

Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN

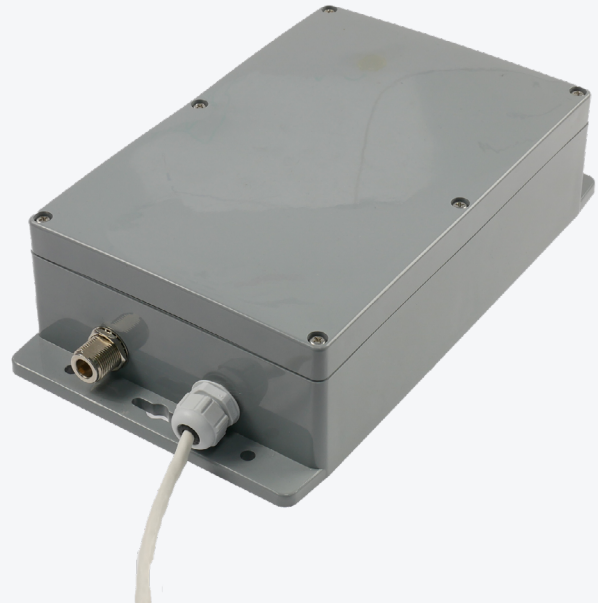
Technische Spezifikationen



jooby

Basisstation für die Datenerfassung in LoRaWAN-Netzwerken

Modell: Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN 300 EU



Bei Geräten der Modellreihe Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN handelt es sich um Basisstationen für den Empfang von Daten, die von Funkmodulen erfasst werden, über das LoRaWAN-Funknetz und ihrer anschließenden Weiterleitung an den Server. Nach der Umschlüsselung werden die Daten in der Server-Software gespeichert und können für verschiedene Zwecke bearbeitet werden.

Gerätekomponenten auf Industrieniveau gewährleisten einen robusten Datenschutz. Die Gateways sind einfach zu bedienen und können problemlos befestigt werden. Ihre Kapazität kann mit Hilfe spezieller technischer Lösungen erhöht werden. Diese können auf Kundenwunsch in die Grundkonfiguration aufgenommen werden.

Besonderheiten

Ausstattung

Plastikgehäuse der IP-Schutzklasse **IP67** mit allen erforderlichen Kabelverschraubungen

LoRaWAN-Konzentrator: Standardmäßig ein Modul für bis zu 8 Kanäle

Datenübertragung an Server: LTE und Ethernet

Stromversorgung: Über Ethernet (802.3af) mit Überspannungs- und Blitzschutz (optional)

GNSS

Software

Web-Oberfläche

Technische Merkmale

Übersicht

Im Folgenden wird die doppelseitige Leiterplatte von Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN beschrieben. Diese besteht aus der Hauptplatine (JOGL_CPU) sowie der Anzeigeplatine (JOGL_LED). Die Komponenten und das Zubehör des Jooby Outdoor-Gateways werden ebenfalls aufgelistet.

Komponenten und Zubehör

Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN besteht aus mehreren Komponenten (Zubehör ist optional):

- Doppelseitige Leiterplatte: Hauptplatine und Anzeigeplatine
- Gehäuse
- Zubehör

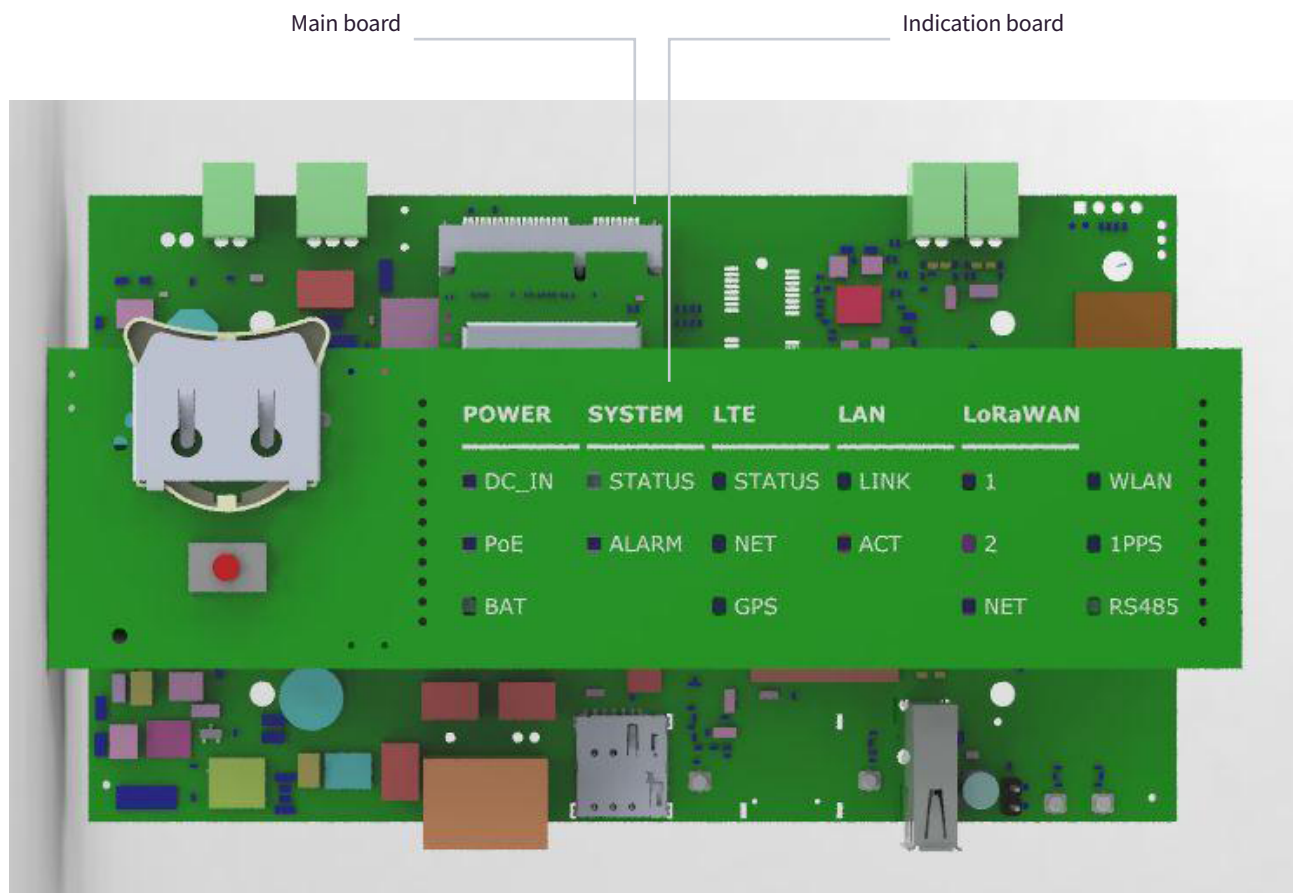


Abbildung 1: Doppelseitige Leiterplatte

Hauptplatine (JOGL_CPU)

| | |
|------------------------------------|--|
| CPU: | Hauptplatine JOGL mit Arm Cortex-A7 STM32MP131FAF7 (bis zu 1 GHz) |
| RAM: | DDR3-1066 512MB |
| Flash-Speicher: | 8MB eMMC (16GB eMMC – optional) |
| Tx-Leistung: | Bis zu 22 dBm |
| Rx-Empfindlichkeit: | Bis zu -111 dBm |
| LoRa-Konzentrator: | Standardmäßig ein Modul für bis zu 8 Kanäle |
| LTE: | LTE (1 SIM, Quectel EG915N - LTE-FDD (B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/DCS1800) |
| GNSS: | Integriertes Modul in LTE EG915N oder ein eigenständiges GNSS-Modul (GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS/SBAS) – optional |
| Schutzelement: | Bis zu 2 Stück – optional |
| RS-485: | Optional |
| Absolutzeitgeber | ✓ |
| (Power over Ethernet, PoE): | Gewöhnliche Ethernet-Netzwerke IEEE 802.3u 100Base-TX (schnelle Ethernet-Netzwerke) |

Anzeigeplatine (JOGL_LED)

| | |
|---|--|
| Anzeigeelemente: | 16 LEDs zur Anzeige der Betriebszustände verschiedener Knotenpunkte |
| Funktionstaste (Fn) | ✓ |
| Pufferbatterie für den Absolutzeitgeber: | Lithium-Ionen-Batterie CR2032 - speist den Absolutzeitgeber im Falle einer Unterbrechung der Stromversorgung |

Gehäuse

| | |
|-----------------------------|--|
| Gehäuse: | Kunststoff HB UL-94, IP67, grau |
| Interface: | 1 x N-Steckverbinder für die Antenne, 1x PoE-Anschluss, integrierte GNSS- und LTE-Antennen |
| Gewicht (mit Kabel): | ca. 0,75 kg |
| Abmessungen: | 263 mm x 146 mm x 66 mm |
| Wandstärke: | 3,5 mm |
| Befestigung: | Flansche erleichtern die Standardmontage auf ebenen Flächen, Mastbefestigungssatz |

Zubehör

| |
|----------------------|
| LoRaWAN-Antenne |
| Mastbefestigungssatz |

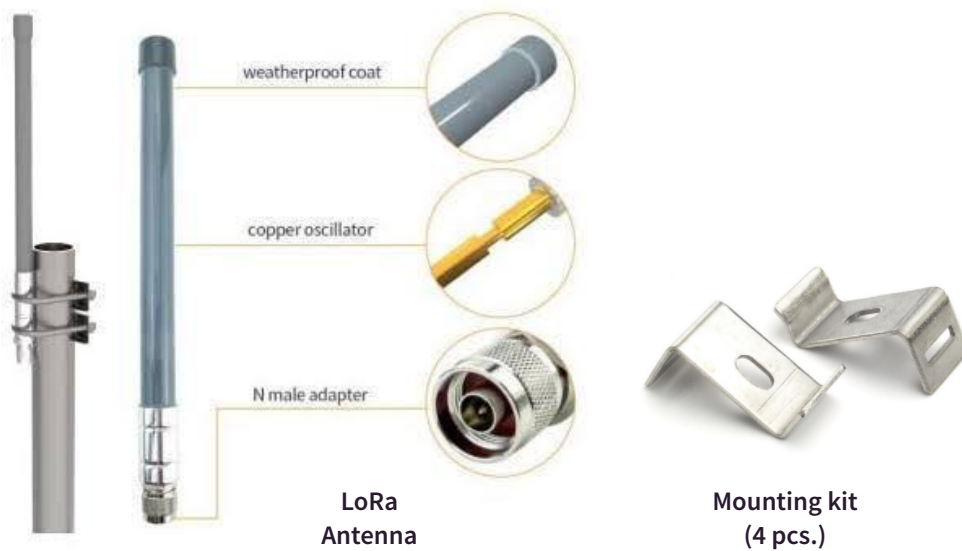


Abbildung 2: Zubehör

Hardware

In diesen Hardware-Spezifikationen werden die Schnittstellen von Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN beschrieben (sowohl die Hardware-Schnittstellen als auch die Schnittstellen der doppelseitigen Leiterplatte).

Hardware-Schnittstellen

Das folgende Bild zeigt die Hardware-Schnittstellen im unteren Teil des Gehäuses des Jooby Outdoor-Gateways.

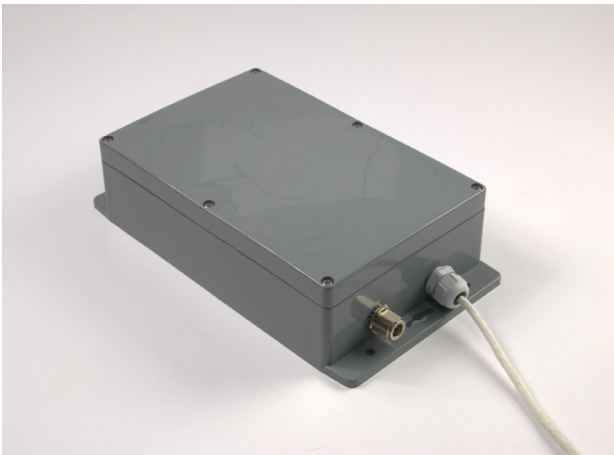


Abbildung 3: Hardware-Schnittstelle – untere Seite

Schnittstellen der doppelseitigen Leiterplatte

Hauptplatine

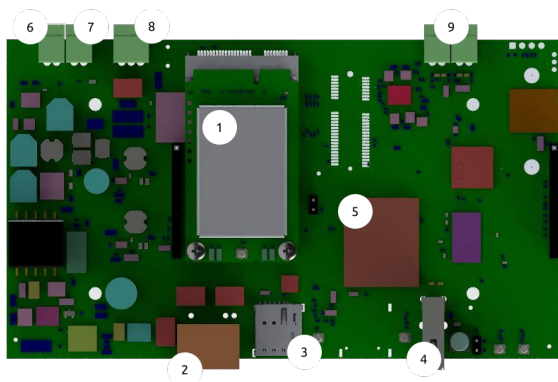


Abbildung 4: Hauptplatine

Beschreibung der Abbildung 4:

1. Mini-PCIe-Karte LoRaWAN-Konzentrator
2. Ethernet / PoE
3. Steckplatz für Nano-SIM-Karte
4. USB 2.0
5. CPU
6. Anschluss der Pufferbatterie (optional)
7. Stromanschluss DC 12V (optional)
(15 V +/- 10 % sind für die Ladungspumpe erforderlich, wenn verfügbar)
8. RS485 (optional)
9. Schutzelemente gegen Eingriffe (optional)

Schnittstellen der Anzeigeplatine

Die Anzeigeplatine hat eine Funktionstaste und 16 LEDs für die Statusanzeige.

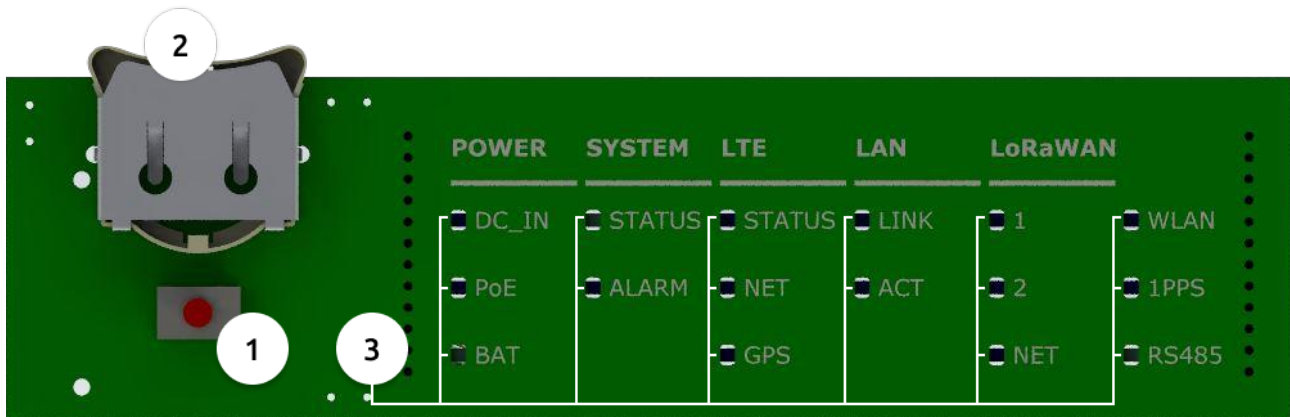


Abbildung 5: Anzeigeplatine

Beschreibung der Abbildung 5:

1. Funktionstaste (Fn)

Zurücksetzung auf Werkseinstellungen:

- **Drücken und halten (30 s)** – Anzeige System|Status wird in Rot blinken;
- Wenn die Anzeige System|Status in Rot leuchtet, Fn-Taste loslassen – **30 s warten**;
- System|Status-Anzeige wird beginnen, in Gelb zu blinken – **drücken und halten (30 s)**;
- Anzeigen System|Status und System|Alarm werden in Rot leuchten – **Fn-Taste loslassen**;
- Das Gateway wird zurückgesetzt.

Austausch des Speichermoduls:

- **Drücken und halten (30 s)** – Anzeige System|Status wird in Rot blinken;
- Wenn die Anzeige System|Status in Rot leuchtet, Fn-Taste loslassen – **30 s warten**;
- System|Status-Anzeige wird beginnen, in Gelb zu blinken – **halten (15 s)**;
- Anzeige System|Status wird in Rot leuchten – **Fn-Taste loslassen**;
- Das Gateway wird aus dem Flash-Speicher laden.

2. Platz für die Lithium-Ionen-Batterie CR2032

3. LEDs

Im Folgenden werden die Statusanzeigen der LEDs beschrieben. Die Bezeichnung jeder LED ist daneben aufgedruckt.

POWER

| LED-Anzeige | Funktion | Farbe |
|-------------|---------------------------------|--|
| DC_IN | Stromversorgung verfügbar (DC) | grün |
| PoE | Stromversorgung verfügbar (PoE) | grün |
| BAT | Aufladen der Pufferbatteri | Aufladevorgang – rot Voll aufgeladen – grün |

SYSTEM

| LED-Anzeige | Funktion | Farbe |
|-------------|--|---|
| STATUS | Statusanzeige des Gateways | Normaler Betrieb / Erfolgreich geladen – grün Fehler – rot |
| ALARM | Schutzelement deaktiviert – das Gateway-Gehäuse wurde geöffnet | rot |

LTE

| LED-Anzeige | Funktion | Farbe |
|-------------|---------------|---|
| STATUS | LTE aktiv | grün |
| NET | LTE verbunden | Gelbe LED blinkt langsam während der Netzwerksuche Gelbe LED blinkt schnell während einer aktiven Datenübertragung |
| GNSS | GNSS aktiv | grün |

LAN

| LED-Anzeige | Funktion | Farbe |
|-------------|------------|-------|
| Link | Verbindung | grün |
| ACT | Aktivität | gelb |

LoRaWAN

| LED-Anzeige | Funktion | Farbe |
|-------------|---------------------------|---|
| 1 | Erstes LoRaWAN-Modul | blau |
| 2 | Zweites LoRaWAN-Modul | blau |
| NET | Server verfügbar | grün |
| WLAN | WLAN-Netzwerk verfügbar | grün |
| 1PPS | 1PPS-Signal verfügbar | Grüne LED blinkt einmal pro Sekunde (wenn verfügbar) |
| RS485 | RS485 Empfang/Übertragung | Grün – Daten werden empfangen Rot – Daten werden übertragen 0 – nicht aktiv |

Modelle / Konfigurationen

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Module von Jooby Outdoor-Gateways und Konfigurationen des Steuermoduls.

Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN (gefolgt vom Modell)

| Modell | Konfiguration des Steuermoduls | 8 LoRaWAN-Kanäle | Überspannungs-Schutz | Blitzschutz | LTE | GNSS | EU868, US915 |
|--------|--------------------------------|------------------|----------------------|-------------|-----|------|--------------|
| 300 EU | C002E4W0L1G12A00110 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Zertifizierung



Hauptparameter (Standardmodelle)

| Funktion | Spezifikationen |
|----------------------|--|
| Systemkomponenten | Arm Cortex-A7, DDR3 RAM 512MB, 8GB eMMC (optional 16GB eMMC) |
| LoRaWAN | <ul style="list-style-type: none"> • Kartenmodul: SX1302 / SX1303 Mini-PCIe (optional bis zu 2) • Anzahl der Kanäle: 8 (optional 16) • RX-Empfindlichkeit: Typische Empfindlichkeitspegel (EU868/US915): -141 dBm bei SF12 125 kHz BW -127 dBm bei SF7 125 kHz BW -111 dBm bei FSK 50 kbit/s • TX-Leistung: 22 dBm (max.) • Frequenzen: EU868, US915, auf Anfrage – AS923, AU915, KR920, IN865 |
| LTE | Unterstützt Quectel EG915N - LTE-FDD(B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/DCS1800) |
| GNSS | Integriertes Modul im LTE-Modul EG915N |
| Stromversorgung | PoE (kompatibel mit IEEE 802.3af/at) - 42~57 VDC |
| Energieverbrauch | 10 W (max.) |
| Ethernet | RJ45 (10/100 Mbps) mit Überspannungs- und Blitzschutz |
| Antennenanschluss | N-Typ Integrierte GNSS- und LTE-Antennen |
| IP-Schutzklasse | IP67 |
| Gehäusematerial | Kunststoff HB UL-94 |
| Gewicht | ca. 0,75 kg |
| Abmessungen | 263mm x 146mm x 66mm |
| Betriebstemperatur | -40 °C bis +60 °C |
| Lagertemperatur | -40 °C bis +85 °C |
| Betriebsfeuchtigkeit | 0 % bis 95 % (nicht kondensierend) |
| Lagerfeuchtigkeit | 0 % bis 95 % (nicht kondensierend) |
| Befestigung | Mast-, Flächen- oder Wandbefestigung |

Parameter der Funkübertragung LoRaWAN

| Funktion | Spezifikationen |
|--------------------------------|---|
| Betriebsfrequenz | <ul style="list-style-type: none">• EU868, US915• auf Anfrage – AS923, AU915, KR920, IN865 |
| Sendeleistung | 22 dBm (max.) |
| Empfindlichkeit des Empfängers | Typische Empfindlichkeitspegel (EU868/US915) <ul style="list-style-type: none">• 141 dBm bei SF12 125 kHz BW• 127 dBm bei SF7 125 kHz BW• 111 dBm bei FSK 50 kbit/s |

Software

Unterstützte Software

LoRaWAN

- Auswahl zwischen Packet_Forwarder und Basic_Station möglich
- Wahl der regionalen Parameter
- Anpassung des Kanalplans
- Aktivierung und Konfiguration von LBT
- Unterstützung von 2 LoRa-Hubs
- Empfang von Statistiken

Netzwerk

- Konfiguration der LTE-Verbindung
- LAN-Konfiguration mit DHCP und STATIC
- Festlegung der Interface-Priorität
- Aktivierung und Konfiguration der Firewall

System

- Verbindung über SSH und Verwaltung über die Web-Oberfläche
- Wahl der Zeitzone und der NTP-Quelle – GNSS, DHCP, Liste
- Unterstützung für Türsensoren
- Kontrolle des Energieverbrauchs und der Batterie-Entladung
- Firmware-Aktualisierung