

Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN



jooby

Technische Daten

Gateway (Basisstation) zur Datenerfassung in LoRaWAN-Netzwerken

Teilenummer: Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN 400 EU

Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN 401 EU

Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN 402 EU

Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN 403 EU



Die Geräte der Modellreihe Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN sind dafür ausgelegt, Daten von intelligenten Funkmodulen über das LoRaWAN-Funknetz zu erfassen und anschließend an einen Server zu übertragen. Die Daten werden dabei umgeschlüsselt und können durch entsprechende Software zum Zwecke der Abrechnung oder Berichterstattung in ein anderes Format umgewandelt werden.

Die Gateways verfügen über industrietaugliche Komponenten, die einen zuverlässigen Datenschutz gewährleisten. Sie sind dank des beiliegenden Zubehörs und Befestigungssets einfach zu verwenden. Ihre Funktionalität lässt sich durch optionale technische Lösungen erweitern, die auf Kundenwunsch hinzugefügt werden können.

Features

Hardware

Aluminiumdruckguss-Gehäuse der IP-Schutzklasse IP67 in Industriequalität und mit allen erforderlichen Kabelverschraubungen

LoRa-Konzentrator: Standardmäßig ein Modul für bis zu 8 Kanäle, optional ein Doppelmodul für bis zu 16 Kanäle

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

Reservestromversorgung: 12V Lithium-Ionen-Pufferbatterie (je nach Modell/Konfiguration). Ermöglicht bei normalen Bedingungen und voll aufgeladen autonomen Betrieb für 20 Stunden.

Datenübertragung an Server: LTE und Ethernet

GNSS

Software

Web-Oberfläche

Technische Daten

Überblick

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.

- Doppelseitige Leiterplatte: Hauptplatine und Anzeigeplatine
- Gehäuse
- Pufferbatterie (je nach Modell/Konfiguration)
- Zubehör

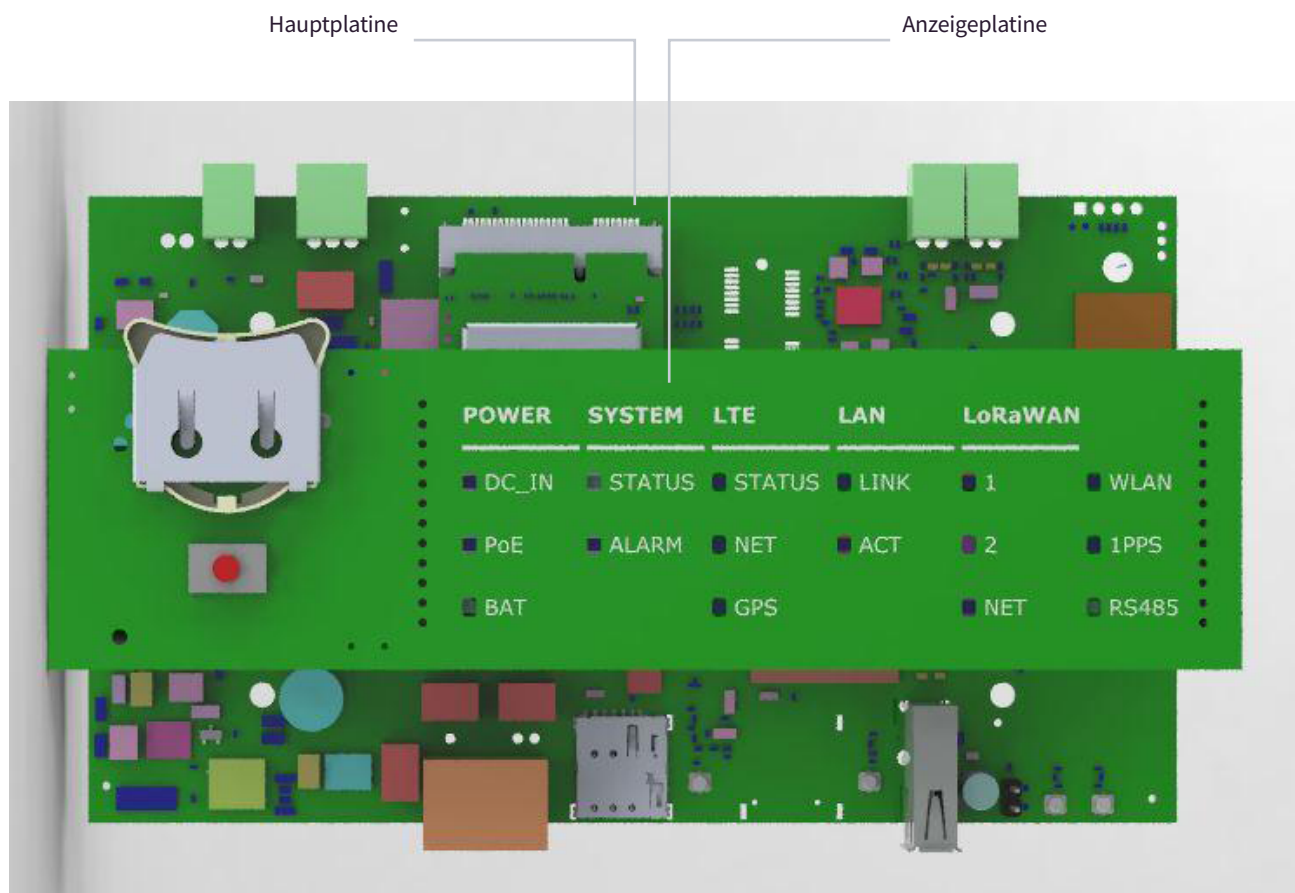


Abbildung 1: Doppelte Leiterplatte

Hauptplatine (JOGL_CPU)

CPU:	Hauptplatine JOGL mit Arm Cortex-A7 STM32MP131FAF7 (bis zu 1 GHz)
RAM:	DDR3-1066 512MB
Flash-Speicher:	8 GB eMMC (optional erweiterbar auf 16 GB eMMC)
Tx-Leistung:	bis zu 22 dBm
Rx-Empfindlichkeit:	bis zu -111dBm
LoRa-Konzentrator:	standardmäßig 1 Modul für bis zu 8 Kanäle oder 2 Module für bis zu 16 Kanäle (je nach Modell/Konfiguration)
LTE:	LTE (1 SIM-Karte, Quectel EG915N - LTE-FDD (B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/DCS1800)
GNSS:	Integriert in LTE-Modul EG915N (wenn vorhanden) oder separates Modul GNSS (GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS/SBAS) – optional
Schutzelemente gegen Eingriffe:	bis zu 2 Stk. – optional
RS-485:	optional
Ladungspumpe:	je nach Modell/Konfiguration (12V Lithium-Ionen-Batterie)
Absolutzeitgeber:	Versorgung über Netz oder Reservebatterie CR2032
Power-over-Ethernet (PoE):	Ethernet-Netzwerke nach dem Standard IEEE 802.3u 100Base-TX (Fast Ethernet)

Anzeigeplatine (JOGL_LED)

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

Gehäuse

Gehäuse:	Aluminium-Rippengehäuse, weiß, Schutzart IP67
Anschlüsse:	400 EU / 401 EU - 3 x Typ-N Anschluss für externe Antennen, 1 PoE-Anschluss und 2 Reserve-Anschlüsse; 402 EU / 403 EU - 4 x Typ-N Anschluss für externe Antennen, 1 PoE-Anschluss und 1 Reserve-Anschluss.
Gewicht (mit Kabel):	400 EU / 402 EU - 2,30 kg 401 EU / 403 EU - 2,74 kg
Abmessungen:	295 mm x 220 mm x 104 mm
Wanddicke:	2 mm
Befestigung:	an rundem Mast mit 70~100 mm Durchmesser

Zubehör

GNSS-Antenne
LoRaWAN-Antenne
LTE-Antenne
12V Lithium-Ionen-Pufferbatterie*
Befestigungssatz

*Nur bei den Modellen 401 EU, 403 EU

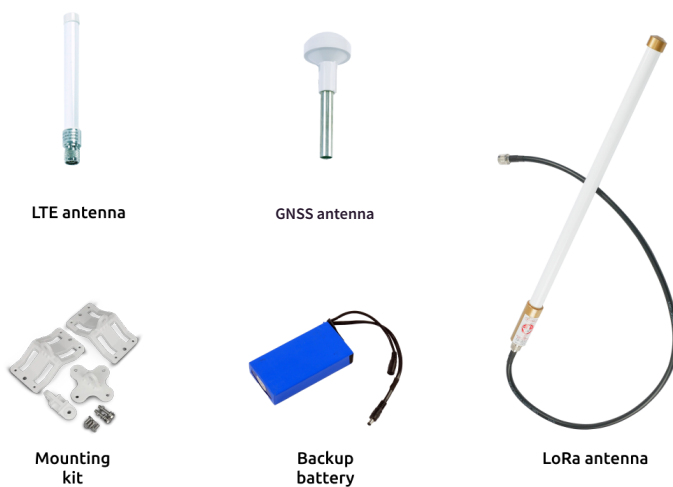


Abbildung 2: Zubehör (auf Anfrage)

Hardware

Im Folgenden werden die Schnittstellen von Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN beschrieben, die sowohl am Gehäuse als auch an der Leiterplatte zu finden sind.

Hardware-Schnittstellen

Das folgende Bild zeigt die Hardware-Schnittstellen im unteren und oberen Teil des Gehäuses.



Abbildung 3: Hardware-Schnittstellen – oben



Abbildung 4: Hardware-Schnittstellen – untere Seite von Jooby Outdoor-Gateway LoRaWAN 402 EU / 403 EU

Schnittstellen der doppelseitigen Platine

Hauptplatine

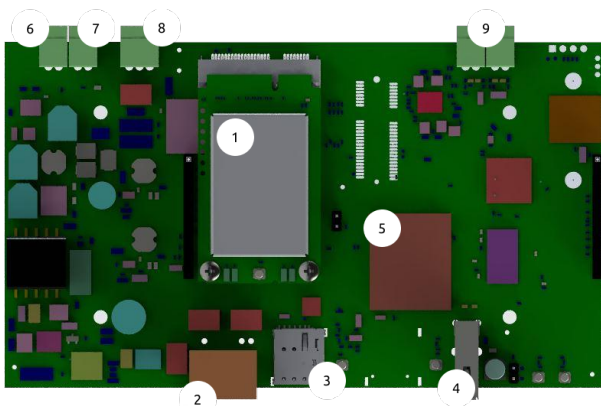


Abbildung 5: Hauptplatine

Beschreibung der Abbildung 5:

1. Mini PCIe Karte LoRaWAN-Konzentrator
2. Ethernet / PoE
3. Steckplatz für Nano SIM-Karte
4. USB 2.0
5. CPU
6. Anschluss der Puffer-Batterie
7. Stromanschluss (DC 12-16,5 V)
8. RS485 (optional)
9. Schutzelemente gegen Eingriffe (optional)

Anzeigeplatine

Auf der Anzeigeplatine befindet sich die Funktionstaste für die Zurücksetzung auf Werkseinstellungen sowie 16 LEDs für Statusanzeigen

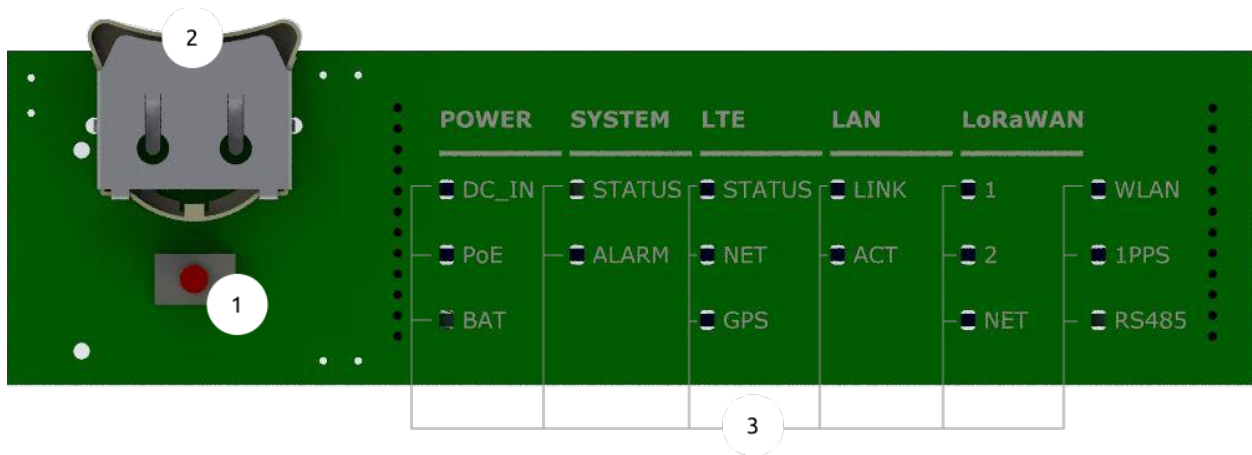


Abbildung 6: Anzeigeplatine

Beschreibung der Abbildung 6:

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**;
- Gateway wird aus einem anderen Speichermodul laden.

2. Platz für 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 Pufferbatterie	Aufladevorgang – red, Voll aufgeladen – grün

SYSTEM

LED-Anzeige	Funktion	Farbe
STATUS	Statusanzeige des Gateways	Normaler Betrieb / Erfolgreich geladen – grün Fehler - rot
ALARM	Schutzelement deaktiviert – 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	Link	Grün
ACT	Aktivität	Gelb

LoRaWAN

LED-Anzeige	Funktion	Farbe
1	Erstes LoRaWAN-Modul ausgerüstet	Blau
2	Zweites LoRaWAN-Modul ausgerüstet	Blau
NET	Serververbindung verfügbar	Grün
WLAN	WLAN-Verbindung 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 (Modell) EU

Modell	Konfiguration des Steuermoduls	8-Kanal LoRaWAN	16-Kanal LoRaWAN	Blitzschutz	LTE	GNSS	Pufferbatterie	EU868, US915
400	C002E2W0L1G12A00010	✓		✓	✓	✓		✓
401	C002E2W0L1G12A00110	✓		✓	✓	✓	✓	✓
402	C002E2W0L2G12A00010		✓	✓	✓	✓		✓
403	C002E2W0L2G12A00110		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Zertifizierung



Hauptspezifikationen (Standardmodelle)

Feature	Technische Daten
Systemkomponenten	Arm Cortex-A7, DDR3 RAM 512MB, 8GB eMMc (optional 16GB eMMc)
LoRaWAN	<ul style="list-style-type: none"> • Module: SX1302 / SX1303 Mini PCIe Karte (maximal zwei) • Kanäle: 8 (optional 16) • RX-Empfindlichkeit: Typische Empfindlichkeitspegel (EU868/US915): -141 dBm bei SF12 BW 125 kHz -127 dBm bei SF7 BW 125 kHz -111 dBm bei FSK 50 kbps • Sendeleistung: 22dBm (max.) • Frequenz: EU868, US915, auf Anfrage – AS923, AU915, KR920, IN865
LTE	Unterstützt Quectel EG915N - LTE-FDD(B1/B3/B7/B8/B20), GSM (EGSM900/DCS1800)
Stromversorgung	PoE (IEEE 802.3af/at kompatibel) - 42~57 VDC Je nach Modell/Konfiguration: Lithium-Ionen-Reservebatterie DC-12V
Energieverbrauch	10W (max.)
Ethernet	RJ45 (10/100Mbps) mit Überspannungs- und Blitzschutz
Antennenanschluss	N-Typ (3 oder 4 Anschlüsse je nach Modell/Konfiguration)
IP-Schutzklasse	IP67
Gehäusematerial	Aluminium
Gewicht	400 EU, 402 EU - ca. 2,3 kg 401 EU, 403 EU - ca. 2,74kg
Abmessungen	295mm x 220mm x 105mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C

Feature	Technische Daten
Betriebsfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Lagerfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Befestigung	Mast- oder Wandbefestigung

Parameter der Funkübertragung LoRaWAN

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

Software

LoRaWAN:

- Auswahl zwischen Packet Forwarder und Basic Station als Betriebsmodus möglich
- Wahl der regionalen Parameter
- Anpassung des Kanalplans
- Aktivierung und Konfiguration von LBT
- Unterstützung von 2 LoRa-Konzentratoren
- Abrufen der 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 Batterieentladung
- Firmware-Aktualisierung