Бесконтактный считыватель карт Mifare

Тестовая прошивка

Описание

1. После запуска (высокий уровень на выводе RST МК) прошивка выполняет:

- инициализацию портов ввода-вывода МК, необходимых для функционирования устройства. Неиспользуемые порты инициализируются на выход с низким уровнем;

- тест внешней памяти DD1 (п. 2);

- инициализацию акселерометра DD2;

- инициализацию NFC-трансивера;

Далее устройство переходит в спящий режим. Каждые 60 мс устройство пробуждается и выполняет следующие действия:

- измерение напряжения питания (вывод 9 PA0 МК) (п. 3);

- свечение индикаторов VH1…VH4 в соответствии с уровнями на линиях “LR”, “LG” (п. 4);

- подача меандра на звукоизлучатель в соответствии с уровнем на линии “SND” (п. 5);

- измерение ускорения по трём осям и температуры при помощи акселерометра DD2 (п. 6);

- обнаружение карты Milfart (п. 7).

Также прошивка переводит драйвер RS485 DD3 в режим приёма и ожидает команду (п .8).

2. Тест внешней памяти (DD1).

Тест внешней памяти производится записью байта 55h по адресу 0 и последующим считыванием. Если записанное значение совпадает со считанным, на звукоизлучатель выдаётся меандр частотой 2 кГц длительностью 0,5 сек. Иначе – длительностью 5 сек.

3. Измерения напряжения питания.

Напряжение питания на выводе PA0 измеряется встроенным АЦП.

4. Зажигание индикаторов VH1…VH4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LG | LR | Цвет |
| 0 | 0 | Синий 50% |
| 0 | 1 | Зелёный 50% |
| 1 | 0 | Красный 50% |
| 1 | 1 | Чёрный |

5. Звукоизлучатель.

Если на линии “SND” низкий уровень – на звукоизлучатель подаётся меандр 2 кГц.

6. Измерение ускорения и температуры.

По I2C из DD2 считываются измеренные значения ускорения по трём осям и температуры.

7. Обнаружение карты Milfare.

Включается передатчик D3 на 8 мс. Если обнаружена карта, по линиям D0/D1 в формате WG26 выдаются 3 младшие байта UID (после первой принятой команды «#msr» (п. 8) передача будет производиться по UART в формате ASCII).

8. Обработка команды «#msr».

При приёме команды «#msr<CR><LR>» по UART (скорость 115200, 8 бит, 1 стоп-бит, без контрольного бита) выдаётся ответ, в котором содержатся :

- считанное из внешней памяти значение;

- измеренное значение напряжения питания;

- измеренное ускорение по трём осям;

- измеренная температура.