ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Автоматизация-А»
(ООО «Автоматизация-А»)

Программное обеспечение

Программно-аппаратного комплекса

Депозитные ячейки с электронно-механической системой доступа

Модель 905.00.00, 906.00.00 (3000F (R), 3RG)

HardPart Web

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия ПО 1.0.0.2

РАЗРАБОТАНО:
ООО «Автоматизация-А»

г. Киров
2025

Оглавление

1 Общие сведения о программе..... 3
1.2 Назначение и выполняемые функции..... 3
1.3 Условия для выполнения программы..... 4
1.3.1 Требования к программному обеспечению..... 4
1.3.2 Требования к персоналу..... 4
2 Характеристика программы..... 4
2.1 Группа функций «Подключение»..... 4
2.1.1 Вход в программу..... 4
2.1.2 Окно программы 5
2.1.3 Подключение к плате 5
2.1.4 Состояние связи и подключение 6
2.2 Группа функций «Замок,дверь» 7
2.2.1 Состояние ячейки: замок, дверь 7
2.2.2 Цвета плиток 8
2.2.3 Выбор и открытие 8
2.2.4 Журнал обмена 8
2.2.5 Работа с платой F.135 8
2.2.6 Открытие и закрытие ячеек 9
2.2.7 Номер первой ячейки 9
2.2.8 Диапазон «master» 9
2.3 Группа функций «Работа» 9
2.4 Группа функций «Журналы и часы» 10
2.4.1 Часы платы 10
2.4.2 Флеш-память 11
2.5 Выгрузка журнала в файлы 11
2.5.1 Карточка 11
2.5.2 Файлы выгрузки 11
2.5.3 Просмотр выгрузки 11
2.6 Группа функций «Мастер-концевики» 12

В данном документе описано руководство по установке Программного обеспечения «HardPart Web» для решения отраслевых задач в области банковского сектора «Депозитные ячейки с электронно-механической системой доступа B.905.00.00, B.906.00.00 (3000F(R), 3RG)» разработанного ООО «АВТОМАТИЗАЦИЯ-А».

Исходным языком программы управления и настройки является C#.

1 Общие сведения

1.1 Обозначение и наименование программы

Наименование программы: HardPartWeb.exe

Номер версии: 1.0.0.2.

1.2 Назначение и выполняемые функции

ПО обеспечивает решение следующих задач:

- Настройка и запись прошивки контроллеров;
- Идентификация ячеек и чтение данных с них;
- Чтение данных с мастер-концевиков;
- Передача команд исполнительным устройствам;
- Выполнение сценариев для обеспечения функционирования ПАК;
- Прошивка контроллеров исполнительных устройств;
- Чтение данных с PIR-датчиков;
- Неисправности оборудования;
- Несанкционированного доступа в ячейку, хранилище;
- При отсутствии клиента открыта арендованная ячейка;
- Получить отчет о хранилище, ячейке, причине сработки;
- Возможность удаленно сбросить сигнал «Тревога»;
- Возможность регулировать временный интервал доступа клиентов карендованным ячейкам;
- Формирование журнала текущих событий с выбором интересующих параметров;
- Формирование журналов аудита событий;
- Возможность подбора базовых функций для работы хранилища в зависимости от потребности заказчика (датчики тревоги, концевики дверей и т.д.).

1.3 Условия для выполнения программы

1.3.1 Требования к программному обеспечению:

- операционная система:

  Linux (не зависит от конкретного дистрибутива);

- Объем системной памяти не менее 64 МБ;
- Объем жесткого диска не менее 120 Мб;
- Подключение к контроллерам через преобразователь USB/RS-485 с драйвером, уточнить адрес платы (задаётся DIP-переключателями на плате) и скорость обмена.

1.3.2 Требования к персоналу:

Обслуживающий персонал должен пройти инструктаж по мерам электробезопасности, иметь 1 группу электробезопасности (работа на электроустановках до 1000 В). К эксплуатации ПО допускаются лица, обладающие квалификацией «Оператор ЭВМ», аттестованные по курсу основ информационной безопасности, не имеющие медицинские противопоказания.

2 Характеристики программы

2.1 Группа функций «Подключение»

2.1.1 Вход в программу

1. Запустите приложение.
2. Введите пароль в поле «Пароль доступа» (Рисунок 1).
3. Нажмите «Войти».

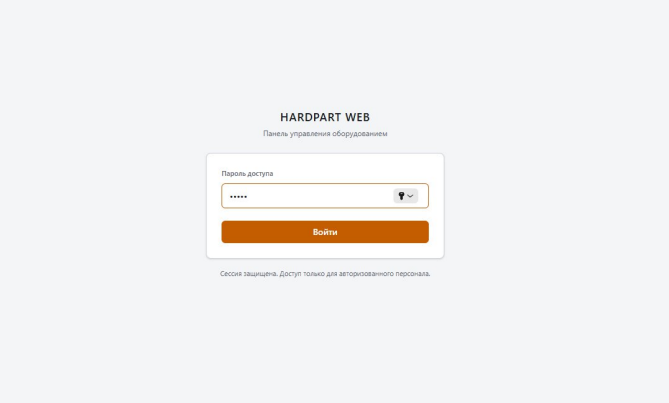


Рисунок 1 - Окно входа

Таблица 1 - Сообщения окна входа

Сообщение	**Причина и действие**
Неверный пароль	Введён неправильный пароль. Повторите ввод. После 10 неудачных попыток в минуту вход временно блокируется - подождите минуту
Нет связи с сервером	Программа не запущена или окно консоли закрыто. Запустите HardPartWeb.exe
Не удалось войти. Повторите попытку	Прочая ошибка. Повторите вход; при повторении перезапустите программу

2.1.2 Окно программы

Окно программы состоит из двух областей:

Левая панель - название и версия программы, блок подключения к плате, меню разделов, кнопка «Выход».

Рабочая область - содержимое выбранного раздела.

Набор разделов меню зависит от типа подключённой платы:

Таблица 2 - Разделы меню

Тип платы	**Разделы**
F135	Обзор, Концевики, Реле Alarm, Журнал и часы, Настройки, Прошивка
F147	Реле и входы, Настройки, Прошивка

Уведомления выводятся в углу окна. Информационные уведомления и уведомления об успешном выполнении исчезают через 4 секунды. Уведомления об ошибках остаются на экране, пока по ним не щёлкнуть.

2.1.3 Подключение к плате

Пока плата не подключена, в рабочей области выводится сообщение «Устройство не подключено», а в левой панели - форма подключения.

1. В поле «COM-порт» выберите порт конвертера RS-485. Если нужного порта нет в списке, нажмите кнопку обновления рядом с полем («Обновить список портов»).
2. В поле «Тип платы» выберите F135, F147. При смене типа программа подставляет адрес и скорость по умолчанию для этой платы.
3. В поле «Скорость» выберите скорость обмена платы.
4. В поле «Адрес» введите адрес платы. Допустимый диапазон указан в подписи поля; значение вне диапазона будет исправлено на ближайшее допустимое.

5. Нажмите «Подключить».

Таблица 3 - Параметры подключения по типам плат

Тип платы	**Диапазон адресов**	**Адрес по умолчанию**	**Скорость по умолчанию**	**Примечание**
F135	0-15	1	115200	Адрес задаётся DIP-переключателями.
F147	224–239	224	115200	Адрес задаётся только DIP-переключателями
F.134	-	-	-	Отдельно не подключается. Работа через подключение к F135.

Доступные скорости: 4096, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с.

При успешном подключении появляется уведомление «Устройство подключено», форма подключения сменяется сводкой подключения, а в рабочей области открывается раздел платы.

2.1.4 Состояние связи и отключение

После подключения в левой панели отображаются состояние связи, порт и скорость, тип и адрес платы (например, «COM3 · 115200», «F.135 · адр 1»).

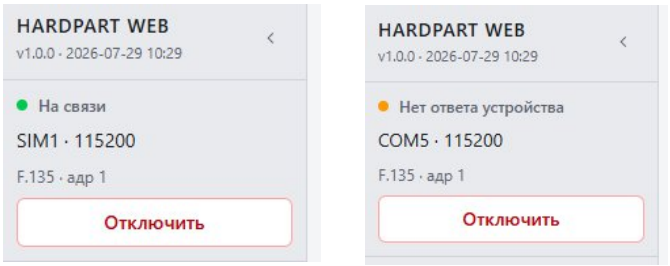


Рисунок 2 - Сводка подключения в левой панели

Таблица 4 - Состояния связи

Индикатор	**Значение**
На связи (зелёный)	Плата отвечает на опрос
Нет ответа устройства (жёлтый)	Порт открыт, но плата не отвечает. Проверьте адрес, скорость, линию RS-485 и питание платы
Идёт прошивка (жёлтый)	Выполняется запись встроенного ПО
Плата в загрузчике (жёлтый)	Плата находится в режиме загрузчика

Нет подключения (серый)	Подключение к плате не установлено
Нет связи с сервером (красный)	Браузер потерял связь с программой: закрыто окно консоли или программа завершилась.

Чтобы отключиться от платы, нажмите «Отключить». Появится уведомление «Устройство отключено», и снова станет доступна форма подключения. Чтобы подключиться к другой плате, сначала отключитесь от текущей.

2.2 Группа функций «Замок, дверь»

2.2.1 Состояние ячейки: замок и дверь

Плата сообщает состояние датчика замка. Команда «Открыть» только подаёт питание на замок; ячейка считается открытой, когда замок физически открыли. Поэтому у ячейки три рабочих состояния:

1. Закрыта — замок закрыт (замок без питания и физически закрыт).
2. Замок открыт, ждём физическое открытие - на замок подано питание, программа ждёт физическое открытие.
3. Открыта - датчик сообщает, что замок физически открыт (разомкнут).

Когда замок физически открывается, программа автоматически снимает питание с него. Если замок не открыли в течение 30 секунд, питание с замка снимается, и ячейка возвращается в состояние «закрыта».

2.2.2 Цвета плиток

Состояния ячеек и датчиков показываются цветом плиток.

Таблица 5 - Цвета плиток ячеек

Цвет	**Состояние**
Жёлтый	закрыта
Оранжевый	замок открыт, ждём физическое открытие
Белый	открыта
Серый	нет связи

Таблица 6 - Цвета плиток датчиков

Цвет	**Состояние**
PIR - красно-коричневый (IndianRed) Концевик - жёлтый Мастер-концевик - красный	сигнал есть
Белый	сигнала нет
Серый	нет связи

2.2.3 Выбор и открытие ячейки

Одиночный щелчок по плитке - выбрать ячейку. Выбранная ячейка выделяется тёмной рамкой, её номер и состояние показываются в карточке «Выбранная ячейка».

Двойной щелчок по плитке - открыть ячейку (подать питание на замок).

Кнопки «Открыть» и «Закрыть» в карточке «Выбранная ячейка» выполняют команду для выбранной ячейки.

2.2.4 Журнал обмена

Карточка «Журнал обмена» есть в разделах «Обзор» (F135) и «Реле и входы» (F147). В ней показываются последние 200 кадров обмена с платой, список обновляется каждые 2 секунды.

Таблица 8 - Колонки журнала обмена

Колонка	**Содержимое**
Время	Время передачи или приёма кадра
Направление	«→ плате» - кадр передан плате; «← от платы» - кадр принят от платы
Кадр	Содержимое кадра
Разбор	Тип кадра: запрос, статус, ответ, статус дверей. Красным выделяются «таймаут» (плата не ответила) и «неизвестная форма» (ответ не распознан)

2.2.5 Работа с платой F.135

Раздел «Обзор» - основной экран работы с F.135. В заголовке раздела показано состояние связи с платой F.134: «F.134 на связи» или «F.134 не на связи».

В центральной части раздела расположены:

- Сетка «Замки» - 256 ячеек (16 × 16) со счётчиком закрытых ячеек и легендой;
- Сетка «Датчики PIR» - 256 датчиков со счётчиком сработавших;
- Сетка «Мастер-концевики» - 64 концевика (8 × 8);
- Карточка «Диапазон master»;
- Карточка «Журнал обмена».

В правой части раздела расположены:

карточка «Замки» - счётчики «Закрыто», «Открывается», «Открыто», «Всего»;

карточка «Отображение» - поле «Номер первой ячейки»;

карточка «Тест замков»;

карточка «Выбранная ячейка» с кнопками «Открыть» и «Закрыть»;
кнопка «Закрыть все».

2.2.6 Открытие и закрытие ячеек

Управление отдельной ячейкой описано в разделе 2.1.2.3.

Кнопка «Закрыть все» снимает питание со всех замков платы. Появляется уведомление «Команда отправлена - Закрыть все ячейки». Если в этот момент идёт тест замков, он останавливается.

2.2.7 Номер первой ячейки

Поле «Номер первой ячейки» в карточке «Отображение» задаёт, с какого номера нумеруются ячейки и датчики PIR на экране. Например, при значении 1 ячейка с адресом 0 отображается как «1».

2.2.8 Диапазон master

Карточка «Диапазон master» задаёт, какие мастер-концевики обслуживает плата F.134.

1. Введите диапазон в поле. Формат: номера от 0 до 63, диапазоны через дефис, разделитель - точка с запятой. Пример: 0-31;40-45.
2. Нажмите «Записать диапазон».
3. Дождитесь уведомления «Диапазон записан - Настройка отправлена в F.134».

Если плата сообщила текущий диапазон, под полем выводится «Прочитано из платы».

2.3 Группа функций «Работа»

Раздел «Работа» повторяет раздел «Обзор»: те же сетки, карточка «Диапазон master», журнал обмена, смещение номеров, выбранная ячейка и кнопка «Закрыть все». Карточки «Тест замков» нет, вместо неё расположены карточки «Рабочие ячейки» и «Алармы».

В карточке «Рабочие ячейки» задают ячейки, с которыми работают на этом экране.

Введите диапазон номерами, как на плитках. Несколько интервалов разделяют точкой с запятой, границы интервала - дефисом. Пример: 0-31;40-45.

Нажмите «Записать». Пустая строка и строка неверного формата не сохраняются.

На диск записываются индексы ячеек от 0 до 255. Если изменить «Номер первой ячейки», поле диапазона перерисовывается теми же ячейками в новых номерах.

Ячейки вне диапазона остаются на сетке, но приглушены: выбрать и открыть их нельзя. Счётчики считают только ячейки диапазона. Кнопка «Закрыть все» снимает питание со всех замков платы.

Кнопками «Отслеживание» включают и выключают режим. Без записанного диапазона режим не включается. Пока режим включен, поле диапазона только для чтения.

Диапазон и включённый режим сохраняются в файле config.json и восстанавливаются после перезапуска программы. Неснятые тревоги при перезапуске не сохраняются.

Тревога возникает, когда дверь ячейки из диапазона переходит из закрытой в открытую, а команда «Открыть» для этой ячейки не была дана - ни в разделе «Работа», ни в разделе «Обзор».

Дверь, которая уже была открыта в момент включения отслеживания, тревогой не считается.Цвет двери не меняется.

Неснятая тревога обозначается красным кольцом на плитке.

В карточке «Алармы» у каждой тревоги указаны номер ячейки и время.

Появляется уведомление «Нештатное открытие»

«Снять» убирает одну тревогу, «Снять все» - все. Щелчок по плитке тревогу не снимает. Щелчок по строке списка выбирает ячейку, если она в диапазоне.

В разделе «Концевики» показывает сетку «Концевики (SWITCH)» - 256 концевиков платы F.134 со счётчиком сработавших. Раздел предназначен только для просмотра.

Раздел «Реле Alarm» предназначен для управления восемью реле Alarm платы F.134. В карточке «Реле F.134» для каждого реле («Реле 0» … «Реле 7») показано состояние («Включено» / «Выключено») и кнопки «Вкл» и «Выкл».

2.4 Группа функций «Журнал и часы»

2.4.1. Часы платы

В заголовке раздела показано время часов платы («Часы платы») и расхождение с часами компьютера. Чтобы установить часы платы по времени компьютера, нажмите «Синхронизировать часы». Появится уведомление «Часы выставлены - Плата синхронизирована со временем сервера».

2.4.2 Флеш-память

Карточка «Флеш-память» показывает идентификатор микросхемы флеш-памяти («Флеш»), число записей в журнале («Записей») и номер последней записи («Последняя запись»). Если журнал заполнился и новые записи пишутся поверх старых, выводится предупреждение «Журнал закольцевался - старые записи перезаписываются».

2.5 Группа функций «Выгрузка журнала в файл»

2.5.1 Карточка «Выгрузка журнала в файл» читает записи журнала из платы и сохраняет их в файл на компьютере.

1. В поле «Кол-во записей» укажите число записей или нажмите одну из кнопок 20, 100, 500, 1 000, 5 000, «Все».
2. В поле «начиная с» укажите отступ назад от самой новой записи (0 - начиная с самой новой).
3. Проверьте строку предварительного расчёта: «Будут прочитаны записи ID a … b - N шт. Оценка: T.».
4. Нажмите «Выгрузить в файл».

Записи читаются пачками по 250 штук, примерно 50 мс на запись. Ход выгрузки показывается полосой «Записей (пачка i из n)» и оставшимся временем «осталось ≈ T». Полная выгрузка журнала (около 322 000 записей).

2.5.2 Файлы выгрузок

Карточка «Файлы выгрузок» содержит список созданных файлов: имя («Файл»), число записей («Записей»), «Диапазон ID» и «Размер». Каждая выгрузка создаёт новый файл.

2.5.3 Просмотр выгрузки

Окно просмотра открывается автоматически после успешной выгрузки или кнопкой «Открыть» в списке файлов. В заголовке показаны имя файла, число записей, период и диапазон ID; ссылка «Скачать .txt» сохраняет файл. Кнопка «← К списку» возвращает к списку файлов.

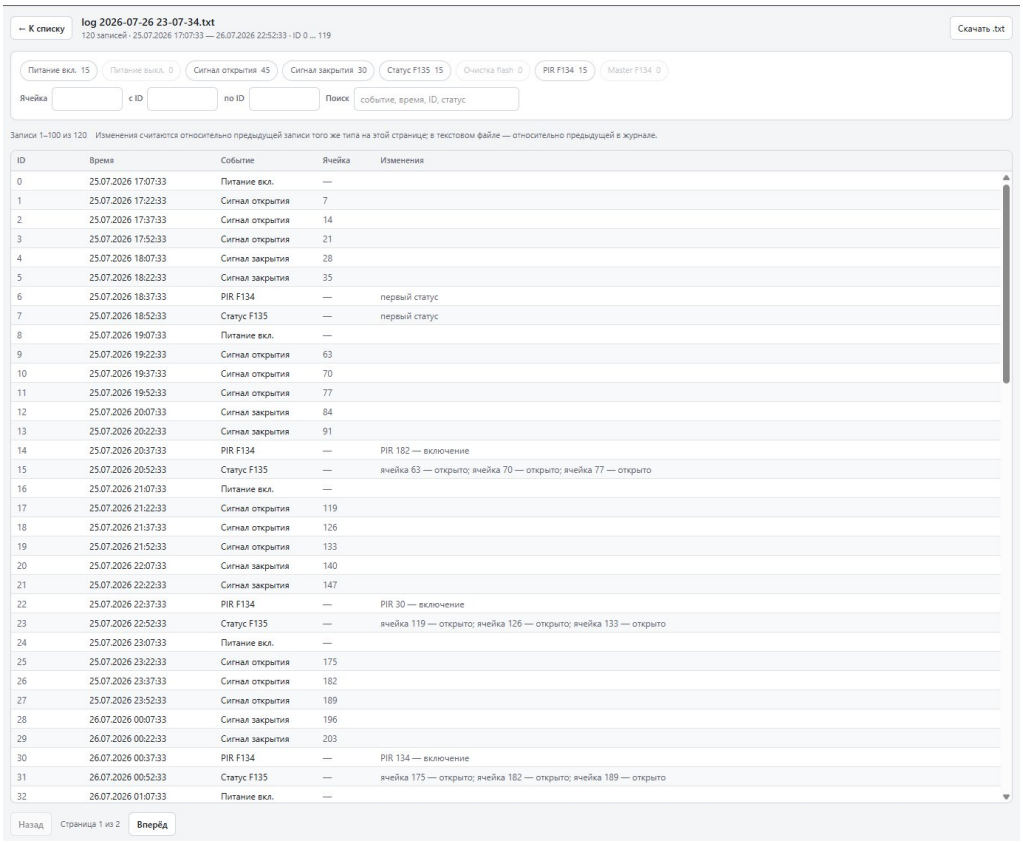


Рисунок 3 - Окно просмотра выгрузки журнала

Фильтры:

кнопки типов событий с числом записей: «Питание вкл.», «Питание выкл.», «Сигнал открытия», «Сигнал закрытия», «Статус F135», «Очистка flash», «PIR F134», «Master F134»;

поле «Ячейка» - записи по номеру ячейки;

поля «с ID» и «по ID» - диапазон номеров записей;

поле «Поиск» - поиск по событию, времени, ID, статусу;

кнопка «Сбросить» - сброс всех фильтров.

Таблица содержит колонки «ID», «Время», «Событие», «Ячейка», «Изменения». В колонке «Изменения» показано, что изменилось относительно предыдущего статуса, например «ячейка 63 - открыто».

Записи выводятся страницами по 100. Для перехода используйте кнопки «Назад» / «Вперёд».

2.6 Группа функций «Работа с мастер-концевиками»

Рекомендуемый порядок проверки:

1. Подключитесь к плате F135, к которой подключена F.134, и откройте раздел «Обзор». Убедитесь, что в заголовке раздела выводится «F.134 на связи».
2. Поочерёдно вызовите срабатывание каждого проверяемого датчика PIR. Убедитесь, что соответствующая плитка сетки «Датчики PIR» окрасилась (сигнал есть), а после снятия воздействия снова стала белой.
3. В сетке «Мастер-концевики» раздела «Обзор» так же проверьте мастер-концевики: замкните и разомкните каждый проверяемый мастер-концевик и убедитесь, что состояние плитки меняется.
4. Откройте раздел «Концевики» и так же проверьте концевики по сетке «Концевики (SWITCH)».
5. Откройте раздел «Реле Alarm». Поочерёдно включите и выключите каждое реле кнопками «Вкл» и «Выкл». Убедитесь, что состояние на экране изменилось и реле сработало на плате (индикатор или контакты реле).
6. При необходимости запишите диапазон обслуживаемых мастер-концевиков.
7. Чтобы проверить версию встроенного ПО F.134, откройте раздел «Прошивка», выберите «F.134 через тоннель» и нажмите «Прочитать сведения».