

WSC2-L – Benutzerhandbuch für Wetterstations-Kit

Zuletzt geändert von [Xiaoling](#) (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 08.09.2025 um 15:45 Uhr



Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einführung
 - 1.1 Übersicht
 - 1.2 Funktionen und Spezifikationen des WSC2-L-Senders
 - 1.3 Spezifikationen für den WSS-09 9-in-1-Wettersensor
 - 1.4 Spezifikationen für den optischen Regenmesser WSS-08
- 2. Verwendung
 - 2.1 Installation
 - 2.2 Funktionsweise
 - 2.3 Anwendungsbeispiel für LoRaWAN-Netzwerk
 - 2.4 Uplink-Nutzlast
 - 2.4.1 Uplink FPORT=5, Gerätestatus
 - Sensormodell:
 - Firmware-Version:
 - Frequenzband:
 - Subband:
 - BAT:
 - 2.4.2 Uplink FPORT=2, Echtzeit-Sensorwert
 - 2.4.3 Decoder in TTN V3
 - 2.5 Daten auf Anwendungsserver anzeigen
 - 2.6 Frequenzpläne
- 3. WSC2-L konfigurieren
 - 3.1 Methoden konfigurieren
 - 3.2 Allgemeine Befehle
 - 3.3 Befehle Sonderausführung für WSC2-L
 - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
 - 3.3.2 CO2- oder PM-Modus einstellen
 - 3.3.3 RS485-Sensor hinzufügen oder löschen
 - 3.3.4 RS485-Testbefehl
 - 3.3.5 RS485-Antwortzeitüberschreitung
 - 3.3.6 Gesamtzählwert einstellen oder abrufen (gilt nur für WSS-08)
 - 3.3.7 Interrupt- oder Zahlmodus einstellen
 - 3.4 Dritten RS485-/Modbus-Sensor hinzufügen
 - 3.4.1 Hardware-Anschluss

- [3.4.2 Software-Einrichtung](#)
 - [3.4.3 Nutzlast](#)
- [3.5 Spitzenschaufel-Gesamtsonneneinstrahlungssensor hinzufügen](#)
 - [3.5.1 Hardware-Anschluss](#)
 - [3.5.2 Berechnung und Dekodierung](#)
- [3.6 MSP-Modus \(seit Version 1.1.1\)](#)
- [3.7 Register einstellen, die vom Regenmesser gelesen werden \(seit Firmware V1.1.1, gilt nur für WSS-21\)](#)
- [4. Stromverbrauch und Batterie](#)
 - [4.1 Gesamtstromverbrauch](#)
 - [4.2 Reduzierung des Stromverbrauchs](#)
 - [4.3 Batterie](#)
- [5. Hauptprozessor WSC2-L](#)
 - [5.1 Merkmale](#)
 - [5.2 Leistungsaufnahme](#)
 - [5.3 Lagerungs- und Betriebstemperatur](#)
 - [5.4 Schlafmodus und Betriebsmodus](#)
 - [5.5 Tasten und LEDs](#)
 - [5.6 BLE-Verbindung](#)
 - [5.7 Pin-Definitionen der WSC2-L-Hauptplatine](#)
 - [5.8 Pinbelegung der passenden Kabel](#)
 - [5.8.1 Verkabelungskonfiguration zwischen dem 1-zu-4-Splitter-Hauptkabel und der WSC2-L-Hauptplatine](#)
 - [5.8.2 Die interne Kabeldefinition von Kabeln mit einer einzigen Schnittstelle](#)
 - [5.9 Mechanisch](#)
- [6. OTA-Firmware-Update](#)
- [7. FAQ](#)
 - [7.1 Was muss ich noch kaufen, um eine Wetterstation zu bauen?](#)
 - [7.2 Wo finde ich den Modbus-Befehl für den WSS-09-Sensor?](#)
- [8. Fehlerbehebung](#)
 - [8.1 Was soll ich tun, wenn der RS485-Sensor keine Daten erfassen kann?](#)
 - [8.2 Warum gibt die Wetterstation während des Betriebs elektrische Geräusche von sich?](#)
 - [8.3 Wie kann ich das Problem der Temperaturunterschiede in Wetterstationen lösen?](#)
 - [8.4 Warum hat der Regenmesser keine Daten?](#)
- [9. Bestellinformationen](#)
- [10. Support](#)

1. Einführung

1.1 Übersicht

Der Dragino WSC2-L ist die Haupteinheit der Dragino-Wetterstationslösung, die zur **Messung der atmosphärischen Bedingungen** entwickelt wurde, um Informationen für Wettervorhersagen zu liefern und das Wetter und Klima zu untersuchen.

Das WSC2-L kann Werte von verschiedenen Sensoren auslesen und diese Sensordaten über das drahtlose LoRaWAN-Protokoll auf einen IoT-Server hochladen.

Das WSC2-L unterstützt Eingänge und **eine 12-V-Ladefunktion** und **verfügt über einen integrierten wiederaufladbaren 1000-mAh-Li-Ionen-Akku**. Wenn der Benutzer andere Sensoren anschließen möchte, ist bitte zu beachten, dass **eine externe Stromversorgung erforderlich ist**.

WSC2-L unterstützt den Anschluss mehrerer RS485-Sensoren von Drittanbietern. Benutzer können DR-F6C-4M-Kabel (1-zu-4) erwerben, um je nach Bedarf weitere Sensoren anzuschließen.

1.2 Funktionen und Spezifikationen des WSC2-L-Senders

- LoRaWAN 1.0.3 Klasse A
- Bänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915/IN865
- Extrem niedriger Stromverbrauch
- Unterstützt die Messung von Niederschlagsmenge, Windgeschwindigkeit/-richtung, CO2/PM2.5/PM10, Regen-/Schneeerkennung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Beleuchtungsstärke, Luftdruck, Gesamtsonneneinstrahlung, Unterstützt WSS-09 9-in-1-Sensoren: Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Beleuchtungsstärke, PM2.5, PM10, Geräuschpegel
- Unterstützt WSS-08 optischen Regenmesser oder Kippwaagen-Regenmesser
- RS485-Schnittstelle für Sensoren von Drittanbietern
- Unterstützt Bluetooth v5.1 und LoRaWAN-Fernkonfiguration
- Unterstützt drahtloses OTA-Firmware-Update
- AT-Befehle zum Ändern von Parametern
- Downlink zum Ändern der Konfiguration
- IP66 wasserdichtes Gehäuse
- 1000-mAh-Li-Ionen-Akku Eingangs- und
- Ladeleistung: 12 V

1.3 Spezifikationen für WSS-09 9-in-1-Wettersensoren

Ältere Versionen der Schnittstellen

Neue Version der Schnittstelle



Weitere Details: [WSS-09 Handbuch. \(/xwiki/bin/view/Main/Agriculture%20%26%20Weather%20Stations/#H1.WSS09in1WeatherStationSensor\)](#)

Windgeschwindigkeit:

- Bereich: 0 bis 60 m/s
- Genauigkeit: $\pm(0,2 \text{ m/s} \pm 0,02 \cdot v)$ (v: Windgeschwindigkeit)
- Ultraschallmessung, keine Startwindstärke erforderlich

Windrichtung:

- Bereich: 0 bis 3599
- Genauigkeit: ± 3
- Ultraschallmessung, keine Startwindstärke erforderlich
- Integrierter elektronischer Kompass. Keine Berücksichtigung der Einbaurichtung erforderlich

Temperatur:

- Bereich: $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Genauigkeit: $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Luftfeuchtigkeit:

- Bereich: 0 bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit
- Genauigkeitstoleranz: Typisch $\pm 3 \%$ r. F.

Luftdruck:

- Genauigkeit: $\pm 0,15 \text{ kPa}$ bei $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 101 kPa
- Bereich: 0 bis 120 kPa

Geräuschpegel:

- Bereich: 30 dB bis 120
- dB Genauigkeit: $\pm 0,5 \text{ dB}$

PM2,5:

- Bereich: 0 bis 1000
- $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Genauigkeit: $\pm 3 \%$
- FS Auflösung: $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PM10:

- Bereich: 0 bis 1000
- $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Genauigkeit: $\pm 3 \%$
- FS Auflösung: $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Beleuchtung:

- Bereich: 0 bis 200 k Lux
- Genauigkeit: $\pm 7 \%$ ($25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

1.4 Spezifikation für den optischen Regenmesser WSS-08

Ältere Versionen der Schnittstellen

Neue Version der Schnittstelle



- Eingangsleistung: 9~30 VDC
- Messdurchmesser: 6 cm
- Impulsausgang

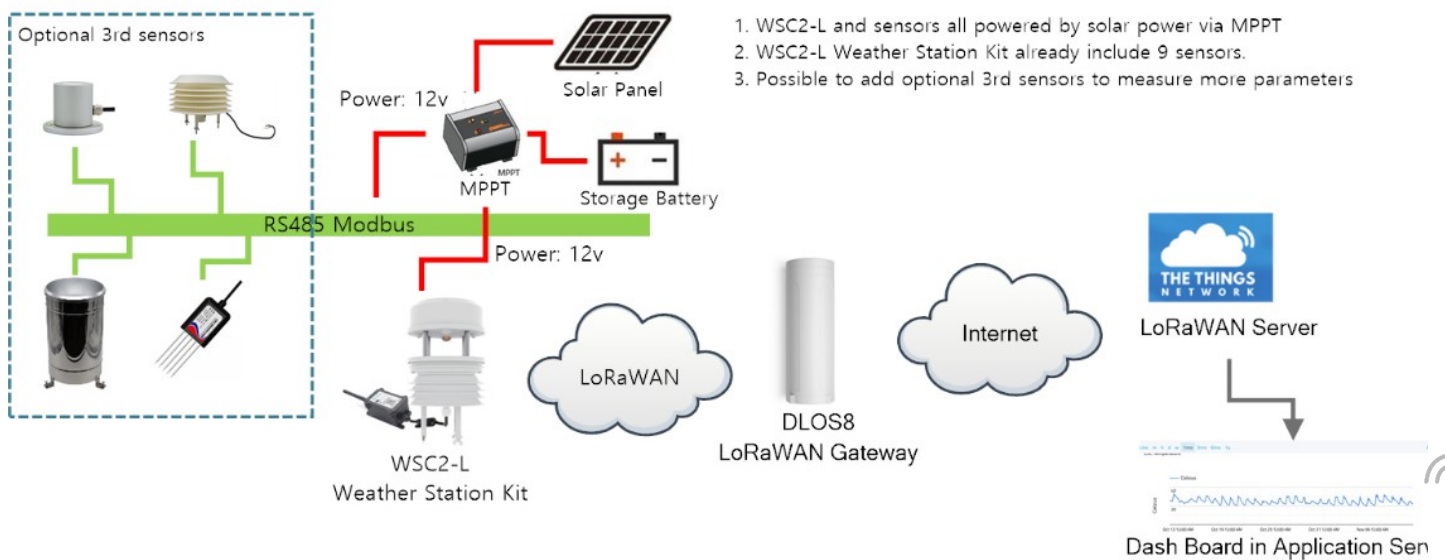
Weitere Details: [WSS-08-Handbuch. \(/xwiki/bin/view/Main/Agriculture%20%26%20Weather%20Stations/#H2.WSS08OpticalRangeGuage\)](#)

2. Verwendung

2.1 Installation

Nachfolgend finden Sie ein Installationsbeispiel für die Wetterstation:

WSC2-L Weather Station Installation Diagram



Verkabelung:

1. WSC2-L und Sensoren werden alle über MPPT mit Solarenergie betrieben
2. Das WSC2-L-Wetterstations-Kit enthält bereits 9 Sensoren.
3. Es können optionale dritte Sensoren hinzugefügt werden, um weitere Parameter zu messen.

Hinweis 1:

- Alle Wettersensoren und WSC2-L werden über einen MPPT-Solar-Laderegler mit Strom versorgt. Der MPPT ist mit dem Solarpanel und der Speicherbatterie verbunden. Die Wettersensoren funktionieren nicht, wenn das Solarpanel und die Speicherbatterie ausfallen.

Hinweis 2:

Aufgrund von Versand- und Einfuhrbeschränkungen empfiehlt es sich, die folgenden Teile vor Ort zu

- kaufen: Solarpanel
- Speicherbatterie
- MPPT-Solarladegerät
- Schrank.

2.2 Wie funktioniert es?

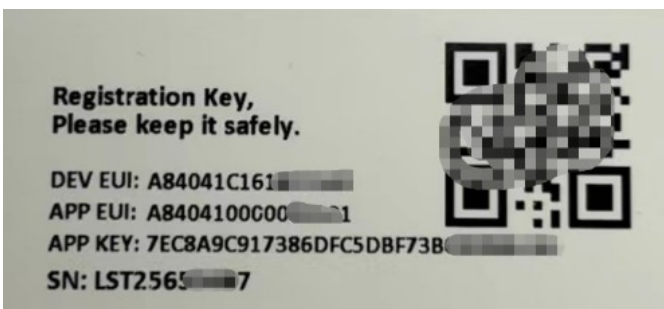
Jedes WSC2-L wird mit einem weltweit einzigartigen Satz von OTAA-Schlüsseln ausgeliefert. Um WSC2-L in einem LoRaWAN-Netzwerk zu verwenden, muss der Benutzer die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-Netzwerkserver eingeben, nachdem die Installation wie oben beschrieben abgeschlossen ist. Erstellen Sie WSC2-L in Ihrem LoRaWAN-Server und schalten Sie WSC2-L ein, damit es sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbinden und mit der Übertragung von Sensordaten beginnen kann. Die Standardperiode für jede Uplink-Verbindung beträgt 20 Minuten.

2.3 Beispiel für die Verwendung in einem LoRaWAN-Netzwerk

Dieser Abschnitt zeigt ein Beispiel dafür, wie Sie sich mit dem TTN V3 LoRaWAN IoT-Server verbinden können. Die Verwendung mit anderen LoRaWAN IoT-Servern erfolgt nach einem ähnlichen Verfahren. Nehmen wir an, dass DLOS8 bereits für die Verbindung mit dem TTN V3-Netzwerk (<https://eu1.cloud.thethings.network/>) eingerichtet ist. Wir müssen das WSC2-L-Gerät in TTN V3 hinzufügen:

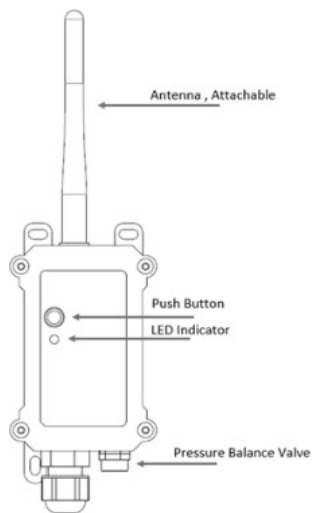
Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN V3 mit den OTAA-Schlüsseln von WSC2-L.

Jedes WSC2-L wird mit einem Aufkleber mit der Standard-EUI des Geräts wie unten abgebildet geliefert:



Der Benutzer kann diese Schlüssel im LoRaWAN-Server-Portal eingeben. Unten sehen Sie einen Screenshot von TTN V3:

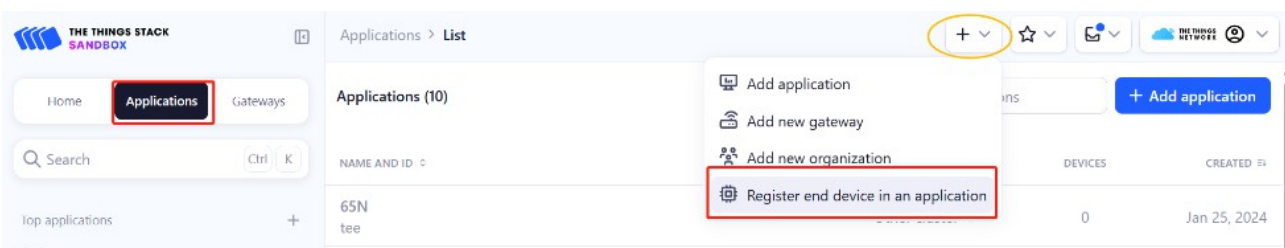
Der Benutzer muss die ACT-Taste (Drucktaste) länger als 3 Sekunden gedrückt halten, um den Knoten zu starten.

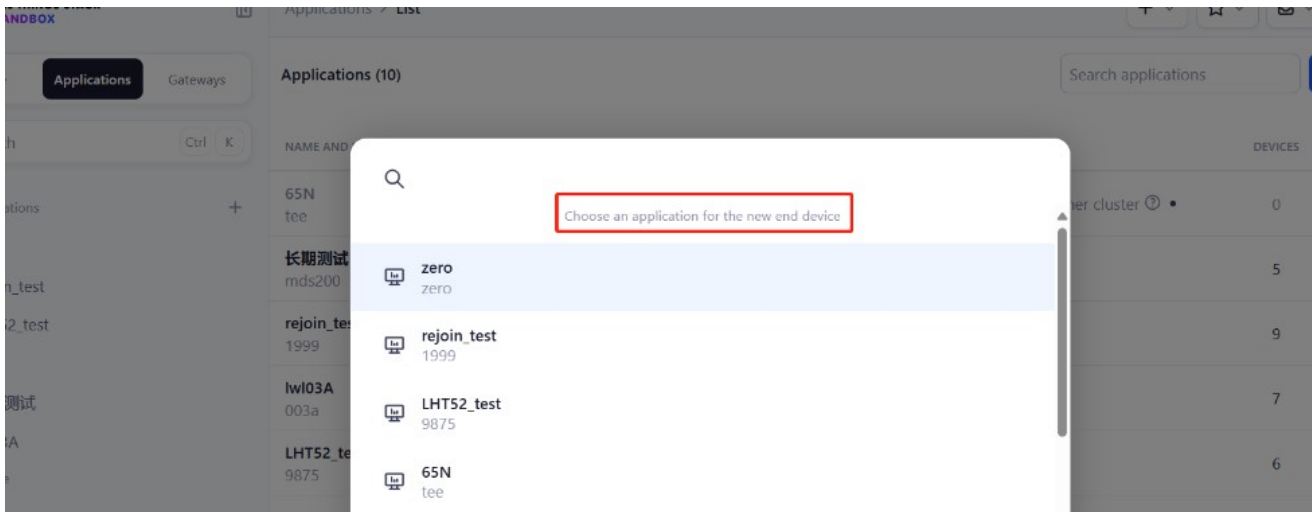


Erstellen Sie die Anwendung.

The screenshot shows the 'Create application' page in The Things Stack Sandbox. The top navigation bar includes 'Home', 'Applications', and 'Gateways'. A sidebar on the left contains a search bar and a list of top entities: 'zero', 'zero/tn50v2', and 'SDI-12-LB'. The main content area has a 'Create application' button highlighted with a red box. Below this is a table of 'Top entities' with columns for 'TYPE', 'NAME', and 'STATUS / LAST SEEN'. To the right is a 'Notifications' section. The 'Create application' form is below the table, with fields for 'Application ID*', 'Application name', and 'Description'. The 'Application ID*' field contains 'my-new-application', 'Application name' contains 'My new application', and 'Description' contains 'Description for my new application'. A 'Create application' button is at the bottom of the form, also highlighted with a red box. The page title is 'Create application'.

Fügen Sie Geräte zur erstellten Anwendung hinzu.





Geben Sie die Endgerätespezifikationen manuell ein.

Applications > zero > End devices > Register end device

Register end device

Does your end device have a LoRaWAN® Device Identification QR Code? Scan it to speed up onboarding.

[Scan end device QR code](#) [Device registration help](#)

End device type

Input method ⓘ

- ☐ Select the end device in the LoRaWAN Device Repository
- ☒ Enter end device specifics manually

Frequency plan ⓘ *

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

Select the frequency corresponding to the node

LoRaWAN version ⓘ *

LoRaWAN Specification 1.0.3

Regional Parameters version ⓘ *

RP001 Regional Parameters 1.0.3 revision A

[Show advanced activation, LoRaWAN class and cluster settings](#)

Provisioning information

JoinEUI ⓘ *

00 00 00 00 00 00 00 00

Confirm

AppEUI

To continue, please enter the JoinEUI of the end device so we can determine onboarding options

Fügen Sie DevEUI und AppKey hinzu.

Passen Sie eine Plattform-ID für das Gerät an.

Provisioning information

JoinEUI  *

00 00 00 00 00 00 00 00

Reset

This end device can be registered on the network

DevEUI  *

.. .. .

 Generate

10/50 used

AppKey  *

.. .. .

 Generate

End device ID  *

my-new-device

After registration

☒ View registered end device

☐ Register another end device of this type

Register end device

Schritt 2: Decoder hinzufügen.

In TTN kann der Benutzer eine benutzerdefinierte Nutzlast hinzufügen, damit diese benutzerfreundlich angezeigt wird.

Klicken Sie auf diesen Link, um den Decoder zu erhalten: <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/tree/main/WSC2-LB> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/tree/main/WSC2-LB>)

Unten sehen Sie einen Screenshot von TTN:



Device overview Live data Messaging Location **Payload formatters** Settings

Uplink Downlink

Setup

Formatter type*
 Custom Javascript formatter

Formatter code*

```

5 var dd= (bytes[0+i]&0x02) ? "High":"Low";
6 var ee= (bytes[0+i]&0x01) ? "True":"False";
7 var ff= getMyDate((bytes[7+i]<24 | bytes[8+i]<16 | bytes[9+i]<8 | bytes[10+i]).toString(10));
8 var string=['+aa'+','+bb'+','+cc'+','+dd'+','+ee'+','+ff'+'],'+','';
9
10 return string;
11 }
12
13 function getzf(c_num){
14   if(parseInt(c_num) < 10)
15     c_num = '0' + c_num;
16   return c_num;
17 }
18
19
20 function getMyDate(str){
21   var c_Date;
22   if(str > 9999999999)
23     c_Date = new Date(parseInt(str));
24   else
25     c_Date = new Date(parseInt(str) * 1000);
26
27   var c_Year = c_Date.getFullYear(),
28       c_Month = c_Date.getMonth()+1,
29       c_Day = c_Date.getDate(),
  
```

Replace the TTN original decoding with our decoding

Test

Byte payload

00 E6 7F FF 0C F8 00 8B 00 19 01

FPort

2

Test decoder

Decoded test payload

```
{
  "Bat": 3.658,
  "Interrupt_flag": "FALSE",
  "Interrupt_level": "LOW",
  "Lidar_distance": 332,
  "Lidar_signal": 139,
  "Lidar_temp": 25,
  "Message_type": 1,
  "TempC_DS18B20": 3276.7
}
```

Users can enter the raw payload test decoder here.

Complete uplink data

```
{
  "f_port": 2,
  "firm_payload": "DeZ//wz4AIsAGQE=",
  "decoded_payload": {
    "Bat": 3.658,
    "Interrupt_flag": "FALSE",
    "Interrupt_level": "LOW",
    "Lidar_distance": 332,
    "Lidar_signal": 139,
    "Lidar_temp": 25,
    "Message_type": 1,
  }
}
```

✓ Payload is valid

[Learn more about payload formatters](#)

Save changes

Schritt 3: Schalten Sie das WSC2-L ein, es wird sich mit dem TTN-Server verbinden. Nach erfolgreicher Verbindung beginnt es mit dem Hochladen der Sensordaten an TTN V3, die der Benutzer im Panel sehen kann.



多合一气象站--12V供电

ID: esb-7003057ed9983078

↑ 130

↓ 16

• Last activity 5 minutes ago

🔔

Overview

Live data

Messaging

Location

Payload formatters

General settings

Time

Type

↑ 13:02:25

Forward uplink data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

Payload: [A1: 60506, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.80, Count: 0, Humidity: "50.4", Mod: 1, NOISE: "56.7", Payload_Ver: 1, Pn0: 40, Pn2_S: 34, Pressure: "1306.3", Temperature: "13.0"]

↑ 13:02:25

Successfully processed data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

↑ 13:02:25

Forward uplink data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

Payload: [A1: 60506, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.80, Count: 0, Humidity: "50.4", Mod: 1, NOISE: "59.5", Payload_Ver: 1, Pn0: 35, Pn2_S: 39, Pressure: "1306.3", Temperature: "13.0"]

↑ 13:02:26

Successfully processed data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

↑ 13:02:25

Forward uplink data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

Payload: [A1: 60506, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.800, Count: 0, Humidity: "50.0", Mod: 1, NOISE: "57.0", Payload_Ver: 1, Pn0: 33, Pn2_S: 36, Pressure: "1306.3", Temperature: "13.0"]

↑ 13:02:26

Successfully processed data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

↑ 13:00:25

Forward uplink data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

Payload: [A1: 60506, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.800, Count: 0, Humidity: "50.0", Mod: 1, NOISE: "57.4", Payload_Ver: 1, Pn0: 42, Pn2_S: 32, Pressure: "1306.0", Temperature: "13.0"]

↑ 13:00:25

Successfully processed data message

DevAddr: 26 00 C3 A0

➡

Verbose stream

🔊

Export as JSON

⏸ Pause

🧹 Clear

2.4 Uplink-Nutzlast

Es gibt zwei Arten von Uplink-Nutzlasten: gültige Sensorwerte und andere Status-/Steuerbefehle.

- Gültiger Sensorwert: Verwenden Sie FPORT=2
- Andere Steuerbefehle: Verwenden Sie einen anderen FPORT als 2.

2.4.1 Uplink FPORT=5, Gerätestatus

Das Gerät konfiguriert sich mit FPORT=5. Sobald WSC2-L dem Netzwerk beigetreten ist, sendet es diese Nachricht an den Server. Der Benutzer kann auch den Downlink-Befehl (**0x2601**) verwenden, um WSC2-L aufzufordern, diesen Uplink erneut zu senden.

Größe (Bytes)	1	2	1	1	2
Wert	<u>Sensor modell</u>	<u>Firmware- Version</u>	<u>Frequenzband</u>	<u>Unter band</u>	<u>BAT</u>



多合一气象站---12V供电

ID: eu1-7053d57c00063378

↑ 404

↓ 51

• Last activity 3 minutes ago

🕒

Overview

Live data

Messaging

Location

Payload formatters

General settings

Time

Type

Data preview

Verbose stream

⏏

Export as JSON

⏏ Pause

🗑 Clear

↑ 09:21:53	Forward uplink data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <> Payload: { A1: 65535, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.969, Count: 0, Humidity: "66.2", Moist: 5, NOISE: "69.0", Payload_Ver: 1, Pn18: 26, Pn2_5: 22, Pressure: "199.7", Temperature: ...
↑ 09:21:53	Successfully processed data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <>
↓ 09:11:09	Schedule data downlink for transmission	DevAddr: 26 88 C3 A0 <> Rx1 Delay: 0
↑ 09:11:08	Forward uplink data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <> Payload: { DAT: 4.969, FIRMWARE_VERSION: "5.6.4", FREQUENCY_BAND: "CN600", SENSOR_MODEL: "MG3-L", SUB_BAND: 0 } 2C 91 88 01 98 07 C4 <> FPort: 0 data rate: 5PT0x125 SW
↑ 09:11:08	Successfully processed data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <>
↓ 09:11:04	Schedule data downlink for transmission	DevAddr: 26 88 C3 A0 <> FPort: 5 MAC payload: 7F 7B <> Rx1 Delay: 0
↑ 09:11:03	Forward uplink data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <> Payload: { A1: 65535, A2: 0, A3: 0, A4: 0, BatV: 4.969, Count: 0, Humidity: "66.2", Moist: 5, NOISE: "67.0", Payload_Ver: 1, Pn18: 31, Pn2_5: 23, Pressure: "199.4", Temperature: ...
↑ 09:11:03	Successfully processed data message	DevAddr: 26 88 C3 A0 <>
↓ 09:04:09	Receive downlink data message	DevAddr: 26 88 52 A1 <> 28 01 <> FPort: 1

2E 0100 01 00 0FE4

Typcode	Länge (Bytes)	Messwert
---------	---------------	----------

Sensortyp-Tabelle:

Sensortyp	Typcode	Bereich	Länge (Bytes)	Beispiel
Windgeschwindigkeit	0x01	①Geschwindigkeit: 0 bis 60 m/s ②Maximale Windgeschwindigkeit: 0 ~ 60 m/s ③Durchschnittliche Windgeschwindigkeit: 0 ~ 60 m/s ④Pegel: 0 bis 17	0x07	①0x0015/10=2,1 m/s (0x02FE: Kein Sensor, 0x02EE: Wertefehler) ②0x0024/10=3,6 m/s ③0x000E/10=1,4 m/s ④0x02=2 (0x14: Kein Sensor, 0x15: Wertfehler)
Windstärke	0x02	Windstärke: (0 ~18)	0x02	0x0002=2 (Aktuelle Windstärke)
Windrichtung	0x03	Richtung: 0~7	0x02	0x0004=3 (Norden ist 0, im Uhrzeigersinn ansteigend, Osten ist 2)
Windwinkel	0x04	Winkel: 0 ~ 359	0x02	0x02C9/10=66,6° (Norden ist 0°, im Uhrzeigersinn ansteigend, Osten ist 90°)
Luftfeuchtigkeit	0x05	Luftfeuchtigkeit: 099 % r. F.	0x02	0x0164/10=35,6 % rF
Temperatur	0x06	Temp: -40 ~ +80 °C	0x02	0xFFDD/10=-3,5 °C
Rauschen	0x07	Geräusch: 30~120 dB	0x02	0x023e/10=57,4 dB
PM2,5 / CO2	0x08	PM2,5: 01000 µg/m³ CO2: 0~5000 ppm	0x02	0x0023=35 µg/m³ 0x04fb=1275 ppm
PM10	0x09	PM10: 01000 µg/m³	0x02	0x002D=45 µg/m³
Druck	0x0A	0~120 kPa/y	0x02	0x2748/10=1005,6 kPa
Beleuchtung	0x0B	0200000 kLux	0x04	0x04D2*10=12340 kLux

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine Nutzlast: 0FF6010000000012F00280001000400AD025E0117023E0023003203ED0001678390A102FFFF

Beim Senden dieser Nutzlast an den LoRaWAN-Server sendet WSC2-L diese gemäß den Anforderungen der LoRaWAN-Spezifikation in einem oder mehreren Uplinks. Beispiel: Die Gesamtlänge der Nutzlast beträgt 54 Byte.

- Wenn WSC2-L mit der Frequenz US915 und der Datenrate DR0 sendet, gilt für diese Datenrate eine Begrenzung von 11 Byte Nutzlast pro Uplink. Die Nutzlast wird daher in mehrere Pakete und Uplinks aufgeteilt.

Uplink 1: 0FF6 01 00000000 012F 0028

Uplink 2: 0001 0000 00A0 0000 0117 023E 0023 0032 03ED 00016783
90 A1040000001 A203000041 A303000572 A4020088

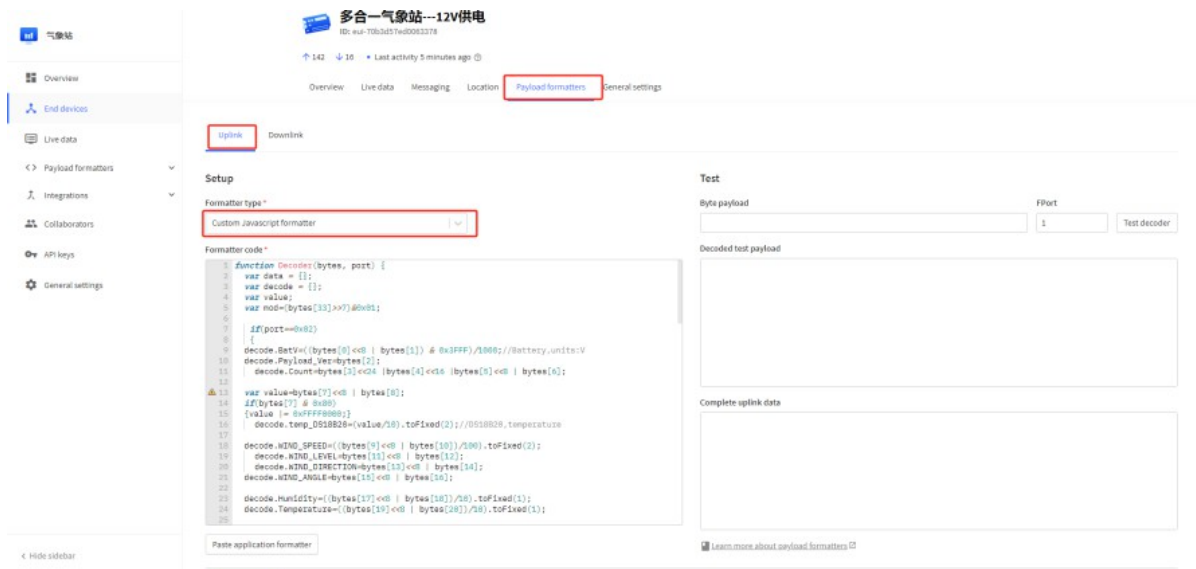
- Wenn WSC2-L mit einer Datenrate von DR0 auf der Frequenz EU868 sendet, wird die Nutzlast in die folgenden Pakete und Uplinks aufgeteilt:

Uplink 1: 0FF6 01 00000000 012F 0028 0001 0000 00A0 0000 0117 023E
0023 0032 03ED 00016783 90 A1040000001 A203000041 A303000572

Uplink 2: A4020088

2.4.3 Decoder in TTN V3

Auf der LoRaWAN-Plattform sehen Benutzer standardmäßig nur die HEX-Nutzlast. Sie müssen einen Nutzlast-Formatierer verwenden, um die Nutzlast zu decodieren und einen für Menschen lesbaren Wert anzuzeigen. Laden Sie den Decoder für die geeignete Plattform unter <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder>) herunter und fügen Sie ihn wie folgt ein:

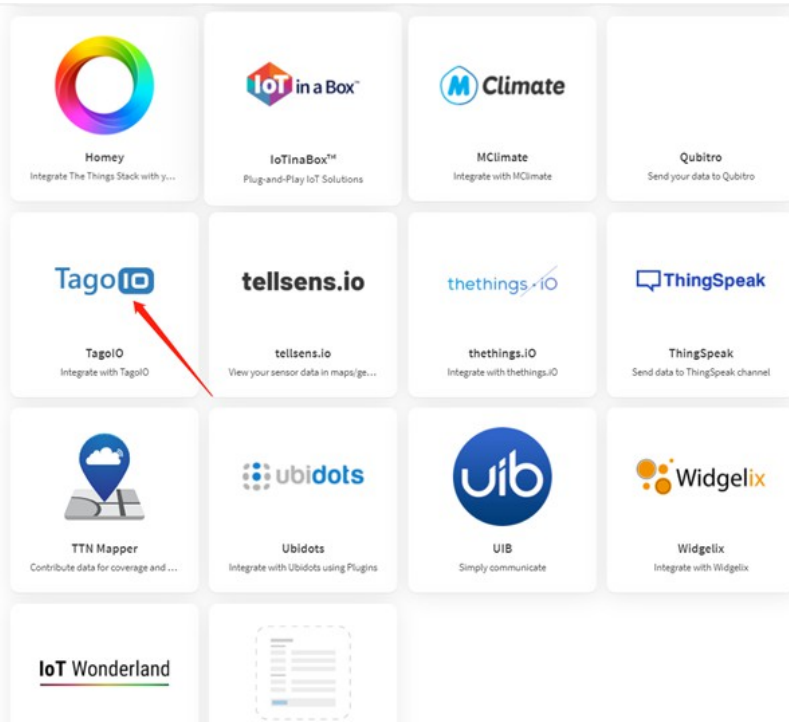


2.5 Daten auf dem Anwendungsserver anzeigen

Die Anwendungsplattform bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche zur Anzeige der Sensordaten. Sobald wir Sensordaten in TTN V3 haben, können wir Datacake verwenden, um eine Verbindung zu TTN V3 herzustellen und die Daten in Datacake anzuzeigen. Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt:

Schritt 1: Stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät programmiert und ordnungsgemäß mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist.

Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihre Anwendung so, dass Daten an Datacake weitergeleitet werden. Dazu müssen Sie eine Integration hinzufügen. Gehen Sie zu TTN V3-Konsole --> Anwendungen --> Integrationen hinzufügen.



Fügen Sie TagoIO hinzu:

Add custom webhook

Template information

TagoIO
Integrate with TagoIO

[About TagoIO](#) | [Documentation](#)

Template settings

Webhook ID *

my-new-tagoio-webhook

Authorization *

TagoIO Authorization

Create tagoio webhook

Autorisierung:

The screenshot shows the TagoIO dashboard with the 'Devices' tab selected. The dashboard header includes a navigation bar with 'Home', 'Devices', 'Buckets', and 'Files'. The 'Devices' tab is active, showing a list of devices. A red box highlights the 'Authorization' button in the top right corner of the dashboard header.

Name	Last Input	Last Output	Connector	Network	Active	Bucket linked	Created at
气象站	3 minutes ago	Never	Custom The Things Industries	LuRaWAN TRITTIN v3	Yes	气象站	3 months ago
LD503A_后门	22 minutes ago	Never	Custom The Things Industries	LuRaWAN TRITTIN v3	Yes	LD503A_后门	3 months ago
气象站	3 minutes ago	Never	Custom The Things Industries	LuRaWAN TRITTIN v3	Yes	气象站	3 months ago

In der TagoIO-Konsole (<https://admin.tago.io/> (<https://datacake.co/>)) fügen Sie WSC2-L hinzu:



2.6 Frequenzpläne

Der WSC2-L verwendet standardmäßig den OTAA-Modus und die folgenden Frequenzpläne. Jedes Frequenzband verwendet eine andere Firmware. Der Benutzer muss die Firmware für das entsprechende Band für sein Land aktualisieren.

<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/> (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/>)

3. WSC2-L konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

WSC2-L unterstützt die folgenden Konfigurationsmethoden:

- AT-Befehl über Bluetooth-Verbindung (**empfohlen**): [BLE-Konfigurationsanweisung](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE%20Bluetooth%20Remote%20Configure/) (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE%20Bluetooth%20Remote%20Configure/>) .
- AT-Befehl über UART-Verbindung: Siehe [UART-Verbindung](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherboard) (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherboard> LoRaWAN-Downlink.
- Anweisungen für verschiedene Plattformen: Siehe [IoT LoRaWAN Server](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/) (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/>) Abschnitt „ ”.

3.2 Allgemeine Befehle

Diese Befehle dienen zur Konfiguration:

- Allgemeine Systemeinstellungen wie: Uplink-Intervall.
- LoRaWAN-Protokoll und funkbezogene Befehle.

Sie sind für alle Dragino-Geräte, die DLWS-005 LoRaWAN Stack unterstützen, identisch. Diese Befehle finden Sie im Wiki:

<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/>
<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/>

3.3 Spezielle Befehle für WSC2-L

Diese Befehle gelten nur für WSC2-L, wie unten aufgeführt:

3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen

Funktion: Ändern Sie das Sendeintervall des LoRaWAN-Endknotens.

AT-Befehl: AT+TDC

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TDC=?	Aktuelles Sendeintervall anzeigen	3000 OK Das Intervall beträgt 30000 ms = 30 s
AT+TDC=60000	Sendeintervall einstellen	OK Sendeintervall auf 60000 ms = 60 Sekunden einstellen

Downlink-Befehl: 0x01

Format: Befehlscode (0x01) gefolgt von einem 3-Byte-Zeitwert.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 0100003C ist, bedeutet dies, dass das Sendeintervall des END-Knotens auf 0x00003C = 60 (S) gesetzt wird, während der Typcode 01 ist.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 0100001E // Sendeintervall (TDC) = 30 Sekunden einstellen
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 0100003C // Sendeintervall (TDC) = 60 Sekunden einstellen

3.3.2 CO2- oder PM-Modus einstellen

Hinweis: Standardmäßig wird ein PM-Sensor mitgeliefert, optional sind beim Kauf auch CO2- oder PM-Sensoren erhältlich, die entsprechend der beim Kauf getroffenen Sensorauswahl angepasst werden müssen.

Funktion: Stellen Sie den CO2/PM-Modus ein, und der Benutzer kann den entsprechenden Modus entsprechend dem gekauften Sensor einstellen.

AT-Befehl:

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+PMMOD=1	Die funktionierenden Sensoren sind PM2,5 und PM10	OK
AT+PMMOD=0	Die funktionierenden Sensoren sind CO2	OK

Downlink-Befehl:

- 0xE101 Entspricht: AT+PMMOD=1
- 0xE100 Gleichbedeutend mit: AT+PMMOD=0

3.3.3 RS485-Sensor hinzufügen oder löschen

Funktion: Der Benutzer kann Sensoren von Drittanbietern hinzufügen oder löschen, sofern diese über eine RS485/Modbus-Schnittstelle verfügen und eine Baudrate von 4800 unterstützen. Es können maximal 4 Sensoren hinzugefügt werden.

AT-Befehl:

AT+DYSENSOR=Typ_Code, Abfrage_Länge, Abfrage_Befehl, Leselänge, Gültige_Daten, hat_CRC, Zeitüberschreitung

- Typcode-Bereich: A1 bis A4
- Abfrage_Länge: RS485-Abfrage-Frame-Länge, Wert darf nicht größer als 10 sein Abfragebefehl: RS485-
- Abfrage-Frame-Daten, die an den Sensor gesendet werden sollen, dürfen nicht größer als 10 Byte sein
- Leselänge: RS485-Antwort-Frame-Länge, die empfangen werden soll. Maximal kann empfangen werden
- Valid_Data: Gültige Daten aus der RS485-Antwort. Gültige Daten werden zur Nutzlast hinzugefügt und über LoRaWAN hochgeladen.
- has_CRC: RS485-Antwort-CRC-Prüfung (0: keine Überprüfung erforderlich, 1: Überprüfung erforderlich). Wenn CRC=1 und CRC-Fehler, werden gültige Daten auf 0 gesetzt. Zeitüberschreitung: RS485-Empfangszeitüberschreitung (uint:ms). Das Gerät schließt das Empfangsfenster nach Ablauf der Zeitüberschreitung.

Beispiel:

Der Benutzer muss den externen Sensor ändern und den Typcode als Adresscode verwenden.

Bei einem 485-Sensor wird nach korrekter Änderung des Adresscodes auf A1 der RS485-Abfrageframe in der folgenden Tabelle angezeigt:

Address Code	Function Code	Start Register		Data Length		CRC Check Low	CRC Check High
0xA1	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	0x9C	0xAA

Der Antwortrahmen des Sensors lautet wie folgt:

Address Code	Function Code	Data Length		Data		CRC Check Low	CRC Check High
0xA1	0x03	0x00	0x02	0x00	0x0A	0x7C	0xAD

Dann sollten die folgenden Parameter gelten:

- Adresscode-Bereich: A1
- Abfragelänge: 8
- Abfragebefehl: A10300000019CAA Leselänge: 8
- Gültige Daten: 23 (gibt an, dass die Datenlänge 2 Byte beträgt, beginnend mit dem 3. Byte)
- hat_CRC: 1
- Zeitlimit: 1500 (Füllen Sie den Test entsprechend der tatsächlichen)

Situation aus) **Der Eingabebefehl lautet also:**

AT+DYSENSOR=A1,8,A10300000019CAA,8,24,1,1500

Bei jeder Abtastung fügt WSC2-L automatisch das Sensorsegment gemäß dieser Struktur an und sendet es.

Typ Code	Länge (Bytes)	Gemessener Wert
A1	2	0x000A

Verwandte Befehle:

AT+DYSENSOR=A1,0 --> Löschen Sie den Sensor A1 eines Drittanbieters.

AT+DYSENSOR --> Alle Sensoren von Drittanbietern auflisten.

Wie unten:

Downlink-Befehl:

Benutzerdefinierten Sensor A1 löschen:

- 0xE5A1 Entspricht: AT+DYSENSOR=A1,0

Alle benutzerdefinierten Sensoren entfernen

- 0xE5FF

3.3.4 RS485-Testbefehl

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+RSWRITE=xxxxxx	Befehl an 485-Sensor senden. Bereich: maximal 10 Byte	OK

Beispiel: Befehl **01 03 00 00 00 01 84 0A** an 485-Sensor senden

AT+RSWRITE=0103000001840A

Downlink-Befehl:

- 0xE20103000001840A Entspricht: AT+RSWRITE=0103000001840A

3.3.5 RS485-Antwortzeitüberschreitung

Funktion: Legen Sie eine verlängerte Zeit für den Empfang von 485-Sensordaten fest oder rufen Sie diese ab.

AT-Befehl:

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+DTR=1000	Reaktionszeitlimit einstellen auf: Bereich: 0~10000	OK

Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0xE0) gefolgt von einem Zeitwert mit 3 Bytes.

Wenn die Downlink-Nutzlast = E0000005 ist, bedeutet dies, dass das Sendeintervall des END-Knotens auf 0x000005 = 5 (S) gesetzt wird, während der Typcode E0 ist.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: E0000005 // Sendeintervall (DTR) = 5 Sekunden einstellen Beispiel 2:
- Downlink-Nutzlast: E000000A // Sendeintervall (DTR) = 10 Sekunden einstellen

3.3.6 Gesamtzählwert einstellen oder abrufen (gilt nur für WSS-08)

Funktion: Der Benutzer kann die Zählung entsprechend den Anforderungen so einstellen, dass sie mit dem festgelegten Wert beginnt. (nur im Zählmodus verfügbar).

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+SETCNT=1000	Die Gesamtanzahl auf 1000 setzen	OK

Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0x09) gefolgt von einem Zeitwert von 4 Byte.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 09000003E8 ist, bedeutet dies, dass die Zählung des END-Knotens bei der Einstellung 0x000003E8 = 1000 (Mal) beginnt, während der Typcode 09 ist.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 09000003E8 // Setzen Sie den Wert so, dass die Zählung bei 1000 = 1000 (Mal) beginnt.

3.3.7 Interrupt- oder Zählmodus einstellen

Funktion: Benutzer können den Auslösemodus je nach Bedarf auf Zählmodus oder Interruptmodus einstellen.

Der WSS-08-Regenmesser erfordert, dass der Zählmodus aktiviert ist, um Impulszählungen zu akkumulieren.

AT-Befehl:

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+COUNTMOD=0	Auf Interrupt-Modus einstellen	OK
AT+COUNTMOD=1	auf Zählmodus einstellen	OK

Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0x10) gefolgt von 1 Byte Zeitwert.

Wenn die Downlink-Nutzlast=10 00 ist, stellen Sie den Auslösemodus auf Interrupt-Modus ein, während der Typcode 10 ist.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 10 00 // Entspricht: AT+COUNTMOD=0 auf Interrupt-Modus einstellen

3.4 Dritten RS485-/Modbus-Sensor hinzufügen

3.4.1 Hardware-Anschluss

WSC2-L verfügt über 1 bis 3 Kabel. Alle drei Anschlüsse haben die gleiche Definition wie unten angegeben. Sie umfassen fünf Pins: VCC, GND, RS485-A, RS485-B, Count.

Hinweis: RS485-A und RS485-B können zum Anschluss mehrerer Sensoren verwendet werden. Die Zählfunktion kann jedoch nur für einen Sensor verwendet werden. Das bedeutet, wenn Sie bereits einen Impuls Ausgang-Regenmesser zum System hinzugefügt haben, können Sie kein weiteres Impuls Ausgangsgerät hinzufügen.



3.4.2 Software-Einrichtung

Senden Sie AT+DYSENSOR, um den RS485-Sensor für die Erfassung des dritten RS485-Sensors zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 3.3.3 des Handbuchs. Beispiel: AT+DYSENSOR=A1,8,A103000000019CAA,8,24,1,1500

3.4.3 Nutzlast

```
0FC6 01 00000000 00DC 001B 0001 0003 0091 0260 00CA 01FE 001B 0020 03EC 00000102
90 A1020000
```

Beispiel: A1 02 00 00

A1: A1-Register-Datenerfassungsbefehl 02: Die zurückgegebenen gültigen Daten umfassen insgesamt 2 Byte. 00 00: Gültige Daten zurückgeben

3.5 Tippeimer-Sensor für die gesamte Sonneneinstrahlung hinzufügen

3.5.1 Hardware-Anschluss

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für den Anschluss eines Sensors für die gesamte Sonneneinstrahlung an ein passendes Schnittstellenkabel und die anschließende Verwendung der Schnittstelle zum Anschluss des WSC2-L. Benutzer können den Sensor auch direkt über das Kabel und die folgenden Pin-Anweisungen an den WSC2-L anschließen.

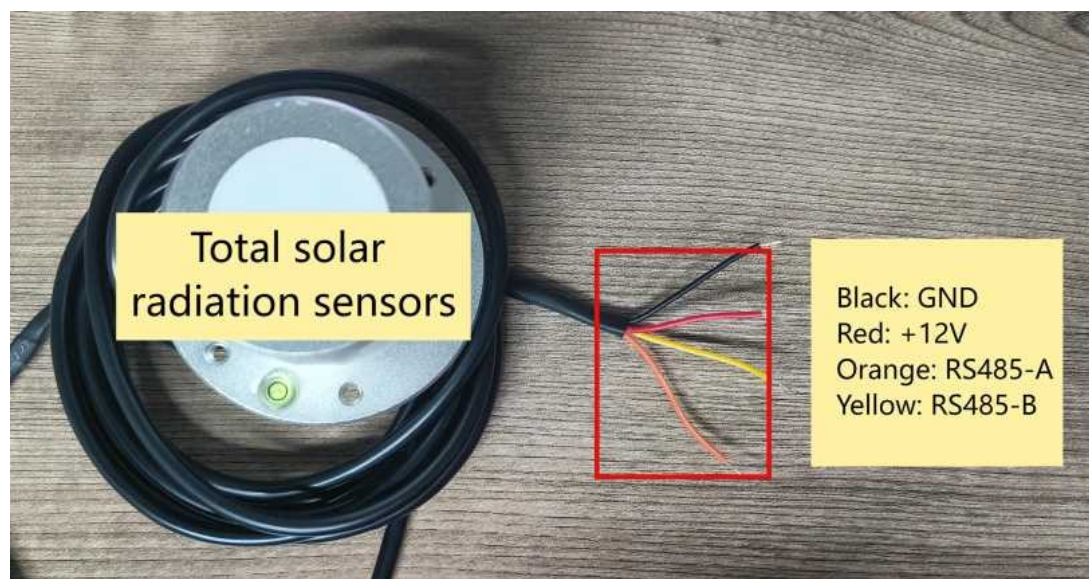
Im Folgenden werden die für den WSC2-L erforderlichen Pins erläutert:

A: RS485-A (Anschluss des RS485-Sensors)

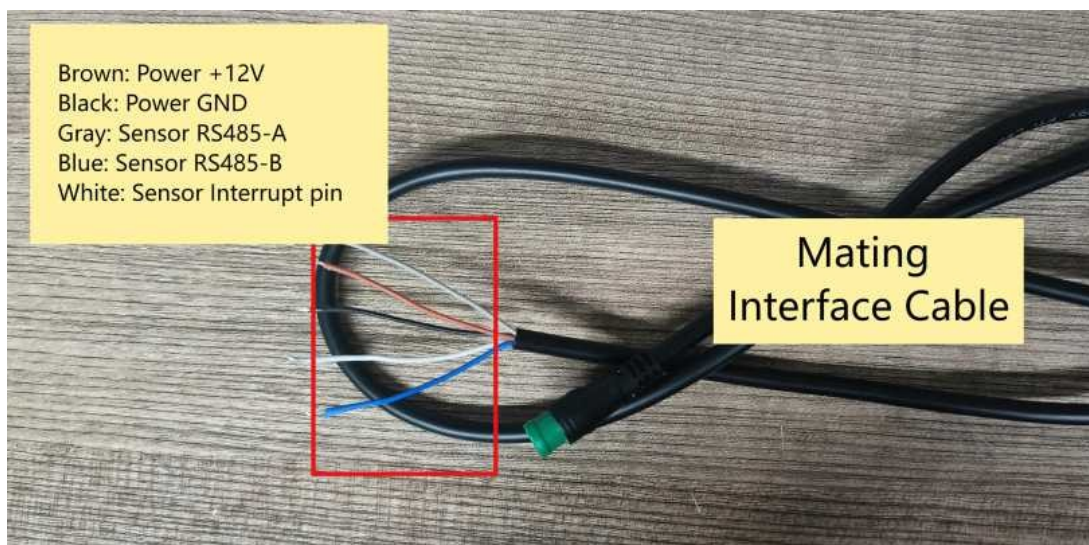
B: RS485-B (Anschluss des RS485-Sensors)

GPIO_EXTI: Interrupt-Pin (kann zum Anschluss eines zusätzlich hinzugefügten Impuls-Regenmessers verwendet werden)

- Kabelbeschreibung für den Gesamtsonneneinstrahlungssensor

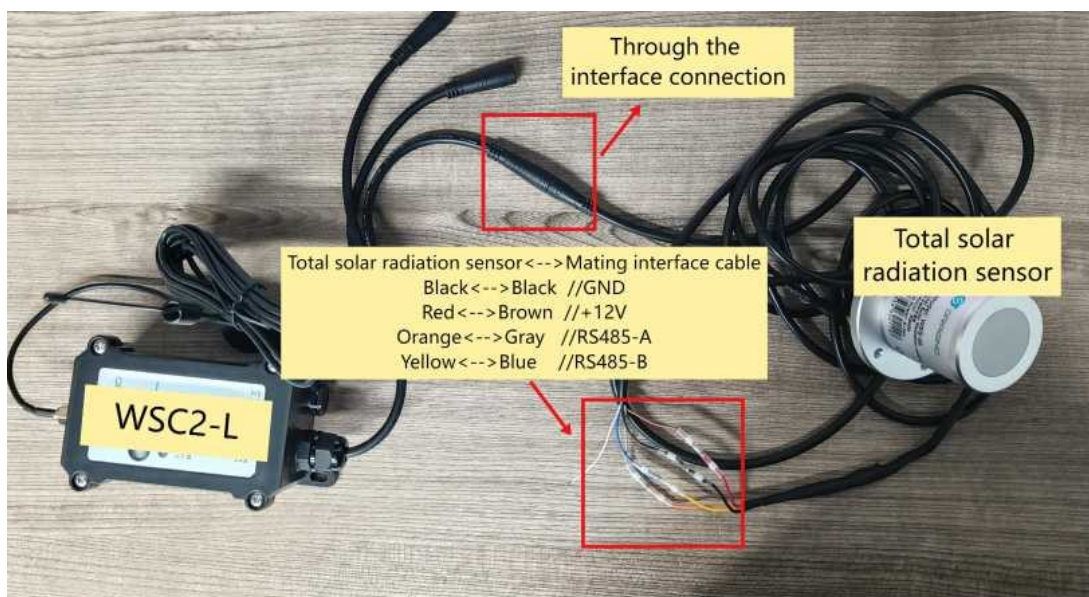


- Beschreibung des Gegenstückschnittstellenkabels



- Anschluss an WSC2-L

Der Gesamtsonneneinstrahlungssensor muss nicht mit dem Interrupt-Pin verbunden werden, daher ist das weiße Kabel nicht verkabelt.



3.5.2 Berechnen und decodieren

0FC6 01 00000000 00EB 000F 0000 0003 008E 0251 00CE 0213 0017 001B 03EC 000000DE 90 A1020000 A2020032

Beispiel: A2 02 00 32

A2: A2-Registerdatenerfassungsbefehl 02: Die

zurückgegebenen gültigen Daten umfassen

insgesamt 2 Byte.

00 32(HEX): Zurückgegebene gültige Daten = 50(DEC)W/m²

3.6 MSP-Modus (seit Version 1.1.1)

Diese Funktion wird für die kontinuierliche Erfassung der Windgeschwindigkeit verwendet.

Wenn der MSP-Modus aktiviert ist (AT+MSP=1), erfasst WSC2-L **alle 10 Sekunden** die Windgeschwindigkeit in Echtzeit. Anschließend ermittelt es anhand der in der TDC-Zeit erfassten Windgeschwindigkeit die maximale Windgeschwindigkeit in diesem Zeitraum und berechnet anhand der in der TDC-Zeit erfassten Windgeschwindigkeitsdaten und der Anzahl der Datengruppen die durchschnittliche Windgeschwindigkeit.

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+MSP=1	MSP-Modus aktivieren	OK
AT+MSP=0	MSP-Modus deaktivieren	OK

Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0x34) gefolgt von einem Zeitwert von 1 Byte.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 3400 ist, dann MSP-Modus aktivieren und Typcode 34 setzen.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 34 01 // Entspricht: AT+MSP=1 zum Aktivieren des MSP-Modus. Beispiel 1:
- Downlink-Nutzlast: 34 00 // Entspricht: AT+MSP=1 zum Deaktivieren des MSP-Modus.

**Hinwe
is:**

1. Wenn der MSP-Modus aktiviert ist, wird die Uplink-Nutzlast um 4 Byte erhöht, die durchschnittliche Windgeschwindigkeit vom letzten Uplink bis zu diesem (2 Byte) und die maximale Windgeschwindigkeit vom letzten Uplink bis zu diesem (2 Byte).
2. Wenn WSS-09 und WSS-22 gleichzeitig verbunden sind, priorisiert die Uplink-Nutzlast WSS-09 wie folgt:

3.7 Legen Sie die vom Regenmesser gelesenen Register fest (ab Firmware V1.1.1, gilt nur für WSS-21)

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+RAINFALLSWITCH=?	Abfrage des aktuellen Registers, das vom Regenmesser gelesen wird	OK
AT+RAINFALLSWITCH=10	Einstellung zum Auslesen der Niederschlagsmenge innerhalb von 24 Stunden	OK

Downlink-Befehl:

- 0xE703 Entspricht: AT+RAINFALLSWITCH=3

Wertdefinition:

- **3:** Gesamtniederschlag seit Einschalten des Sensors (z. B. Gesamtniederschlag: 166,5 mm)
- **4:** Stündliche Niederschlagsmenge: 0,2 mm
- **5:** Niederschlag in der letzten Stunde: 0,2 mm
- **6:** Maximale Niederschlagsmenge in 24 Stunden: 10,0 mm
- **8:** Minimale Niederschlagsmenge in 24 Stunden: 0,0 mm
- **10:** Niederschlag in 24 Stunden: 8,0 mm (Niederschlag in den letzten 24 Stunden)

4. Stromverbrauch und Akku

4.1 Gesamtstromverbrauch

Die seriellen Produkte der Dragino-Wetterstation umfassen die Hauptprozessoreinheit (WSC2-L) und verschiedene Sensoren. Der Gesamtstromverbrauch entspricht der Gesamtleistung aller oben genannten Einheiten. Der Stromverbrauch der Hauptprozessoreinheit WSC2-L beträgt 18 mA bei 12 V. Der Stromverbrauch der einzelnen Sensoren ist im Kapitel „Sensoren“ angegeben.

4.2 Verringerung des Stromverbrauchs

Die Hauptprozessoreinheit WSC2-L ist standardmäßig auf LoRaWAN Klasse C eingestellt. Wenn der Benutzer den Stromverbrauch dieses Geräts reduzieren möchte, kann er es so einstellen, dass es in Klasse A läuft. Im Klasse-A-Modus erhält die WSC2-L keine Echtzeit-Downlink-Befehle vom IoT-Server.

4.3 Batterie

Alle Sensoren werden ausschließlich über eine externe Stromquelle mit Strom versorgt. Wenn die externe Stromquelle ausgeschaltet ist, funktionieren alle Sensoren nicht.

Die Hauptprozessoreinheit WSC2-L wird sowohl über eine externe Stromquelle als auch über einen internen 1000-mAh-Akku mit Strom versorgt. Wenn die externe Stromquelle ausgeschaltet ist, läuft die WSC2-L weiterhin und kann regelmäßig Uplinks senden, aber die Sensorwerte werden ungültig. Die externe Stromquelle kann den 1000-mAh-Akku aufladen.

5. Hauptprozessoreinheit WSC2-L

WSC2-L ist die Hauptprozessoreinheit der Dragino-Wetterstationslösung. WSC2-L ist ein LoRaWAN-RS485-Endknoten für den Außenbereich. Er wird über eine externe 12-V-Solarstromversorgung mit Strom versorgt und verfügt über einen integrierten Li-Ionen-Puffer.

WSC2-L liest Werte von verschiedenen Sensoren aus und lädt diese Sensordaten über das drahtlose LoRaWAN-Protokoll auf den IoT-

Server hoch. WSC2-L ist vollständig kompatibel mit dem LoRaWAN-Protokoll der Klasse A und kann mit einem Standard-LoRaWAN-

Gateway verwendet werden.

WSC2-L unterstützt BLE-Konfiguration und drahtlose OTA-Updates, was die Bedienung für den Benutzer vereinfacht.

Jedes WSC2-L ist mit einem Satz eindeutiger Schlüssel für die LoRaWAN-Registrierung vorinstalliert. Registrieren Sie diese Schlüssel auf dem lokalen LoRaWAN-Server, und das Gerät stellt nach dem Einschalten automatisch eine Verbindung her.

5.1 Funktionen

- LoRaWAN v1.0.3 Klasse A-Protokoll. RS485-
- /Modbus-Protokoll
- Frequenzbänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915 AT-Befehle
- zum Ändern von Parametern
- Downlink zum Ändern der Konfiguration

- Stromversorgung über externe 12-V-Batterie
- Wiederaufladbare 1000-mAh-Batterie als
- Backup IP-Schutzklasse: IP65
- Unterstützt Standard-Sensoren oder RS485-Sensoren von
- Drittanbietern Unterstützt Bluetooth v5.1 und LoRaWAN-
- Fernkonfiguration Unterstützt drahtlose OTA-Firmware-Updates
- Wandmontage möglich.

5.2 Stromverbrauch

WSC2-L (ohne externen Sensor): Leerlauf: 4 mA, Übertragung: max. 40 mA

5.3 Lager- und Betriebstemperatur

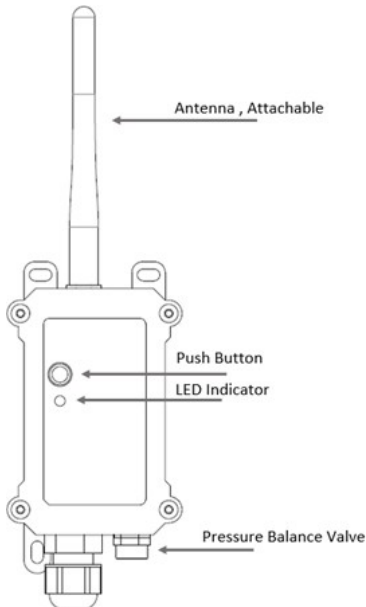
-20 °C bis +60 °C

5.4 Ruhemodus und Arbeitsmodus

Tiefschlafmodus: Der Sensor hat kein LoRaWAN aktiviert. Dieser Modus wird für die Lagerung und den Versand verwendet, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

Arbeitsmodus: In diesem Modus arbeitet der Sensor als LoRaWAN-Sensor, um sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden und Sensordaten an den Server zu senden. Zwischen den einzelnen Abtast-/Sende-/Empfangsperioden befindet sich der Sensor im Leerlaufmodus. Im Leerlaufmodus hat der Sensor den gleichen Stromverbrauch wie im Tiefschlafmodus.

5.5 Tasten und LEDs



Verhalten bei ACT	Funktion	Aktion
  1~3s	Uplink senden	Wenn der Sensor bereits mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist, sendet er ein Uplink-Paket und die blaue LED blinkt einmal. Gleichzeitig wird das BLE-Modul aktiviert, und der Benutzer kann über BLE eine Verbindung herstellen, um das Gerät zu konfigurieren.
  >3 s	Aktives Gerät	Die grüne LED blinkt fünfmal schnell, das Gerät wechselt für 3 Sekunden in den OTA-Modus . Anschließend beginnt es mit dem Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Die grüne LED leuchtet nach dem Beitritt zum Netzwerk 5 Sekunden lang dauerhaft. Sobald der Sensor aktiv ist, ist das BLE-Modul aktiv und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren, unabhängig davon, ob das Gerät dem LoRaWAN-Netzwerk beitrifft oder nicht.
 x5	Gerät deaktivieren	Die rote LED leuchtet 5 Sekunden lang. Das bedeutet, dass sich das Gerät im Tiefschlafmodus befindet.

5.6 BLE-Verbindung

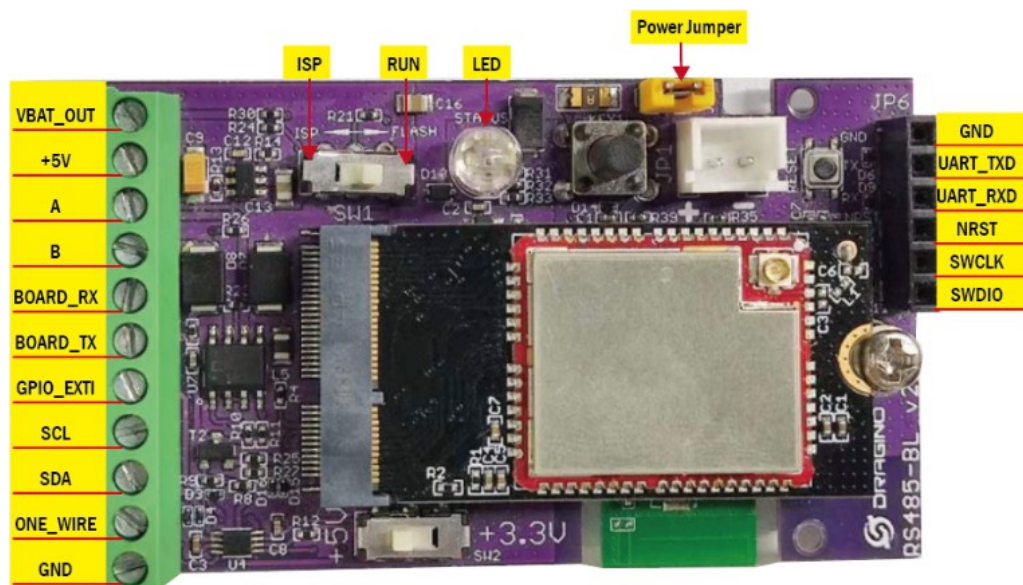
WSC2-L unterstützt die Fernkonfiguration über BLE.

BLE kann verwendet werden, um die Parameter des Sensors zu konfigurieren oder die Konsolenausgabe des Sensors anzuzeigen. BLE wird nur in den

- folgenden Fällen aktiviert: Drücken Sie die Taste, um eine Uplink-Verbindung herzustellen.
- Drücken Sie die Taste, um das Gerät
- zu aktivieren. Gerät einschalten oder zurücksetzen.

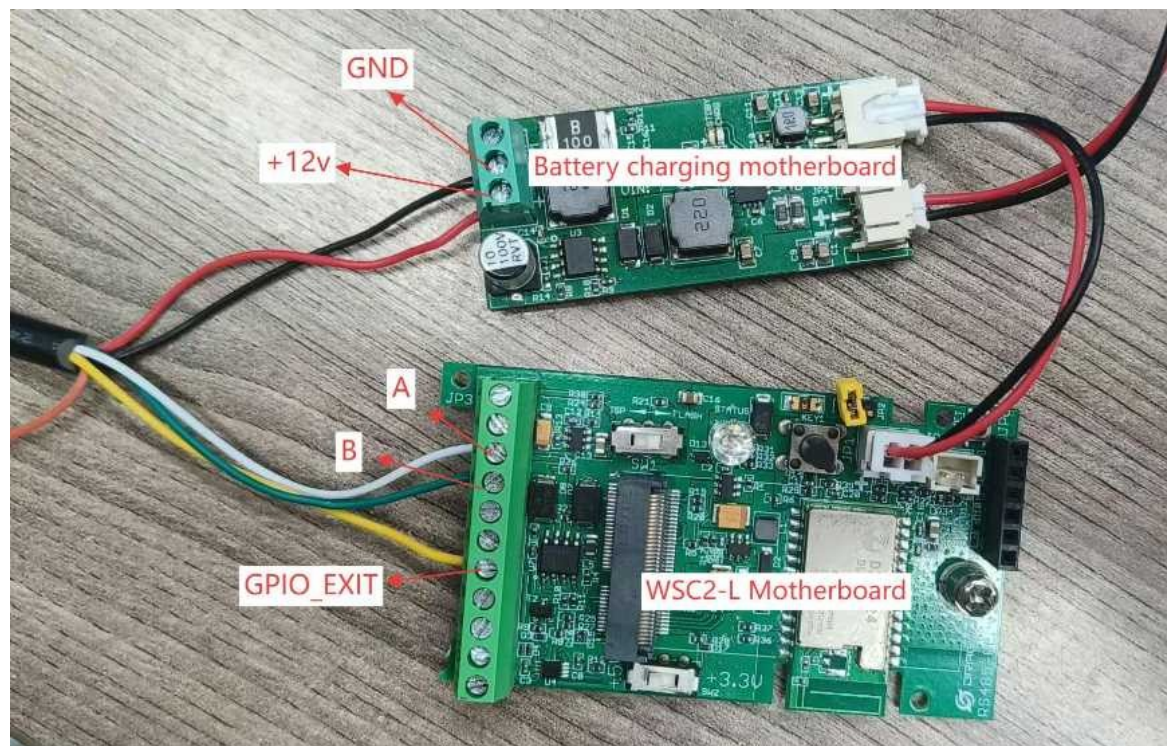
Wenn innerhalb von 60 Sekunden keine aktive Verbindung über BLE besteht, schaltet der Sensor das BLE-Modul aus, um in den Energiesparmodus zu wechseln.

5.7 Pin-Definitionen der WSC2-L-Hauptplatine



5.8 Pin-Definitionen der passenden Kabel

5.8.1 Verkabelungskonfiguration zwischen dem 1-zu-4-Splitter-Hauptkabel und der WSC2-L-Hauptplatine

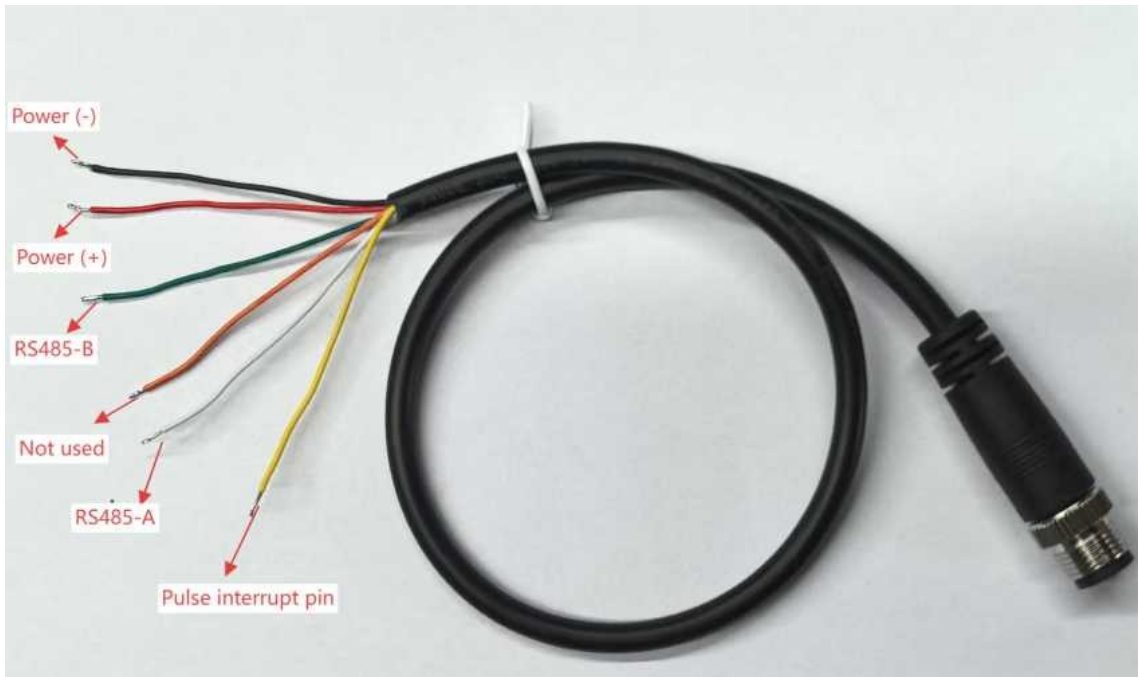


- Schwarze Linie <-----> GND der Batterieladeplatine



- Rote Leitung <-----> GND der Batterielade-Hauptplatine (Weiße)
- Leitung <-----> A-Pin der WSC2-L-Hauptplatine
- Grüne Leitung <-----> B-Pin der WSC2-L-Hauptplatine
- Gelbe Leitung <-----> GPIO_EXIT-Pin der WSC2-L-Hauptplatine

5.8.2 Die interne Kabeldefinition von Einzelschnittstellenkabeln



- Schwarze Leitung <-----> Stromversorgung Pin
- Rote Leitung <-----> Stromversorgung Pin
- Weiße Leitung <-----> RS485-A-Pin Grüne
- Leitung <-----> RS485-B-Pin Grüne
- Leitung <-----> Impulsunterbrechungs-
- Pin
- Orangefarbene Leitung <-----> Nicht verwendet (kann abgeschnitten werden)

5.9 Mechanisch

Siehe LSn50v3-Gehäusezeichnung unter: https://www.dropbox.com/scl/fo/ztlw35a9xbkomu71u31im/ADY2192VNMFoMmryPGdwkRk/LoRaWAN%20End%20Node/SN50v3-LB/Mechanical?dl=0&rlkey=oijcsw927eaow01dgoolq3nu&subfolder_nav_tracking=1
(https://www.dropbox.com/scl/fo/ztlw35a9xbkomu71u31im/ADY2192VNMFoMmryPGdwkRk/LoRaWAN%20End%20Node/SN50v3-LB/Mechanical?dl=0&rlkey=oijcsw927eaow01dgoolq3nu&subfolder_nav_tracking=1)

6. OTA-Firmware-Update

Der Benutzer kann die Firmware WSC2-L ändern, um:

- Änderung des Frequenzbands/der
- Region. Aktualisierung mit neuen Funktionen.
- Behebung von Fehlern.

Die Firmware und das Änderungsprotokoll können heruntergeladen werden unter: [Firmware-Download-Link](#)

(https://www.dropbox.com/sh/8j3ioji411ni9gu/AADnOw3ErB1REsthKilfaq_Pa?dl=0) Methoden zum Aktualisieren der Firmware:

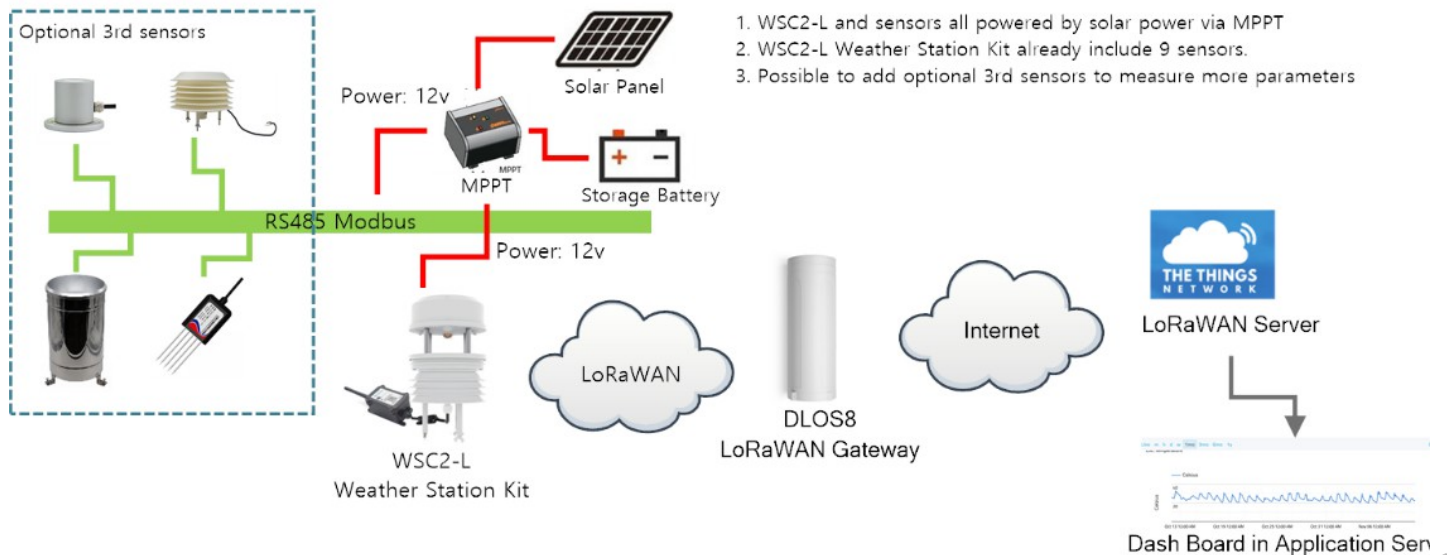
- (Empfohlene Methode) OTA-Firmware-Update über WLAN: <http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20OTA%20Update%20for%20Sensors/>
(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20OTA%20Update%20for%20Sensors/>)
- Aktualisierung über die UART-TTL-Schnittstelle: [Anleitung](#)
(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H1.LoRaSTv4baseHardware>) .

7. FAQ

7.1 Was muss ich noch kaufen, um die Wetterstation zu bauen?

Nachfolgend finden Sie ein Foto der Installation und den Aufbau:

WSC2-L Weather Station Installation Diagram



7.2 Wo finde ich den Modbus-Befehl für den WSS-09-Sensor?

Den Modbus-Befehlssatz finden Sie unter diesem Link (https://www.dropbox.com/scl/fo/ztlw35a9xbkomu71u31im/AK7twfUnkB4qKMvtU4XcEss/LoRaWAN%20End%20Node%20WSC2-L%20Combine%20Weather%20Station%20Kit?_dl=0&e=2&preview=Weather_Sensors_Modbus_Command_List.xlsx&rlkey=ojjcsW927eaow01dgooldq3nu&subfolder_nav_tracking=1).

8. Fehlerbehebung

8.1 Was soll ich tun, wenn der RS485-Sensor keine Daten erfassen kann?

1. Überprüfen Sie erneut, ob die Versorgungsspannung des Sensors maximal 12 V beträgt.
2. Überprüfen Sie erneut, ob die A- und B-Signalleitungen des Sensors vertauscht angeschlossen sind.
3. Überprüfen Sie, ob die Übertragungsbaudrate des Sensors 4800 beträgt. Ist dies nicht der Fall, ändern Sie sie bitte auf 4800 und versuchen Sie erneut, die Daten zu lesen.

8.2 Warum gibt die Wetterstation während des Betriebs elektrische Geräusche von sich?

1. Da bei einem Langzeitbetrieb der Stromversorgung eine gewisse Geräuschentwicklung auftritt. Dies ist ein normales Phänomen und hat keinen Einfluss auf die Nutzung.

8.3 Wie lässt sich das Problem der Temperaturunterschiede in Wetterstationen lösen?

Sie können AT+RSWRITE (Downlink: E2 xx xx xx xx xx xx) verwenden, um die Temperaturkompensationsfunktion in der Wetterstation zu ändern.

Beispiel:

Wenn die Temperatur der Wetterstation um 3 °C vom richtigen Wert abweicht, können Sie mit AT+RSWRITE=01 06 00 50 00 1E 09 D3 (Downlink: E2 01 06 00 50 00 1E 09 D3) den Temperaturkompensationswert der Wetterstation auf +3 °C ändern.

8.4 Warum hat der Regenmesser keine Daten?

Der Standardmodus des Regenmessers ist der Triggermodus.

Wenn es regnet, löst er einen Uplink aus, und die Daten enthalten keine Niederschlagsdaten.

Wenn Sie Niederschlagsdaten abfragen möchten, wechseln Sie bitte in den Zählmodus.

Funktion: Benutzer können den Triggermodus je nach Bedarf auf Zählmodus oder Interruptmodus einstellen.

AT-Befehl:

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+COUNTMOD=0	Auf Interrupt-Modus einstellen	OK
AT+COUNTMOD=1	auf Zählmodus einstellen	OK

Downlink-Befehl:

Format: Befehlscode (0x10) gefolgt von einem Zeitwert von 1 Byte.

Wenn die Downlink-Nutzlast = 10 00 ist, stellen Sie den Auslösemodus auf Interrupt-Modus ein, während der Typcode 10 ist.

9. Bestellinformationen

Bitte beachten Sie, dass das WSC2-L nur den Funksender enthält und die Sensoren WSS-08, WSS-09, WSS-21, WSS-22, WSS-23, WSS-24, WSS-25, WSS-26, WSS-27 separat erworben werden müssen. Wenn Sie mehr als 3 Sensoren anschließen möchten, erwerben Sie bitte ein zusätzliches Adapterkabel (DR-F6C-4M) für ein bis vier Sensoren.

Artikelnummer:

Funk-Sender: WSC2-L-XX XX: das

Standardfrequenzband

- **AS923:** LoRaWAN AS923-Band
- **AU915:** LoRaWAN AU915-Band
- **EU433:** LoRaWAN EU433-Band
- **EU868:** LoRaWAN EU868-Band
- **KR920:** LoRaWAN KR920-Band **S915:**
- LoRaWAN US915-Band **IN865:**
- LoRaWAN IN865-Band **CN470:**
- LoRaWAN CN470-Band

Sensoroptionen: WSS-08, WSS-09, WSS-21, WSS-22, WSS-23, WSS-24, WSS-25, WSS-26, WSS-27

10. Support

- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch so schnell wie möglich innerhalb der oben genannten Zeiten beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle, genaue Beschreibung Ihres Problems und Schritte zur Reproduktion usw.) und senden Sie eine E-Mail an support@dragino.com (file:///D:/市场资料/说明书/LoRa/LT系列/support@dragino.com) .