



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## План

1. Описание протокола.
2. Оборудование и режимы работы.
3. Короткие команды.
4. Пакетные команды.
5. Инструмент для изучения протокола, ПО Protocol\_Z397\_Guard.
6. Начало работы.
7. Основная работа.



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Открытый протокол.

О нас  
Контакты  
Интернет-магазин  
Новости Iron Logic  
Вебинары и семинары  
Наши статьи  
Подписка на новости

Видеогалерея  
Прайс-лист  
Документация  
**Разработчику**  
Готовые решения  
Демо-Комплекты  
Драйверы & Программы & FirmWare

### 4. КОМПАНИЯ

### 5. ПОДДЕРЖКА

Iron Logic





# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Открытый протокол.

← [posix.con.ru/wiki/Заглавная\\_страница](http://posix.con.ru/wiki/Заглавная_страница)

[статья](#) [обсуждение](#) [просмотр](#) [история](#)

### Заглавная страница

Статьи, посвященные ПО для FreeBSD и Linux [здесь](#)

[Описание протокола работы конвертера Z397Guard здесь](#)

Описание конвертера Z397 IP [здесь](#)

Описание протокола ADVANCED для конвертера Z397 IP [здесь](#)

навигация

- [Заглавная страница](#)
- [Сообщество](#)



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Открытый протокол.

[статья](#)[обсуждение](#)[просмотр](#)[история](#)

## Z397 Guard

Конвертер **Z397Guard** - USB устройство, позволяющее организовать взаимодействие между контроллер USB-интерфейс реализован на базе чипов семейства FT232, поддержка которых присутствует в больши. Отличительной особенностью Z397Guard является гальваническая развязка цепей USB и RS-485.

### навигация

- [Заглавная страница](#)
- [Сообщество](#)
- [Текущие события](#)
- [Свежие правки](#)
- [Случайная статья](#)
- [Справка](#)

### поиск

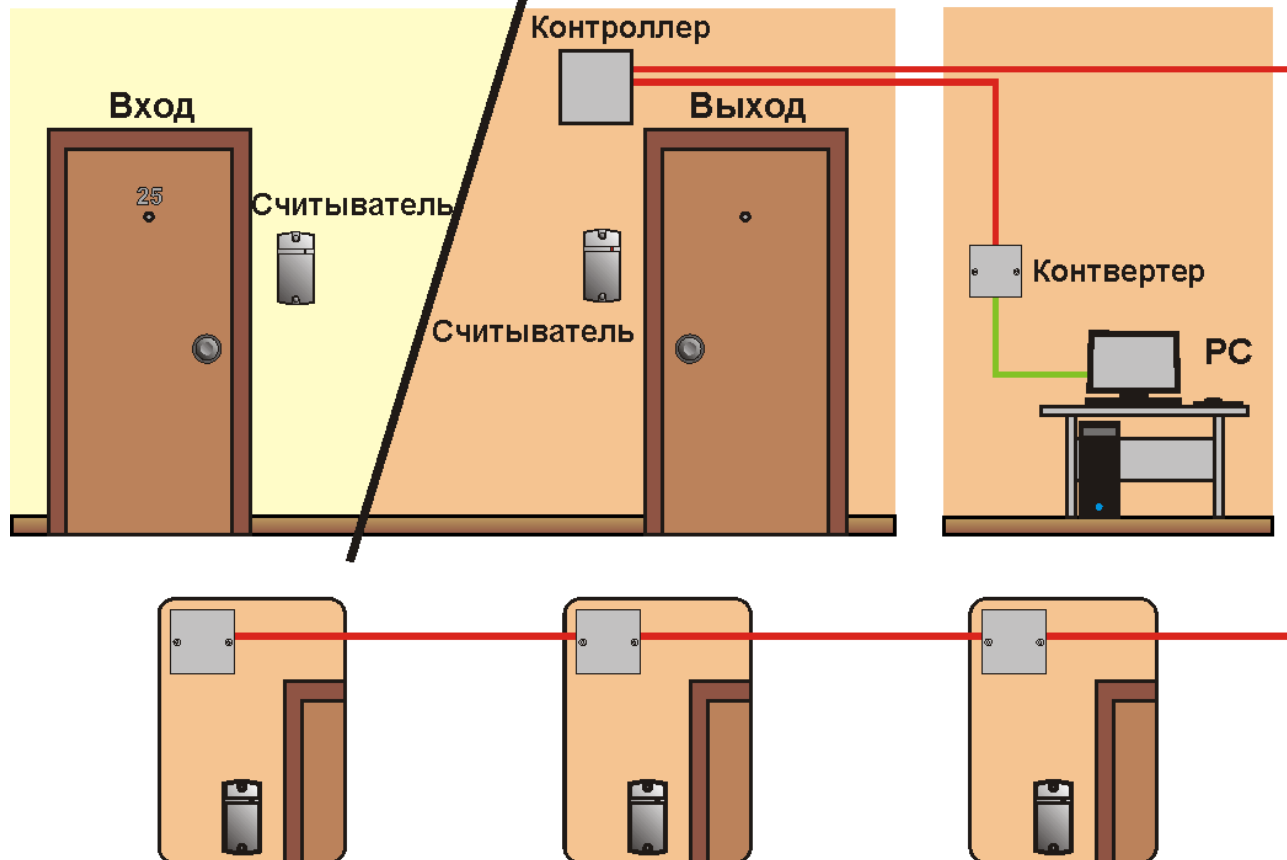
### Содержание [\[убрать\]](#)

- 1 Режимы работы конвертера
- 2 Параметры подключения к конвертеру
- 3 Система команд конвертера
  - 3.1 Общая структура команд
  - 3.2 Типы команд
  - 3.3 Структура пакета данных для команд 0x1E-0x20
  - 3.4 Сообщения об ошибках



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

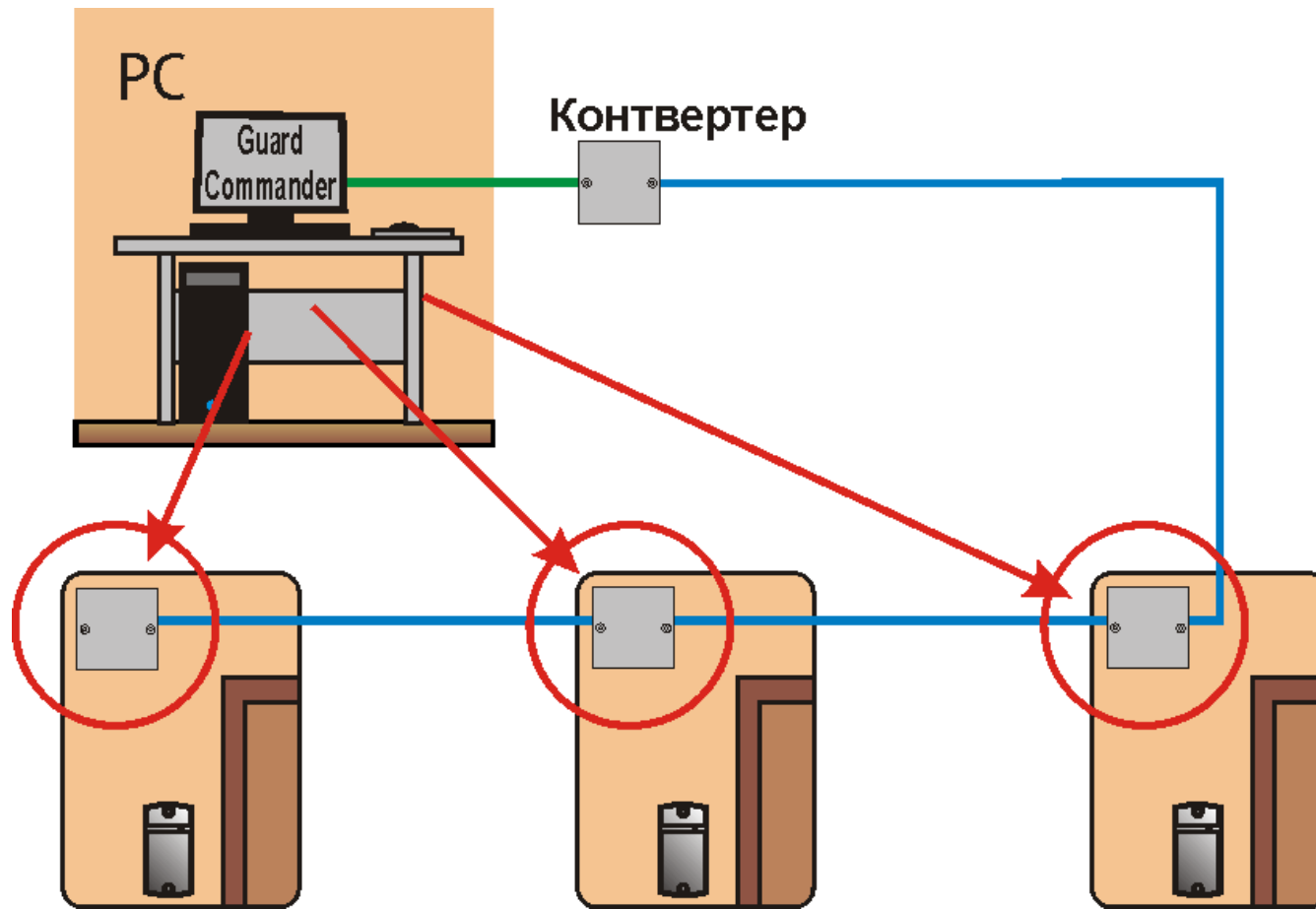
## Сетевой СКУД



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard



## Работа RS485





## Режимы работы конвертера

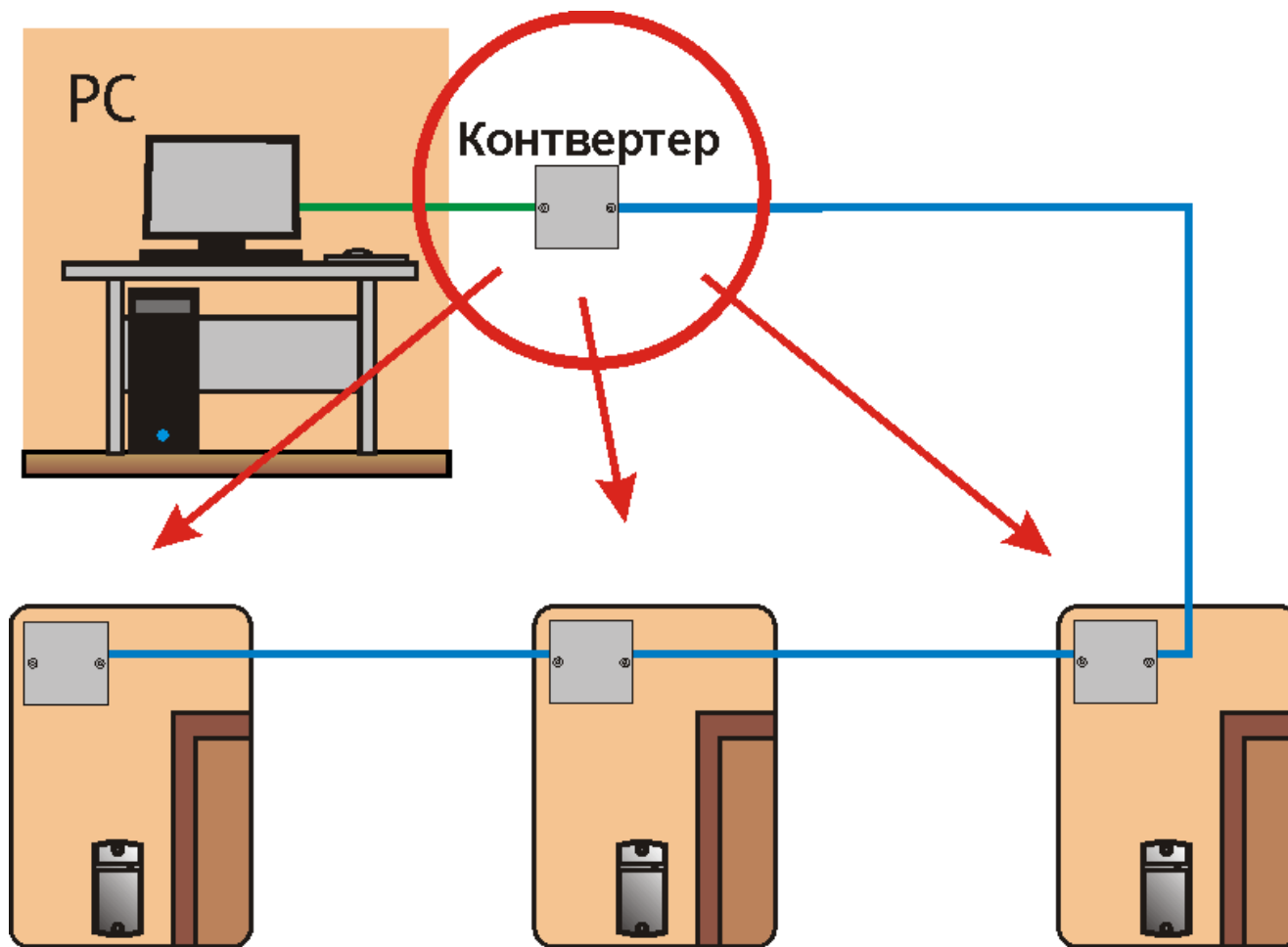
**Normal** (Режим 0) - режим простого конвертера RS-232 → RS-485. Никаких обработок пакетов данных не проводится. Конвертер автоматически определяет направление передачи данных.

**Advanced** (Режим 1) – режим взаимодействия с ПО. Конвертер учитывает заданные лицензионные ограничения, а также обеспечивает ПО дополнительными функциями взаимодействия, недоступными при работе в режиме Normal. Лицензионные ограничения касаются количества одновременно подключенных и обслуживаемых конвертером контроллеров, а также количество карт в системе.

**Test** (Режим 2) – режим тестирования. Конвертер управляется командами с терминала и позволяет обнаруживать подключенные контроллеры, настраивать их сетевые адреса, а также проверять настроенные параметры.

**Accept** (Режим 3) – режим, позволяющий быстро развернуть смонтированную сеть контроллеров. Конвертер сканирует контроллеры, и, обнаружив события, вызванные неизвестной картой, записывает номер карты в память контроллера, а также выдаёт дистанционную команду на открывание двери.

# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard







## Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

### Параметры подключения

Чип FT232 является реализацией протокола RS-232 по шине USB, со стороны ПО выглядит и управляется как виртуальный последовательный порт (/dev/ttyUSBx в Linux).

Скорость порта: 230400 бит/сек

Размер слова: 8 байт

Биты четности: нет

Стоповые биты: 1 бит

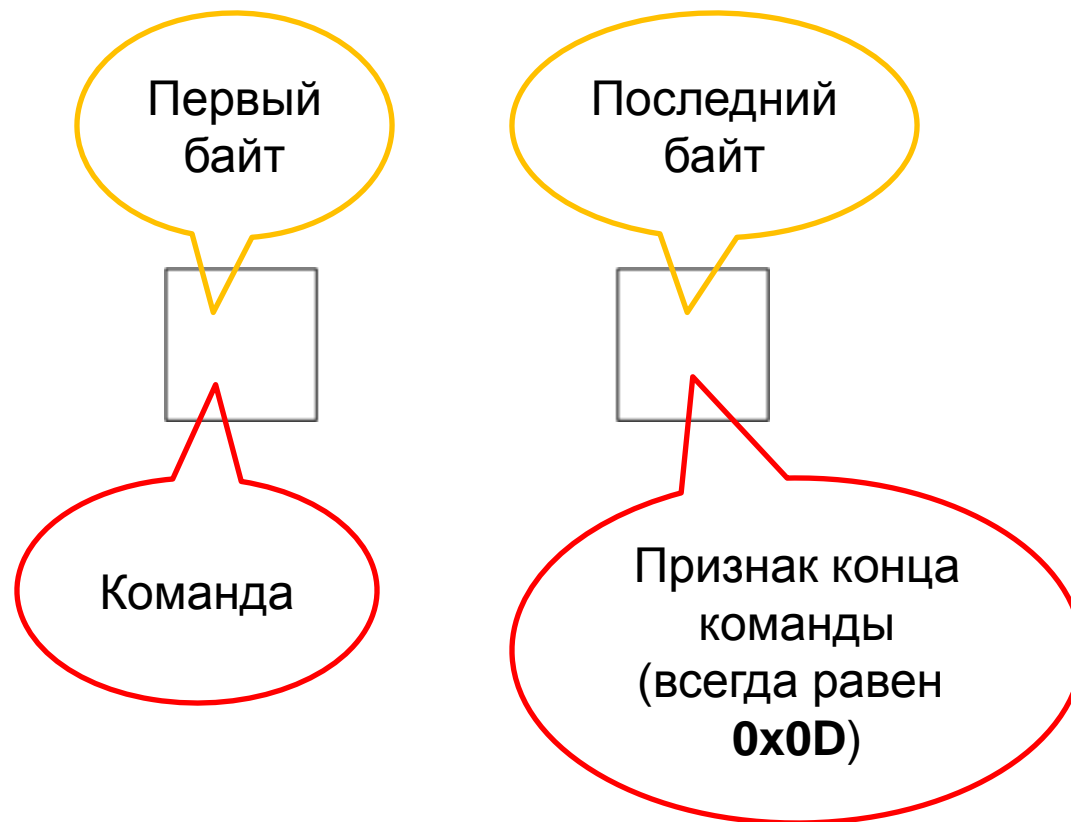
Управление потоком: нет

Кратко - **230400,8N1,none.**



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Короткая команда





# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Короткие команды

**0x69 0x0D** *в терминале это символ i и Enter*  
*Получение полного описания конвертера.*

ОТВЕТ

Z397-Guard converter S/N:00214

Pulsar Ltd. +7(812)703-77-65, +7(495)787-70-66

Copyright 2010 RF Enabled <http://www.ironlogic.ru>

Version 3.3 build Oct 20 2011 17:22:41

-----  
Current mode - Advanced



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Короткие команды

**0xC8 0x0D** *в терминале это символ И и Enter*  
*Получение краткого (заводской номер и режим) описания*  
*конвертера.*

ОТВЕТ

Z397-Guard S/N:00214,Mode:0



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Короткие команды

**0x4C 0x0D** *в терминале это символ L и Enter*

*Получение списка лицензий, установленных в конвертер. Для установленных лицензий будут выведены параметры ограничения (число контроллеров/число карт).*

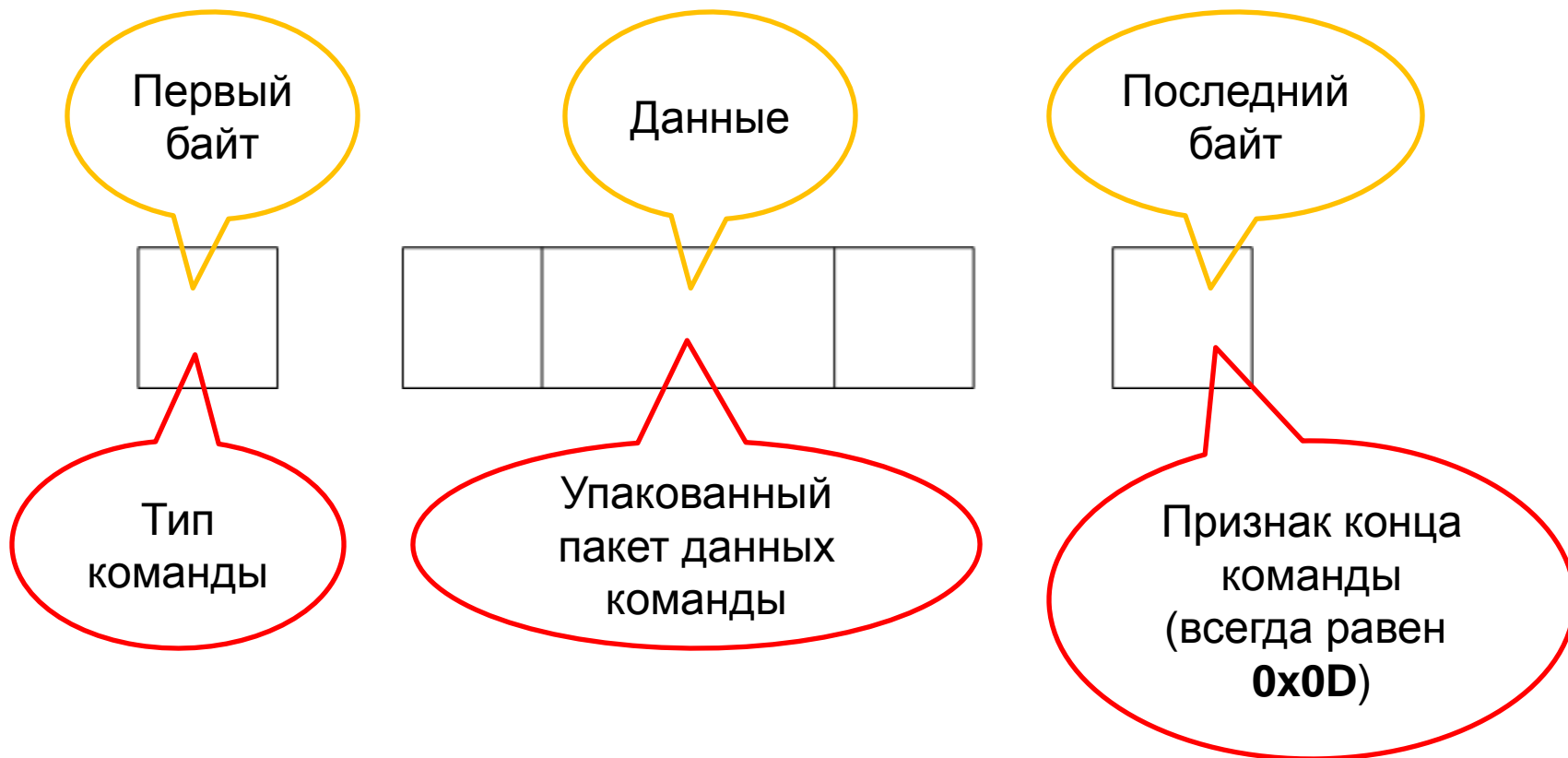
ОТВЕТ

```
L 05(2/65535) 08(2/10) 07(2/20) FF FF FF FF FF FF FF FF FF  
FF FF FF
```



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Общая структура команд





## Типы команд

**0x1E** - работа с лицензиями.

**0x1F** - работа с контроллерами.

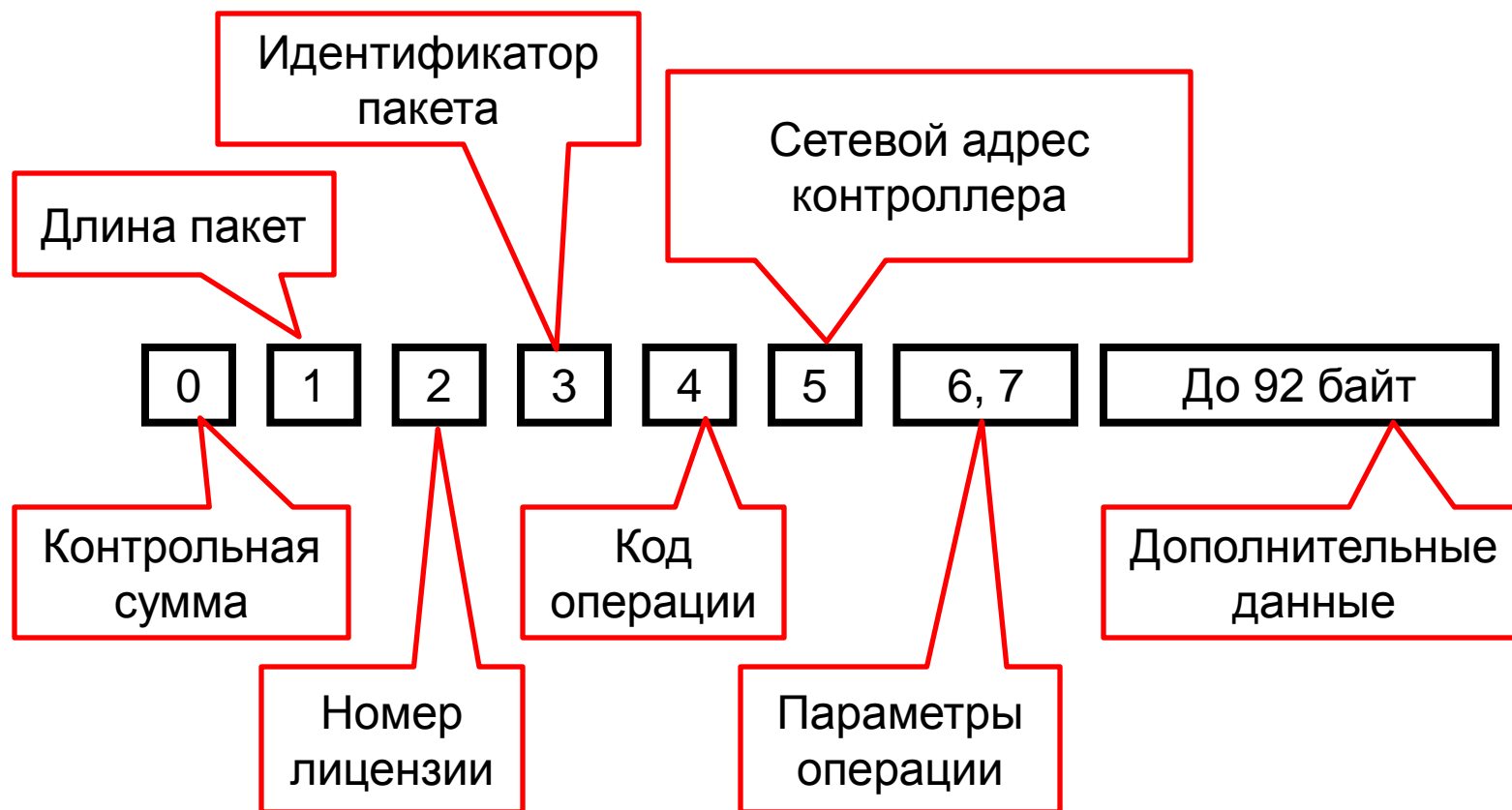
**0x20** - работа с конвертером.

*Это первый байт*



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Структура пакета данных







## Упаковка команды

Размер неупакованного пакета всегда должен быть кратен 4 байтам

Перед передачей в конвертер пакет необходимо преобразовать в 5-и байтный вид.

При получении из конвертера необходимо сделать обратное преобразование.

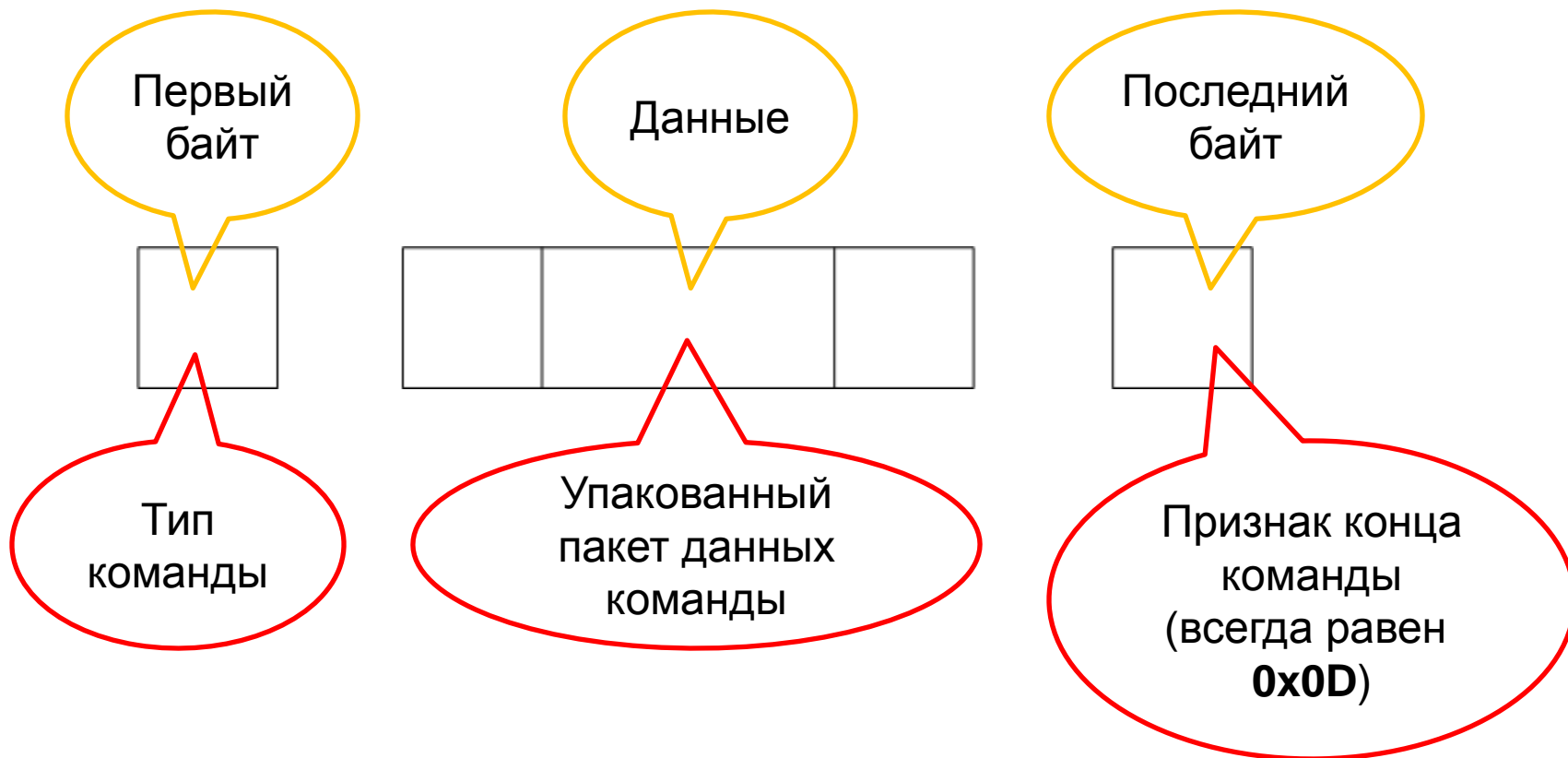
**Важно!**

Преобразования не симметричные!



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Общая структура команд





# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Инструмент для изучения протокола

Замки RFID  
Программы & SDK  
Считыватели СКУД  
Контроллеры СКУД  
Карточки & Брелки & Браслеты  
Адаптеры & Конвертеры  
Сопутствующие товары

**1. СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ**

Считыватели RFID  
Считыватели RFID  
Считыватели для  
Идентификаторов  
Билетные системы

**2. RFID-ОБОРУДОВАНИЕ**

iron  Logic

Оригинал



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Инструмент для изучения протокола

**ПОДДЕРЖКА** / Программа protokol\_Z397\_Guard

Наименование: ПО protokol\_Z397\_Guard

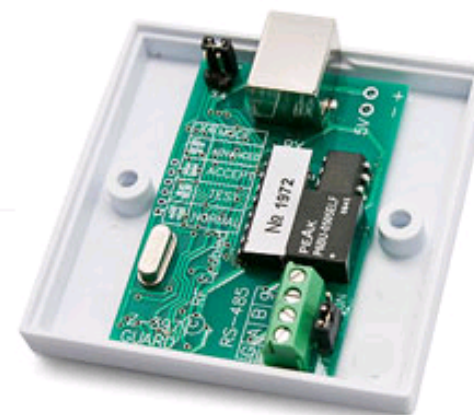
### Основные характеристики:

- Открыто и бесплатно
- Реализует **открытый протокол конвертера Z-397 Guard**
- Работает со всеми **контроллерами IronLogic** в сети RS485

### Поддерживаемые операции:

Операции:

- Получение списка контроллеров сети
  - Работа с памятью контроллера, чтение и запись
    - Ключей
    - событий (только чтение)
    - временных зон
    - параметров замка
    - сетевого адреса
    - названия
  - открытие двери
- Ограничения:
- до 32 контроллеров
  - до 65535 ключей







# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Инструмент для изучения протокола

1. до 32 контроллеров
2. до 65535 ключей

### ⊕ Сопутствующие товары:

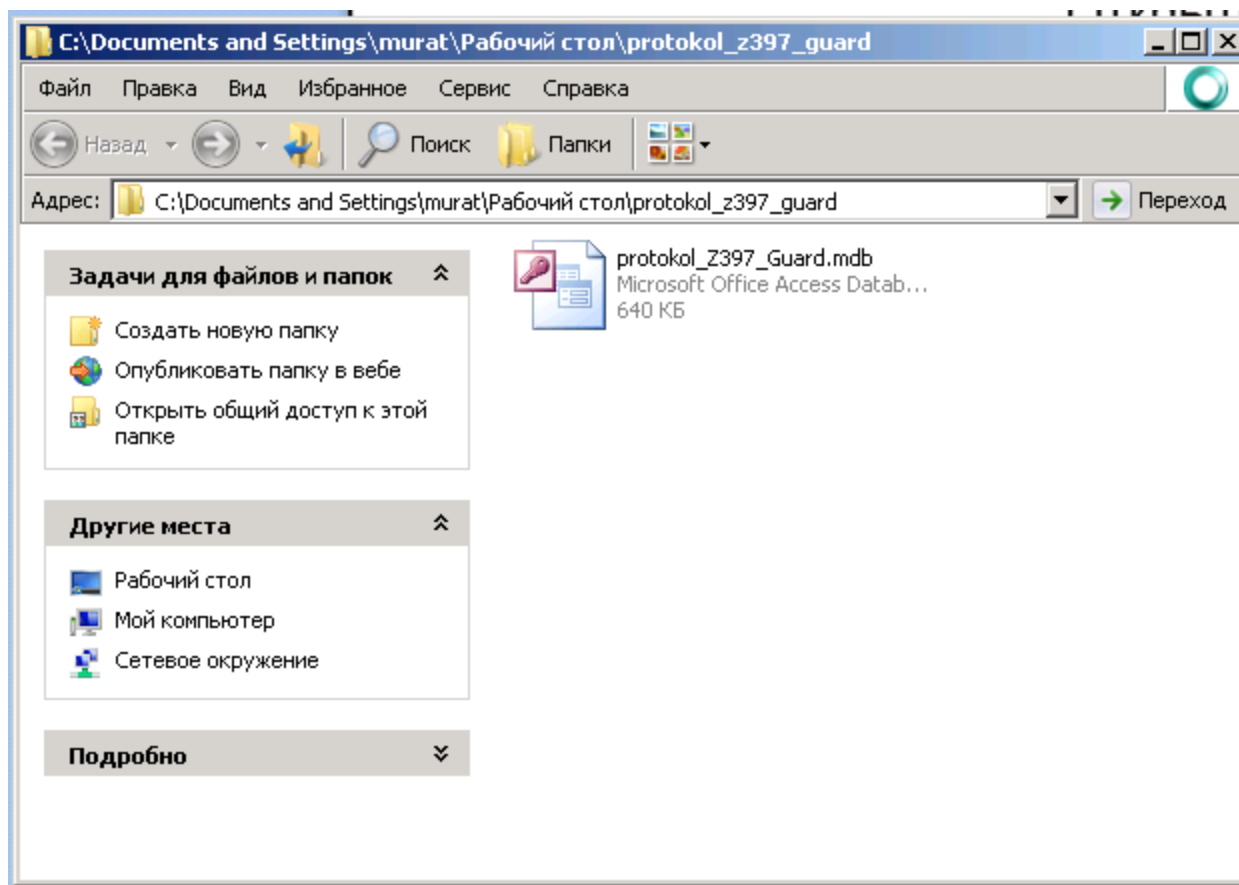
### ⊖ Инструкции/ Драйвера/ Программы/ Firmware:

Тип	Описание	Ссылка	Верс
SoftWare	Учебная база данных Access «Protokol_Z397_Guard» содержит в себе примеры и пояснения для использования всех функций описанных в протоколе Z-397 Guard.		21,08,2
Руководство пользователя	Описание учебной базы данных Access «Protokol_Z397_Guard» для использования всех функций описанных в протоколе Z-397 Guard.		21,08,2



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## Инструмент для изучения протокола





# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. На конвертере Z-397 Guard устанавливаем переключку X4 «MODE» в положение «ADVANCED».
2. Подключаем конвертер к контроллеру (контроллерам), конвертер подключаем к компьютеру через разъем USB.
3. При необходимости устанавливаем драйвера.
4. Открываем базу protokol\_Z397\_Guard.mdb
5. Открываем форму Form1
6. Сообщение в форме «Конвертер подключен к порту \\.\COM...» говорит о готовности к работе.
7. При открытии формы база автоматически получает список подключенных контроллеров и синхронизирует время.
8. База готова к работе.

# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard



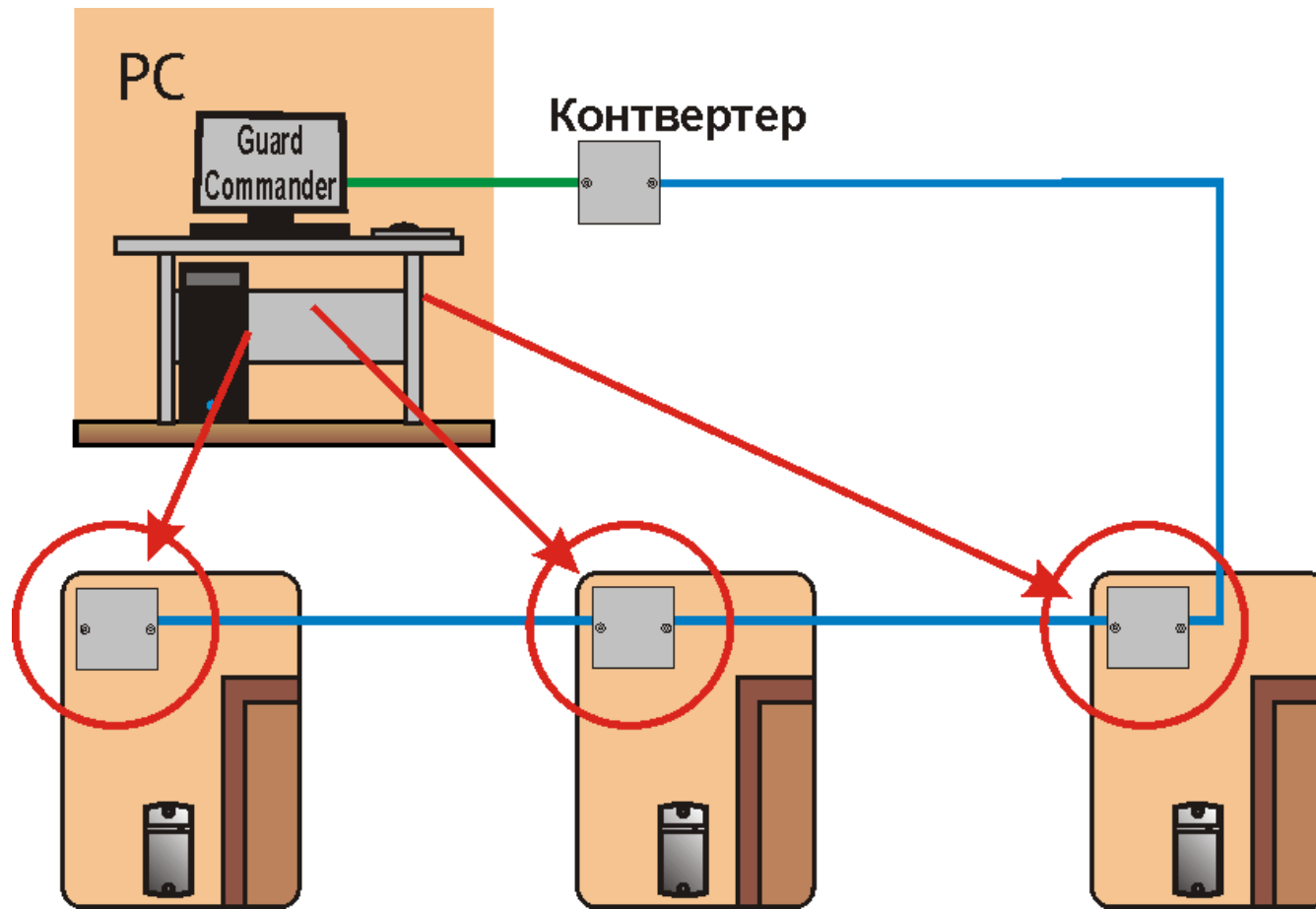
- устанавливаем переключку X4 «MODE» в положение «ADVANCED».



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

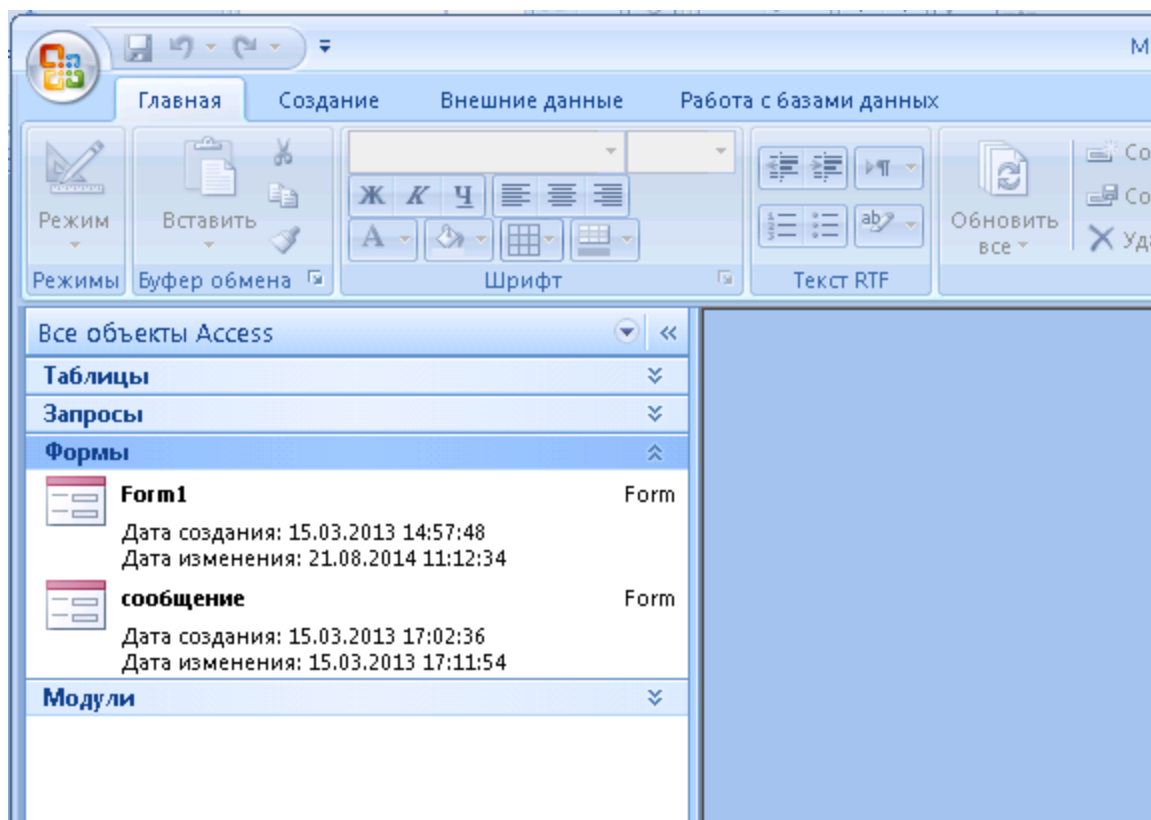


## Работа RS485





# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard



- Открываем базу protokol\_Z397\_Guard.mdb
- Открываем форму Form1

# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard



Form1

Конвертер не найден. Подключите конвертер и повторите попытку подключения

Считать список карт    Считать лог событий

Запись: 1 из 1    Нет фильтра    Поиск

Form1

установите переключку в положение ADVANCED и повторите попытку подключения

Считать список карт    Считать лог событий

Запись: 1 из 1    Нет фильтра    Поиск

Form1

Конвертер подключен к порту \\.\COM5

Считать список карт    Считать лог событий

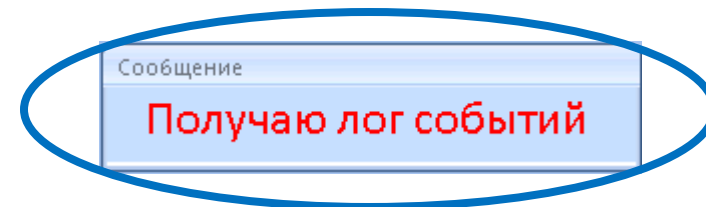
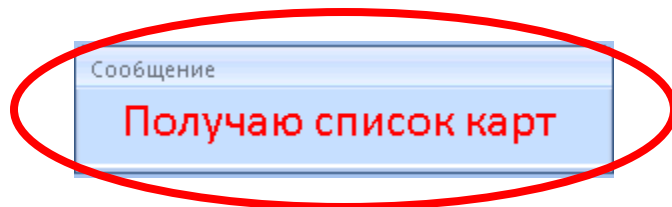
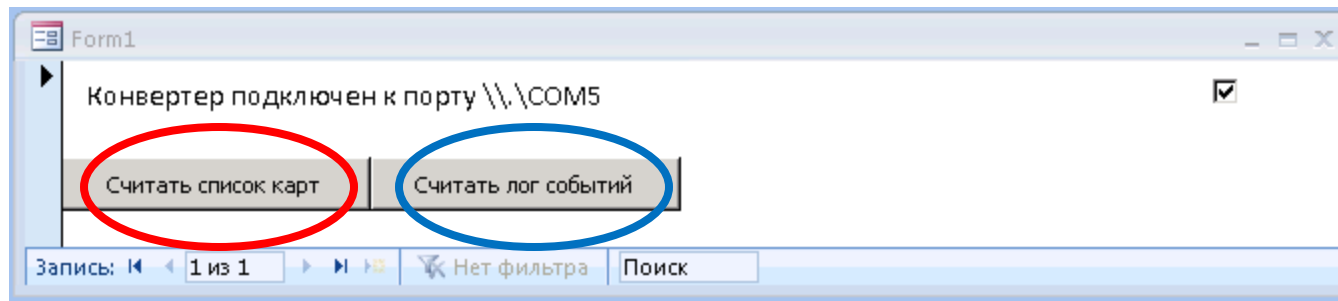
Запись: 1 из 1    Нет фильтра    Поиск

- Сообщение в форме «Конвертер подключен к порту \\.\COM...» говорит о готовности к работе.

# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard



- При открытии формы база автоматически получает список подключенных контроллеров и синхронизирует время.
- База готова к работе.





## Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

### COM-порт.

При подключении конвертера Z-397 Guard к компьютеру через разъем USB, автоматически создается виртуальный COM port. Далее, вся работа заключается в обмене данными, по данному COM порту.

Для работы с COM портом используются функции Win API:

CreateFile и CloseHandle - для открытия и закрытия порта

SetCommTimeouts и SetCommState - для настройки параметров порта

ReadFile и WriteFile - для чтения и записи информации.



## Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

### COM-порт.

Поиск порта.

По очереди пробуем открыть порты с 1 по 256. Если открывается то пробуем получить информацию об устройстве (отправляем символ И). Если это конвертер и он в режиме **Advanced** то на этом поиск останавливается.

Открытие порта сопровождается получением указателя (**Handle**). Этот указатель постоянно используется при работе с портом.



## Модуль Komand

**Komand** – Содержит объявления всех глобальных типов и переменных, объявления ссылок на внешние функции Win API, функции открытия и работы с COM портом и все команды описанные в протоколе.

Функции Win API

**SetCommTimeouts ()** 'задать параметры тайм аута

**SetCommState()** 'задать параметры ком порта

**CreateFile ()** 'открыть файл/порт

**ReadFile ()** 'читать файл/порт

**WriteFile ()** 'писать в файл/порт

**CloseHandle()** 'закрытие файла/порта



## Модуль Komand

**Main()** 'находим и открываем COM порт

**pLes()** ' Чтение данных из порта

**sriebe()** 'пишем в порт

Базовые функции protokol\_Z397\_Guard.mdb

**opKonv()** 'получаем описание конвертера

**SpLic()** 'Получаем список установленных лицензий

**InstLic()** 'установка лицензии 32\*65536

**ActLic()** 'активация лицензии

**FindKontr()** 'поиск подключенных контроллеров

**DetalKontr()** 'получение подробной информации о контроллерах

**ReadM()** 'чтение памяти контроллера

**WriteM()** 'запись в память контроллера

**OpenDoor()** 'открытие двери

**AdrPoSN(vh As Byte, vh1 As Byte)** 'получение сетевого адреса по серийному номеру





## НАЧАЛО РАБОТЫ

- Находим и открываем COM порт
- Получаем список установленных лицензий  
Если необходимо (1 раз за все время использования конвертера) то устанавливаем лицензию. 32\*65536
- Активируем лицензию перед каждой новой сессией работы с конвертером.
- Выполняем поиск подключенных контроллеров
- Получаем подробную информации о контроллерах



## ПОИСК КОНТРОЛЛЕРОВ

Это обязательная операция перед началом работы с контроллером. Так как с контроллером может быть потеряна связь, по разным причинам и его сетевой адрес его может измениться.

Информация о сетевых адресах занятых контроллерами это битовая маска размером 13 байт, в которой 1 показывает наличие контроллера с данным адресом, а 0 - его отсутствие.

Поиск конкретного контроллера рекомендуется производить по его серийному номеру.

Выводы:

Используется  $13 \cdot 8 = 104$  сетевых адреса, со 2 по 105.

Конвертер сам переназначает сетевые адреса контроллерам.



## ИНФОРМАЦИЯ О КОНТРОЛЛЕРЕ

Запрос детальной информации о контроллере производится по его сетевому адресу.

В ответ получаем:

1. Его заводской номер
2. Тип контроллера
3. Размер памяти
4. Карты кодируются по стандарту Wiegand Да/Нет
5. Есть новые события Да/Нет
6. Версия ПО контроллера

Указана не вся информация



## СТРУКТУРА ПАМЯТИ КОНТРОЛЛЕРА

### БЛОК КАРТ

- Настройки замка
- Настройки временных зон
- Адрес первой записи последней свободной области списка карт
- Записи о картах по 8 байт

### БЛОК СОБЫТИЙ

Записи о событиях по 8 байт

### БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

- Текущее время (**Обязательно!!! Указать день недели**)
- Адрес, указывающий на ячейку в которую будет произведена запись нового события.
- Адрес, указывающий на ячейку из которой нужно будет читать новое событие
- Буфер кода последнего поднесенного ключа (номер неизвестной карты)



## СТРУКТУРА ЗАПИСИ О КАРТЕ

8 байт на каждую карту

- Номер карты
- Тип карты (обычная, мастер, блокирующая)
- Короткий номер Да/Нет (кодируются по стандарту Wiegand )
- Список разрешенных временных зон



## СТРУКТУРА ЗАПИСИ О СОБЫТИИ

8 байт на каждое событие

- Код события
- Адрес ячейки, которая содержит номер карты, вызвавшей событие
- Дата и время события (без указания года)



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

## ОСНОВНАЯ РАБОТА

- Активируем лицензию конвертера
- Выполняем поиск подключенных контроллеров
- Получаем подробную информации о контроллерах
- Получаем данные из блока управления
- Проверяем / корректируем время контроллера
- Получаем лог новых событий
- Синхронизируем базу ключей
- Если необходимо, то выдаем команды управления



# Открытый протокол Iron Logic ПО Protocol\_Z397\_Guard

Можно переходить к работе с базой

Protocol\_Z397\_Guard