

FM радио на RDA5807 с дисплеем Nokia-1202.



Радиоприёмник с управлением посредством микроконтроллера построен на базе модуля с тюнером RDA5807M. Возможно также применение отдельной микросхемы тюнера RDA5807FP совместно с часовым кварцем без изменения управляющей программы микроконтроллера. Принципиальная электрическая схема радиоприёмника приведена в конце настоящего описания. Управляющая программа обеспечивает работу радиоприёмника в радиовещательном FM диапазоне 87...108 МГц и рассчитана на использование микроконтроллера ATmega8, который работает на частоте внутреннего генератора 8 МГц. Версия программы: ***FM_M8_N1202_autotune.asm***.

Основные функции приёмника:

- Автопоиск станций вверх и вниз по диапазону при помощи двух кнопок CH+ или CH-.
- Управление громкостью при помощи кнопок V+ и V-.
- Плавная регулировка громкости при удержании кнопки V+ или V-.
- Вывод на дисплей частоты принимаемой станции цифрами крупного шрифта.
- Запись последней частоты настройки в энергонезависимую память микроконтроллера.
- При включении радиоприёмник начинает работу на той частоте и громкости, которая была при последней настройке на станцию.
- Вывод на дисплей уровня принимаемого сигнала в виде четырёх столбиков.
- Вывод на дисплей уровня громкости цифрами от 0 до 16.
- Подсветка дисплея в течение 16 сек при включении и после нажатия на любую кнопку.
- Опциональная кнопка управления подсветкой.
- Во время поиска радиостанции в нижней строке высвечивается надпись «AUTOTUNE».

Настройка на станцию.

Для настройки на станцию служат кнопки CH+ и CH-. При нажатии на одни из этих кнопок производится автоматический поиск ближайшей по диапазону радиостанции. При нажатии на кнопку CH+ поиск производится вверх по диапазону, а при нажатии на кнопку CH-, соответственно, вниз по диапазону. При обнаружении частоты станции, производится настройка на данную частоту, которая запоминается в энергонезависимой памяти микроконтроллера. Кроме того, запоминается также и уровень громкости. После выключения радиоприёмника и последующего нового включения, радиоприёмник будет настроен на ту станцию и с той громкостью, которые были перед выключением.

Регулировка громкости.

Кнопки V+ и V- служат для регулировки громкости. На дисплей при этом выводится условное значение громкости цифрами от 0 до 16. При каждом кратковременном нажатии на кнопку значение громкости изменяется на одну единицу. При удержании кнопки в нажатом состоянии производится плавное увеличение или уменьшение громкости звучания. При нулевом значении громкости звук полностью отключается. Значение громкости запоминается при каждой новой настройке на станцию. При включении радиоприёмника уровень громкости устанавливается таким, каким он был при последней настройке на станцию. Если при нулевом значении громкости произвести настройку на другую частоту, то включается минимальная громкость.

Подсветка дисплея

В программе радиоприёмника предусмотрено управление подсветкой дисплея. Подсветка включается при включении радиоприёмника и при нажатии на любую кнопку и гаснет через 16 сек. после нажатия на кнопки управления. В программе предусмотрена также возможность подключения опциональной кнопки Sb5 для принудительного управления подсветкой. Состояние подсветки изменяется при каждом нажатии на эту кнопку. Если подсветка дисплея была включена при помощи этой кнопки, то автоматическое выключение подсветки в этом случае не производится. Для восстановления действия автоматического отключения нужно сначала отключить подсветку кнопкой Sb5.

Распределение портов микропроцессора:

PB2 - SC Выбор чипа (0) LCD

PB3 - SDA Входные данные LCD

PB4 - RES Линия сброса LCD (0)

PB5 - SCLK Линия тактирования LC

PD0 - Кнопка V+ увеличения громкости

PD1 - Кнопка V- уменьшения громкости

PD2 -

PD3 – Кнопка CH+ включения поиска станции вверх по диапазону

PD4 – Кнопка CH- включения поиска станции вниз по диапазону

PD5 – Кнопка Light управления подсветкой дисплея

PD6 -

PD7 - Выходной сигнал подсветки дисплея

PC2 - Св. диод индикатор стерео-сигнала

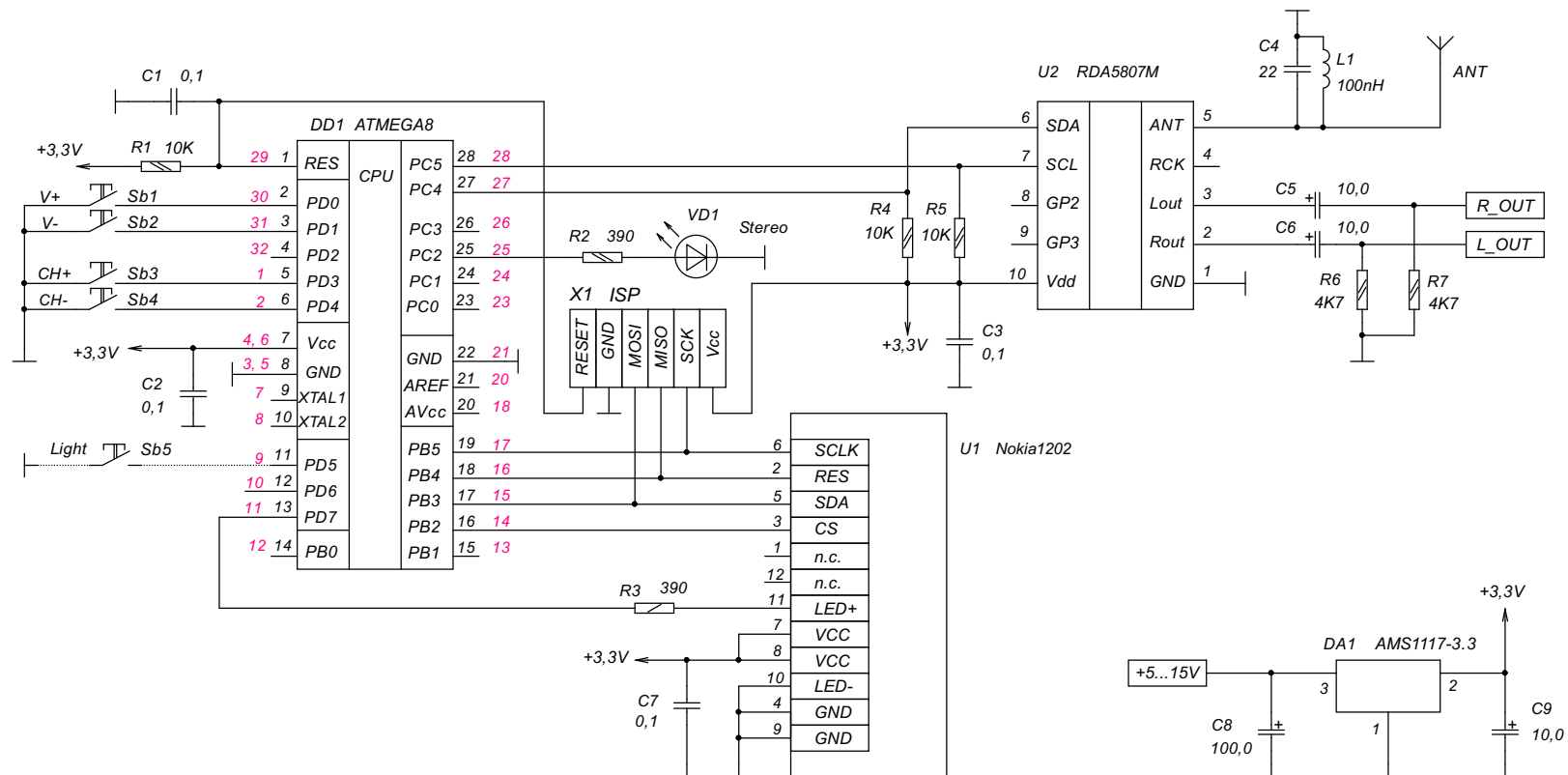
PC3 -

PC4 - (SDA) - Двухнаправленная шина данных I2C

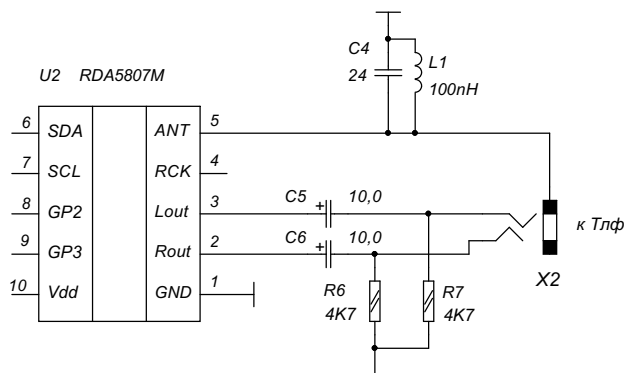
PC5 - (SCL) - Двухнаправленная шина тактирования I2C

При программировании МК необходимо запрограммировать следующие фьюзы: CKSEL0, CKSEL1, CKSEL3 и SUT0.

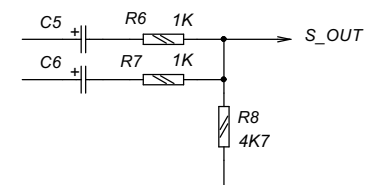
asvetp, сентябрь 2020 г.



Подключение головных телефонов.



Подключение к монофоническому УМЗЧ



Красным цветом указаны номера выводов для АТМега8 в планарном корпусе.

Изм.	Листов	№ докум.	Подпись	Дата	FM-радио на модуле RDA5807M с дисплеем Nokia1202. Радиоприёмник со сканированием.	Лист
	1		Николаев	2020 г.		1