194100, Санкт-Петербург,
Большой Сампсониевский проспект, 68
Тел./факс: +7 (812) 339-45-01
E-mail: info@lar.tech
Web: www.lar.tech

MERITORIOUS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАГРУЗКЕ ПО В РАДИОМОДУЛЬ

ЛРВМ.501190.016.РП.03.1

Листов 9

Оглавление

1. Введение 3
2. Загрузка исполняемых файлов в радиомодуль 3
2.1. Загрузка ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05 3
2.2. Загрузка ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.003-XX 3
3. Замена ключей радиомодуля 3
4. Загрузка ПО в радиомодуль 4
4.1. Загрузить ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05 4
4.2. Загрузить ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05 4
5. Подключение радиомодуля к программатору 4
5.1. Подключение радиомодуля «ЛРВМ.464411.001-05» к программатору «Atmel SAMD20 XplainedPro» 4
5.2. Подключение радиомодуля ЛРВМ.464411.003-XX к программатору «ST-LINK» 6
Лист изменений 9

1. Введение

Настоящее руководство содержит описание процедуры загрузки ПО в следующие радиомодули:

1) Радиомодуль «ЛРВМ.464411.001-05» на базе микроконтроллера SAM D20E18;
2) Радиомодуль «ЛРВМ.464411.003-XX» на базе микроконтроллера STM32L081KZU6.

2. Загрузка исполняемых файлов в радиомодуль

2.1. Загрузка ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05

1) Установить Python2.7 (опционально)
2) Заменить ключи согласно п.3 (опционально)
3) Подключить радиомодуль к программатору согласно п.5.1.
4) Загрузить ПО в радиомодуль согласно п4.1.

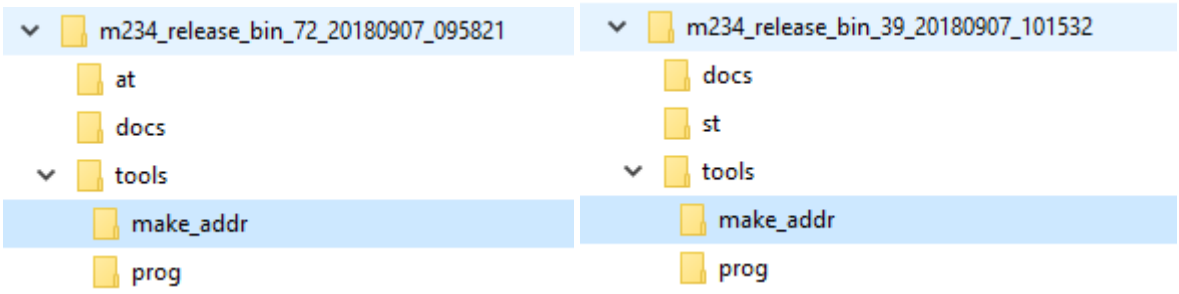
2.2. Загрузка ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.003-XX

1) Установить «ST-LINK Utility»;
2) Установить Python2.7 (опционально);
3) Заменить ключи согласно п.3 (опционально);
4) Подключить радиомодуль к программатору согласно п.5.2;
5) Загрузить ПО в радиомодуль согласно п. 4.2.

3. Замена ключей радиомодуля

Замена ключей – это необязательная операция, которая выполняется в случае необходимости записать в радиомодуль ранее полученные ключи, отличные отпредустановленных в прошивке.

Для замены в радиомодуле ключей доступа в сеть LoRaWAN необходимо предварительно установить Python2.7.



1) Распаковать архив с прошивкой;
2) В прошивке в папке `tools\make_addr\` открыть для редактирования файл `make_default.bat`
3) Заменить предустановленные в ООО «Лартех» ключи на те, которые необходимо зашить в радиомодуль:

- DevEUI: 049790XXXXXXXXXX (16 знаков);
- JoinEUI: 0497900020000001 (16 знаков);
- AppKey: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (32 знака).

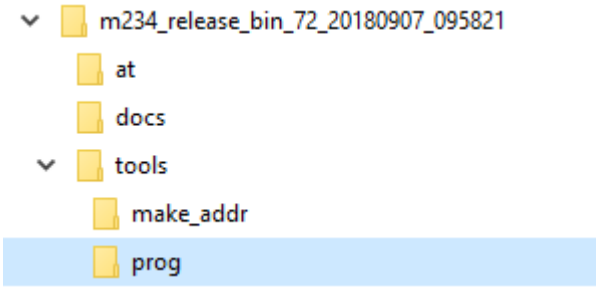
4) В папке `tools\make_addr\` запустить файл `make_default.bat`

5) Система, используя Python2.7, сгенерирует новый файл с ключами `addr.bin` и обновит его в папке `tools\make_addr\`

По дате создания файла `addr.bin` можно отследить факт успешного выполнения операции по генерации файла с ключом.

4. Загрузка ПО в радиомодуль

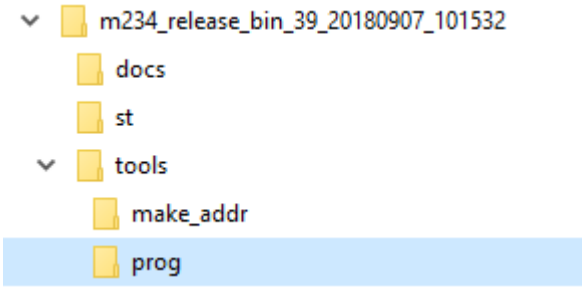
4.1. Загрузить ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05



1) В папке `tools\prog\` запустить файл `at_prog_M234.bat`

2) Система загружает в радиомодуль все программные компоненты из папки `at\` и ключи из файла `tools\make_addr\addr.bin`

4.2. Загрузить ПО в радиомодуль ЛРВМ.464411.001-05



1) В папке `tools\prog\` запустить файл `st_prog_M234.bat`

2) Система загружает в радиомодуль все программные компоненты из папки `st\` и ключи из файла `tools\make_addr\addr.bin`

5. Подключение радиомодуля к программатору

5.1. Подключение радиомодуля «ЛРВМ.464411.001-05» к программатору «Atmel SAMD20 XplainedPro»

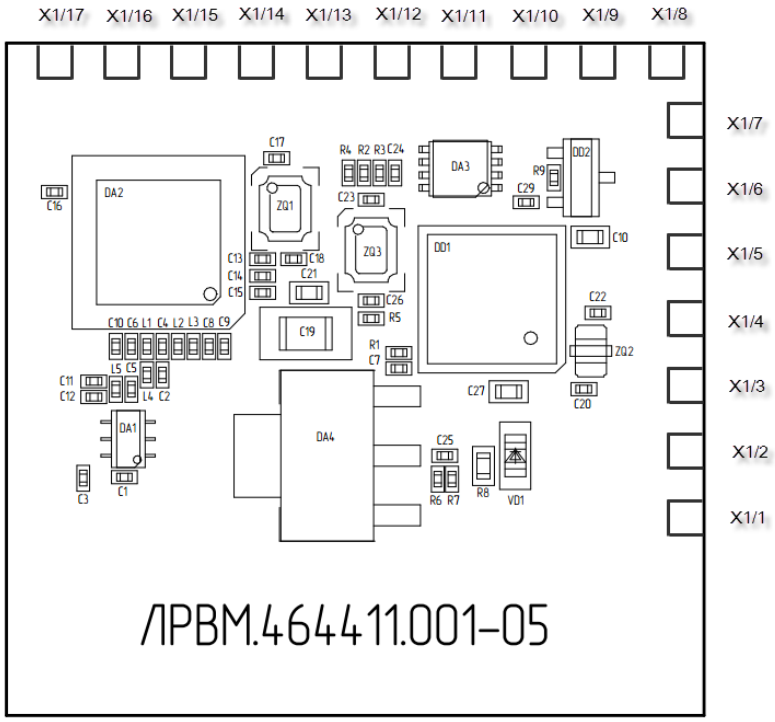
Для программирования радиомодуля может быть использована отладочная плата «Atmel SAMD20 XplainedPro», которая подключается к USB порту компьютера, и «видится» как два устройства EDBG и виртуальный COM порт.

Для программирования радиомодуля, необходимо подключить радиомодуль к программатору согласно таблице:

Atmel SAMD20 XplainedPro	Радиомодуль «ЛРВМ.464411.001-05»
1	X1/6
2	X1/3
4	X1/2
10	X1/4
Power Header 5V	X1/7
Power Header GND	X1/5

Плата радиомодуля «ЛРВМ.464411.001-05» построена на базе микроконтроллера SAM D20E18.

Расположение контактов на плате радиомодуля приведено на рисунке:



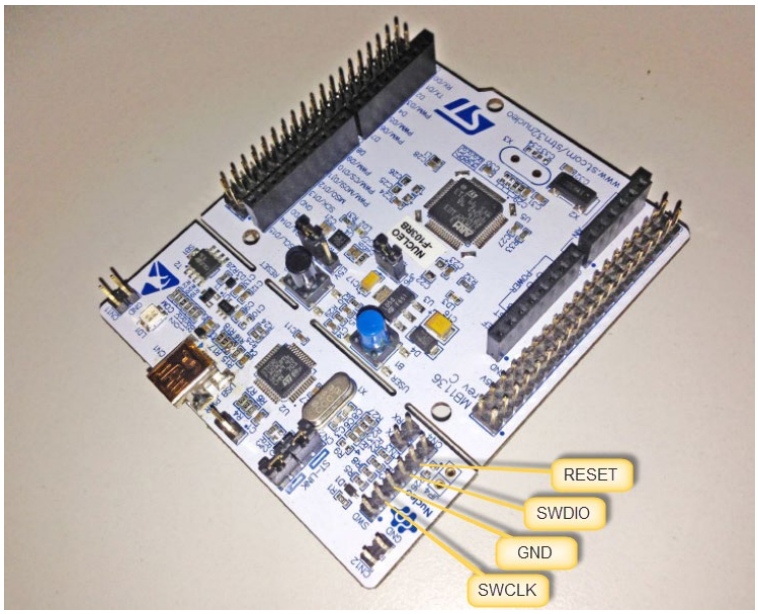
Назначение контактов на плате радиомодуля:

№ вывода	**Сигнал**	**Интерфейс радиомодуля**
X1/1	GPIO	Дискретный вход/выход GPIO0
X1/2	SWSCK	Тактовая частота интерфейса SWD
X1/3	SWDIO	Данные интерфейса SWD
X1/4	RESET	Аппаратный сброс
X1/5	GND	Общий провод
X1/6	VOUT	Выход стабилизированного питания +3,3В
X1/7	VIN	Вход питания в диапазоне +5 … +24В
X1/8	GPIO	Дискретный вход/выход GPIO1
X1/9	GPIO	Дискретный вход/выход GPIO2
X1/10	UART RX	UART отладочный

№ вывода	Сигнал	Интерфейс радиомодуля
X1/11	UART TX	UART отладочный
X1/12	GND	Общий провод
X1/13	VIN	Вход питания в диапазоне +5 … +24В
X1/14	UART RX	UART
X1/15	UART TX	UART
X1/16	VEXT	
X1/17	LED	Индикатор LED

5.2. Подключение радиомодуля ЛРВМ.464411.003-ХХ к программатору «ST-LINK»

Для программирования радиомодуля может быть использована отладочная плата «ST-LINK», которая подключается к USB порту компьютера.

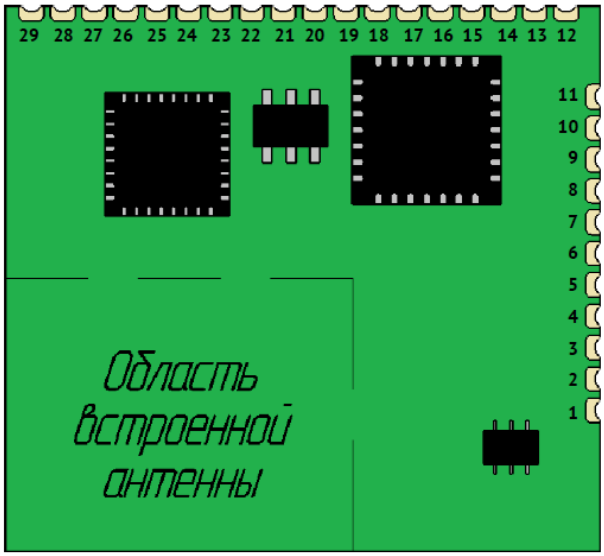


Для программирования радиомодуля, необходимо подключить радиомодуль к программатору «ST-LINK» серии STM32Lxxx в разъем SWD согласно таблице:

ST-LINK (разъем SWD)	Радиомодуль «ЛРВМ.464411.003-хх»
GND	X1/7
RESET	X1/5
SWCLK	X1/1
SWDIO	X1/3

Плата радиомодуля «ЛРВМ.464411.003-ХХ» построена на базе микроконтроллера STM32L081KZU6.

Расположение контактов на плате радиомодуля приведено на рисунке:



Назначение контактов на плате радиомодуля:

№ вывода	Сигнал	Интерфейс радиомодуля
X1/1	SWSCK	Тактовая частота интерфейса SWD
X1/2	–	Нет подключения
X1/3	SWDIO	Данные интерфейса SWD
X1/4	–	Нет подключения
X1/5	RESET	Аппаратный сброс
X1/6	GND	Общий провод
X1/7	GND	Общий провод
X1/8	–	Нет подключения
X1/9	–	Нет подключения
X1/10	–	Нет подключения
X1/11	–	Нет подключения
X1/12	NSS	
X1/13	GPIO0	
X1/14	MOSI	
X1/15	GPIO1	
X1/16	MISO	
X1/17	GPIO2	
X1/18	SCK	
X1/19	GPIO3	
X1/20	GND	Общий провод
X1/21	GND	Общий провод
X1/22	–	Нет подключения

№ вывода	Сигнал	Интерфейс радиомодуля
X1/23	–	Нет подключения
X1/24	GPIO5	UART RX Скорость: 9600 бит/с; Длина кадра – 8 бит; Стоповый бит – 1 бит; Контроль четности – не используется.
X1/25	GPIO5	
X1/26	GPIO6	UART TX
X1/27	GPIO7	
X1/28	LED	Индикатор LED
X1/29	VIN	Вход питания +3.3В

Лист изменений

Версия	Дата	Описание	Автор