



Институт Авиационного Приборостроения

# НАВИГАТОР

Система удаленной идентификации  
БАС Remote ID

# Беспилотное Зависимое Наблюдение



Remote ID — это, по сути, цифровой номерной знак для беспилотных авиационных систем (БПЛА), который позволяет дронам передавать свой идентификационный номер, местоположение, высоту, скорость, время полета, а также станцию управления или место взлета и другие данные. Вес устройства составляет всего лишь 4 грамма.

Изделие соответствует международным стандартам.

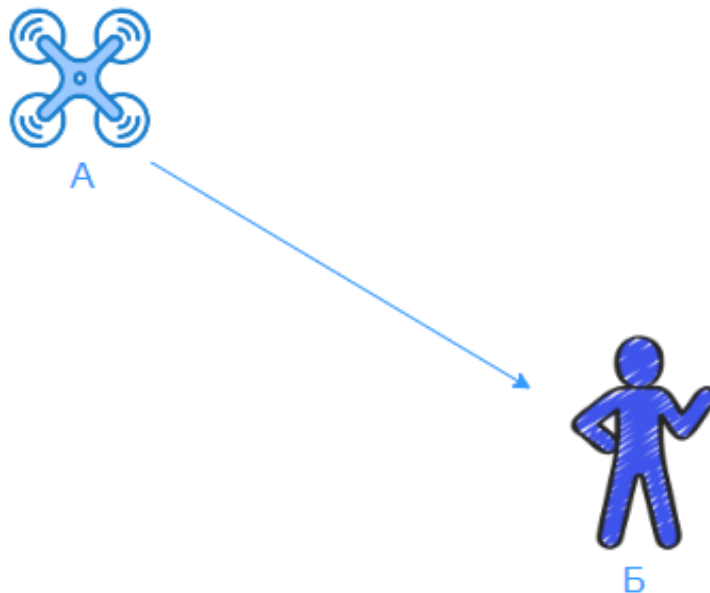
Параметры	Стандарт
Евросоюз	ASD-STAN DIN EN 4709-002
США	ASTM Remote ID Standard ASTM F3411-22a

## Беспилотное Зависимое Наблюдение Сеть



**Сеть** — относится к сигналу, который использует базовую сеть. Лучшим и самым простым примером являются LTE или 5G, но возможны и другие сети, например, спутниковая система. Основным элементом здесь служит зависимость от ретранслятора инфраструктуры для передачи сигнала из точки А в точку Б.

## Беспилотное Зависимое Наблюдение Вещание



**Широковещательная передача** — относится к сигналу, который передается от точки к точке без какой-либо базовой инфраструктуры. Вещание RID теоретически должно работать где угодно — в удаленных и городских локациях. Примерами широковещательных технологий являются радиостанции Bluetooth, Wi-Fi и ADS-B. Стоит отметить, что широковещательное решение RID можно превратить в сетевое решение RID путем создания наземной инфраструктуры приемников, которые питают центральную систему UTM, но это не обязательно.



## Структура передаваемого сообщения

Параметр	Технические характеристики
Базовый ID	Назначенный серийный номер
Местоположение/направление	Отслеживание направления
	Скорость
	Вертикальная скорость
	Широта/ Долгота
	Геодезическая высота
Системные параметры	Временная метка
	Местоположение оператора (точка взлета)
	Статус

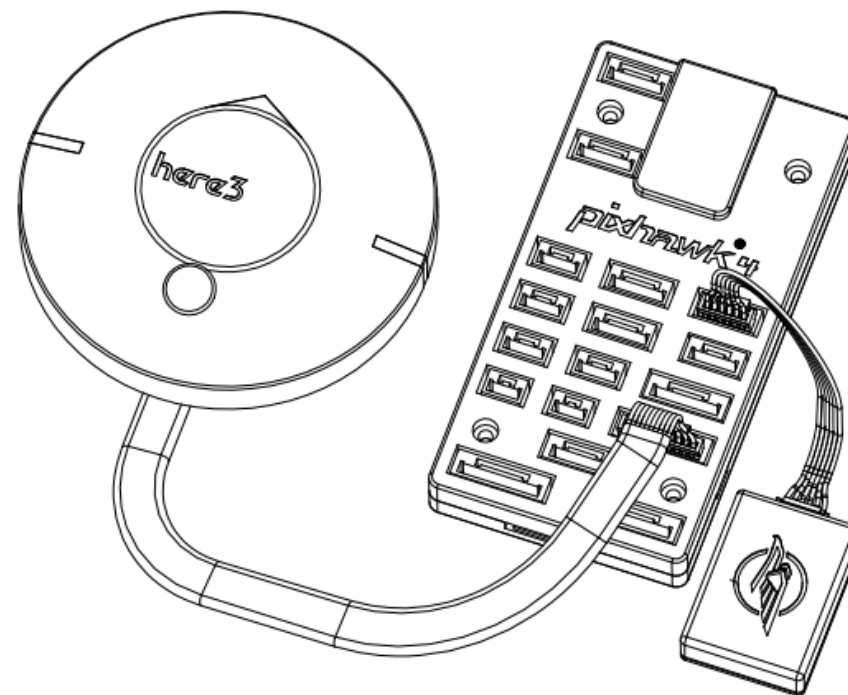
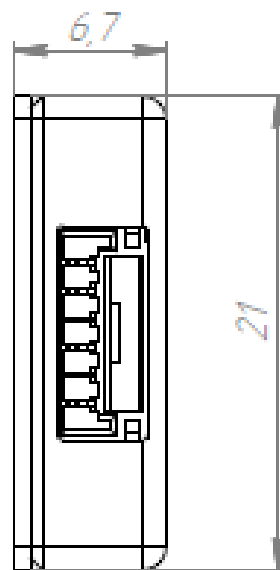
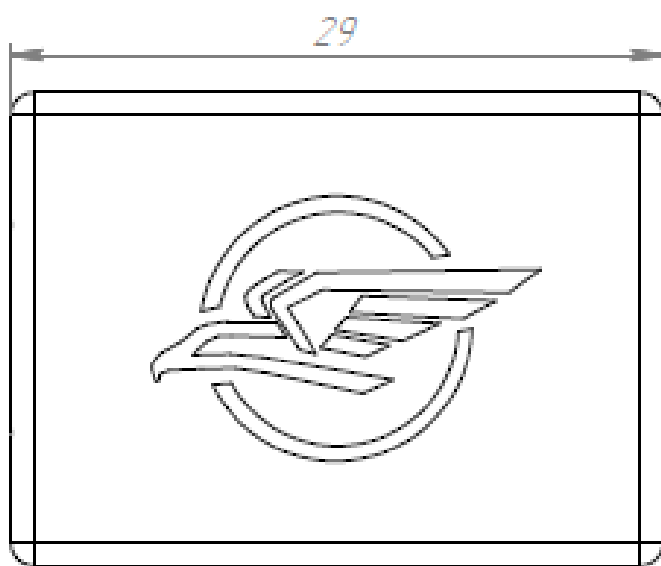
12:31 4G+ 58

<b>Connection</b> v2023-07-26 12:31:40.845	
RSSI -99 dBm, BT4	MAC F1:0D:C8:40:BB:D/
Started 13:11 ago	Last seen 00:00 ago
Msg Δ 886 ms	Distance ~681 m
<b>Basic ID 1</b> 112	
Type Helicopter_or_Multicopter	ID Type UTM_Ass
UAS ID 0x3938373635343332313041424344454647484A4B	
<b>Basic ID 2</b> 0	
Type None	ID Type None
UAS ID	
<b>Location</b> 109	
Latitude 59.9330376	Longitude 30.2266652
Altitude Press. 126.5 m	Alt. Geod. 1.0 m
Direction 180 deg	Status Ground
Hori. Speed 0.00 m/s	Vert. Speed 0.00 m/s
Height -0.5 m	Height Over Takeoff
Hori. Accuracy < 1 m	Vert. Acc. < 1 m
Baro Acc. < 150 m	Speed Acc. < 0.3 m/s
Time Acc. <= 1.0 s	Timestamp 31:38
<b>Self ID</b> 0	
Operation	Type Text
<b>System/Operator</b> 103	
Location Type TakeOff	Altitude 1.5 m
Latitude 59.9330397	Longitude 30.2266622
Area Count 1	Area Radius 0 m

## Характеристики модуля ADS BEE RiD

Параметр	Технические характеристики
Рабочая частота	2402 МГц - 2480 МГц
Технология удаленной идентификации	Bluetooth 4.0 Legacy + 5.0 Long Range
Выходная мощность	+18 дБм
Антенна	Встроенная, всенаправленная 2 дБи
Электропитание	+5В ±5%
Среднее потребление тока	84 мА
Пиковое потребление тока	420 мА
Протокол связи	UART
Поддерживаемый протокол сообщений	MAVlink 2.0
Скорость передачи данных	15200 бит/с
Диапазон рабочих температур	от -40°C до +85°C
Габариты (ш × в × г)	29 × 21 × 6.7 мм
Масса	4 г

## Характеристики модуля ADS BEE RiD



Габаритные размеры модуля ADS BEE RiD

Схема подключения модуля ADS BEE RiD

Расчёт дальности

Режим	BLE legacy	BLE Long Range	WiFi NaN 2.4 GHz	WiFi Beacon 2.4 GHz
Средний RSSI на расстоянии 500 м, дБмВт	-78	-78	-61	-60
Чувствительность приемника, дБмВт	-97	-105	-85	-85
Дальность, км	4,4	11,2	7,9	8,9
Площадь покрытия, км <sup>2</sup>	61	394	196	249



Институт Авиационного Приборостроения

**НАВИГАТОР**