



Port Parameter:

Gateway 38400 Bd 8N1 8 Data bits, keine Parität, 1 Stop bit
 Sensor 4800 Bd 8N1 8 Data bits, keine Parität, 1 Stop bit

Empfängernachrichten

lesbare ASCII Byte Sequenz

<nodeID><Leerzeichen><msg-variable1>=<Wert>&<msg-variable2>=<Wert>&...\\n

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|-----|---|----------------|---|----------------|-----|
| N | LZ | V ₁ | = | W ₁ | & | V ₂ | = | W ₂ | & | ... | & | V _n | = | W _n | \\n |
|---|----|----------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|-----|---|----------------|---|----------------|-----|

N Node ID des Senders
 LZ Leerzeichen
 V_x Variablenname x
 W_x Wert der Variable x. Werte muessen Integer Zahlen sein.
 & Trennzeichen (und- Zeichen)
 \\n "neue Zeile" Zeichen (ASCII 10)

Definierte Variablen

| VariablenName | Parameter (ger.) | paramter(engl.) | Einhe | Min | Max | Skalierfaktor |
|---------------|------------------|------------------------|-------|--------|--------|---------------|
| d | Entfernung | distance | cm | -1 | 300 | 10 |
| h | Luftfeuchte | humidity | %rH | 0 | 120 | 100 |
| he | Höhe | height | m | -450 | 9999 | 100 |
| p | Luftdruck | Air pressure | hPa | 300 | 1100 | 100 |
| r | Reed-Kontakt | contact | --- | 0 | 1 | 1 |
| t | Temperatur | temperature | degC | -40 | 90 | 100 |
| v | Batteriespannung | battery voltage | V | 0 | 5 | 1000 |
| int | Interrupt | interrupt | --- | 0 | 0xFFFF | 1 |
| rssl | Signalstärke | RSSI | dBm | -130 | 0 | 10 |
| lqi | Kanalgüte | link quality indicator | --- | 0 | 127 | 1 |
| fo | Frequenzversatz | Frequency offset | Hz | -30000 | 30000 | 1 |
| c | Zähler | count | --- | 0 | 65535 | 1 |
| be | Bitfehler | bit errors | --- | 0 | 127 | 1 |
| sy | Synchronisation | synchronized | --- | 0 | 1 | 1 |

Beispiel

23 v=3002&c=243&t=3400&h=5650&int=0&rssl=-835&fo=2014&be=0\\n

Nachricht von Node 23: VCC=3.002V, Rolling code =243, Temperatur = 34.00 degC, Luftfeuchte=56.5%rH, keine Interrupts, RSSI=-83.5dBm, Frequenzversatz =2014 Hz, keine Bitfehler in der Nachricht

Variablen können in jeder Reihenfolge gelistet werden. In obigem Beispiel sollte man sich nicht darauf verlassen, dass die Temperatur als dritte Variable übermittelt wird.

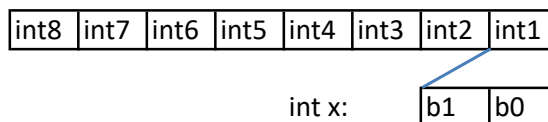
Es werden immer alle Variablen übermittelt die ein Node zur Verfügung stellt.

VariablenName Auflösung

| | |
|-----|----------------|
| d | 1 cm/10 = 1 mm |
| h | 0.01% |
| he | 1m/100=1cm |
| p | 1hPa/100 |
| r | |
| t | degC/100 |
| int | |

Beschreibung

Entfernungsmessung eines Ultraschallsensors
 relative Luftfeuchte in Prozent, kann schon mal hoeher als 100% sein
 Meereshöhe
 Luftdruck
 Digitaler Wert, 0 oder 1. z.B. Zustand eines Reed Kontakts
 Temperatur
 16 Bits, 2 Bits pro Interrupt



| b1 | b0 | |
|----|----|-----------------|
| 0 | 0 | nichts passiert |
| 0 | 1 | CHANGE |
| 1 | 0 | FALLING |
| 1 | 1 | RISING |

Das Gateway weiss normalerweise nicht welcher Vorgang den Interrupt ausgelöst hat. In diesen Faellen wird CHANGE übermittelt.

| | | |
|------|--------|---|
| rssi | dBm/10 | Signalstaerke des Senders, gemessen vom Gateway |
| lqi | | Eine Zahl die angibt wie frei der Kanal von Rauschen bzw. Interferenz ist 0 ist am besten, 127 ist am schlechtesten. Nicht alle Radios liefern diesen Wert. |
| fo | 1Hz | Frequenzversatz gemessen vom Empfaenger. TiNo Modulation ist FM. Deshalb ist Frequency tuning control (AFC) wichtig.) 0 ist am Besten, +/- 5000 ist bereits etwas kritisch |
| c | | Nachrichtenzaehler, rolling over at some point. Normalerweise ein Byte oder ein 16 Bit Wert, je nach Implementierung |
| be | 1bit | Bitfehler in der Nachricht. Ergibt nur Sinn wenn FEC (Forward Error Correction) aktiviert ist. Anzahl der Bitfehler die der Algorithmus entdeckt und korrigiert hat. |
| sy | 1 bit | Das Gateway verfolgt den "Rolling Code" des Senders. Wenn die Verfolgung verloren ist wird der Wert auf 0 gesetzt. |