

Техническое описание

BOOTLOADER VERSION: 04.01
FIRMWARE VERSION: 04.02



AtikoTI — это устройство, которое используется для измерения температуры жидких, сыпучих и полутвердых сред при помощи измерительного щупа и дальнейшей передачи этой информации по радиоканалу. Устройство имеет исполнение IP63 и может работать в температурном диапазоне от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$.

Характеристики:

- поддержка протокола LoRaWAN;
- частотный диапазон 868 МГц;
- поддержка ABP и OTAA;
- работа в Классе А;
- внутренняя антенна;
- длина щупа — до 2 м;
- внутренний сменный источник питания 3,7 В (18500);
- диапазон измеряемых температур (рабочая температура щупа) от -55 до $+125^{\circ}\text{C}$;
- точность измерения температуры составляет $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- возможность настройки всех функций и обновления ПО через Bluetooth подключение к мобильному устройству (телефон, планшет, ноутбук).

Включение устройства

Работа устройства начинается с момента включения микропереключателя на плате, расположенной под крышкой корпуса. Если устройство настроено в режиме OTAA, то процесс подключения к сети LoRaWAN сопровождается миганием светодиода, гаснущего при удачной попытке.

Настройка параметров устройства

Мобильное приложение «Atiko Setter» позволяет установить параметры сигнала (мощность, коэффициент распространения и др.), тип активации (ABP или OTAA), адрес устройства, ключи шифрования, каналы (частоты) передачи, период опроса температуры, имя устройства, а также обновить ПО. Период отправки сообщений – 1 раз/час. Возможна установка минимального и максимального порогов температуры для внеочередной отправки «тревожных» сообщений.

Подключение AtikoLRI к мобильному устройству осуществляется через Bluetooth адаптер. Для более подробной информации, обратитесь к документации на «Atiko Setter».

Работа в классе А

В этом режиме устройство находится в режиме сна с минимальным энергопотреблением за исключением времени передачи данных по радиоканалу и временем опросе датчика температуры. Периодичность опроса может быть установлена в пределах от 2 до 60 мин. через мобильное приложение «Atiko Setter».

В классе А возможна передача команд (данных) на устройство. Для более детальной информации обратитесь к [MQTT integration](#) (Sending section). Ниже приведены поддерживаемые устройством команды.

Команда	Описание
get_data	Запрос на получение внеочередного пакета данных от устройства
reset	Программный сброс устройства

Формат передаваемых данных

Устройство передаёт данные о состоянии внутренней батареи питания, информацию о температуре в формате Cayenne.

Тип	LPP (Low Power Payload)	Размер данных	Разрешение на бит данных
Температура	103	2	0.1 °C
Аналоговый вход	2	2	0.01 В

Пример полученных от устройства данных:

```
{
  "applicationID": "2",
  "applicationName": "70b3d57ed0000a5d",
  "deviceName": "d004a30b00le52dl",
  "devEUI": "d004a30b00le52dl",
  "rxInfo": {
    "mac": "aa55cc0000000000",
    "time": "2018-12-16T12:26:36.888607Z",
    "rssi": -60,
    "loRaSNR": 8,
    "name": "",
    "latitude": 0,
    "longitude": 0,
    "altitude": 0
  },
  "txInfo": {
    "frequency": 868100000,
    "dataRate": {
      "modulation": "LORA",
      "bandwidth": 125,
      "spreadFactor": 7,
      "adr": false,
      "codeRate": "4/5"
    },
    "fCnt": 1,
    "fPort": 1,
    "data": "AAIBagEAAAIAAAMCAAAEAgAABQIAAA=="
  },
  "object": {
    "analogInput": {
      "0": 3.62
    },
    "temperature": {
      "1": 19.5
    }
  }
}
```

Напряжение внутренней батареи передается в формате «Аналоговый вход» на нулевом канале (в примере — 3,62 В).

Подключение программатора

Устройство позволяет подключить универсальный Bluetooth программатор на 14-пиновый штыревой разъём, находящийся под крышечкой корпуса, для настройки параметров через мобильное приложение «Atiko Setter».

