ГЕОПРИБОР EST.2000



ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ГНСС ПРИЕМНИКА

GEOBOX®

FORA ONE

GEOBOX®
www.geospb.ru

ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3

(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Оглавление

Краткое описание	3
Технические характеристики	4
Внешний вид	5
Индикация приемника	6
Конфигурация приёмника	6
Работа с SD картой	7
Обновление приемника	7
Питание приемника	8
Внутренняя батарейка (RTC)	8
Подключение к камере. Timemark	9
Подключение к БПЛА DJI и Autel	9
Подключение устройств по NMEA (эхолоты, радиомаяки и т.д)	10
Подключение UART, RS-232	10
Внешний LoRa модем	11
Приложение 1. Работа с файлом config.ini	12

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Geobox FORA ONE – компактный (38 x 45 x 10 мм), двухчастотный, высокопроизводительный ГНСС RTK приёмник (RTK/PPK ровер, база, статика). 184 канала, Wi-Fi, WEB интерфейс, Lora/УКВ-модем (опционально), Питание: 5В Micro/USB. Вес: 30г. Bluetooth, Wi-Fi, Web интерфейс, RS-232, UART. Тип резьбы: 1/4".

Область использования:

- RTK геодезический приемник (сети дифференциальных станций, прием

поправок по радиомодему)

- RTK база (NTRIP, передача поправок по радиоканалу, Wi-Fi, BT, RS-232, UART)

- ГНСС приемник для статических измерений (запись на SD карту, до 32 Гб)

- OEM ГНСС приемник (RTK/PPK) для установки на БПЛА

- RTK/PPK база опознак для проведения аэрофотограмметрических работ с

помощью БПЛА

- PPK/RTK апгрейд БПЛА производства DJI (Mavic, Mini, Phantom) и Autel

- Высокоточный ГНСС RTK маяк для персонала, техники

Приемник **FORA ONE** создан для решения самого широкого круга задач связанных с точным ГНСС определением координат.

Особенности и преимущества GEOBOX FORA ONE:

- ГНСС приемник FORA ONE имеет возможность гибко настраиваться в зависимости от области использования, что улучшает точность и надежность решения в под разные задачи – БПЛА, дорожная техника, высокоточная , база/ровер
- Максимальное возможное количество внешних подключений: Bluetooth, Wi-Fi, Web интерфейс, RS-232, UART
- Минимальный размер и энергопотребление

Приемник позволяет устанавливать антенну непосредственно на SMA разъем на корпусе приёмника, что позволяет эксплуатировать его как готовое устройство.

В нижней части приемника выполнена резьба 1/4" для установки приемника на фоторезьбу. В ассортименте Geobox есть адаптер AS1458 для перехода на «классическую» резьбу 5/8"

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Технические характеристики

Тип приемника	Модульный, компактный ГНСС RTK/PPK приемник
Снижение многолучевости	Да
Память и SD карта	Да, до 32 ГБ
Тип и дальность работы Bluetooth	V2.1+EDR / V4.1 Dual Mode: Класс 2, до 150 м
Наличие Wi-Fi и Web интерфейса	Да / Да (настройка, обмен данными, обновление)
ПО для контроллера	SurPad 4.0, Geobox Express
Голосовой интерфейс	нет
Количество каналов	184
Материал корпуса	Суперпрочный пластик
Размеры, мм	56.4 x 45.3 x 14.6
Расстояние до фазового центра	14,6 мм (SMA разъем с спиральной антенной)
Вес, кг	35 /30 грамм (в корпусе/без корпуса)
Диапазон рабочих температур	От -40°C до +80°C
Индикаторы, светодиоды	4 индикатора: Вкл/Выкл, наличие навигационного решения, запись на карту, срабатывание затвора
Точность и производительность	
Принимаемые сигналы	GPS L1C/A L2C, GLO L1OF L2OF, GAL E1B/C E5b, BDS B1I B2I, QZSS L1C/A L1S L2C, SBAS L1C/A
Время инициализации	Менее 10 секунд
Надежность инициализации	99.9%
Частота позиционирования	стандарт 20 Гц
Статика (план)	4 мм ± 0.5 мм/км
Статика (высота)	8 мм ± 1 мм/км
Быстрая статика (план)	5 мм ± 0.5 мм/км
Быстрая статика (высота)	10 мм ± 0.5 мм/км
Форматы вывода данных	NMEA, LLH/XYZ
Форматы приема поправок	NTRIP, VRS, RTCM3
RTK (план)	7 мм ± 1 мм/км
RTK (высота)	10мм ± 1 мм/км
Подключения	
XS5	5 контактов, подача питания, EVENT (камера HOT SHOE)
XS6	Подключение радиомодема УКВ/LORA
XS7	UART
RS232	Внутренний разъем
USB	Питание, доступ к SD карте
Подключение радиомаяка Tbeacon (NMEA)	Есть, внутренний
Подключение БПЛА DJI/Autel	Есть, внутренний (DJI PH3,PH4,Mavic 2 PRO, Mini1/2
Антенный разъем	Есть. SMA на корпусе, микро MCX на плате. Выбирается при заказе
Наличие/мощность УКВ модема	Возможность внешнего подключения
Питание	
Напряжение, В	4,75-7
Доступные разъемы	Micro USB, XS5, контактные площадки для пайки
Гарантия	24 месяца

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Внешний вид:

Размеры приемника Geobox **FORA ONE:**

- 56.4 x 45.3 x 14.6 мм, вес 35 грамм (в корпусе)
- 43,2 x 41,5 x 9,2 мм, вес 30 грамм (без корпуса)

Приемник может поставляться в двух вариантах:

- SMA разъем на корпусе приемника FORA ONE позволяет устанавливать спиральную антенну непосредственно на корпус или подключать внешнюю антенну.
- Микро MCX

Варианты исполнения можно выбрать при заказе на сайте **geospb.ru.**

Геометрия корпуса **FORA ONE** реализована таким образом, чтобы иметь возможность устанавливать приемник на веху. В нижней части приемника выполнена резьба 1/4" для установки приемника на фото резьбу. В ассортименте Geobox есть адаптер AS1458 для перехода на резьбу 5/8"







GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Индикация

На корпусе приемника выполнено четыре светодиода индикатора:

- Питание (красный)
- Статус навигационного решения (синий):
- Нет индикации (нет решения)
- Моргает одиночно (есть навигационное решение)
- Моргает два раза (есть получение дифференциальных поправок)
- Моргает три раза (есть плавающее решение)
- Постоянно горит (есть фиксированное решение)
- Запись на SD карту (зеленый). Моргает при записи на данных SD карту
- Срабатывания внешней камеры (оранжевый). Моргает в момент срабатывания затвора.

Внимание! Постоянное горение синего индикатора статуса навигационного решения, может быть также индикацией работы в режиме базы. В этом случае синий индикатор загорается тогда, когда точность приемника соответствует заданным параметрам (см. приложение 1).

Конфигурация приемника

Geobox FORA ONE может быть сконфигурирован по следующим параметрам:

- Режим работы. Доступные режимы: база с известными координатами, база с определяемыми в результате измерений координатами, ровер
- Используемые спутниковые навигационные системы. Доступные системы: GPS, Glonass, Beidow, Galileo, QZSS, SBAS
- Частота обновлений
- Маска возвышения
- Уровень SNR
- Предустановка профиля приемника. Доступные профили: "Portable", "Stationary", "Pedestrian", "Automotive", "Sea", "Airborne_1g", "Airborne_2g", "Airborne_4g", "Wrist-worn_watch"
- Настройка режимов Wi-Fi
- Настройка режимов Bluetooth
- Назначение портов и форматов выходных сигналов
- Тип подключаемой камеры или БПЛА.

Конфигурация приемника осуществляется:

1) Изменением файла конфигурации config.ini (см. Приложение 1).
Изменения вступают в силу после перезагрузки устройства.
2) Настройкой параметров через Wi-Fi интерфейс
3) Настройкой параметров через интерфейс программы Geobox Express. Bluetooth интерфейс

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Работа с SD картой

Для нормальной работы устройства требуется установить карту памяти (microSD) в специальный слот, обозначенный XS2. Перед первым применением новой карты, в составе устройства, рекомендуется ее отформатировать.

Рекомендуется использовать карты памяти:

Тип — SDHC
Размер памяти — не менее 4Гб и не более 32 Гб
Speed class — не менее 10
Файловая система — FAT32

В корневом каталоге SD карты находятся:

- Файл version.txt
В файле находится информация о версии текущей версии ПО.
- Файл конфигурации приемника config.ini. По работе с файлом конфигурации смотри приложение 1 к настоящей инструкции.
- Папка с файлами обсервации в формате UBX или NMEA. Файлы сортируются по времени изменения.

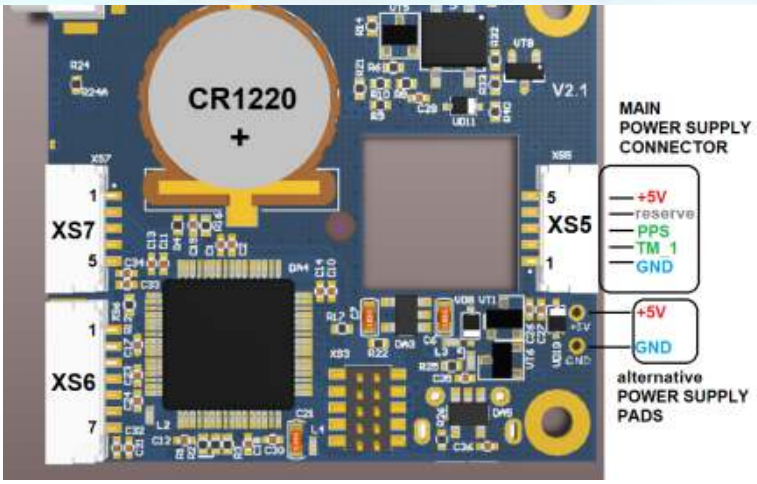
Приемник автоматически создает папку с днем создания файла. Внутри папки файлы сортируются по дате изменения и в названии файла указана дата изменения.

Обновление устройства

Файл с обновлением имеет название firmware.upd. Приемник при запуске определяет файл обновления и производит обновление устройства. О обновление устройства можно узнать из файла version.txt. Также об этом свидетельствует исчезновения файла обновления из корневой директории SD карты.

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

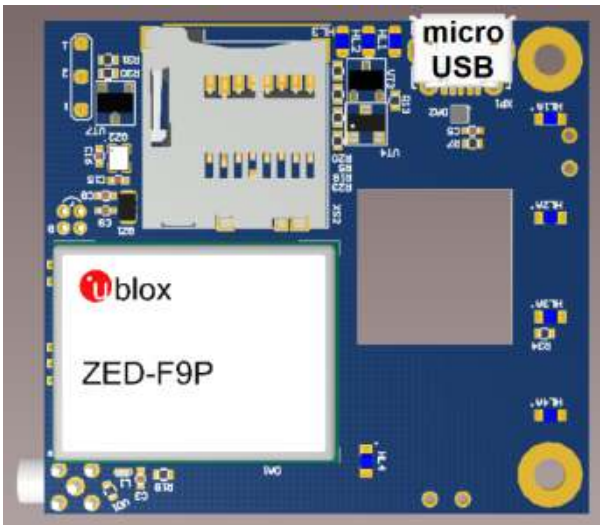
Подача питания



Номинальное рабочее напряжение Vin = +5V
Максимальное импульсное напряжение не должно превышать +7V
Минимальное рабочее напряжение +3.7V
Минимальный ток источника питания — 300mA (при отсутствии дополнительного подключаемого оборудования)

XS5 – основной разъем для подачи напряжения питания на устройство.
XS5_5pin – Vin
XS5_1pin – GND

При необходимости неразъемного подключения к модулю, методом пайки, контактные площадки (обозначенные «+5V» и «GND») могут служить альтернативным входом для подачи напряжения питания на устройство.
ля возможности подключения дополнительного внешнего оборудования, работающего от одного источника питания, напряжение со входа (XS5_pin5) подается напрямую на XS6_pin7 и
XS7_pin5.



Примечание: *XS5_5pin, XS6_pin7, XS7_pin5 и контактная площадка «+5V» соединены между собой напрямую. Запрещено одновременно подключать эти контакты к нескольким разным источникам питания.*

Micro USB

Питание также может подаваться через разъем micro_usb (powerbank). При этом потребление питания устройством с разъема XS5 будет отключено.

При наличии на разъеме информационных сигналов USB (при подключении к ПК и т.д.) устройство перестает записывать навигационные данные на карту памяти. Становятся доступны функции записи и чтения данных с карты памяти.

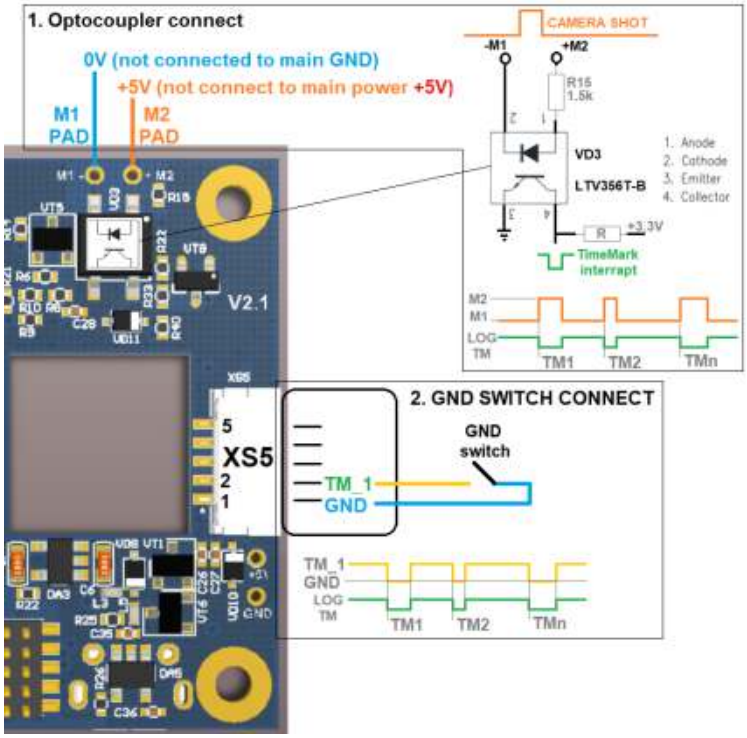
Внутренняя батарейка (RTC)

Батарейный слот BT1 предназначен для установки батарейного источника питания типа CR1220 +3V. Установка осуществляется защелкиванием, отрицательный контакт «-» со стороны платы.
Для улучшения производительности GNSS приемника имеется возможность установки независимого источника питания (батарейки).

Наличие батарейки обеспечивает работу часов реального времени (RTC) и RAM памяти при выключении основного питания. Что позволяет уменьшить время решения навигационной задачи после подачи основного питания, как при горячем, так и при теплом запуске.
Если батарейка не установлена или разряжена, модуль выполняет холодный запуск при включении питания.

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Подключение к камере. Timemark



Для записи временной метки (TimeMark-TM) срабатывания затвора камеры есть несколько способов подключения, в зависимости от типа внешнего подключаемого устройства.

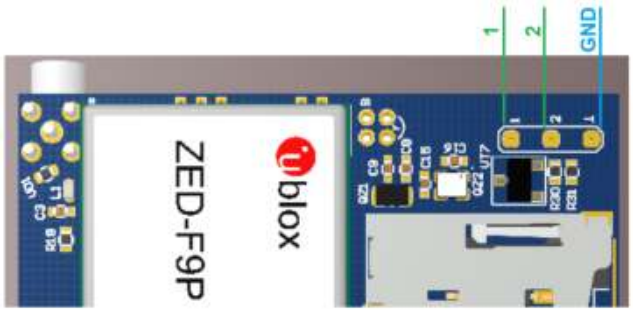
1. Подключение через оптопару.

Предназначено для устройств, генерирующих положительный сигнальный импульс при срабатывании затвора.
Временная метка будет записываться при подаче положительного импульса между контактами M1 и M2.
Данный вид подключения имеет гальваническую развязку, обеспечивающую дополнительную
защиту и помехоустойчивость всего устройства.
«M1-» — подключается к отрицательному сигналу импульса
«M2+» — подключается к положительному сигналу импульса

2. Подключение «кнопки»

Предназначено для устройств, замыкающих сигнал на землю при срабатывании затвора (нормально разомкнутая кнопка).
Земляной контакт внешнего устройства подключается к XS5_pin1
Открытый контакт подключается к XS5_pin2
Временная метка будет записываться при замыкании контакта XS5_pin2 (TM_1) на контакт XS5_pin1 (GND)

Примечание: *XS5_pin2 имеет внутреннюю подтяжку к 3.3V,*
при замыкании на GND максимальный ток ограничен значением 0.4mA. Вход имеет защиту от подачи положительного напряжения в виде последовательного диода, максимально допустимое значение напряжения: +12V.



Подключение к БПЛА DJI и Autel

Предназначено для подключения сигналов срабатывания затвора дронов: Mavic 2 Pro, Mavic mini, Phantom3, Phantom4
Используются контактные площадки, расположенные в углу рядом со слотом для microSD карты
«контакт 1» - вход процессора
«контакт 2» - транзисторный преобразователь уровня «GND»
– общая земля устройства
- Mavic 2 Pro подключается 3-мя сигналами (1,2,GND)
- Mavic mini, Phantom3, Phantom4 подключаются 2-мя сигналами (2,GND)

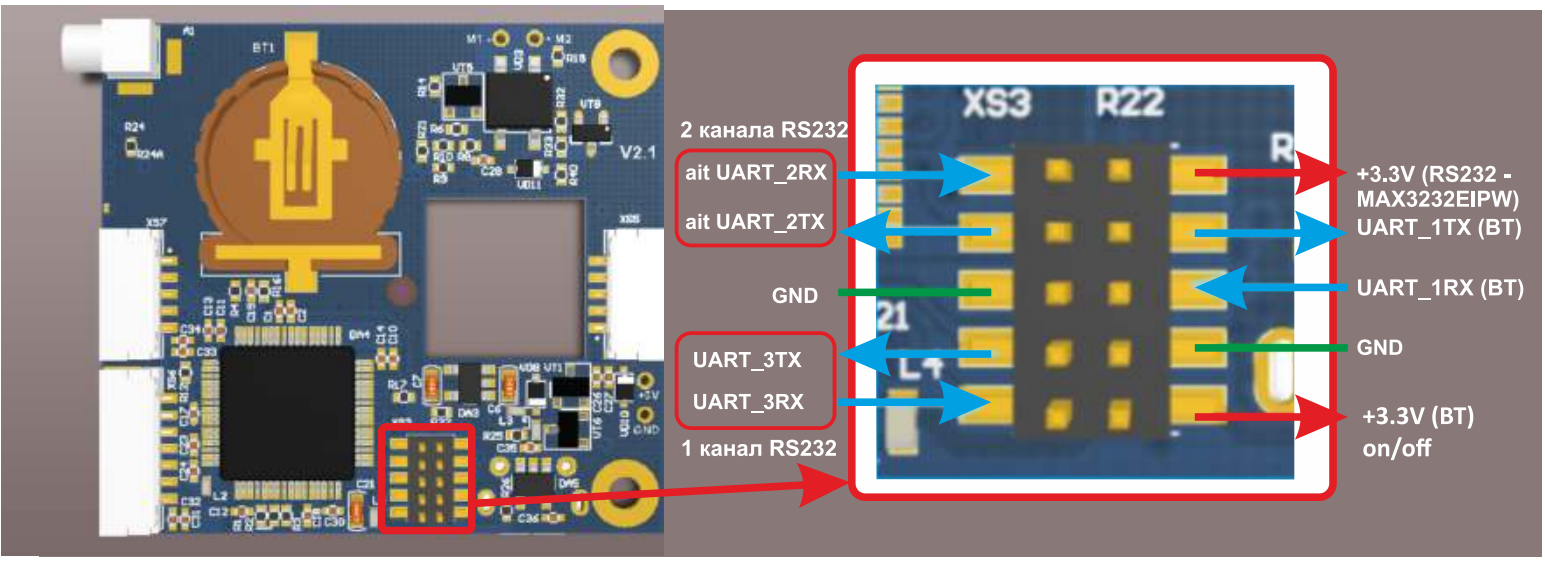


Редактирование файла **config.ini** подробно описано в **Приложение 1** к настоящей инструкции.

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

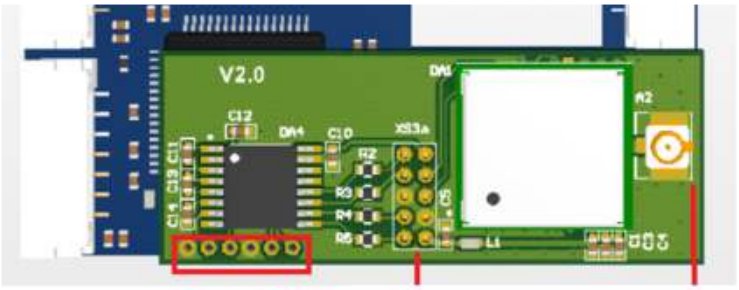
Подключение устройств по NMEA (эхолоты, радиомаяки и т.д)

Есть возможность подключить к приемнику **FORA ONE** устройства по NMEA протоколу. Подключение возможно через UART разъемы, RS232 или при помощи контактных площадок для пайке на плате приемника. Также возможно подключение устройств для получения NMEA при помощи Bluetooth. Приемник должен быть сконфигурирован для работы по NMEA протоколу (см. Приложение 1).



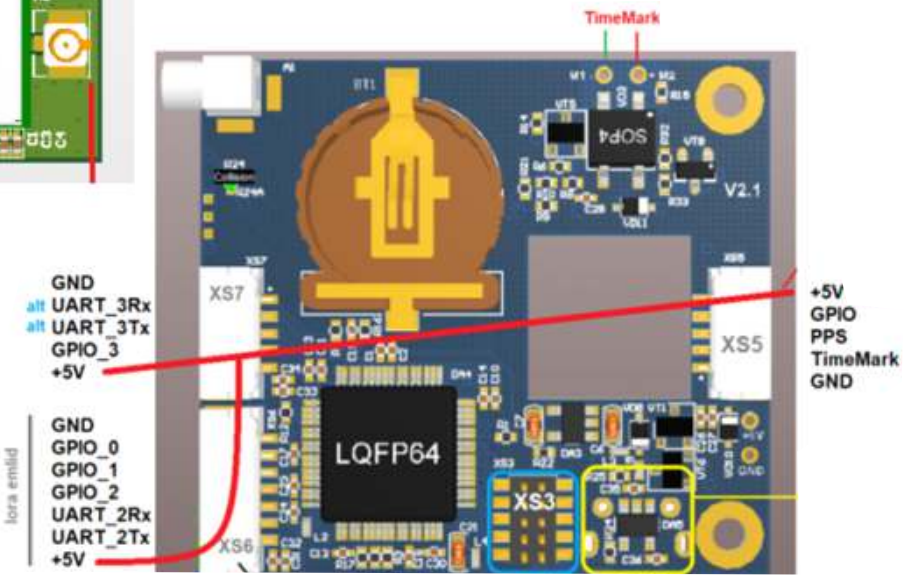
Подключение UART, RS-232

Подключение по UART и RS-232 возможно с следующими разъемами XS6, XS7, RS232



2 канала RS232

GND
RS2_OUT (DOUT)
RS2_IN (RIN)
GND
RS1_OUT (DOUT)
RS1_IN (RIN)



GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Внешний LoRa модем

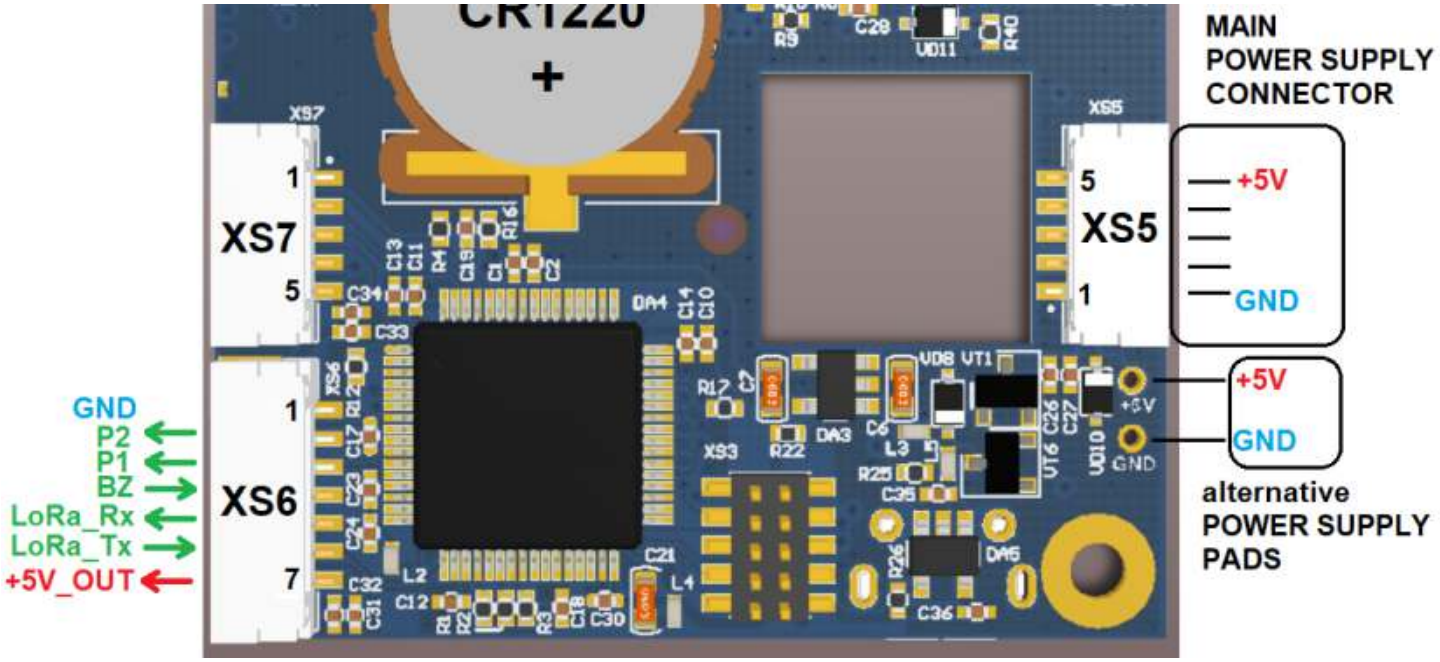
Для подключения внешнего LoRa модема предназначен разъем XS6

1. GND – общая земля, подключается к земляному контакту LoRa модема
2. P2 – выход, подключается к контакту P2 LoRa модема
3. P1 – выход, подключается к контакту P1 LoRa модема
4. BZ – вход, подключается к контакту BZ LoRa модема
5. LoRa_Rx – выход, подключается к контакту Rx LoRa модема
6. LoRa_Tx – вход, подключается к контакту Tx LoRa модема
7. +5V_OUT – выход, подключается к контакту питания LoRa модема.

(см. описание **Подача питания** выше)

Примечание:

1) Сигнальные контакты 2-6 предназначены для работы с TTL логикой уровня 3.3В. Запрещено подключать напрямую сигналы с логикой другого уровня. При отсутствии питания устройства, запрещено подавать сигналы любого уровня.
2) XS6_pin7 (+5V_OUT) и XS5_5pin (+5V) соединены внутри устройства напрямую. При подключении внешнего оборудования (например, LoRa модем) минимальный ток внешнего источника питания должен быть рассчитан с учетом дополнительного потребления (300мА + пиковое потребление внешнего оборудования)



GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Приложение 1.

Для версий прошивок после 1.2.24.1

[General]

Основные настройки

Use GPS = 1
Use Galileo = 0
Use Beidou = 0
Use QZSS = 0
Use GLONASS = 1

Установка используемых спутниковых группировок (GPS, Galileo, Beidou, QZSS, GLONASS) для нахождения навигационного решения

*Допустимые значения {**0** – выключено; **1** – включено}*

Для территории России оптимально использовать GPS+GLONASS

; Minimum angle of elevation of used satellites in degree

Установка минимального угла возвышения, используемых спутников в градусах

Minimum elevation = 5

*Допустимые значения в интервале [**0** - **90**].*

*Рекомендуемое значение: **10** (на открытой местности допустимо **5**).*

; Minimum satellite signal level for navigation, dBHz

Установка минимального уровня сигнала, используемых спутников

Minimum signal = 6

; "Device type" have available values: "Rover", "Base"

Установка режима работы устройства (ровер, база)

Device type = Rover

*Допустимые значения {**Rover** – ровер; **Base** – база}*

Use Bluetooth_Wi-Fi module = 0

Включение функции Bluetooth + Wi-Fi

*Допустимые значения {**0** – отключено; **1** – включено}*

Функция может быть включена, если в комплект устройства входит встраиваемая плата расширения Bluetooth+Wi-Fi.

Если плата расширения отсутствует, должно быть установлено значение — ***0.***

*Если функционал подключения по Bluetooth или Wi-Fi не используется, то для снижения энергопотребления и улучшения помехоустойчивости также рекомендуется установить значение — **0***

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

[Rover]

Настройки приемника при использовании режима «ровер»

; "Measurement rate" have available values: "1Hz", "2Hz", "4Hz", "5Hz", "10Hz"
Установка интервала выдачи сырых навигационных измерений (в Hz)
Measurement rate = 10Hz

; "NMEA out" have available values: "Disabled", "ALT_UART3_XS7", "UART3_XS3"
Установка порта вывода данных NMEA
NMEA out = ALT_UART3_XS7
Вывод данных NMEA
*Допустимые значения {**Disabled** – отключено, не выводится; **ALT_UART3_XS7 — выводится на внешний разъем XS7**, **UART3_XS3** – выводится на внутренний штырьевой разъем XS3}*

; "NMEA baudrate" have available values: "9600", "19200", "38400", "57600", "115200", "230400", "460800", "921600"
Установка скорости передачи данных NMEA
NMEA baudrate = 115200
*Допустимые значения {**9600**, **19200**, **38400**, **57600**, **115200**, **230400**, **460800**, **921600**}*
Выбор зависит от рабочей скорости порта, подключаемого оборудования
Write NMEA to file = 0
Установка записи данные NMEA в файл на карту памяти
*Допустимые значения {**0** – не записывать; **1** – записывать}*
На карте памяти будет создана папка NMEA.

; "NMEA message rate" have available values: "Off", "0.1Hz", "0.2Hz", "0.5Hz", "1Hz", "2Hz", "4Hz", "5Hz", "10Hz"
Установка интервала вывода для различных типов NMEA сообщений (DTM, GBS, GGA …).
Off – не выводится.
DTM message rate = Off
GBS message rate = Off
GGA message rate = 10
GLL message rate = 10
GNS message rate = Off
GRS message rate = Off
GSA message rate = 10
GST message rate = Off
GSV message rate = 10
RMC message rate = 1
VLW message rate = Off
VTG message rate = 10
ZDA message rate = Off
Примечание: для сообщений RMC – 1 минимально возможное значение.

; "Timemark source" have available values: "XS5_TimeMark, "M1_M2_Optocoupler", "Mavic2", "Phantom3", "Phantom4", "Mini2"
Установка источника сигнала временной метки (для фотоснимков)
Timemark source = Phantom4
*Допустимые значения (выбор устройства): {**XS5_TimeMark, M1_M2_Optocoupler, Mavic2, Phantom3, Phantom4, Mini2**}*

www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

[Base]

Настройки приемника при использовании режима «база»

; "Base time mode" have available values: "Survey-in", "Fixed"
Установка режима работы базы
Base time mode = Fixed
*Допустимые значения: {**Survey-in** – наблюдение, координаты определяются по усредненному значению;*
***Fixed** – фиксированное, вводятся известные координаты}*

; "Base position type" have available values: "ECEF", "LatLonHeight"
Установка типа представления координат базы
Base position type = LatLonHeight
*Допустимые значения: {**ECEF** – в метрах (XYZ); **LatLonHeight** – в градусах}.*
Рекомендуется режим «LatLonHeight»

; Latitude in degree e.g. 59.939095
Base position latitude = 0.0000000000
; Longitude in degree e.g. 30.315868
Base position longitude = 0.0000000000
; Height in meters e.g. 5.0
Base position height = 0.0000000000
Координаты в градусах и высота в метрах (в формате LatLonHeight)

; ECEC X coordinate in meters
Base position ECEF x = 0.0000000000
; ECEC Y coordinate in meters
Base position ECEF y = 0.0000000000
; ECEC Z coordinate in meters
Base position ECEF z = 0.0000000000
Координаты и высота в метрах (в формате ECEF)

; Fixed position accuracy in meters
Точность фиксированной позиции в метрах
Base fixed position 3D accuracy = 5.0000000000
Точность известной фиксированной позиции, которую вводит пользователь

; Survey-in mode min duraion in seconds e.g. 60
Минимальная продолжительность наблюдения базы в секундах (при автоматическом наблюдении координат приемником)
Base survey-in min duration = 60

; Survey-in mode position accuracy in meters
Точность положения в режиме съемки в метрах (при автоматическом наблюдении координат приемником)
Base survey-in Position Accuracy Limit = 5.0000000000

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

[Rtcm]

RTCM поправки
(канал приема поправок в режиме ровера или канал передачи поправки в режиме базы)

; "RTCM channel" have available values: "Disabled", "Bluetooth", "LoRa", "NTRIP_over_Wi-Fi_client", "UART2_XS6"
Установка канала приема или передачи поправок
RTCM channel = Disabled
Допустимые значения:
***Disabled** — отключено;*
***Bluetooth** — по bluetooth (модуль расширения Wi-Fi+BT должен быть подключен и активирован в разделе «General»);*
***NTRIP_over_Wi-Fi_client** — по WiFi (модуль расширения Wi-Fi+BT должен быть подключен и активирован в разделе «General»);*
***LoRa** — по радиомодему LoRa (модуль «Globalsat LM-210» должен быть подключен к разъему XS6);*
***UART2_XS6** — ввод\вывод на внешний разъем XS6*
UART2 baudrate = 115200
Скорость передачи поправок по UART2 (разъем XS6)
Должно совпадать с рабочей скоростью порта, подключаемого оборудования

; NTRIP server settings for Wi-Fi client connection
Для получения поправок с NTRIP сервера через подключение к точке доступа сети wi-fi
NTRIP Caster IP address =
Адрес сервера поправок в сети Интернет (обычно IP адрес)
NTRIP Caster port = 0
Порт сервера поправок в сети Интернет (значение от 1 до 65535)
NTRIP Caster mount point =
Название «точки монтирования» для сервера поправок
NTRIP Caster login =
Логин для подключения к серверу поправок
NTRIP Caster password =
Пароль для подключения к серверу поправок
Примечание:
- модуль расширения Wi-Fi+BT должен быть подключен и активирован в разделе «General»
- в разделе «Wi-Fi» (см. ниже) должен быть выбран один из режимов "Access_Point_then_Client", "Client". И заданы пароль (Wi-Fi client password), и название сети точки доступа (Wi-Fi client SSID).

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

[Wi-Fi]

; "Wi-Fi mode" have available values: "Access_Point_then_Client", "Access_Point", "Client"
Установка режима работы модуля W-Fi
Wi-Fi mode = Access_Point_then_Client
Допустимые значения:
Client — если устройство подключается к точке доступа Wi-Fi сети
Access_Point — если устройство выполняет роль точки доступа
Access_Point_then_Client — после включения питания устройство работает, как точка доступа, затем через заданный интервал времени переключается в режим клиента. Режим удобен при необходимости настройки устройства через web-интерфейс.

Wi-Fi client SSID =
Имя сети точки доступа, к которой подключается устройство
Wi-Fi client password =
Пароль сети точки доступа, к которой подключается устройство

Wi-Fi access point SSID = ForaOne00068012
Установка имени сети в режиме точка доступа
Wi-Fi access point password = geoboxgnss
Установка пароля сети в режиме точка доступа

; The time after startup until the Wi-Fi access point is turned off in minutes
Установка интервала времени для режима "Access_Point_then_Client"
Wi-Fi access point timeout (min.) = 2

; Warning! IP address value can't be set with this parameter (read only)
IP address =
После подключения устройства к wi-fi сети в данном поле появляется IP address для этой сети.
Также при подключении устройства к wi-fi, IP адрес будет отображаться в транслируемом в эфир имени Bluetooth модуля: ***Bluetooth name = ForaOne800A_IP_address.***
Устройством, подключенным к той же сети Wi-Fi, можно зайти в web интерфейс.

В режимах ***"Access_Point_then_Client", "Access_Point"*** *также доступен web интерфейс модуля.*
IP адресс для входа: 192.168.2.1

[Ublox]

Специальные настройки, для модулей Ublox_ZED-F9P (не используются для модуля ZED-F9R)
; "Ublox dynamic model" have available values: "Portable", "Stationary", "Pedestrian", "Automotive", "Sea", "Airborne_1g", "Airborne_2g", "Airborne_4g", "Wrist-worn_watch"
Ublox dynamic model = Portable
Задать предполагаемый тип устройства (модель поведения), на котором расположен навигационный модуль (по умолчанию «Portable»).

Ublox NMEA high precision = 0
Включить решим повышенной точности координат при выводе в NMEA

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

[Bluetooth]

Параметры Bluetooth

Bluetooth name = ForaOne800A
Установка имени устройства (можно присвоить любое), транслируемое в эфир для упрощения идентификации при подключении внешним устройством по Bluetooth.
Если устройство подключено к точке доступа сети Wi-Fi, то в имени будет указан IP адрес, по которому можно войти в web-интерфейс модуля (например: ForaOne800A 192.168.1.20)

; "Bluetooth protocol" have available values: "None", "ForaXX"
Выбор профиля Bluetooth для работы внутри приложения SurPad
Bluetooth protocol = None
*Допустимые значения: {**None**; **ForaXX**}*

[LoRa]

LoRa радиомодем
; Set to 1 only to transfer the settings to the Globalsat LoRa module (restart required)
LoRa update settings = 0
***0** – не задавать настройки LoRa модуля, **1** – изменить настройки LoRa модуля.*
При изменении настроек необходимо задать новые значение параметров (см. ниже) и установить этот параметр в «1», затем включить устройство, подождать примерно 30 секунд работы, после чего перезагрузить устройство (значение параметра изменится на «0» автоматически по окончании процедуры настройки).

; LoRa module frequency in Hz e.g. 864000000
LoRa frequency = 864000000
Рабочая частота

; LoRa RF power in dBm (from 0 to 20 with step 2)
LoRa RF power = 20
Мощность передачи

; **LoRa Group Id (from 0 to 255; 0 - grouping is disabled)**
LoRa group id = 0
Идентификатор устройства в группе устройств, работающих по LoRa

; "LoRa radio baudrate" have available values: "0.81K", "1.46K", "2.6K", "4.56K", "9.11K", "18.23K"
LoRa radio baudrate = 18.23K
Скорость передачи

GEOBOX®
www.geospb.ru
ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru

Технические характеристики

Количество антенн	1
Количество каналов	184
Режимы работы	база/ровер
ГЛОНАСС	L1OF, L2OF
BeiDou	B1I, B2I
NAVSTAR GPS	L1C/A, L2C
Galileo	E1B/C, E5b
QZSS	L1C/A, L1S, L2C
SBAS	L1C/A
СКО статика в плане	2,5 мм + 0,5 мм/км
СКО статика по высоте	5,0 мм + 0,5 мм/км
СКО PPK в плане	8 мм + 1,0 мм/км
СКО PPK по высоте	15 мм + 1,0 мм/км
СКО RTK в плане	8 мм + 1,0 мм/км
СКО RTK по высоте	15 мм + 1,0 мм/км
СКО DGPS в плане	0,25 м + 1,0 мм/км
СКО DGPS по высоте	0,50 м + 1,0 мм/км
Частота позиционирования, Гц	до 20
Надежность инициализации	99.9%
Измерение фазы несущей частоты с низким уровнем шума	есть
Технология подавления многолучевости	есть
Bluetooth	есть
Wi-Fi	есть
GSM/GPRS модем	через контроллер
УКВ модем	опция
Инерциальная система	опция
Формат записи спутниковых измерений	RTCM3.3, RINEX
Вывод сообщений формата	NMEA
Micro SD	до 32 Гб
Micro USB	да
Дисплей передней панели	4 светодиода
Веб-интерфейс	да
Разъемы	JST GH1.25, MMCX (SMA)
Возможность подключения внешней GNSS антенны	нет
Размер (a, b, h), мм	44 x 47 x 22
Масса приёмника, кг	0,030
Защита от влаги и пыли	нет
Потребляемая мощность, Вт	до 4 Вт
Тип батареи	нет
Относительная влажность	нет
Емкость встроенной батареи, мАч	нет
Время работы в Статике, часов	нет
Время работы в РТК, часов	нет
Вход внешнего питания, В	3,7-5,5
Температура рабочая	От -45 °C до +80 °C
Температура хранения	От -55 °C до +85 °C

ООО "Геоприбор"
Россия, г. Санкт-Петербург
пр. Энгельса, дом 107, корпус 3
(812) 438-33-66, 943-43-25
8-800-200-99-82
e-mail: info@geobox.ru