

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
oben	AL	AL	TA2	GND	+5V	1W	GND
unten	+12V	GND	TA1	GND	NC	C	NO
	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

replace

first

last

FPort

1

⬆

⬇

⬇

⬆

☒ **Confirmed**

Payload

bytes

fields

00 0A 0A|

3 bytes

Send