

## LoRa Bootsmonitor

Spannung: 12V (verpolungssicher, 10...35V DC)

Strom: 0,1A (0,15A mit Relais an)

Power: 1,2W

Frequenz: 868MHz

Sendeleistung: 100mW

Antenne:  $\lambda/4$ , 5dBi, SWR 1,50, 868MHz, SMA

LoRa-Kanal: dynamisch 0...7 oder fix 0...7 (über Rückkanal einstellbar)

Spreadingfaktor: SF7...SF12 (über Rückkanal einstellbar)

Device-ID: my\_device

Device-Address: 12345678

Sendeintervall: alle 300s (5min)

Telegrammlänge: 40 Bytes (12 Messwerte)

GPS: 50 Kanal, -161dBm, 1Hz, max. 2,5m Auflösung, Fix = blinkende LED

Schwimmschalter: zu = 0, auf = 1

Tempsensor: -55...+125°C, feuchtigkeitsgeschützt

Relais: 12V / 3A (über Rückkanal mit Zeitbegrenzung einstellbar)

5V-Ausgang: 2A, kurzschlussfest, **Achtung! Keine 12V anschließen**

## Taster und LEDs am LoRa-Modul

PRG: Programmierung (ohne Funktion)

RST: Reset der Software, löst auch eine Telegrammaussendung aus und setzt den Counter zurück

LED orange: Ladezustand des Lipo Akkus (ohne Funktion)

LED weiß: Zustand des Relais (an: Relais aktiv, aus: Relais inaktiv)

USB: Programmierung und Debugmeldungen, 8N1, 115200Bd

## Klemmenbelegung

	Alarm +12V	Alarm GND	Tanksensor 2 Signal, 0-180 Ohm	Tanksensor 2 GND	DS18B20 Temp- sensor, +5V	DS18B20 Temp- sensor, 1Wire	DS18B20 Temp- sensor, GND
<b>oben</b>	<b>AL</b>	<b>AL</b>	<b>TA2</b>	<b>GND</b>	<b>+5V</b>	<b>1W</b>	<b>GND</b>
<b>unten</b>	<b>+12V</b>	<b>GND</b>	<b>TA1</b>	<b>GND</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NO</b>
	Power +12V	Power GND	Tanksensor 1 Signal, 0-180 Ohm	Tanksensor 1 GND	Relais Öffner	Relais Mitte	Relais Schließer

AL: Potenzialfreier digitaler Alarmeinang (0V High / 12V Low)

Schwimmschalter, Türkontakt, etc.

TA1/2: Tanksensoreingang 0-180 Ohm

**Achtung! Keine 12V anschließen**

1W: 1Wire-Datenleitung für externen Temperatursensor DS18B20 (0...3,3V)

Temperaturüberwachung für Batterie

**Achtung! Keine 12V anschließen**

Relais: Potenzialfreier Wechselschalter für 12...24V / 3A

## Bedeutung im Display

A: Alarmeingang [1 = 0V, 0 = 12V]  
C: Telegramm-Counter 0...n  
D: Taupunkt [°C]  
dT: Sendeintervall [s]  
H: rel. Luftfeuchtigkeit [%]  
L: Tankanzeige 1 [%]  
L2: Tankanzeige 2 [%]  
P: Luftdruck [mbar]  
R: Relaiszustand  
T: Temperatur [°C] (BME280)  
T2: Temperatur extern [°C] (DS18B20)  
X: GPS Longitude [° dez]  
Y: GPS Latitude [° dez]

## Dekodierung der Payload

```
var counter = ((bytes[1] << 8) | bytes[0]);  
var temperature = (((bytes[3] << 8) | bytes[2]) / 100) - 50;  
var pressure = ((bytes[5] << 8) | bytes[4]) / 10;  
var humidity = ((bytes[7] << 8) | bytes[6]) / 100;  
var dewpoint = (((bytes[9] << 8) | bytes[8]) / 100) - 50;  
var voltage = ((bytes[11] << 8) | bytes[10]) / 100;  
var tempbattery = (((bytes[13] << 8) | bytes[12]) / 100) - 50;  
var longitude = ((bytes[15] << 8) | bytes[14]) + ((bytes[17] << 8) | bytes[16]) / 10000;  
var latitude = ((bytes[19] << 8) | bytes[18]) + ((bytes[21] << 8) | bytes[20]) / 10000;  
var level1 = ((bytes[23] << 8) | bytes[22]) / 100;  
var level2 = ((bytes[25] << 8) | bytes[24]) / 100;
```

## Codierung Rückkanal

Über den LoRa-Rückkanal können mit 3 Bytes folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Byte 0 Relais-Zustand ändern mit Zeitfunktion
- Byte 1 Einstellung des LoRa-Spreading-Faktors
- Byte 2 Einstellung des Sendeintervalls

Die Werte für Spreading-Faktor und Sendeintervall werden dauerhaft im EEPROM gespeichert und sind Power Off save.

## Bedeutung

Die Einstellungen müssen als hexadezimale Werte bei TTN eingegeben werden. Es ist nicht notwendig, dass alle Bytes übertragen werden. Der Relais-Zustand kann auch nur mit einem Byte verändert werden.

Byte 0: 0x00...0xFF (0=off, 1...255 \* 5 min)

Byte 1: 0x07...0x0A (7...10 = SF7...SF10)

Byte 2: 0x01...0xFF (1...255 \* 30s)

## Beispiele:

0x02 0x0A 0x0A

\_\_\_\_\_ Sendeintervall 300s  
\_\_\_\_\_ Spreadingfaktor SF10  
\_\_\_\_\_ Relay für 10 min einschalten

0x00                      Relais ausschalten

0x00 0x07                Relais ausschalten, SF7 verwenden

In der TTN-Console unter Device können die Werte bei Downlink eingegeben werden. Es sollte der Port 1 verwendet und die Daten mit Bestätigung (Confirmed) versendet werden. Die Rückkanal-daten werden immer nur 2s lang nach der Telegrammaussendung der LoRa-Messwerte vom LoRa-Bootsmonitor empfangen. Je nach Verbindungsqualität und Sendeintervall-Einstellung kann es mehrere Stunden dauern, bis die Informationen vom LoRa-Bootsmonitor empfangen werden. Die Relais-Einschaltdauer muss entsprechend vorsichtig gewählt werden, da man unter Umständen das Relais nicht wieder kurzfristig ausschalten kann.

**DOWNLINK**

**Scheduling**

replacefirstlast

**FPort**

1

☒ Confirmed

**Payload**

bytesfields

00 0A 0A

3 bytes

Send