

Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN

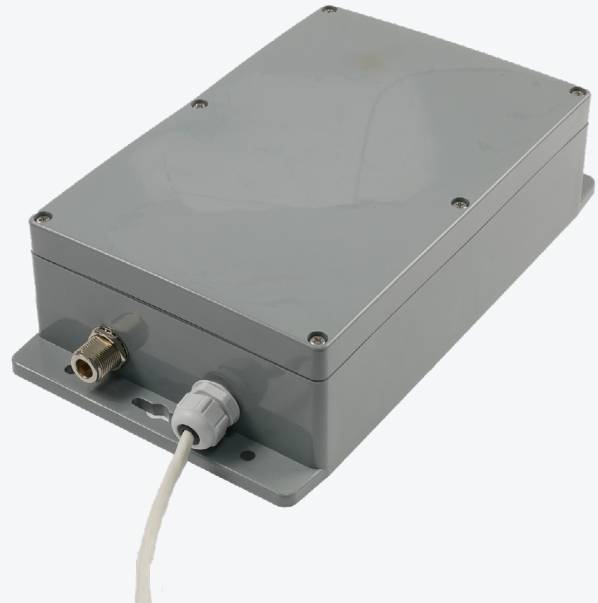
Technische Spezifikationen



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
LoRaWAN

Technische Merkmale

Übersicht

Im Folgenden wird die doppelseitige Leiterplatte beim Jooby Outdoor-Gateway 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
- Plastikgehäuse
- Zubehör

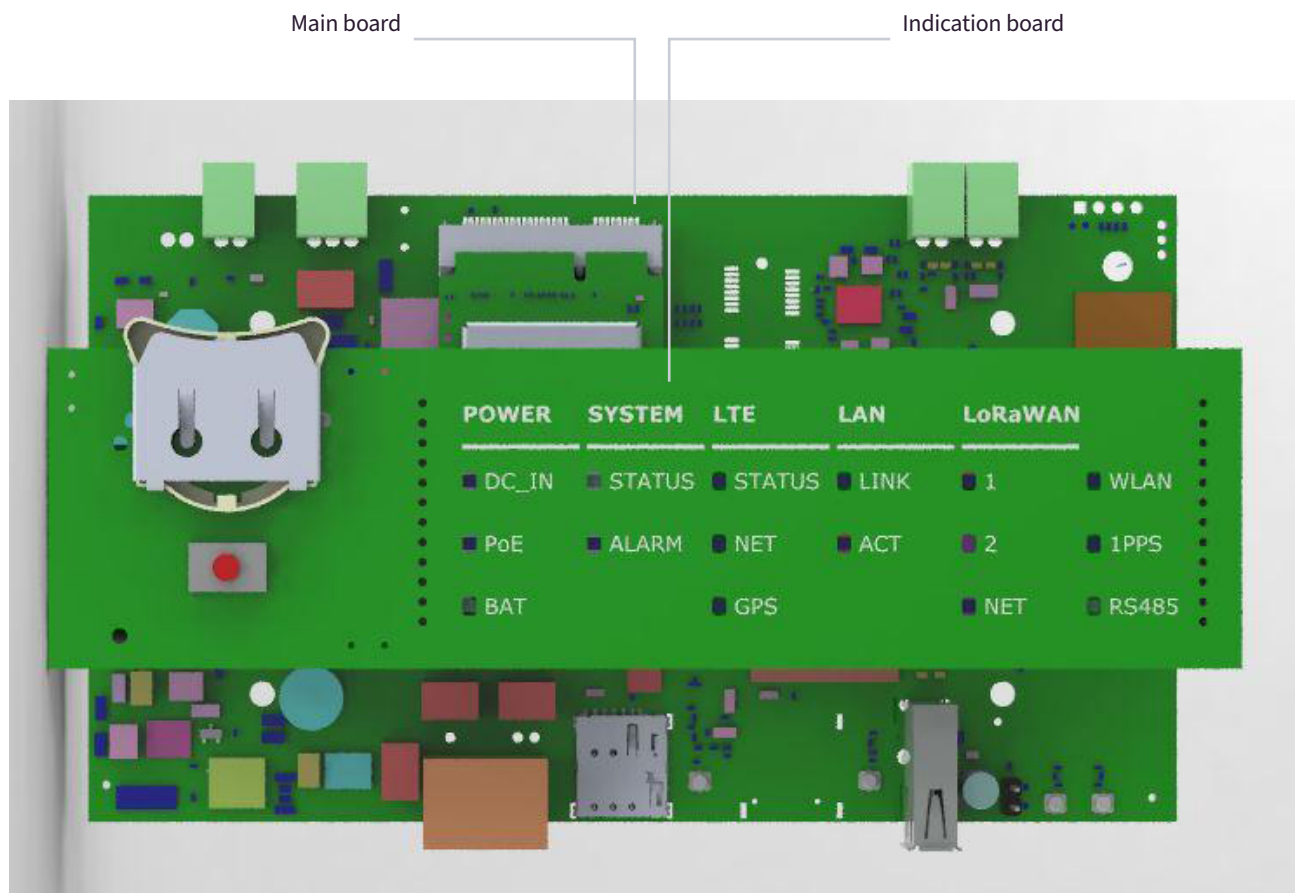


Abbildung 1: Doppelseitige Leiterplatte

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-Hub:	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:	Stromversorgung über die Hauptstromquelle und eine Lithium-Ionen-Batterie CR 2032
Stromversorgung über Ethernet (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 der doppelseitigen Leiterplatte
Funktionstaste	
Pufferbatterie für den Absolutzeitgeber:	CR 2032 – Notstromversorgung bei Ausfall der Hauptstromversorgung

Gehäuse

Material:	Kunststoff HB UL-94 IP67, wasserdicht, 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:	262 mm x 146 mm x 66 mm
Wandstärke:	3,5 mm
Befestigung:	Flansche erleichtern die Standardmontage auf ebenen Flächen, Mastbefestigungssatz (optional)

Zubehör (auf Anfrage)

LoRa-Antenne
Mastbefestigungssatz

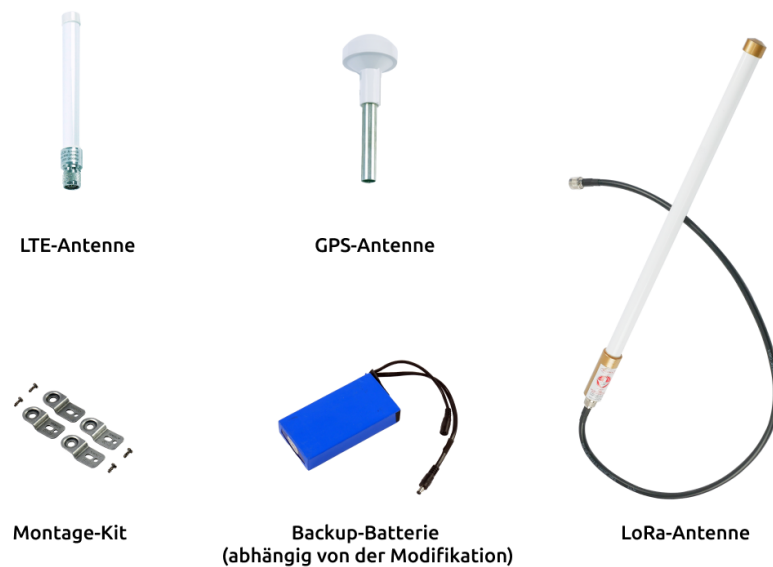


Abbildung 2: Zubehör (auf Anfrage)

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

Die folgenden Bilder zeigen die Hardware-Schnittstellen im oberen und im unteren Teil des Gehäuses des Jooby Outdoor-Gateways.

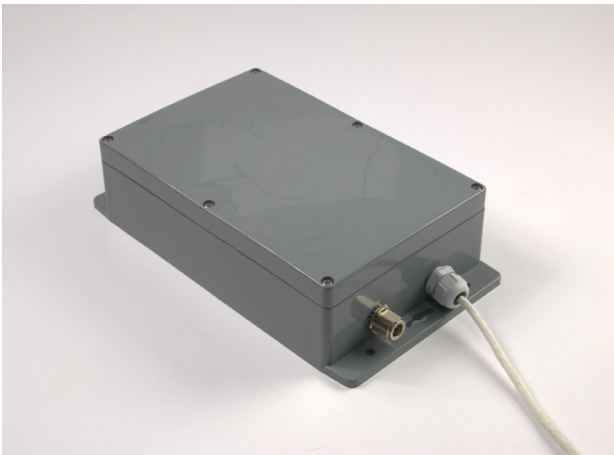


Abbildung 3: Hardware-Schnittstelle – untere Seite

Schnittstellen der doppelseitigen Leiterplatte

Schnittstellen der Hauptplatine

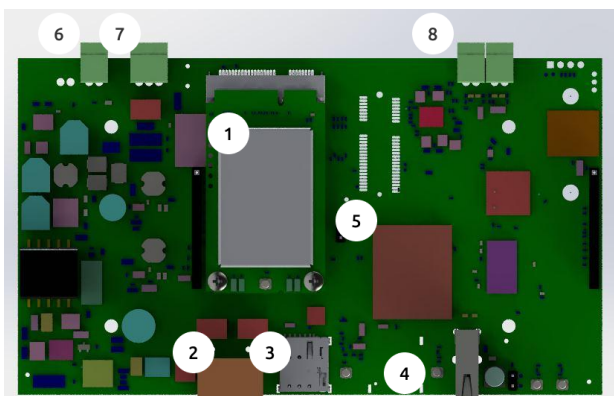


Abbildung 4: Schnittstellen der Hauptplatine

Beschreibung:

1. PCIe LoRa Mini Card Hub
2. PoE
3. Nano SIM-Slot
4. USB 2.0
5. CPU
6. Verbindung der externen Batterie (Akku) 12 V
7. RS485 (optional)
8. Schutzelemente

Schnittstellen der Anzeigeplatine

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

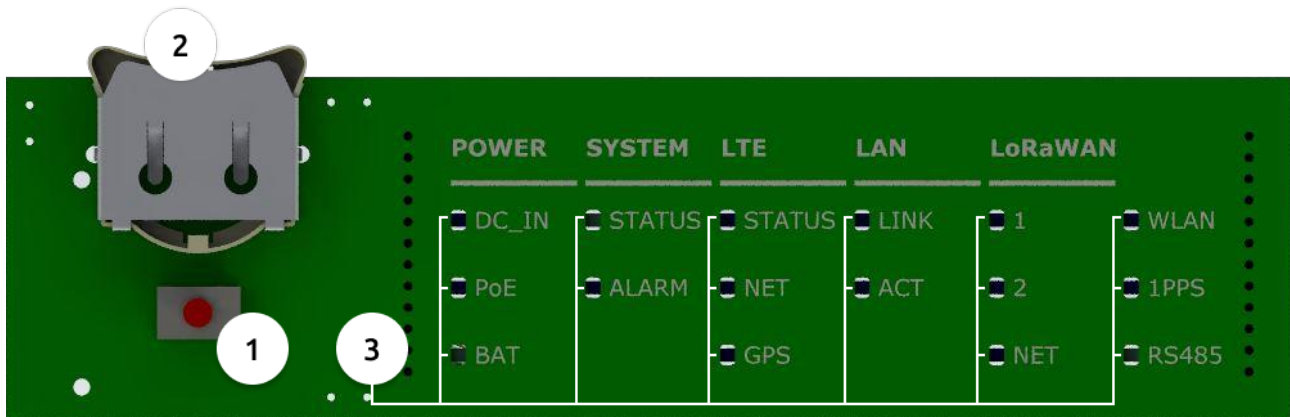


Abbildung 5: Schnittstellen der Anzeigeplatine

Beschreibung:

1. Funktionstaste (Fn)

Zurücksetzen:

- **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.

Laden aus dem Flash-Speicher:

- **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 CR 2032

3. LED-Anzeigen

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

LED-Anzeige	Funktion	Farbe
DC_IN	Verfügbarkeit der 15-V-Gleichstromquelle	grün
PoE	Verfügbarkeit der PoE-Stromquelle	grün
BAT	Aufladen der Pufferbatterie	Aufladevorgang – rot Voll aufgeladen – grün

SYSTEM

LED-Anzeige	Funktion	Farbe
STATUS	Statusanzeige des Gateways	Normaler Betrieb / Erfolgreich geladen – grün Fehler / Standby-Modus – 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 Gelbe LED leuchtet während eines Sprachanrufs

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

Module / Knotenpunkte

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Module bei Jooby Outdoor-Gateways.

Jooby Outdoor Gateway LoRaWAN (gefolgt vom Modell)

Modell	Modifikation 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 (bis zu 2) • Kanäle 8 Kanäle (optional: 16 Kanäle) • 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)
Stromversorgung	PoE (kompatibel mit IEEE 802.3af/at) - 42~57 VDC
Energieverbrauch	10 W (max.)
Ethernet	RJ45 (10/100 Mbps) mit Überspannungs- und Blitzschutz
Antenne	1x N-Steckverbinder Integrierte GNSS- und LTE-Antennen
IP-Schutzklasse	IP67
Gehäusematerial	Kunststoff HB UL-94
Gewicht	ca. 0,75 kg
Abmessungen	262 mm x 146 mm x 66 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Betriebsfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Zulässige Lagerfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Befestigung	Flächen- oder Wandbefestigung

Parameter der Funkübertragung LoRaWAN

Funktion	Specifications
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 oder Basic_Station
- 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