

TiNo Receiver serielles Protokoll ab Version 2.2



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	600	100
t1	Temperatur	temperature	degC	-40	90	100
t2	Temperatur	temperature	degC	-40	90	100
v	Batteriespannung	battery voltage	V	0	5	1000
int	Interrupt	interrupt	---	0	0xFFFF	1
rsi	Signalstärke	RSSI	dBm	-130	0	10
lqi	Kanalgröße	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&rsi=-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.

Beschreibung der Variablen

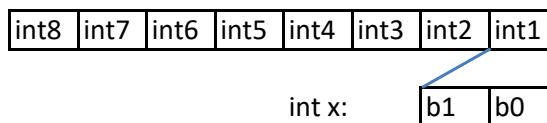


VariablenName Auflösung

d	1 cm/10 = 1 mm
h	0.01%
he	1m/100=1cm
p	1hPa/100
r	
t	degC/100
t1	degC/100
t2	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
Temperatur von einem 2. Sensor
Temperatur von einem 3. Sensor
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.

rss	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.