



# GlobalSat

## LoRaWAN LT-100

### РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия документации: 0.8

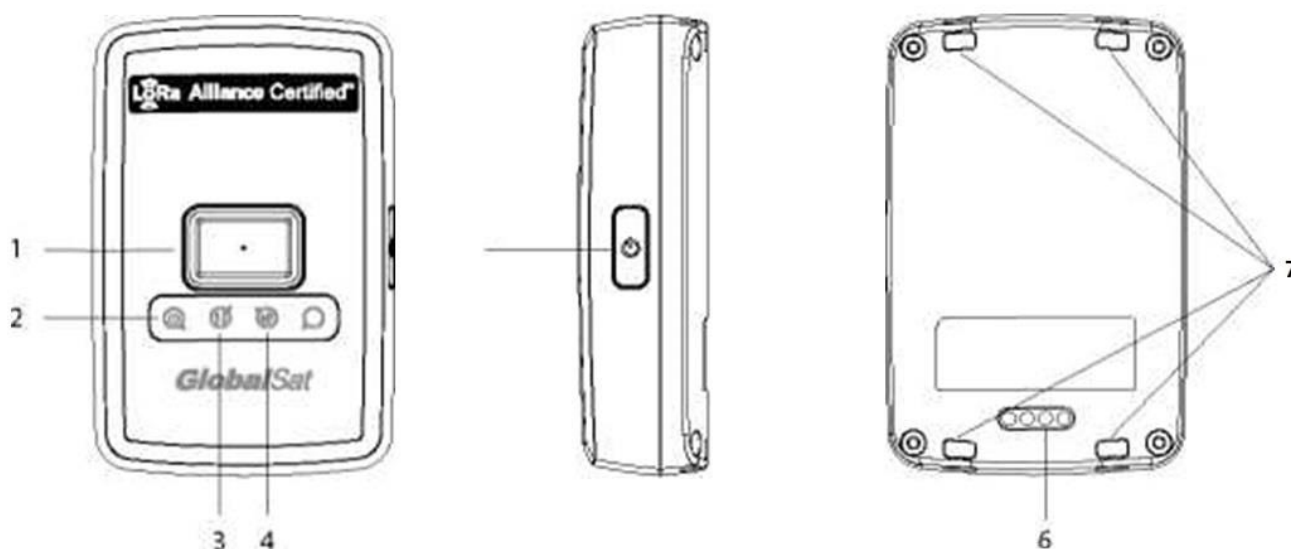
2019 © ООО «ГлобалСат»

1. Вместо предисловия.....	3
1.1 Внешний вид и элементы управления .....	3
1.2 Светодиодная индикация .....	4
2. Технические характеристики.....	4
3. Настройка .....	6
3.1 Настройка Базовых параметров .....	6
3.2 Подключение к ПК .....	7
3.3 Настройка с помощью программы Config Tool .....	7
3.4 Настройка параметров LORAWAN .....	7
3.5 Настройка программы RealTerm для корректной работы.....	8
3.6 Загрузка настроек из файла .....	10
4. Приложение 1 .....	11
5. Техническая поддержка.....	14

В данном руководстве находится информация о том, как подготовить к работе персональный трекер GlobalSat LT-100.

Информация, изложенная в этом руководстве, не полностью описывает возможности настройки трекера GlobalSat LT-100. Мы уделим внимание основным настройкам, которых будет достаточно для работы трекера. Для более подробного ознакомления с возможностями трекера, пожалуйста, ознакомьтесь с прочей документацией трекера GlobalSat LT-100, которое можно найти на нашем сайте [www.globalsat.ru/download](http://www.globalsat.ru/download).

### 1.1 ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Кнопка SOS
2. Индикатор питания (оранжевый / красный)
3. Индикатор LoRa
4. Индикатор GPS
5. Кнопка включения/отключения
6. Контакты зарядки трекера
7. Крепления для шнура или строп

## 1.2 СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ

### Индикатор питания

Светодиод	Оранжевый	Красный
Значение	Горит постоянно – трекер полностью заряжен. Мигает – трекер заряжается.	Горит постоянно - низкий заряд батареи. Мигает – активирован режим настройки.

### Индикатор GPS

Светодиод	Мигает быстро (раз в секунду)	Мигает медленно (раз в три секунды)
Значение	Местоположение не определено / нет сигнала GPS.	Местоположение определено.

### Индикатор LoRa

Светодиод	Мигает быстро
Значение	Происходит передачи данных на сервер.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модуль LoRa	Semtech™ SX1276
Антенна LoRa	Встроенная Pi-Fa
Частота	868 МГц
Частотный план	RU864-870
GPS-чипсет	MTK MT-3339
Тип GPS-антенны	Встроенная патч-антенна, 18.2 x 18.2 x 2 мм
G-Sensor	3-осевой G-Sensor (датчик движения)

Звуковой сигнал	Есть
Вибросигнал	Есть
LED-индикация	Четыре LED-индикатора: Питание / GPS / LoRa / Резервный
Интерфейс	4-пиновый USB
Обновление прошивки	По кабелю USB
Аккумулятор	Li-polymer, 820 мАч
Расчётное время автономной работы	Период отчётов раз в 30 секунд - до 16 часов Период отчётов раз в 300 секунд - до 110 часов
Температурный режим	Зарядка: 0 ~ 45 °C Работа: -20 ~ 60 °C Хранение: -20 ~ 80 °C
Влажность	От 5% до 95% (без конденсата)
Кнопки	Кнопка питания (Включение/Отключение/Перезагрузка) Тревожная кнопка SOS
Доступные аксессуары	Кабель-адаптер USB; Чехол для ношения на поясе; Ошейник (крепление на шею животных); Сетевое зарядное устройство USB тип А, 5В 1А; Зарядное устройство с клипсой (для работы с постоянно подключенным внешним питанием); Поддержка внешних аккумуляторов (PowerBank)
Класс защиты	IPX7
Размеры	69.5 x 45.5 x 19.6 ± 0.15 мм
Вес	56.5 ± 2 г

LT-100 по умолчанию настроен на режим ABP. Режим OTAA можно переключить в настройках.

Заводские параметры:

DevEui - это номер LoRaMAC, указанный на коробке и на корпусе трекера, вида 000DB5360C6C3660.

В соответствии с ним в трекере прописан DevAddr. Он представляет собой последние 4 байта (8 символов) от DevEui: 0C6C3660.

Так же в трекере прописаны (для ABP):

NwkSKey=28AED22B7E1516A609CFABF715884F3C

AppSKey=1628AE2B7E15D2A6ABF7CF4F3C158809

Для режима OTAA прописаны:

AppEui=0000000000010203

AppKey=0123456789ABCDEFEFCDAB8967452301

Все указанные выше заводские параметры (кроме DevEui/LoRaMAC) можно изменить. Смотрите ниже раздел «Настройка параметров LoRaWAN».



Для обеспечения безопасности вашей инфраструктуры LoRaWAN настоятельно рекомендуем изменить заводские параметры DevAddr, NwkSKey, AppSKey, AppEui, AppKey.

## 3.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

Если драйвер ещё не установлен, скачайте его по ссылке

[http://www.globalsat.ru/globalsat\\_lorawan\\_lt\\_100h-lt\\_100e](http://www.globalsat.ru/globalsat_lorawan_lt_100h-lt_100e) и установите.

Включите трекер нажатием и удержанием кнопки питания. Подключите кабель USB, кратко нажмите кнопку питания трекера (индикатор питания начнёт часто мигать красным цветом), он перейдёт в режим настройки.

ПК начнёт установку драйвера. После установки, откройте диспетчер устройств и посмотрите, какой номер COM-порта используется.

## 3.3 НАСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ CONFIG TOOL

По ссылке вы можете скачать ПО Config Tool: [http://www.globalsat.ru/globalsat\\_lorawan\\_lt\\_100h-lt\\_100e](http://www.globalsat.ru/globalsat_lorawan_lt_100h-lt_100e) для настройки базовых функций трекера (в основном не LoRa-функций).

Запустите программу Config Tool, выберите новый COM-порт, далее нажмите «**Start**» и «**Load from device**». Программа скачает настройки из трекера.

Внесите необходимые изменения.

Для сохранения изменений в трекере нажмите кнопку «**Save to device**».

Нажмите «**Stop**» для освобождения порта.

Описание параметров программы можно найти в [Приложении 1](#) к этому руководству.

## 3.4 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ LORAWAN

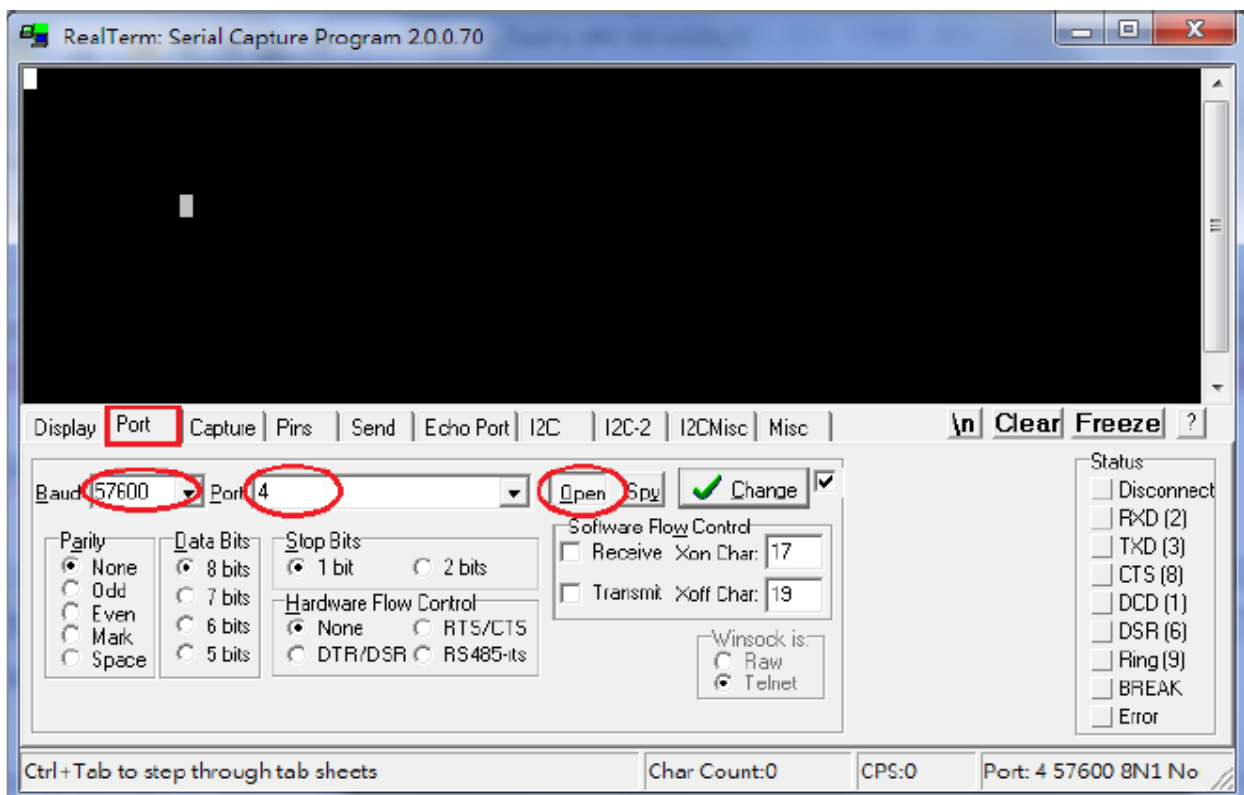
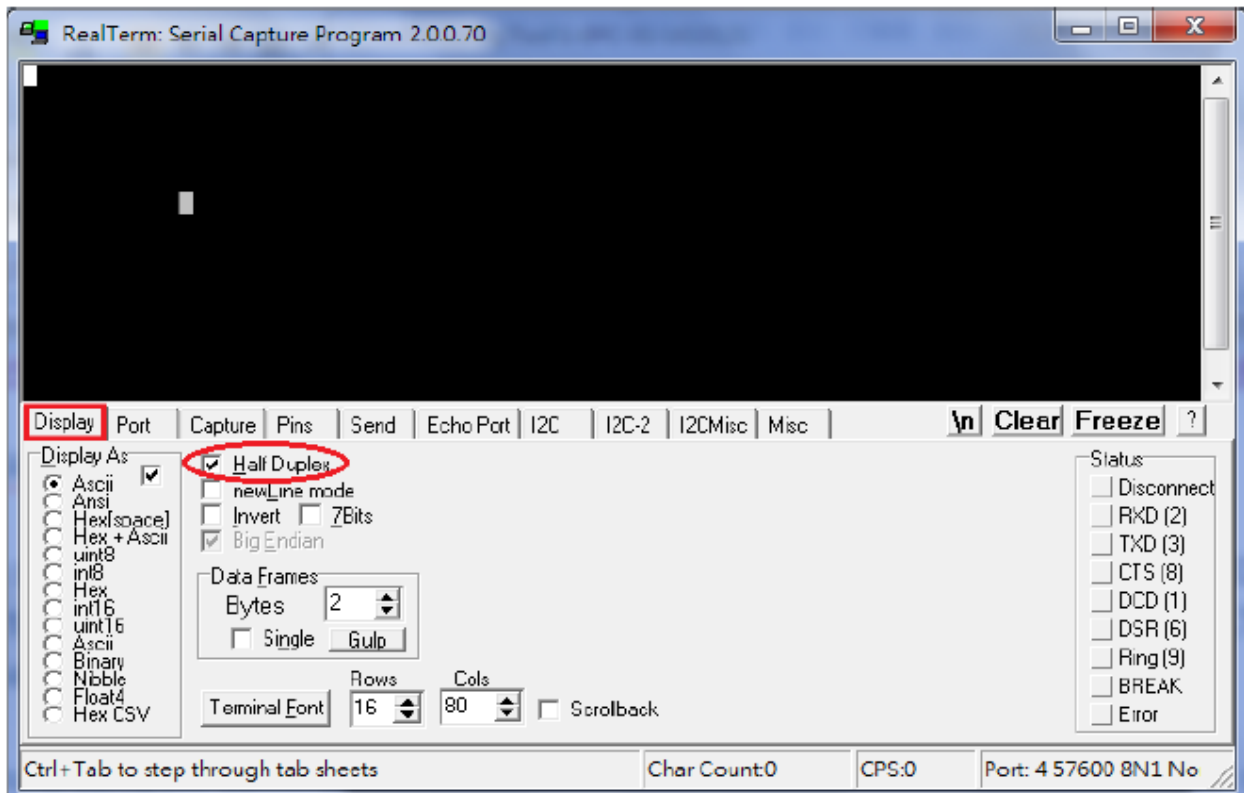
Для настройки параметров LoRa нужно "перейти на следующий уровень" настроек.

Вам понадобится программа-терминал. Хороший вариант:

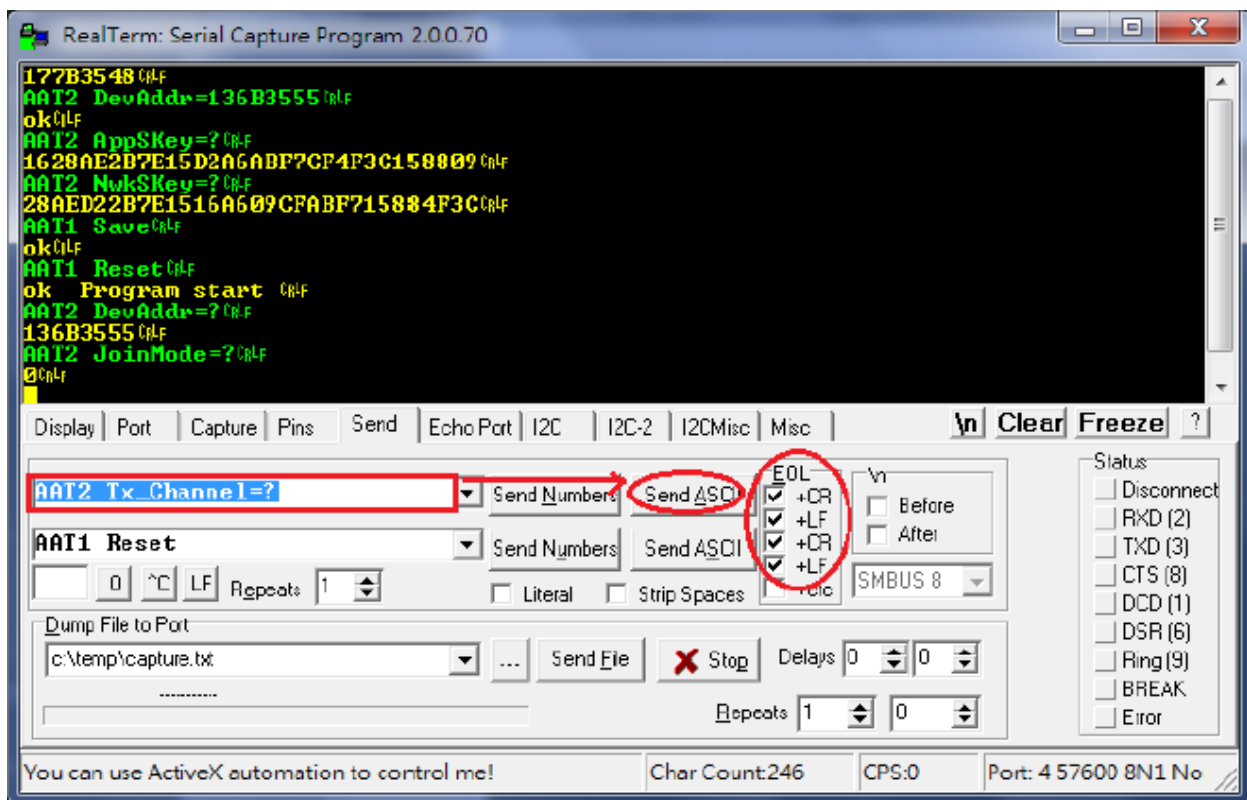
<https://sourceforge.net/projects/realterm/>

### 3.5 НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ REALTERM ДЛЯ КОРРЕКТНОЙ РАБОТЫ.

Запустите программ-терминал и внесите указанные на скриншотах ниже изменения:







После подключения порта в окне программы начнут отображаться строки лога работы трекера.

Для перехода в подрежим настройки LoRa нужно отправить в терминале, на вкладке «**Send**» (пока идёт стандартный лог), следующую команду:

**GSC,GlobalSatTR-203,LR\*QQ!**

После её получения лог останавливается и трекер ждёт ввода AT-команд.

Все команды для настройки LoRa приведены в файле «AT\_Command\_V1.3.pdf».

Например, чтоб узнать текущий режим Join нужно в терминал отправить команду:

AA12 JoinMode=?

Ответ: 0

0 – ABP, 1 – OTAA

Для включения режима OTAA нужно в режиме настройки LoRa в терминале отдать команды:

AA12 JoinMode=1

AA11 Save

AA11 Reset

Последние 2 команды обязательно нужно применять для сохранения сделанных настроек и перезагрузки модуля.



После выполнения AA11 Reset трекер автоматически не перезапустится. Отключите его от USB для освобождения порта. Нажмите и удерживайте кнопку питания 8-10 секунд, пока не перестанет мигать красный индикатор.

Чтоб узнать текущие регистрационные данные и ключи безопасности, выполните в терминале следующие команды:

```
AAT2 DevAddr=?  
AAT2 DevEui=?  
AAT2 AppEui=?  
AAT2 NwkSKey=?  
AAT2 AppSKey=?  
AAT2 AppKey=?
```

### 3.6 ЗАГРУЗКА НАСТРОЕК ИЗ ФАЙЛА

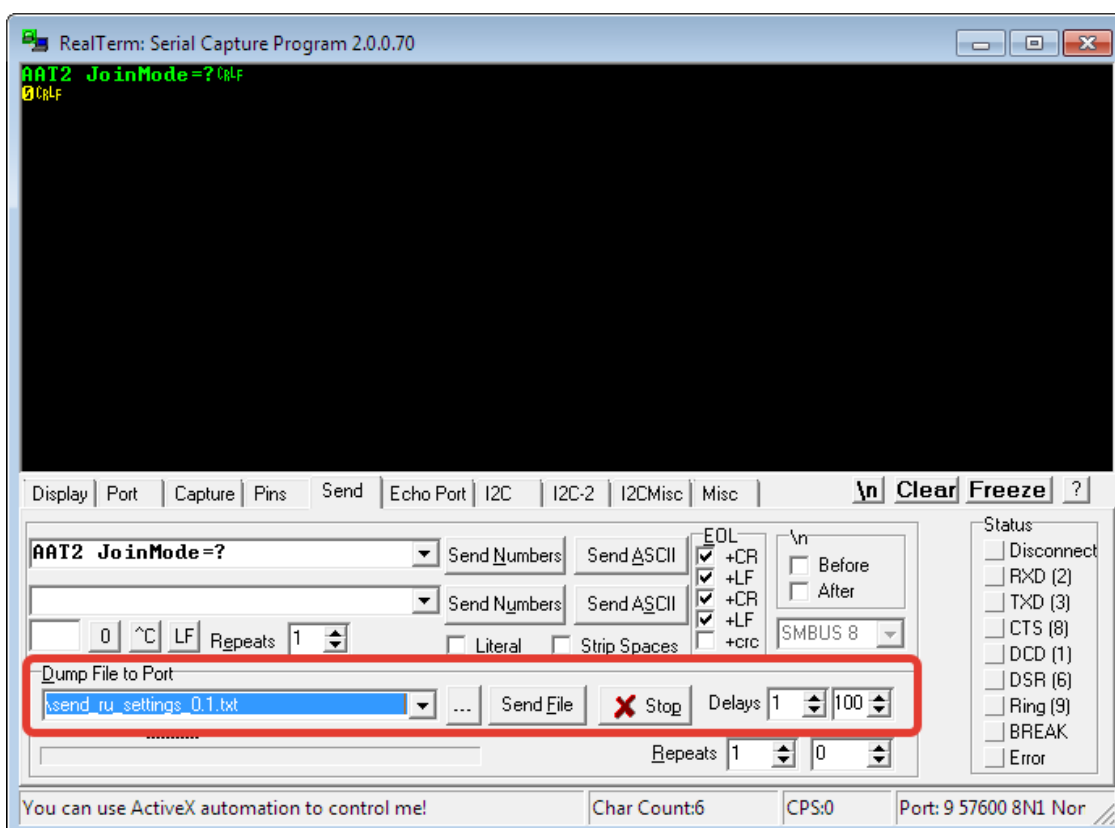
Для выполнения большого набора настроечных команд удобнее использовать загрузку из файла.

Подготовьте текстовый файл с командами, вида:

```
AAT2 Rx2_Freq_DR=869100000,0  
AAT2 Rx1DrOffset=0  
AAT2 DefChannelLimit=2  
AAT2 Tx_Channel=0,868900000,50,1,1  
AAT2 Tx_Channel=1,869100000,50,1,1
```

...

В терминале на закладке «Send» выберите файл с настройками, установите подходящие задержки 1 мс и 100 мс и нажмите «Send File».



По окончании загрузки файла не забудьте выполнить команды

AAT1 Save

AAT1 Reset

Их можно вставить в конце списка команд в файле.

Файл стандартных настроек можно скачать на нашем сайте

[http://www.globalsat.ru/globalsat\\_lorawan\\_lt\\_100h-lt\\_100e](http://www.globalsat.ru/globalsat_lorawan_lt_100h-lt_100e)



После выполнения AAT1 Reset трекер автоматически не перезапустится. Отключите его от USB для освобождения порта. Нажмите и удерживайте кнопку питания 8-10 секунд, пока не перестанет мигать красный индикатор.

#### 4. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Описание параметров программы Config Tool.

		Code	Parameters	Type	Description
Main	Device	00	Enable/disable power key	1/0	1=enable power key 0=disable power key Default=1
		04	Power on operating mode	u8	2=Periodic 4=Motion
		07	Firmware Version	char(28)	Read only
		08	Enable/Disable Battery low LED light	1/0	1=enable LED 0=disable LED Default=1
		09	Enable/disable GPS/ LoRa LED function	1/0	1=enable LED 0=disable LED Default=1
		Power	J8	Enable/disable LT-100 to automatically power on when power capacity is charged to the capacity of J1	1/0

	Other setting	Gt	G-sensor sensitivity	u8	5=high, 10=medium, 25=low Default=10
		O1	Interval for triggering motion sensor	u16, in seconds	1 ~ 100 Default=5
		OD	Interval of beep	u16, in seconds	0~60,000, 0=disable Default=60,000, continuously beep
		OE	Interval of vibration	u16, in seconds	0~60,000, 0=disable Default=60,000, continuously vibrate
GPS	GPS	C0	GPS always on	1/0	0=disable 1=enable
		C1	The time to get GPS-fix if LT-100 got GPS-fix over 1 hour ago	u16, in seconds	60 ~ 600 Default=120
		C2	The time to get GPS-fix if LT-100 got GPS-fix within 1 hour	u16, in seconds	10 ~ 120 Default=30
		C3	GPS fix time before sending the first report	u16, in seconds	0 ~ 600 If "C3"=0, disable first report message. Default=30
		C8	Maximum GPS off time	u16, in seconds	0 ~ 65535 Default=10800
Communication	LoRa	D0	LoRaWAN device address	char(8)	Read only. Use LM-130 default LoRa MAC's last 8 digits as the DevAddr.
		D5	LoRaWAN ADR	1/0	0=disable 1=enable Default=1
		D8	LoRa module firmware version	char(20)	Read only
		D9	LoRaWAN DevEUI	char(16)	Read only
		DC	LoRaWAN Class	u8	0,2

					2=Class C Default=0
		DD	Enable/disable Pending	1/0	0=disable 1=enable
Communication	Acknowledgement	A1	Wait confirmation from gateway after sending message to gateway	1/0	0=disable 1=enable Default=0
		A6	Number of re-sending reports without getting ACK from gateway	u8	Range:1~8 Default=2
Tracking	Period	P0	Report interval of period report	u32, in seconds	>=10 Default=60
	Motion	R0	Report interval in static state	u32, in seconds	>=10 Default=3,600
		R1	Report interval in moving state	u32, in seconds	>=10 Default=30
		RH	GPS always on in moving state	1/0	0=disable 1=enable

Мы делаем всё возможное, чтобы сервис и оборудование компании GlobalSat были удобными и простыми в использовании.

Если у вас возникли вопросы по оборудованию, услугам или настройкам сервера, а также по подключению оборудования, обратитесь в нашу службу технической поддержки, и мы поможем вам.

**Email** технической поддержки: [support@globalsat.ru](mailto:support@globalsat.ru)

**Телефон** технической поддержки:

8 499 372-5093 (звонки из Москвы)

8 800 500-9204 (звонки из других регионов России)

Служба технической поддержки работает по рабочим дням с 10.00 до 18.00. Все обращения на Email в другое время обрабатываются в начале следующего рабочего дня.