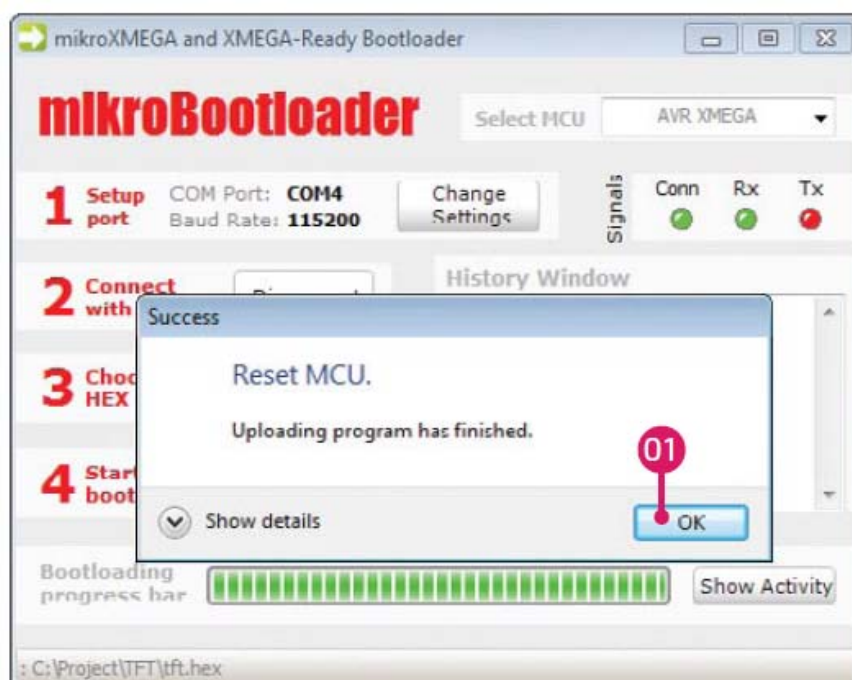


Рисунок: Загрузка завершена

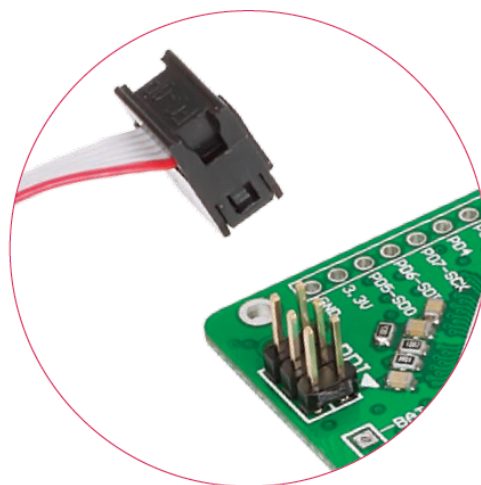
1)Нажмите на кнопку **ОК** после того, как загрузка закончена. После повторного запуска микроконтроллера, вы можете видеть результат вашей работы.

Программирование с внешним программатором:

Микроконтроллер может быть запрограммирован с помощью внешнего программатора (AVRISP MKII, AVR JTAGICE MKII или другого поддерживаемого программатора с интерфейсом PDI). Внешний программатор подключается к отладочной плате через контактные площадки со значком PDI, как на рисунке.

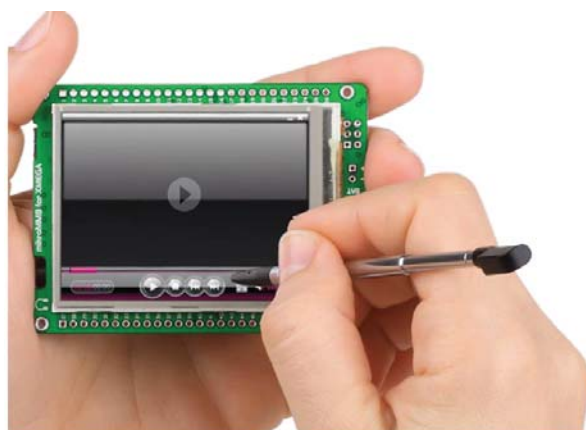
Для подключения внешнего программатора, необходим разъем 2x3, который должен быть припаян к PDI контактной площадке.

Если программа загрузчик случайно стерлась, вы можете загрузить ее снова через AVR JTAGICE MKII программатор. Xmega_bootloader_firmware.hex программу можно найти в папке Firmware.



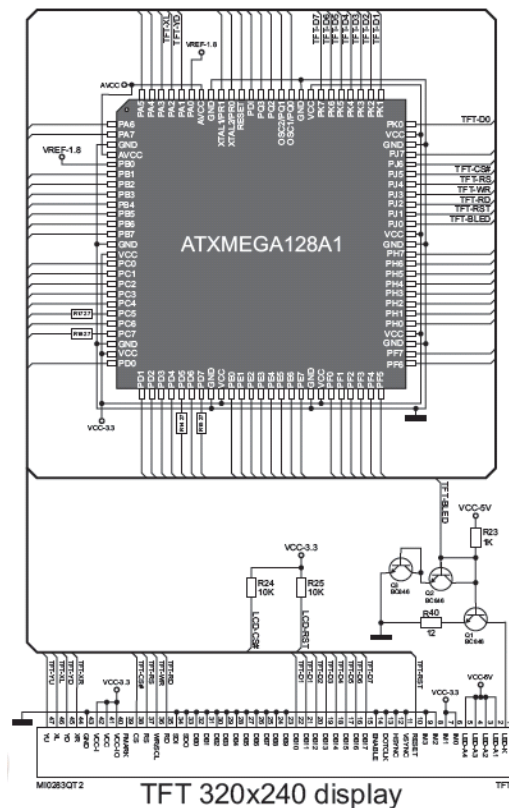
Сенсорный экран:

Плата имеет TFT 320x240 дисплей, покрытый резистивной сенсорной панелью. Вместе они образуют функциональный блок под названием сенсорный экран. Путь ввода и отображения данных зависит от программы,

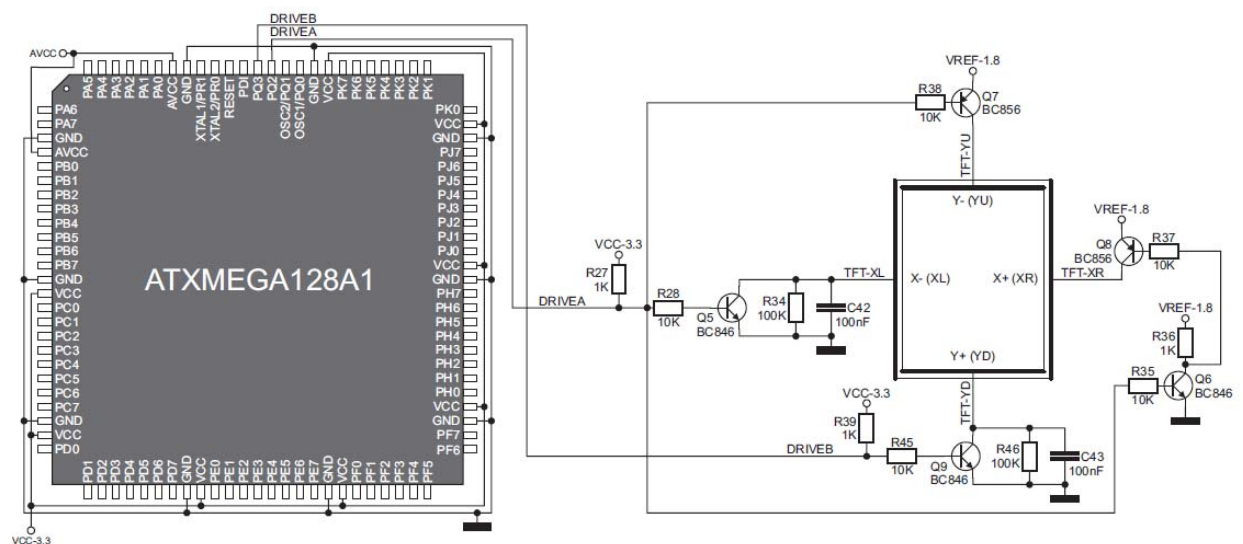


загруженной в микроконтроллер. Дисплей TFT способен показывать данные в 262 000 различных цветах.

Схематическое подключение сенсорного экрана



Схематическое подключение драйвера резистивной сенсорной панели

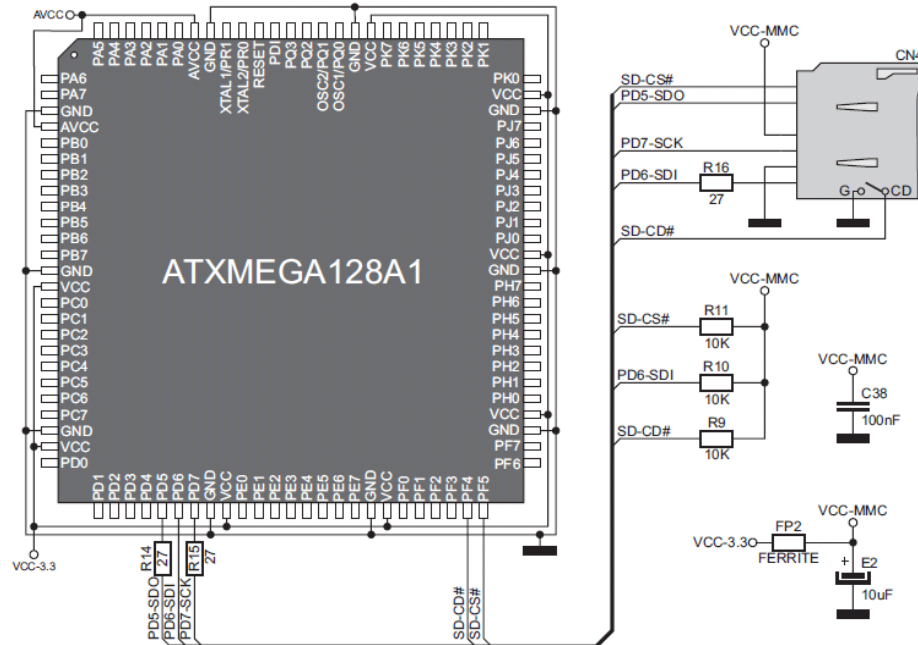


Слот MicroSD карты:

На плате присутствует встроенный слот для MicroSD карты. Это позволяет системе дополнительно расширить доступную существующую память. Последовательный

периферийный интерфейс (SPI) используется для связи между микроконтроллером и микрокартой.

Схематическое подключение слота MicroSD карты

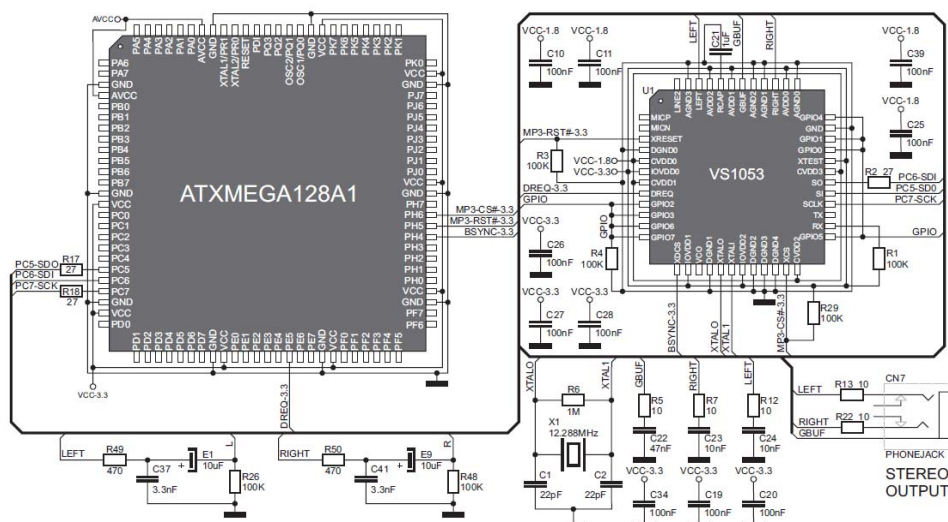


Аудио модуль:



Плата Mikromedia имеет аудио модуль, обеспечивающий интерфейс для стереонаушников. Этот модуль позволяет воспроизводить звук с помощью стерео наушников, подключенных к плате через 3,5-мм разъем CN7. Объем, а также другие функции этого модуля управляются микроконтроллером с помощью программы. Связь между аудио модулем и микроконтроллером осуществляется через последовательный периферийный интерфейс (SPI).

Схематическое подключение аудио модуля

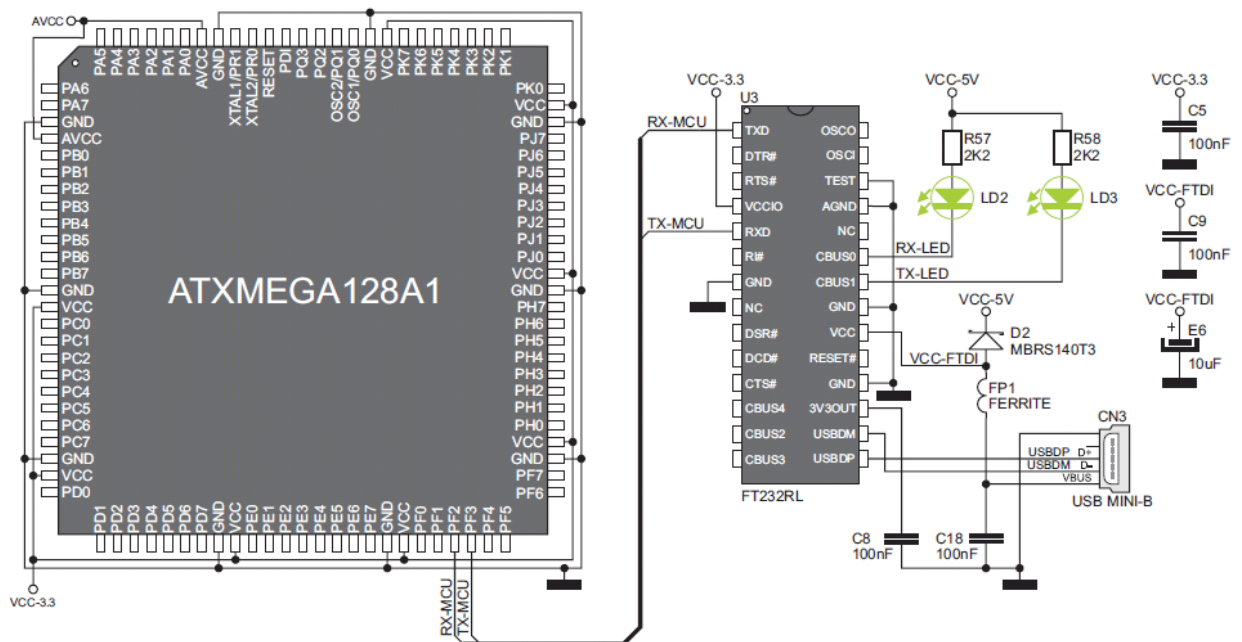




USB UART:

Отладочная плата может взаимодействовать с USB устройствами через модуль USB UART. Этот модуль в виде чипа FT232RL, который соединяется между последовательным UART на микроконтроллере и USB устройством.

Схематическое подключение USB UART



Акселерометр:

Акселерометр используется для измерения ускорения, ориентации, тяжести и т.д. Функции акселерометра определяются пользователем в программе, загруженной в микроконтроллер. Связь между акселерометром и микроконтроллером выполняется через интерфейс I²C.

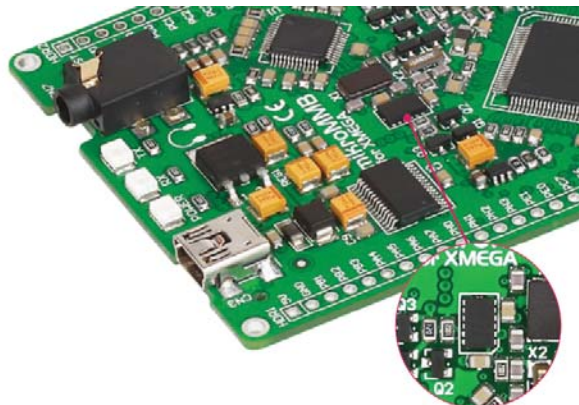
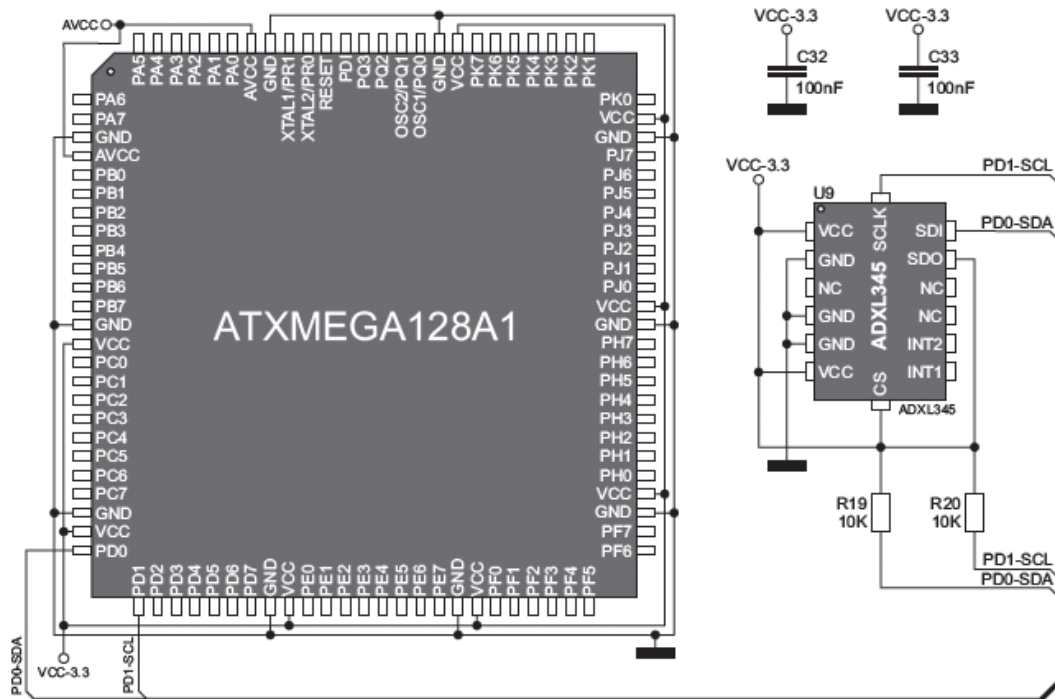


Рисунок: схематическое подключение акселерометра



Зарядное устройство:

Отладочная плата может питаться от Li-Po аккумулятора. Для подключения аккумулятора используйте разъем с маркировкой BATTERY. В то время как батарея по-прежнему подключена к ПК через кабель USB, встроенное зарядное устройство начнет заряжать аккумулятор. Заряжаемое значения тока составляет ~ 250 мА, напряжения - 4.2В DC.

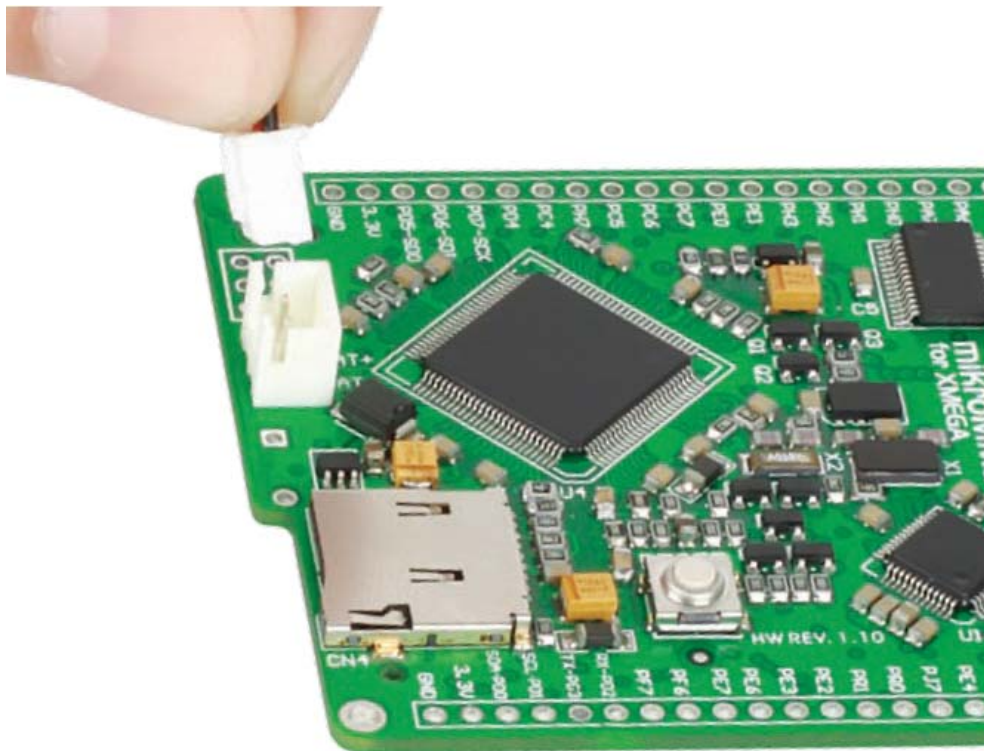
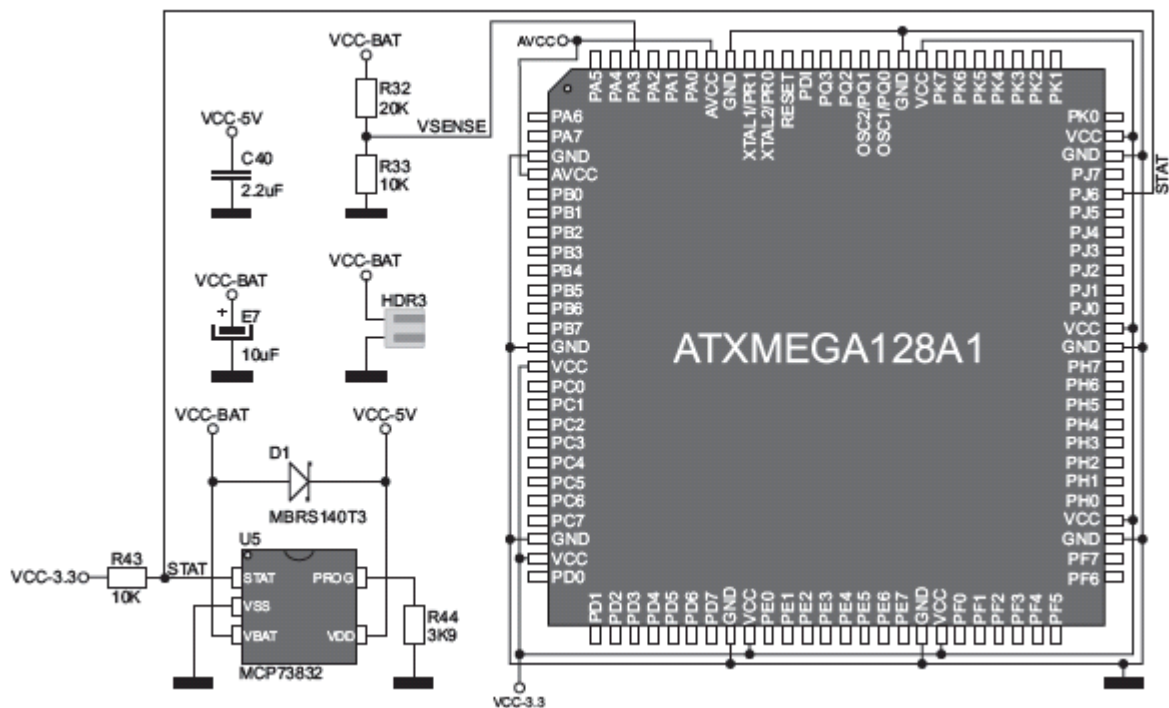
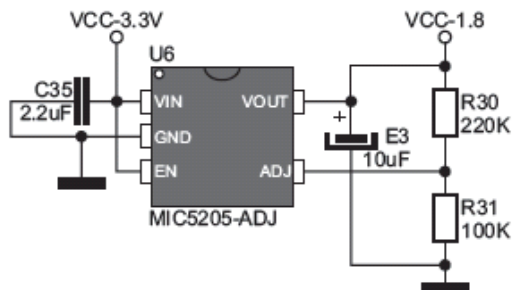


Рисунок: Схематическое подключение зарядного устройства

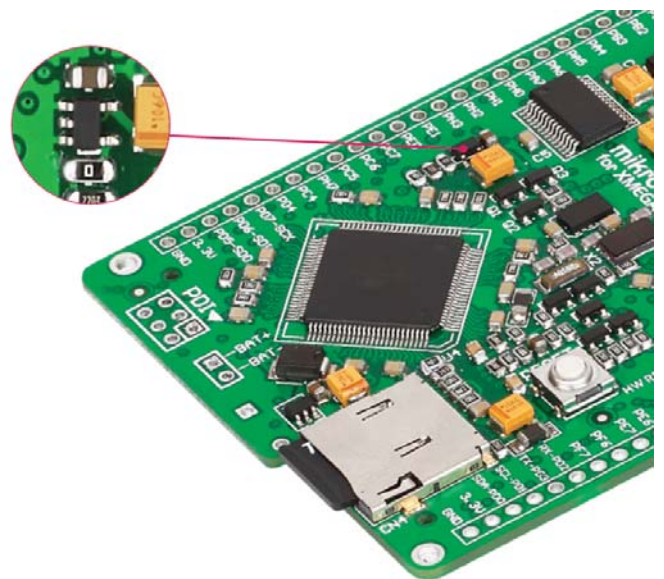


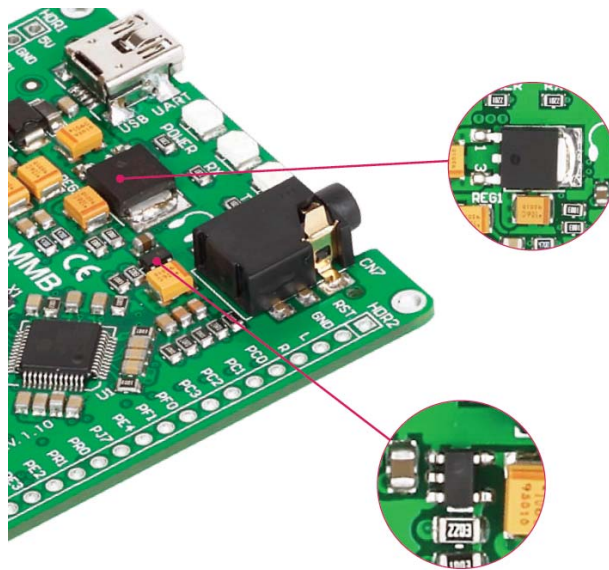
Регуляторы напряжения:



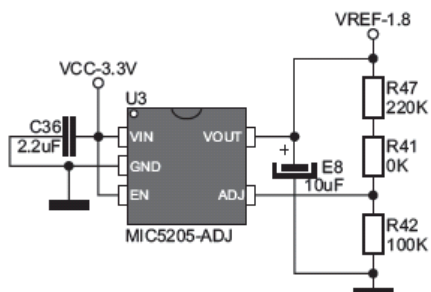
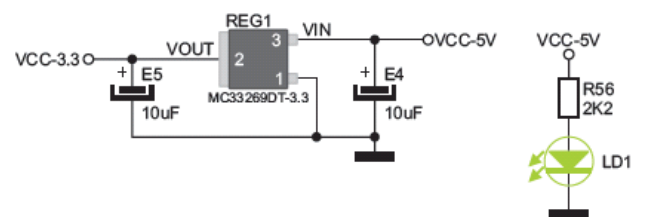
Регулятор напряжения U6 понижает 3,3В до VCC-1.8 напряжения (1.8В).

Входное питание (VCC-5V) является высоким для подачи на модули платы. Чтобы снизить напряжение питания, mikromedia плата оснащена регуляторами напряжения. Первичное напряжение 5В (3.6В литий - полимерной батареи) снижается до 3,3 с помощью регулятора **REG1**. 3.3В распространяется к регулятору **U3** (VREF-1.8) и **U6** (VCC-1.8), которые понижают 3,3 до 1,8В.



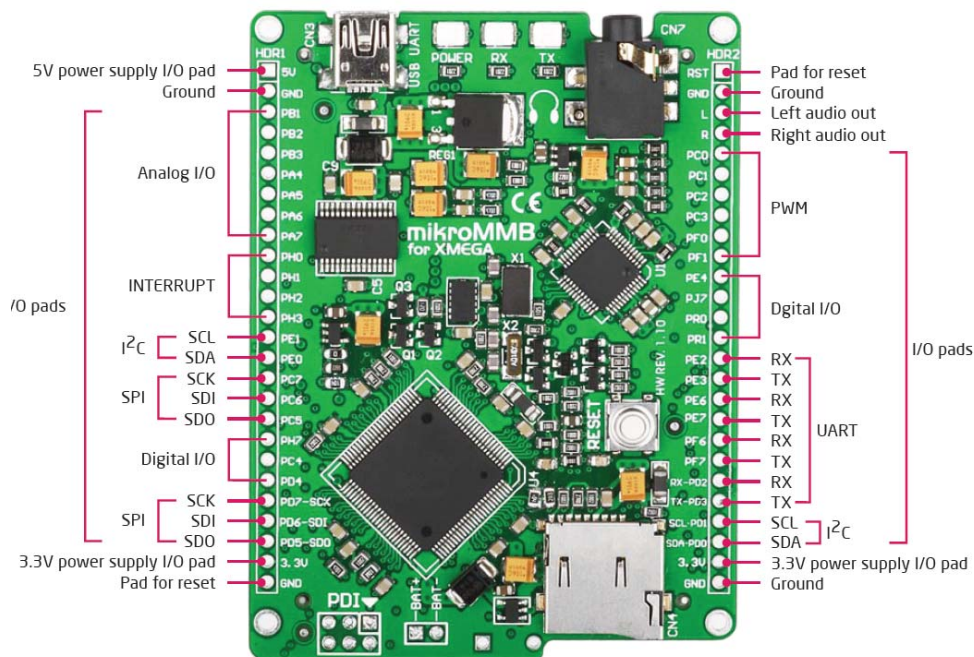


Регулятор напряжения **REG1** понижает входное напряжение питания до 3,3.

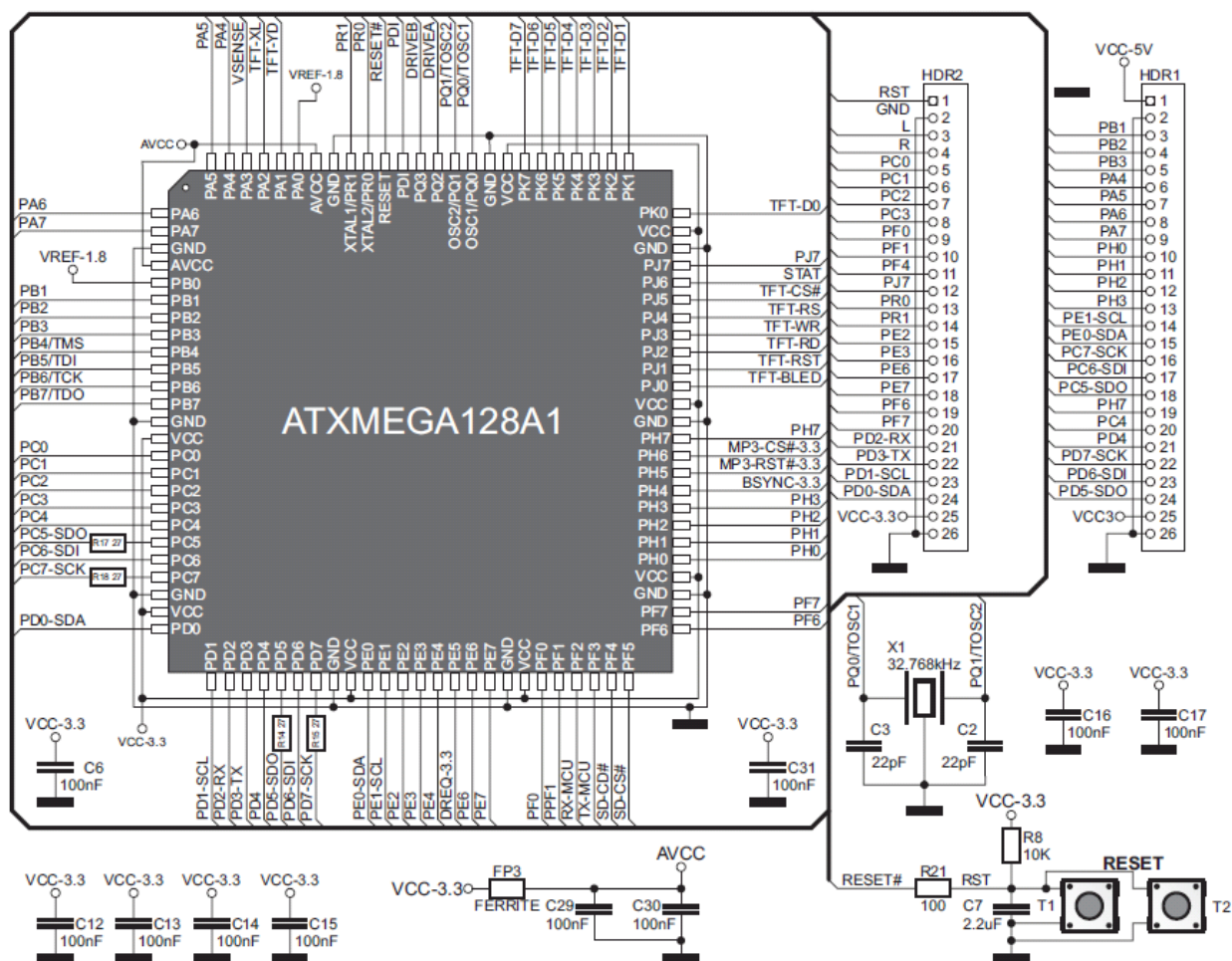


Регулятор напряжения **U3** понижает 3,3 до VREF-1.8 напряжения (1.8V).

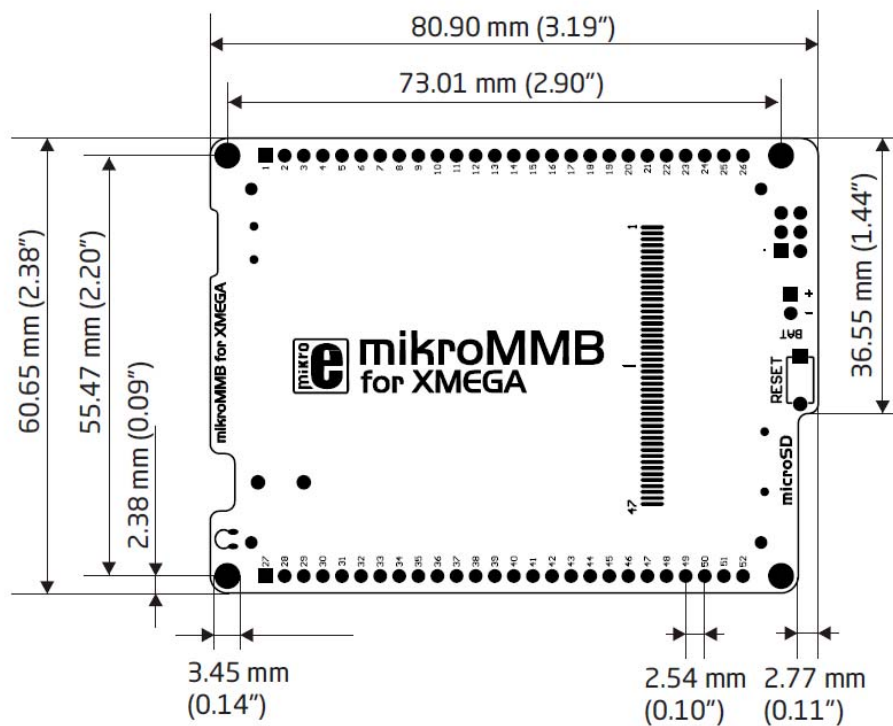
Контактные площадки



Схематическое подключение контактных площадок



Размеры платы



Комплект поставки:



Защитная коробка



Плата mikromedia



CD-диск с док. и примерами



Руководства пользователя



Схемы XMEGA



USB кабель