

## СЧИТЫВАТЕЛЬ ODNFC-485 MODBUS/AT

### Описание

Считыватель бесконтактных карт предназначен для чтения данных с бесконтактных меток с рабочей частотой 13,56МГц стандарта MIFARE Ultralight, Classic 1K, Classic 4K и др. и передачи данных по интерфейсу RS485.

### Основные возможности

- Интерфейс подключения: RS485
  - Протокол AT, или MODBUS.
  - Поддерживаемые типы карт:
    - Mifare Classic 1K: полная поддержка
    - Mifare Classic 4K: полная поддержка
    - Mifare Classic Mini: полная поддержка
    - Mifare Plus S/X (SL0): полная поддержка
    - Mifare Plus S/X (SL1): полная поддержка
    - Mifare Plus X (SL2): ограниченная поддержка - только UID, повышение уровня безопасности до SL3
    - Mifare Plus S/X (SL3): полная поддержка
    - Mifare Ultralight: полная поддержка
    - Mifare Ultralight Nano: полная поддержка
    - Mifare Ultralight C: ограниченная поддержка - только UID
    - Mifare Ultralight EV1 80/164: полная поддержка
    - NTAG 213: полная поддержка
    - NTAG 215: полная поддержка
    - NTAG 216: полная поддержка
    - S50/S70: полная поддержка
  - Передача UID и/или заранее заданного блока данных.
  - Настраиваемый формат выдаваемых данных.
  - Габариты: 95 x 50 x 12 мм (без корпуса), 115 x 75 x 20 мм (в корпусе) .
  - Светодиодная и звуковая индикация взаимодействия с картой.
-

---

## OPEN DEVELOPMENT

- Управляемый дискретный выход и вход.

### Области применения

- Дисконтные и платежные системы;
- Системы контроля доступа;
- Системы идентификации и персонализации;
- Системы автоматизации;
- Пассажирский транспорт;
- Социальные и банковские карты;
- Системы условного доступа в компьютерных сетях;
- Логистика.

### Протокол взаимодействия

Коммуникация между управляющим устройством и модулем осуществляется по проводному интерфейсу посредством пакетов данных определённой формы.

В зависимости от исполнения протокол может быть MODBUS или AT.

### Особенности реализации ModBus

С ModBus можно работать в двумя способами: "простом" и "продвинутом".

Простой способ: любая поднесённая карта отображается в регистрах с адреса 130.

ModBus Request

Slave ID: 95    Function code: Read Holding Registers (0x03)    Start address: 130    Num of coils: 12

5E 03 00 82 00 0c     Display hex data    Send

Data type	Register	Data
Holding Register (16 bit)	130	4
Holding Register (16 bit)	131	0
Holding Register (16 bit)	132	58
Holding Register (16 bit)	133	67
Holding Register (16 bit)	134	252
Holding Register (16 bit)	135	184
Holding Register (16 bit)	136	0
Holding Register (16 bit)	137	0
Holding Register (16 bit)	138	0
Holding Register (16 bit)	139	0
Holding Register (16 bit)	140	0
Holding Register (16 bit)	141	0

UID:  
3A  
43  
FC  
B8

---

## OPEN DEVELOPMENT

В "продвинутом" режиме ModBus используется AT-протокол, чтение данных с карты происходит согласно строке форматирования, но всё "обёрнуто" в ModBus регистры.

Порядок работы:

1. Читаем Input Registers 0, узнаем есть ли данные на чтение.
2. Если данные есть, выгружаем начиная с Holding registers 0.
3. После вычитывания необходимо стереть входной буфер записью любого значения на 126 (0x7E).

Если не стирать, то данные будут копиться в буфере друг за другом, пока не соберётся 252 байта. Потом будут лишние данные будут выбрасываться.

### Особенности реализации AT

Протокол AT представляет пакеты следующего формата:

Длина, Байт	1	1	1	N	1
Название	Head	Len	Addr	Data	CRC8

**Head** - Заголовок пакета, всегда равен 0x7e.

**Len** - количество байт в поле Data.

**Addr** - адрес устройства (0..254).

**Data** - поле данных.

**CRC8** - сумма всех предыдущих байт по маске 0xFF.

Ввод данных устройства всегда происходит в формате «<Data>\r».

Вывод данных устройства всегда происходит в формате «\r\n<Data>\r\n».

Считыватель считывает данные с поднесённых карт самостоятельно и складывает их во временный буфер размером 254 байта. При переполнении буфера, новые данные складываться не будут.

Формат считанных данных задаётся программой-кофигуратором[2].

---

**Запрос данных с устройства**

Чтение с устройства с адресом 0x5f.

Длина, Байт	1	1	1	1
Название	Head	Len	Addr	CRC8
Значение	0x7e	0	0x5f	0xdd

Ответ:

Длина, Байт	1	1	1	N	1
Название	Head	Len	Addr	Data	CRC8
Значение	0x7e	<..>	0x5f	<..>	<..>

Если в буфере находится данные одной карты, то данные выдаются в виде:

**`\r\n<Data>\r\n`**

Если в буфере накопилось более одной считанной метки, что поле Data будет иметь следующий формат:

**`\r\n<Data1>\r\n\r\n<Data2>\r\n..`**

**Управление дискретным выходом:**

Поле Data: AT+Y=1 для установки высоко уровня сигнала и AT+Y=0 - для установки низкого.

**Другие команды:**

Описание остальных команд доступно по ссылке [1].

**Настройка модуля**

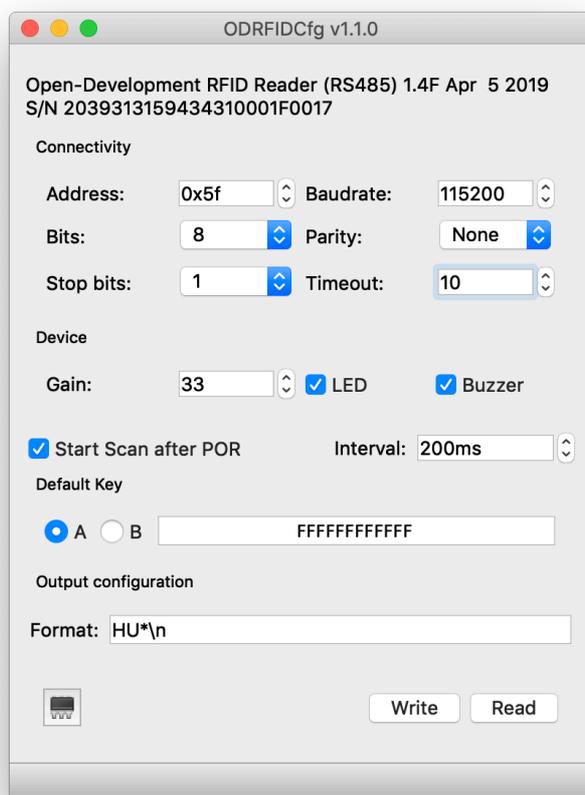
---

---

## OPEN DEVELOPMENT

Конфигуратор - кроссплатформенная программа [2] позволяет настроить следующие параметры работы RFID считывателя:

1. Мощность передатчика
2. Период опроса
3. Индикация
4. Ключ доступа
5. Область и формат передаваемых данных.



---

## Технические характеристики.

Параметр	Значение
Напряжение питания	DC 7В - 24В
Интерфейс	RS485
Количество устройств на шине	до 64
Дальность считывания меток	до 6 см
Диапазон рабочих температур	0 .. +60 С
Один входной канал	3В, подтянут к "1"
Один выходной канал	«открытый коллектор» до 30В и до 100мА, без подтяжки

## Гарантия.

Гарантийный срок 12 месяцев с продажи конечному потребителю.

Неисправности, выявленные в течение гарантийного срока, возникшие по вине производителя устраняются за счет производителя.

Производитель не несет ответственности за ущерб имуществу и здоровью, нанесенный потребителю и/или третьим лицам в результате действий при монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации продукции.

Ремонт и обслуживание продукции с истекшим гарантийным сроком осуществляется за счет средств потребителя.

Доставка до места гарантийного ремонта осуществляется за счёт потребителя.

## Ссылки.

1. Обновляемая документация на протоколы взаимодействия с устройством:  
АТ [открыть online \(https://software.open-dev.ru/docs/online/usb\\_rfid/reference\\_cdc/\)](https://software.open-dev.ru/docs/online/usb_rfid/reference_cdc/), ModBus: [открыть online \(https://software.open-dev.ru/docs/online/usb\\_rfid/reference\\_modbus/\)](https://software.open-dev.ru/docs/online/usb_rfid/reference_modbus/).
  2. Кроссплатформенная программа-конфигуратор ODRFIDKitX для работы с считывателем:  
АТ: [скачать \(software.open-dev.ru/software/odrfidconfigX/latest/\)](https://software.open-dev.ru/software/odrfidconfigX/latest/),  
ModBus: [скачать \(software.open-dev.ru/software/odrfidconfigM/latest/\)](https://software.open-dev.ru/software/odrfidconfigM/latest/).
  3. Сайт технической поддержки <https://help.unitx.pro>
-