

НАВИГАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЛЕР
ARNAVI A4 MAX
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
РАСПИНОВКА РАЗЪЕМА И ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА	6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	8
ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ	9
2. СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ И ОБНОВЛЕНИЯ ПО	10
WEB-КОНФИГУРАТОР	10
ЛОКАЛЬНЫЙ КОНФИГУРАТОР	11
SMS-КОМАНДЫ *SETN*.....	12
3. SMS И TSP КОМАНДЫ.....	13
4. ВХОДЫ и ВЫХОДЫ устройства	15
5. ЦИФРОВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	16
ИНТЕРФЕЙС RS485 RS232	16
ИНТЕРФЕЙС 1-WIRE	17
6. BLUETOOTH	17
BLE ДАТЧИКИ	18
ПЕРЕДАЧА НА СЕРВЕР	19
7. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON	20
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	222
9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	233

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Навигационный контроллер **ARNAVI A4 MAX** (далее «трекер») предназначен для дистанционного наблюдения за подвижными и стационарными объектами, с возможностью передачи данных на 4 сервера одновременно и может быть использован совместно с любым программным комплексом, поддерживающим один из нижеперечисленных протоколов:

- **INTERNAL** (Wialon, Gelios и т.д.) – собственный открытый протокол, доступный для интеграции. Идентификация на сервере происходит по IMEI модема.
- **USER_AG** (специализированный протокол). Идентификация на сервере происходит по ID(SN) и паролю.
- **EGTS_ID** без авторизации (РНИС | РНИЦ). Идентификация на сервере происходит по ID(SN) модема.
- **EGTS_IMEI** с авторизацией (АО Глонасс | Эра Глонасс). Идентификация на сервере происходит по IMEI модема.

Передача данных на сервер осуществляется через канал GSM стандарта 2G|4G

Функционал и отличительные особенности:

Для более полного контроля за состоянием автомобиля или установленного на нем оборудования, **к устройству могут подключаться дискретные (вкл. | выкл.), аналоговые, частотно-импульсные, цифровые (1-WIRE, RS485 | RS232) и беспроводные BlueTooth BLE датчики или системы контроля.**

Резервный аккумулятор обеспечивает автономную работу устройства при отключении внешнего питания с информированием об этом событии - данная функция широко используется в охранных и противоугонных целях.

Встроенный датчик движения (ускорения) используется в интеллектуальных алгоритмах энергосбережения, а также может применяться для контроля стиля вождения.

В таблице 1 представлены модификации устройства.

Таблица 1 – Модификации устройства

Модификации	
Встроенные антенны (I)	Внешние антенны (E)
Навигационная и GSM антенны встроенные	Навигационная антенна внешняя

Особенности:

1. **GSM 4G**
Модем GSM с поддержкой сетей 2G и 4G.
2. **Внешние или встроенные антенны**
Вариативность по антеннам навигации и BlueTooth: встроенная или внешняя.
3. **Bluetooth (BLE)**
Поддержка BlueTooth 4.0 (BLE) – подключение беспроводных датчиков (ДУТ, термодатчики и другие).
4. **Две SIM-карты или SIM-карта + SIM-чип**
Возможность установить сразу двух разных операторов связи на одно устройство.
5. **4 сервера мониторинга**
Устройство может вести передачу данных одновременно на 4 сервера мониторинга
6. **RS485 или RS232 (опционально)**
Интерфейсы для подключения различных цифровых датчиков.
7. **1-WIRE**
Интерфейс для подключения проводных цифровых датчиков, например температурные датчики, ключи или карты идентификации.
8. **Дискретные входы и выходы**
Большое количество дискретных входов и выходов под различные задачи
9. **Интеллектуальный заряд резервного АКБ**
Специализированная микросхема зарядки и контроля АКБ. Можно настраивать режимы зарядки, контроль заряда от температуры.
10. **Голосовая связь**
Подключение проводной двухсторонней громкой связи

За более подробной информацией о возможности подключения различных внешних датчиков обращайтесь в службу поддержки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модификаций трекера приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Технические характеристики	Примечание	Значение
Габариты устройства, мм	Без учета антенн и крепления	70 x 69 x 22
Масса, грамм	Без учета проводов	70
Напряжение питания, В	Без учета импульсных выбросов	8 - 45
Диапазон рабочих температур, °С	Без учета аккумулятора	-40 ... +80
Входы по плюсу, шт	Уровень лог. «1» для дискретного режима - не менее 5 В Диапазон измерения от 0.5 до 40 В	2
Входы по минусу, шт	Уровень лог. «1» для дискретного режима - не более 1.8 В.	2
Выходы по минусу, шт	Ток коммутации до 540 мА	3
Датчик движения (акселерометр)	Встроенный	есть
Количество слотов SIM карт	Формат nanoSIM	2* (2-й опционально)
Количество слотов SIM чип		2*
Резервный АКБ, мА	Защита от перезаряда, полного разряда, контроль заряда от температуры	200 - 1500
Время работы от аккумулятора, ч	Параметр указан для АКБ емкостью 300 мА	4
Время зарядки, ч	Параметр указан для АКБ емкостью 300 мА	3
Степень защиты корпуса		IP53
Энергонезависимая память, Мб	максимум 32 000 событий	16
Интерфейс USB	Mini USB. Диагностика, настройка	есть
Интерфейс RS485	Подключение ДУТ и прочее	есть
Интерфейс RS232	Подключение ДУТ и прочее	Опционально
Интерфейс 1-WIRE	Термодатчики, ключи и карты идентификации	есть
Интерфейс BlueTooth 4.0	Беспроводные датчики: ДУТ, термо и прочее	есть
Модуль GSM		
Тип сети	2G 4G	
Диапазоны частот	FDD-LTE (Cat.1): B1 B3 B5 B7 B8 B20 GSM GPRS EDGE: 900 1800мГц.	
Антенна	Встроенная	
Модуль навигации		
Позиционирование	GPS Глонасс.	
Антенна	Встроенная или внешняя (опционально)	
Холодный старт, сек	40	
Горячий старт, сек	1	
Чувствительность, dBm	-159.5	

РАСПИНОВКА РАЗЪЕМА И ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА

На рисунке 1 и в таблице 3 представлена информация о распиновке разъема.

24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
SP SPK	MP MIC		TX RS232	A RS485	GND Sens	PIN 0 O –	PIN 2 O –	PIN 4 A +	PIN 6 D –	PIN 8 D –	VCC 12-24
SN SPK	MN MIC		RX RS232	B RS485	1-W 1-wire	PIN 1 O –		PIN 5 A +	PIN 7 D –	PIN 9 D –	GND ⏏
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Рисунок 1 - распиновка разъёма

Таблица 3 - Описание распиновки разъёма

№	Обозн.	Назначение	Применение подключение
1	GND	Минус питания	Минус напряжения питания
2	PIN9	Вход -	Дискретные частотные импульсные датчики
3	PIN7	Вход -	Дискретные частотные импульсные датчики
4	PIN5	Вход +	Дискретные Аналоговые датчики
5			
6	PIN1	Выход -	Реле (ток коммутации до 540 мА)
7	1-W	Интерфейс 1-WIRE	Термодатчики цифровые ключи идентификации
8	B	Интерфейс RS485	Датчики RS485
9	RX	Интерфейс RS232	Датчики RS232
10			
11	MN	Микрофон -	Подключение микрофона громкой связи
12	SN	Динамик -	Подключение динамика громкой связи
13	VCC	Плюс питания	Плюс напряжения питания
14	PIN8	Вход -	Дискретные частотные импульсные датчики
15	PIN6	Вход -	Дискретные частотные импульсные датчики
16	PIN4	Вход +	Дискретные Аналоговые датчики
17	PIN2	Выход -	Реле (ток коммутации до 540 мА)
18	PIN0	Выход -	Реле (ток коммутации до 540 мА)
19	GND Sens	Дополнительный вывод GND	Для подключения цифровых датчиков 1-WIRE и RS232
20	A	Интерфейс RS485	Датчики RS485
21	TX	Интерфейс RS232	Датчики RS232
22			
23	MP	Микрофон +	Подключение микрофона громкой связи
24	SP	Динамик +	Подключение динамика громкой связи

Внешний вид устройства представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Внешний вид устройства и наклейки

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Рекомендованная последовательность действий при подключении устройства:

1. Установить SIM-карту
2. Подключить внутренний АКБ устройства
3. Закрыть корпус
4. Подключить питание устройства (красный и черный провода основного жгута)

***ВНИМАНИЕ!** Плюсовой провод постоянного питания подключается в последнюю очередь и обязательно через предохранитель 1-2 А, который ставится как можно ближе к месту подключения к бортовой сети объекта*

Остальные провода жгута подключаются по мере необходимого функционала.

Для наилучшего приема сигнала со спутников, **A4 MAX со встроенной антенной навигации** должен быть размещен так, чтобы сторона с наклейкой на корпусе была направлена вверх. Расположение устройства под любым другим углом так же допустимо. При установке корпус трекера со стороны наклейки нельзя заслонять металлическими предметами и покрытиями.

***ВНИМАНИЕ!** Трекер нельзя располагать вблизи сильно нагревающихся деталей автомобиля. Температура окружающей среды выше +80°C может повлиять на стабильность работы устройства.*

ИНДИКАЦИЯ РАБОТЫ

POWER

Совмещенный индикатор питания.

- Зеленый – внешнее питание подключено.
- Зеленый и красный одновременно (выглядит как желтый) – внешнее питание подключено, идет зарядка внутреннего аккумулятора.

GSM|NAV

Индикатор работы прибора - показывает статусы GSM модема и модуля навигации. Индикация представляет собой серии коротких и длинных вспышек светодиода.

Длинные вспышки – режим работы GSM модема:

- Нет длинных вспышек – модем GSM отключен.
- 1 длинная вспышка – поиск и регистрация в сотовой сети.
- 2 длинные вспышки – устройство зарегистрировано в сети, идет соединение с сервером.
- 3 длинные вспышки – соединение с сервером установлено.
- 4 длинные вспышки – выгрузка накопленного архива с памяти.

Короткие вспышки – режим работы навигационного модуля:

- Нет коротких вспышек – навигационный модем отключен.
- 1 короткая вспышка – модем включен, идет поиск спутников.
- 2 короткие вспышки – спутники найдены, приемлемый уровень сигнала (от 5 до 8 спутников в зоне видимости).
- 3 короткие вспышки – спутники найдены, отличный уровень сигнала (более 8 спутников в зоне видимости).

Частое мигание – синхронизация с WEB-конфигуратором (обновление ПО или настроек)

Через некоторое время после подачи питания (1-3 мин) светодиод GSM | NAV должен перейти на периодическую серию вспышек – 3 длинные вспышки и 3 короткие вспышки, что говорит о переходе устройства в штатный режим - т.е. все работает правильно.

Если этого не произошло, необходимо проверить правильность установки прибора и заданных настроек, либо обратиться в службу поддержки.

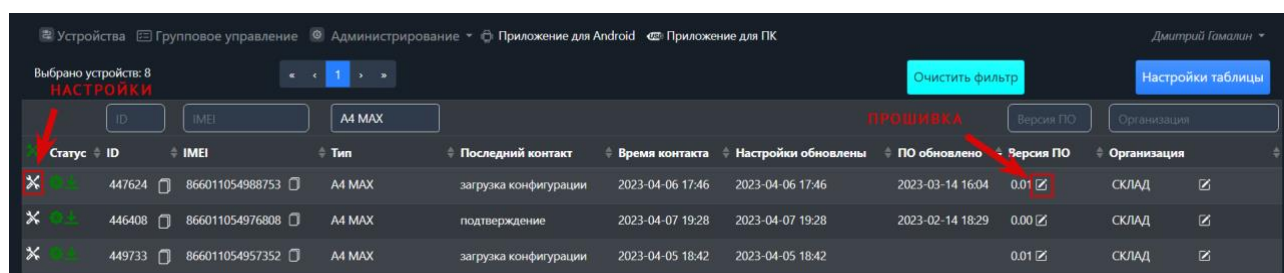
2. СПОСОБЫ НАСТРОЙКИ И ОБНОВЛЕНИЯ ПО

Существует 4 инструмента для работы с устройством:

- Через [WEB-конфигуратор](#) – удаленная настройка и обновление ПО
- Через [локальный windows-конфигуратор](#) – подключение идет по USB. Диагностика работы прибора и изменение настроек
- Через [SMS-команды *SETN*](#) - настройка
- **Через мобильное приложение – диагностика и настройка***

WEB-КОНФИГУРАТОР

WEB-конфигуратор – это веб интерфейс для изменения и назначения настроек|прошивки устройству, после чего требуется дать команду для их скачивания. Команду дать можно разными способами: SMS-команду (см. раздел SMS И TCP КОМАНДЫ), через локальный конфигуратор, TCP-команду через сервер мониторинга.



The screenshot shows a web interface for device configuration. At the top, there are navigation tabs: 'Устройства', 'Групповое управление', 'Администрирование', 'Приложение для Android', and 'Приложение для ПК'. Below the tabs, there's a search bar with 'A4 MAX' entered. A table lists device settings with columns for Status, ID, IMEI, Type, Last Contact, Contact Time, Settings Updated, Firmware Updated, Firmware Version, and Organization. A red arrow points to the 'Версия ПО' column in the first row, which contains the value '0.01'.

Статус	ID	IMEI	Тип	Последний контакт	Время контакта	Настройки обновлены	ПО обновлено	Версия ПО	Организация
✕	447624	866011054988753	A4 MAX	загрузка конфигурации	2023-04-06 17:46	2023-04-06 17:46	2023-03-14 16:04	0.01	СКЛАД
✕	446408	866011054976808	A4 MAX	подтверждение	2023-04-07 19:28	2023-04-07 19:28	2023-02-14 18:29	0.00	СКЛАД
✕	449733	866011054957352	A4 MAX	загрузка конфигурации	2023-04-05 18:42	2023-04-05 18:42		0.01	СКЛАД

Рисунок 3 - WEB-конфигуратор

ВНИМАНИЕ! Для удобства первой настройки (при получении трекера с завода) достаточно зайти в личный кабинет на WEB конфигураторе и назначить необходимые настройки, далее трекер заберет их самостоятельно, никаких дополнительных команд отправлять не требуется. Данная опция работает только при первой настройке.

* - данная функция будет доступна в ближайших релизах ПО

ЛОКАЛЬНЫЙ КОНФИГУРАТОР

Локальный конфигурактор – это windows программное обеспечение для диагностики и настройки устройства через USB-интерфейс.

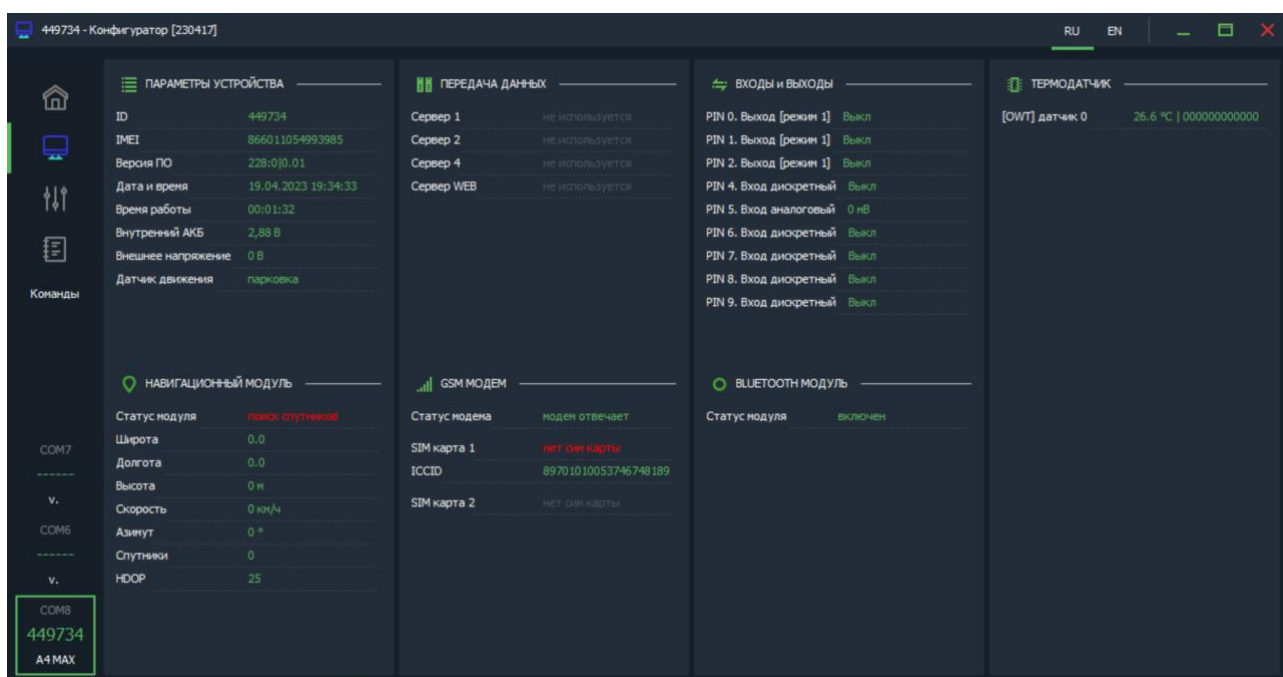


Рисунок 4 - Локальный конфигурактор

SMS-КОМАНДЫ *SETN*

SMS-команды *SETN* – это специализированные SMS команды для изменения настроек устройства.

Структура сообщения с командой изменения настроек выглядит следующим образом:
<пароль_доступа>*SETN*<список_изменяемых_параметров>
<пароль_доступа> - по умолчанию поле имеет значение 123456.
<список_изменяемых_параметров> - поле содержит номер и значение одного или нескольких параметров.

Каждый элемент из списка изменяемых параметров имеет следующую структуру:
#<номер_параметра> = <значение>
<номер_параметра> - численный индекс параметра.
<значение> - новое значение параметра.

Элементы списка передаются без разделителей: признаком конца одного элемента является начало следующего (знак #).

При отправке сообщений посредством SMS необходимо, чтобы длина сообщения не превышала 160 символов, и в сообщении присутствовали буквы только латинского алфавита.

Если СМС-команда была принята, в ответ будет отправлена СМС с текущими настройками устройства.

Устройство автоматически синхронизирует настройки с WEB конфигуратором, таким образом WEB конфигуратор всегда содержит реальные текущие настройки устройства.

Таблица 4 - Список основных параметров настройки для команды SETN

Номер параметра	Описание
#1	IP или DNS сервера мониторинга 1
#2	Порт сервера мониторинга 1
#5	Пароль доступа к устройству
#6	Номер протокола передачи данных сервера мониторинга 1 0 – INTERNAL 4 – EGTS ID 6 – EGTS IMEI
#73	ID для сервера мониторинга 1
#67	Строка APN оператора
#68	Логин для APN
#69	Пароль для APN

Дополнительную информацию по SMS настройкам при необходимости запрашивай у техподдержки:
support@arusnavi.ru

Пример изменения нескольких параметров в одном сообщении:

123456*SETN*#1=10.77.60.254#2=30197#6=6

123456*SETN*#1=178.208.130.54#2=4444#6=4#73=54957352

Если возникли затруднения при формировании команды SETN, в качестве подсказки можно воспользоваться ответом на команду GETN. Данной командой можно запросить любой параметр из настроек.

Пример: **123456*GETN*#1#2**

3. SMS И TCP КОМАНДЫ

Таблица 5 - SMS и текстовые TCP команды

Бинарные TCP команды («custom_msg» в системе Wialon)	SMS формат или текстовая TCP команда («driver_msg» в системе Wialon)	Действие
0101	<пароль_доступа>*SERV*1.1	отправить пакет на сервер мониторинга*
0102	<пароль_доступа>*SERV*1.2	Получить SMS с IMEI, ID и адресом сервера мониторинга 1
0103	<пароль_доступа>*SERV*1.3	Получить SMS с координатами и ссылкой на карту
0104	<пароль_доступа>*SERV*1.4	принудительное обновление ПО
0105	<пароль_доступа>*SERV*1.5	обновить ПО через WEB конфигурактор
0106	<пароль_доступа>*SERV*1.6	очистка памяти устройства
0107	<пароль_доступа>*SERV*1.7	рестарт устройства
0108	<пароль_доступа>*SERV*1.8	обновить настройки через WEB конфигурактор
0109	<пароль_доступа>*SERV*1.9	сбросить настройки на WEB конфигурактор (синхронизировать)
080X0Y	<пароль_доступа>*SERV*8.X.Y	Перевести выход X: в состояние Y: 0 – PIN0 1 – PIN1 2 – PIN2 1 - включить 0 - выключить
180X0YZZ	<пароль_доступа>*SERV*24.X.Y.ZZ	Активировать выход X: на время: 0 – PIN0 1 – PIN1 2 – PIN2 Y – минут (0-9) ZZ – секунд
01800X	<пароль_доступа>*SERV*1.128.X	Повторная выгрузка данных из памяти на сервер мониторинга 0 – на первый сервер ... 3 – на четвёртый сервер*
	<пароль_доступа>*SERV*37	Удалить все прописанные термодатчики*

Все приведенные выше команды могут быть отправлены как по SMS, так и в виде текстовых TCP команд (функция «driver message» в Wialon).

* - данная функция будет доступна в ближайших релизах ПО

Свойства объекта

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы **Команды**

Качество вождения Характеристики Детектор поездок Расход топлива Техобслуживание

+ Создать

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
обновить ПО через WEB configurator Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.5	-
обновить настройки через WEB configurator Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.8	-
рестарт устройства Отправить сообщение водителю (driver_msg)	-	TCP	123456*SERV*1.7	-

Рисунок 5 - Примеры текстовых команд в системе Wialon (driver_msg)

Свойства объекта

Основное Доступ Иконка Дополнительно Датчики Произвольные поля Группы объектов

Команды Качество вождения Характеристики Детектор поездок Техобслуживание

+ Создать

Имя команды	Телефонный номер	Канал	Параметры	Очередь
Активировать выход PIN0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080001	-
Активировать выход PIN1 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080101	-
Деактивировать выход PIN0 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080000	-
Деактивировать выход PIN1 Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	080100	-
Обновить настройки через WEB configurator Отправить произвольное сообщение (custom_msg)	-	TCP	0108	-
Обновить ПО (прошивку) принудительно через WEB configurator Отправить произвольное сообщение	-	TCP	0104	-

Восстановление свойств Экспорт в файл Отмена **OK**

Рисунок 6 - Примеры бинарных команд в системе Wialon (custom_msg)

4. ВХОДЫ И ВЫХОДЫ УСТРОЙСТВА

Каждый вход или выход имеет несколько режимов работы. Список доступных режимов работы:

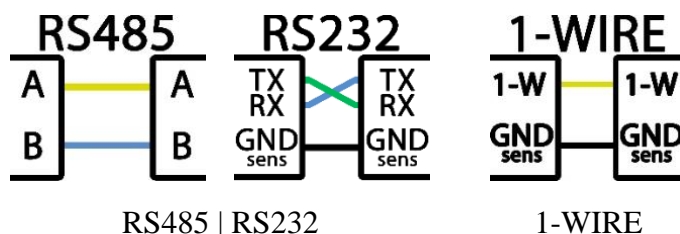
Таблица 6 - Режимы входов и выходов

Выходы по минусу (PIN0-2)
0. Не используется
1. Включение и выключение по команде – <i>ручное управление выходом при помощи SMS и TCP команд (стр. 13)</i>
23. Безопасная блокировка (при скорости <5 км/ч) – <i>активация выхода только при скорости менее 5 км/ч</i>
Входы по плюсу (PIN4-5)
0. Не используется
4. Дискретный (включено выключено) – <i>показывает состояние цепи</i>
8. Измерение напряжения (0.5-40 В)
15. Подключение зажигания (только для PIN4) – <i>показывает состояние зажигания v_in, если порог виртуального 0</i>
Входы по минусу (PIN6-9)
0. Не используется
4. Дискретный (включено выключено) – <i>показывает состояние цепи</i>
6. Импульсный со сбросом - <i>производит подсчёт импульсов с момента формирования предыдущего пакета до следующего</i>
7. Частотный – <i>подключение частотного датчика уровня топлива</i>
21. Импульсный с накоплением (макс 65535) – <i>производит подсчёт импульсов с последующей передачей в каждом пакете</i>

Дальнейшие доработки и новинки будут представлены в отдельных инструкциях, которые можете найти на нашем официальном сайте.

5. ЦИФРОВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Устройство имеет набор цифровых интерфейсов для подключения внешних датчиков, а также для масштабируемости возможностей устройства:



ИНТЕРФЕЙС RS485 | RS232

Доступны несколько режимов работы RS485 | RS232.

Список доступных режимов работы:

Таблица 7 - Режимы цифровых интерфейсов

RS485
Не используется – выключить интерфейс
ДУТ протокол LLS – для подключения ДУТов. Можно подключить до 8 ДУТов (с сетевыми адресами от 1-8)

Всегда актуальный список поддерживаемых цифровых датчиков можно посмотреть в [технической таблице характеристик трекеров](#).

Также открыта возможность настройки скорости обмена данных и таймера опроса для режима *ДУТ протокол LLS*

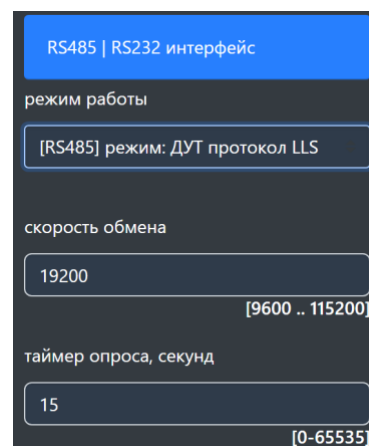


Рисунок 7 - Настройки RS485 / RS232

Дальнейшие доработки и новинки будут представлены в отдельных инструкциях, которые можете найти на нашем официальном сайте.

ИНТЕРФЕЙС 1-WIRE

Для контроля температуры различных устройств или объектов используются датчики температуры, работающие по интерфейсу 1-WIRE (на одной шине данных может быть подключен до 8 датчиков одновременно и возможность подключить считыватель ключей i-button или RFID).

При подключении новых термодатчиков им автоматически будут присваиваются индексы от 1 до 8, под которыми они передаются на сервер. Список термодатчиков сохраняется в настройках и синхронизируется с WEB-конфигуратором. Список датчиков так же можно редактировать вручную.*

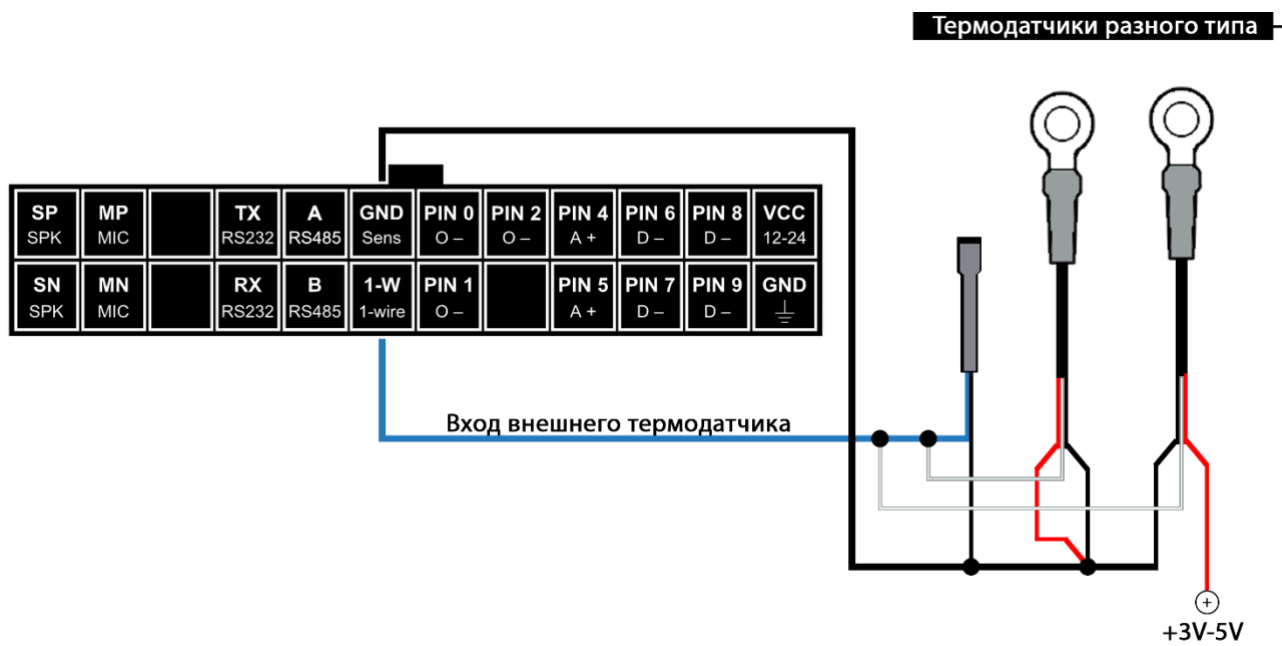


Рисунок 8 - Способы подключения термодатчиков

ВНИМАНИЕ! Некоторые датчики не поддерживают работу по паразитному питанию.

По интерфейсу 1-WIRE трекер распознает 1 ключ идентификации, который в момент прикладывания будет считан и отправлен на сервер.*

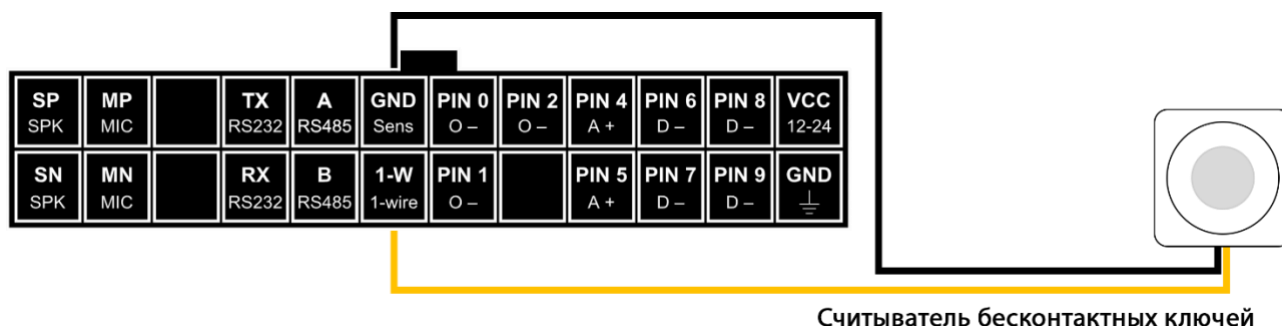


Рисунок 9 - Схема подключения считывателя бесконтактных ключей

* - данная функция будет доступна в ближайших релизах ПО

6. BLUETOOTH

Трекер поддерживает внешние беспроводные датчики:

- уровня топлива (ДУТ)
- термодатчики с функцией чтения состояния геркона, магнитного датчика или кнопки
- и др.

Для подключения (список поддерживаемых датчиков смотреть в *таблице 8*) необходимо занести MAC-адрес в одну из ячеек для беспроводных датчиков:

The screenshot shows a software interface for server monitoring. On the left is a sidebar with menu items: 'Сервер мониторинга', 'Данные для передачи', 'Отрисовка траектории', 'Дискретные входы и выходы', 'Цифровые входы', and 'Bluetooth (BLE) датчики'. The main area is titled 'MAC адреса датчиков' and contains eight rows, each with a label 'MAC адрес 1' through '8', an input field, and a unit specification '[6 байт (A-F, 0-9)]'. The second row has the value '383B26B4E1D0' and the third row has 'd02eab60d7a9'. Below the input fields are two checkboxes: the first is labeled 'Датчик температуры - данные с точностью 0,1 С' and the second is 'Датчик температуры - инвертировать параметр контроль цепи'.

Рисунок 10 - Ячейки для ввода MAC адресов

Номер ячейки совпадает с сетевым адресом, под которым будут передаваться данные на сервер.

ВНИМАНИЕ! Проводные и беспроводные датчики имеют общее адресное поле. Т.е. при выборе ячейки для беспроводного датчика, необходимо убедиться, что к устройству не будет подключаться проводной датчик с таким же сетевым адресом.

BLE ДАТЧИКИ

Таблица 8 - Список поддерживаемых датчиков

Производитель	Датчик	Параметры
Arnavi	LS-BLE	Уровень топлива, температура, напряжение батареи
	BLE-TERMO	Температура, напряжение батареи
Эскорт	TL-BLE	Температура, напряжение батарейки
	TD-BLE	Уровень топлива, температура, напряжение батареи

Всегда актуальный список поддерживаемых BLE датчиков можно посмотреть в [технической таблице характеристик трекеров](#).

ПЕРЕДАЧА НА СЕРВЕР

На сервере Wialon состояние BLE датчиков можно контролировать по следующим параметрам:

- **temp_1wire_X** – значение температуры с точностью до 0.1 °С.

Данный параметр передается только для термодатчика при активации функции «*Передача температуры с точностью 0.1 °С*» (в разделе «*BlueTooth (BLE) датчики*»)

- **llsX_val** – доп. значение
- **llsX_temp** – температура датчика
- **llsX_bat** – напряжение батарейки

Где X – номер датчика (номер ячейки)

Пример: температурный датчик прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

TEMP_1WIRE_1=22.1 – температура с точностью до одной десятой °С.

LLS1_VAL=0 – состояние датчика контроля цепи

(1 – цепь разомкнута, 0 – цепь замкнута)

LLS1_TEMP=22 – температура с точностью до одного °С (градуса)

LLS1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

Пример: датчик уровня топлива (ДУТ) прописан в ячейке 1 (MAC-адрес 1).

LLS1_VAL=1500 – относительный уровень топлива

LLS1_TEMP=19 - температура с точностью до одного градуса (С)

LLS1_BAT=3.6 – напряжение батарейки (В)

7. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ WIALON

Для заведения устройства в системе мониторинга Wialon (Gurtam) требуется выполнить два действия:

- выбрать Тип устройства - Arnavi
- прописать Уникальный ID - в качестве ID используется IMEI GSM модема

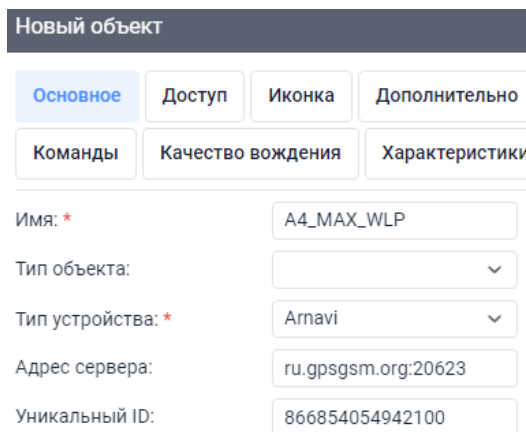


Рисунок 11 - Настройка основных свойств объекта

Дополнительно: для простоты добавления устройства в систему Wialon создайте объект из WLP

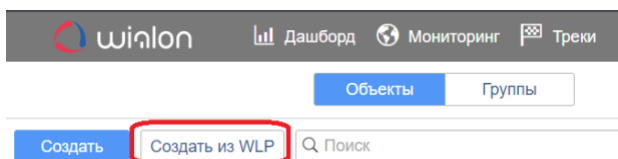
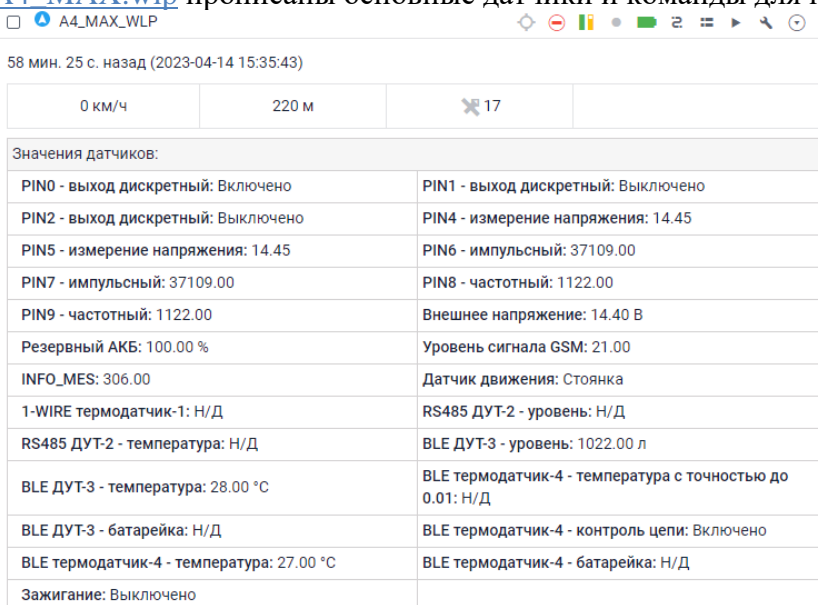


Рисунок 12 - Создание объекта из WLP файла

В файле [A4_MAX.wlp](#) прописаны основные датчики и команды для прибора.



Значения датчиков:	
PIN0 - выход дискретный: Включено	PIN1 - выход дискретный: Выключено
PIN2 - выход дискретный: Выключено	PIN4 - измерение напряжения: 14.45
PIN5 - измерение напряжения: 14.45	PIN6 - импульсный: 37109.00
PIN7 - импульсный: 37109.00	PIN8 - частотный: 1122.00
PIN9 - частотный: 1122.00	Внешнее напряжение: 14.40 В
Резервный АКБ: 100.00 %	Уровень сигнала GSM: 21.00
INFO_MES: 306.00	Датчик движения: Стоянка
1-WIRE термодатчик-1: Н/Д	RS485 ДУТ-2 - уровень: Н/Д
RS485 ДУТ-2 - температура: Н/Д	BLE ДУТ-3 - уровень: 1022.00 л
BLE ДУТ-3 - температура: 28.00 °C	BLE термодатчик-4 - температура с точностью до 0.01: Н/Д
BLE ДУТ-3 - батарейка: Н/Д	BLE термодатчик-4 - контроль цепи: Включено
BLE термодатчик-4 - температура: 27.00 °C	BLE термодатчик-4 - батарейка: Н/Д
Зажигание: Выключено	

Рисунок 13 - Объект созданный из WLP файла

В таблице 9 приведены параметры в системе Wialon

Таблица 9 - Описание основных параметров Wialon

Параметр Wialon	Описание	Комментарии	
pwr_ext	Напряжение внешнего питания, В		
pwr_int	Напряжение внутреннего АКБ, В		
cell_idX	Код базовой станции GSM	Где X – SIM-карта с которой производится работа: 1 – SIM1 2 – SIM2	
lacX	Код локальной зоны GSM		
mncX	Код мобильной сети GSM		
mccX	Код оператора мобильной связи GSM		
gsm	Уровень сигнала GSM		Диапазон от 1 до 31 (99 – нет сети GSM)
gsm_st	Статус работы GSM модема	0 - выключен 1 - включен 2 - AT Ok	3 - активация GPRS 4 - GPRS Ok
nav_st	Статус работы GPS Глонасс модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - включен, NMEA OK, поиск спутников 3 - 3D fix (отличное качество приема)	
hdop	Погрешность координат по горизонтали		
simX_st	Статус сим-карты, где X – SIM-карта с которой производится работа: 1 – SIM1 2 – SIM2	0 - нет симкарты 1 - регистрация в дом сети 2 - поиск сети 3 - регистрация отклонена	4 - резерв 5 - регистрация роуминг 6 - ошибка ПИН 7 - резерв
sX_st	Статус работы с сервером, где X – номер сервера: 0 – WEB конфигуратор (служебный) 1 – сервер мониторинга 1 ... 4 – сервер мониторинга 4	0 - не используется 1 - установка соединения 2 - соединение установлено 3 - резерв	
mw	Статус датчика движения (акселерометр)	0 - стоянка 1 - движение	2 - ошибка 3 - ошибка самотестирования
bt	Статус работы Bluetooth модуля	0 - выключен 1 - включен 2 - ошибка	
temp_1wire_x	Температура с точностью до 0.01	Беспроводные и 1-WIRE термодатчики	
llsX_val	Уровень топлива ДУТ или состояние контрольной цепи термодатчиков	Беспроводные и проводные датчики	
llsX_temp	Температура ДУТ или термодатчиков	Беспроводные и проводные датчики	
llsX_bat	Напряжение батарейки ДУТ или термодатчиков	Беспроводные датчики	
freq_X	Значение частоты с PINx	Частотный ДУТ на PINx (вход - частотный)	
imps_X	Значение импульсов с PINx	Импульсный датчик на PINx (вход - импульсный)	
info_messages	Служебное значение	Код формирования пакета (описание смотри в протоколе)	
v_in	Состояние зажигания по входу PIN4 или виртуального зажигания	в режиме зажигания по порогу напряжения	
pin	Битовая маска для дискретных входов/выходов устройства	PIN0 - 0 бит PIN1 – 1 бит PIN2 - 2 бит ... PIN9 – 9 бит	
volt_X	Значение напряжения PINx в мВ	В режиме «вход – измерение напряжения»	
I/O	Побитовый параметр (inX outX)		

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии на оборудование составляет 5 лет.

ТОВАР НЕ ПОДЛЕЖИТ ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ | ЗАМЕНЕ В СЛУЧАЯХ:

- нарушений правил эксплуатации изделия;
- наличия механических повреждений (внешних либо внутренних);
- неисправностей, вызванных попаданием внутрь посторонних предметов, насекомых, жидкостей;
- наличия химических, электрохимических, электростатических, экстремальных термических повреждений;
- если ремонтные или профилактические работы в течение гарантийного срока проводились лицом (-ами), не уполномоченными на это производителем;
- в случаях возникновения недостатков в работе оборудования вследствие внешних воздействий на оборудование и электрическую цепь, к которой подключено оборудование;
- при нарушениях, вызванных действиями третьих лиц или иными непредвиденными обстоятельствами, не связанными с обязательствами производителя оборудования.

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Трекер поставляется в комплектации, представленной в таблице 10.

Таблица 10 - Комплектация трекера

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Контроллер навигационный	1	устройство мониторинга
2	Основной жгут	1	
3	Внешняя антенна навигации (для модификации Е)	1	
4	АКБ	*	емкость 300-1500 мА
5	Паспорт изделия	*	по требованию

Всю последнюю техническую информацию и программное обеспечение всегда можно найти на соответствующей странице сайта производителя:

www.Arusnavi.ru

***Примечание:** Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию устройства без ухудшения потребительских характеристик.*
