



Магниторезистивная память Toggle-MRAM объемом 2, 8 и 32 Мбит с параллельным интерфейсом

Компания Everspin Technologies начала поставку инженерных образцов микросхем энергонезависимой магниторезистивной памяти Toggle-MRAM объемом 2, 8 и 32 Мбит.

Toggle-MRAM является памятью с полевым переключением, в которой изменение состояния магнитного слоя в запоминающей ячейке происходит за счет приложения внешнего магнитного поля. MRAM с полевым переключением наиболее близка к СОЗУ, производится с параллельным и последовательным интерфейсом SPI / Quad SPI.

Такая память наиболее популярна для хранения данных рабочих журналов устройств, лог-файлов, кэширования или буферизации данных при записи на долговременный носитель.

Особенности:

- плотность: 2, 8 и 32 Мбит;
- интерфейс: параллельный;
- шина: 16 бит;
- напряжение Vdd: 3,3 В;
- скорость чтения/записи: 35 нс;
- количество циклов перезаписи: неограниченно;



Рис. 1. Магниторезистивная память MR1A16A объемом 2 Мбит

- время сохранения информации без подключения питания: более 20 лет;
- диапазон рабочих температур: от -40 до 125 °С;
- корпус: BGA и TSOP.

Ранее максимальная плотность микросхем Toggle-MRAM с параллельным интерфейсом составляла 16 Мбит. Компания Everspin удвоила объем для большего удобства использования в качестве хранения конфигурационных данных, настройки и регистрации данных во встроенных системах.

Выпуск микросхем на 2 и 8 Мбит с параллельным интерфейсом стал обратной связью на много-



Рис. 2. Магниторезистивная память MR5A16A объемом 32 Мбит

численные просьбы заказчиков, для которых объем 1, 4 и 16 Мбит был либо избыточным, либо недостаточным.

Теперь семейство Toggle-MRAM от Everspin включает в себя следующие микросхемы:

- параллельный интерфейс, объем 256 Кбит, 1, 2, 4, 8, 16 и 32 Мбит;
- последовательный интерфейс SPI, объем 128 и 256 Кбит, 1 и 4 Мбит.

Инженерные образцы микросхем MR1A16A объемом 2 Мбит (рис. 1), MR3A16A объемом 8 Мбит и MR5A16A объемом 32 Мбит (рис. 2) уже доступны заказчикам в России.



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

Четырехканальный приемопередатчик ADRV9026 от Analog Devices

ADRV9026 представляет собой высокоинтегрированный радиочастотный приемопередатчик, состоящий из четырех независимых передатчиков, двух приемников наблюдения для контроля каналов передатчика, четырех независимых приемников, встроенных синтезаторов и функций цифровой обработки сигналов. Микросхема обладает производительностью, достаточной для создания устройств сотовой инфраструктуры, таких как базовые станции малого радиуса действия и макросистемы 3G/4G/5G, а также мультиантенные системы типа MIMO.

Приемная часть и передающая часть ADRV9026 основаны на схеме прямого преобразования частоты, имеет дифференциальный вход или выход и обладает широким динамическим диапазоном, а также низким уровнем шумов при малом энергопотреблении. Приемники обзора имеют широкую полосу пропускания и отдельные входы для возможности контроля выходов передатчика.

Приемопередатчик ADRV9026 может работать как в системах с частотным разделением каналов (FDD), так и с временным разделением (TDD).

Основные параметры микросхемы:

- частота несущей: 650–6 000 МГц;
- максимальная полоса приемника: 200 МГц;
- максимальная полоса передатчика: 450 МГц;
- максимальная полоса приемника обзора: 450 МГц;
- максимальная выходная мощность передатчика: +7 dBm в непрерывном режиме.

Полные функциональные возможности приемопередатчика включают в себя автоматический и ручной контроль ослабления, коррекцию смещения постоянного тока, квадратурную коррекцию ошибок (QEC) и цифровую фильтрацию, что устраняет необходимость использования этих операций при цифровой обработке. Другие вспомогательные функции, такие как аналого-цифровые преобразователи (АЦП), цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) и универсальные входы-выходы (GPIO), также интегрированы в состав микросхемы.

Для достижения наилучших характеристик ADRV9026 имеет пять независимых блоков ФАПЧ. Два блока генерируют опорную частоту для передатчиков и приемников. Третий – является источником опорного сигнала гетеродина для приемника наблюдения. Четвертый ФАПЧ генерирует сигнал синхронизации для преобразователей и цифровых цепей, а пятый ФАПЧ обеспечивает генерирование тактовых импульсов для интерфейсов передачи данных JESD204B или JESD204C.

Синхронизация между отдельными микросхемами ADRV9026 позволяет компенсировать разбаланс фаз сигналов всех гетеродинов и тактовых частот



Рис. 1. Внешний вид ADRV9026

основной полосы. Управление встроенными генераторами, управляемыми напряжением (VCO), и компонентами фильтра в цепи обратной связи осуществляется через цифровые интерфейсы управления JESD204B или JESD204C, работающие на скоростях передачи данных до 16 Гбит/с.

Типовое энергопотребление в режиме TDD – 5 Вт, в режиме FDD составляет ~7 Вт для полосы сигнала 200 МГц.

В будущей модификации микросхемы будет расширен диапазон работы ФАПЧ в область низких частот от 650 до 75 МГц для перестройки центральной частоты, а также будет добавлена возможность подключения внешнего генератора (LO) в качестве альтернативы встроенным.

Также будет добавлена функция цифрового предсказания (DPD). В текущей версии для реализации внешнего режима DPD можно использовать приемник обзора с полосой 450 МГц.

На текущий момент для знакомства с возможностями микросхемы существуют две модификации отладочных плат: ADRV9026-HB / PCBZ предназначена для работы в верхней области рабочего частотного диапазона от 2,8 до 6 ГГц и плата ADRV9026-MB / PCBZ, которая согласована в нижней части частотного диапазона 650 МГц – 2,8 ГГц.

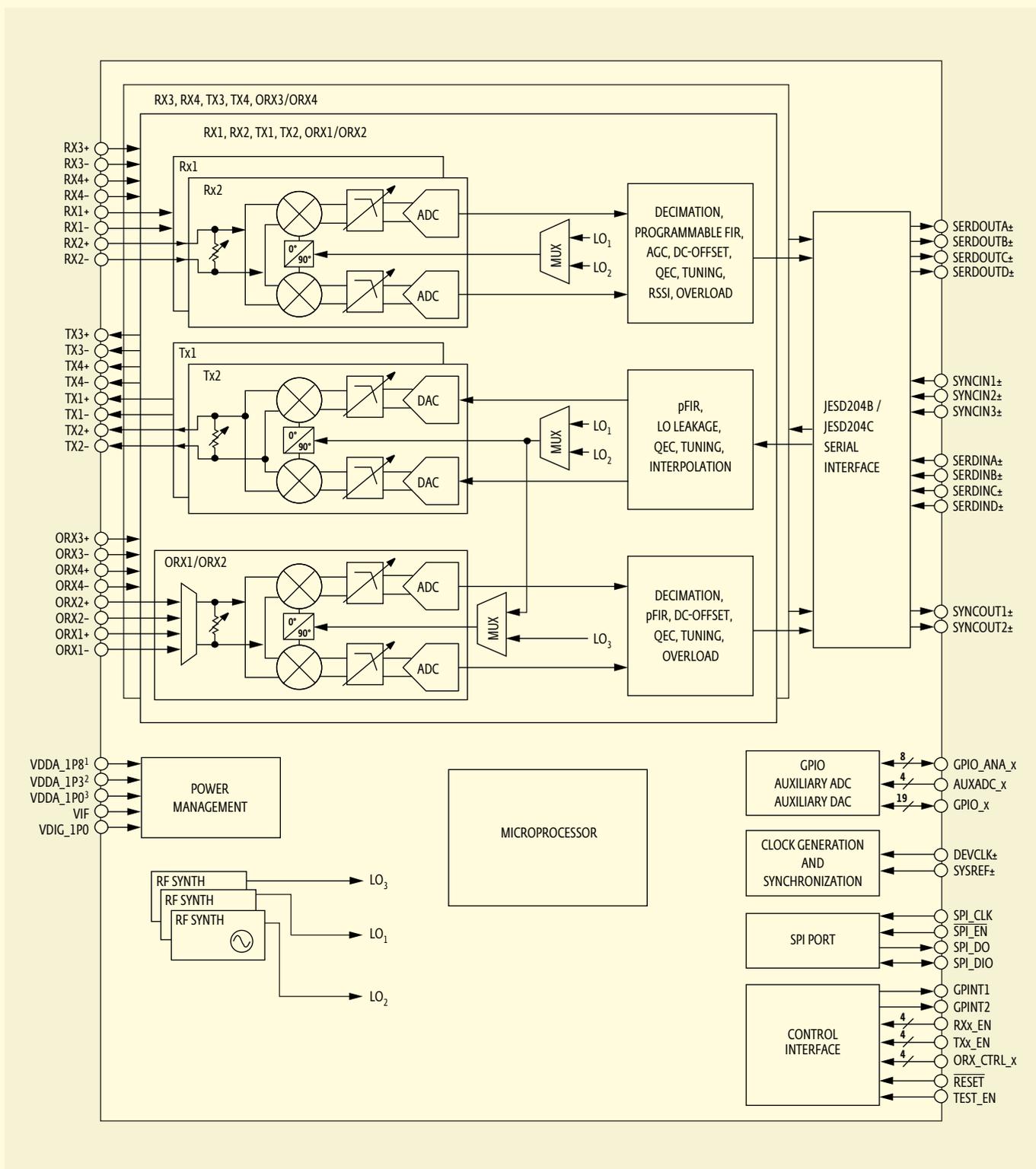


Рис. 2. Блок-схема ADRV9026



Официальный дистрибьютор компании Analog Devices
 www.eltech.spb.ru analog@eltech.spb.ru
 8-800-505-0040