

**Инструкция по эксплуатации
ПО «ВЕРГV01А1»**

Аннотация

Настоящий документ содержит информацию, необходимую для эксплуатации ПО «ВЕРГV01А1», в том числе описание ПО, информацию о назначении ПО, описание основных компонентов программы и действий, которые пользователь может выполнять при помощи программы.

Содержание документа

Аннотация

Содержание документа

1. Описание и назначение ПО
2. Процесс запуска ПО
 - 2.1 Подготовка файлов
 - 2.2 Настройка окружения
 - 2.3 Установка утилит необходимых для редактирования и сборки
 - 2.4 Установить кросс-компилятор
 - 2.5 Распаковка архива исходных кодов ERA 3.0
 - 2.6 Компиляция и сборка
 - 2.7 Инструкция по программированию MCU
 - 2.8 Инструкция по прошивке MPU
3. Основные компоненты ПО
4. Процесс завершения работы с ПО
5. Контакты

1. Описание и назначение ПО

ПО «ВЕРGV01A1» (далее ПО, программа) – встроенная программа, которая позволяет осуществлять приём навигационных сигналов систем ГЛОНАСС и GPS, и передачу по сетям подвижной радиотелефонной связи на сервер автоматизированной системы мониторинга данных, содержащих следующую информацию (МНД - минимальный набор данных):

- идентификационный номер VIN;
- IMEI
- навигационные данные (широта, долгота, высота, направление, дата и время);
- признак «Экстренный Вызов».
- Тип транспортного средства
- Тип топлива
- Время вызова
- Признак достоверности навигационных данных
- Направление движения

ПО имеет два уровня: MCU и MPU, что обеспечивает универсальность Блока управления для полноценного функционирования на всем модельном ряду автомобилей любых производителей.

Функциональные возможности ПО:

- Приём и обработка навигационных сигналов от спутниковых систем ГЛОНАСС, GPS.
- Определение географических координат, высоты, скорости, направления движения, точного времени и даты.
- Формирование минимального набора данных (МНД) для передачи в систему «ЭРА-ГЛОНАСС».
- Автоматическое и ручное инициирование вызова оператора экстренных служб.
- Установление двусторонней голосовой дуплексной связи с отключением штатной аудиосистемы транспортного средства.
- Контроль состояния резервного источника питания и автоматическое переключение на него.
- Самодиагностика при включении и в процессе работы.
- Логирование событий (включение/выключение, экстренные вызовы, ошибки связи) с временной меткой.

2. Процесс запуска ПО

Программное обеспечение «ВЕВGV01A1» не поставляется в качестве самостоятельного ПО, а является неотъемлемой частью поставляемых технических изделий.

Все работы по вводу программы в эксплуатацию, включая ее установку и запуск, осуществляются сотрудниками производства ООО «ИНТЕЛИНК ТЕХНОЛОГИЯ», что обеспечивает правильную настройку и дальнейшую стабильную работу ПО.

Перед началом использования убедитесь, что изделие сконфигурировано в соответствии с предполагаемыми условиями применения. Для программирования и перепрограммирования изделий следует обращаться на предприятие-производитель или к уполномоченному представителю (в сервисный центр).

Для программирования понадобятся:

- Специализированный компьютер или ноутбук: процессор не ниже i5-10400, оперативная память не ниже 8 ГБ;
- Программатор J-Link и входящие в его комплект кабель JIG, кабель USB;
- Кабель USB-type-C, поддерживающий протокол не ниже USB 2.0;
- ПО «J-Flash V6.98e»;
- ПО «MPMDownloader».

2.1 Подготовка файлов

Для сборки прошивки понадобятся следующие файлы:

- установочный файл кросс-компилятора, `yaxon_L508_crosstool_installer_V1.0.0.2024.01.15.sh`;
- архив исходного кода прошивки, `ERA+3.0+code_release20241120.zip`.

2.2 Настройка окружения

Сборка прошивки осуществляется в окружении ОС Ubuntu 20.04

2.3 Установка утилит необходимых для редактирования и сборки

```
sudo apt install mtd-utils git make
```

2.4 Установить кросс-компилятор

```
chmod a+x yaxon_L508_crosstool_installer_V1.0.0.2024.01.15.sh  
./yaxon_L508_crosstool_installer_V1.0.0.2024.01.15.sh
```

Пример вывода в случае успешной установки кросс-компилятора

```
./yaxon_L508_crosstool_installer_V1.0.0.2024.01.15.sh
cL508 Cross-compilation tool is being installed...
loading/home/user/yaxon/tools/L508 The cross-compilation tool is
installed...
```

Кросс-компилятор будет установлен в домашний каталог, для пользователя user:
/home/user/yaxon/tools/L508/

Если используем разных пользователей, то путь к кросс-компилятору необходимо указать в переменной окружения PATH командой:
export
PATH="\$HOME/yaxon/tools/L508/crosstool/L508_crosstools/linux64/bin:\$PATH"

2.5 Распаковка архива исходных кодов ERA 3.0

Рекомендуется распаковать архив исходных кодов в домашней директории рядом с кросс-компилятором

```
cd ~/yaxon/src/
unzip ./ERA+3.0+code_release20241120.zip
```

2.6 Компиляция и сборка

Сборка приложения для GPS
cd ~/yaxon/src/ERA_3_0_code/sdkenv/gpscode
make all

Вывод успешно собранного приложения

```
...
*****
sdk warning :0 error :0
show details please "gedit build_info"
*****
```

В результате будет собран бинарный файл gps_app.exe в каталоге
~/yaxon/src/ERA_3_0_code/sdkenv/gpscode/product/main/_build/gps_app.exe

Сборка прошивки ОС OpenWRT
cd ~/yaxon/src/ERA_3_0_code/sdkenv
make packet

Вывод успешно собранной прошивки:

*

* full version is: c0226002-era10-glonass-

*

В результате будет собран бинарный файл openwrt-mmp-asr1803-oem_data.ubi в каталоге

~/yaxon/src/ERA_3_0_code/sdkenv/build/packet_image/openwrt-mmp-asr1803-oem_data.

2.7 Инструкция по программированию MCU

Настройка программного обеспечения, запуск программы

2.7.1 Подключите USB-интерфейс устройства по загрузке ПО J-LINK к ПК и откройте программное обеспечение «J-Flash V6.98e» (рис. 1).



Рисунок 1

2.7.2 Выберите «Новый проект» в выпадающем меню программы (рис. 2).

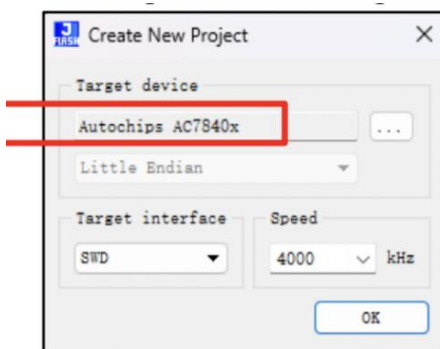


Рисунок 2

2.7.3 Выберите «AC7840» для Target Device и нажмите ОК.

2.7.4 Выберите в падающем меню «File»-> «Open data file»-> В соответствии с последней версией программы сборки архива ОА выберите «cortex-m4.hex» файл (рис. 3).

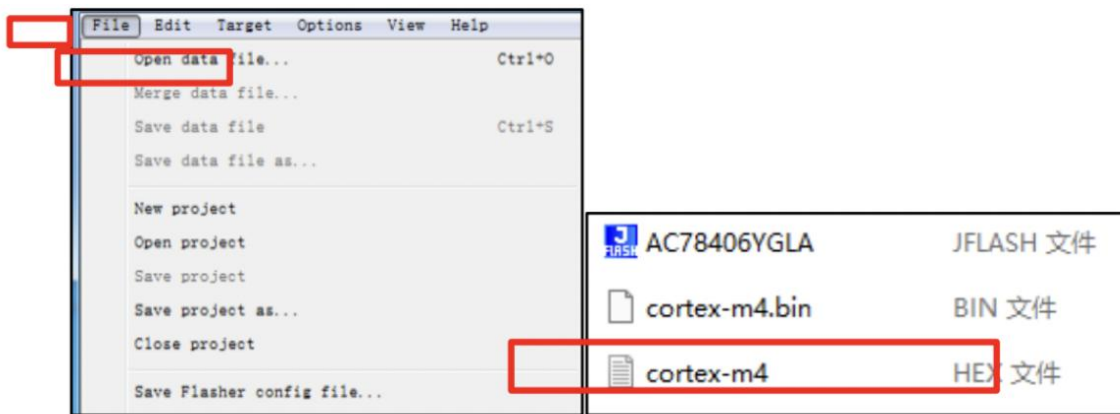


Рисунок 3

Загрузка ПО в плату ERA

2.7.5 Подключите J-Link к JIG с помощью кабеля (рис. 4).



Рисунок 4

2.7.6 Вставьте плату ERA в JIG, проверьте корректную установку в пазу, зажмите плату с помощью рычага JIG и приступите к загрузке ПО (рис. 5).



Рисунок 5

2.7.7 Нажмите F7 на клавиатуре для автоматического запуска программы. Индикатор в программе отобразит ход загрузки (рис. 6).

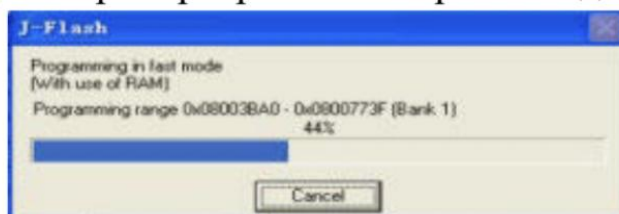


Рисунок 6

2.7.8 Отобразится сообщение о завершении загрузки, операция выполнена успешно. Поставить маркировку на плате – белая точка (рис. 7).



Рисунок 7

2.8 Инструкция по прошивке MPU

2.8.1 Открыть программу «MPMDownloader» (рис. 8).



Рисунок 8

2.8.2 Нажать «BLF» и выбрать необходимый архив в программе сборки с окончанием ..factory.blf (рис. 9).

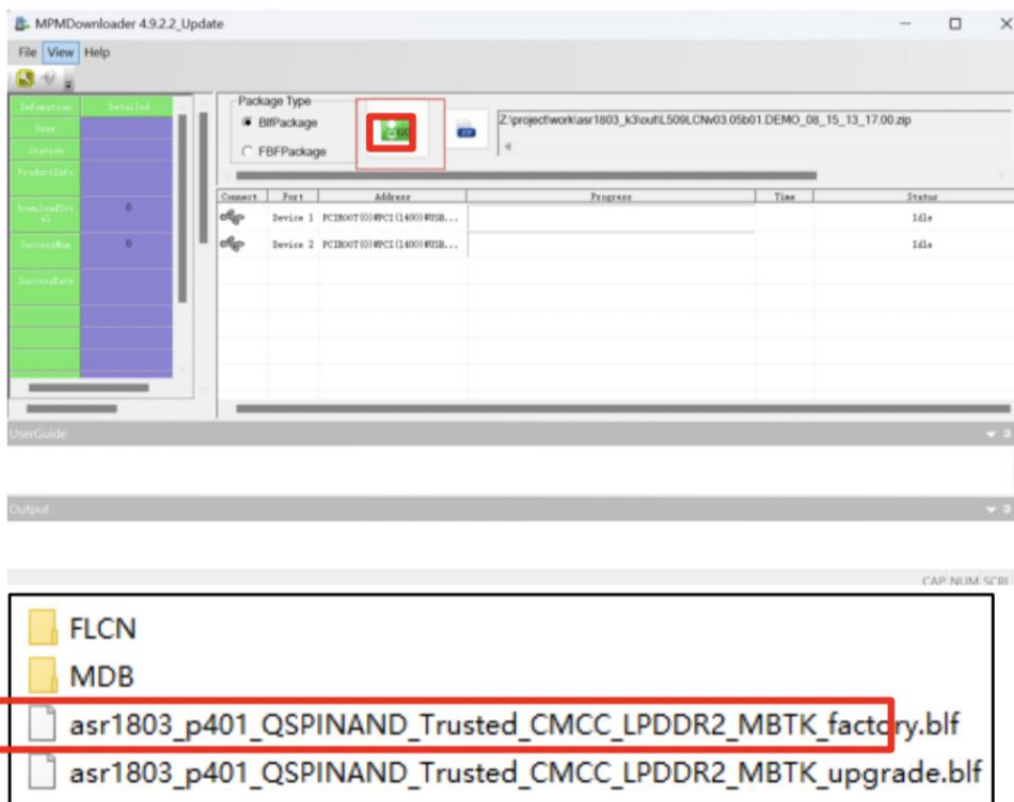


Рисунок 9

2.8.3 Подайте питание $12\pm 0,5$ В на плату. Один конец USB-кабеля подключите к плате Блока, а другой - к компьютеру. Найдите порт устройства AT Device, соответствующий диспетчеру устройств, и выберите его. Нажмите «Начать». После завершения загрузки появится зелёный индикатор информирующий о завершении загрузки (рис. 10).



Рисунок 10

2.8.4 После завершения загрузки отключите питание блока ERA. Отключите USB кабель. Поставьте желтую маркировку (рис. 11). Процесс программирования Блока управления завершен.



Рисунок 11

3. Основные компоненты ПО

ПО работает в составе технического изделия - Устройство вызова экстренных оперативных служб ERD-B1, а так же в блоках с другим наименованием (По заказу автопроизводителя), с индентичной аппаратной платформой.

Подробное описание функций и задач, которые выполняет ПО, содержится в документе «Описание функциональных характеристик ПО «BEBGV01A1».

4. Процесс завершения работы с ПО

Для корректного завершения работы с программным обеспечением необходимо выполнить последовательную процедуру остановки работы технического изделия.

5. Контакты

Контакты технической поддержки:

E-mail: support@intelink-tek.ru