



MP1516

RFToy - Универсальный, Ардуино-совместимый радиомодуль

Радиомодуль предназначен для DIY моделирования и экспериментов в области беспроводной радиосвязи на частоте 433МГц или 2.4 ГГц. Модуль построен на мощном, в масштабах Ардуино, микроконтроллере ATMEGA328P и снабжен OLED экраном, что упрощает отладку программ и обеспечивает наглядность процессов. Через установленные разъемы к модулю можно легко подключить либо очень бюджетные радиомодули, работающие на частоте 433 МГц (приемник и передатчик), либо популярный модуль nRF24L01, работающий на частоте 2,4 ГГц. Несколько свободных выходов микроконтроллера выведены на контакты платы для подключения внешних устройств. Встроенная батарея для автономных решений. Три кнопки для организации меню. Проект является открытым, его автор: <http://rayshobby.net/rftoy/> На этом сайте можно найти дополнительные материалы, примеры и библиотеки, которые позволят легко стартовать свои собственные эксперименты.

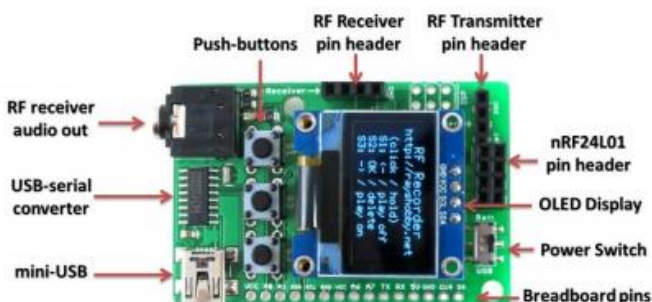
Технические характеристики

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания (В)	5 или 3.7В
Тип питания	постоянный
Длина модуля (мм)	57
Ширина модуля (мм)	38
Высота модуля (мм)	25
Вес, не более (г)	50

Особенности

- ATmega328p @ 3.3V, 8MHz, с чипом CH340G USB-serial адаптера и Arduino-Mini загрузчиком (bootloader)
- Программирование в SDK Arduino с использованием mini-USB подключения через встроенный разъем
- 128x64 OLED дисплей, 3 тактовых кнопки.
- 20mm литиевая батарея в держателе, сдвижной переключатель для выбора между USB и батарейным питанием.
- Разъёмы для подключения 433/315 MHz RF передатчика и приемника, ключ питания для них реализован на MOSFET транзисторе
- 3.5mm аудио разъем для вывода принятого сигнала на линейный вход компьютера для изучения параметров сигнала.
- Разъем для подключения nRF24L01 радиомодуля.
- Разъёмы для подключения внешних элементов и/или экспериментов на "breadboard".

Назначение элементов модуля



Примеры использования модуля

Как показано на видео (см. ссылку [Дополнительная информация](#)), есть несколько примеров для демонстрации базовых возможностей модуля MP1516 RFToy

- **RF Recorder:** этот пример показывает как использовать RFToy для декодирования сигналов пультов или брелков дистанционного управления популярных устройств бытового дистанционного управления электроприборами и освещением. Декодированный сигнал запоминается в EEPROM и затем воспроизводится, повторяя команду "родного" пульта. Можно запомнить до 7 различных сигналов, для управления 7 радио выключателями. Пример построен на библиотеке RCSwitch и имеет базовый интерфейс пользователя с использованием экрана и кнопок

- **Беспроводной датчик температуры:** этот пример использует пару модулей RFToy — один из них имеет термистор, подключенный к аналоговому pin A1 и периодически посылает в эфир через передатчик 433 МГц значение температуры; другой модуль через приемник 433МГц принимает сигнал и отображает значение температуры на дисплее. Пример построен на базе библиотеки VirtualWire и использует функцию watchdog timer и спящий режим микроконтроллера для продления срока жизни батареи, в то время когда передатчик не передает измеренную температуру. Как вариант этого примера, можно использовать пару высокочастотных модулей nRF24L01 библиотеку Mirf

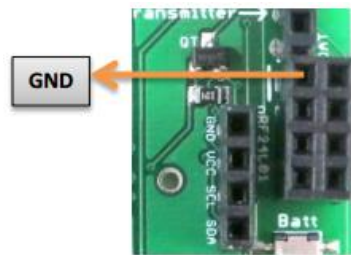
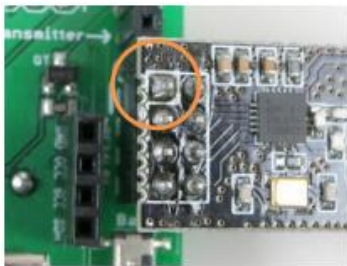
- **Взаимодействие с "заводскими" беспроводными датчиками:** можно несколько блогов автора об использовании Arduino для связи с покупными беспроводными датчиками температуры, влажности, влажности почвы. Перечисленные датчики так же работают на частоте 433MHz. Этот пример показывает как можно запустить работу с ними с помощью модуля RFToy и отобразить измеренные параметры на дисплее модуля.

Блоги и другая информация написана часто на английском языке и если вы им не владеете, просто используйте переводчик GOOGLE, вы вполне сможете понять смысл и использовать полученную информацию в своих работах. Благодаря встроенным кнопкам, дисплею, совместимостью с Ардуино можно реализовать сотни других проектов, используя RFToy можно решить десятки интересных задач в быту и на работе.

Внимание! Следите, чтобы маркировка ножек на передатчике и приемнике совпадала с маркировкой ног на плате

Подключение радиомодуля nRF24L01

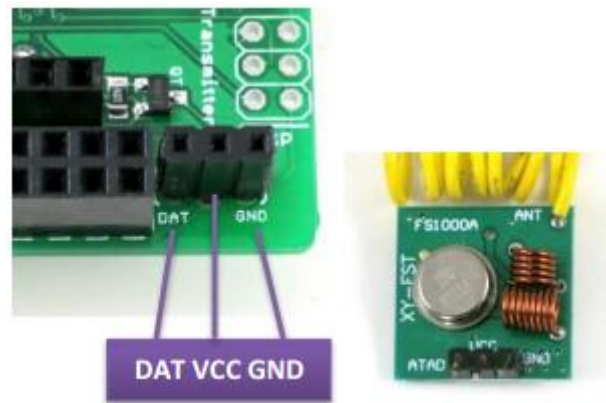
Подключите радиомодуль, помня что ножка 1 (GND) на разъеме 2x4 маркирована белой чертой. Она должна совпасть с соответствующей ножкой вашего модуля, см. рис ниже.



Подключение 433/315 МГц Приемника



Подключение 433/315 МГц Передатчика



Рабочее напряжение, антенна и диапазон передачи:

- У модуля **nRF24L01** типовое напряжение питания находится в диапазоне 1.9 ... 3.6 Вольт (все выводы допускают подачу на них 5В). Модуль имеет встроенную печатную антенну на плате. Дальность передачи составляет 10...30 метров. Если нужна большая дальность связи вы можете использовать модули со встроенным усилителем, который повысит дальность связи до сотен метров (в комплект не входит)



Модуль передатчика 433МГц работает при напряжении питания 2.7...5 Вольт. Повышение этого напряжения не влияет на дальность связи. Передатчик не имеет встроенной антенны, поэтому вам необходимо самостоятельно припаять ее к соответствующему месту на плате, обозначенному ANT. В качестве антенны хорошо будет



работать отрезок монтажного провода длиной 17 см. Размер антенны соответствует 1/4 длины волны. Поскольку это длинный отрезок, вы можете согнуть его посередине.

Модуль приемника 433МГц: рабочее напряжение 5В. Приемник перестает работать если напряжение падает ниже 4,5 В. Поэтому когда вы используете приемник – его питание может осуществляться только от разъема USB или используйте батарейку с напряжением 4.5...5 Вольт. Аналогично передатчику, приемник не имеет встроенной антенны. Вам так же надо припаять ее самостоятельно. Используйте такую же длину провода



Доступные Pin модуля

- **D2:** RF receiver DATA pin
- **D7:** RF transmitter DATA pin
- **D4/5/6:** buttons S1/S2/S3
- **D8:** RF transmitter power (active high, pulled high by default)
- **D9:** RF receiver power (active high, pulled high by default)
- **D13:** indicator LED
- **D16/17:** nRF24L01 CSN/CE pins
- **D11/12/13:** nRF24L01 SPI pins (can be shared with other SPI devices)
- **SDA/SCL:** OLED I2C pins (can be shared with other I2C devices)
- **D0/1:** Serial RX/TX pins

Spare Pins: D3, D10, A0, A1, A6, A7

Дополнительная информация



Необходимую информацию для начала работы с устройством Вы можете получить на нашем сайте: www.masterkit.ru/?1039

Техническая поддержка



Задать вопрос нашей службе техподдержки просто:
 - просканируйте этот QR-код;
 - или зайдите на сайт в карточку товара – в центре вы увидите кнопку "Задать вопрос по товару";
 - или наберите в строке поиска браузера: www.masterkit.ru/?1039#ask

Претензии по товару принимаются в течение гарантийного срока по месту покупки.

Гарантийный срок: 12 месяцев.

Товар не подлежит обязательной сертификации.

Торговая марка: Мастер Кит

Артикул: MP1516

Изготовлено: Россия

ООО «Даджет», 115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1

Тел.: 8 (495) 234-77-66

e-mail: infomk@masterkit.ru

web: www.masterkit.ru

Подпишись и будь в курсе!



Свежие новости, обновления, новинки, обучающие материалы и интересные факты из мира электроники - в новостной рассылке Мастер Кит!
www.eepurl.com/o7Noj