Введение

Предназначение

Для работы с настольными считывателями IronLogic.

Комплект SDK

- **bin**\ — папка инструментария разработчика, содержит dll:
    - x86\ — 32-битная версия библиотеки;
        - ILReaders.dll — библиотека dll;
    - x64\ — 64-битная версия библиотеки;
        - ILReaders.dll — библиотека dll;
- **demo**\ — папка с программой Демо и её исходниками на Delphi;
    - Delphi\ — исходники на Delphi программы Демо;
    - Release_x64 — программа Демо;
- **doc**\ — папка с документацией;
    - ILReaders.chm — документация на русском;
- **include**\ — папка с заголовочными файлами;
    - C++\ — папка с заголовочными файлами на языке C++;
    - Delphi\ — папка с заголовочными файлами на языке Delphi;
    - C#\ — папка с заголовочными файлами на языке C#;

- **lib**\ — библиотеки для подключения разработчиками;
    - C++_Builder_x64\, C++_Builder_x86\ — библиотеки для подключения к проекту на C++ Builder;
    - Visual_C++_x64\, Visual_C++_x86\ — библиотеки для подключения к проекту на Visual C++;
- **samples**\ — папка с примерами использования SDK;
    - C++_Builder\ — примеры на языке C++ Builder;
    - Delphi\ — примеры на языке Delphi;
    - Visual_C++\ — примеры на языке Visual C++;
    - Visual_C#\ — примеры на языке C#;

О SDK

Библиотеки SDK Readers написаны на языке Visual C++ в MSVS2022. Библиотека "ILReaders.dll" не является COM объектом, её не нужно регистрировать в ОС.

Основные возможности

- Чтение номеров карт с помощью RFID-считывателя (поддерживаемые модели);
- Возможность чтения/записи памяти ключей:
    - Mifare Ultralight (считыватели: Z-2 RD ALL, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID, Matrix III Rd-All, Matrix III Net, CP-Z-2 MF-I);
    - Mifare Classic (считыватели: Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID, Matrix III Net, CP-Z-2 MF-I);
    - Mifare Plus SL3 (считыватели: Z-2 MF-I);
    - Temic (считыватели: Z-2 RD ALL, Z-2 EHR);
- Получение событий о нахождении/потери считывателя;
- Получение событий о поднесении/удалении карты;

Системные требования

ОС: Windows® 7/8/10/11 (32- или 64-битная версия)

Компиляторы и среды разработки:

Среда	Компилятор/Язык
Embarcadero RAD Studio XE5	Delphi XE5, C++Builder XE5
Visual Studio 2022	Visual C++ 2022, C# 2022

Требования к RFID-считывателю:

Поддерживаемые модели:

- подключаемые по USB: Z-2 Rd All, Z-2 USB MF, Z-2 EHR, Z-2 Base, RF-1996, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID
- подключаемые через конвертер (USB или IP): Matrix III Rd-All, Matrix III Net, Matrix V, CP-Z-2 MF-I, Matrix-VI (мод. NFC K Net)
    - поддерживаемые модели конвертеров: Z-397, Z-397 Guard (в режиме Normal), Z-397 Web (режим Server), Z-397 IP (режим Server)

Прошивки считывателей: только заводские версии

Драйвер: для моделей считывателей и конвертеров, подключаемых по USB,

нужен драйвер (доступен на сайте www.ironlogic.ru)

Что нового в SDK Readers

v4.0.1 (23.01.2025)

+ Добавлена поддержка Matrix-VI (мод. NFC K Net)

v4.0.0 (27.11.2024)

* Начало

API

API состоит из 3-х функций и 6 интерфейсов. Главная функция ILR_GetInterface возвращает главный интерфейс IILR, который даёт интерфейс поиска считывателей IILRSearch и интерфейс подключения к считывателю IILReader. Методы интерфейсов блокирующие, т.е. пока не завершится команда управление не возвращается вызывающему потоку. Для работы в неблокирующем (асинхронном) режиме предназначены интерфейсы IILRSearchAsync и IILReaderAsync, а также IILRAsyncCommand, который представляет собой интерфейс команды, которую запускает метод интерфейсов IILRSearchAsync и IILReaderAsync.

Интерфейс IILReader позволяет получать событие поднесения/удаления карты к считывателю, а также позволяет читать/писать данные карт Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus и Temic (если поддерживается считывателем).

- Константы
- Типы
- Интерфейсы
- Функции
- Коды ошибок

Константы

Название	Значение	Описание
ILR_SDK_VERSION	4	Версия SDK Readers v4.0
Коды ошибок		

Типы

- Основные типы
- Типы интерфейса поиска считывателей
- Типы интерфейса считывателя

Название	Тип	Описание
Основные типы		
ReaderModel	enum	Модель считывателя.
PortType	enum	Тип порта считывателя.
PortName	text	Имя порта считывателя.
CardType	enum	Тип карты.
RWCTF	uint	Флаги типов карт.
ReaderInfo	struct	Информация о считывателе.
LogLevel	enum	Уровень лога.
Типы интерфейса поиска считывателей		
FilterPortProc	func	Функция обратного вызова для фильтрации портов.
SearchMsg	enum	Сообщение поиска считывателей.
SearchNotifyProc	func	Функция обратного вызова для уведомления об изменении списка найденных считывателей.
RDTYPEF	uint	Флаги типов считывателей.
Типы интерфейса считывателя		
ReaderMsg	enum	Сообщение считывателя.

Название	Тип	Описание
ReaderNotifyProc	func	Функция обратного вызова для уведомления о поднесении/ удалении карты.
ConnectionStatus	enum	Состояние подключения к считывателю.
CardUID	struct	ID карты.
MfPlusSL	enum	Уровнь безопасности Mifare Plus.
MfPlusType	enum	Тип Mifare Plus.
CardInfo	struct	Информация о карте.
MfClassicKey	int	Ключ аутентификации Mifare Classic.
MfPlusKey	struct	Ключ аутентификации Mifare Plus.
MfBlockData	struct	Данные блока Mifare Classic/Plus.
Интерфейсы		

Интерфейсы

Интерфейс	Описание
IILR	Главный интерфейс SDK.
IILRSearch	Интерфейс поиска считывателей.
IILReader	Интерфейс подключения к считывателю.
Интерфейсы для асинхронного режима	
IILRAsyncCommand	Интерфейс асинхронной команды.
IILRSearchAsync	Интерфейс с асинхронными функциями поиска считывателей.
IILReaderAsync	Интерфейс с асинхронными функциями подключения к считывателю.

Интерфейс IILR

Главный интерфейс, создаёт интерфейсы IILRSearch, IILReader.

Методы:

Метод	Описание
SetFilterPortCallback	Устанавливает функцию обратного вызова для исключения портов.
SetLogPath	Устанавливает путь к файлу лога отладки.
GetLogPath	Возвращает путь к файлу лога отладки.
SetLogLevel	Устанавливает уровень лога отладки.
GetLogLevel	Возвращает уровень лога отладки.
ClearLog	Очищает лог отладки.
SetStopBits	Устанавливает количество стоповых бит для COM-порта.
GetStopBits	Возвращает количество стоповых бит для COM-порта.
SetRequestTimeout	Устанавливает тайм-аут запроса.
GetRequestTimeout	Возвращает тайм-аут запроса.
SetRequestAttempts	Устанавливает количество попыток запроса.
GetRequestAttempts	Возвращает количество попыток запроса.

Метод	Описание
GetSearch	Возвращает интерфейс поиска считывателей.
GetReader	Возвращает интерфейс подключения к считывателю.

Свойства:

Свойство	Тип	Описание
FilterPortCallback	Функция	Функция обратного вызова для исключения портов. Геттер: нет. Сеттер: SetFilterPortCallback.
LogPath	Строка	Путь к файлу лога отладки. Геттер: GetLogPath. Сеттер: SetLogPath.
LogLevel	Целое	Уровень лога отладки. Геттер: GetLogLevel. Сеттер: SetLogLevel.
StopBits	Целое	Количество стоповых бит для COM-порта. Геттер: GetStopBits. Сеттер: SetStopBits.
RequestTimeout	Целое	Тайм-аут запроса. Геттер: GetRequestTimeout. Сеттер: SetRequestTimeout.
RequestAttempts	Целое	Количество попыток запроса. Геттер: GetRequestAttempts. Сеттер: SetRequestAttempts.

IILR.SetFilterPortCallback

Language Filter: All

Устанавливает функцию обратного вызова для исключения портов. Позволяет фильтровать порты, опрашиваемые при поиске считывателей.

C#

```
void SetFilterPortCallback(
  [MarshalAs(UnmanagedType.FunctionPtr)]
FilterPortProc callback,
  IntPtr userData);
```

C++

```
STDMETHOD(SetFilterPortCallback)(FilterPortProc
pCallback, void *pUserData) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetFilterPortCallback(ACallback:
TFilterPortProc; AUserData: Pointer); safecall;
```

Параметры

Callback
[in] Функция обратного вызова.

UserData
[in] Ссылка на данные пользователя, которая передаётся в функцию обратного вызова.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILR.SetLogPath

Language Filter: All

Устанавливает путь к файлу лога отладки.

C#

```
void SetLogPath(String path);
```

C++

```
STDMETHOD(SetLogPath)(LPCWSTR pszPath) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetLogPath(APath: LPCWSTR); safecall;
```

Параметры

Path

[in] Путь к файлу лога отладки.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILR.GetLogPath

Language Filter: All

Возвращает путь к файлу лога отладки.

C#

```
String GetLogPath();
```

C++

```
STDMETHOD(GetLogPath)(OUT BSTR *pPath) PURE;
```

Delphi

```
procedure GetLogPath(out VPath: TBStr);
safecall;
```

Параметры

Path

[out] Путь к файлу лога отладки. Строка должна быть освобождена функцией SysFreeString.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pPath = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILR.SetLogLevel

Language Filter: All

Устанавливает уровень лога отладки. Запись лога активируется если уровень лога не равен Disabled, и путь к лог файлу, установленный методомо SetLogPath, не пустой.

C#

```
void SetLogLevel(LogLevel level);
```

C++

```
STDMETHOD(SetLogLevel)(LogLevel nLevel) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetLogLevel(ALevel: TLogLevel);
safecall;
```

Параметры

Level

[in] Уровень лога.

Константа	Описание
Disabled	Лог выключен
Assert	Критические ошибки
Error	Ошибки
Warning	Предупреждения. Показывает возможные проблемы, которые не являются ошибками
Info	Уведомления. Показывает полезную информацию, в основном успехи

Debug	Отладочные сообщения. Показвает шаги программы, получаемые и отправляемые данные
Verbose	Подробные отладочные сообщения. Показывает каждую мелочь

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILR.GetLogLevel

Language Filter: All

Возвращает уровень лога отладки.

C#

```
LogLevel GetLogLevel();
```

C++

```
STDMETHOD(GetLogLevel)(LogLevel *pLevel) PURE;
```

Delphi

```
function GetLogLevel(): TLogLevel; safecall;
```

Параметры

Level

[out] Уровень лога.

Константа	Описание
Disabled	Лог выключен
Assert	Критические ошибки
Error	Ошибки
Warning	Предупреждения. Показывает возможные проблемы, которые не являются ошибками
Info	Уведомления. Показывает полезную информацию, в основном успехи
Debug	Отладочные сообщения. Показвает шаги программы, получаемые и отправляемые данные
Verbose	Подробные отладочные сообщения. Показывает каждую мелочь

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pLevel = null (актуально для C++).

IILR.ClearLog

Language Filter: All

Очищает лог отладки. Устанавливает размер лог файла равный нулю.

C#

```
[PreserveSig]
int ClearLog();
```

C++

```
STDMETHOD(ClearLog)() PURE;
```

Delphi

```
function ClearLog(): HResult; stdcall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
Другая ошибка	Код системной ошибки.

IILR.SetStopBits

Language Filter: All

Устанавливает количество стоповых бит для COM-порта. Применяется при подключении к считывателю. При установке нового значения автоматически не переподключается к считывателям.

C#

```
void SetStopBits(Byte stopBits);
```

C++

```
STDMETHOD(SetStopBits)(BYTE nStopBits) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetStopBits(AStopBits: Byte);
safecall;
```

Параметры

StopBits

[in] Количество стоповых бит.

Константа	Значение	Описание
ONESTOPBIT	0	Один стоповый бит.
ONE5STOPBITS	1	Полтора стоповых бита.
TWOSTOPBITS	2	Два стоповых бита.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILR.GetStopBits

Language Filter: All

Возвращает количество стоповых бит для COM-порта.

C#

```
Byte GetStopBits();
```

C++

```
STDMETHOD(GetStopBits)(BYTE* pStopBits) PURE;
```

Delphi

```
function GetStopBits(): Byte; safecall;
```

Параметры

StopBits

[out] Количество стоповых бит.

Константа	Значение	Описание
ONESTOPBIT	0	Один стоповый бит.
ONE5STOPBITS	1	Полтора стоповых бита.
TWOSTOPBITS	2	Два стоповых бита.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pStopBits = null (актуально для C++).

IILR.SetRequestTimeout

Language Filter: All

Устанавливает тайм-аут запроса.

C#

```
void SetRequestTimeout(uint ms);
```

C++

```
STDMETHOD(SetRequestTimeout)(DWORD nMs) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetRequestTimeout(AMs: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Ms

[in] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Ms = 0 или Ms = 0xffffffff.

IILR.GetRequestTimeout

Language Filter: All

Возвращает тайм-аут запроса.

C#

```
uint GetRequestTimeout();
```

C++

```
STDMETHOD(GetRequestTimeout)(DWORD* pMs) PURE;
```

Delphi

```
function GetRequestTimeout(): Cardinal;
safecall;
```

Параметры

Ms

[out] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pMs = null (актуально для C++).

IILR.SetRequestAttempts

Language Filter: All

Устанавливает количество попыток запроса.

C#

```
void SetRequestAttempts(int attempts);
```

C++

```
STDMETHOD(SetRequestAttempts)(INT nAttempts)
PURE;
```

Delphi

```
procedure SetRequestAttempts(AAttempts:
Integer); safecall;
```

Параметры

Attempts

[in] Количество попыток.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Attempts < 1.

IILR.GetRequestAttempts

Language Filter: All

Возвращает количество попыток запроса.

C#

```
int GetRequestAttempts();
```

C++

```
STDMETHOD(GetRequestAttempts)(INT* pAttempts)
PURE;
```

Delphi

```
function GetRequestAttempts(): Integer;
safecall;
```

Параметры

Attempts

[out] Количество попыток.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pAttempts = null (актуально для C++).

IILR.GetSearch

Language Filter: All

Возвращает интерфейс поиска считывателей. Создаёт новый объект интерфейса и создаёт поток для поиска считывателей если ещё не создан (синглтон).

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRSearch GetSearch();
```

C++

```
STDMETHOD(GetSearch)(IILRSearch **ppObj) PURE;
```

Delphi

```
function GetSearch(): IILRSearch; safecall;
```

Параметры

Obj

[out] Интерфейс поиска считывателей.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppObj = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_OUT_OF_RESOURCES	Недостаточно ресурсов. Когда функция CreateEvent вернула ошибку.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда GetSearch вызвана из функции обратного вызова, установленной методом SetFilterPortCallback или

	методом IILRSearch.SetNotifyCallback.

IILR.GetReader

Language Filter: All

Возвращает интерфейс подключения к считывателю. Создаёт новый объект интерфейса и создаёт поток для указанного порта если ещё не создан.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILReader GetReader(PortType portType, string portName);
```

C++

```
STDMETHOD(GetReader)(PortType nPortType, LPCWSTR
pszPortName,
  IILReader **ppObj) PURE;
```

Delphi

```
function GetReader(APortType: TPortType; APortName:
LPCWSTR): IILReader; safecall;
```

Параметры

PortType

[in] Тип порта считывателя.

Константа	Описание
ComPort	Имя виртуального COM порта считывателя
CCID	Имя CCID считывателя (Smart Cards).
Server	Адрес конвертера в режиме "Сервер" (например 10.0.0.2:1000).

PortName

[in] Имя порта считывателя.

Obj

[out] Интерфейс подключения к считывателю.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена

	успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppObj = null (актуально для C++).
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда PortName = null.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_OUT_OF_RESOURCES	Недостаточно ресурсов. Когда функция CreateEvent вернула ошибку.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда GetReader вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.

Интерфейс IILRSearch

Ищет считыватели (по запросу или в фоне), уведомляет о найденных/потерянных считывателях. Интерфейс **IILRSearch** можно получить с помощью главного интерфейса IILR методом GetSearch.

Методы:

Метод	Описание
SetNotifyCallback	Устанавливает функцию обратного вызова для уведомлений.
EnableMsgQueue	Вкл/выкл очередь сообщений (для синхронизации).
GetMessage	Извлекает следующее сообщение из очереди.
SetReaderTypes	Устанавливает типы считывателей, которые нужно искать.
GetReaderTypes	Возвращает типы считывателей, которые нужно искать.
SetUdpScanPeriod	Устанавливает период опроса IP конвертеров по UDP в миллисекундах.
GetUdpScanPeriod	Возвращает период опроса IP конвертеров по UDP в миллисекундах.
SetUdpRequestTimeout	Устанавливает тайм-аут запроса по UDP для поиска IP конвертеров.

Метод	Описание
GetUdpRequestTimeout	Возвращает тайм-аут запроса по UDP в миллисекундах.
SetUdpRequestAttempts	Устанавливает количество попыток запроса по UDP для поиска IP конвертеров.
GetUdpRequestAttempts	Возвращает количество попыток запроса по UDP.
SetUdpCvtAddresses	Устанавливает IP адреса конвертеров для опроса по UDP, которые не находятся автоматически.
GetUdpCvtAddresses	Возвращает IP адреса конвертеров для опроса по UDP.
SetListenTcpPorts	Устанавливает список TCP-портов для прослушки конвертеров к режиме "Клиент".
GetListenTcpPorts	Возвращает список TCP-портов для прослушки конвертеров к режиме "Клиент".
SetOpenListenerPeriod	Устанавливает период между попытками открыть TCP порт для прослушки Клиентов.
Scan	Ищет считыватели.
GetReaderCount	Возвращает количество найденных считывателей.
GetReaderInfo	Возвращает инфо о найденном считывателе.

Метод	Описание
EnableAutoScan	Вкл/выкл режим авто поиска считывателей.
GetAutoScanEnabled	Возвращает True если авто поиск включен.
OpenPort	Открывает порт.
ClosePort	Закрывает порт.

Свойства:

Свойство	Тип	Описание
NotifyCallback	Функция	Функция обратного вызова для уведомлений. Геттер: нет. Сеттер: SetNotifyCallback.
ReaderTypes	Целое	Типы считывателей, которые нужно искать. Геттер: GetReaderTypes. Сеттер: SetReaderTypes.
UdpScanPeriod	Целое	Период опроса IP конвертеров по UDP в миллисекундах. Геттер: GetUdpScanPeriod. Сеттер: SetUdpScanPeriod.
UdpRequestTimeout	Целое	Тайм-аут запроса по UDP для поиска IP конвертеров. Геттер: GetUdpRequestTimeout. Сеттер: SetUdpRequestTimeout.

Свойство	Тип	Описание
UdpRequestAttempts	Целое	Количество попыток запроса по UDP для поиска IP конвертеров. Геттер: GetUdpRequestAttempts. Сеттер: SetUdpRequestAttempts.
UdpCvtAddresses	Строка	IP адреса конвертеров для опроса по UDP, которые не находятся автоматически. Геттер: GetUdpCvtAddresses. Сеттер: SetUdpCvtAddresses.
GetReaderCount	Целое	Количество найденных считывателей. Геттер: GetReaderCount. Сеттер: нет.
AutoScanEnabled	Флаг	True если авто поиск считывателей включен. Геттер: GetAutoScanEnabled. Сеттер: EnableAutoScan.

IILRSearch.SetNotifyCallback

Language Filter: All

Устанавливает функцию обратного вызова для получения уведомлений об обнаружении/потери считывателей.

C#

```
void SetNotifyCallback(
  [MarshalAs(UnmanagedType.FunctionPtr)]
SearchNotifyProc callback,
  IntPtr userData);
```

C++

```
STDMETHOD(SetNotifyCallback)(SearchNotifyProc
pCallback, void *pUserData) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetNotifyCallback(ACallback:
TSearchNotifyProc; AUserData: Pointer);
safecall;
```

Параметры

Callback
[in] Ссылка на функцию обратного вызова.

UserData
[in] Ссылка на данные пользователя, которая будет передаваться в функцию обратного вызова.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.EnableMsgQueue

Language Filter: All

Включает/выключает очередь сообщений (для синхронизации). Если очередь включена, то уведомления добавляются в список, чтобы извлечь уведомление из очереди нужно вызвать GetMessage.

C#

```
void EnableMsgQueue(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable =
true);
```

C++

```
STDMETHOD(EnableMsgQueue)(BOOL fEnable = TRUE)
PURE;
```

Delphi

```
procedure EnableMsgQueue(AEnable: LongBool =
True); safecall;
```

Параметры

Enable

[in] True включает очередь.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.GetMessage Language Filter: All

Извлекает следующее сообщение из очереди. Очередь сообщений активируется методом EnableMsgQueue.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool GetMessage(out SearchMsg msgType, out
IntPtr msgData);
```

C++

```
STDMETHOD(GetMessage)(SearchMsg *pMsg, LPCVOID
*pMsgData, BOOL *pFound) PURE;
```

Delphi

```
function GetMessage(out VMsg: TSearchMsg; out
VMsgData: Pointer): LongBool; safecall;
```

Параметры

Msg
[out] Тип сообщения.

MsgData
[out] Ссылка на данные сообщения.

Found
[out] True, сообщение извлечено, иначе - нет сообщений.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pMsg = null, или pMsgData = null, или pFound = null (актуально для C++).

IILRSearch.SetReaderTypes

Language Filter: All

Устанавливает типы считывателей, которые нужно искать. Автоматически запускает поиск считывателей.

C#

```
void SetReaderTypes(RDTYPEF types);
```

C++

```
STDMETHOD(SetReaderTypes)(RDTYPEF nTypes) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetReaderTypes(ATypes: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Types

[in] Биты типов считывателей.

Флаг	Значение	Описание
RTF_ILUSB	0x01	USB считыватели Ironlogic
RTF_TPUSB	0x02	USB считыватели сторонних производителей
RTF_CCID	0x04	Считыватели SmartCards
RTF_SERVER	0x08	IP конвертеры в режиме "Сервер" (поиск по UDP)

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.GetReaderTypes

Language Filter: All

Возвращает типы считывателей, которые нужно искать.

C#

```
Int32 GetReaderTypes();
```

C++

```
STDMETHOD(GetReaderTypes)(RDTYPEF *pTypes) PURE;
```

Delphi

```
function GetReaderTypes(): Cardinal; safecall;
```

Параметры

Types

[out] Биты типов считывателей.

Флаг	Значение	Описание
RTF_ILUSB	0x01	USB считыватели Ironlogic
RTF_TPUSB	0x02	USB считыватели сторонних производителей
RTF_CCID	0x04	Считыватели SmartCards
RTF_SERVER	0x08	IP конвертеры в режиме "Сервер" (поиск по UDP)

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pTypes = null (актуально для C++).

IILRSearch.SetUdpScanPeriod

Language Filter: All

Устанавливает период опроса IP конвертеров по UDP в миллисекундах.

C#

```
void SetUdpScanPeriod(uint ms);
```

C++

```
STDMETHOD(SetUdpScanPeriod)(DWORD nMs) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetUdpScanPeriod(AMs: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Ms

[in] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.GetUdpScanPeriod

Language Filter: All

Возвращает период опроса IP конвертеров по UDP в миллисекундах.

C#

```
uint GetUdpScanPeriod();
```

C++

```
STDMETHOD(GetUdpScanPeriod)(DWORD* pMs) PURE;
```

Delphi

```
function GetUdpScanPeriod(): Cardinal; safecall;
```

Параметры

Ms

[out] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pMs = null (актуально для C++).

IILRSearch.SetUdpRequestTimeout

Language Filter: All

Устанавливает тайм-аут запроса по UDP для поиска IP конвертеров.

C#

```
void SetUdpRequestTimeout(uint ms);
```

C++

```
STDMETHOD(SetUdpRequestTimeout)(DWORD nMs) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetUdpRequestTimeout(AMs: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Ms

[in] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.GetUdpRequestTimeout

Language Filter: All

Возвращает тайм-аут запроса по UDP в миллисекундах.

C#

```
uint GetUdpRequestTimeout();
```

C++

```
STDMETHOD(GetUdpRequestTimeout)(DWORD* pMs) PURE;
```

Delphi

```
function GetUdpRequestTimeout(): Cardinal; safecall;
```

Параметры

Ms

[out] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pMs = null (актуально для C++).

IILRSearch.SetUdpRequestAttempts

Language Filter: All

Устанавливает количество попыток запроса по UDP (поиск IP конвертеров).

C#

```
void SetUdpRequestAttempts(int attempts);
```

C++

```
STDMETHOD(SetUdpRequestAttempts)(INT nAttempts) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetUdpRequestAttempts(AAttempts: Integer);
safecall;
```

Параметры

Attempts

[in] Количество попыток запроса.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.GetUdpRequestAttempts

Language Filter: All

Возвращает количество попыток запроса по UDP (поиск IP конвертеров).

C#

```
int GetUdpRequestAttempts();
```

C++

```
STDMETHOD(GetUdpRequestAttempts)(INT* pAttempts) PURE;
```

Delphi

```
function GetUdpRequestAttempts(): Integer; safecall;
```

Параметры

Attempts

[out] Количество попыток запроса.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pAttempts = null (актуально для C++).

IILRSearch.SetUdpCvtAddresses

Language Filter: All

Устанавливает IP адреса конвертеров для опроса по UDP, которые не находятся автоматически.

C#

```
void SetUdpCvtAddresses(string addresses);
```

C++

```
STDMETHOD(SetUdpCvtAddresses)(LPCWSTR
pszAddresses) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetUdpCvtAddresses(AAddresses:
PWideChar); safecall;
```

Параметры

Addresses

[in] Список адресов, разделённых символом ';'.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearch.GetUdpCvtAddresses

Language Filter: All

Возвращает IP адреса конвертеров для опроса по UDP.

C#

```
string GetUdpCvtAddresses();
```

C++

```
STDMETHOD(GetUdpCvtAddresses)(OUT BSTR *
pAddresses) PURE;
```

Delphi

```
procedure GetUdpCvtAddresses(out Addresses:
TBStr); safecall;
```

Параметры

Addresses

[out] Список адресов, разделённых символом ';'. Строка должна быть освобождена функцией SysFreeString.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearch.SetListenTcpPorts

Language Filter: All

Устанавливает список TCP-портов для прослушки конвертеров к режиме "Клиент".

C#

```
void SetListenTcpPorts(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 1)] UInt16 ports,
  int count);
```

C++

```
STDMETHOD(SetListenTcpPorts)(const WORD* pPorts,
INT nCount) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetListenTcpPorts(APorts: PWord;
ACount: Integer); safecall;
```

Параметры

Ports
[in] Список номеров TCP-портов.

Count
[in] Количество TCP-портов.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearch.GetListenTcpPorts

Language Filter: All

Возвращает список TCP-портов для прослушки конвертеров к режиме "Клиент".

C#

```
int GetListenTcpPorts(
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 1)] UInt16 ports,
  int count);
```

C++

```
STDMETHOD(GetListenTcpPorts)(WORD* pBuf, INT
nCount, INT* pRCount) PURE;
```

Delphi

```
function GetListenTcpPorts(VBuf: PWord; ACount:
Integer): Integer; safecall;
```

Параметры

Ports
[out] Буфер для списка номеров TCP-портов.

Count
[in] Размер буфера = количество портов.

RCount
[out] Полученное количество TCP-портов.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
ILG_E_BUFFER_TOO_SMALL	Размер буфера слишком мал. Когда Count < количества номеров TCP-портов в списке.

IILRSearch.SetOpenListenerPeriod

Language Filter: All

Устанавливает период между попытками открыть TCP порт для прослушки Клиентов.

C#

```
void SetOpenListenerPeriod(UInt32 ms);
```

C++

```
STDMETHOD(SetOpenListenerPeriod)(DWORD nMs) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetOpenListenerPeriod(AMs: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Ms

[in] Количество миллисекунд.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRSearch.Scan

Language Filter: All

Ищет считыватели.

C#

```
void Scan([MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reset =
false);
```

C++

```
STDMETHOD(Scan)(BOOL fReset = FALSE) PURE;
```

Delphi

```
procedure Scan(AReset: LongBool = False); safecall;
```

Параметры

Reset

[in] True, очистить список найденных перед поиском.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда Scan вызвана из функции обратного вызова, установленной методом SetFilterPortCallback или методом IILRSearch.SetNotifyCallback.

IILRSearch.GetReaderCount

Language Filter: All

Возвращает количество найденных считывателей.

C#

```
int GetReaderCount();
```

C++

```
STDMETHOD(GetReaderCount)(INT *pCount) PURE;
```

Delphi

```
function GetReaderCount(): Integer; safecall;
```

Параметры

Count

[out] Количество найденных считывателей.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pCount = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearch.GetReaderInfo

Language Filter: All

Возвращает информацию о найденном считывателе.

C#

```
void GetReaderInfo(int idx, out ReaderInfo
info);
```

C++

```
STDMETHOD(GetReaderInfo)(INT nIdx, ReaderInfo
*pInfo) PURE;
```

Delphi

```
procedure GetReaderInfo(AIdx: Integer; out
VInfo: TReaderInfo); safecall;
```

Параметры

Idx

[in] Позиция в списке найденных считывателей.

Info

[out] Информация о считывателе.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pInfo = null (актуально для C++).
E_BOUNDS	Индекс вне диапазона. Когда позиция Idx вне диапазона списка.

IILRSearch.EnableAutoScan

Language Filter: All

Включает/выключает режим автоматического поиска считывателей.

C#

```
void EnableAutoScan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable = true,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool wait = true);
```

C++

```
STDMETHOD(EnableAutoScan)(BOOL fEnable = TRUE, BOOL fWait
= TRUE) PURE;
```

Delphi

```
procedure EnableAutoScan(AEnable: LongBool = True; AWait:
LongBool = True); safecall;
```

Параметры

Enable
[in] True, включает поиск в реальном времени, иначе - выключает.

Wait
[in] True, ждать завершение операции.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда EnableAutoScan с установленным флагом Wait = True вызвана из функции обратного вызова, установленной методом SetFilterPortCallback или

	методом IILRSearch.SetNotifyCallback.

IILRSearch.GetAutoScanEnabled

Language Filter: All

Возвращает True если автоматический поиск включен. Для включения/выключения используйте метод EnableAutoScan.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool GetAutoScanEnabled();
```

C++

```
STDMETHOD(GetAutoScanEnabled)(BOOL *pEnabled)
PURE;
```

Delphi

```
function GetAutoScanEnabled(): LongBool; safecall;
```

Параметры

Enabled

[out] True, авто поиск включен.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pEnabled = null (актуально для C++).

IILRSearch.OpenPort

Language Filter: All

Открывает порт и возвращает дескриптор COM порта или дескриптор сокета.

C#

```
IntPtr OpenPort(PortType Type, string Name,
  out ReaderInfo Info);
```

C++

```
STDMETHOD(OpenPort)(PortType nPortType, LPCTSTR
pszPortName,
  ReaderInfo* pInfo, HANDLE* pPort) PURE;
```

Delphi

```
function OpenPort(APortType: TPortType; APortName:
PWideChar;
  out VInfo: TReaderInfo): THandle; safecall;
```

Параметры

Type
[in] Тип порта.

Name
[in] Имя порта.

Info
[out] Информация о считывателе (если найден).

Port
[out] Дескриптор порта.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (PortType = ptUnknownPort) или (PortName = null) или (Port = null).

E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда OpenPort вызвана из функции обратного вызова, установленной методом SetFilterPortCallback или методом IILGSearch.SetNotifyCallback.

IILRSearch.ClosePort

Language Filter: All

Закрывает порт.

C#

```
void ClosePort(PortType Type, string Name, IntPtr hPort);
```

C++

```
STDMETHOD(ClosePort)(PortType nPortType, LPCTSTR
pszPortName,
  HANDLE hPort) PURE;
```

Delphi

```
procedure ClosePort(APortType: TPortType; APortName:
PWideChar;
  APort: THandle); safecall;
```

Параметры

Type
[in] Тип порта.

Name
[in] Имя порта.

Port
[in] Дескриптор порта.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда OpenPort вызвана из функции обратного вызова, установленной методом SetFilterPortCallback или

	методом IILGSearch.SetNotifyCallback.

Интерфейс IILReader

Подключается к считывателю, ищет карты (по запросу или в фоне), уведомляет о найденных/потерянных картах, позволяет читать/писать данные некоторых карт (Mifare, Temic). Интерфейс **IILReader** можно получить с помощью главного интерфейса IILR методом GetReader.

Методы:

Метод	Описание
SetNotifyCallback	Устанавливает функцию обратного вызова для уведомлений.
EnableMsgQueue	Вкл/выкл очередь сообщений (для синхронизации).
GetMessage	Извлекает следующее сообщение из очереди.
SetModelToConnect	Устанавливает модель для подключения.
GetModelToConnect	Возвращает модель для подключения.
Connect	Подключается к считывателю.
Disconnect	Отключается от считывателя.
GetConnectionStatus	Возвращает состояние подключения к считывателю.
GetReaderInfo	Возвращает информацию о считывателе.
Scan	Ищет карту в поле считывателя.
GetCardInfo	Возвращает информацию о карте в поле считывателя.
EnableAutoScan	Вкл/выкл автоматическое сканирование карт.
GetAutoScanEnabled	Возвращает True если авто сканирование карт включено.
SetHoldCardTypes	Устанавливает типы карт, при обнаружении которых сканирование приостанавливается. Чтобы

Метод	Описание
	возобновить сканирование карт нужно вызвать EnableAutoScan(True).
GetHoldCardTypes	Возвращает типы карт, при обнаружении которых автоматически приостанавливается сканирование.
Mifare Ultralight	
ReadMfUlralight	Читает данные карты Mifare Ultralight.
WriteMfUlralight	Пишет данные карты Mifare Ultralight.
Mifare Classic/Plus	
LoadMfAuthKey	Загружает ключ для авторизации сектора Mifare Classic / Plus SL1.
LoadMfPlusAuthKey	Загружает ключ для авторизации сектора Mifare Plus SL3.
AuthMfCard	Авторизует сектор карты Mifare Classic / Plus, используя ключ, загруженный методом LoadMfAuthKey / LoadMfPlusAuthKey.
AuthMfCardByRdKeys	Авторизует сектор карты Mifare Classic / Plus, используя ключи считывателя.
ReadMfClassic	Читает данные карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
WriteMfClassic	Пишет данные карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
ReadMfPlus	Читает данные карты Mifare Plus SL3.
WriteMfPlus	Пишет данные карты Mifare Plus SL3.
MfIncrement	Увеличивает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет

Метод	Описание
	результат во временном регистре данных.
MfDecrement	Уменьшает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.
MfTransfer	Записывает содержимое во временном регистре данных в блок-значение.
MfRestore	Перемещает содержимое блока в регист данных Mifare.
MfPowerOff	Выключает RF поле считывателя.
MfRAS	R+A+S(Request+Anticollision+Select).
MfRR	R+R(Request+Reselect(по известному номеру)).
MfHalt	Halt.
MfRATS	Переходит на ISO 14443-4.
MfWritePerso	Записывает ключи AES и всех блоков.
MfCommitPerso	Переключает Mifare Plus в SL1 или SL3(если SL1 нет).
WriteMfAuthKeyToReader	Записывает ключи аутентификации Mifare Classic в память считывателя.
WriteMfPlusAuthKeyToReader	Записывает ключи аутентификации Mifare Plus в память считывателя.
Temic	
LoadTemicPassword	Загружает пароль Temic в память объекта считывателя.
ScanTemic	Ищет карту Temic в поле считывателя.
EnableAutoScanTemic	Вкл/выкл сканирование карт Temic (для Z-2 Rd-All и Z-2 EHR).

Метод	Описание
GetAutoScanTemicEnabled	Возвращает True если авто сканирование Temic включено.
ReadTemic	Читает данные из карты Temic.
WriteTemic	Пишет данные в карту Temic.
ResetTemic	Сброс TRES.
EncodeTemicEmMarine	Шифрует данные для эмуляции Em-Marine, для записи в блоки 0..2.
DecodeTemicEmMarine	Дешифрует номер Em-Marine из данных блоков 0..2 карты Temic.
EncodeTemicHID	Шифрует данные для эмуляции HID, для записи в блоки 0..3.
DecodeTemicHID	Дешифрует номер HID из данных блоков 0..3 карты Temic.

Свойства:

Свойство	Тип	Описание
NotifyCallback	Функция	Функция обратного вызова для уведомлений. Геттер: нет. Сеттер: SetNotifyCallback.
ModelToConnect	Целое	Модель считывателя для подключения. Геттер: GetModelToConnect. Сеттер: SetModelToConnect.
ConnectionStatus	Целое	Состояние подключения к считывателю. Геттер: GetConnectionStatus. Сеттер: нет.
AutoScanEnabled	Флаг	True если авто сканирование карт включено. Геттер: GetAutoScanEnabled. Сеттер: EnableAutoScan.
HoldCardTypes	Целое	Типы карт, при обнаружении которых сканирование приостанавливается. Геттер: GetHoldCardTypes. Сеттер: SetHoldCardTypes.

IILReader.SetNotifyCallback

Language Filter: All

Устанавливает функцию обратного вызова для получения уведомлений о обнаружении/потери карты и других.

C#

```
void SetNotifyCallback(
  [MarshalAs(UnmanagedType.FunctionPtr)]
ReaderNotifyProc callback,
  IntPtr userData);
```

C++

```
STDMETHOD(SetNotifyCallback)(ReaderNotifyProc
pCallback, void *pUserData) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetNotifyCallback(ACallback:
TReaderNotifyProc; AUserData: Pointer);
safecall;
```

Параметры

Callback

[in] Ссылка на функцию обратного вызова.

UserData

[in] Ссылка на данные пользователя, которая будет передаваться в функцию обратного вызова.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.EnableMsgQueue

Language Filter: All

Включает/выключает очередь сообщений (для синхронизации).

C#

```
void EnableMsgQueue(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable =
true);
```

C++

```
STDMETHOD(EnableMsgQueue)(BOOL fEnable = TRUE)
PURE;
```

Delphi

```
procedure EnableMsgQueue(AEnable: LongBool =
True); safecall;
```

Параметры

Enable

[in] True, включает очередь, иначе - выключает.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.GetMessage

Language Filter: All

Извлекает следующее сообщение из очереди. Очередь сообщений активируется методом EnableMsgQueue.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool GetMessage(out ReaderMsg msgType, out
IntPtr msgData);
```

C++

```
STDMETHOD(GetMessage)(ReaderMsg *pMsg, LPCVOID
*pMsgData, BOOL *pFound) PURE;
```

Delphi

```
function GetMessage(out VMsg: TReaderMsg; out
VMsgData: Pointer): LongBool; safecall;
```

Параметры

Msg
[out] Тип сообщения.

MsgData
[out] Ссылка на данные сообщения.

Found
[out] True, сообщение извлечено, иначе - нет сообщений.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pMsg = null, или pMsgData = null, или pFound = null (актуально для C++).

IILReader.SetModelToConnect

Language Filter: All

Устанавливает модель для подключения.

C#

```
void SetModelToConnect(ReaderModel model);
```

C++

```
STDMETHOD(SetModelToConnect)(ReaderModel nModel)
PURE;
```

Delphi

```
procedure SetModelToConnect(AModel:
TReaderModel); safecall;
```

Параметры

Model

[in] Модель считывателя, к которому нужно подключиться.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.GetModelToConnect

Language Filter: All

Возвращает модель для подключения.

C#

```
ReaderModel GetModelToConnect();
```

C++

```
STDMETHOD(GetModelToConnect)(ReaderModel*
pModel) PURE;
```

Delphi

```
function GetModelToConnect(): TReaderModel;
safecall;
```

Параметры

Model

[out] Модель считывателя, к которому которому подключаемся.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pModel = null (актуально для C++).

IILReader.Connect

Language Filter: All

Подключается к считывателю.

C#

```
void Connect(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reconnect =
false);
```

C++

```
STDMETHOD(Connect)(BOOL fReconnect = FALSE) PURE;
```

Delphi

```
procedure Connect(AReconnect: LongBool = False);
safecall;
```

Параметры

Reconnect

[in] True, переподключиться.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда Connect вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.

IILReader.Disconnect

Language Filter: All

Отключается от считывателя.

C#

```
void Disconnect();
```

C++

```
STDMETHOD(Disconnect)() PURE;
```

Delphi

```
procedure Disconnect(); safecall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда Disconnect вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.

IILReader.GetConnectionStatus

Language Filter: All

Возвращает состояние подключения к считывателю.

C#

```
ConnectionStatus GetConnectionStatus();
```

C++

```
STDMETHOD(GetConnectionStatus)(ConnectionStatus
*pStatus) PURE;
```

Delphi

```
function GetConnectionStatus():
TConnectionStatus; safecall;
```

Параметры

Status

[out] Состояние подключения.

Константа	Описание
Disconnected	Отключён
Connected	Подключён
Connecting	Подключение

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pStatus = null (актуально для C++).

IILReader.GetReaderInfo

Language Filter: All

Возвращает информацию о считывателе.

C#

```
void GetReaderInfo(out ReaderInfo info);
```

C++

```
STDMETHOD(GetReaderInfo)(ReaderInfo *pInfo)
PURE;
```

Delphi

```
procedure GetReaderInfo(out VInfo: TReaderInfo);
safecall;
```

Параметры

Info

[out] Информация о считывателе.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pInfo = null (актуально для C++).

IILReader.Scan

Language Filter: All

Ищет карту в поле считывателя.

C#

```
void Scan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reset = false,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool powerOff = true);
```

C++

```
STDMETHOD(Scan)(
  BOOL fReset = FALSE,
  BOOL fPowerOff = TRUE) PURE;
```

Delphi

```
procedure Scan(
  AReset: LongBool = False;
  APowerOff: LongBool = True); safecall;
```

Параметры

Reset
[in] True, сбросить старые результаты поиска.

PowerOff
[in] True, выключает RF поле после сканирования.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.

IILReader.GetCardInfo

Language Filter: All

Возвращает информацию о карте в поле считывателя.

C#

```
void GetCardInfo(out CardInfo info);
```

C++

```
STDMETHOD(GetCardInfo)(CardInfo *pInfo) PURE;
```

Delphi

```
procedure GetCardInfo(out VInfo: TCardInfo);
safecall;
```

Параметры

Info

[out] Информация о карте.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pInfo = null (актуально для C++).

IILReader.EnableAutoScan

Language Filter: All

Включает/выключает автоматическое сканирование карт.

C#

```
void EnableAutoScan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable = true,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool wait = true);
```

C++

```
STDMETHOD(EnableAutoScan)(BOOL fEnable = TRUE, BOOL fWait
= TRUE) PURE;
```

Delphi

```
procedure EnableAutoScan(AEnable: LongBool = True; AWait:
LongBool = True); safecall;
```

Параметры

Enable
[in] True, включает сканирование карт.

Wait
[in] True, не возвращает управление пока операция не будет выполнена.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда EnableAutoScan с установленным флагом Wait = True вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.

IILReader.GetAutoScanEnabled

Language Filter: All

Возвращает True если автоматический поиск включен. Для включения/выключения используйте метод EnableAutoScan.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool GetAutoScanEnabled();
```

C++

```
STDMETHOD(GetAutoScanEnabled)(BOOL *pEnabled)
PURE;
```

Delphi

```
function GetAutoScanEnabled(): LongBool;
safecall;
```

Параметры

Enabled

[out] True, авто поиск включен.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pEnabled = null (актуально для C++).

IILReader.SetHoldCardTypes

Language Filter: All

Устанавливает типы карт, при обнаружении которых сканирование приостанавливается. Чтобы возобновить сканирование карт нужно вызвать EnableAutoScan(True).

C#

```
void SetHoldCardTypes(RWCTF types);
```

C++

```
STDMETHOD(SetHoldCardTypes)(RWCTF nTypes) PURE;
```

Delphi

```
procedure SetHoldCardTypes(ATypes: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

Types

[in] Типы карт, при нахождении которых автоматическое сканирование выключается.

Константа	Значение	Описание
RWCTF_MFULTRALIGHT	0x01	Mifare Ultralight
RWCTF_MFCLASSIC	0x02	Mifare Classic
RWCTF_MFPPLUS	0x04	Mifare Plus
RWCTF_TEMIC	0x08	Temic

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.GetHoldCardTypes

Language Filter: All

Возвращает типы карт, при обнаружении которых автоматически приостанавливается сканирование.

C#

```
RWCTF GetHoldCardTypes();
```

C++

```
STDMETHOD(GetHoldCardTypes)(RWCTF* pTypes) PURE;
```

Delphi

```
function GetHoldCardTypes(): Cardinal; safecall;
```

Параметры

Types

[out] Типы карт, при нахождении которых автоматическое сканирование выключается.

Константа	Значение	Описание
RWCTF_MFULTRALIGHT	0x01	Mifare Ultralight
RWCTF_MFCLASSIC	0x02	Mifare Classic
RWCTF_MFPPLUS	0x04	Mifare Plus
RWCTF_TEMIC	0x08	Temic

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.ReadMfUlralight

Language Filter: All

Читает данные карты Mifare Ultralight.

C#

```
void ReadMfUlralight(int pageIdx,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] UInt32[] buf,
  int pageCount, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(ReadMfUlralight)(INT nPageIdx,
  DWORD *pBuf,
  INT nPageCount, INT *pRead = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure ReadMfUlralight(APageIdx: Integer;
  VBuf: PCardinal;
  APageCount: Integer; VRead: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

PageIdx
[in] Номер первой читаемой страницы (0..15).

Buf
[out] Буфер для прочитанных страниц.

PageCount
[in] Количество страниц, которые нужно прочитать.

Read
[out] Количество прочитанных страниц. Если функция завершается успешно, то Read = PageCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (PageIdx < 0) или

	(PageCount <= 0) или ((PageIdx + PageCount) > 16).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Matrix III Rd-All, Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReader.WriteMfUlralight

Language Filter: All

Пишет данные карты Mifare Ultralight.

C#

```
void WriteMfUlralight(int pageIdx,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] UInt32[] data,
  int pageCount, out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteMfUlralight)(INT nPageIdx,
  const DWORD *pData,
  INT nPageCount, INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteMfUlralight(APageIdx: Integer;
  const AData: PCardinal;
  APageCount: Integer; VWritten: PInteger = nil);
safecall;
```

Параметры

PageIdx
[in] Номер первой записываемой страницы (0..15).

Data
[in] Данные страниц.

PageCount
[in] Количество страниц, которые нужно записать.

Written
[out] Количество записанных страниц. Если функция завершается успешно, то Written = PageCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (PageIdx < 0) или (PageCount <= 0) или ((PageIdx + PageCount) > 16).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Matrix III Rd-All, Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_PAGE_LOCK	Страница карты Mifare Ultralight заблокирована.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReader.LoadMfAuthKey

Language Filter: All

Загружает ключ для авторизации сектора Mifare Classic / Plus SL1.

C#

```
void LoadMfAuthKey(Int64 key);
```

C++

```
STDMETHOD(LoadMfAuthKey)(const MfClassicKey
nKey) PURE;
```

Delphi

```
procedure LoadMfAuthKey(const AKey:
TMfClassicKey); safecall;
```

Параметры

Key

[in] Ключ аутентификации Mifare Classic.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Key < 0) или (Key > 0xffffffffffff).

IILReader.LoadMfPlusAuthKey

Language Filter: All

Загружает ключ для авторизации сектора Mifare Plus SL3.

C#

```
void LoadMfPlusAuthKey(ref MfPlusKey key);
```

C++

```
STDMETHOD(LoadMfPlusAuthKey)(const MfPlusKey &rKey) PURE;
```

Delphi

```
procedure LoadMfPlusAuthKey(const [Ref] AKey: TMfPlusKey); safecall;
```

Параметры

Key

[in] Ключ аутентификации Mifare Plus.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.AuthMfCard

Language Filter: All

Авторизует сектор карты Mifare Classic / Plus, используя ключ, загруженный функцией LoadMfAuthKey / LoadMfPlusAuthKey.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool AuthMfCard(uint address,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB);
```

C++

```
STDMETHOD(AuthMfCard)(UINT nAddress, BOOL fKeyB, BOOL
*pAuthOk) PURE;
```

Delphi

```
function AuthMfCard(AAddress: Cardinal; AKeyB: LongBool):
LongBool; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

KeyB
[in] True, авторизовать по ключу Б, иначе - по ключу А.

AuthOk
[out] True, сектор успешно авторизован.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pAuthOk = null (актуально для C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается

	считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_MIFARE_ADDRESS	Номер блока вне диапазона блоков карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReader.AuthMfCardByRdKeys

Language Filter: All

Авторизует сектор карты Mifare Classic / Plus по ключам в памяти считывателя. Записать ключ в память считывателя можно методом WriteMfAuthKeyToReader / WriteMfPlusAuthKeyToReader.

C#

```
int AuthMfCardByRdKeys(uint address,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  UInt32 rdKeys);
```

C++

```
STDMETHOD(AuthMfCardByRdKeys)(UINT nAddress,
  BOOL fKeyB,
  DWORD nRdKeys = 0xFFFF,
  INT *pRdKeyIdx = NULL) PURE;
```

Delphi

```
function AuthMfCardByRdKeys(AAddress: Cardinal;
  AKeyB: LongBool;
  ARdKeys: Cardinal = $FFFF): Integer; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

KeyB
[in] True, авторизовать по ключу Б, иначе - по ключу А.

RdKeys
[in] Биты (0..15) ключей в памяти считывателя.

RdKeyIdx
[out] Номер найденного ключа или -1 если ключ не найден.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pAuthOk = null (актуально для C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_BOUNDS	Номер блока вне диапазона блоков карты.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.ReadMfClassic

Language Filter: All

Читает данные карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1. Перед чтением данных из сектора нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void ReadMfClassic(int blockIdx,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] MfBlockData[] buf,
  int blockCount, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(ReadMfClassic)(INT nBlockIdx,
  MfBlockData *pBuf,
  INT nBlockCount, INT *pRead = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure ReadMfClassic(ABlockIdx: Integer;
  VBuf: PMfBlockData;
  ABlockCount: Integer; VRead: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого читаемого блока (0..255).

Buf
[out] Буфер для прочитанных блоков.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

Read
[out] Количество прочитанных блоков. Если функция завершается успешно, то Read = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 0xff).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null (актуально для C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReader.WriteMfClassic

Language Filter: All

Пишет данные карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1. Перед записью данных в сектор нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void WriteMfClassic(int blockIdx,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] MfBlockData[] data,
  int blockCount, out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteMfClassic)(INT nBlockIdx,
  const MfBlockData *pData,
  INT nBlockCount, INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteMfClassic(ABlockIdx: Integer;
  const AData: PMfBlockData;
  ABlockCount: Integer; VWritten: PInteger = nil);
safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого записываемого блока (0..255).

Data
[in] Данные записываемых блоков.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно записать.

Written
[out] Количество записанных блоков. Если функция завершается успешно, то Written = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 0xff) или (Data = null).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для

	CCID считывателя).

IILReader.ReadMfPlus

Language Filter: All

Читает данные карты Mifare Plus SL3. Перед чтением данных из сектора нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void ReadMfPlus(uint address,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] MfBlockData[] buf,
  int blockCount,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool openText /*=
true*/,
  out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(ReadMfPlus)(UINT nAddress,
  MfBlockData *pBuf,
  INT nBlockCount, BOOL fOpenText = TRUE,
  INT *pRead = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure ReadMfPlus(AAddress: Cardinal;
  VBuf: PMfBlockData;
  ABlockCount: Integer; AOpenText: LongBool = True;
  VRead: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер первого читаемого блока (0..255).

Buf
[out] Буфер для прочитанных блоков.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

OpenText
[in] True, открытая передача, иначе - зашифрованная.

Read

[out] Количество прочитанных блоков. Если функция завершается успешно, то Read = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff) или (BlockCount <= 0).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null (актуально для C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.

ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.WriteMfPlus

Language Filter: All

Пишет данные карты Mifare Plus SL3. Перед записью данных в сектор нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void WriteMfPlus(uint address,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] MfBlockData[] data,
  int blockCount,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool openText /*=
true*/,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteMfPlus)(UINT nAddress,
  const MfBlockData *pData,
  INT nBlockCount, BOOL fOpenText = TRUE,
  INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteMfPlus(AAddress: Cardinal;
  const AData: PMfBlockData;
  ABlockCount: Integer; AOpenText: LongBool = True;
  VWritten: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

Address

[in] Номер первого записываемого блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

Data

[in] Данные записываемых блоков.

BlockCount

[in] Количество блоков, которые нужно записать.

OpenText

[in] True, открытая передача, иначе - зашифрованная.

Written

[out] Количество записанных блоков. Если функция завершается успешно, то Written = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff) или (BlockCount <= 0) или (Data = null).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.

ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfIncrement

Language Filter: All

Увеличивает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.
Перед изменением данных в секторе нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void MfIncrement(int blockIdx, uint value);
```

C++

```
STDMETHOD(MfIncrement)(INT nBlockIdx, DWORD nValue) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfIncrement(ABlockIdx: Integer; Value:
Cardinal); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Value
[in] Величина инкремента.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда

	модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfDecrement

Language Filter: All

Уменьшает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.
Перед изменением данных в секторе нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void MfDecrement(int blockIdx, uint value);
```

C++

```
STDMETHOD(MfDecrement)(INT nBlockIdx, DWORD nValue) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfDecrement(ABlockIdx: Integer; Value:
Cardinal); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Value
[in] Величина декремента.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда

	модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfTransfer

Language Filter: All

Записывает содержимое во временном регистре данных в блок-значение.
Перед изменением данных в секторе нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void MfTransfer(int blockIdx);
```

C++

```
STDMETHOD(MfTransfer)(INT nBlockIdx) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfTransfer(ABlockIdx: Integer); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-

	Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfRestore

Language Filter: All

Перемещает содержимое блока в регист данных Mifare.
Перед изменением данных в секторе нужно авторизовать сектор методом AuthMfCard или AuthMfCardByRdKeys, параметры авторизации, переданные в эти функции, будут использованы для всех секторов (нет необходимости снова вызывать AuthMfCard для каждого сектора если параметры авторизации не изменились).

C#

```
void MfRestore(int blockIdx);
```

C++

```
STDMETHOD(MfRestore)(INT nBlockIdx) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfRestore(ABlockIdx: Integer); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.

E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfPowerOff

Language Filter: All

Выключает RF поле считывателя. После выключения нужно подождать 10 мс, чтобы карты отключились. Поле включается автоматически при запросе к карте.

C#

```
void MfPowerOff();
```

C++

```
STDMETHOD(MfPowerOff)() PURE;
```

Delphi

```
procedure MfPowerOff; safecall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfRAS

Language Filter: All

R+A+S(Request+Anticollision+Select). Запрос поиска карты в поле считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool MfRAS([MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool wakeUp,
  out Byte SAK, out Int16 ATQ, out CardUID uID);
```

C++

```
STDMETHOD(MfRAS)(BOOL fWakeUp,
  BYTE *pSAK, WORD *pATQ, CardUID *pUID, BOOL* pFound)
PURE;
```

Delphi

```
function MfRAS(AWakeUp: LongBool;
  out VSAK: Byte; out VATQ: Word; out VUID: TCardUID):
LongBool; safecall;
```

Параметры

WakeUp
[in] True, разбудить карту.

SAK
[out] Код SAK.

ATQ
[out] Код ATQ.

UID
[out] Номер карты.

Возвращаемое значение

True, карта найдена, иначе - не найдена.

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается

	считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfRR

Language Filter: All

R+R(Request+Reselect. Запрос поиска определённой карты в поле считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool MfRR([MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool wakeUp,
  [In] CardUID uID);
```

C++

```
STDMETHOD(MfRR)(BOOL fWakeUp, const CardUID & rUID,
  BOOL* pFound) PURE;
```

Delphi

```
function MfRR(AWakeUp: LongBool;
  const [Ref] AUID: TCardUID): LongBool; safecall;
```

Параметры

WakeUp
[in] True, разбудить карту.

UID
[in] Номер карты.

Возвращаемое значение

True, карта найдена, иначе - не найдена.

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.

E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfHalt

Language Filter: All

Halt. Усыпляет последнюю найденную карту в поле считывателя.

C#

```
void MfHalt();
```

C++

```
STDMETHOD(MfHalt)() PURE;
```

Delphi

```
procedure MfHalt(); safecall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.

ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfRATS

Language Filter: All

Переходит на ISO 14443-4.

C#

```
void MfRATS([Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 1)] Byte[] atsBuf,
  uint bufSize, out uint requiredSize);
```

C++

```
STDMETHOD(MfRATS)(BYTE *pAtsBuf = NULL,
  DWORD nBufSize = 0, DWORD *pRequiredSize = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfRATS(VAtsBuf: PByte;
  ABufSize: Cardinal; out VRequiredSize: Cardinal);
safecall;
```

Параметры

AtsBuf
[out] Буфер для данных ATS.

BufSize
[in] Размер буфера. Обычно нужно 12 байт.

RequiredSize
[out] Требуемый размер.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, или когда прошивка не

	поддерживает эту команду.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfWritePerso

Language Filter: All

Записывает ключи AES и всех блоков.

C#

```
void MfWritePerso(uint address, ref MfPlusKey rey);
```

C++

```
STDMETHOD(MfWritePerso)(UINT nAddress, const MfPlusKey
&rKey) PURE;
```

Delphi

```
procedure MfWritePerso(AAddress: Cardinal;
  const [Ref] AKey: TMfPlusKey); safecall;
```

Параметры

Address
[in] Адрес ключа.

Key
[in] Значение ключа.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_FAIL	Не удалось выполнить команду.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика

	не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.MfCommitPerso

Language Filter: All

Переключает Mifare Plus в SL1 или SL3(если SL1 нет).

C#

```
void MfCommitPerso();
```

C++

```
STDMETHOD(MfCommitPerso)() PURE;
```

Delphi

```
procedure MfCommitPerso(); safecall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_FAIL	Не удалось выполнить команду.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.WriteMfAuthKeyToReader

Language Filter: All

Записывает ключи аутентификации Mifare Classic в память считывателя. Считыватели Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I имеют 16 ячеек для хранения ключей А и 16 ячеек - для ключей Б. Авторизовать сектор карты Mifare Classic этими ключами можно с помощью метода AuthMfCardByRdKeys. Прочитать ключи из памяти считывателя нельзя.

C#

```
void WriteMfAuthKeyToReader(int idx,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
3)] Int64[] keys,
  int nCount, out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteMfAuthKeyToReader)(INT nIdx,
  BOOL fKeyB,
  const MfClassicKey *pKeys,
  INT nCount, INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteMfAuthKeyToReader(AIdx: Integer;
  AKeyB: LongBool;
  const AKeys: PMfClassicKey;
  ACount: Integer; VWritten: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

Idx
[in] Номер ячейки (0..15).

KeyB
[in] True, ключ Б, иначе - ключ А.

Keys
[in] Список записываемых ключей.

Count
[in] Количество ключей, которые нужно записать.

Written

[in] Количество записанных ключей. Если функция завершается успешно, то Written = Count.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Idx < 0) или (Count <= 0) или ((Idx + Count) > 16).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.WriteMfPlusAuthKeyToReader

Language Filter: All

Записывает ключи аутентификации Mifare Plus в память считывателя. Считыватель Z-2 MF-I имеет 16 ячеек для хранения ключей А и 16 ячеек - для ключей Б. Авторизовать сектор карты Mifare Plus SL3 этими ключами можно с помощью метода AuthMfCardByRdKeys. Прочитать ключи из памяти считывателя нельзя.

C#

```
void WriteMfPlusAuthKeyToReader(int idx,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex = 3)]
MfPlusKey[] keys,
  int nCount, out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteMfPlusAuthKeyToReader)(INT nIdx,
  BOOL fKeyB,
  const MfPlusKey *pKeys,
  INT nCount, INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteMfPlusAuthKeyToReader(AIdx: Integer;
  AKeyB: LongBool;
  const AKeys: PMfPlusKey;
  ACount: Integer; VWritten: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

Idx
[in] Номер ячейки (0..15).

KeyB
[in] True, ключ Б, иначе - ключ А.

Keys
[in] Список записываемых ключей.

Count
[in] Количество ключей, которые нужно записать.

Written
[in] Количество записанных ключей. Если функция завершается успешно, то Written = Count.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Idx < 0) или (Count <= 0) или ((Idx + Count) > 16).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.LoadTemicPassword

Language Filter: All

Загружает пароль Temic в память DLL. Пароль используется при автоматическом сканировании карт Temic, и используется методами ReadTemic, WriteTemic, Begin_ReadTemic, Begin_WriteTemic.

C#

```
void LoadTemicPassword(Int64 password);
```

C++

```
STDMETHOD(LoadTemicPassword)(const INT64
nPassword) PURE;
```

Delphi

```
procedure LoadTemicPassword(const APassword:
Int64); safecall;
```

Параметры

Password

[in] Пароль Temic. Если =-1, то нет пароля.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Key < -1) или (Key > 0xffffffff).

IILReader.ScanTemic

Language Filter: All

Ищет карту Temic в поле считывателя (Z-2 Rd-All, Z-2 EHR).

C#

```
void ScanTemic(int scanParam = -1);
```

C++

```
STDMETHOD(ScanTemic)(INT nScanParam = -1) PURE;
```

Delphi

```
procedure ScanTemic(AScanParam: Integer = -1); safecall;
```

Параметры

ScanParam

[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.EnableAutoScanTemic

Language Filter: All

Включает/выключает сканирование карт Temic (для Z-2 Rd-All и Z-2 EHR).

C#

```
void EnableAutoScanTemic(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable =
true);
```

C++

```
STDMETHOD(EnableAutoScanTemic)(BOOL fEnable) PURE;
```

Delphi

```
procedure EnableAutoScanTemic(AEnable: LongBool);
safecall;
```

Параметры

Enable

[in] True, включает сканирование Temic.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILReader.GetAutoScanTemicEnabled

Language Filter: All

Возвращает True если авто сканирование Temic включено.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Bool)]
bool GetAutoScanTemicEnabled();
```

C++

```
STDMETHOD(GetAutoScanTemicEnabled)(BOOL* pEnable) PURE;
```

Delphi

```
function GetAutoScanTemicEnabled(): LongBool; safecall;
```

Параметры

Enabled

[out] True, авто поиск Temic включен.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pEnabled = null (актуально для C++).

IILReader.ReadTemic

Language Filter: All

Читает данные из карты Temic. Пароль для доступа к карте загружается методом LoadTemicPassword.

C#

```
void ReadTemic(int blockN,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] UInt32[] buf,
  int blockCount, int scanParam /*= -1*/, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(ReadTemic)(INT nBlockIdx,
  DWORD *pBuf,
  INT nBlockCount, INT nScanParam = -1, INT *pRead =
NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure ReadTemic(ABlockIdx: Integer;
  VBuf: PCardinal;
  ABlockCount: Integer; AScanParam: Integer = -1;
  VRead: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого блока, который нужно причитать (0..9).

Buf
[out] Буфер для прочитанных данных.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

ScanParam
[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Read
[out] Количество прочитанных блоков. Если функция завершается успешно, то Read = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 10).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.WriteTemic

Language Filter: All

Пишет данные в карту Temic. Пароль для доступа к карте загружается методом LoadTemicPassword.

C#

```
void WriteTemic(int blockN,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] UInt32[] data,
  int blockCount,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool Lock /*= false*/,
  int scanParam /*= -1*/, out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(WriteTemic)(INT nBlockIdx,
  const DWORD *pData, INT nBlockCount,
  BOOL fLock = FALSE, INT nScanParam = -1,
  INT *pWritten = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure WriteTemic(ABlockIdx: Integer;
  const AData: PCardinal; ABlockCount: Integer;
  ALock: LongBool = False; AScanParam: Integer = -1;
  VWritten: PInteger = nil); safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого блока, в который нужно записать (0..7).

Data
[in] Данные блоков для записи.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно записать.

ScanParam
[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Written
[out] Количество записанных блоков. Если функция завершается успешно, то Written = BlockCount.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 8) или (Data = null).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_WRITE_T57	Не удалось записать на Temic. Вероятно данные заблокированы от перезаписи.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.

ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.ResetTemic

Language Filter: All

Сброс TRES.

C#

```
void ResetTemic(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool wait = true);
```

C++

```
STDMETHOD(ResetTemic)(BOOL fWait = TRUE) PURE;
```

Delphi

```
procedure ResetTemic(); safecall;
```

Параметры

Wait

[in] True, ждать завершения команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен. Когда эта функция вызвана из функции обратного вызова, установленной

	методом IILReader.SetNotifyCallback.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReader.EncodeTemicEmMarine

Language Filter: All

Шифрует данные для эмуляции Em-Marine, для записи в блоки 0..2.

C#

```
void EncodeTemicEmMarine(CardUID uid,
  [In, Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] uint[] buf3,
  int blockCount);
```

C++

```
STDMETHOD(EncodeTemicEmMarine)(const CardUID &rUID,
  DWORD *pBuf3,
  INT nBlockCount) PURE;
```

Delphi

```
procedure EncodeTemicEmMarine(const AUID: TCardUID;
  VBuf3: PCardinal;
  ABlockCount: Integer); safecall;
```

Параметры

UID
[in] Номер Em-Marine.

Buf3
[out] Буфер для зашифрованных данных.

BlockCount
[in] Размер буфера в блоках. Должен быть не менее 3.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда UID.nLength не равен 5.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf3 = null.
ILR_E_BUFFER_TOO_SMALL	Размер буфера слишком мал. Когда BlockCount меньше 3.

IILReader.DecodeTemicEmMarine

Language Filter: All

Дешифрует номер Em-Marine из данных блоков 0..2 карты Temic.

C#

```
void DecodeTemicEmMarine(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 1)] uint[] data3,
  int blockCount, out CardUID uid,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] out bool
configOk);
```

C++

```
STDMETHOD(DecodeTemicEmMarine)(const DWORD *pData3,
  INT nBlockCount, CardUID *pUID,
  BOOL *pConfigOk = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure DecodeTemicEmMarine(const AData3:
PCardinal;
  ABlockCount: Integer; out VUID: TCardUID;
  out VConfigOk: Boolean); safecall;
```

Параметры

Data3

[in] Данные блоков 0..2.

BlockCount

[in] Количество блоков. Должно быть не меньше 3.

UID

[out] Номер Em-Marine. Если Em-Marine не обнаружен, то пустой номер.

ConfigOk

[out] True, конфигурация Temic для эмуляции Em-Marine правильная.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Data3 = null) или (BlockCount < 3).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда UID = null.

IILReader.EncodeTemicHID

Language Filter: All

Шифрует данные для эмуляции HID, для записи в блоки 0..3.

C#

```
void EncodeTemicHID(CardUID uid,
  [In, Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] uint[] buf4,
  int blockCount, int wiegand);
```

C++

```
STDMETHOD(EncodeTemicHID)(const CardUID &rUID,
  DWORD *pBuf4, INT nBlockCount, INT nWiegand)
PURE;
```

Delphi

```
procedure EncodeTemicHID(const AUID: TCardUID;
  VBuf4: PCardinal;
  ABlockCount: Integer; AWiegand: Integer);
safecall;
```

Параметры

UID
[in] Номер HID.

Buf4
[out] Буфер для зашифрованных данных.

BlockCount
[in] Размер буфера в блоках. Должен быть не менее 4.

Wiegand
[in] Номер кодировки Wiegand 18..37.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (UID.nLength = 0) или (Wiegand < 18) или (Wiegand > 37).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf4 = null.
ILR_E_BUFFER_TOO_SMALL	Размер буфера слишком мал. Когда BlockCount меньше 4.

IILReader.DecodeTemicHID

Language Filter: All

Дешифрует номер HID из данных блоков 0..3 карты Temic.

C#

```
void DecodeTemicHID(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 1)] uint[] data4,
  int blockCount, out CardUID uid, out int
wiegand,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] out bool
configOk);
```

C++

```
STDMETHOD(DecodeTemicHID)(const DWORD *pData4,
  INT nBlockCount, CardUID *pUID, INT *pWiegand,
  BOOL *pConfigOk = NULL) PURE;
```

Delphi

```
procedure DecodeTemicHID(const AData4:
PCardinal;
  ABlockCount: Integer;
  out VUID: TCardUID; out VWiegand: Integer;
  out VConfigOk: Boolean); safecall;
```

Параметры

Data4

[in] Данные блоков 0..3.

BlockCount

[in] Количество блоков. Должно быть не меньше 3.

UID

[out] Номер HID. Если HID не обнаружен, то пустой номер.

Wiegand

[out] Номер кодировки Wiegand.

ConfigOk

[out] True, конфигурация Temic для эмуляции HID правильная.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Data4 = null) или (BlockCount < 4).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда UID = null.

Интерфейс IILRAsyncCommand

Позволяет отслеживать прогресс выполнения асинхронной команды, позволяет отменить команду. Интерфейс **IILRAsyncCommand** можно получить с помощью интерфейсов IILRSearchAsync и IILReaderAsync методами "Begin_...".

Методы:

Метод	Описание
Cancel	Отменяет команду. Устанавливает статус E_ABORT.
GetStatus	Возвращает состояние команды.
GetProgress	Возвращает состояние прогресса выполнения команды.

IILRAsyncCommand.Cancel

Language Filter: All

Отменяет команду. Устанавливает статус E_ABORT.

C#

```
void Cancel();
```

C++

```
STDMETHOD(Cancel)() PURE;
```

Delphi

```
procedure Cancel(); safecall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

IILRAsyncCommand.GetStatus

Language Filter: All

Возвращает состояние команды.

C#

```
Int32 GetStatus();
```

C++

```
STDMETHOD(GetStatus)(HRESULT *pStatus) PURE;
```

Delphi

```
function GetStatus(): HResult; safecall;
```

Параметры

Status

[out] Состояние команды. Если =E_PENDING, команда ещё выполняется, иначе - завершена.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда pStatus = null (актуально для C++).

IILRAsyncCommand.GetProgress

Language Filter: All

Возвращает прогресс выполнения команды.

C#

```
void GetProgress(out int current, out int total);
```

C++

```
STDMETHOD(GetProgress)(INT *pCurrent, INT *pTotal)
PURE;
```

Delphi

```
procedure GetProgress(out VCurrent, VTotal:
Integer); safecall;
```

Параметры

Current
[out] Текущая позиция прогресса.

Total
[out] Максимальная позиция прогресса.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда (pCurrent = null) или (pTotal = null) (актуально для C++).

Интерфейс IILRSearchAsync

Вызывает функции поиска считывателей в асинхронном режиме. Интерфейс **IILRSearchAsync** можно получить с помощью IILRSearch методом QueryInterface.

Методы:

Метод	Описание
Begin_Scan	Запускает асинхронную команду поиска считывателей.
Begin_EnableAutoScan	Запускает асинхронную команду вкл/выкл режим авто поиска считывателей.
Begin_OpenPort	Запускает асинхронную команду открытия порта.
End_OpenPort	Возвращает результат открытия порта.
Begin_ClosePort	Запускает асинхронную команду закрытия порта.

IILRSearchAsync.Begin_Scan

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду поиска считывателей.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_Scan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reset =
false);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_Scan)(BOOL fReset,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_Scan(AReset: LongBool):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Reset

[in] True, очистить список найденных перед поиском.

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).

E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearchAsync.Begin_EnableAutoScan

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду вкл/выкл режим авто поиска считывателей.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_EnableAutoScan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable = true);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_EnableAutoScan)(BOOL fEnable,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_EnableAutoScan(AEnable: LongBool):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Enable

[in] True, включает поиск в реальном времени, иначе - выключает.

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearchAsync.Begin_OpenPort

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду открытия порта.

C#

```
IILGAsyncCommand Begin_OpenPort(PortType portType,
string portName);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_OpenPort)(PortType nPortType,
LPCTSTR pszPortName,
  ILGAsyncCommand** ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_OpenPort(APortType: TPortType;
APortName: PWideChar
  ): IILGAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

PortType
[in] Тип порта.

PortName
[in] Имя порта.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда PortName = null.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearchAsync.End_OpenPort

Language Filter: All

Возвращает результат открытия порта.

C#

```
void End_OpenPort(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILGAsyncCommand cmd,
  out IntPtr hPort, out ReaderInfo info);
```

C++

```
STDMETHOD(End_OpenPort)(IILGAsyncCommand* pCmd,
HANDLE* pPort,
  ReaderInfo* pInfo) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_OpenPort(ACmd: IILGAsyncCommand;
out VPort: THandle;
  out VInfo: TReaderInfo); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_OpenPort.

Port
[out] Дескриптор порта.

Info
[out] Информация о считывателе (если известно).

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Cmd = null) или (PortHandle = null).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILRSearchAsync.Begin_ClosePort

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду закрытия порта.

C#

```
IILGAsyncCommand Begin_ClosePort(PortType portType,
string portName,
  IntPtr hPort);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ClosePort)(PortType nPortType,
LPCTSTR pszPortName,
  HANDLE hPort, IILGAsyncCommand** ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ClosePort(APortType: TPortType;
APortName: PWideChar;
  APort: THandle): IILGAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

PortType
[in] Тип порта.

PortName
[in] Имя порта.

Port
[in] Дескриптор порта.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда PortType = ptUnknownPort.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

Интерфейс IILReaderAsync

Вызывает функции работы со считывателем в асинхронном режиме. Интерфейс **IILReaderAsync** можно получить с помощью IILReader методом QueryInterface.

Методы:

Метод	Описание
Begin_Connect	Запускает асинхронную команду подключения к считывателю.
Begin_Disconnect	Запускает асинхронную команду отключения от считывателя.
Begin_Scan	Запускает асинхронную команду поиска карты.
Begin_EnableAutoScan	Запускает асинхронную команду вкл/выкл автоматического сканирования карт.
Mifare Ultralight	
Begin_ReadMfUlralight	Запускает асинхронную

Метод	Описание
	команду чтения данных из карты Mifare Ultralight.
End_ReadMfUlralight	Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Ultralight.
Begin_WriteMfUlralight	Запускает асинхронную команду записи данных в карту Mifare Ultralight.
End_WriteMfUlralight	Возвращает результат записи данных в карту Mifare Ultralight.
Mifare Classic/Plus	
Begin_AuthMfCard	Запускает асинхронную команду авторизации сектора карты Mifare Classic / Plus используя ключ, загруженный методом LoadMfAuthKey / LoadMfPlusAuthKey.
End_AuthMfCard	Возвращает результат

Метод	Описание
	авторизации сектора карты.
Begin_AuthMfCardByRdKeys	Запускает асинхронную команду авторизации сектора карты Mifare Classic / Plus используя ключи в памяти считывателя.
End_AuthMfCardByRdKeys	Возвращает результат авторизации сектора карты.
Begin_ReadMfClassic	Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
End_ReadMfClassic	Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
Begin_WriteMfClassic	Запускает асинхронную команду записи данных в карту

Метод	Описание
	Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
End_WriteMfClassic	Возвращает результат записи данных в карту Mifare Classic или Mifare Plus SL1.
Begin_ReadMfPlus	Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Mifare Plus SL3.
End_ReadMfPlus	Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Plus SL3.
Begin_WriteMfPlus	Запускает асинхронную команду записи данных в карту Mifare Plus SL3.
End_WriteMfPlus	Возвращает результат записи данных в карту Mifare Plus SL3.
Begin_MfIncrement	Увеличивает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.

Метод	Описание
Begin_MfDecrement	Уменьшает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.
Begin_MfTransfer	Записывает содержимое во временном регистре данных в блок-значение.
Begin_MfRestore	Перемещает содержимое блока в регист данных Mifare.
Begin_WriteMfAuthKeyToReader	Запускает асинхронную команду записи ключей аутентификации Mifare Classic в память считывателя.
End_WriteMfAuthKeyToReader	Возвращает результат записи ключей аутентификации Mifare Classic в память считывателя.

Метод	Описание
Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader	Запускает асинхронную команду записи ключей аутентификации Mifare Plus в память считывателя.
End_WriteMfPlusAuthKeyToReader	Возвращает результат записи ключей аутентификации Mifare Plus в память считывателя.
Temic	
Begin_ScanTemic	Запускает асинхронную команду поиска карты Temic в поле считывателя.
Begin_ReadTemic	Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Temic.
End_ReadTemic	Возвращает результат чтения данных из карты Temic.

Метод	Описание
Begin_WriteTemic	Запускает асинхронную команду записи данных в карту Temic.
End_WriteTemic	Возвращает результат записи данных в карту Temic.
Begin_ResetTemic	Запускает асинхронную команду сброса TRES.

IILReaderAsync.Begin_Connect

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду подключения к считывателю.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_Connect(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reconnect
= false);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_Connect)(BOOL fReconnect /*=
FALSE*/,
  IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_Connect(AReconnect: LongBool =
False
  ): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Reconnect

[in] True, переподключиться.

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILReaderAsync.Begin_Disconnect

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду отключения от считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_Disconnect();
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_Disconnect)(IILRAsyncCommand
**ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_Disconnect(): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILReaderAsync.Begin_Scan

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду поиска карты.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_Scan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool reset =
false,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool powerOff
= true);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_Scan)(
  BOOL fReset /*= FALSE*/,
  BOOL fPowerOff, IILRAsyncCommand **ppCmd)
PURE;
```

Delphi

```
function Begin_Scan(
  AReset: LongBool = False;
  APowerOff: LongBool = True): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

Reset
[in] True, сбросить старые результаты поиска.

PowerOff
[in] True, выключает RF поле после сканирования.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILReaderAsync.Begin_EnableAutoScan

Запускает асинхронную команду включения/выключения автоматического сканирования карт.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_EnableAutoScan(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool enable = true);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_EnableAutoScan)(BOOL fEnable /*= TRUE*/,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_EnableAutoScan(AEnable: LongBool):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Enable
[in] True, включает сканирование карт.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILReaderAsync.Begin_ReadMfUlralight

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Mifare Ultralight.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ReadMfUlralight(int pageIdx, int
pageCount);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ReadMfUlralight)(INT nPageIdx, INT
nPageCount, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ReadMfUlralight(APageIdx, APageCount:
Integer): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

PageIdx
[in] Номер первой читаемой страницы (0..15).

PageCount
[in] Количиство страниц, которые нужно прочитать.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (PageIdx < 0) или (PageCount <= 0) или ((PageIdx + PageCount) > 16).

IILReaderAsync.End_ReadMfUlralight

Language Filter: All

Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Ultralight.

C#

```
void End_ReadMfUlralight(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex
= 2)] UInt32[] buf,
  int bufSize, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(End_ReadMfUlralight)(IILRAsyncCommand *pCmd,
  DWORD *pBuf, INT nBufSize, INT *pRead) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_ReadMfUlralight(ACmd: IILRAsyncCommand;
VBuf: PCardinal;
  ABufSize: Integer; out VRead: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_ReadMfUlralight.

Buf
[out] Буфер для прочитанных страниц.

BufSize
[in] Размер буфера в страницах.

Read
[out] Количество прочитанных страниц.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Cmd = null) или (BufSize < 0).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Buf = null.

IILReaderAsync.Begin_WriteMfUlralight

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду записи данных в карту Mifare Ultralight.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteMfUlralight(int pageIdx,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex = 2)]
UInt32[] data,
  int pageCount);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteMfUlralight)(INT nPageIdx,
  const DWORD *pData, INT nPageCount, IILRAsyncCommand
**ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteMfUlralight(APageIdx: Integer;
  const AData: PCardinal; APageCount: Integer):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

PageIdx
[in] Номер первой записываемой страницы (начиная от 0).

Data
[in] Данные страниц.

PageCount
[in] Количество записываемых страниц.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).

E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (PageIdx < 0) или (PageCount <= 0) или ((PageIdx + PageCount) > 16).

IILReaderAsync.End_WriteMfUlralight

Language Filter: All

Возвращает результат записи данных в карту Mifare Ultralight.

C#

```
void End_WriteMfUlralight(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteMfUlralight)(IILRAsyncCommand *pCmd,
INT *pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteMfUlralight(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd

[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteMfUlralight.

Written

[out] Количество записанных страниц.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.

IILReaderAsync.Begin_ReadMfClassic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ReadMfClassic(int blockIdx, int
blockCount);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ReadMfClassic)(INT nBlockIdx, INT
nBlockCount, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ReadMfClassic(ABlockIdx, ABlockCount:
Integer): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого читаемого блока (0..255).

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 0xff).

IILReaderAsync.End_ReadMfClassic

Language Filter: All

Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1.

C#

```
void End_ReadMfClassic(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] MfBlockData[] buf,
  int bufSize, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(End_ReadMfClassic)(IILRAsyncCommand *pCmd,
  MfBlockData *pBuf, INT nBufSize, INT *pRead) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_ReadMfClassic(ACmd: IILRAsyncCommand;
  VBuf: PMfBlockData; ABufSize: Integer; out VRead:
Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_ReadMfClassic.

Buf
[out] Буфер для прочитанных блоков.

BufSize
[in] Размер буфера в блоках.

Read
[out] Количество прочитанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Cmd = null) или (BufSize < 0).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда (Buf = null) или (Read = null).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReaderAsync.Begin_WriteMfClassic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду записи данных в карту Mifare Classic или Mifare Plus SL1.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteMfClassic(int blockIdx,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex =
2)] MfBlockData[] data,
  int blockCount);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteMfClassic)(INT nBlockIdx,
  const MfBlockData *pData, INT nBlockCount,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteMfClassic(ABlockIdx: Integer;
  const AData: PMfBlockData; ABlockCount: Integer):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого записываемого блока (0..255).

Data
[in] Данные записываемых блоков.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно записать.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 0xff) или (Data = null).

IILReaderAsync.End_WriteMfClassic

Language Filter: All

Возвращает результат записи данных в карту Mifare Classic или Mifare Plus SL1.

C#

```
void End_WriteMfClassic(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteMfClassic)(IILRAsyncCommand *pCmd,
INT *pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteMfClassic(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd

[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteMfClassic.

Written

[out] Количество записанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III

	Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReaderAsync.Begin_ReadMfPlus

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Mifare Plus SL3.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ReadMfPlus(uint address, int
blockCount,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool openText);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ReadMfPlus)(UINT nAddress, INT
nBlockCount,
  BOOL fOpenText, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ReadMfPlus(AAddress: Cardinal;
ABlockCount: Integer;
  AOpenText: LongBool): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер первого читаемого блока (0..255).

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

OpenText
[in] True, открытая передача, иначе - зашифрованная.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание

S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff) или (BlockCount <= 0).

IILReaderAsync.End_ReadMfPlus

Language Filter: All

Возвращает результат чтения данных из карты Mifare Plus SL3.

C#

```
void End_ReadMfPlus(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] MfBlockData[] buf,
  int bufSize, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(End_ReadMfPlus)(IILRAsyncCommand *pCmd,
  MfBlockData *pBuf, INT nBufSize, INT *pRead)
PURE;
```

Delphi

```
procedure End_ReadMfPlus(ACmd: IILRAsyncCommand;
  VBuf: PMfBlockData; ABufSize: Integer; out VRead:
Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_ReadMfPlus.

Buf
[out] Буфер для прочитанных блоков.

BufSize
[in] Размер буфера в блоках.

Read
[out] Количество прочитанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Cmd = null) или (BufSize < 0).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда (Buf = null) или (Read = null).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_WriteMfPlus

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду записи данных в карту Mifare Plus SL3.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteMfPlus(uint address,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex
= 2)] MfBlockData[] data,
  int blockCount, [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool
openText);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteMfPlus)(UINT nAddress,
  const MfBlockData *pData, INT nBlockCount,
  BOOL fOpenText, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteMfPlus(AAddress: Cardinal;
  const AData: PMfBlockData; ABlockCount: Integer;
  AOpenText: LongBool): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер первого записываемого блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

Data
[in] Данные записываемых блоков.

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно записать.

OpenText
[in] True, открытая передача, иначе - зашифрованная.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Address > 0xffff) или (BlockCount <= 0) или (Data = null).

IILReaderAsync.End_WriteMfPlus

Language Filter: All

Возвращает результат записи данных в карту Mifare Plus SL3.

C#

```
void End_WriteMfPlus(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteMfPlus)(IILRAsyncCommand *pCmd,
INT *pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteMfPlus(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd

[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteMfPlus.

Written

[out] Количество записанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Written = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. огда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_CARD_AUTHORIZE	Ошибка авторизации карты.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_MfIncrement

Language Filter: All

Увеличивает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_MfIncrement(int blockIdx, uint
value);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_MfIncrement)(INT nBlockIdx, DWORD
nValue,
  IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_MfIncrement(ABlockIdx: Integer;
  AValue: Cardinal): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Value
[in] Величина инкремента.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).

IILReaderAsync.Begin_MfDecrement

Language Filter: All

Уменьшает содержимое блока-значения карты Mifare и сохраняет результат во временном регистре данных.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_MfDecrement(int blockIdx, uint
value);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_MfDecrement)(INT nBlockIdx, DWORD
nValue,
  IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_MfDecrement(ABlockIdx: Integer;
  AValue: Cardinal): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Value
[in] Величина декремента.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).

IILReaderAsync.Begin_MfTransfer

Language Filter: All

Записывает содержимое во временном регистре данных в блок-значение.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_MfTransfer(int blockIdx);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_MfTransfer)(INT nBlockIdx,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_MfTransfer(ABlockIdx: Integer):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx

[in] Номер блока (0..255).

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).

IILReaderAsync.Begin_MfRestore

Language Filter: All

Перемещает содержимое блока в регист данных Mifare.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_MfRestore(int blockIdx);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_MfRestore)(INT nBlockIdx,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_MfRestore(ABlockIdx: Integer):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер блока (0..255).

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx > 0xff).

IILReaderAsync.Begin_WriteMfAuthKeyToReader

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду записи ключей аутентификации Mifare Classic в память считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteMfAuthKeyToReader(int idx,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex = 3)] Int64[]
keys,
  int count);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteMfAuthKeyToReader)(INT nIdx, BOOL fKeyB,
  const MfClassicKey *pKeys, INT nCount, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteMfAuthKeyToReader(AIdx: Integer; AKeyB: LongBool;
  const AKeys: PMfClassicKey; ACount: Integer): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

Idx
[in] Номер ячейки (0..15).

KeyB
[in] True, ключ Б, иначе - ключ А.

Keys
[in] Список записываемых ключей.

Count
[in] Количество ключей, которые нужно записать.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Idx < 0) или (Count <= 0) или ((Idx + Count) > 16) или (Keys = null).

IILReaderAsync.End_WriteMfAuthKeyToReader

Возвращает результат записи ключей аутентификации Mifare Classic в память считывателя.

C#

```
void End_WriteMfAuthKeyToReader(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)] IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteMfAuthKeyToReader)(IILRAsyncCommand *pCmd, INT
*pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteMfAuthKeyToReader(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteMfAuthKeyToReader.

Written
[out] Количество записанных ключей.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Written = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader

Langu
Filter

Запускает асинхронную команду записи ключей аутентификации Mifare Plus в память считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader(int idx,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray, SizeParamIndex = 3)] MfPlusKey[]
keys,
  int count);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader)(INT nIdx, BOOL fKeyB,
  const MfPlusKey *pKeys, INT nCount, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader(AIdx: Integer; AKeyB: LongBool;
  const AKeys: PMfPlusKey; ACount: Integer): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Idx
[in] Номер ячейки (0..15).

KeyB
[in] True, ключ Б, иначе - ключ А.

Keys
[in] Список записываемых ключей.

Count
[in] Количество ключей, которые нужно записать.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Idx < 0) или (Count <= 0) или ((Idx + Count) > 16) или (Keys = null).

IILReaderAsync.End_WriteMfPlusAuthKeyToReader

Возвращает результат записи ключей аутентификации Mifare Plus в память считывателя.

C#

```
void End_WriteMfPlusAuthKeyToReader(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)] IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteMfPlusAuthKeyToReader)(IILRAsyncCommand *pCmd, INT
*pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteMfPlusAuthKeyToReader(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteMfPlusAuthKeyToReader.

Written
[out] Количество записанных ключей.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Written = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не Z-2 MF-I.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_ScanTemic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду поиска карты Temic в поле считывателя (Z-2 Rd-All, Z-2 EHR).

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ScanTemic(int scanParam =
-1);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ScanTemic)(INT nScanParam /*= -1*/,
IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ScanTemic(AScanParam: Integer = -1):
IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

ScanParam

[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

IILReaderAsync.Begin_ReadTemic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду чтения данных из карты Temic. Пароль для доступа к карте загружается методом LoadTemicPassword интерфейса IILReader.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ReadTemic(int blockIdx,
  int blockCount, int scanParam = -1);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ReadTemic)(INT nBlockIdx, INT
nBlockCount,
  INT nScanParam, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ReadTemic(ABlockIdx, ABlockCount:
Integer;
  AScanParam: Integer = -1): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

BlockIdx
[in] Номер первого блока, который нужно причитать (0..9).

BlockCount
[in] Количество блоков, которые нужно прочитать.

ScanParam
[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockIdx <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 10).

IILReaderAsync.End_ReadTemic

Language Filter: All

Возвращает результат чтения данных из карты Temic.

C#

```
void End_ReadTemic(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  [Out, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] uint[] buf,
  int blockSize, out int read);
```

C++

```
STDMETHOD(End_ReadTemic)(IILRAsyncCommand *pCmd,
  DWORD *pBuf, INT nBufSize, INT *pRead) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_ReadTemic(ACmd: IILRAsyncCommand;
  VBuf: PCardinal; ABufSize: Integer; out VRead:
Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_ReadTemic.

Buf
[out] Буфер для прочитанных блоков.

BufSize
[in] Размер буфера в блоках.

Read
[out] Количество прочитанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (Cmd = null) или (BufSize < 0).
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда (Buf = null) или (Read = null).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_WriteTemic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду записи данных в карту Temic. Пароль для доступа к карте загружается методом LoadTemicPassword интерфейса IILReader.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_WriteTemic(int blockIdx,
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.LPArray,
SizeParamIndex = 2)] uint[] data,
  int blockCount,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool Lock = false,
int scanParam = -1);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_WriteTemic)(INT nBlockIdx, const
DWORD *pData, INT nBlockCount,
  BOOL fLock, INT nScanParam, IILRAsyncCommand
**ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_WriteTemic(ABlockIdx: Integer; const
AData: PCardinal;
  ABlockCount: Integer; ALock: LongBool = False;
  AScanParam: Integer = -1): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

BlockIdx

[in] Номер первого блока, в который нужно записать (0..7).

Data

[in] Данные блоков для записи.

BlockCount

[in] Количество блоков, которые нужно записать.

ScanParam

[in] Параметры сканирования Temic. Если равно -1, авто определение.

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда (BlockIdx < 0) или (BlockCount <= 0) или ((BlockIdx + BlockCount) > 8) или (Data = null).

IILReaderAsync.End_WriteTemic

Language Filter: All

Возвращает результат записи данных в карту Temic.

C#

```
void End_WriteTemic(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  out int written);
```

C++

```
STDMETHOD(End_WriteTemic)(IILRAsyncCommand *pCmd,
INT *pWritten) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_WriteTemic(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VWritten: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd

[in] Команда, которую вернул метод Begin_WriteTemic.

Written

[out] Количество записанных блоков.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель

	считывателя не одна из: Z-2 Rd-All, Z-2 EHR.
E_ABORT	Операция прервана.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_WRITE_T57	Не удалось записать на Temic. Вероятно данные заблокированы от перезаписи.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.

IILReaderAsync.Begin_ResetTemic

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду сброса TRES.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_ResetTemic();
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_ResetTemic)(IILRAsyncCommand **ppCmd)
PURE;
```

Delphi

```
function Begin_ResetTemic(): IILRAsyncCommand;
safecall;
```

Параметры

Cmd

[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

Функции

Название	Описание
ILR_GetVersion	Возвращает номер версии библиотеки "ILReaders.dll".
ILR_GetErrorText	Возвращает описание ошибки по её коду.
ILR_GetInterface	Возвращает главный интерфейс библиотеки.

ILR_GetVersion

Language Filter: All

Возвращает номер текущей версии библиотеки ILReaders.dll. Позволяет определить совместимость заголовочного файла с dll.

C#

```
[DllImport(DllName, CallingConvention =
CallingConvention.StdCall, EntryPoint =
"ILR_GetVersion")]
public static extern UInt32 ILR_GetVersion();
```

C++

```
DWORD __stdcall ILR_GetVersion();
```

Delphi

```
function ILR_GetVersion(): Cardinal; stdcall;
```

Параметры

Эта функция не имеет параметров.

Возвращаемое значение

Возвращает DWORD значение, включающее в себя основной (в младшем байте) и дополнительный (остальные байты) номер версии SDK.

Примечание

Версия, которую возвращает ILR_GetVersion, должна совпадать со значением константы ILR_SDK_VERSION. Если не совпадает, то нельзя использовать ILReaders.dll вместе с заголовочным файлом с константой ILR_SDK_VERSION.

ILR_GetErrorText

Language Filter: All

Возвращает текст ошибки по коду ошибки.

C#

```
[DllImport(DllName, CharSet = CharSet.Unicode,
CallingConvention = CallingConvention.StdCall,
EntryPoint = "ILR_GetErrorText")]
public static extern UInt32 ILR_GetErrorText(
  Int32 errorCode,
  [MarshalAs(UnmanagedType.BStr)] out String
text);
```

C++

```
HRESULT __stdcall ILR_GetErrorText(HRESULT
nErrorCode, OUT BSTR *pText);
```

Delphi

```
function ILR_GetErrorText(AErrorCode: HResult;
out VText: TBStr): HResult; stdcall;
```

Параметры

ErrorCode
[in] Код ошибки.

Text
[out] Текст ошибки. Для освобождения памяти используйте SysFreeString(Text).

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда Text = null.
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
Другой код ошибки	Код ошибки функции FormatMessage.

Примечание

Вместо этой функции можно использовать функцию FormatMessage. Если код ошибки возвращает метод интерфейса и код ошибки не стандартный (системный), то можно использовать фукнцию GetErrorInfo.

ILR_GetInterface

Language Filter: All

Возвращает главный интерфейс библиотеки.

C#

```
[DllImport(DllName, CallingConvention =
CallingConvention.StdCall, EntryPoint =
"ILR_GetInterface")]
public static extern Int32 ILR_GetInterface(
  [MarshalAs(UnmanagedType.Interface)] out IILR
obj,
  UInt32 versionRequested = SDK_VERSION);
```

C++

```
HRESULT __stdcall ILR_GetInterface(IILR **ppObj,
DWORD nVersionRequested = ILR_SDK_VERSION);
```

Delphi

```
function ILR_GetInterface(out VObj: IILR;
    AVersionRequested: Cardinal =
ILR_SDK_VERSION): HResult; stdcall;
```

Параметры

Obj
[out] Главный интерфейс IILR.

VersionRequested
[in] Требуемая версия SDK.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.

E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppObj= null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_UNEXPECTED	Неожиданная ошибка.
ILR_E_WRONG_SDK_VERSION	Неправильная версия Sdk Readers.

Примечание

Эта функция не потокобезопасная. Нужно избегать одновременного вызова этой функции из разных потоков.

Коды ошибок SDK Readers

	Константа	Значение	Описание
Стандартные			
	S_OK	0	Операция выполнена успешно.
	E_NOTIMPL	0x80000001	Команда не поддерживается считывателем.
	E_PENDING	0x8000000A	Операция выполняется асинхронно.
	E_BOUNDS	0x8000000B	Индекс вне диапазона.
	E_UNEXPECTED	0x8000FFFF	Неожиданная ошибка.
	E_POINTER	0x80004003	Неправильный указатель. Когда выходной (out) обязательный параметр = null.
	E_ABORT	0x80004004	Операция прервана.
	E_FAIL	0x80004005	Неопознанная ошибка.
	E_OUTOFMEMORY	0x8007000E	Недостаточно памяти.
	E_INVALIDARG	0x80070057	Неправильные параметры.
	ILR_E_WRONG_SDK_VERSION	0x80040200	Неправильная версия Sdk Readers передана в функцию ILR_GetInterface.

	Константа	Значение	Описание
Стандартные			
	ILR_E_WSASTARTUP_FAILED	0x80040201	Не удалось запустить Winsock.
	ILR_E_BUFFER_TOO_SMALL	0x80040202	Размер буфера слишком мал.
	ILR_E_OUT_OF_RESOURCES	0x80040203	Недостаточно ресурсов для завершения операции.
	ILR_E_BLOCKING_CALL_NOT_ALLOWED	0x80040204	Блокирующий вызов функции из обработчика не разрешен.
	ILR_E_SCARD_ERROR	0x80040205	Ошибка функции Smart Cards.
	ILR_E_INVALID_PORTNAME	0x80040400	Неправильное имя порта.
	ILR_E_PORT_NOT_EXIST	0x80040401	Порт не существует.
	ILR_E_PORT_BUSY	0x80040402	Порт занят (уже используется).
	ILR_E_CONNECT_REFUSED	0x80040403	Попытка подключения была отклонена.
	ILR_E_PORT_OPEN_FAILED	0x80040404	Ошибка открытия порта.
	ILR_E_PORT_CONFIGURE_FAILED	0x80040405	Ошибка настройки порта.
	ILR_E_PORT_TRANSPORT_ERROR	0x80040406	Ошибка передачи данных через порт.

	Константа	Значение	Описание
Стандартные			
	ILR_E_PORT_NO_CONNECTION	0x80040407	Связь с устройством была потеряна.
	ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	0x80040409	Тайм-аут запроса к считывателю.
	ILR_E_BAD_RESPONSE	0x8004040A	Не распознан ответ считывателя.
	ILR_E_READER_ERROR	0x8004040B	Ошибка считывателя.
	ILR_E_NO_CARD	0x8004040C	Нет карты.
	ILR_E_CARD_PAGE_LOCK	0x8004040D	Страница карты заблокирована.
	ILR_E_WRITE_T57	0x8004040E	Не удалось записать на Temic.
	ILR_E_CARD_AUTHORIZE	0x8004040F	Ошибка авторизации карты.
	ILR_E_MIFARE_VALUE	0x80040410	Ошибка блока-значения Mifare.
	ILR_E_MIFARE_ADDRESS	0x80040411	Неправильный адрес Mifare.
	ILR_E_CARD_NACK	0x80040412	Карта отказала от выполнения команды.

Считыватели

Модель	EM	HID	MUL	MC	MP	Temic	IL100	CAME
Настольные считыватели								
Z-2 (мод. RD_ALL)/Z-2 USB	+	+	++	+	+	++		
Z-2 (мод. MF)/Z-2 USB MF			++	++				
Z-2 (мод. MF-I)			++	++	++			
Z-2 (мод. MF CCID)			++	++	++			
Z-2 (мод. EHTZ RF) / Z-2 EHR	+	+				++	+	
Z-2 (мод. EHT Hotel) / Z-2 RF-1996	+					++		
Z-1 (мод. NZ) / Z-2 Base								
Сетевые считыватели								
Matrix-III (мод. RD_All)	+	+	++	+				

Matrix-III (мод. MF K Net) / Matrix-III Net			++	++				
CP-Z-2 (мод. MF-I)								
Matrix-V (мод. E S RF) / Matrix-V	+						+	+

Обозначения:

+ - считыватель поддерживает чтение UID карты;

++ - считыватель поддерживает чтение и запись памяти карты.

Выделенные ячейки показывают поддерживает ли компонента то, что поддерживает считыватель.

Em - карта Em-Marine;

HID - карта HID;

MUL - карта Mifare Ultralight;

MC - карта Mifare Classic;

MP - карта Mifare Plus;

Temic - карта Temic (T5557, T5577);

IL100 - радио брелок IL-100;

CAME - радио брелок CAME.

Настольный считыватель Z-2 (мод. RD_ALL)/Z-2 USB

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Em-Marine, HID ProxCard II, Mifare UltraLight, Mifare Classic, Mifare Plus, Temic, Cotag (опционально)
- Чтение/запись памяти карт: Mifare Ultralight, Temic

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц и 125 кГц одновременно
Чтение карт & брелков стандарта	EM Marine, HID ProxCard II, Mifare Classic, Mifare Plus, Mifare Ultralight (чтение и запись), Temic (чтение и запись), Cotag (опционально)
Дальность чтения	4-8 см
Питание	USB
Звуковая/ световая индикация	есть
Рабочая температура	+5°C +40°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер (мм)	110x80x25

Настольный считыватель Z-2 (мод. MF)/Z-2 USB MF

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare Ultralight, Mifare Classic
- Чтение/запись памяти карт: Mifare Ultralight, Mifare Classic

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight (чтение и запись), Mifare Classic (чтение и запись)
Дальность чтения	4 см
Питание	USB
Звуковая/ световая индикация	сигнал зуммера, двухцветный светодиод
Рабочая температура	0°C до +50°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер (мм)	110x80x25

Настольный считыватель Z-2 (мод. MF-I)

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus
- Чтение/запись памяти карт: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus
- Режим "Клавиатура"

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight (чтение и запись), Mifare Classic (чтение и запись), Mifare Plus (чтение и запись)
Дальность чтения	2-6 см
Питание	USB
Звуковая/ световая индикация	есть
Рабочая температура	+5°C до +50°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер (мм)	110x80x25

Настольный считыватель Z-2 (мод. MF CCID)

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare ID, Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus, Mifare DESfire, FeliCa/Felica lite
- Чтение/запись памяти карт: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight (чтение и запись), Mifare Classic (чтение и запись), Mifare Plus (чтение и запись), Mifare DESfire, FeliCa/Felica lite
Поддерживаемые стандарты и операционные системы	Mifare Classic security (Crypto 1), PC/SC part 3 release 2.01.07, USB 2.0, поддержка CCID protocol , WIN XP,7,8, Linux. MAC OS
Дальность чтения	4-8 см
Питание	USB
Звуковая/ световая индикация	есть
Рабочая температура	+5°C +40°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер (мм)	110x80x25

Настольный считыватель Z-2 (мод. E HTZ RF)/Z-2 EHR

Основные возможности:

- Чтение номеров карт: iButton (DS1990, DS1996L), EM Marine, HID Prox II, Temic
- Чтение / запись памяти карты Temic
- Чтение радиобрелков 433Mhz (IL-100)
- Чтение/запись на ключ TM DS1996L

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	125 кГц и 433,92 МГц одновременно
Чтение карт & брелков стандарта	EM Marine, HID Prox II, Temic (чтение и запись) (дальность чтения/записи карт: 2-5 см)
Чтение радиобрелков	Keeloq 433 МГц - IL-100 (дальность чтения радиобрелков - до 10м)
Чтение ключей TM	DS1990 и DS1996L (чтение и запись)
Звуковая/ световая индикация	есть
Рабочая температура	+5°C до +40°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер (мм)	110x80x25

Настольный считыватель Z-2 (мод. E HT Hotel)/Z-2 RF-1996

Основные возможности:

- Чтение номеров карт: EM Marine, Temic
- Чтение/запись памяти карты Temic

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	125 кГц
Чтение карт & брелков стандарта	EM-Marine, Temic (чтение и запись) (дальность чтения/ записи карт: 2-5 см)
Звуковая/световая индикация	есть
Рабочая температура	+5°C +40°C
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	чёрный
Выходной интерфейс	USB
Размер(mm)	110x80x25

Настольный считыватель Z-1 (мод. N Z)/Z-2 Base

Основные возможности:

- Прямое программирование автономных контроллеров Z-5R/Z-5R (мод. Case) и Matrix-II (мод. E K) через контактное гнездо
- Программирование любых автономных контроллеров (других производителей), поддерживающих Dallas TM или Wiegand 26
- Получение и передача информации по линиям Dallas TM и Wiegand 26
- Управление командами из компьютера устройствами с логическими уровнями и питанием 12 вольтовых устройств
- Доступен выбор режима работы Comport или Клавиатура
- Доступно редактирование формата вывода номеров ключей

	Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Напряжение питания	12 В
Потребление тока	не более 150 мА
Интерфейс связи с компьютером	USB (удалённость адаптера от компьютера не более 3 м)
Рабочая температура	+5°C +40°C
Размер (мм)	65x65x18

В режиме терминала получает от считывателя прочитанный номер по Wiegand 26 и Dallas TM (для считывателя представляется контроллером), передает контроллеру номер по Wiegand 26 и Dallas TM (для контроллера представляется считывателем, управляет внешней индикацией считывателей, управляет 12 В питанием (до 150 мА).

Сетевой считыватель Matrix-III (мод. RD_All)

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Em-Marine, HID ProxCard II, Mifare UltraLight, Mifare Classic, Mifare DESFire
- Чтение/запись памяти карты Mifare Ultralight

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц и 125 кГц одновременно
Чтение карт & брелков стандарта	EM Marine, HID ProxCard II, Mifare, Mifare Ultralight (чтение и запись)
Дальность чтения	4-10 см
Напряжение питания	8 - 18 В постоянного тока
Потребление тока	135 мА
Звуковая/ световая индикация	сигнал зуммера, двухцветный светодиод
Рабочая температура	-40°C +50°C
Материал корпуса	ABS пластик
Выходной интерфейс	RS-232, RS-485, Wiegand 26, Dallas Touch Memory
Размер (мм)	115x75x22

Сетевой считыватель Matrix-III (мод. MF K Net) / Matrix-III Net

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare Ultralight, Mifare Classic
- Чтение / запись памяти карт Mifare: Mifare Ultralight, Mifare Classic

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight (чтение и запись), Mifare Classic (чтение и запись)
Дальность чтения	6 см
Звуковая/ световая индикация	сигнал зуммера, двухцветный светодиод
Силовой выход	МДП-транзистор до 5А*
Ток коммутации	до 5А
Рабочая температура	-40°С +50°С
Материал корпуса	ABS пластик
Цвет корпуса	темно-серый металлик, светлый перламутр
Выходной интерфейс	Wiegand 26, Dallas Touch Memory (эмуляция DS1990A), RS-485
Размер (мм)	115x75x22

* - совмещенные входы и выходы. Направление выхода выбирается на этапе конфигурирования устройства.

Сетевой считыватель CP-Z-2 (мод. MF-I)

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare Ultralight, Mifare Classic

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare ID
Дальность чтения:	1-4 см
Световая индикация:	есть
Подсветка:	Постоянно горит красный свет* (опционально)
Напряжение питания:	8 - 18 В постоянного тока
Потребление тока:	35mA
Рабочая температура:	-40°C +50°C
Материал корпуса:	Поликарбонат
Цвет корпуса:	Светло-серый, чёрный
Выходной интерфейс:	Dallas Touch Memory, Wiegand 26(34)
Максимальная длина линии от считывателя до контроллера:	Dallas Touch Memory: не более 15 м; Wiegand: не более 100 м
Размер (мм):	D45xH25

Сетевой считыватель Matrix-V (мод. E S RF) / Matrix-V

Основные возможности:

- "АнтиКлон" не позволяет дублировать радиобрелки (IL-100)
- Большая дальность чтения карточек EM-Marine
- абота с радиобрелком CAME серии Top

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	125 кГц, 433,92 МГц
Дальность чтения:	- карточка EM-Marine (05 ELR) - до 0,5 м - радиобрелок IL-100 (Keeloq) - до 10 м - радиобрелок CAME серии Top (TOP432NA и TOP434NA) - до 10 м
Напряжение питания:	12 В постоянного тока
Потребление тока:	500 мА
Звуковая/световая индикация	есть
Рабочая температура	-40°C +50°C
Выходной интерфейс	Dallas TM, Wiegand 26, RS-485
Цвет корпуса	темно-серый
Размер (мм)	230x230x35

Сетевой считыватель Matrix-VI (мод. NFC K Net)

Основные возможности:

- Чтение идентификаторов: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus
- Чтение / запись памяти карт Mifare: Mifare Ultralight, Mifare Classic, Mifare Plus

Страница на сайте IronLogic.ru

Спецификация

Рабочая частота	13,56 МГц
Чтение карт & брелков стандарта	Mifare Ultralight (чтение и запись), Mifare Classic (чтение и запись), Mifare Plus (чтение и запись)
Дальность чтения	до 6 см
Количество ключей	8168 шт.
Количество запоминаемых событий	8192 шт.
Интерфейс связи со считывателем	Dallas TM (iButton), Wiegand 26/34/42/50/58
Интерфейс связи	RS-485
Максимальная длина линии от считывателя до контроллера	
- Dallas Touch Memory	не более 15 м
- Wiegand	не более 100 м
- RS-485	не более 1200 м
Наличие перемычки для выбора типа замка	есть
Тип исполнительного устройства	электромеханический/ электромагнитный замок

Световая и звуковая индикация режимов работы	есть
Установка длительности открывания замка	от 0 до 25,5 с
Выход	МДП транзистор 1шт.
Напряжение питания	8-27В
Ток потребления (max при 12В)	до 180 мА
Ток коммутации	5А
Защита от неправильного включения	есть
Рабочая температура	-40°С +50°С
Размеры (мм)	110x47x23

Карты

- Mifare Ultralight
- Mifare Classic 1K
- Mifare Classic 4K
- Mifare Plus
- Temic (T5557, T5577)

Mifare Ultralight

Phillips разработал карты Mifare Ultralight для использования со считывателями стандарта ISO/IEC14443A. Радиоинтерфейс (MIFARE RF) соответствует частям 2 и 3 стандарта ISO/IEC14443A. В основном Mifare Ultralight разработан для применения в сфере транспортных услуг в качестве бесконтактных билетов на одну поездку.

Основные возможности

Организация памяти

Основные возможности Mifare Ultralight

1. Радиочастотный интерфейс Mifare (ISO/IEC 14443A)
    - Бесконтактная передача данных и питание по радиоканалу (не требует батарей)
    - Рабочее расстояние до 100мм (зависит от геометрических параметров антенны)
    - Рабочая частота: 13,56МГц
    - Быстрая передача данных: 106Кбит/сек
    - Высокая надежность передачи (16-битовая CRC, проверка на четность...)
    - Настоящая антиколлизия (поддержка нескольких карт в поле одновременно)
    - 7-байтовый уникальный серийный номер
    - Время типовой транзакции менее 35мс
    - Быстрая транзакция счетчика: менее 10мс
2. Память
    - Размер 512бит, организована в виде 16 страниц, по 4 байта каждая
    - Возможность программирования постраничной блокировки записи
    - 32-битовая область "одноразового" программирования (для нужд пользователя) - OTP (One Time Programmable)
    - 384-битовая (48 байт) область чтения-записи (12 страниц)
    - Срок хранения данных - 5 лет

- 10 000 циклов записи

3. Защита
    - Уникальный 7-байтовый серийный номер каждой карты
    - 32битовая область OTP
    - Функция блокировки записи отдельных страниц

    Уникальный 7-байтовый UID однократно программируется в каждую карту в процессе производства и не может быть изменен в последствии, что является эффективной защитой от клонирования. Он может быть использован для организации криптозащиты хранимых данных.

    32битовая область OTP (одноразового программирования) обеспечивает возможность однократной записи (т.е. данные, записанные в нее, не могут быть изменены впоследствии).

    Поле программируемой функции запрета записи соответствующих страниц. Эта функция позволяет уникально запрограммировать карту для специализированного применения.

Организация памяти Mifare Ultralight

512 бит перепрограммируемой памяти организовано в виде 16 страниц по 4 байта каждая.
80 бит зарезервировано под данные изготовителя.
16 бит предназначено для механизма блокировки, делающий доступ только для чтения.
32 бита доступны как OTP область.
384 бита используются для программирования памяти для чтения/записи.

В стертом состоянии ячейки читаются, как логический ноль, в записанном - как 1.

Byte Number	0	1	2	3	Page
Serial Number	SN0	SN1	SN2	BCC0	0
Serial Number	SN3	SN4	SN5	SN6	1
Internal / Lock	BCC1	Internal	Lock0	Lock1	2
OTP	OTP0	OTP1	OTP2	OTP3	3
Data read/write	Data0	Data1	Data2	Data3	4
Data read/write	Data4	Data5	Data6	Data7	5
Data read/write	Data8	Data9	Data10	Data11	6
Data read/write	Data12	Data13	Data14	Data15	7
Data read/write	Data16	Data17	Data18	Data19	8
Data read/write	Data20	Data21	Data22	Data23	9
Data read/write	Data24	Data25	Data26	Data27	10
Data read/write	Data28	Data29	Data30	Data31	11
Data read/write	Data32	Data33	Data34	Data35	12
Data read/write	Data36	Data37	Data38	Data39	13
Data read/write	Data40	Data41	Data42	Data43	14
Data read/write	Data44	Data45	Data46	Data47	15

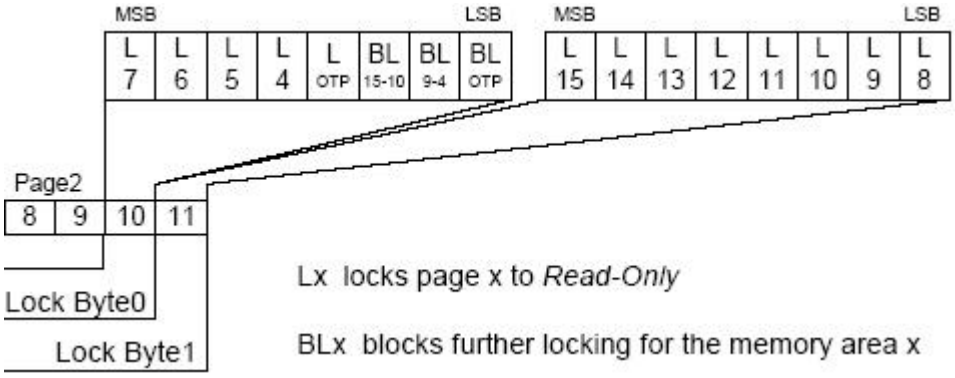
Жирная рамка указывает на пользовательскую память.

1. UID/Серийный номер
(SN0, SN1, SN2, SN3, SN4, SN5, SN6)

Уникальный 7-байтовый серийный номер и два байта контрольной суммы запрограммированы в первые 9 байт памяти. Поэтому он занимает страницы 0,1 и первый байт страницы 2. Второй байт страницы 2 зарезервирован для внутреннего данных. Для обеспечения безопасности и системных требований эти байты защищены от записи после того, как были запрограммированы изготовителем при производстве.

2. Блокирующие байты
(Lock0, Lock1)

Биты байтов 2 и 3 страницы 2 являются средством запрета записи соответствующих страниц. Каждая страница X из диапазона 3..15, может быть индивидуально заблокирована для записи путем установки соответствующего бита Lx в 1. После блокировки, страница становится доступна только для чтения.



Биты BLx нужны для того, чтобы блокировать дальнейшую несанкционированную блокировку областей памяти. Например, если установить BL15-10 в 1, то биты L15..L10 больше нельзя будет изменить.

Биты блокировки устанавливаются стандартной командой записи во вторую страницу. Байты 2 и 3 в команде записи и фактическое значение lock-байтов логически складываются (т.е. если какой-либо бит в Lock-байте был установлен в 1, он больше не может быть сброшен!).

3. OTP область (байты для одноразовой записи)
(OTP0, OTP1, OTP2, OTP3)

Страница 3 представляет собой область одноразовой записи. При установке 1 в каком-либо бите области OTP, его становится невозможно сбросить в ноль. По умолчанию (с завода) байты OTP установлены в 0.

Примечание: область OTP может быть использована как одноразовый счетчик до 32.

4. Страницы данных
(Data0, Data1, ..., Data47)

Страницы 4..15 могут использоваться по усмотрению пользователя для чтения-записи. После производства страницы данных инициализированы ко всем "0".

Mifare Classic 1K

Phillips разработал карты Mifare 1K для использования со считывателями стандарта ISO/IEC14443A. Радиоинтерфейс (MIFARE RF) соответствует частям 2 и 3 стандарта ISO/IEC14443A. Слой безопасности поддерживает доказанный для поля шифр потока CRYPTO1 для безопасного обмена данными mifare классического семейства.

Основные возможности Mifare Classic 1K

1. Радиочастотный интерфейс Mifare (ISO/IEC 14443A)
    - Бесконтактная передача данных и питание по радиоканалу (не требует батарей)
    - Рабочее расстояние до 100мм (зависит от геометрических параметров антенны)
    - Рабочая частота: 13,56МГц
    - Быстрая передача данных: 106Кбит/сек
    - Высокая надежность передачи (16-битовая CRC, проверка на четность...)
    - Настоящая антиколлизия (поддержка нескольких карт в поле одновременно)
    - Время типовой транзакции менее 100мс (в том числе резервное управление)
2. Память
    - Размер 1КБайт, организована в виде 16 секторов, каждый из которых разбит на 4 блока, по 16 байт каждый
    - Определяемые пользователем условия доступа для каждого блока памяти
    - Срок хранения данных - 10 лет
    - 100 000 циклов записи
3. Защита

    Настоящая трехпроходная аутентификация (ISO/IEC DIS9798-2)
    - Шифрование данных в радиоканале с защитой от повтора нападения

- Индивидуальная пара ключей для каждого сектора
- Уникальный 4-байтовый серийный номер для каждой карты
- Транспортный ключ защищает доступ к EEPROM при поставке чипа

Специальный акцент был сделан на безопасности против подделок. Настоящая двусторонняя идентификация и шифрование данных сообщения защищают карту от любого вида вмешательства и поэтому делают ее привлекательной в качестве билетов. Серийные номера не могут изменяться, что гарантирует уникальность каждой карты.

Организация памяти Mifare Classic 1K

1024x8 бит перепрограммируемой памяти организовано в виде 16 секторов с 4 блоками в каждом по 16 байт в каждом блоке.

В стертом состоянии ячейки читаются, как логический ноль, в записанном - как 1.

		Номер байта в блоке															
Сектор	**Блок**	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**Описание**
15	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 15
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
14	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 14
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
:	:																	
:	:																	
:	:																	
1	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 1
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
0	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 0
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Manufacturer Block

1. Блок производителя
(Manufacturer Block)

Нулевой блок хранит данные производителя. Уникальный (гарантировано Philips) ID, или серийный номер карты - байт 0..3. Четвертый байт - контрольная сумма номера. Блок данных производителя доступен только для чтения.

2. Блоки данных
(Data)

Сектора 0..15 содержат по 3 блока данных. Блоки данных могут быть сконфигурированы с помощью битов доступа (access bits) для чтения-записи или для хранения значения (value).

Блоки значения (value)

Блоки значения позволяют выполнять команды read (чтение), write(запись), increment (увеличение), decrement (уменьшение), restore (восстановление) и transfer (сохранение). Блок значения имеет фиксированный формат, позволяющий обнаружение и исправление ошибок. Блок значения может быть сгенерирован только командой записи.

Номер байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	значение (value)				НЕ значение (not value)				значение (value)				Адр.	НЕ адр.	Адр.	НЕ адр.

Значение (value) - 4 байтовое знаковое целое число. (not value) - 4 байтовое инверсное к value знаковое целое число. Адресс (адр) - 1-байтовый адрес, который может быть использован для реализации функции бэкапа. Изменяется только командой записи.

3. Прицеп сектора
(Sector trailer)

Каждый сектор имеет "прицеп", расположенный в блоке №3 каждого сектора. Каждый прицеп хранит секретные ключи А и Б, условия доступа для всех блоков в секторе (байты 6..9).

Номер байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	Ключ А (key A)						Биты доступа				Ключ Б (key B)					

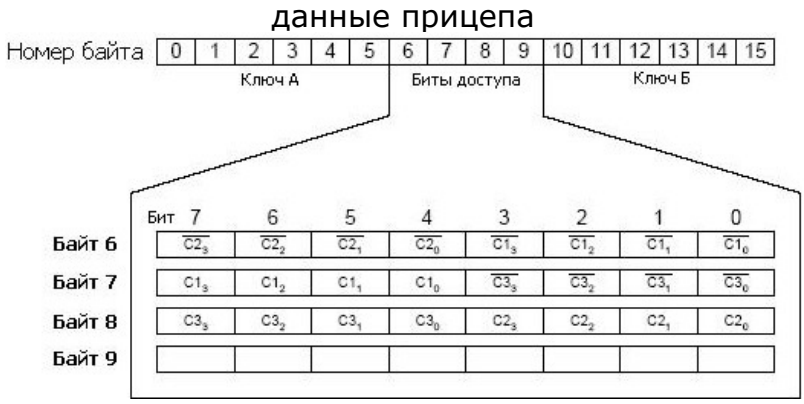
Работа с памятью Mifare Classic 1K

Работа с памятью Mifare Classic 1K

Карта состоит из 16 независимых секторов.
Каждый сектор состоит из 4 блоков (3 информационных и 1 для хранения ключей и условий доступа).
Блок является самым малым компонентом, к которому адресуется пользователь, и состоит из 16 байт.
Каждый сектор имеет свой набор ключей доступа, что позволяет разграничивать доступ к различным приложениям.
Доступ к секторам памяти может настраиваться пользователем при различных его условиях.

Условия доступа

Условия доступа к областям данных и к прицепу задаются тремя битами, которые хранятся в прицепе. Биты доступа задают, какие ключи необходимы для операций над областью.



№ области (=№ блока)	Описание	Биты доступа	Допустимые команды
0	область данных	$C1_0$ $C2_0$ $C3_0$	read, write, increment, decrement, transfer, restore
1	область данных	$C1_1$ $C2_1$ $C3_1$	read, write, increment, decrement, transfer, restore
2	область данных	$C1_2$ $C2_2$ $C3_2$	read, write, increment, decrement, transfer, restore
3	прицеп сектора	$C1_3$ $C2_3$ $C3_3$	read, write

ВНИМАНИЕ: если биты доступа записаны неверно, то сектор становится недоступен - то есть необратимо блокируется и использовать его в дальнейшем НЕ сможет никто!!!

Условия доступа для прицепа

В зависимости от значения битов доступа, прицеп сектора может быть сконфигурирован для чтения/записи, как "никогда", "ключ А", "ключ Б" или "ключ А или Б". Для новых карт, ключ А задается производителем (для Филипса: FF FF FF FF FF FF).

ВНИМАНИЕ: так как биты доступа могут блокировать доступ к самим себе, следует быть внимательным при разметке новой карты!

биты доступа			**условия доступа для...**						**примечания**
			ключ А		биты доступа		ключ Б		
C1	C2	C3	чтение	запись	чтение	запись	чтение	запись	
0	0	0	никогда	ключ А	ключ А	никогда	ключ А	ключ А	ключ Б может быть прочитан
0	1	0	никогда	никогда	ключ А	никогда	ключ А	никогда	ключ Б может быть прочитан
1	0	0	никогда	ключ Б	ключ А или Б	никогда	никогда	ключ Б	
1	1	0	никогда	никогда	ключ А или Б	никогда	никогда	никогда	
0	0	1	никогда	ключ А	ключ А	ключ А	ключ А	ключ А	ключ Б может быть прочитан (новая карта)
0	1	1	никогда	ключ Б	ключ А или Б	ключ Б	никогда	ключ Б	
1	0	1	никогда	никогда	ключ А или Б	ключ Б	никогда	никогда	
1	1	1	никогда	никогда	ключ А или Б	никогда	никогда	никогда	

Условия доступа для областей данных

В зависимости от значений битов доступа, данные могут быть доступны для чтения/записи: "никогда", по ключу А, по ключу Б или по ключу А или Б. Установка битов доступа определяет допустимые команды и применение карты. блок чтения-записи: доступен и на чтение, и на запись блок значения (value): дополнительно позволяет операции increment, decrement, transfer и restore. В случае единицы (001) только чтение и декремент допустимы (для "не пополняемой" карты). В случае 110, "пополнение" возможно с помощью ключа Б. блок данных производителя всегда доступен на чтение, вне зависимости от битов доступа.

биты доступа			условия доступа для...				применение
C1	C2	C3	чтение	запись	инкремент	декремнт, transfer, restore	
0	0	0	ключ А или Б*	ключ А или Б*	ключ А или Б*	ключ А или Б*	новая карта*
0	1	0	ключ А или Б*	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи*
1	0	0	ключ А или Б*	ключ Б*	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	1	0	ключ А или Б*	ключ Б*	ключ Б*	ключ А или Б*	блок значения
0	0	1	ключ А или Б*	никогда	никогда	ключ А или Б*	блок значения*
0	1	1	ключ Б*	ключ Б*	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	0	1	ключ Б*	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	1	1	никогда	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи

* если ключ Б может быть прочитан (из соответствующего прицепа), он не может служить для авторизации.
При попытке авторизоваться ключом Б, карта будет отвечать отказом в любом последующем доступе.

Mifare Classic 4K

Phillips разработал карты Mifare 4K для использования со считывателями стандарта ISO/IEC14443A. Радиоинтерфейс (MIFARE RF) соответствует частям 2 и 3 стандарта ISO/IEC14443A. Слой безопасности поддерживает доказанный для поля шифр потока CRYPTO1 для безопасного обмена данными mifare классического семейства.

Основные возможности Mifare Classic 4K

1. Радиочастотный интерфейс Mifare (ISO/IEC 14443A)
    - Бесконтактная передача данных и питание по радиоканалу (не требует батарей)
    - Рабочее расстояние до 100мм (зависит от геометрических параметров антенны)
    - Рабочая частота: 13,56МГц
    - Быстрая передача данных: 106Кбит/сек
    - Высокая надежность передачи (16-битовая CRC, проверка на четность...)
    - Настоящая антиколлизия (поддержка нескольких карт в поле одновременно)
    - Время типовой транзакции менее 100мс (в том числе резервное управление)
2. Память
    - Размер 4КБайт, разбита на 32 сектора по 4 блока и на 8 секоторов по 16 блоков. Один блок состоит из 16 байт.
    - Определяемые пользователем условия доступа для каждого блока памяти
    - Срок хранения данных - 10 лет
    - 100 000 циклов записи
3. Защита

    Настоящие три прохода аутентификации (ISO/IEC DIS9798-2)
    - Шифрование данных в радиоканале

- Индивидуальная пара ключей для каждого сектора
- Уникальный 4-байтовый серийный номер для каждой карты
- Транспортный ключ защищает доступ к EEPROM при поставке чипа

Организация памяти Mifare Classic 4K

4КБайта перепрограммируемой памяти разбиты на 32 сектора по 4 блока и на 8 секторов по 16 блоков. Один блок состоит из 16 байт.

В стертом состоянии ячейки читаются, как логический ноль, в записанном - как 1.

		Номер байта в блоке														
Сектор	**Блок**	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	**Описание**
39	15	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 39
	14																	Data
	13																	Data
	..																	..
	..																	..
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
	..																	..
	..																	..
	..																	..
32	15	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 32
	14																	Data
	13																	Data
	..																	..
	..																	..
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
31	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 31
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Data
	..																	..
	..																	..
	..																	..
0	3	Key A						Access Bits				Key B						Sector Trailer 0
	2																	Data
	1																	Data
	0																	Manufacturer Data

1. Блок производителя
(Manufacturer Block)

Нулевой блок хранит данные производителя. Уникальный (гарантировано Philips) ID, или серийный номер карты - байт 0..3. Четвертый байт - контрольная сумма номера. Блок данных производителя доступен только для чтения.

2. Блоки данных
(Data)

Сектора 0..31 содержат по 3 блока данных, а сектора 32..39 - по 15 блоков данных. Блоки данных могут быть сконфигурированы с помощью битов доступа (access bits) для чтения-записи или для хранения значения (value).

Блоки значения (value)

Блоки значения позволяют выполнять команды read (чтение), write(запись), increment (увеличение), decrement (уменьшение), restore (восстановление) и transfer (сохранение). Блок значения имеет фиксированный формат, позволяющий обнаружение и исправление ошибок. Блок значения может быть сгенерирован только командой записи.

Номер байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	значение (value)				НЕ значение (not value)				значение (value)				Адр.	НЕ адр.	Адр.	НЕ адр.

Значение (value) - 4 байтовое знаковое целое число. (not value) - 4 байтовое инверсное к value знаковое целое число. Адресс (адр) - 1-байтовый адрес, который может быть использован для реализации функции бэкапа. Изменяется только командой записи.

3. Прицеп сектора
(Sector trailer)

Каждый сектор имеет "прицеп", расположенный в блоке №3 каждого сектора для первых 2х Килобайт и в блоке №15 каждого сектора - для старших 2х Килобайт. Каждый прицеп хранит секретные ключи А и Б, условия доступа для всех блоков в секторе (байты 6..9).

Номер байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	Ключ А (key A)						Биты доступа				Ключ Б (key B)					

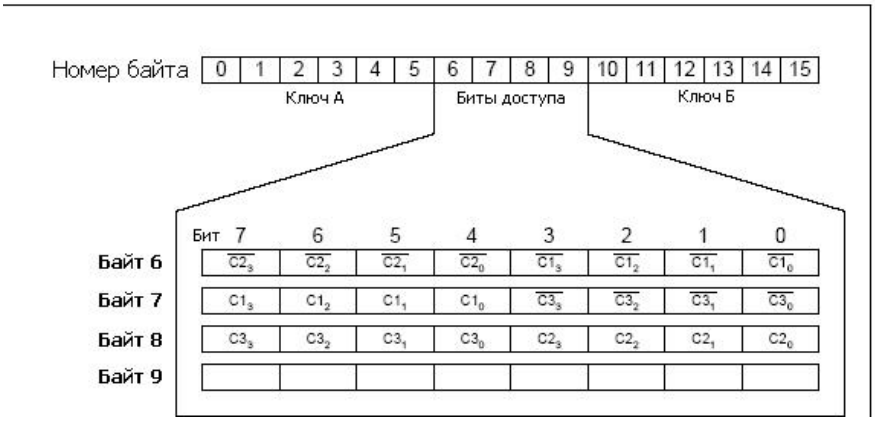
Работа с памятью Mifare Classic 4K

Работа с памятью Mifare Classic 4K

Условия доступа

Условия доступа к областям данных и к прицепу задаются тремя битами, которые хранятся в прицепе. Биты доступа задают, какие ключи необходимы для операций над областью.

Биты доступа	Допустимые команды			Описание
$C1_3\ C2_3\ C3_3$	read, write	→	3	прицеп сектора
$C1_2\ C2_2\ C3_2$	read, write, increment, decrement, transfer, restore	→	2	область данных
$C1_1\ C2_1\ C3_1$	read, write, increment, decrement, transfer, restore	→	1	область данных
$C1_0\ C2_0\ C3_0$	read, write, increment, decrement, transfer, restore	→	0	область данных



Примечание: для младших 2 Кбайт, область данных равна 1 блоку (16 байт). Для старших 2 Кбайт область данных = 5 блокам. Т.е. в старших 2 Кб, доступ задается не к каждому блоку индивидуально, а к областям по 5 блоков.

ВНИМАНИЕ: если биты доступа записаны неверно, то сектор становится недоступен - то есть необратимо блокируется и использовать его в дальнейшем НЕ сможет никто!!!

Условия доступа для прицепа

В зависимости от значения битов доступа, прицеп сектора может быть сконфигурирован для чтения/записи, как "никогда", "ключ А", "ключ Б" или "ключ А или Б". Для новых карт, ключ А задается производителем (для Филипса: FF FF FF FF FF FF).

ВНИМАНИЕ: так как биты доступа могут блокировать доступ к самим себе, следует быть внимательным при разметке новой карты!

биты доступа			**условия доступа для...**						**примечания**
			ключ А		биты доступа		ключ Б		
C1	C2	C3	чтение	запись	чтение	запись	чтение	запись	

0	0	0	никогда	ключ А	ключ А	никогда	ключ А	ключ А	ключ Б может быть прочитан
0	1	0	никогда	никогда	ключ А	никогда	ключ А	никогда	ключ Б может быть прочитан
1	0	0	никогда	ключ Б	ключ А или Б	никогда	никогда	ключ Б	
1	1	0	никогда	никогда	ключ А или Б	никогда	никогда	никогда	
0	0	1	никогда	ключ А	ключ А	ключ А	ключ А	ключ А	ключ Б может быть прочитан (новая карта)
0	1	1	никогда	ключ Б	ключ А или Б	ключ Б	никогда	ключ Б	
1	0	1	никогда	никогда	ключ А или Б	ключ Б	никогда	никогда	
1	1	1	никогда	никогда	ключ А или Б	никогда	никогда	никогда	

Условия доступа для областей данных

В зависимости от значений битов доступа, данные могут быть доступны для чтения/записи: "никогда", по ключу А, по ключу Б или по ключу А или Б. Установка битов доступа определяет допустимые команды и применение карты. блок чтения-записи: доступен и на чтение, и на запись блок значения (value): дополнительно позволяет операции increment, decrement, transfer и restore. В случае единицы (001) только чтение и декремент допустимы (для "не пополняемой" карты). В случае 110, "пополнение" возможно с помощью ключа Б. блок данных производителя всегда доступен на чтение, вне зависимости от битов доступа.

биты доступа	**условия доступа для...**	**применение**

C1	C2	C3	чтение	запись	инкремент	декремнт, transfer, restore	
0	0	0	ключ А или Б*	ключ А или Б*	ключ А или Б*	ключ А или Б*	новая карта*
0	1	0	ключ А или Б*	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи*
1	0	0	ключ А или Б*	ключ Б*	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	1	0	ключ А или Б*	ключ Б*	ключ Б*	ключ А или Б*	блок значения
0	0	1	ключ А или Б*	никогда	никогда	ключ А или Б*	блок значения*
0	1	1	ключ Б*	ключ Б*	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	0	1	ключ Б*	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи
1	1	1	никогда	никогда	никогда	никогда	блок для чтения-записи

* если ключ Б может быть прочитан (из соответствующего прицепа), он не может служить для авторизации.
При попытке авторизоваться ключом Б, карта будет отвечать отказом в любом последующем доступе.

Mifare Plus

Смарт-карты Mifare Plus - улучшенная версия Mifare Classic, призваны повысить существующий уровень безопасности при использовании бесконтактных смарт-карт карт в различных прикладных системах (оплата на транспорте, системы доступа, электронный сбор платы, парковки, интернет-кафе, программы лояльности и т.п.).

Карты Mifare Plus могут легко интегрироваться в существующие системы, где уже используются карты Mifare Classic. Уровень защищенности карт Mifare Plus может быть повышен в любой момент по мере развития системы путем активизации алгоритма AES-128 (Advanced Encryption Standard), обеспечивающего высокий уровень безопасности, целостности данных, аутентификации и шифрования.

Mifare Plus основана на глобальных открытых стандартах как по интерфейсу, так и по криптографии. Mifare Plus имеет две версии:

- Mifare Plus S – это "Slim" версия, для быстрого перехода от Mifare Classis (может переключаться в режим SL1, SL3);
- Mifare Plus X – это "eXpert" версия, обеспечивающая большую гибкость, защищенность и функциональность (может переключаться в режим SL1, SL2, SL3).

Основные возможности

- 2 или 4 килобайта памяти (EEPROM);
- Простая структура фиксированной памяти, совместимая с Mifare Classic 1K и Mifare Classic

4K;

- Структура памяти идентична Mifare Classic 4K (сектора, блоки);
- Условия доступа свободно конфигурируемые;
- Поддержка ISO/IEC 14443-31 UID (4-байтовый UID, 4-байтовый NUID, 7-байтовый UID), опциональная поддержка случайных идентификаторов;
- Многосекторная аутентификация, многоблочное чтение и запись;
- AES-128 используется для обеспечения аутентификации и целостности;
- Анти-разрушающий механизм для записи ключей AES;
- Ключи могут храниться как ключи MIFARE CRYPTO1 (2 x 48 бит на сектор), так и как AES ключи (2 x 128 бит на сектор);
- Полная поддержка концепции виртуальной карты;
- Проверка близости (Proximity check);
- Скорость связи до 848 кбит/с;
- Количество операций одиночной записи: 200000 циклов (типичный);
- Сертификация по общим критериям: EAL4+ (Common Criteria Certification: EAL4+).

Уровни безопасности (Security level)

Карты, работающие на одном уровне безопасности, могут быть в любой момент переведены на более высокий уровень безопасности.

В прикладной системе карты Mifare Plus могут находиться только на одном конкретном уровне безопасности: SL1, SL2 или SL3. С завода-изготовителя чипы Mifare Plus (в картах, метках, браслетах и т.п.) поступают на уровне безопасности SL0.

Использовать в прикладной системе карты на уровне SL0 нельзя, чип Mifare Plus должен быть проинициализирован, т.е. переведен на уровень SL1, SL2 или SL3.

В прикладной системе можно последовательно повышать уровень безопасности, т.е. из SL1 переводить в SL2, а из SL2 переводит в SL3. Обратный перевод, с более высокого на более низкий уровень защиты, невозможен.

Уровень безопасности SL0

Начальный уровень. В этом состоянии чип Mifare Plus не хранит в себе никаких ключей. Из состояния SL-0 чип MIFARE Plus должен быть переведен на любой из трех более высоких уровней SL-1, SL-2 млм SL-3. На уровне SL-0 чипы предварительно персонализируются по ключам, соответствующим Mifare Classic с использованием крипто-алгоритма CRYPTO1, и по ключам AES для работы с памятью.

Уровень безопасности SL1

На этом уровне карты Mifare Plus имеют полную совместимость с Mifare Classic.

Уровень безопасности SL2

Аутентификация по AES является обязательной. Для защиты данных используется CRYPTO1.

Уровень безопасности SL3

Для аутентификации, обмена и щифрования данных, для работы с памятью, а также для выявления удаленных атак по радиоканалу используется крипто-алгоритм AES.

Работа с памятью Mifare Plus

В основном структура памяти Mifare Plus SL3 идентична Mifare Classic (сектора, блоки), отличается структура прицепов (trailer), способ установки ключа авторизации и других ключей.

Распределение памяти

Trailer Mifare Classic 1(4)K, Mifare Plus SL1(SL2):

Байт	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
	Key A									69	Key B					

Trailer Mifare Plus SL3:

Байт	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
						En										

где En - биты доступа (по умолчанию = 0x0F всё открыто):

Биты En	**Блоки младших секторов**	**Блоки старших секторов**	**Описание**
7	Invert (block 3)	Invert (block 15)	Если 0: Открытая передача данных.
6	Invert (block 2)	Invert (block 10–14)	
5	Invert (block 1)	Invert (block 5-9)	
4	Invert (block 0)	Invert (block 0-4)	
3	Block 3	Block 15	Если 1: Открытая передача данных.
2	Block 2	Block 10–14	
1	Block 1	Block 5-9	
0	Block 0	Block 0-4	

En =0x0F всё открыто.

En = 0xF0 все закрыто.

Режиме SL3 ключ A,B в трейлер секторе не используется, а 6-ой(байт 5) байт ключа A(который не используется) является флагом(4 флага) так же как и биты доступа нужно шифровать данные при записи и дешифровать при чтении.

При переходе в режим SL3 байт из configuration block копируется во все трейлер блоки(байт 5 от нуля) всех секторов. Уже в режиме SL3 их можно менять отдельно.

Вся память Mifare Plus

№	Название	Адрес	Описание
1	Данные	0000 – 007F	Секторы 0 - 31
2	Данные	0080 – 00FF	Секторы 32 - 39
3	MP Configuration block	B000	
4	Installation identifier	B001	
5	ATS information	B002	Заполнен правильно. Не менять.
6	Field Configuration block	B003	
7	AES Sector Keys	4000 – 404F	Ключи авторизации секторов: В четном адресе ключ A(4000, 4002,.,.). В нечетном адресе ключ B(4001, 4003,.,.)
8	Originality Key	8000	
9	Card Master Key	9000	
10	Card Configuration Key	9001	

11	Level 2 Switch Key	9002	Ключ для перевода карты на уровень SL2. Для S карт нет. Для L3 нет
12	Level 3 Switch Key	9003	Ключ для перевода карты на уровень SL3. Для L3 нет
13	Sl1 Card Authentication Key	9004	Для L3 нет
14	Select VC Key	A000	
15	Proximity Check Key	A001	
16	VC Polling ENC Key	A080	Фиксированный – записывается но без разнообразия(diversification)
17	VC Polling MAC Key	A081	Фиксированный

Подробности выдаются NXP Semiconductors под NDA.

Temic (T5557, T5577)

Применяется для записи или копирования уникального номера (может имитировать EM Marine, HID Prox II и другие стандарты, работающие на частоте 100-150Khz). А также для создания систем с использованием криптоалгоритмов в работе карты (гостиницы, временные пропуски и т.п.). При использовании наклейки с липким слоем (паутч), можно произвести персонализацию.

Основные возможности

Организация памяти

Основные возможности Temic

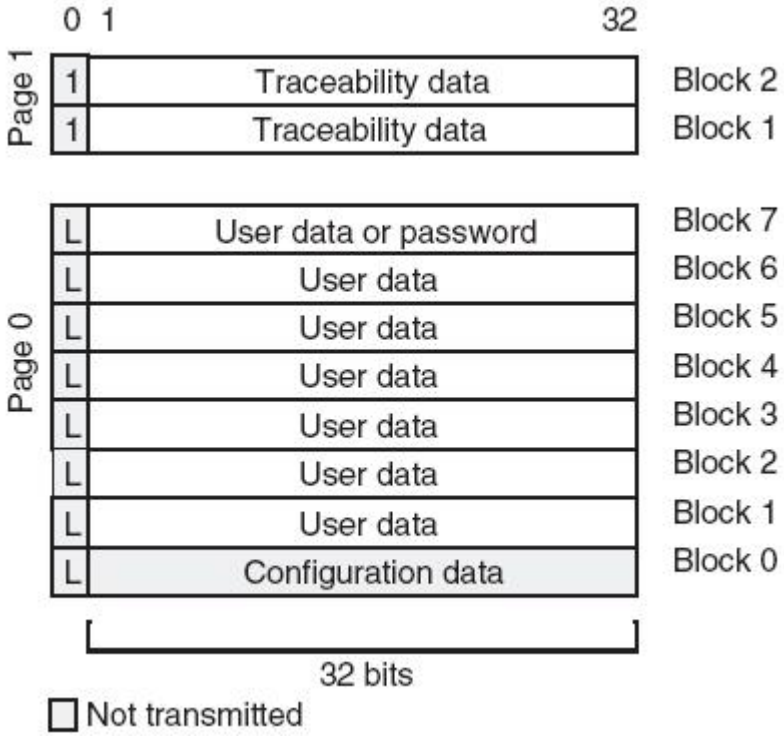
1. Бесконтактная передача данных (чтение/запись)
2. Радио частоты от 100 кГц до 150 кГц
3. Режим совместимости с e5550 или расширенный режим T5557
4. 7 x 32-бита EEPROM памяти данных в том числе 32-битный пароль
5. Отдельные 64-бита памяти для отслеживания происхождения данных
6. 32-битный регистр конфигурации в EEPROM для установки:
    - Скорость передачи данных
        - RF/2 - RF/128, двоичный выбор или
        - Фиксированные e5550 скорости передачи данных
    - Модуляции / кодирования
        - FSK, PSK, Манчестер, Biphase, NRZ
    - Другие опции
        - Режим пароля
        - Max Block функция
        - Режим Ответ-на-запрос (AOP)
        - Обратный вывод данных
        - Режим прямого доступа
        - Последовательность Терминатор(ов)
        - Защита от записи (через Лок-бит в блоке)

- Метод быстрой записи (5 кбит/с по сравнению с 2 кбит/с)
- OTP Функциональность
- POR задержки до 67 мс

T5557 является бесконтактным R/W идентификатором IC (IDIC) для применения в 125 кГц частотном диапазоне. 330-битная EEPROM (10 блоков, 33 бит каждый), позволяет читать и писать блоки. Блок 0 зарезервирован для настройки режимов работы T5557 метки. Блок 7 может содержать пароль для предотвращения несанкционированной записи.

Организация памяти Temic

330 бит перепрограммируемой памяти организовано в виде 10 блоков по 4 байта каждый.
64 бит зарезервировано под данные производителя.
32 бит предназначено для настройки конфигурации T5557.
32 бита могут использоваться как пароль для предотвращения несанкционированной записи.
234(202 исключая пароль) бита используются для программирования памяти для чтения/записи.



1. Traceability data/Данные производителя

(Page 1: block 1, block 2)

Данные страницы 1 содержат уникальный 5-байтовый серийный номер и защищены от записи производителем.

2. User data or password
(Page 0: block 7)

Если T5557 в режиме пароля, то блок 7 содержит пароль для защиты от несанкционированной записи.

3. Блоки данных

(Page 0: block 1 .. block6 (block 7))

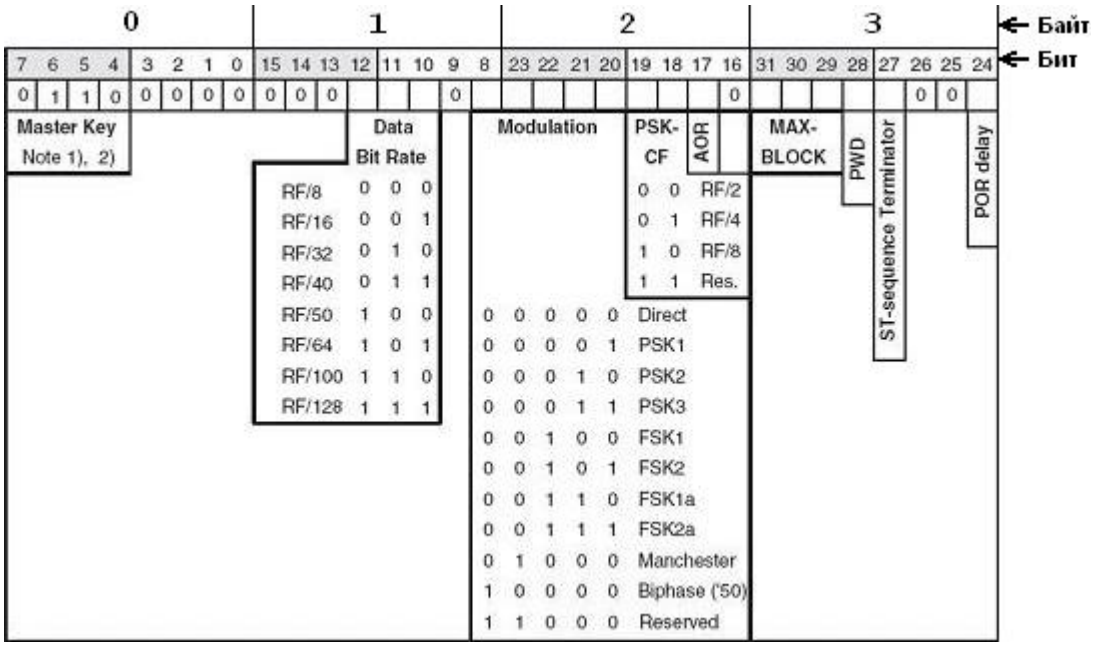
Блоки 1..6 могут использоваться по усмотрению пользователя для чтения-записи. После производства страницы данных инициализированы "0".

4. Конфигурация

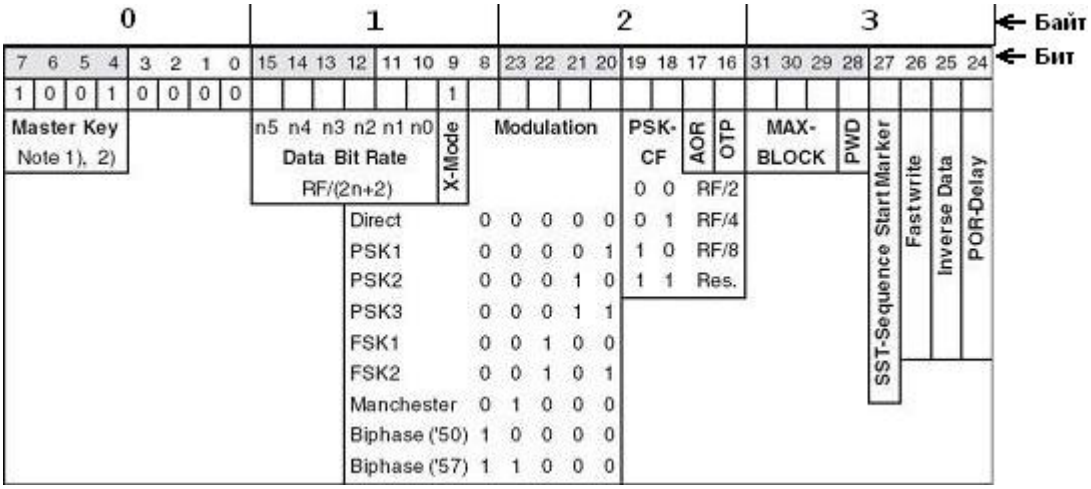
(Page 0: block 0)

Блок 0 представляет собой регистр конфигурации T5557.
Конфигурация может быть настроена в режиме совместимости с e5550 или в расширенном режиме (X-Mode).

Конфигурация в режиме совместимости с e5550



Конфигурация в расширенном режиме (X-Mode)


0
1
2
3
← Байт
← Бит
7 6 5 4 3 2 1 0 15 14 13 12 11 10 9 8 23 22 21 20 19 18 17 16 31 30 29 28 27 26 25 24
1 0 0 1 0 0 0 0 1
Master Key
Note 1), 2)
n5 n4 n3 n2 n1 n0
Data Bit Rate
RF/(2n+2)
X-Mode
Modulation
PSK-CF
AOR
OTP
MAX-BLOCK
PWD
SST-Sequence Start Marker
Fastwrite
Inverse Data
POR-Delay
0 0 RF/2
0 1 RF/4
1 0 RF/8
1 1 Res.
Direct 0 0 0 0 0
PSK1 0 0 0 0 1
PSK2 0 0 0 1 0
PSK3 0 0 0 1 1
FSK1 0 0 1 0 0
FSK2 0 0 1 0 1
Manchester 0 1 0 0 0
Biphase ('50) 1 0 0 0 0
Biphase ('57) 1 1 0 0 0

Демо

Демо (Demo.exe) – программа, предназначенная для демонстрации возможностей SDK Readers. Исходный код Демо написан на языке Delphi, и расположен в папке «Demo».

После запуска «Demo.exe» появится главное окно Демо:

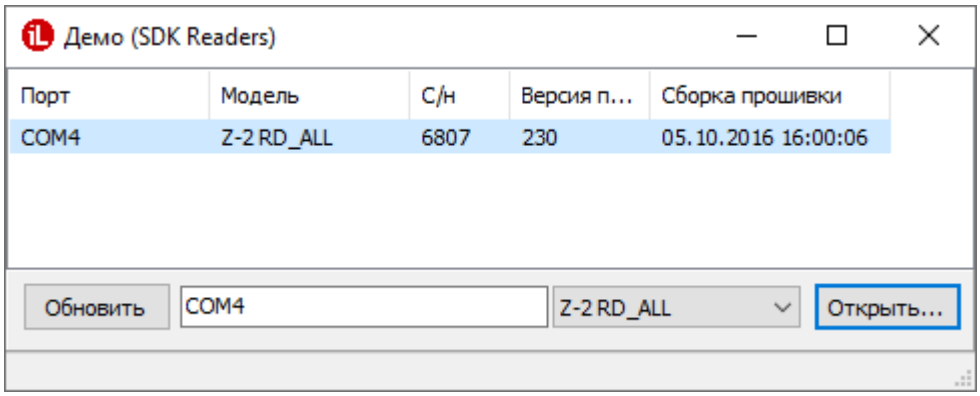


Рис.1. Главное окно Демо

В главном окне отображается список найденных считывателей (список обновляется автоматически).

Кнопка «Открыть…» позволяет подключиться к считывателю, имя порта которого указано слева от этой кнопки, после нажатия кнопки появится окно считывателя.

Поиск считывателей

Подключение к считывателю

Демо: Поиск считывателей

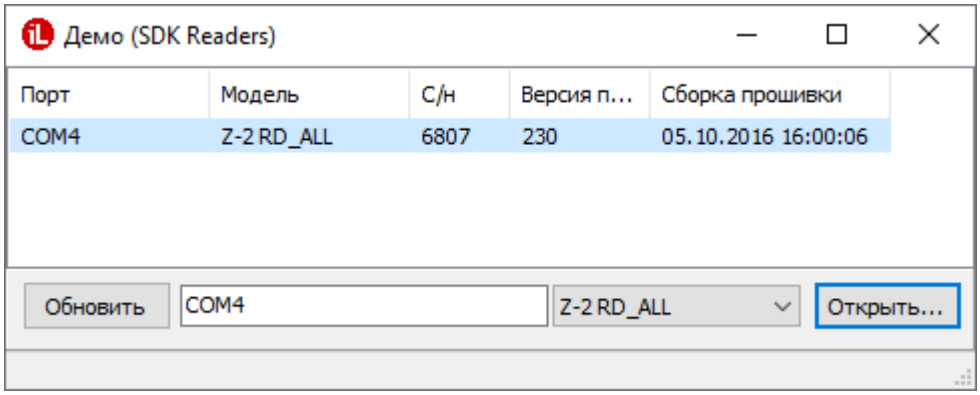


Рис.1. Главное окно Демо

В главном окне отображается список найденных считывателей (список обновляется автоматически).

Для поиска считывателей Демо запрашивает у SDK интерфейс IILRSearch с помощью метода IILR.GetSearch, и активирует фоновый поиск считывателей с помощью метода EnableAutoScan. В контекстном меню списка можно выбрать типы считывателей, которые нужно искать, типы устанавливаются методом SetReaderTypes. Кнопка «Обновить» очищает список и ищет считыватели с помощью интерфейса IILRSearchAsync и метода Begin Scan, этот интерфейс позволяет выполнять команды поиска в фоновом режиме (без блокирования основого потока).

Демо: Подключение к считывателю

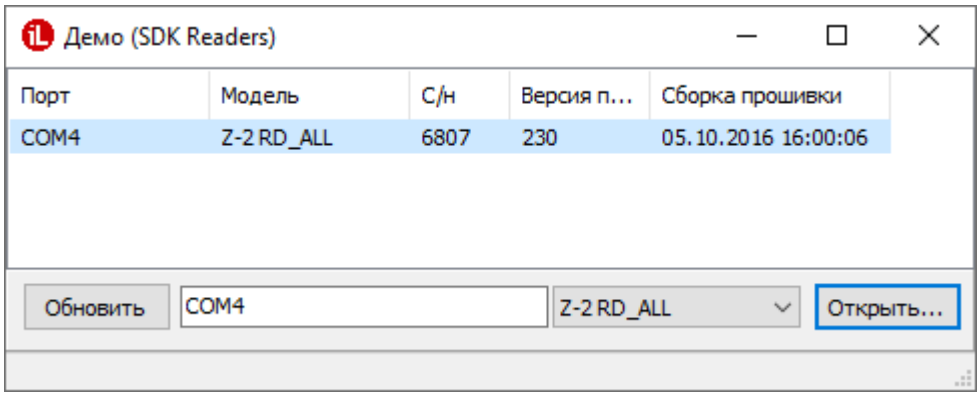


Рис.1. Главное окно Демо

Кнопка «Открыть…» позволяет подключиться к считывателю, имя порта которого указано слева от этой кнопки, после нажатия кнопки появится окно считывателя. Вид окна считывателя зависит от модели считывателя:

1. Окно с поддержкой чтения/записи карт Temic (Z-2 (мод. RD_ALL), Z-2 (мод. E HTZ RF))
2. Окно с поддержкой чтения/записи карт Mifare Classic (Z-2 (мод. MF), Z-2 (мод. MF-I), Matrix-III (мод. MF K Net), CP-Z-2 (мод. MF-I))
3. Простое окно, в котором доступно чтение номеров карт (все остальные считыватели)

Для подключения к считывателю нужно в главном окне в поле ввода ввести имя порта считывателя и нажать кнопку «Открыть…», появится окно считывателя. Для подключения Демо запрашивает у SDK интерфейс IILReader с помощью метода IILR.GetReader, и подключается к считывателю методом IILReader.Connect.

Подключение к Temic-считывателю

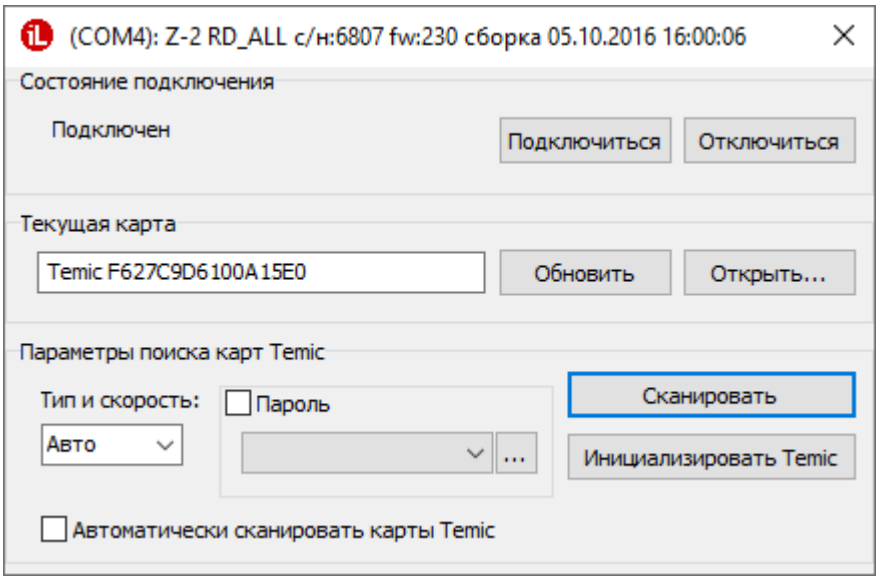


Рис.2. Окно считывателя с поддержкой чтения/записи карт Temic

В группе «Состояние подключения» показывается одно из состояний: 1) Подключён, 2) Подключение..., 3) Отключён, используя метод GetConnectionStatus. Кнопки «Подключиться» и «Отключиться» позволяют подключиться к / отключиться от считывателя, используя методы Connect и Disconnect.

В группе «Текущая карта» отображается тип и номер карты в поле считывателя, или надпись «Нет карты» если в поле нет карты, которую способен увидеть считыватель, используя метод GetCardInfo. Кнопка «Обновить» сканирует карту в поле считывателя, используя метод Scan. Кнопка «Открыть» открывает окно для редактирования данных карты Temic или окно для Mifare Ultralight.

Группа «Параметры поиска карт Temic» позволяет настроить сканирование карт Temic. Кнопка

«Сканировать» ищет карту Temic, используя метод ScanTemic. Выбор определённого типа и скорости (кроме «Авто») позволяет быстрее находить Temic когда эти параметры соответствуют конфигурации Temic. Если карта не находится, то её нужно инициализировать кнопкой «Инициализировать Temic», при этом в конфигурационный блок карты записывается стандартная конфигурация методом WriteTemic. Чтобы активировать фоновый поиск Temic нужно установить флаг «Автоматически сканировать карты Temic», для этого используется метод EnableAutoScanTemic. Если у карты Temic установлен пароль, то нужно в группе «Пароль» установить флаг и выбрать пароль, если нужного пароля в списке нет, то добавить его с помощью кнопки «...» справа от выпадающего списка паролей, появится окно «Пароли Temic».

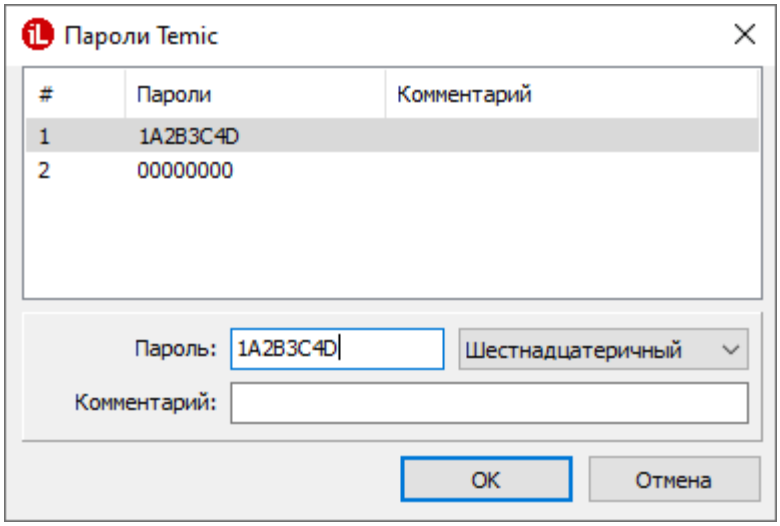


Рис.3. Окно «Пароли Temic»

Подключение к Mifare-считывателю

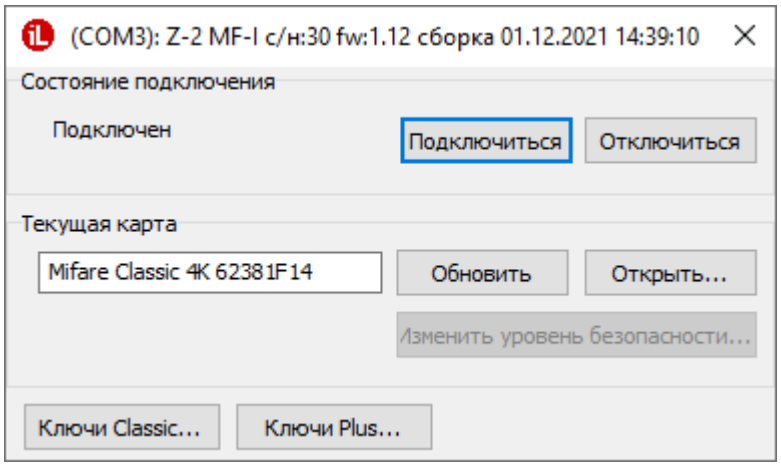


Рис.4. Окно считывателя с поддержкой чтения/записи карт Mifare

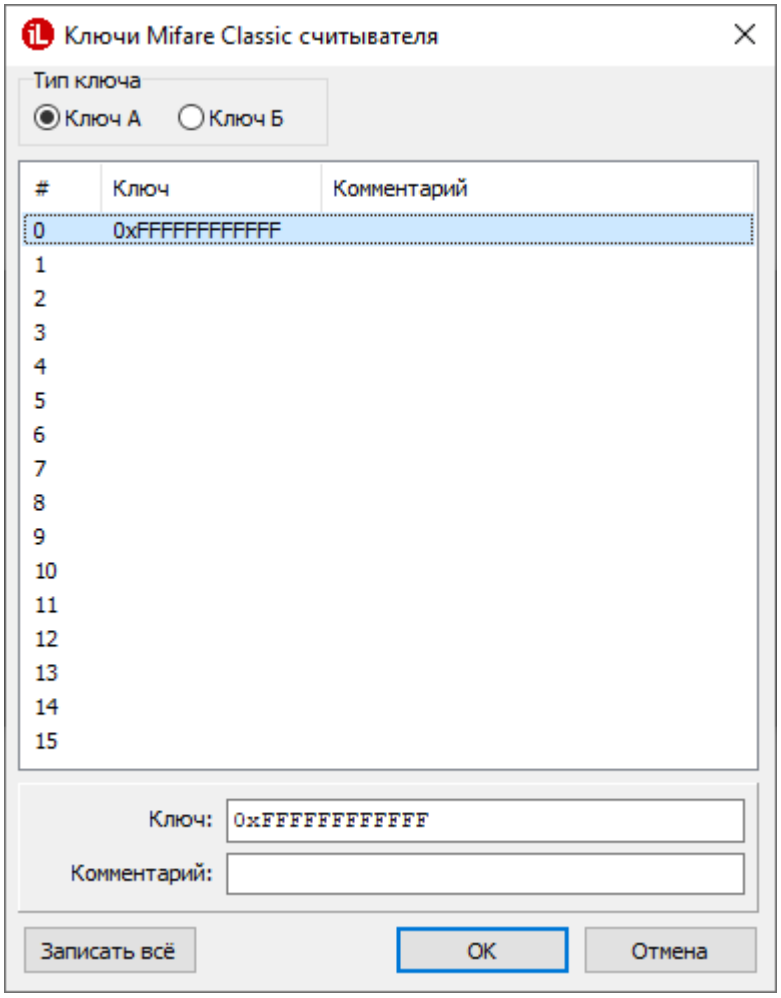


Рис.5. Окно редактирования списка ключей Mifare Classic в памяти считывателя

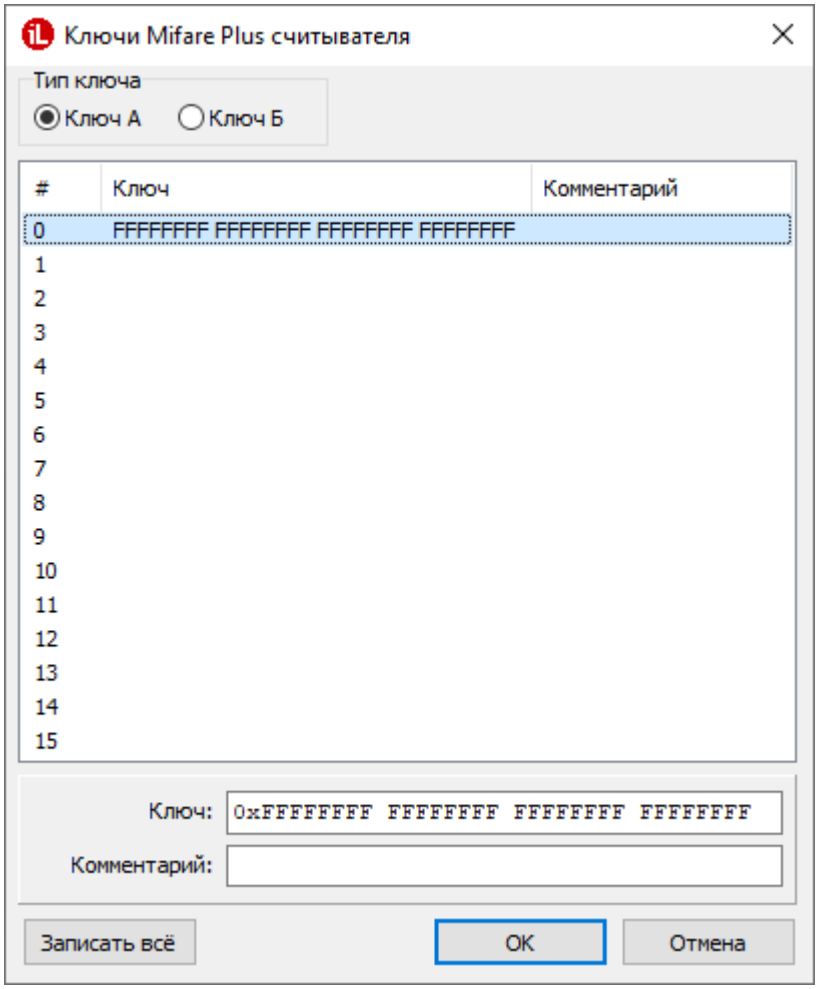


Рис.5. Окно редактирования списка ключей Mifare Plus в памяти считывателя

Демо: Mifare Ultralight

При открытии карты Mifare Ultralight для редактирования появляется окно «Mifare Ultralight»:

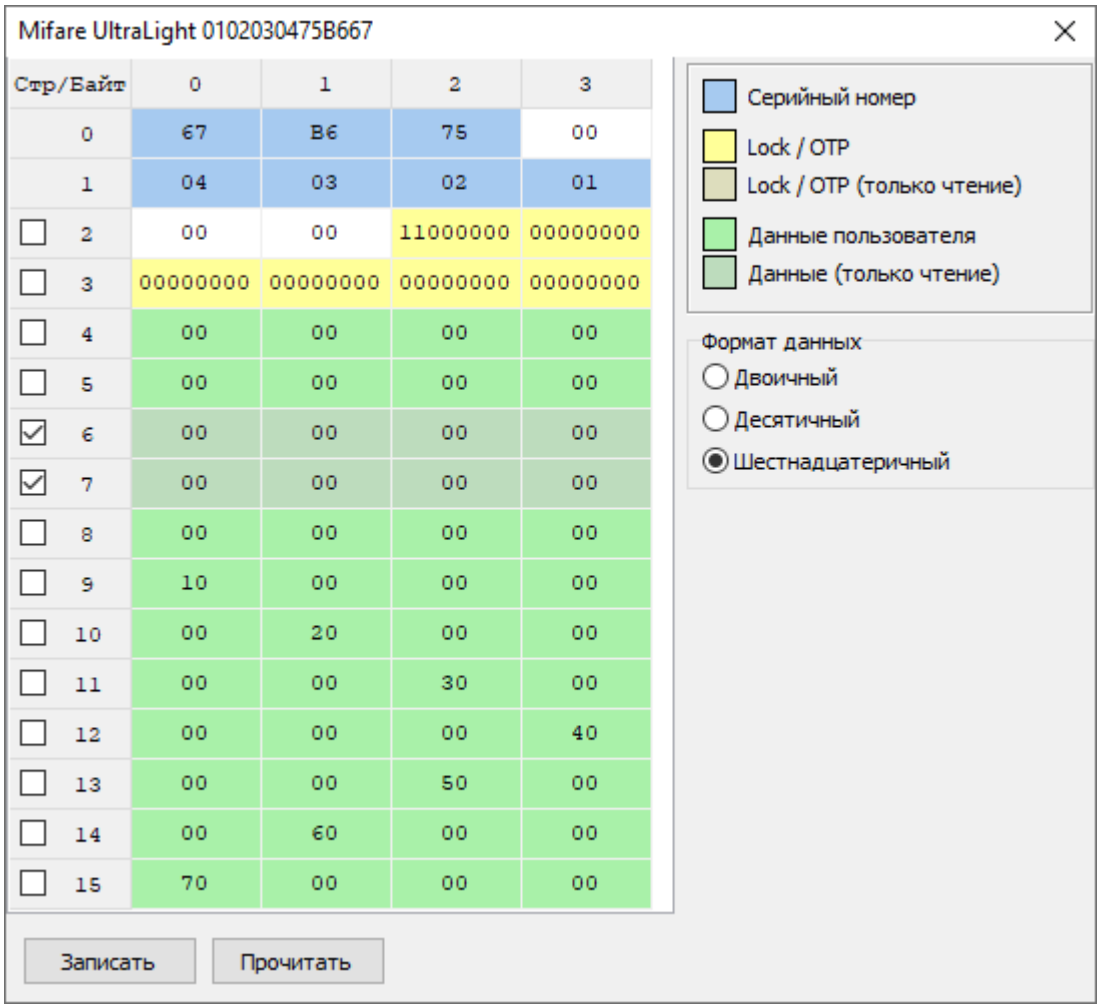


Рис.1. Окно Mifare Ultralight

Открыть карту Mifare Ultralight для редактирования позволяют следующие считыватели:

- Z-2 (мод. RD_ALL)/Z-2 USB
- Z-2 (мод. MF)/Z-2 USB MF
- Z-2 (мод. MF-I)

- Z-2 (мод. MF CCID)
- Z-2 (мод. E HTZ RF) / Z-2 EHR
- Matrix-III (мод. RD All)
- Matrix-III (мод. MF K Net) / Matrix-III Net
- CP-Z-2 (мод. MF-I)

При открытии карты данные считываются автоматически методом IILReader.ReadMfUlralight.

В таблице отображаются байты памяти карты в формате, выбранном в группе «Формат данных». Чтобы редактировать значения байт выделите нужную ячейку (клик ЛКМ по ячейке) и введите новое значение. Флажки слева позволяют навсегда заблокировать страницу памяти от перезаписи. Кнопка «Записать» записывает все страницы в память карты методом IILReader.WriteMfUlralight.

Демо: Mifare Classic

При открытии карты Mifare Classic или Mifare Plus SL1 для редактирования появляется окно «Mifare Classic»:

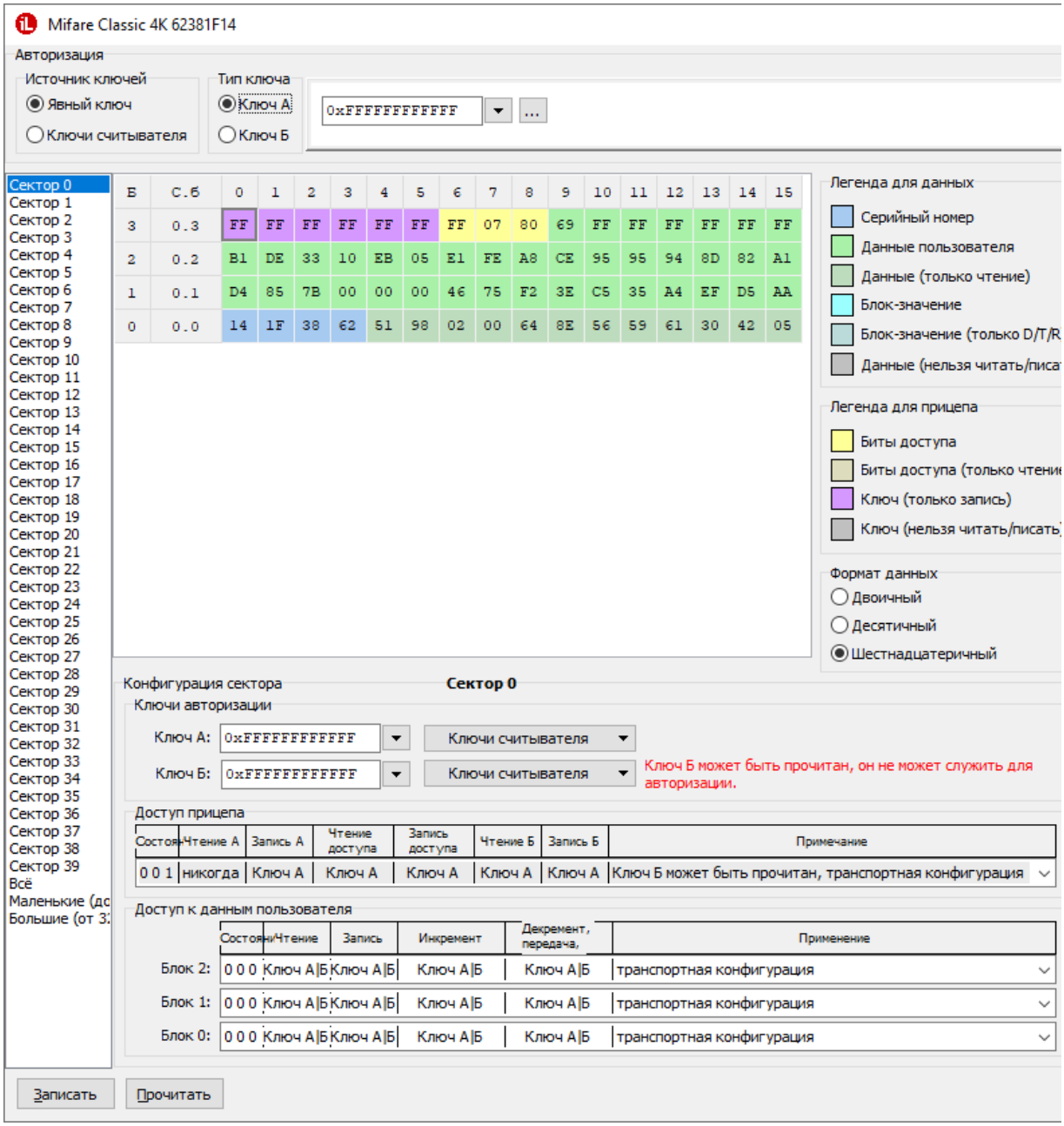


Рис.1. Окно Mifare Classic

Открыть карту Mifare Classic для редактирования позволяют следующие считыватели:

- Z-2 (мод. MF)/Z-2 USB MF
- Z-2 (мод. MF-I)
- Z-2 (мод. MF CCID)
- Matrix-III (мод. RD_All)
- Matrix-III (мод. MF K Net) / Matrix-III Net
- CP-Z-2 (мод. MF-I)

При открытии карты данные считываются автоматически методом IILReader.ReadMfClassic, предварительно авторизовав каждый сектор методом IILReader.AuthMfCard.

В группе «Авторизация» (наверху) нужно выбрать способ авторизации сектора:

- Явный ключ - по ключу, указанному в поле ввода справа;
- Ключи считывателя - по списку ключей, сохранённых в памяти считывателя методом IILReader.WriteMfAuthKeyToReader.
- Ключ А, Ключ Б - типы ключа авторизации, по ключу Б можно авторизоваться только в некоторых конфигурациях.

В таблице отображаются байты памяти карты в формате, выбранном в группе «Формат данных». Чтобы редактировать значения байт выделите нужную ячейку (клик ЛКМ по ячейке) и введите новое значение. Кнопка «Записать» записывает все страницы в память карты методом IILReader.WriteMfClassic.

Демо: Mifare Plus

При открытии карты [Mifare Plus SL3] для редактирования появляется окно «Mifare Plus»:

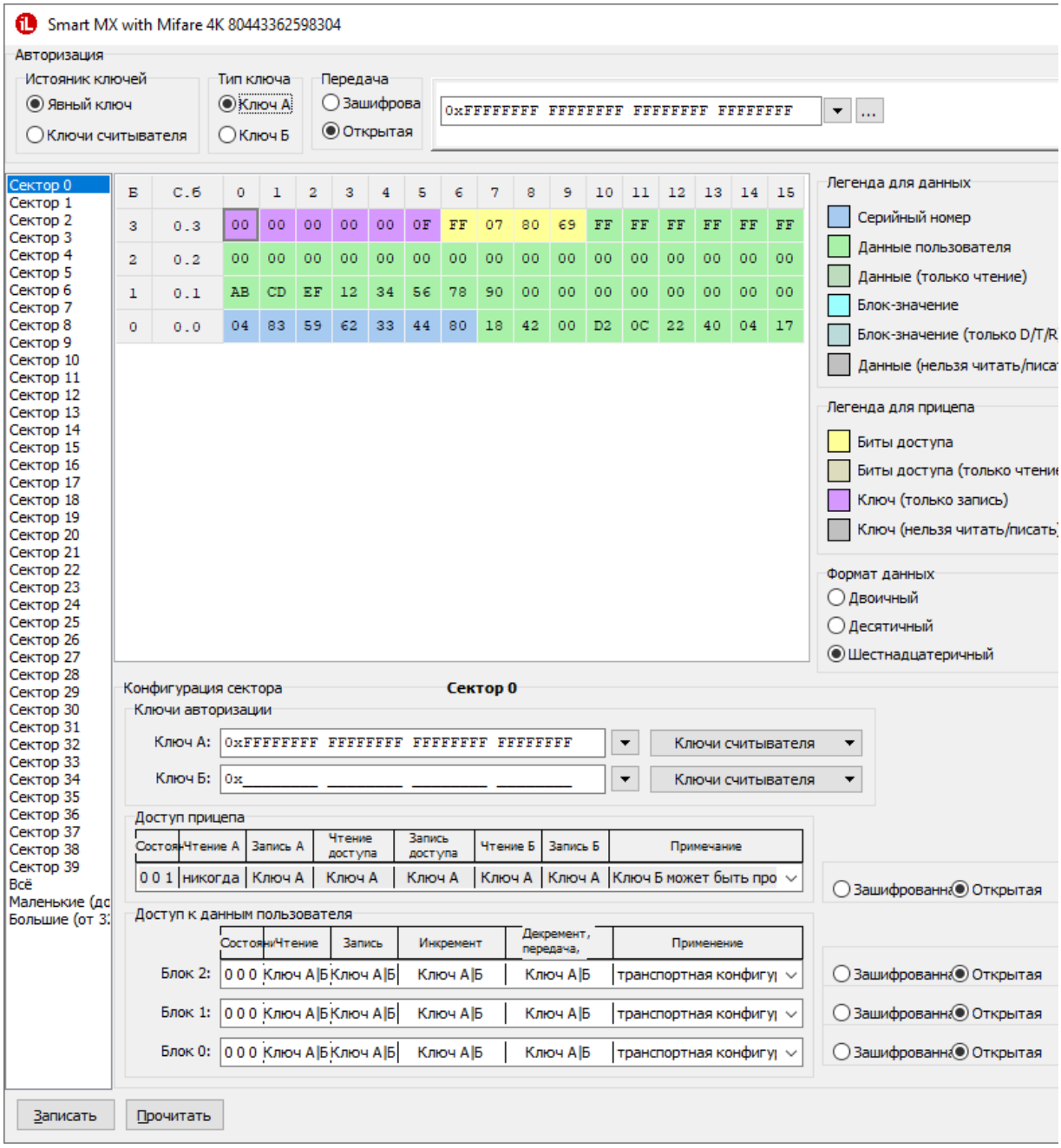


Рис.1. Окно Mifare Plus

Открыть карту Mifare Plus для редактирования позволяют следующие считыватели:

- Z-2 (мод. MF-I)

При открытии карты данные считываются автоматически методом IILReader.ReadMfPlus, предварительно авторизовав каждый сектор методом IILReader.AuthMfCard.

В группе «Авторизация» (наверху) нужно выбрать способ авторизации сектора:

- Явный ключ - по ключу, указанному в поле ввода справа;
- Ключи считывателя - по списку ключей, сохранённых в памяти считывателя методом IILReader.WriteMfPlusAuthKeyToReader.
- Ключ А, Ключ Б - типы ключа авторизации, по ключу Б можно авторизоваться только в некоторых конфигурациях.
- Зашифрованная, Открытая - способ передачи данных между считывателем и картой, каждая область каждого сектора карты конфигурируется под определённый способ передачи, при чтении данных с неправильно указанным способом передачи данные будут прочитаны не верно.

В таблице отображаются байты памяти карты в формате, выбранном в группе «Формат данных». Чтобы редактировать значения байт выделите нужную ячейку (клик ЛКМ по ячейке) и введите новое значение. Кнопка «Записать» записывает все страницы в память карты методом IILReader.WriteMfPlus.

Демо: Temic

При открытии карты Temic для редактирования появляется окно «Temic»:

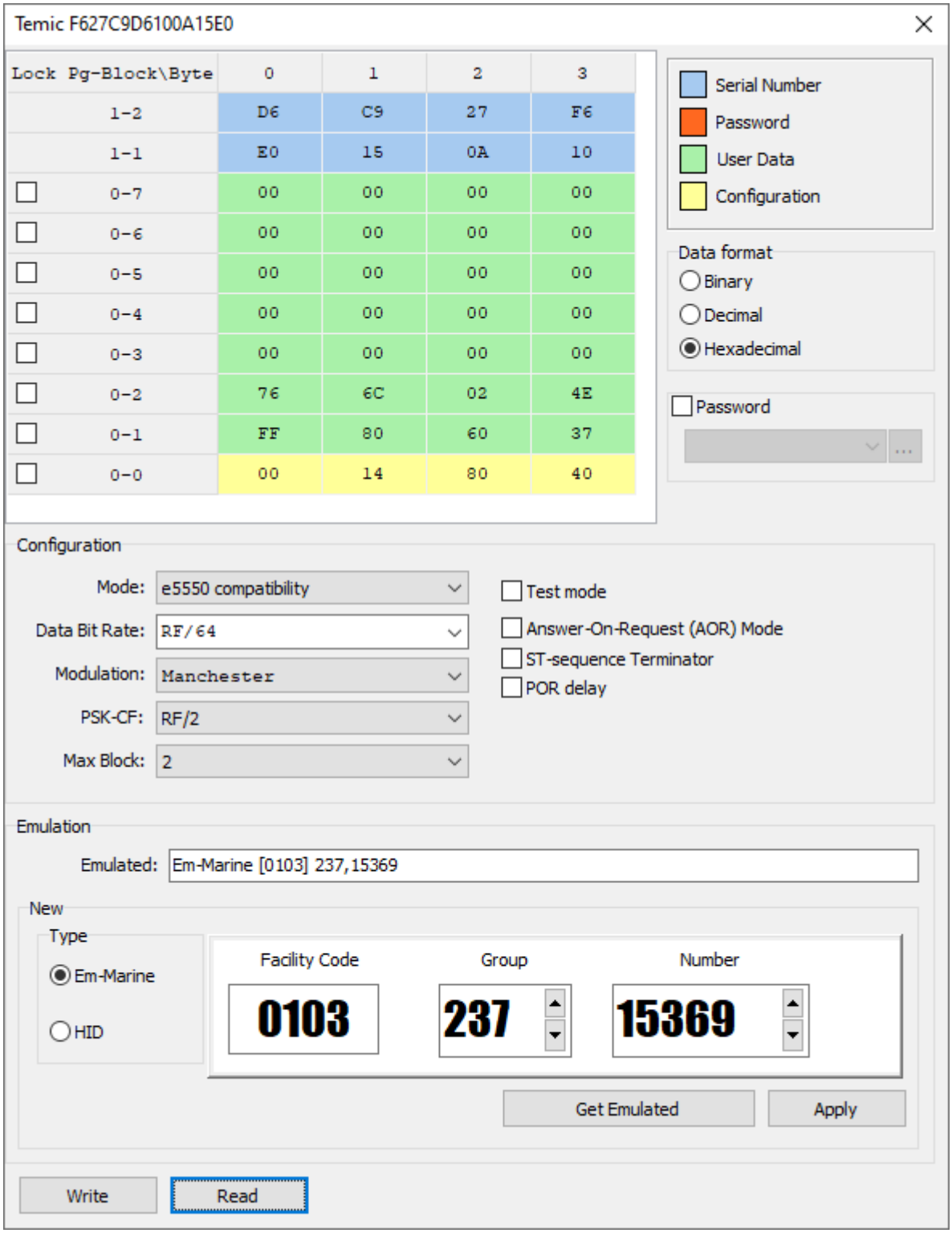


Рис.1. Окно Temic

Открыть карту Temic для редактирования позволяют следующие считыватели:

- Z-2 (мод. RD ALL)/Z-2 USB
- Z-2 (мод. E HTZ RF) / Z-2 EHR

При открытии карты данные считываются автоматически методом IILReader.ReadTemic.

В таблице отображаются байты памяти карты в формате, выбранном в группе «Формат данных». Чтобы редактировать значения байт выделите нужную ячейку (клик ЛКМ по ячейке) и введите новое значение. Флажки слева позволяют навсегда заблокировать страницу памяти от перезаписи. Кнопка «Записать» записывает все страницы в память карты методом IILReader.WriteTemic.

Примеры

Примеры использования SDK:

Пример	Описание
EnumReaders	Поиск считывателей.
ReaderDetector	Поиск считывателей, уведомление о нахождении/потери считывателя.
ConnectToReader	Подключение к считывателю, уведомления о потери/ восстановлении связи.
CardDetector	Поиск карт, уведомление о поднесении/удалении карты.
MfUltralight	Чтение/запись данных карты Mifare Ultralight.
MfClassic	Чтение/запись данных карты Mifare Classic и Mifare Plus SL1.
MfPlus	Чтение/запись данных карты Mifare Plus SL3.
Temic	Чтение/запись данных карты Temic.

Контакт с автором

Эл.почта: marketing@ironlogic.ru

Интернет: www.ironlogic.ru

Настройки справки

Укажите настройки, с которыми справка должна запускаться по умолчанию.

Показывать код C#:	☑
Показывать код C++:	☑
Показывать код Delphi:	☑

Сохранить и применить

ReaderModel

Language Filter: All

Модель считывателя.

C#

```
public enum ReaderModel
{
  UnknownModel,
  Z2RDALL,
  Z2USBMF,
  Z2MFI,
  Z2EHR,
  Z2Base,
  RF1996,
  Matrix3RdAll,
  Matrix3Net,
  CPZ2MF,
  Matrix5,
  Z2MfCcid
}
```

C++

```
enum ReaderModel
{
  rmUnknownModel,
  rmZ2RDALL,
  rmZ2USBMF,
  rmZ2MFI,
  rmZ2EHR,
  rmZ2Base,
  rmRF1996,
  rmMatrix3RdAll,
  rmMatrix3Net,
  rmCPZ2MF,
  rmMatrix5,
```

```
  rmZ2MfCcid,
  rmSize
};
```

Delphi

```
TReaderModel = (
  rmUnknownModel,
  rmZ2RDALL,
  rmZ2USBMF,
  rmZ2MFI,
  rmZ2EHR,
  rmZ2Base,
  rmRF1996,
  rmMatrix3RdAll,
  rmMatrix3Net,
  rmCPZ2MF,
  rmMatrix5,
  rmZ2MfCcid
);
```

Константа	**Описание**
rmUnknownModel	Неизвестная модель
rmZ2RDALL	Z-2 (мод. RD_ALL) / Z-2 USB
rmZ2USBMF	Z-2 (мод. MF) / Z-2 USB MF
rmZ2MFI	Z-2 (мод. MF-I)
rmZ2EHR	Z-2 (мод. E HTZ RF) / Z-2 EHR
rmZ2Base	Z-1 (мод. N Z) / Z-2 Base
rmRF1996	Z-2 (мод. E HT Hotel) / Z-2 RF-1996
rmMatrix3RdAll	Matrix-III (мод. RD_All)
rmMatrix3Net	Matrix-III (мод. MF K Net) / Matrix-III Net
rmCPZ2MF	CP-Z 2MF

rmMatrix5	Matrix-V (мод. E S RF) / Matrix-V
rmZ2MfCcid	Z-2 (мод. MF CCID)

PortType

Language Filter: All

Тип порта считывателя.

C#

```
public enum PortType
{
  UnknownPort,
  ComPort,
  CCID,
  Server
}
```

C++

```
enum PortType
{
  ptUnknownPort,
  ptComPort,
  ptCCID,
  ptServer
};
```

Delphi

```
TPortType = (
  ptUnknownPort,
  ptComPort,
  ptCCID,
  ptServer
);
```

Константа	Описание
ptUnknownPort	Не известно
ptComPort	Имя последовательного порта (например COM3)

ptCCID	CCID (Smart Cards)
ptServer	Адрес конвертера в режиме "Сервер" (например 10.0.0.2:1000)

PortName

Language Filter: All

Имя порта считывателя.

C#

```
-
```

C++

```
typedef WCHAR PortName[32];
```

Delphi

```
TPortName = array[0..31] of WideChar;
```

CardType

Language Filter: All

Тип карты.

C#

```
public enum CardType
{
  UnknownCard,
  EmMarine,
  HID,
  ICode,
  Cod433,
  Cod433Fix,
  Came433,
  Dallas,
  Temic,

  MifareUltralight,
  MifareUltralightC,
  MifareMini,
  MifareClassic1K,
  MifareClassic2K,
  MifareClassic4K,
  MifarePlus,
  MifarePlus1K,
  MifarePlus2K,
  MifarePlus4K,
  SmartMXwMf1K,
  SmartMXwMf4K,
  MifareDesfire,
  MifareProX
}
```

C++

```
enum CardType
{
  cUnknownCard,
  cEmMarine,
  cHID,
  cICode,
  cCod433,
  cCod433Fix,
  cCame433,
  cDallas,
  cTemic,

  cMifareUltralight,
  cMifareUltralightC,
  cMifareMini,
  cMifareClassic1K,
  cMifareClassic2K,
  cMifareClassic4K,
  cMifarePlus,
  cMifarePlus1K,
  cMifarePlus2K,
  cMifarePlus4K,
  cSmartMXwMf1K,
  cSmartMXwMf4K,
  cMifareDesfire,
  cMifareProX,
  cCardTypeSize
};
```

Delphi

```
TCardType = (
  cUnknownCard,
  cEmMarine,
  cHID,
  cICode,
  cCod433,
  cCod433Fix,
```

```
  cCame433,
  cDallas,
  cTemic,

  cMifareUltralight,
  cMifareUltralightC,
  cMifareMini,
  cMifare1K,
  cMifare2K,
  cMifare4K,
  cMifarePlus,
  cMifarePlus1K,
  cMifarePlus2K,
  cMifarePlus4K,
  cSMXMifare1K,
  cSMXMifare4K,
  cMifareDesfire,
  cMifareProX
);
```

Константа	**Описание**
cUnknownCard	Не известно
cEmMarine	Em-Marine
cHID	HID
cICode	iCode
cCod433	Cod433
cCod433Fix	Cod433 Fix
cCame433	Радиобрелок CAME
cDallas	Dallas
cTemic	Temic (T5557)
cMifareUltralight	Mifare UltraLight
cMifareUltralightC	Mifare Ultralight C

cMifareMini	Mifare Mini
cMifareClassic1K	Mifare Classic 1K
cMifareClassic2K	Mifare Classic 2K
cMifareClassic4K	Mifare Classic 4K
cMifarePlus	Mifare Plus
cMifarePlus1K	Mifare Plus 1K
cMifarePlus2K	Mifare Plus 2K
cMifarePlus4K	Mifare Plus 4K
cSmartMXwMf1K	Smart MX with Mifare 1K
cSmartMXwMf4K	Smart MX with Mifare 4K
cMifareDesfire	Mifare DESFire
cMifareProX	Mifare ProX

RWCTF

Language Filter: All

Флаги типов карт для авто приостановки сканирования при обнаружении карты.

C#

```
[Flags]
public enum RWCTF : UInt32
{
  RWCT_F_MFULTRALIGHT = 0x00000001,
  RWCT_F_MFCLASSIC = 0x00000002,
  RWCT_F_MFPPLUS = 0x00000004,
  RWCT_F_TEMIC = 0x00000008
}
```

C++

```
enum _RWCARD_TYPE_FLAGS : UINT
{
  RWCT_F_MFULTRALIGHT = 0x00000001,
  RWCT_F_MFCLASSIC = 0x00000002,
  RWCT_F_MFPPLUS = 0x00000004,
  RWCT_F_TEMIC = 0x00000008
};
typedef DWORD RWCTF;
```

Delphi

```
const
  RWCT_F_MFULTRALIGHT = $00000001;
  RWCT_F_MFCLASSIC    = $00000002;
  RWCT_F_MFPPLUS      = $00000004;
  RWCT_F_TEMIC        = $00000008;
```

Константа	Описание
RWCT_F_MFULTRALIGHT	Mifare Ultralight

RWCT_F_MFCLASSIC	Mifare Classic
RWCT_F_MFPPLUS	Mifare Plus
RWCT_F_TEMIC	Temic

ReaderInfo

Language Filter: All

Информация о считывателе.

C#

```
[StructLayout(LayoutKind.Sequential, Pack = 1,
CharSet = CharSet.Unicode)]
public struct ReaderInfo
{
  public PortType PortType;
  [MarshalAs(UnmanagedType.ByValTStr, SizeConst
= 32)]
  public String PortName;
  public ReaderModel Model;
  public Int32 Sn;
  public UInt32 FwVersion;
  public Int64 FwBuildTime;
  public Int32 Error;
}
```

C++

```
typedef struct ReaderInfo
{
  PortType nPortType;
  PortName szPortName;
  ReaderModel nModel;
  INT nSn;
  DWORD nFwVersion;
  INT64 nFwBuildDate;
  HRESULT nError;
} *PReaderInfo;
```

Delphi

```
TReaderInfo = packed record
  nPortType       : TPortType;
```

```
  szPortName       : TPortName;
  nModel           : TReaderModel;
  nSn              : Integer;
  nFwVersion       : Cardinal;
  nFwBuildDate     : Int64;
  nError           : HResult;
end;
PReaderInfo = ^TReaderInfo;
```

Параметры

PortType
Тип порта.

PortName
Имя порта.

Model
Модель считывателя.

Sn
Серийный номер считывателя.

FwVersion
Версия прошивки считывателя.

FwBuildDate
Дата и время сборки прошивки.

Error
Код ошибки, если не удалось получить инфо считывателя.

LogLevel

Language Filter: All

Уровень лога.

C#

```
public enum LogLevel
{
  Disabled,
  Assert,
  Error,
  Warning,
  Info,
  Debug,
  Verbose
}
```

C++

```
enum LogLevel
{
  llDisabled,
  llAssert,
  llError,
  llWarning,
  llInfo,
  llDebug,
  llVerbose,
  llSize
};
```

Delphi

```
TLogLevel = (
  llDisabled,
  llAssert,
  llError,
  llWarning,
```

```
  llInfo,
  llDebug,
  llVerbose
);
```

Константа	Описание
llDisabled	Лог выключен
llAssert	Неожиданные ошибки, которых быть не должно
llError	Ошибки
llWarning	Предупреждения. Показывает возможные проблемы, которые не являются ошибками
llInfo	Уведомления. Показывает полезную информацию, в основном успехи
llDebug	Отладочные сообщения. Показвает шаги программы, получаемые и отправляемые данные
llVerbose	Подробные отладочные сообщения. Показывает каждую мелочь

FilterPortProc

Language Filter: All

Тип функции обратного вызова для исключения портов. Используется методом IILR.SetFilterPortCallback.

C#

```
[UnmanagedFunctionPointer(CallingConvention.StdCall)]
public delegate Int32 FilterPortProc(
  PortType portType,
  [MarshalAs(UnmanagedType.LPWStr)] string portName,
  IntPtr UserData);
```

C++

```
typedef BOOL(CALLBACK* FilterPortProc)(
  PortType nPortType, LPCWSTR pszPortName,
  void *pUserData);
```

Delphi

```
TFilterPortProc = function(
  APortType: TPortType; APortName: PWideChar;
  AUserData: Pointer): LongBool; stdcall;
```

Параметры

PortType
Тип порта.

PortName
Имя порта.

UserData
Данные пользователя, переданные в метод IILR.SetFilterPortCallback.

Возвращаемое значение

Возвращает True когда нужно исключить порт из списка найденных портов.

SearchMsg

Language Filter: All

Сообщение поиска считывателей (IILRSearch).
Сообщение приходит в функцию обратного вызова, установленную методом IILRSearch.SetNotifyCallback.

C#

```
public enum SearchMsg
{
  AsyncCmdFinish,
  ReaderFound,
  ReaderLost,
  ListChanged
}
```

C++

```
enum SearchMsg
{
  smAsyncCmdFinish,
  smReaderFound,
  smReaderLost,
  smListChanged
};
```

Delphi

```
TSearchMsg = (
  smAsyncCmdFinish,
  smReaderFound,
  smReaderLost,
  smListChanged
);
```

Константа	Описание

smAsyncCmdFinish	Завершилась асинхронная команда, созданная IILRSearchAsync
smReaderFound	Считыватель найден, параметр PReaderInfo
smReaderLost	Считыватель потерян, параметр PReaderInfo
smListChanged	Список считывателей изменён

SearchNotifyProc

Language Filter: All

Тип функции обратного вызова для получения уведомлений от IILRSearch. Используется методом IILRSearch.SetNotifyCallback.

C#

```
[UnmanagedFunctionPointer(CallingConvention.StdCall)]
public delegate void SearchNotifyProc(
  SearchMsg msgType, IntPtr msgData, IntPtr userData);
```

C++

```
typedef void(CALLBACK* SearchNotifyProc)(
  SearchMsg nMsg, LPCVOID pMsgData, void *pUserData);
```

Delphi

```
TSearchNotifyProc = procedure(AMsg: TSearchMsg;
  AMsgData, AUserData: Pointer); stdcall;
```

Параметры

Msg
Тип сообщения.

MsgData
Данные сообщения. Зависит от типа сообщения.

Тип сообщения	Данные
smAsyncCmdFinish	-
smReaderFound	Указатель PReaderInfo
smReaderLost	Указатель PReaderInfo

smListChanged	-

UserData

Данные пользователя, переданные в метод IILRSearch.SetNotifyCallback.

Возвращаемое значение

Ничего не возвращает.

RDTYPEF

Language Filter: All

Флаги типов считывателей.

C#

```
[Flags]
public enum RDTYPEF : UInt32
{
  RT_F_ILUSB = 0x00000001,
  RT_F_TPUSB = 0x00000002,
  RT_F_CCID = 0x00000004,
  RT_F_SERVER = 0x00000008
}
```

C++

```
enum _READER_TYPE_FLAGS : UINT
{
  RT_F_ILUSB = 0x00000001,
  RT_F_TPUSB = 0x00000002,
  RT_F_CCID = 0x00000004,
  RT_F_SERVER = 0x00000008
};
typedef DWORD RDTYPEF;
```

Delphi

```
const
  RT_F_ILUSB  = $00000001;
  RT_F_TPUSB  = $00000002;
  RT_F_CCID   = $00000004;
  RT_F_SERVER = $00000008;
  RT_F_CLIENT = $00000010;
```

Константа	Описание
RT_F_ILUSB	USB считыватели Ironlogic

RT_F_TPUSB	USB считыватели сторонних производителей
RT_F_CCID	Считыватели SmartCards
RT_F_SERVER	IP конвертеры в режиме "Сервер" (поиск по UDP)
RT_F_CLIENT	IP конвертеры в режиме "Клиент" (прослушка TCP)

ReaderMsg

Language Filter: All

Сообщение считывателя (IILReader). Сообщение приходит в функцию обратного вызова, установленную методом IILReader.SetNotifyCallback.

C#

```
public enum ReaderMsg
{
  AsyncCmdFinish,
  ConnectionChanged,
  CardFound,
  CardLost
}
```

C++

```
enum ReaderMsg
{
  rmAsyncCmdFinish,
  rmConnectionChanged,
  rmCardFound,
  rmCardLost
};
```

Delphi

```
TReaderMsg = (
  rmAsyncCmdFinish,
  rmConnectionChanged,
  rmCardFound,
  rmCardLost
);
```

Константа	Описание

rmAsyncCmdFinish	Завершилась асинхронная команда, созданная IILReaderAsync.
rmConnectionChanged	Изменилось состояние подключения к считывателю. Получить состояние можно методом IILReader.GetConnectionStatus.
rmCardFound	Карта найдена, параметр PCardInfo.
rmCardLost	Карта потеряна, параметр PCardInfo.

ReaderNotifyProc

Language Filter: All

Тип функции обратного вызова для получения уведомлений от IILReader. Используется методом IILReader.SetNotifyCallback.

C#

```
[UnmanagedFunctionPointer(CallingConvention.StdCall)]
public delegate void ReaderNotifyProc(
  ReaderMsg msgType, IntPtr msgData, IntPtr userData);
```

C++

```
typedef void(CALLBACK* ReaderNotifyProc)(
  ReaderMsg nMsg, LPCVOID pMsgData, void *pUserData);
```

Delphi

```
TReaderNotifyProc = procedure(
  AMsg: TReaderMsg; AMsgData, AUserData: Pointer); stdcall;
```

Параметры

Msg

Тип сообщения.

MsgData

Данные сообщения. Зависит от типа сообщения.

Тип сообщения	Данные
rmAsyncCmdFinish	-
rmConnectionChanged	-

rmCardFound	Указатель PCardInfo
rmCardLost	Указатель PCardInfo

UserData

Данные пользователя, переданные в метод IILReader.SetNotifyCallback.

Возвращаемое значение

Ничего не возвращает.

ConnectionStatus

Language Filter: All

Состояние подключения к считывателю.

C#

```
public enum ConnectionStatus
{
  Disconnected = 0,
  Connecting,
  Connected
}
```

C++

```
enum ConnectionStatus
{
  csDisconnected,
  csConnected,
  csConnecting
};
```

Delphi

```
TConnectionStatus = (
  csDisconnected,
  csConnected,
  csConnecting
);
```

Константа	Описание
csDisconnected	Отключён
csConnected	Подключён
csConnecting	Подключение

CardUID

Language Filter: All

ID карты.

C#

```
[StructLayout(LayoutKind.Sequential, Pack = 1)]
public struct CardUID
{
  public sbyte Length;
  [MarshalAs(UnmanagedType.ByValArray, SizeConst
= 15)]
  public byte[] bytes;
}
```

C++

```
typedef struct CardUID
{
  INT8 nLength;
  BYTE aBytes[15];
}*PCardUID;
```

Delphi

```
TCardUID = packed record
  nLength          : ShortInt;
  aBytes           : array[0..14] of Byte;
end;
PCardUID = ^TCardUID;
```

Параметры

Length

Длина номера в байтах.

Bytes

Байты номера.

MfPlusSL

Language Filter: All

Уровнь безопасности Mifare Plus.

C#

```
public enum MfPlusSL : SByte
{
  Unknown = -1,
  SL0,
  SL1,
  SL2,
  SL3
}
```

C++

```
enum MfPlusSL : INT8
{
  mpslUnknown = -1,
  mpslSL0,
  mpslSL1,
  mpslSL2,
  mpslSL3
};
```

Delphi

```
TMfPlusSL = (
  mpslUnknown = -1,
  mpslSL0,
  mpslSL1,
  mpslSL2,
  mpslSL3
);
```

Константа	Описание

mpslUnknown	Не известно
mpslSL0	Уровень 0 (не инициализирована)
mpslSL1	Уровень 1 (эмуляция Mifare Classic)
mpslSL2	Уровень 2
mpslSL2	Уровень 3

MfPlusType

Language Filter: All

Тип Mifare Plus.

C#

```
public enum MfPlusType : Byte
{
  Unknown,
  S,
  X,
  SE,
  EV1,
  EV2
}
```

C++

```
enum MfPlusType : BYTE
{
  mptUnknown,
  mptS,
  mptX,
  mptSE,
  mptEV1,
  mptEV2,
  mptSize
};
```

Delphi

```
TMfPlusType = (
  mptUnknown,
  mptS,
  mptX,
  mptSE,
  mptEV1,
```

```
  mptEV2
);
```

Константа	Описание
mptUnknown	Не известно
mptS	Mifare Plus S
mptX	Mifare Plus X
mptSE	MIFARE Plus SE
mptEV1	MIFARE Plus EV1
mptEV2	MIFARE Plus EV2

CardInfo

Language Filter: All

Информация о карте.

C#

```
[StructLayout(LayoutKind.Sequential, Pack = 1)]
public struct CardInfo
{
    public CardType type;
    public CardUID UID;
    public UInt32 memSize;
    public MfPlusSL SL;
    public MfPlusType mpType;
    public CardType type2;
    public CardUID UID2;
}
```

C++

```
typedef struct CardInfo
{
  CardType nType;
  CardUID rUID;
  UINT nMemSize;
  MfPlusSL nSL;
  MfPlusType nMpType;
  CardType nType2;
  CardUID rUID2;
}*PCardInfo;
```

Delphi

```
TCardInfo = packed record
  nType            : TCardType;
  rUID             : TCardUID;
  nMemSize         : Cardinal;
  nSL              : TMfPlusSL;
```

```
  nMpType           : TMfPlusType;
  nType2            : TCardType;
  rUID2             : TCardUID;
end;
PCardInfo = ^TCardInfo;
```

Параметры

Type
Тип карты.

UID
Номер карты.

MemSize
Размер памяти.

SL
Уровнь безопасности Mifare Plus.

MpType
Тип Mifare Plus.

Type2
Тип карты.

UID2
Номер карты.

MfClassicKey

Language Filter: All

Ключ аутентификации Mifare Classic.

C#

```
-
```

C++

```
typedef INT64 MfClassicKey;
```

Delphi

```
TMfClassicKey = Int64;
PMfClassicKey = ^TMfClassicKey;
```

MfPlusKey

Language Filter: All

Ключ аутентификации Mifare Plus.

C#

```
[StructLayout(LayoutKind.Sequential, Pack = 1,
Size = 16)]
public struct MfPlusKey
{
  [MarshalAs(UnmanagedType.ByValArray, SizeConst
= 16)]
  public Byte[] a;
}
```

C++

```
typedef struct MfPlusKey
{
  BYTE a[16];
}*PMfPlusKey;
```

Delphi

```
TMfPlusKey = packed record
  a                : array[0..15] of Byte;
end;
PMfPlusKey = ^TMfPlusKey;
```

Параметры

a

Байты ключа аутентификации.

MfBlockData

Language Filter: All

Данные блока Mifare Classic/Plus.

C#

```
[StructLayout(LayoutKind.Sequential, Pack = 1)]
public struct MfBlockData
{
  [MarshalAs(UnmanagedType.ByValArray, SizeConst
= 16)]
  public Byte[] a;
}
```

C++

```
typedef struct MfBlockData
{
  BYTE a[16];
}*PMfBlockData;
```

Delphi

```
TMfBlockData = packed record
  a               : array[0..15] of Byte;
end;
PMfBlockData = ^TMfBlockData;
```

Параметры

a

Байты блока Mifare Classic/Plus.

IILReaderAsync.Begin_AuthMfCard

Language Filter: All

Запускает асинхронную команду авторизации сектора карты Mifare Classic / Plus используя ключ, загруженный функцией LoadMfAuthKey / LoadMfPlusAuthKey.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_AuthMfCard(uint address,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_AuthMfCard)(UINT nAddress,
  BOOL fKeyB, IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_AuthMfCard(AAddress: Cardinal;
  AKeyB: LongBool): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

KeyB
[in] True, авторизовать по ключу Б, иначе - по ключу А.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.

E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Address > 0xffff.

IILReaderAsync.End_AuthMfCard

Language Filter: All

Возвращает результат авторизации сектора карты.

C#

```
void End_AuthMfCard(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand cmd,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] out bool authOk);
```

C++

```
STDMETHOD(End_AuthMfCard)(IILRAsyncCommand *pCmd,
BOOL *pAuthOk) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_AuthMfCard(ACmd: IILRAsyncCommand;
  out VAuthOk: LongBool); safecall;
```

Параметры

Cmd

[in] Команда, которую вернул метод Begin_AuthMfCard.

AuthOk

[out] True, сектор успешно авторизован.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда AuthOk = null (актуально для

	C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_BOUNDS	Номер блока вне диапазона блоков карты.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.
ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).

IILReaderAsync.Begin_AuthMfCardByRdKeys

Запускает асинхронную команду авторизации сектора карты Mifare Classic / Plus используя ключи в памяти считывателя.

C#

```
[return: MarshalAs(UnmanagedType.Interface)]
IILRAsyncCommand Begin_AuthMfCardByRdKeys(uint address,
  [MarshalAs(UnmanagedType.Bool)] bool keyB,
  uint rdKeys = 0xffff);
```

C++

```
STDMETHOD(Begin_AuthMfCardByRdKeys)(UINT nAddress,
  BOOL fKeyB, DWORD nRdKeys /*= 0xFFFF*/,
  IILRAsyncCommand **ppCmd) PURE;
```

Delphi

```
function Begin_AuthMfCardByRdKeys(AAddress: Cardinal;
  AKeyB: LongBool;
  ARdKeys: Cardinal = $ffff): IILRAsyncCommand; safecall;
```

Параметры

Address
[in] Номер блока (0..255) или адрес Mifare Plus.

KeyB
[in] True, авторизовать по ключу Б, иначе - по ключу А.

RdKeys
[in] Биты (0..15) ключей в памяти считывателя.

Cmd
[out] Интерфейс команды.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда ppCmd = null (актуально для C++).
E_OUTOFMEMORY	Недостаточно памяти.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Address > 0xffff.

IILReaderAsync.End_AuthMfCardByRdKeys

Language Filter: All

Возвращает результат авторизации сектора карты.

C#

```
void End_AuthMfCardByRdKeys(
  [In, MarshalAs(UnmanagedType.Interface)] IILRAsyncCommand cmd,
  out int keyIdx);
```

C++

```
STDMETHOD(End_AuthMfCardByRdKeys)(IILRAsyncCommand *pCmd, INT
*pKeyIdx) PURE;
```

Delphi

```
procedure End_AuthMfCardByRdKeys(ACmd: IILRAsyncCommand; out
VKeyIdx: Integer); safecall;
```

Параметры

Cmd
[in] Команда, которую вернул метод Begin_AuthMfCardByRdKeys.

KeyIdx
[out] Позиция найденного ключа в памяти считывателя. Если =-1, ключ не найден.

Возвращаемое значение

Код ошибки	Описание
S_OK	Функция выполнена успешно.
E_INVALIDARG	Неправильные параметры. Когда Cmd = null.
E_POINTER	Неправильный указатель. Когда KeyIdx = null (актуально для C++).
E_NOTIMPL	Команда не поддерживается считывателем. Когда модель считывателя не одна из: Matrix III Net, CP-Z2-MF, Z-2 USB MF, Z-2 MF-I, Z-2 MF CCID.
E_ABORT	Операция прервана.
E_BOUNDS	Номер блока вне диапазона блоков карты.
ILR_E_NO_CARD	Нет карты в поле считывателя.
ILR_E_READER_ERROR	Неизвестная ошибка считывателя.

ILR_E_BAD_RESPONSE	Не распознан ответ считывателя.
ILR_E_REQUEST_TIMEOUT	Тайм-аут запроса к считывателю.
ILR_E_SCARD_ERROR	Ошибка функции SmartCards (актуально для CCID считывателя).