

🏠 (/xwiki/bin/view/Main/) / Startseite (/xwiki/bin/view/Main/) ▼

/ Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Endknoten (/xwiki/bin/view/Main/User%20Manual%20for%20LoRaWAN%20End%20Nodes/) ▼

/ S31-LB / S31B-LB LoRaWAN-Außen-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor Benutzerhandbuch (/xwiki/bin/view/Main/User%20Manual%20for%20LoRaWAN%20End%20Nodes/S31-LB_S31B-LB/) ▼

S31-LB / S31B-LB LoRaWAN-Außen-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 27.05.2023 um 11:17 Uhr



(<http://wiki.dragino.co>
LB_S31B-LB/WebHom

Inhaltsverzeichnis :

- 1. Einführung
 - 1.1 Was ist der S31x-LB LoRaWAN Temperatur- und Feuchtigkeitssensor?
 - 1.2 Funktionen
 - 1.3 Technische Daten
 - 1.4 Schlafmodus und Arbeitsmodus
 - 1.5 Tasten und LEDs
 - 1.6 BLE-Verbindung
 - 1.7 Pin-Definitionen
 - 1.8 Hardware-Variante
 - 1.9 Mechanik
- 2. Konfigurieren Sie S31x-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk
 - 2.1 So funktioniert es
 - 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)
 - 2.3 Uplink-Nutzlast
 - 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5
 - 2.3.2 Sensordaten. FPORT=2
 - Batterie
 - Temperatur
 - Luftfeuchtigkeit
 - Alarmflag & MOD & Pegel von PA8
 - 2.4 Nutzlast-Decoder-Datei
 - 2.5 Datenprotokollierungsfunktion
 - 2.5.1 Möglichkeiten zum Abrufen von Datenprotokollen über LoRaWAN
 - 2.5.2 Unix-Zeitstempel
 - 2.5.3 Gerätezeit einstellen
 - 2.5.4 Datenprotokoll-Uplink-Nutzlast (FPORT=3)
 - 2.6 Temperaturalarmfunktion
 - 2.7 Frequenzpläne
- 3. S31x-LB konfigurieren
 - 3.1 Methoden konfigurieren
 - 3.2 Allgemeine Befehle
 - 3.3 Befehle speziell für S31x-LB
 - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
 - 3.3.2 Gerätestatus abrufen
 - 3.3.3 Temperaturalarmschwelle einstellen
 - 3.3.4 Feuchtigkeitsschwellenwert einstellen
 - 3.3.5 Alarmintervall einstellen

- 3.3.6 Alarmeinstellungen abrufen
- 3.3.7 Unterbrechungsmodus einstellen
- 3.3.8 Ausgangsleistungsdauer einstellen
- 4. Batterie und Stromverbrauch
- 5. OTA-Firmware-Update
- 6. FAQ
- 7. Bestellinformationen
- 8. Verpackungsinformationen
- 9. Unterstützung

1. Einführung

1.1 Was ist der S31x-LB LoRaWAN Temperatur- und Feuchtigkeitssensor?

Der Dragino S31x-LB ist ein **LoRaWAN-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor** für Internet-of-Things-Lösungen. Er dient zur **präzisen** Messung der **Umgebungstemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit** und überträgt die Daten dann über das drahtlose LoRaWAN-Protokoll an einen IoT-Server.

Der im S31x-LB verwendete Temperatur- und Feuchtigkeitssensor ist der SHT31 von Sensirion, ein vollständig kalibrierter, linearisierter und temperaturkompensierter Digitalausgang, der eine hohe Zuverlässigkeit und langfristige Stabilität bietet. Der SHT31 ist in einem **wasserdichten, kondensationsfreien Gehäuse** für den Langzeitgebrauch untergebracht.

Die in S31x-LB verwendete LoRa-Funktechnologie ermöglicht es dem Gerät, Daten zu senden und bei niedrigen Datenraten extrem große Reichweiten zu erzielen. Sie bietet eine Spread-Spectrum-Kommunikation mit extrem großer Reichweite und hoher Störfestigkeit bei minimalem Stromverbrauch.

Der S31x-LB unterstützt **eine Temperatur- und Feuchtigkeitssensalarmfunktion**, mit der der Benutzer einen Temperaturalarm für sofortige Benachrichtigungen einstellen kann. Der S31x-LB unterstützt eine Datenprotokollierungsfunktion, mit der Daten gespeichert werden können, wenn kein LoRaWAN-Netzwerk verfügbar ist, und bei Wiederherstellung des Netzwerks hochgeladen werden können.

Der S31x-LB **unterstützt die BLE-Konfiguration und drahtlose OTA-Updates**, was die Bedienung für den Benutzer vereinfacht.

Der S31x-LB wird mit **einem 8500-mAh-Li-SOCI2-Akku** betrieben und ist für eine langfristige Nutzung von bis zu 5 Jahren ausgelegt.

Jedes S31x-LB ist mit einem Satz eindeutiger Schlüssel für LoRaWAN-Registrierungen vorinstalliert. Registrieren Sie diese Schlüssel auf dem lokalen LoRaWAN-Server, und das Gerät stellt nach dem Einschalten automatisch eine Verbindung her.

1.2 Funktionen

- LoRaWAN 1.0.3 Klasse A Extrem
- niedriger Stromverbrauch
- Externe 3-Meter-SHT31-Sonde (für S31-LB) Messbereich -
- 55 °C bis 125 °C
- Temperatur- und Feuchtigkeitssensalarm
- Bänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915/IN865
- Unterstützt Bluetooth v5.1 und LoRaWAN-Fernkonfiguration Unterstützt
- drahtloses OTA-Firmware-Update
- Regelmäßige Uplink-Verbindung
- Downlink zum Ändern der Konfiguration
- 8500-mAh-Akku für langfristigen Einsatz

1.3 Spezifikationen

Allgemeine Gleichstrom-Eigenschaften:

- Versorgungsspannung: integrierter 8500-mAh-Li-SOCI2-Akku, 2,5 V bis 3,6 V
- Betriebstemperatur: -40 bis 85 °C

Temperatursensor:

- Bereich: -40 bis + 80 °C
- Genauigkeit: ±0,2 bei 0–90 °C
- Auflösung: 0,1 °C
- Langzeitdrift: <0,03 °C/Jahr

Feuchtigkeitssensor:

- Bereich: 0 bis 99,9 % r. F.
- Genauigkeit: ± 2 % rF (0 bis 100 % rF)
- Auflösung: 0,01 % rF
- Langzeitdrift: <0,25 % rF/Jahr

LoRa-Spezifikation:

- Frequenzbereich, Band 1 (HF): 862 bis 1020 MHz Max.
- +22 dBm konstanter HF-Ausgang gegenüber
- Empfangsempfindlichkeit: bis zu -139 dBm.
- Hervorragende Störfestigkeit

Batterie:

- Li/SOCI2 nicht wiederaufladbare Batterie

- Kapazität: 8500 mAh
- Selbstentladung: <1 % / Jahr bei 25 °C
- Maximaler Dauerstrom: 130 mA
- Maximaler Boost-Strom: 2 A, 1 Sekunde

Leistungsaufnahme

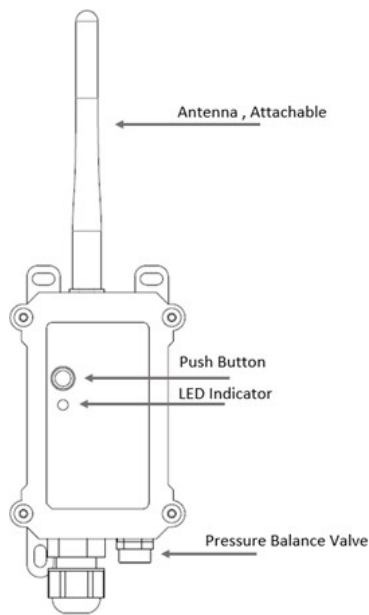
- Ruhemodus: 5 uA bei 3,3 V
- LoRa-Sendemodus: 125 mA bei 20 dBm, 82 mA bei 14 dBm

1.4 Ruhemodus und Arbeitsmodus

Deep Sleep Mode: 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 IDLE-Modus. Im IDLE-Modus hat der Sensor den gleichen Stromverbrauch wie im Tiefschlafmodus.

1.5 Tasten und LEDs



Verhalten bei ACT	Funktion	Aktion
Drücken von ACT zwischen 1 s < Zeit < 3 s	Uplink senden	Wenn der Sensor bereits mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist, sendet der Sensor ein Uplink-Paket, die blaue LED blinkt einmal. Gleichzeitig wird das BLE-Modul aktiviert und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren.
ACT länger als 3 Sekunden drücken	Gerät aktiv	Die grüne LED blinkt fünfmal schnell hintereinander, das Gerät wechselt für drei 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 mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist oder nicht.
Drücken Sie fünfmal schnell hintereinander auf ACT.	Gerät deaktivieren	Die rote LED leuchtet 5 Sekunden lang dauerhaft. Das bedeutet, dass sich das Gerät im Deep-Sleep-Modus befindet.

1.6 BLE-Verbindung

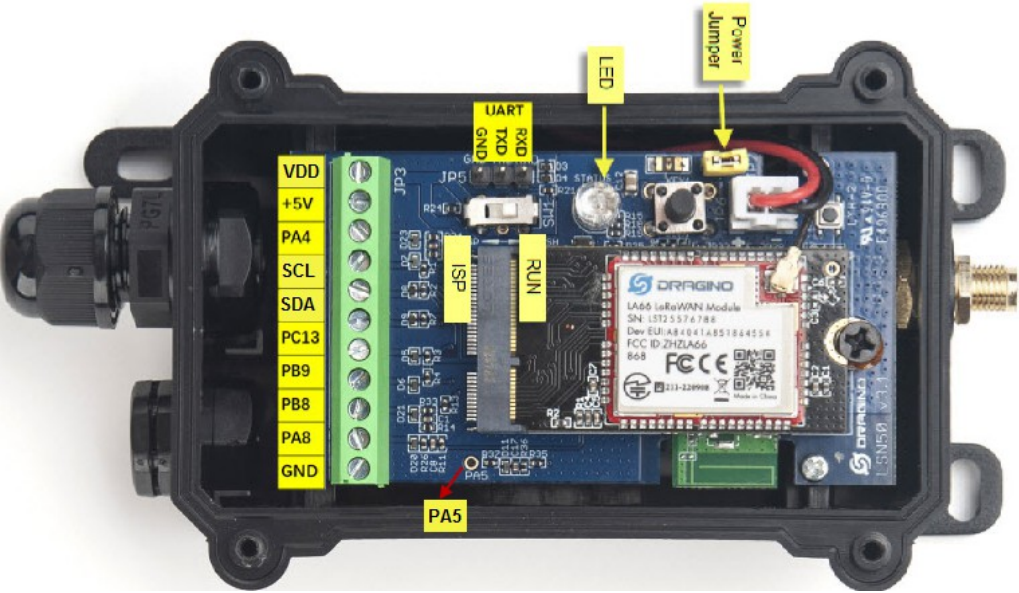
S31x-LB unterstützt die Fernkonfiguration über BLE.

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.

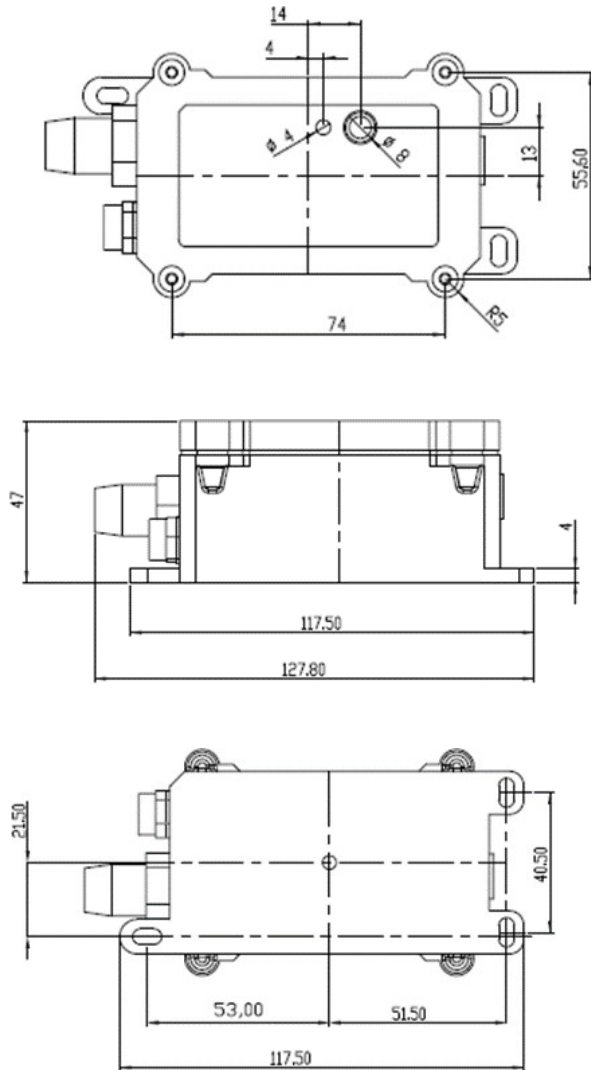
1.7 Pin-Definitionen



1.8 Hardware-Variante

Modell	Foto	Sondeninfo
S31-LB		1 x SHT31-Sonde Kabellänge: 2 Meter
S31B-LB		1 x SHT31-Sonde Im Gerät installiert.

1.9 Mechanisch



2. Konfigurieren Sie S31x-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

2.1 So funktioniert es

Der S31x-LB ist standardmäßig als **LoRaWAN OTAA Klasse A** konfiguriert. Er verfügt über OTAA-Schlüssel, um sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Um eine Verbindung zu einem lokalen LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, müssen Sie die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-IoT-Server eingeben und die Taste drücken, um den S31x-LB zu aktivieren. Er verbindet sich dann automatisch über OTAA mit dem Netzwerk und beginnt mit der Übertragung der Sensorwerte. Das Standard-Uplink-Intervall beträgt 20 Minuten.

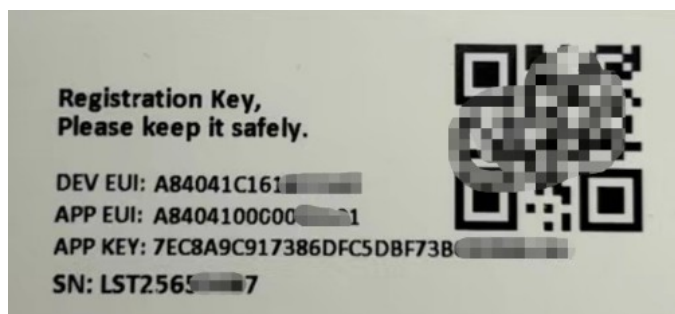
2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel dafür, wie Sie dem TTN v3 LoRaWAN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) beitreten können. Nachfolgend finden Sie die Netzwerkstruktur. In diesem Beispiel verwenden wir den LPS8v2 (<https://www.dragino.com/products/lorawan-gateway/item/228-lps8v2.html>) als LoRaWAN-Gateway.

Der LPS8v2 ist bereits für die Verbindung mit dem TTN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) konfiguriert, sodass wir nun nur noch den TTN-Server konfigurieren müssen.

Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln von S31x-LB.

Jedes S31x-LB wird mit einem Aufkleber mit der Standard-EUI des Geräts wie unten angegeben geliefert:



Sie können diesen Schlüssel im LoRaWAN-Server-Portal eingeben. Unten sehen Sie einen Screenshot von TTN:

Registrieren Sie das Gerät

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository [Manually](#)

Preparation

Activation mode *

- ☒ Over the air activation (OTAA)
- ☐ Activation by personalization (ABP)
- ☐ Multicast
- ☐ Do not configure activation

LoRaWAN version ⓘ *

MAC V1.0.3

1

Network Server address

eu1.cloud.thethings.network

Application Server address

eu1.cloud.thethings.network

External Join Server ⓘ

☐ Enabled

Join Server address

eu1.cloud.thethings.network

Start

2

Fügen Sie APP EUI und DEV EUI hinzu

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository [Manually](#)

1 Basic settings

End device ID's, Name and Description

2 Network layer settings

Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.

3 Join settings

Root keys, NetID and kek labels.

End device ID ⓘ *

lsnpk01

AppEUI ⓘ *

. 00

DevEUI ⓘ *

.

End device name

LSNPK01

End device description

Description for my new end device

Optional end device description; can also be used to save notes about the end device

Network layer settings >

Fügen Sie APP EUI in der Anwendung hinzu

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository

Manually



Basic settings
End device ID's, Name and Description



Network layer settings
Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.



Join settings
Root keys, NetID and kek labels.

Frequency plan ⓘ *

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

LoRaWAN version ⓘ *

MAC V1.0.3

Regional Parameters version ⓘ *

PHY V1.0.3 REV A

LoRaWAN class capabilities ⓘ

☐ Supports class B☐ Supports class C

Advanced settings ▾

< Basic settings

Join settings >

APP KEY hinzufügen

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository

Manually



Basic settings
End device ID's, Name and Description



Network layer settings
Frequency plan, regional parameters, end device class and session keys.



Join settings
Root keys, NetID and kek labels.

Root keys

AppKey ⓘ *

BD 72 1D AC F3 CC AB 67 72 8D 7A F5 4D DF 30 8B

Advanced settings ▾

< Network layer settings

Add end device

Schritt 2: Aktivieren auf S31x-LB

Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um das S31x-LB zu aktivieren.

Die grüne LED blinkt fünfmal schnell hintereinander, das Gerät wechselt für drei Sekunden **in den OTA-Modus**. Anschließend beginnt es, sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Nach dem Verbindungsaufbau leuchtet **die grüne LED** fünf Sekunden lang kontinuierlich.

Nach erfolgreicher Verbindung beginnt das Gerät mit dem Hochladen von Nachrichten an TTN, die Sie im Panel sehen können.

2.3 Uplink-Nutzlast

2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5

Benutzer können den Downlink-Befehl (**0x26 01**) verwenden, um das S31x-LB aufzufordern, Details zur Gerätekonfiguration zu senden, einschließlich des Status der Gerätekonfiguration. Das S31x-LB überträgt eine Nutzlast über den FPort=Server.

Das Nutzdatenformat ist wie folgt.

Gerätestatus (FPORT=5)					
Größe (Bytes)	1	2	1	1	2
Wert	Sensor modell	Firmware- Version	Frequenzband	Unterband	BAT

Beispiel für die Analyse in TTNv3

↑ 2 ↓ 2 • Last activity 28 seconds ago ⓘ

Overview **Live data** Messaging Location Payload formatters Claiming General settings

TimeTypeData preview

Verbose stream ☐ Export as JSON

↓ 14:42:06 Schedule data downlink for t... DevAddr: 26 0B A5 F1 <> Rx1 Delay: 5

↑ 14:42:05 Forward uplink data message Payload: { BAT: 3.6, FIRMWARE_VERSION: "1.3.0", FREQUENCY_BAND: "EU868", SENSOR_MODEL: "S31-LB", SUB_BAND: "NULL" } 0A 01

Sensormodell: Für S31x-LB ist dieser Wert 0x0A **Firmware-Version:** 0x0100, bedeutet: Version v1.0.0 **Frequenzband:**

- *0x01: EU868
- *0x02: US915
- *0x03: IN865
- *0x04: AU915
- *0x05: KZ865
- *0x06: RU864
- *0x07: AS923
- *0x08: AS923-1
- *0x09: AS923-2
- *0x0a: AS923-3
- *0x0b: CN470
- *0x0c: EU433
- *0x0d: KR920
- *0x0e: MA869

Unterband:
AU915 und US915: Wert 0x00 ~ 0x08
CN470: Wert 0x0B ~ 0x0C
Andere Bänder: Immer 0x00

Batterieinformationen:
Überprüfen Sie die Batteriespannung. Beispiel 1: 0x0B45 = 2885 mV Beispiel 2: 0x0B49 = 2889 mV

2.3.2 Sensordaten. FPORT=2

Sensordaten werden über FPORT=2 hochgeladen

Größe (Bytes)	2	4	1	2	2
Wert	Batterie	Unix Zeitstempel	Alarm Flag & MOD& Level of PA8	Temperatur	Luftfeuchtigk eit

↑ 1 ↓ 1 • Last activity 21 seconds ago

Overview **Live data** Messaging Location Payload formatters Claiming General settings

Time	Type	Data preview
14:43:03	Schedule data downlink for t...	DevAddr: 26 68 79 F2 <> Rx1 Delay: 5
14:43:03	Forward uplink data message	{ BatV: 3.594, Data_time: "2023-05-24 06:43:02", Door_status: "OPEN", EXTI_Trigger: "FALSE", Hum_SHT31: 52.5, TempC_SHT31

Verbose stream ☒ Export as JSON

Batterie

Sensor-Batteriestand.

Beispiel 1: 0x0B45 = 2885

mV Beispiel 2: 0x0B49 =

2889 mV

Temperatur

Beispiel:

Wenn die Nutzlast lautet: 0105H: (0105 & 8000 == 0), temp = 0105H / 10 = 26,1 Grad

Wenn die Nutzlast lautet: FF3FH: (FF3F & 8000 == 1), temp = (FF3FH - 65536) / 10 = -19,3 Grad.

(FF3F & 8000 : Beurteilen Sie, ob das höchste Bit 1 ist. Wenn das höchste Bit 1 ist, ist der Wert negativ.

Luftfeuchtigkeit

Lesen: 0x(0197)=412 Wert: 412 / 10=41,2, also 41,2 %

Alarmflag & MOD & Pegel von PA8

Beispiel:

Wenn Nutzlast & 0x01 = 0x01 --> Dies ist eine Alarmmeldung. Das bedeutet, dass die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit den Alarmwert überschreiten oder einen

Interrupt auslösen. Wenn Nutzlast & 0x01 = 0x00 --> Dies ist eine normale Uplink-Meldung, kein Alarm.

Wenn Nutzlast & 0x80>>7 = 0x01 --> Der PA8 ist auf niedrigem

Niveau. Wenn Nutzlast & 0x80>>7 = 0x00 --> Der PA8 ist auf

hohem Niveau.

Wenn Nutzlast >> 2 = 0x00 --> bedeutet dies MOD=1, dies ist eine Abtast-Uplink-Nachricht.

Wenn Nutzlast >> 2 = 0x31 , bedeutet dies MOD=31. Diese Nachricht ist eine Antwortnachricht für die Abfrage und enthält die Alarmeinstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter diesem Link.

2.4 Payload-Decoder-Datei

In TTN können Sie eine benutzerdefinierte Nutzlast hinzufügen, damit sie benutzerfreundlich angezeigt wird.

Auf der Seite „Anwendungen“ --> „Nutzlastformate“ --> „Benutzerdefiniert“ --> „Decoder“ können Sie den Decoder von folgender Adresse hinzufügen:

<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/tree/main/S31-LB%26S31B-LB> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder/tree/main/S31-LB%26S31B-LB>)

2.5 Datalog-Funktion

Die Datenprotokollierungsfunktion stellt sicher, dass der IoT-Server alle Abtastdaten vom Sensor abrufen kann, selbst wenn das LoRaWAN-Netzwerk ausgefallen ist. Bei jeder Abtastung speichert der S31x-LB die Messwerte für spätere Abrufzwecke.

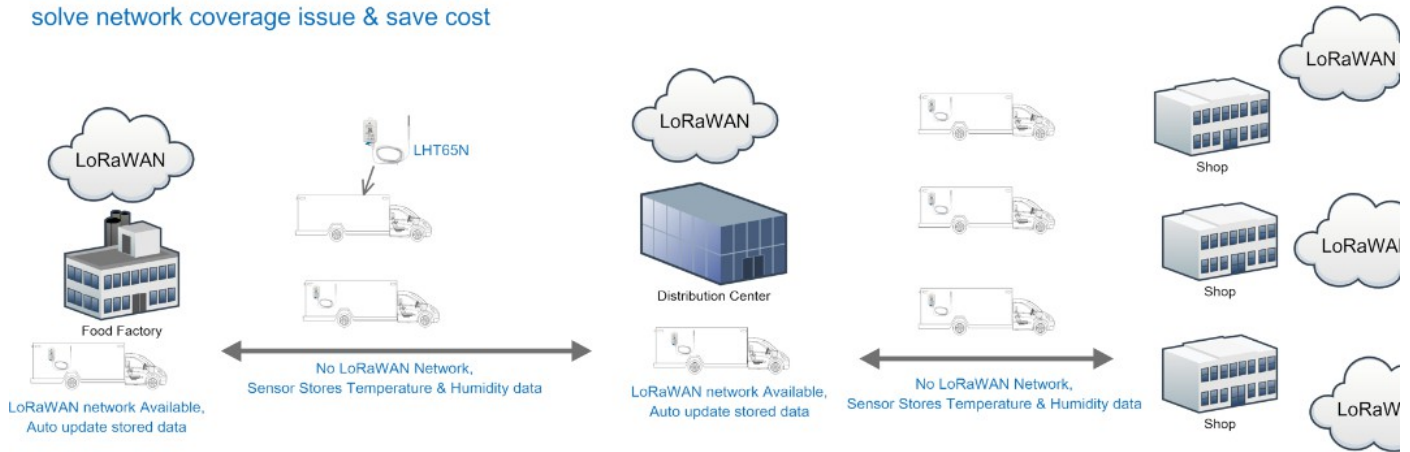
2.5.1 Möglichkeiten zum Abrufen von Datenprotokollen über LoRaWAN

Setzen Sie PNACKMD=1, S31x-LB wartet bei jedem Uplink auf ACK. Wenn kein LoRaWAN-Netzwerk vorhanden ist, markiert S31x-LB diese Datensätze mit Nicht-ACK-Meldungen und speichert die Sensordaten. Nach Wiederherstellung des Netzwerks werden alle Meldungen (im 10-Sekunden-Intervall) gesendet.

- a) S31x-LB führt eine ACK-Prüfung für die gesendeten Datensätze durch, um sicherzustellen, dass alle Daten auf dem Server ankommen.
- b) S31x-LB sendet Daten im **CONFIRMED-Modus**, wenn PNACKMD=1 ist, aber S31x-LB sendet das Paket nicht erneut, wenn es kein ACK erhält, sondern markiert es einfach als NONE-Nachricht. Wenn S31x-LB in einem zukünftigen Uplink ein ACK erhält, geht S31x-LB davon aus, dass eine Netzwerkverbindung besteht, und sendet alle NONE-ACK-Nachrichten erneut.

Nachfolgend finden Sie einen typischen Fall für die automatische Aktualisierung der Datenprotokollfunktion (PNACKMD=1 setzen)

New Feature for ColdChain solve network coverage issue & save cost



2.5.2 Unix-Zeitstempel

S31x-LB verwendet das Unix-Zeitstempelformat basierend auf

Size (bytes)	4	1
DeviceTimeAns Payload	32-bit unsigned integer : Seconds since epoch*	8bits unsigned integer: fractional-second in $\frac{1}{2^8}$ second steps

Figure 10 : DeviceTimeAns payload format

Der Benutzer kann diese Zeit über den folgenden Link abrufen: <https://www.epochconverter.com/> (<https://www.epochconverter.com/>) :

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für einen Konverter

The screenshot shows the EpochConverter website. The current Unix epoch time is 1611889418. The user has entered 1611889418 and converted it to a human-readable date: 2021-01-29 Friday 02:58:10. The user has also entered 1611889405 in the Decimal to Hex converter, which has converted it to the hexadecimal representation 60137afd.

Wir können also AT+TIMESTAMP=1611889405 oder Downlink 3060137afd00 verwenden, um die aktuelle Zeit 2021 – Jan – 29 Freitag 03:03:25 einzustellen

2.5.3 Gerätezeit einstellen

Der Benutzer muss **SYNCMOD=1** einstellen, um die Zeitsynchronisation über den MAC-Befehl zu aktivieren.

Sobald S31x-LB dem LoRaWAN-Netzwerk beigetreten ist, sendet es den MAC-Befehl (DeviceTimeReq) und der Server antwortet mit (DeviceTimeAns), um die aktuelle Uhrzeit an S3 zu senden. Wenn S31x-LB die Uhrzeit nicht vom Server abrufen kann, verwendet S31x-LB die interne Zeit und wartet auf die nächste Zeitanforderung (AT+SYNCTDC zum Festlegen des Zeitanforderungszeitraums, Standard ist 1 Tag).

Hinweis: Der LoRaWAN-Server muss LoRaWAN v1.0.3 (MAC v1.0.3) oder höher unterstützen, um diese MAC-Befehlsfunktion zu unterstützen. Chirpstack, TTN V3 v3 und Lorient supp TTN V3 v2 werden nicht unterstützt. Wenn der Server diesen Befehl nicht unterstützt, verwirft er Uplink-Pakete mit diesem Befehl, sodass der Benutzer das Paket mit der ti-Anfrage für TTN V3 v2 verliert, wenn SYNCMOD=1 ist.

2.5.4 Datalog-Uplink-Nutzlast (FPORT=3)

Die Datalog-Uplinks verwenden das folgende Nutzdatenformat.

Nutzlast für das Abrufen von Daten:

Größe (Bytes)	2	2	2	1	4
---------------	---	---	---	---	---

Wert	Ignoriere n	Luftfeuchtigk eit	Temperatur	Poll- Meldungsflag & Alarmflag & Pegel von PA8	Unix- Zeitste mpel
------	----------------	----------------------	------------	--	--------------------------

Poll-Nachrichtenflag & Alarmflag & Pegel von PA8:

Bits	7	6	[5:2]	1	0
mean	No ACK Message	Poll Message Flag	Reserved	Level of PA8	Alarm Flag

Keine ACK-Nachricht: 1: Diese Nachricht bedeutet, dass diese Nutzlast aus einer Uplink-Nachricht stammt, die zuvor keine ACK vom Server erhalten hat (für PNACKMD=1-Funktion).

Poll-Nachrichtenflag: 1: Diese Nachricht ist eine Antwort auf eine Poll-Nachricht.

- Das Poll-Nachrichten-Flag ist auf 1 gesetzt.
- Jeder Dateneintrag umfasst 11 Byte. Um Sendezeit und Akku zu sparen, senden die Geräte die maximale Byteanzahl entsprechend dem aktuellen DR und

den Frequenzbändern. Im US915-Band beträgt die maximale Nutzlast für verschiedene DR beispielsweise:

- a) **DR0:** maximal 11 Byte, also ein Dateneintrag
- b) **DR1:** maximal 53 Byte, daher laden die Geräte 4 Dateneinträge (insgesamt 44 Byte) hoch
- c) **DR2:** Die Gesamtnutzlast umfasst 11 Dateneinträge
- d) **DR3:** Die Gesamtnutzlast umfasst 22 Dateneinträge.

Wenn das Gerät zum Zeitpunkt der Abfrage keine Daten hat, sendet es 11 Bytes mit dem Wert 0.

Beispiel:

Wenn S31x-LB die folgenden Daten im Flash-Speicher hat:

```
Stop Tx events when read sensor data
8031080 2023/5/24 03:30:41 3558 temp=27.2 hum=56.6 level:low status:false
8031090 2023/5/24 03:31:04 3564 temp=27.2 hum=56.7 level:low status:false
80310A0 2023/5/24 03:31:16 3564 temp=27.1 hum=56.7 level:low status:false
80310B0 2023/5/24 03:31:36 3564 temp=27.1 hum=57.0 level:low status:false
80310C0 2023/5/24 03:32:06 3558 temp=27.1 hum=57.2 level:low status:false

80310D0 2023/5/24 03:32:15 3558 temp=27.0 hum=57.3 level:low status:false
80310E0 2023/5/24 03:32:48 3558 temp=27.0 hum=57.5 level:low status:false
80310F0 2023/5/24 03:32:58 3564 temp=27.0 hum=57.6 level:low status:false
Start Tx events

OK
```

Wenn der Benutzer den folgenden Downlink-Befehl sendet:

31646D84E1646D856C05 Wobei: Startzeit: 646D84E1 = Zeit 23/5/24 03:30:41

Endzeit: 646D856C = Uhrzeit 23.5.24 03:33:00

S31x-LB sendet diese Nutzlast per Uplink.

↑ 14

↓ 1

Last activity 7 minutes ago

Overview

Live data

Messaging

Location

Payload formatters

Claiming

General settings

Time

Type

Data preview

Verbose stream

Export as JSON

Pause

↑ 11:40:08

Forward uplink data message

Payload: { DATALOG: "[56.6,27.2,Low,False,2023-05-24 03:30:41],[56.7,27.2,Low,False,2023-05-24 03:31:04],[56.7,27.1,Low,

↑ 11:40:08

Successfully processed data ...

DevAddr: 26 0B BE 9D

↓ 11:32:59

Schedule data downlink for t...

DevAddr: 26 0B BE 9D

Rx1 Delay: 5

↑ 11:32:58

Forward uplink data message

DevAddr: 26 0B BE 9D

Payload: { BatV: 3.564, Data_time: "2023-05-24 03:32:58", Door_status: "OPEN", EXTI_Trigger

↑ 11:32:58

Successfully processed data ...

DevAddr: 26 0B BE 9D

↑ 11:32:48

Forward uplink data message

DevAddr: 26 0B BE 9D

Payload: { BatV: 3.558, Data_time: "2023-05-24 03:32:48", Door_status: "OPEN", EXTI_Trigger

↑ 11:32:48

Successfully processed data ...

DevAddr: 26 0B BE 9D

↑ 11:32:16

Forward uplink data message

DevAddr: 26 0B BE 9D

Payload: { BatV: 3.558, Data_time: "2023-05-24 03:32:15", Door_status: "OPEN", EXTI_Trigger

00 00 02 36 01 10 40 64 6D 84 E1 00 00 02 37 01 10 40 64 6D 84 F8 00 00 02 37 01 0F 40 64 6D 85 04 00 00 02 3A 01 0F 40 64 6D 85 18 00 00 02 3C 01 0F 40 64 6D

00 00 02 3D 01 0E 40 64 6D 85 3F 00 00 02 3F 01 0E 40 64 6D 85 60 00 00 02 40 01 0E 40 64 6D 85 6A

Die ersten 11 Bytes beziehen sich auf den ersten

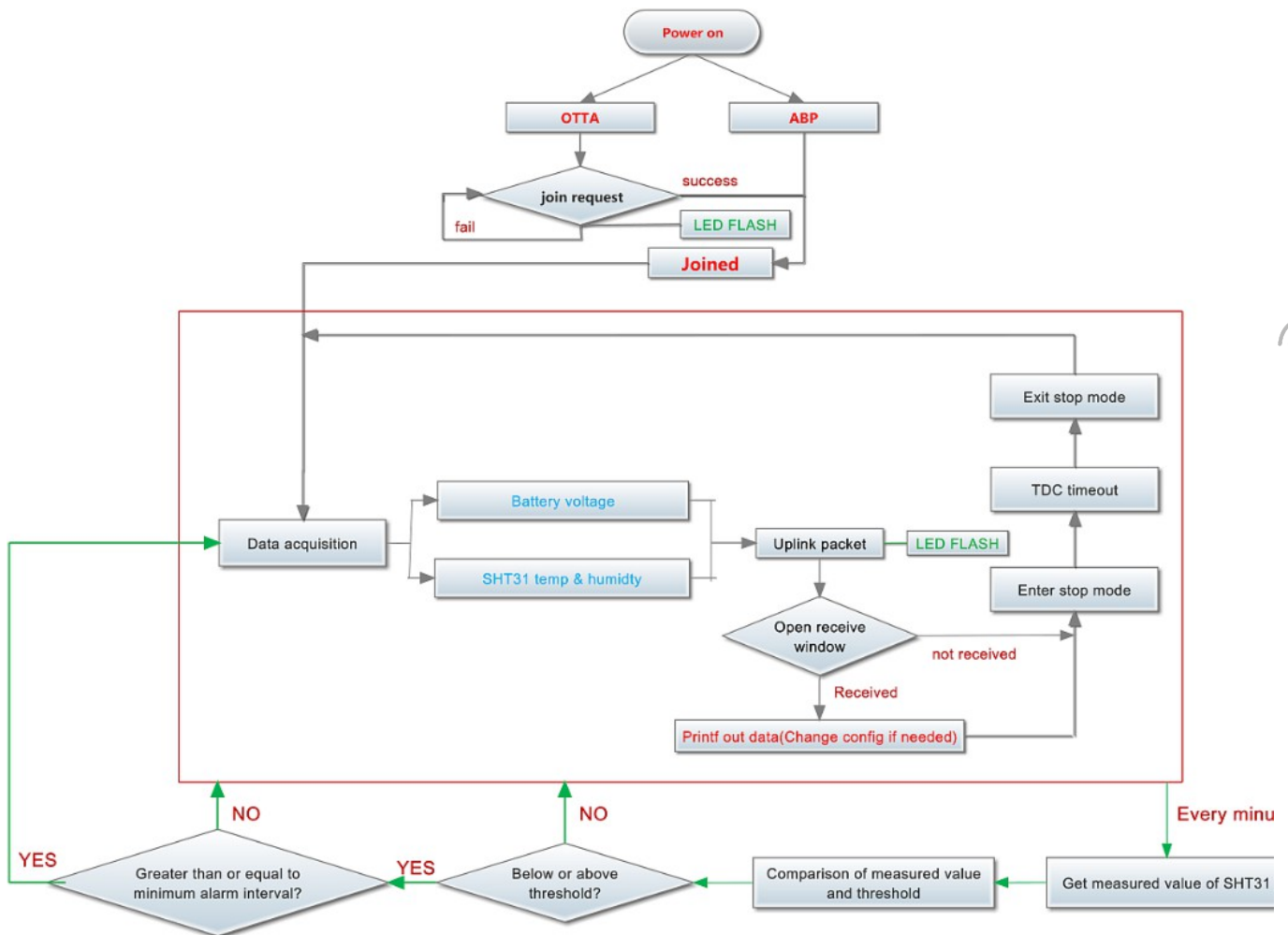
Eintrag: 00 00 02 36 01 10 40 64 6D 84 E1

Hum=0x0236/10=56,6 Temp=0x0110/10=27,2

Poll-Nachrichtenflag & Alarmflag & Pegel von PA8=0x40, bedeutet Antwortdaten, Abtast-Uplink-Nachricht, PA8 ist niedrig.**Unix-Zeit** ist 0x646D84E1=1684899041s=23/5/24 03:30:41

2.6 Temperaturalarmfunktion

S31x-LB-Arbeitsablauf mit Alarmfunktion.



2.7 Frequenzpläne

Der S31x-LB verwendet standardmäßig den OTAA-Modus und die unten aufgeführten Frequenzpläne. Wenn Sie ihn mit einem anderen Frequenzplan verwenden möchten, lesen Sie bitte die AT-Befehlssätze: <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. S31x-LB konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

S31x-LB unterstützt die folgenden Konfigurationsmethoden:

- AT-Befehl über Bluetooth-Verbindung (**empfohlen**): BLE-Konfigurationsanweisung (<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/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherbo>)
- LoRaWAN-Downlink. Anweisungen für verschiedene Plattformen: Siehe IoT LoRaWAN Server (<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 Befehle speziell für S31x-LB

Diese Befehle gelten nur für S31x-LB, wie unten angegeben:

3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen

Funktion: Ändern des LoRaWAN-Endknoten-Sendeintervalls.

AT-Befehl: AT+TDC

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TDC=?	Aktuelles Übertragungsintervall anzeigen	30000 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 Gerätestatus abrufen

Senden Sie einen LoRaWAN-Downlink, um das Gerät aufzufordern, die Alarmeinstellungen zu senden.

Downlink-Nutzlast: 0x26 01

Der Sensor lädt den Gerätestatus über FPORT=5 hoch. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Nutzlast“.

3.3.3 Temperaturalarmschwelle einstellen

- **AT-Befehl: AT+SHTMP=min,max**
- Wenn min=0 und max≠0, Alarm höher als max
- Wenn min≠0 und max=0, Alarm unter min
- Wenn min≠0 und max≠0, Alarm höher als max oder niedriger als min Beispiel:

AT+SHTMP=0,30 // Alarm, wenn Temperatur höher als 30.

- **Downlink-Nutzlast:**

0x(0C 01 00 1E) // AT+SHTMP=0,30 einstellen

(Hinweis: 3-Byte = 0x00 für Untergrenze (nicht gesetzt), 4-Byte = 0x1E für Obergrenze: 30)

3.3.4 Schwellenwert für Feuchtigkeitsalarm einstellen

- **AT-Befehl: AT+SHHUM=min,max**
- Wenn min=0 und max≠0, Alarm höher als max
- Wenn min≠0 und max=0, Alarm unter min
- Wenn min≠0 und max≠0, Alarm höher als max oder niedriger als min Beispiel:

AT+SHHUM=70,0 // Alarm, wenn die Luftfeuchtigkeit unter 70 % liegt.

- **Downlink-Nutzlast:**
- 0x(0C 02 46 00) // AT+SHTHUM=70,0 einstellen
- (Hinweis: 3 Byte = 0x46 für Untergrenze (70 %), 4 Byte = 0x00 für Obergrenze (nicht gesetzt))

3.3.5 Alarmintervall einstellen

Die kürzeste Zeit zwischen zwei Alarmpaketen. (Einheit: min)

- **AT-Befehl:**
- AT+ATDC=30 // Das kürzeste Intervall zwischen zwei Alarmpaketen beträgt 30 Minuten. Das bedeutet, dass bei einem Alarmpaket-Uplink in den nächsten 30 Minuten kein weiteres Alarmpaket gesendet wird.
- **Downlink-Nutzlast:**
- 0x(0D 00 1E) ----> Setzen Sie AT+ATDC=0x 00 1E = 30 Minuten

3.3.6 Alarmeinstellungen abrufen

Senden Sie einen LoRaWAN-Downlink, um das Gerät aufzufordern, die Alarmeinstellungen zu senden.

- **Downlink-Nutzlast:** 0x0E 01

Beispiel:

Applications > engineer-lin > Devices > Isn50 > Data

OverviewDataSettings

APPLICATION DATA

pauseclear

Filters

- uplink
- downlink
- activation
- ack
- error

Alarm status

time	counter	port	payload	
15:43:04	2	2	payload: 0C EF 00 00 01 09 00 01 0D 01 97	ADC_CH0V: 0.265 BatV: 3.311 Digital_IStatus: "L" Door_status
15:42:39	1	2	payload: 0C EC 00 00 00 00 7C F6 1E 00 50	BatV: 3.308 SHTMPMAX: 30 SHTMPMIN: -10 SHTHUMAX:
15:42:43	1	confirmed ack	app id: engineer-lin	SHT31Temp minimum of alarm value SHT31Temp maximum of alarm value SHT31Hum minimum of alarm value SHT31Hum maximum of alarm value
15:42:39	1	confirmed	payload: 0E 01	
15:42:36	0	2	payload: 0C EF 00 00 01 00 09 01 0D 01 A1	ADC_CH0V: 0.256 BatV: 3.311 Digital_IStatus: "L" Door_status

- Erläuterung:
- Das Alarm- und MOD-Bit ist 0x7C, 0x7C >> 2 = 0x31: Das bedeutet, dass es sich bei dieser Nachricht um die Alarm-Einstellungsnachricht handelt.

3.3.7 Interrupt-Modus einstellen

Funktion, Interrupt-Modus für PA8 des Pins einstellen.

Wenn AT+INTMOD=0 eingestellt ist, wird PA8 als digitaler Eingangsport verwendet.

AT-Befehl: AT+INTMOD

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+INTMOD=?	Aktuellen Interrupt-Modus anzeigen	0 OK Der Modus ist 0 =Interrupt deaktivieren
AT+INTMOD=2	Sendeintervall einstellen 0. (Interrupt deaktivieren), 1. (Auslösen durch steigende und fallende Flanke) 2. (Auslösen durch fallende Flanke) 3. (Auslösen durch steigende Flanke)	OK

Downlink-Befehl: 0x06

Format: Befehlscode (0x06) gefolgt von 3 Bytes.

Das bedeutet, dass der Interrupt-Modus des Endknotens auf 0x000003=3 (Trigger bei steigender Flanke) gesetzt ist und der Typcode 06 lautet.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 06000000 // Interrupt-Modus ausschalten
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 06000003 // Interrupt-Modus auf steigende Flanke setzen

3.3.8 Ausgangsleistung Dauer einstellen

Steuerung der Ausgangsdauer 5 V. Vor jeder Abtastung aktiviert das Gerät

1. zuerst die Leistungsabgabe an den externen Sensor aktiviert,
2. hält sie entsprechend der Dauer eingeschaltet, liest den Sensorwert und erstellt die Uplink-Nutzlast
3. und schließt schließlich die Leistungsausgabe.

AT-Befehl: AT+5VT

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+5VT=?	Zeigt die 5-V-Öffnungszeit an.	0 (Standard) OK
AT+5VT=500	Nach einer Verzögerung von 1000 Millisekunden schließen.	OK

Downlink-Befehl: 0x07

Format: Befehlscode (0x07) gefolgt von 2 Bytes. Das erste und

zweite Byte geben die Einschaltzeit an.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 070000 ----> AT+5VT=0 Beispiel 2:
- Downlink-Nutzlast: 0701F4 ----> AT+5VT=500

4. Batterie und Stromverbrauch

S31x-LB verwendet einen ER26500 + SPC1520-Akku. Unter dem folgenden Link finden Sie detaillierte Informationen zum Akku und zum Austausch.

Batterieinformationen und Stromverbrauch Analyse

(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/How%20to%20calculate%20the%20battery%20life%20of%20Dragino%20sensors%3F/>)

5. OTA-Firmware-Update

Der Benutzer kann die Firmware S31x-LB ändern, um:

- Änderung des Frequenzbands/der Region.
- Aktualisierung mit neuen Funktionen.
- Fehler beheben.

Die Firmware und das Änderungsprotokoll können heruntergeladen werden unter: **Firmware-Download-Link** (<https://www.dropbox.com/sh/kwqv57tp6pejias/AAAopYMATH1GM6fZ-VRCLrpDa?dl>)

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>)

6. FAQ

7. Bestellinformationen

Teilenummer: **S31-LB-XX / S31B-LB-XX**

XX: Das Standardfrequenzband **AS923**:

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

- **CN470:** LoRaWAN CN470-Band

8. Verpackungsinformationen

Lieferumfang

- S31x-LB LoRaWAN Temperatur- und Feuchtigkeitssensor

Abmessungen und Gewicht:

- Gerätegröße: cm
- Gerätegewicht: g
- Verpackungsgröße/Stück: cm
- Gewicht / Stück: g

9. Unterstützung

- 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.cc (<mailto:Support@dragino.cc>) .



Tags:

Erstellt von Edwin Chen (/xwiki/bin/view/XWiki/Edwin) am 16.04.2023 um 12:46 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite