

## Считыватель радиометок серии UEM ТУ 4035-001-46369495-2007

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Считыватели малой дальности UEM USB предназначены для применения в системах, использующих бесконтактные метки стандартов ISO 14443 А и В, ISO 15693, ICode EPC и UID. Поддерживаемые типы карт:

- Mifare Classic
- Mifare DESfire
- SmartMX
- Mifare Ultralight/Ultralight C
- Mifare Plus
- ICode SLI/EPC/UID

Считыватели могут быть использованы в системах обслуживания электронных документов (паспорта, водительские удостоверения), клубных карт, транспортных платежных системах и им подобных.

Возможные варианты считывателя приведены в Табл. 1.

Таблица 1

| Наименование изделия                  | Поддерживаемые стандарты меток |             |       | Интерфейсы |       |       | В корпусе | С разъемом для внешней антенны |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------|------------|-------|-------|-----------|--------------------------------|
|                                       | ISO 14443-A                    | ISO 14443-B | ICODE | USB        | RS232 | RS485 |           |                                |
| UEM Mifare/ICODE USB reader           | X                              | X           | X     | X          |       |       | X         |                                |
| UEM Mifare/ICODE USB reader module    | X                              | X           | X     | X          |       |       |           |                                |
| UEM Mifare/ICODE RS reader module     | X                              | X           | X     |            | X     | X     |           |                                |
| UEM Mifare/ICODE RS reader module ANT | X                              | X           | X     |            | X     | X     |           | X                              |
| UEM ISO14443 USB reader               | X                              | X           |       | X          |       |       | X         |                                |
| UEM ISO14443 USB reader module        | X                              | X           |       | X          |       |       |           |                                |
| UEM ISO14443 RS reader module         | X                              | X           |       |            | X     | X     |           |                                |
| UEM ISO14443 RS reader module ANT     | X                              | X           |       |            | X     | X     |           | X                              |
| UEM Mifare USB reader                 | X                              |             |       | X          |       |       | X         |                                |
| UEM Mifare USB reader module          | X                              |             |       | X          |       |       |           |                                |
| UEM Mifare RS reader module           | X                              |             |       |            | X     | X     |           |                                |
| UEM Mifare RS reader module ANT       | X                              |             |       |            | X     | X     |           | X                              |

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 2.1 Рабочая частота                                | 13,56 МГц.           |
| 2.2 Рабочая дистанция (зависит от типа радиометки) | до 80 мм.            |
| 2.3 Функция антиколлизии                           | есть.                |
| 2.4 Интерфейсы связи с ПК (хостом)                 | USB, RS232, RS485.   |
| 2.5 Потребляемый ток                               | не более 150 мА.     |
| 2.6 Массо-габаритные характеристики                | приведены в Табл. 2. |

ЗАО «МикроЭМ» г. Москва: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский пр., д. 4, эт. 9  
Тел.: (495) 739-6539, [microem@microem.ru](mailto:microem@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение Санкт-Петербург: 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.50, корп. 11, оф. 39  
Тел.: (812) 309-2190, [spb@microem.ru](mailto:spb@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение в Ростове-на-Дону: 344092, г. Ростов-на-Дону, пр-т Космонавтов, 2/2, оф. 504  
Тел.: (8632) 20-6767, [microem@aanet.ru](mailto:microem@aanet.ru), [microem@donpac.ru](mailto:microem@donpac.ru)

Таблица 2

| Наименование изделия    | Габаритные размеры, мм |        |        | Масса, г | В корпусе | С разъемом для внешней антенны |
|-------------------------|------------------------|--------|--------|----------|-----------|--------------------------------|
|                         | Длина                  | Ширина | Высота |          |           |                                |
| UEM любой USB reader    | 100                    | 65     | 25     | 70       | X         |                                |
| UEM любой USB module    | 95                     | 56     | 13     | 24       |           |                                |
| UEM любой RS module     | 93                     | 56     | 10     | 25       |           |                                |
| UEM любой RS module ANT | 93                     | 56     | 10     | 30       |           | X                              |

### 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 3.1 Рабочее напряжение питания:
- UEM USB – от шины USB 5 В.
  - UEM RS – от внешнего источника постоянного тока от 6 до 12 В.
- 3.2 Диапазон рабочей температуры окружающего воздуха от -25 °С до +85 °С.
- 3.3 Допустимая относительная влажность до 93% при +25 °С.
- 3.4 Допустимая амплитуда синусоидальных вибраций при частотах 5-200 Гц 20 м/с<sup>2</sup> (2g).
- 3.5 Диапазон температуры окружающего воздуха при транспортировке от -40 °С до +85 °С.
- 3.6 Допустимая относительная влажность при транспортировке 100% при +25 °С.
- 3.7 Пиковое ускорение длительностью до 20 мс при транспортировке 147 м/с<sup>2</sup> (15g).

### 4. БЕЗОПАСНОСТЬ

- 4.1 Считыватель серии UEM сертифицирован, имеет санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека за № 77.01.09.403.П.030252.04.08 от 18.04.2008г. и соответствует санитарным правилам и нормативам:
- СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»;
  - МСанПиН 001-96 «Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях».
- 4.2 Считыватель в процессе работы не формирует опасных для здоровья и жизни электрических напряжений и радиоизлучений. Согласно экспертному заключению ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» №27652/09-88 от 07.04.08, протокол испытаний ИЛЦ ССВ МТУСИ №10-ГР/08 от 28.03.08:
- Напряженность электрических полей в диапазоне частот 3-30 МГц 10,0 В/м;
  - Энергетическая экспозиция ЭП в диапазоне частот 3-30 МГц 7000,0 (В/м)\*ч.
- 4.3 Меры безопасности определяются общими требованиями безопасности к системе, в составе которой используется считыватель.

### 5. ДОКУМЕНТАЦИЯ И ПО

- USB-драйвер;
- библиотека функций для разработчиков программного обеспечения;
- руководство программиста с описанием библиотеки, протокола и системы команд;
- тестовая программа для компьютера;
- описание тестовой программы;
- исходные тексты примеров программ для компьютера на языке C++.

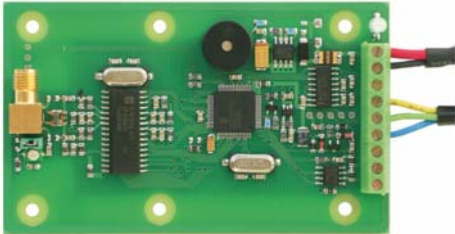
ЗАО «МикроЭМ» г. Москва: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский пр., д. 4, эт. 9  
Тел.: (495) 739-6539, [microem@microem.ru](mailto:microem@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение Санкт-Петербург: 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.50, корп. 11, оф. 39  
Тел.: (812) 309-2190, [spb@microem.ru](mailto:spb@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение в Ростове-на-Дону: 344092, г. Ростов-на-Дону, пр-т Космонавтов, 2/2, оф. 504  
Тел.: (8632) 20-6767, [microem@aanet.ru](mailto:microem@aanet.ru), [microem@donpac.ru](mailto:microem@donpac.ru)

## 6. ВНЕШНИЙ ВИД

Бескорпусная версия



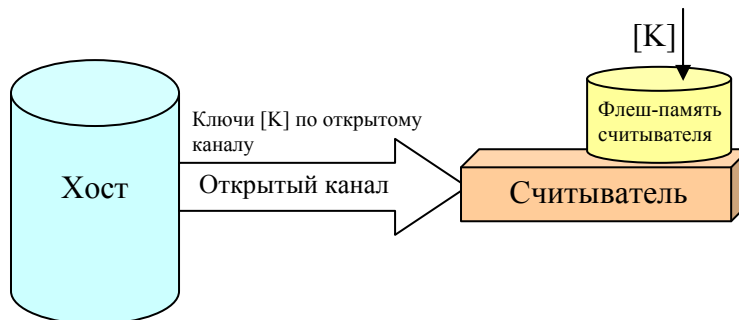
Корпусная версия



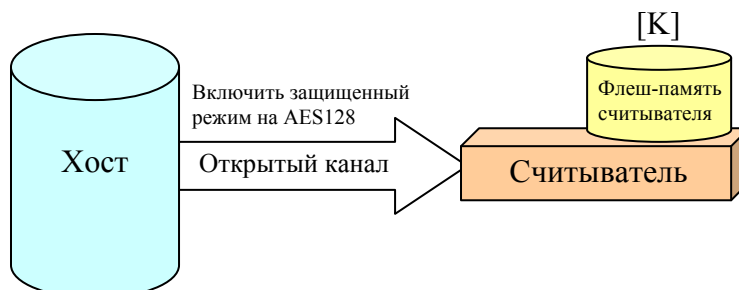
### Обобщенная диаграмма работы с картами Mifare Ultra Light C и Mifare Plus в защищенном режиме

#### 1. ВКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИЩЕННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СО СЧИТЫВАТЕЛЕМ

##### 1.1. Прописывание ключей во флеш-память считывателя



##### 1.2. Вход в защищенный режим обмена хост-считыватель



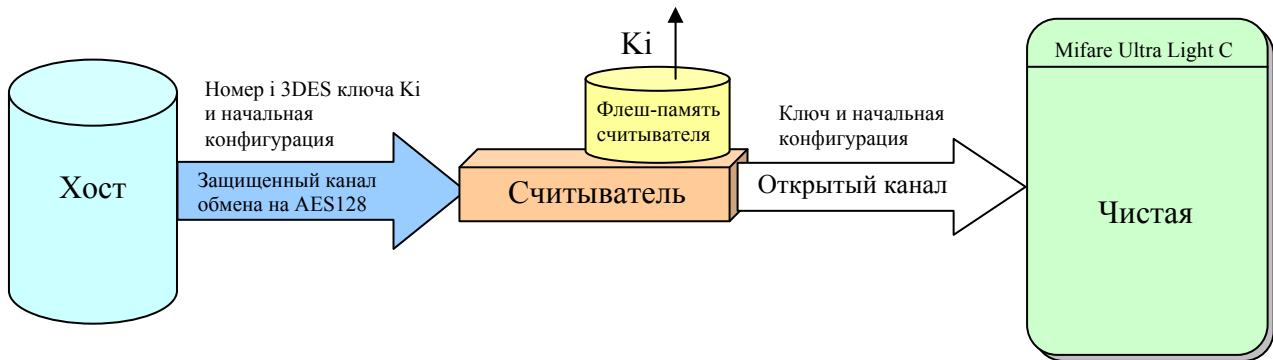
ЗАО «МикроЭМ» г. Москва: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский пр., д. 4, эт. 9  
Тел.: (495) 739-6539, [microem@microem.ru](mailto:microem@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение Санкт-Петербург: 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.50, корп. 11, оф. 39  
Тел.: (812) 309-2190, [spb@microem.ru](mailto:spb@microem.ru).

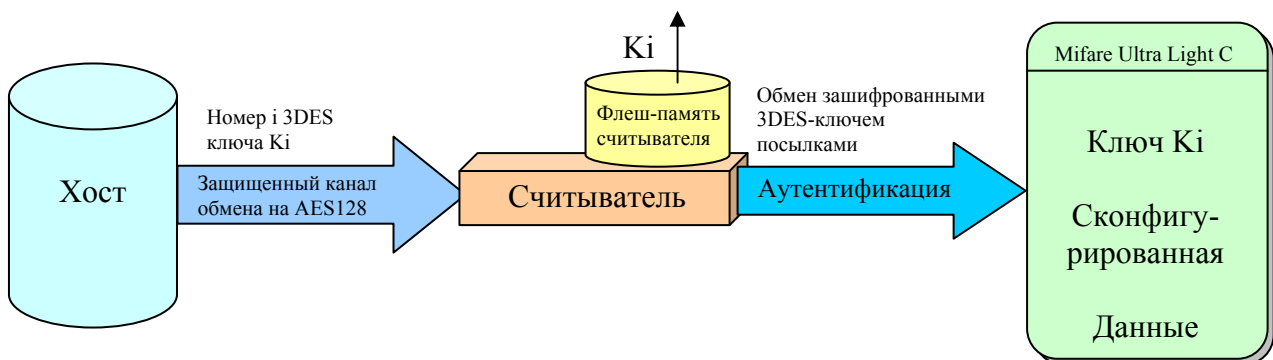
ООО «МикроЭМ» Отделение в Ростове-на-Дону: 344092, г. Ростов-на-Дону, пр-т Космонавтов, 2/2, оф. 504  
Тел.: (8632) 20-6767, [microem@aanet.ru](mailto:microem@aanet.ru), [microem@donpac.ru](mailto:microem@donpac.ru)

## 2. РАБОТА С КАРТАМИ MIFARE ULTRA LIGHT C

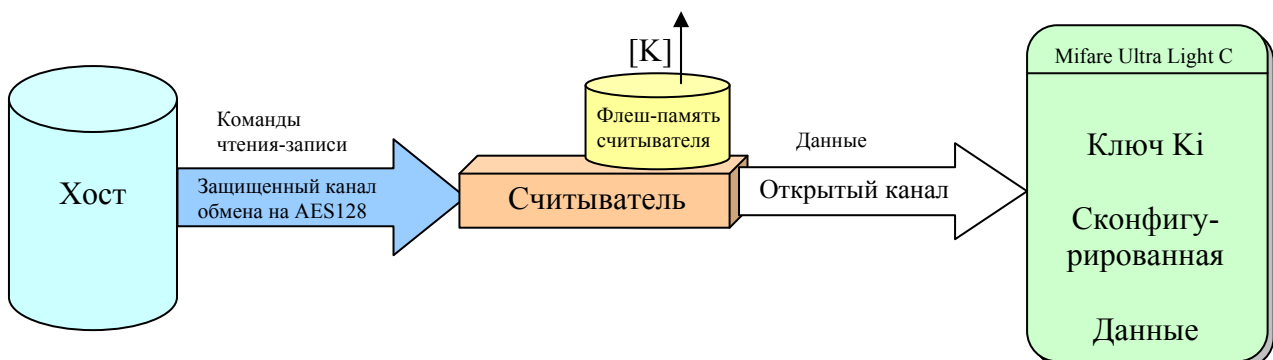
### 2.1. Запись ключа и инициализационной конфигурации в чистую карту Mifare Ultra Light C



### 2.2. Аутентификация карты Mifare Ultra Light C



### 2.3. Запись-чтение карты Mifare Ultra Light C



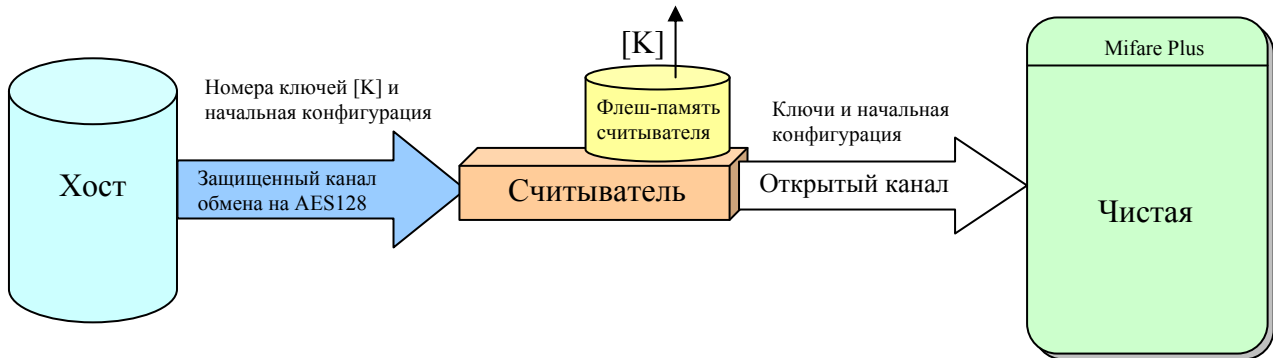
ЗАО «МикроЭМ» г. Москва: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский пр., д. 4, эт. 9  
 Тел.: (495) 739-6539, [microem@microem.ru](mailto:microem@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение Санкт-Петербург: 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.50, корп. 11, оф. 39  
 Тел.: (812) 309-2190, [spb@microem.ru](mailto:spb@microem.ru).

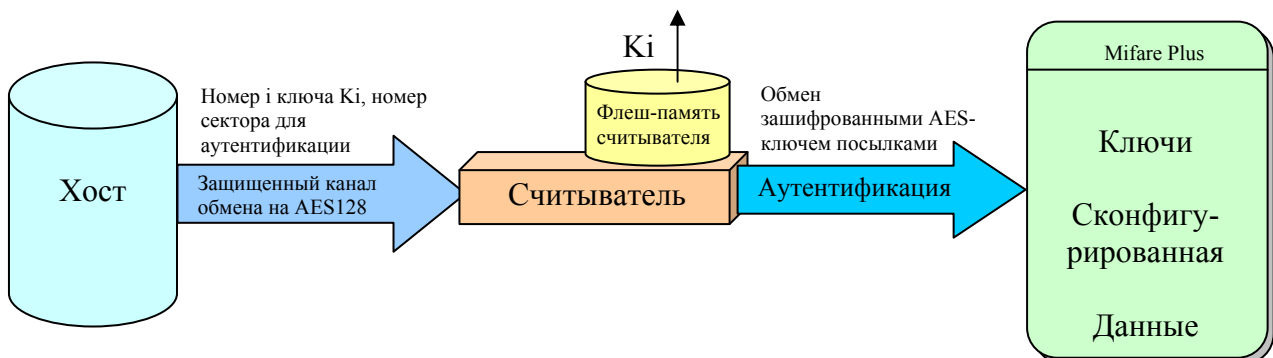
ООО «МикроЭМ» Отделение в Ростове-на-Дону: 344092, г. Ростов-на-Дону, пр-т Космонавтов, 2/2, оф. 504  
 Тел.: (8632) 20-6767, [microem@aanet.ru](mailto:microem@aanet.ru), [microem@donpac.ru](mailto:microem@donpac.ru)

### 3. РАБОТА С КАРТАМИ MIFARE PLUS

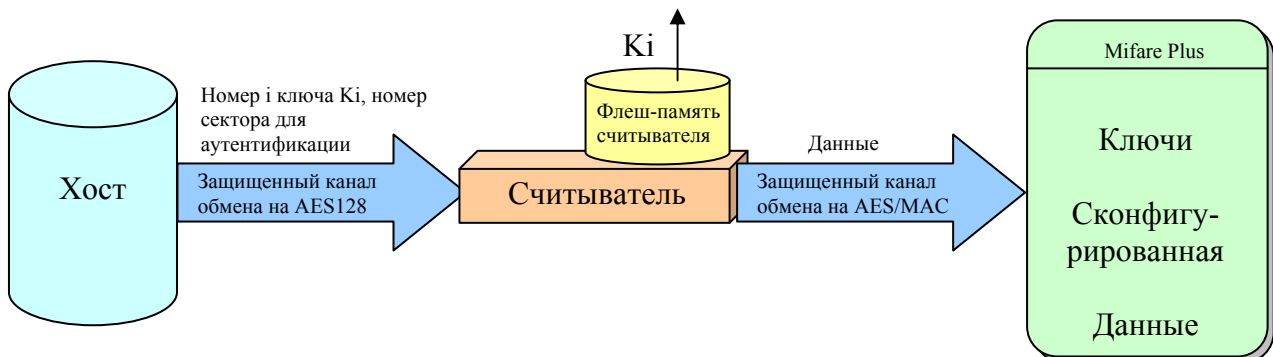
3.1. Запись ключей и инициализационной конфигурации в чистую карту Mifare Plus и подтверждение персонализации



3.2. Аутентификация карты Mifare Plus



3.3. Запись-чтение карты Mifare Plus



ЗАО «МикроЭМ» г. Москва: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский пр., д. 4, эт. 9  
Тел.: (495) 739-6539, [microem@microem.ru](mailto:microem@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение Санкт-Петербург: 191040, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.50, корп. 11, оф. 39  
Тел.: (812) 309-2190, [spb@microem.ru](mailto:spb@microem.ru).

ООО «МикроЭМ» Отделение в Ростове-на-Дону: 344092, г. Ростов-на-Дону, пр-т Космонавтов, 2/2, оф. 504  
Тел.: (8632) 20-6767, [microem@aanet.ru](mailto:microem@aanet.ru), [microem@donpac.ru](mailto:microem@donpac.ru)