

CC1010

▶ **ИНТЕГРИРОВАННЫЙ РАДИОЧАСТОТНЫЙ ТРАНСИВЕР С МИКРОКОНТРОЛЛЕРОМ**

▶ **СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ НА САМОМ ВЫСОКОМ УРОВНЕ:**

Комплект разработчика CC1010 Development Kit позволяет в простой и понятной форме оценить возможности микросхемы CC1010. Используя в качестве образца данный проект, разработчики смогут за короткий срок приступить к проектированию собственной системы. В состав комплекта разработчика включен программный пакет SmartRF® Studio, который позволяет автоматически создавать конфигурационные данные для настройки микроконтроллера.

▶ **ПРИМЕНЕНИЯ:**

- Домашняя автоматизация
- Беспроводные системы допуска
- AMR, автоматическое считывание показаний счетчика
- Беспроводные охранные системы и системы безопасности
- Игрушки и игровые контроллеры
- SRD-устройства, работающие в диапазоне 315/433/868/915 МГц

ПЕРВОЕ В СВОЕМ КЛАССЕ ЗАКОНЧЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ СИСТЕМЫ-НА-КРИСТАЛЛЕ

Микросхема CC1010 изготавливается по КМОП-технологии и объединяет радиочастотный трансивер и стандартный микроконтроллер с ядром 8051. Микросхема CC1000 предназначена для работы в полосе частот от 300 до 1000 МГц и уже успела завоевать признание.

СИСТЕМА-НА-КРИСТАЛЛЕ

Микросхема CC1010 объединяет в себе радиочастотный трансивер с низким энергопотреблением, предназначенный для работы в полосе частот от 300 до 1000 МГц, и микроконтроллер семейства 8051, который имеет 32 Кбайта программируемой Flash-памяти и 3-канальный 10-разрядный АЦП, а также обеспечивает функции по шифрованию и дешифрованию DES. Благодаря такой высокой степени интеграции достаточно добавить лишь несколько внешних компонентов – и вы получаете мощную электронную систему со всеми функциями беспроводной связи, возможностью подключения внешних сенсоров и с достаточным запасом вычислительных ресурсов. В основном микросхема CC1010 предназначена для использования в системах с FSK-модуляцией, которые работают в ISM/SRD-диапазонах с частотой 315, 433, 868 или 915 МГц, однако ее можно легко запрограммировать и для работы с любой другой частотой, относящейся к диапазону от 300 до 1000 МГц. Архитектура CC1010 обеспечивает тесное взаимодействие между микроконтроллерным ядром и RF-трансивером, что делает данную систему-на-кристалле исключительно удобной в использовании и позволяет создавать готовые решения за достаточно короткое время.

НЕПРЕВЗОЙДЕННОЕ СОЧЕТАНИЕ ДОСТОИНСТВ

Микросхема CC1010 основана на разработанной (и принадлежащей) Chipcon технологии SmartRF®02. Подобно другим микросхемам, которые относятся к семейству SmartRF®02, CC1010 отличает великолепное сочетание таких качеств, как низкое энергопотребление, доступная цена, высокая производительность и универсальность.

СС1010 ИДЕАЛЬНО ПРИСПОСОБЛЕН ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СИСТЕМАХ С БАТАРЕЙНЫМ ПИТАНИЕМ

Когда необходимо соответствовать таким разным критериям, как продолжительность работы от батареек, вычислительная мощность, гибкость при программировании и миниатюрные размеры, то CC1010 является безусловным лидером. По своим радиочастотным характеристикам CC1010 не знает себе равных и ни в чем не уступает специализированному радиочастотному трансиверу CC1000. Благодаря использованию CC1010 становится возможным реализовать в системах с батарейным питанием поддержку самых сложных функций.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ПАРАМЕТР (433/868МГц, 3,0 В, 25°C)	Миним. значение	Типичное значение	Макс. значение	Единица измерения
Условия эксплуатации:				
Рабочее напряжение	2,7		3,6	В
Диапазон рабочих температур	-40		+85	°C
Минимальная частота осциллятора	3		24	МГц
Передатчик (TX MODE):				
Диапазон радиочастот	300		1000	МГц
Скорость передачи данных	0,6		76,8	Кбит/с
Выходная мощность (программируется)	-20		10/4	дБм
Разделение при FSK-модуляции (программируется)	0		65	КГц
Приемник (RX MODE):				
Чувствительность приемника при 1,2 Кбит/с		-107/-106		дБм
Источник питания:				
Напряжение питания	2,1		3,6	
Ток потребления, режим приема		9,1/11,9		мА
Ток потребления, режим передачи, мощность: -20дБм		5,3/8,6		мА
Ток потребления, режим передачи, мощность: -5дБм		8,9/13,8		мА
Ток потребления, режим передачи, мощность: 0дБм	10,4/17,0		мА	
Ток потребления, режим передачи, мощность: 4 дБм		24,8/23,5		мА
Ток потребления, режим передачи, мощность: 10дБм	26,6/-		мА	
Ток потребления, режим пониженного потребления		0,2 ... 1		мкА
Характеристики микроконтроллера				
Активный режим (14,7456 МГц)		14,8		мА
Режим Idle (32 КГц)		29		мкА
Ток в режиме пониженного энергопотребления		0,2		мкА

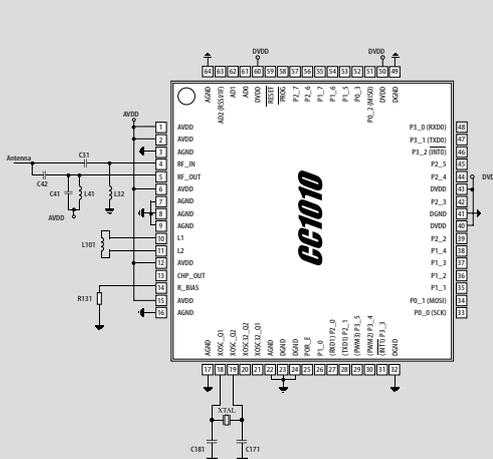
CC1010

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Программируемое значение рабочей частоты (в диапазоне от 300 до 1000 МГц)
- Высокая чувствительность: 107дБм при 12 Кбит/с
- Программируемая выходная мощность передатчика: от -20дБм до 10дБм
- Чрезвычайно низкий ток потребления: в режиме приема 9,1мА
- Используется минимальное количество внешних компонентов
- FSK-модуляция со скоростью передачи данных до 76,8 Кбит/с
- Кодирование и декодирование данных: аппаратная реализация Манчестер- и NRZ-кодирования.
- Сигнал RSSI (индикатор интенсивности принимаемого сигнала) может подаваться на вход интегрированного АЦП
- Соответствует требованиям EN 300 220 и FCC CFR 47, часть 15
- Оптимизированное процессорное ядро 8051 (производительность в 2,5 раза выше, чем стандартное ядро 8051)
- Два указателя данных
- Возможности внутрисхемной отладки при помощи интегрированной среды разработки KeilTM uVision IDE
- 32 Кбайта Flash-памяти
- Защита от чтения/записи указанных блоков Flash-памяти
- Внутр. SRAM-память: 2048 Байт + 128 Байт
- Аппаратная поддержка алгоритма шифрования DES
- Режимы Output Feedback или Cipher Feedback
- Power-On-Reset (сброс при включении питания) и Brown-out Detection (сброс при неисправности питания)
- Три канала АЦП: 10 бит, 23KSPS
- Программируемый сторожевой таймер (watchdog)
- Часы реального времени, часовой кварц частотой 32 КГц
- Четыре таймера/два PWM-сигнала (PWM-широотно-импульсная модуляция)
- Два программируемых последовательных UART-интерфейса
- Интерфейс SPI (мастер)
- 26 конфигурируемых I/O-выводов
- Для уменьшения энергопотребления предусмотрены режимы Sleep и Idle
- Статическая КМОП-технология с малым энергопотреблением
- Напряжение питания: от 2,7 до 3,6 В
- Диапазон рабочих температур: от -40°C до +85°C
- В качестве основного источника тактовых сигналов системы используется кварцевый генератор с частотой от 3МГц до 24МГц (до 50ppm)
- Корпус: 64 TQFP



ТИПОВАЯ СХЕМА:



БЛОК-СХЕМА:

