Jooby Indoor Gateway LoRaWAN

Технічна специфікація

Шлюз для збирання даних в мережах LoRaWAN

Номер деталі: Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 500 EU
Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 501 EU
Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 502 EU

Пристрої Jooby Indoor Gateway LoRaWAN — це шлюзи, призначення яких приймати дані радіомодулів та передавати їх на сервер. Передавання даних відбувається в бездротовій мережі LoRaWAN. Отримані дані шлюз надсилає на сервер: там після перекодування вони зберігаються у програмному забезпеченні у форматі зручних звітів.

Надійний захист даних забезпечують компоненти промислового рівня шлюзів. Завдяки набору аксесуарів і кріплень пристрої зручні в експлуатації. Функціональність шлюзів можна розширити завдяки спеціальним технічним вирішенням, які включаються у комплектацію опціонально за бажанням клієнта.

Характеристики

Обладнання

Пластиковий корпус з усіма необхідними кабельними входами

Концентратор LoRaWAN: один модуль за замовчуванням для макс. **8 каналів**

GNSS (опціонально)

Передавання даних: Ethernet та LTE (якщо доступно)

Indoor пристрій з розширеним температурним діапазоном експлуатації, **outdoor монтаж** можливий тільки всередині герметичної електрошафи

Живлення: живлення через Ethernet (802.3af) із захистом від перенапруги та блискавки. Залежно від моделі також доступний зовнішній адаптер живлення 220 В / 15 В.

LTE (залежно від моделі пристрою)

Програмне забезпечення

web UI (веб-інтерфейс)

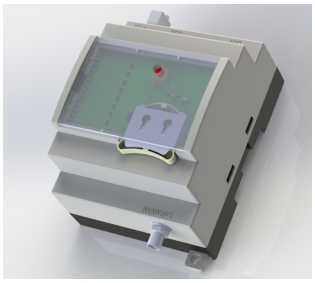
Апаратне забезпечення

Специфікація апаратного забезпечення являє собою опис інтерфейсів Jooby Indoor Gateway LoRaWAN як в апаратній частині, так і в інтерфейсі потрійного модуля керування.

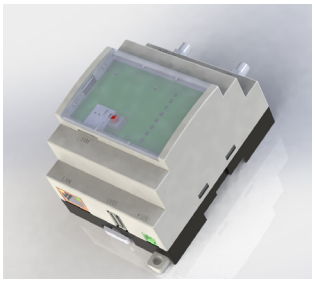
Апаратні інтерфейси

На зображенні нижче показано апаратні інтерфейси на корпусі шлюзу Jooby Indoor Gateway LoRaWAN.

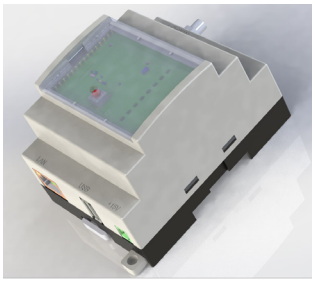
Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 500 EU



Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 501 EU



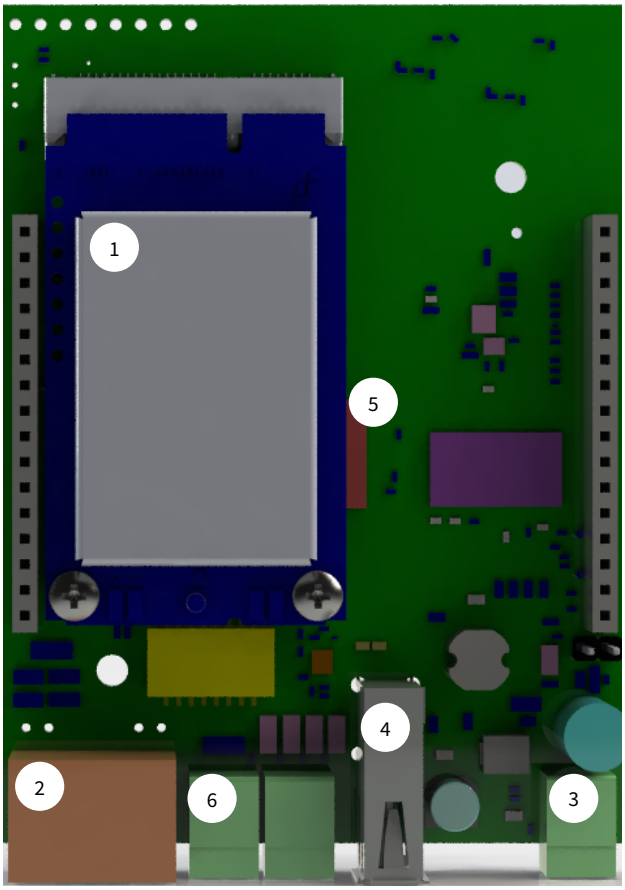
Jooby Indoor Gateway LoRaWAN 502 EU



Зображення 3. Апаратні інтерфейси

Інтерфейси модуля керування

Головна плата

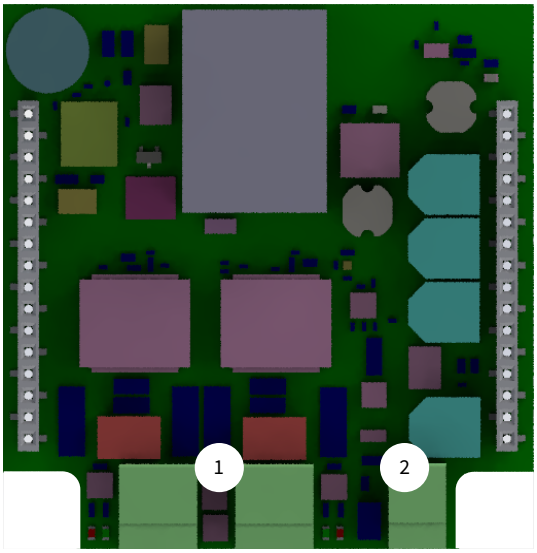


Зображення 4.1. Головна плата

Опис Зображення 4.1:

1. Концентратор модуля LoRaWAN (PCIe)
2. Підключення Ethernet / PoE
3. Роз'єм живлення
4. USB 2.0
5. ЦП
6. Тампери (до 2 шт. опціонально)

Інтерфейсна плата



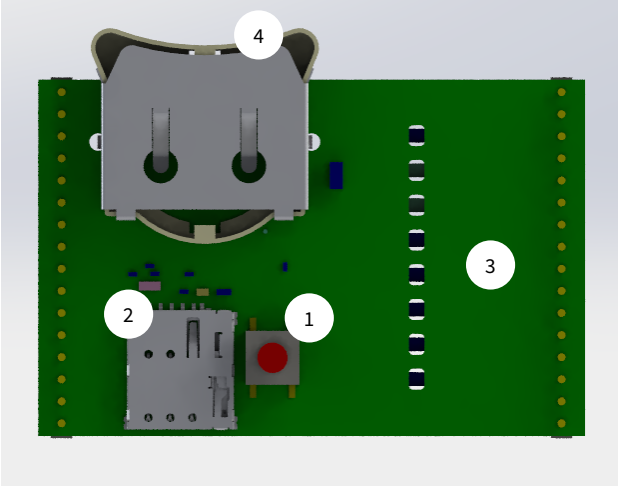
Зображення 4.2. Інтерфейсна плата

Опис Зображення 4.2:

1. Інтерфейси RS-485 (до 2 шт. опціонально)
2. Підключення до резервного зовнішнього живлення (опціонально)

Інтерфейси плати індикації

На платі індикації є функціональна кнопка Fn та до 8 x LED-індикаторів для індикації статусу пристрою.



Зображення 4.3. Плата індикації

Опис Зображення 4.3:

1. Функціональна кнопка (Fn)

- **Відновлення заводських налаштувань:**
  - **утримуйте (30 с)** – індикатор System заблимає червоним;
  - коли індикатор System|Status засвітиться червоним, відпустіть кнопку Fn – **зачекайте 30 с;**
  - індикатор System почне блимати жовтим – **довго утримуйте (30 с);**
  - індикатори System і Alarm засвітяться червоним – **відпустіть кнопку Fn;**
  - налаштування шлюзу успішно скинуто.
- **Переключення банків флеш-пам'яті:**
  - вставте флеш-пам'ять в USB-конектор;
  - **утримуйте (30 с)** – індикатор System заблимає червоним;
  - коли індикатор System засвітиться червоним, відпустіть кнопку Fn – **зачекайте 30 с;**
  - індикатор System почне блимати жовтим – **утримуйте (15 с);**
  - індикатор System засвітиться червоним – **відпустіть кнопку Fn;**
  - шлюз завантажиться з флеш-пам'яті.

2. Слот для Nano SIM-карти (залежить від моделі пристрою)
3. LED-індикатор
4. Тримач резервної батареї годинника реального часу (за запитом)

Статус індикаторів LED

Статус індикаторів LED вказаний біля кожного LED-індикатора на платі індикації.

POWER

Назва LED-індикатора	Функція	Колір
POWER	Наявність живлення PoE / DC живлення	Зелений
BAT	Стан резервного живлення (акумуляторна батарея)	Заряджається – червоний Заряд завершено – зелений

SYSTEM

Назва LED-індикатора	Функція	Колір
SYSTEM	Індикація робочого стану шлюзу	Нормальний робочий режим / Успішне завантаження – зелений Помилка – червоний
ALARM	Роз'єднання тампера – відкриття виробу	Червоний

LTE

Назва LED-індикатора	Функція	Колір
NET	Наявність мережі	Зелений

LAN

Назва LED-індикатора	Функція	Колір
Link/Activity	З'єднання/активність	Жовтий

LoRaWAN

Назва LED-індикатора	Функція	Колір
LoRa_NET	Наявність зв'язку з сервером	Блакитний
WLAN*	Доступна мережа Wi-Fi	Зелений
RS485*	Підсвічування роз'ємів RS485 у складі плати інтерфейсів JOGLS_RS-485 (опціонально)	Зелений – під'єднано / активно Червоний – приймання / передавання Не горить – не активний

*додатково, якщо є в модулі керування

Технічні характеристики

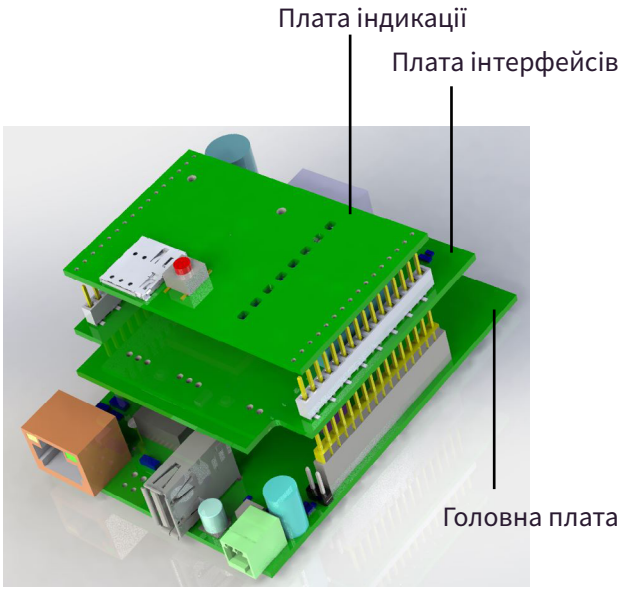
Огляд

У цьому огляді представлено потрійний модуль керування шлюзу Jooby Indoor Gateway LoRaWAN, що складається з головної плати (JOGLS_CPU), плати інтерфейсів (JOGLS_RS-485) і плати індикації (JOGLS_LED). У даному розділі також наведено список компонентів і аксесуарів до Jooby Indoor Gateway LoRaWAN. LoRaWAN.

Компоненти й аксесуари

Шлюз Jooby Indoor Gateway LoRaWAN складається з компонентів, що поставляються у комплекті, і аксесуарів, які можна замовити додатково:

- Потрійний модуль керування: головна плата, плата інтерфейсів та плата індикації
- Корпус
- Аксесуари



Зображення 1: Потрійний модуль керування (показана модель 501 EU)

Головна плата (JOGLS_CPU)

ЦП:	головна плата JOGLS з Arm Cortex-A7 STM32MP131FAF7 (до 1 ГГц)
Оперативна пам’ять:	DDR3-1066 512 МБ
Флеш-пам’ять:	8 ГБ eMMc (16 ГБ eMMc – опціонально)
Потужність передачі:	до 22 дБм
Чутливість Rx:	до -111 дБм
Концентратор LoRaWAN:	один модуль для макс. 8 каналів в базовій комплектації
LTE (залежно від моделі пристрою):	LTE (1 SIM-карта, Quectel EG915N - LTE-FDD (B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/ DCS1800)
GNSS (опціонально):	модуль, інтегрований у модуль LTE EG915N чи окремий модуль GNSS (GPS/ GLONASS/Galileo/BDS/QZSS/SBAS) (за запитом)
Тампери (опціонально):	до 2 шт.
Годинник реального часу	✓
Живлення через мережу Ethernet (PoE):	IEEE 802.3af, режим B (midspan), 4/5(+), 7/8(-), 42~57V DC
Зовнішнє джерело живлення:	DC 12-16,5 В (15 В +/-10% потрібне для системи charge pump, якщо доступно)

Плата інтерфейсів (JOGLS_RS-485)

RS-485 (опціонально):	2 шт. макс.
Резервне живлення — charge pump (за запитом):	можливість підключення до зовнішньої батареї резервного живлення

Плата індикації (JOGLS_LED)

Індикація:	макс. 8 LED-індикаторів, які показують роботу різних вузлів потрійного модуля керування
Функціональна кнопка:	✓
Резервне живлення годинника реального часу (залежно від моделі пристрою):	літій-іонна батарея CR2032

Корпус

Корпус:	пластик V0 UL-94 (вогнетривкий) світло-сірого кольору
Інтерфейс:	1 або 2 з'єднувачі типу SMA для підключення зовнішніх антен, 1 порт Ethernet/PoE, вбудована зовнішня антена LTE (залежно від моделі), зовнішня антена LoRaWAN, USB 2.0
Вага:	близько 0,17 кг
Габарити:	107 мм x 70 мм x 59 мм
Монтаж:	у дизайні корпусу реалізовано встановлення пристрою на DIN-рейку, а також можливий монтаж на плоскі поверхні з використанням висувних планок під фіксацію за допомогою шурупів

Аксесуари (у комплекті)

Антена LoRaWAN (за запитом — різні конструктивні виконання, варіанти довжин кабелів)
Антена LTE (залежно від моделі пристрою)
Зовнішній адаптер живлення 220 В / 15 В (в залежності від моделі пристрою)

Зображення 2: Аксесуари (у комплекті)
Антена LoRaWAN та антена LTE

Підтримуване програмне забезпечення (ПЗ)

LoRaWAN:

- Вибір режиму роботи Packet_Forwarder або Basic_Station
- Вибір регіональних параметрів
- Налаштування плану каналів
- Увімкнення та налаштування LBT
- Підтримка одного концентратора LoRa
- Отримання статистики

Мережа

- Налаштування LAN за допомогою DHCP сервера або STATIC
- Увімкнення та налаштування брандмауера
- Налаштування пріоритету інтерфейсу (залежно від моделі пристрою)
- Налаштування підключення LTE (залежно від моделі пристрою)

Система

- Керування через Web UI і підключення через SSH
- Вибір часового поясу та джерела NTP – GNSS, DHCP, перелік
- Оновлення вбудованого ПЗ

Моделі пристроїв

У таблиці нижче показано основні моделі Jooby Indoor Gateway LoRaWAN і конфігурації материнської плати.

Шлюз Jooby Indoor Gateway LoRaWAN (подальша назва моделі)

Назва моделі	Модифікація	8 каналів LoRaWAN	Захист від перенапруги	Захист від блискавки	LTE	Батарея RTC	EU868, US915
500 EU	C001E1W0L1G00A00000	✓	✓	✓		✓	✓
501EU	C001E1W0L1G00A00000	✓	✓	✓	✓		✓
502EU	C001E1W0L1G00A00000	✓	✓	✓			✓

Сертифікація

Загальний технічний опис (залежно від моделі пристрою)

Функція	Технічні характеристики
ЦП	Arm Cortex-A7, DDR3 RAM 512 МБ, 8 ГБ eMMc (опціонально 16 ГБ eMMc)
LoRaWAN	• **Модуль:** SX1302 або SX1303 Mini PCIe • **Канали:** до 8 каналів • **Чутливість RX:** Стандартний рівень чутливості (EU868/US915): -141 дБм при ширині спектра SF12 125 кГц -127 дБм при ШС SF7 125 кГц -111 дБм при ШС FSK 50 кбіт/с • **Потужність TX:** 22 дБм (макс.) • **Частота:** EU868, US915, за запитом – AS923, AU915, KR920, IN865
LTE	Підтримує Quectel EG915N - LTE-FDD(B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/DCS1800)

Загальний технічний опис (залежно від моделі пристрою)

Функція	Технічні характеристики
Живлення	PoE (сумісний з IEEE 802.3af, Mode B (midspan), 4/5(+), 7/8(-), 42~57V DC) або DC 12-16,5V (15V+/-10% потрібно для працювання системи charge pump, якщо присутня)
Споживання енергії	10 Вт (макс.)
Ethernet	RJ45 (10/100 Мбіт/с) із захистом від перенапруги та захистом від блискавки
Антена	Роз'єм(-и) SMA на корпусі
Матеріал корпусу	ABS, V0 UL-94
Вага	близько 0,17 кг
Габарити	107 мм x 70 мм x 59 мм
Робоча температура	Від -40 ˚C до +60 ˚C
Температура зберігання	Від -40 ˚C до +85 ˚C
Робоча вологість	Від 0% до 95% (працює без конденсації)
Допустима вологість під час зберігання	Від 0% до 95% (працює без конденсації)
Спосіб встановлення	Кріплення на DIN-рейку чи стіну

LoRaWAN

Специфікації радіочастот

Функція	Технічні характеристики
Робоча частота	• EU868, US915 • за запитом – AS923, AU915, KR920, IN865
Потужність випромінювання	22 дБм (макс.)
Чутливість приймача	Стандартний рівень чутливості (EU868/US915): -141 дБм при широті спектра SF12 125 кГц -127 дБм при ШС SF7 125 кГц -111 дБм при FSK 50 кГц