



Catcatcat
electronics

Интегральные радиоприемники



RDA5807FP –нового поколения, однокристалльный, с полностью интегрированным синтезатором, IF избирательностью, RDS/RBDS и MPX декодер – FM радио тюнер, 50-108MHz, стерео. Тюнер изготовлен по CMOS технологии, поддерживает цифровой интерфейс I2S Audio Data Interface и требует минимального количества внешних компонентов. В корпусе SOP16. Полностью без внешних регулировок. Все это делает его очень привлекательным для портативных устройств. RDA5807FP имеет мощный цифровой аудиопроцессор, это дает возможность получить оптимальный звук высокого качества в различных условиях приема. Программно совместим с моделями RDA5802N/NS/NM.

Управление выполняется с использование I2C интерфейса.

Всего одна команда управления состоящая и 14 Байт. И одна команда чтения данных состоящая из 12 байт.

Регистр по описанию	Регистры по байтам	Адрес	По умолчанию	Доступ
0×00		Chip ID	0×58	
0×02	0		0×00	Запись
	1		0×00	Запись
0×03	2			Запись

	3			Запись
0x04	4			Запись
	5			Запись
0x05	6			Запись
	7			Запись
0x06	8			Запись
	9			Запись
0x07	10			Запись
	11			Запись
0x08	12	Ручная установки частоты		Запись
	13	Ручная установки частоты		Запись
0x0A	0			Чтение
	1			Чтение
0x0B	2			Чтение
	3			Чтение
0x0C	4	BLOCK A или BLOCK E	Код станции	Чтение
	5			Чтение
0x0D	6	BLOCK B или BLOCK E		Чтение
	7			Чтение
0x0E	8	BLOCK C или BLOCK E		Чтение
	9			Чтение
0x0F	10	BLOCK D или BLOCK E		Чтение
	11			

Описание управляющей последовательности.

Управляющая последовательность, подается как управляющая команда. При управлении необходимо понимать, что устанавливаемые биты управления, аппаратно сбрасываются при выполнении команды. Например, при установки бита поиска, он возвращается при нахождении станции.

Команды управления, описаны в порядке подачи для управления.

Байт 00 (по фирменному описанию 02H)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	DHIZ	Управление аудио выходом, выключение высокого импеданса	0 – высокий импеданс, аудио выход отключен от выводов, 1 – аудио выход включен	0
6	DMUTE	Отключение режима MUTE	0 – MUTE 1 – Нормальная громкость	0
5	MONO	Режим MONO	0 – СТЕРЕО режим	0

			1 – МОНО режим	
4	BASS	Усиление басов	0 – отключено 1 – включено	0
3	RCLK NON-CALIBRATE MODE	NON-Режим калибровки	0 = RCLK генератор всегда работает 1 = RCLK генератор не всегда поддерживает работу FM (Если 1, RDA5807FP не может напрямую поддерживать работу в диапазоне -20 ~ 70 температур. Только поддерживает ± 20 изменение колебания температуры от точки настройки)	0
2	RCLK DIRECT INPUT MODE	Непосредственный ввода	1 = RCLK генератор использует непосредственный режим ввода	0
1	SEEKUP	Направление поиска	0 – искать вверх по диапазону 1 – искать вниз по диапазону	0
0	SEEK	Поиск	0 – остановить поиск 1 – начать поиск в направлении, указанном SEEKUP. Поиск автоматически заканчивается, когда канал найден, или весь диапазон просканирован. При этом бит SEEK будет установлен в 0, а бит STC установлен в 1, когда операция поиска будет завершена	0

Байт 01 (по фирменному описанию 02L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	SKMODE	Режим поиска	0 – продолжить поиск заново при достижении границы диапазона 1 – остановить поиск если достигнут конец (начало) диапазона	0
6	CLK_MODE[2:0]	Выбор установленного кварцевого резонатора	000=32.768kHz	000
5			001=12Mhz	
4			101=24Mhz 010=13Mhz 110=26Mhz 011=19.2Mhz 111=38.4Mhz	
3	RDS_EN	Включение функции RDS/RBDS	0 - RDS/RBDS – отключена 1 - RDS/RBDS – включена	0
2	NEW_METHOD	Новый метод демодуляция, может улучшить чувствительность приемника около 1 дБ.	0 – отключен 1 – включен	0
1	SOFT_RESET	Программный сброс настроек	0 – нет сброса 1 – сброс настроек	0
0	ENABLE	Включение/выключение питания приемника	0 – приемник выключен 1 – приемник включен	0

Байт 02 (по фирменному описанию 03H)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	CHAN (2-9)	Настройка частоты приема (старшие биты)	BAND = 0	00000000
6			Частота = Channel Spacing (kHz) x CHAN + 87.0 MHz	
5			BAND = 1 или 2	
4			Частота = Channel Spacing (kHz) x CHAN + 76.0 MHz	
3			BAND = 3	
2			Частота = Channel Spacing (kHz) x CHAN + 65.0 MHz	
1			Биты настройки частоты обновляются после операции поиска.	
0				

Байт 03 (по фирменному описанию 03L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	CHAN (0-1)	Настройка частоты приема (младшие биты)		00
6				
5	DIRECT MODE	Непосредственный режим управления, используется только для теста	0 – нормальный режим 1 – режим теста	0
4	TUNE	Точная настройка	0 = отключить 1 = включить Операции настройки начинается тогда, когда бит TUNE установлен в 1. Бит STC устанавливается в 1, когда операция TUNE завершена. Бит TUNE сбрасывается к 0 автоматически, когда операция TUNE завершена.	0
3	BAND[1:0]	Диапазон частот	00 = 87–108 MHz (US/Europe)	00
2			01 = 76–91 MHz (Japan) 10 = 76–108 MHz (world wide) 11 = 65 –76 MHz East Europe или 50-65MHz	
1	SPACE[1:0]	Шаг сканирования	00 = 100 kHz	00
0			01 = 200 kHz 10 = 50kHz 11 = 25KHz	

Байт 04 (по фирменному описанию 04H)

				Значение по
--	--	--	--	-------------

Бит	Имя	Функция	Параметр	умолчанию (после сброса)
7	RDSIEN	Прерывание когда RDS данные готовы. Установка RDSIEN = 1 будет генерировать низкочастотный импульс на GPIO2 (Может создавать помехи, в аналоговом звуковом тракте! когда установлен режим INT_MODE=0, прерывание каждые 5 мс, подключение емкости для заваливания фронтов на выводе GPIO2 позволяет уменьшить это влияние).	0 = Отключить прерывание 1 = разрешить прерывание	0
6	STCIEN	Поиск/Точная настройка. Разрешение прерывания после окончания операции. Установка STCIEN = 1 будет генерировать одиночный импульс на выводе GPIO2 в момент окончания выполнения функций.	0 = Отключить прерывание 1 = разрешить прерывание	0
5	RBDS	Активация полнофункциональном режиме RBDS.	1 = RBDS полнофункциональном режиме 0 = только в режиме RDS	0
4	RDS_FIFO_EN	1 = RDS режиме FIFO включить.	1 = RDS режиме FIFO включить 0 = отключить	0
3	DE	Предыскажение.	0 = 75 μ s 1 = 50 μ s	0
2		не используется.		0
1	SOFTMUTE_EN	Активирование мягкого приглушение звука.	1 – включено 0 – выключено	1
0	AFCD	Отключение AFC.	0 - AFC включен 1 - AFC отключен	0

Байт 05 (по фирменному описанию 04L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7		не используется		0
6	I2S_ENABLED	включение интерфейса I2S	0 – отключен 1 – включен	0
5	GPIO3[1:0]	функция вывода GPIO3	00 = высокое сопротивление 01 = Mono/Stereo индикатор (ST) 10 = 0 11 = 1	00
4				
3	GPIO2[1:0]	функция вывода GPIO2	00 = высокое сопротивление 01 = выход прерывания (INT) 10 = 0 11 = 1	00
2				
1			00 = высокое сопротивление 01 = не используется	

0	GPIO1[1:0]	функция вывода GPIO1	10 = 0 11 = 1	00
---	------------	----------------------	------------------	----

Байт 06 (по фирменному описанию 05H)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	INT_MODE	Режим прерывания для RDSIEN . Генерация прерываний при готовности RDS данных.	0 = генерация прерывания 5 мс 1 = прерывание не выполняется пока не прочитан регистр 0Ch.	1
6		не используется		000
5				
4				
3	SEEKTH[3:0]	Пороговое значение SNR для режима поиска. Это значение порога SNR для поиска, а значение по умолчанию 1000 составляет около 32 дБ SNR.	0000-1111	1000
2				
1				
0				

Байт 07 (по фирменному описанию 05L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	LNA_PORT_SEL[1:0]	Выбор порта антенны	00 – отключен антенный вход 10 – вход FMIN	10
6				
5		не используется		00
4				
3	VOLUME[3:0]	Регулировка громкости	0000 – минимальный уровень 1111 – максимальный уровень Функция регулировки громкости - логарифмический Когда 0000 – отключение звука на выходе и переключение выхода в состояние высокого импеданса	1111
2				
1				
0				

Байт 08 (по фирменному описанию 06H)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию
-----	-----	---------	----------	-----------------------

				(после сброса)
7				
6	OPEN_MODE[1:0]	Режим открыть защищенные регистры для записи.	11 = открыть регистры на запись, открываются регистры функции на запись, которые предназначены только для чтения.	00
5				
4	I2S_MODE*	Режим I2S	0 – режим ведущего 1 – режим ведомого	0
3	SW_LR*	WS отношению к L/R каналов.	0 – WS=0 -> R, WS=1 -> L 1 – WS=0 -> L, WS=1 -> R	10
2	SCLK_I_EDGE*	Когда I2S включено	0 – используется нормальный внутренний SCLK 1 – используется инверсный внутренний SCLK	0
1	DATA_SIGNED*	Формат данных	0 – I2S формат не полярный 16 бит данные 1 - I2S формат полярный 16 бит данные	0
0	WS_I_EDGE*	WS	0 - WS нормальный внутренний 1 – WS инверсный внутренний	0

* Эти функции активны, когда интерфейс I2S – включен.

Байт 09 (по фирменному описанию 06L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	I2S_SW_CNT[4:0]	Сжатие данных	4'b1000: WS_STEP_48;	0000
6			4'b0111: WS_STEP=44.1kbps;	
5			4'b0110: WS_STEP=32kbps;	
4			4'b0101: WS_STEP=24kbps;	
			4'b0100: WS_STEP=22.05kbps;	
			4'b0011: WS_STEP=16kbps;	
			4'b0010: WS_STEP=12kbps;	
			4'b0001: WS_STEP=11.025kbps;	
			4'b0000: WS_STEP=8kbps;	
3	SW_O_EDGE	Управление сигналами I2S интерфейса	1 - WS инвертировать выход, в режиме ведущего	0
2	SCLK_O_EDGE		1 – SCLK инвертировать выход, в режиме ведущего	0
1	L_DELY		1 – задержки данных канала L на 1T	0
0	R_DELY		1 – задержки данных канала R на 1T	0

Байт 10 (по фирменному описанию 07H)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7		не используется		
6	TH_SOFRBLEND[5:0]	Настройка порога шума, шаг 2dB	0000-11111	10000
5				
4				

3				
2				
1	65M_50M MODE	Функция действительна для диапазона band[1:0] = 11 для диапазона East Europe	1 = 65~76 MHz 0 = 50~76 MHz	1
0		не используется		

Байт 11 (по фирменному описанию 07L)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	SEEK_TH_OLD	Порог поиска для режима поиска Действительно только при условии SKMODE = 1	000000-111111	000000
6				
5				
4				
3				
2				
1	SOFTBLEND_EN	мягкое смешивание	0 – отключено 1 – включено	1
0	FREQ_MODE	Режим управления синтезатором частоты	0 – нормальный 1- ручной, записью значения в регистр 13,14 (08H)	0

Байт 12/Байт 13 (по фирменному описанию 08H) ручная установка частоты синтезатора.

Регистры чтения

Байт 00 (по фирменному описанию 0AH)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	RDSR	RDSR – данные	0 – RDS/RBDS группа не готова 1 – RDS/RBDS группа готова	0
6	STC	Флаг настройки на станцию или окончания поиска	Поиск/Настройка Выполнено. 0 = идет поиск 1 = Настройка выполнена Флаг Поиск/Настройка устанавливается, когда операция настройки на станцию завершена.	
5	SF	Флаг неудачного поиска станции.	Неудача поиска. 0 = Поиск завершился успешно, 1 = Поиск неудачный Флаг неудачного поиска устанавливается, когда операция поиска не может найти канал с уровнем RSSI больше значения заданного битами SEEK_TH_OLD [5:0].	

4	RDSS	Флаг синхронизации RDS	Синхронизация RDS 0 = Декодер RDS не синхронизированы (по умолчанию) 1 = декодером RDS синхронизированы Доступна только в режиме RDS	
3	BLK_E	Флаг обнаружения блока E -данных	Когда RDS включено: 1 = Блок E был обнаружен 0 = Блок E не найден	
2	ST	Флаг индикатора стерео-сигнала	Индикатор Стереο – сигнала. 0 = Mono; 1 = Stereo. Этот сигнал доступен на выводе GPIO3, если установить биты GPIO3 [1:0] = 01.	
1	READCHAN[9:8]	Номер выбранного канала	бит 9	
0			бит 8	

Байт 01 (по фирменному описанию 0AL)

Бит	Имя	Функция	Параметр	Значение по умолчанию (после сброса)
7	READCHAN[7:0]	Номер выбранного канала	Номер выбранного канала. Для получения частоты настройки необходимо: Для BAND = 0 - Частота настройки = шаг сканирования (kHz)x READCHAN[9:0]+ 87.0 MHz Для BAND = 1 или 2 - Частота настройки = шаг сканирования (kHz)x READCHAN[9:0]+ 76.0 MHz Для BAND = 3 - Частота настройки = шаг сканирования (kHz)x READCHAN[9:0]+ 65.0 MHz	
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0			Шаг сканирования – биты SPACE [1:0] - 00 = 100 kHz; 01 = 200 kHz; 10 = 50kHz; 11 = 25KHz. Биты READCHAN[9:0] – обновляется после настройки или операции поиска.	

Байт 02 (по фирменному описанию 0Bh)

Бит	Имя	Функция	Параметр	По умолчанию
7	RSSI[6:0]	Индикатор уровня принимаемого RSSI сигнала	0000000 = min – 1111111 = max (0-127) RSSI шкала логарифмическая.	0
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0	FM TRUE	Тип канала (выбранной частоты)	Показывает присутствует на заданной частоте радиостанция или нет) 1 = текущий канал станция, 0 = текущий	0

канал не станция

Байт 03 (по фирменному описанию 0BI)

Бит	Имя	Функция	Параметр	По умолчанию
7	FM_READY		1=ready, 0=not ready	0
6		не используется		0
5				0
4	ABCD_E	Индикатор типа передаваемого блока данных	1 = блок идентификатор регистров данных 5,6,7,8 (0ch, 0dh, 0Eh, 0fh) передается данные блок E 0 = блока идентификатор регистров данных 5,6,7,8 (0ch, 0dh, 0Eh, 0fh) передаются данные A, B, C, D	
3	BLERA[1:0]	Уровень ошибки RDS_DATA_0	Блок уровня ошибки RDS_DATA_0, и всегда читается как Уровень ошибки RDS BLOCK A (в режиме RDS) или E (в режиме RBDS, когда флаг ABCD_E = 1). 00 = 0 ошибок, требующих коррекции 01 = 1 ~ 2 ошибок, требующих коррекции 10 = 3 ~ 5 ошибок, требующих коррекции 11 = 6 + ошибки или ошибки в контрольное слово, коррекция невозможна. Доступна только в режиме многословном RDS	
2				
1	BLERB[1:0]	Уровень ошибки RDS_DATA_1	Блок уровня ошибки RDS_DATA_1, и всегда читается как Уровень ошибки RDS BLOCK Б (в режиме RDS) или E (в режиме RBDS, когда флаг ABCD_E = 1). 00 = 0 ошибок, требующих коррекции 01 = 1 ~ 2 ошибок, требующих коррекции 10 = 3 ~ 5 ошибок, требующих коррекции 11 = 6 + ошибки или ошибки в контрольное слово, коррекция невозможна. Доступна только в режиме многословном RDS	
0				

Следующие регистры это данные RDS/RDSS

Байт	Имя	Биты	Функция	По умолчанию
Байт 04 (по фирменному описанию 0Ch)	RDSA	[15:8]	BLOCK A (в RDS режиме) или BLOCK E (в RBDS режиме когда флаг ABCD_E = 1)	16’h5803
Байт 05 (по фирменному описанию 0Cl)		[7:0]		
Байт 06 (по фирменному описанию 0Dh)	RDSB	[15:8]	BLOCK B (в RDS режиме) или BLOCK E (в RBDS режиме когда флаг ABCD_E = 1)	16’h5804
Байт 07 (по фирменному описанию 0Dl)		[7:0]		
Байт 08 (по фирменному описанию 0Di)		[15:8]		


описанию 0Eh)	RDSC		BLOCK C (в RDS режиме) или BLOCK E (в RBDS режиме когда флаг ABCD_E = 1)	16'h5805
Байт 09 (по фирменному описанию 0E1)		[7:0]		
Байт 10 (по фирменному описанию 0Fh)	RDSD	[15:8]	BLOCK D (в RDS режиме) или BLOCK E (в RBDS режиме когда флаг ABCD_E = 1)	16'h5804
Байт 11 (по фирменному описанию 0F1)		[7:0]		



Файлы для загрузки


Дополнительные материалы:

Описание –




Download
1712 downloads

RBDS versus RDS – What are the differences and how can receivers cope with both systems? -



Download
1337 downloads

RDS: The Radio Data System -



Download
1444 downloads