

CPL03-LB LoRaWAN-Impuls-/Kontaktsensor Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Bei Jinggeng (/xwiki/bin/view/XWiki/Bei) am 27.09.2023 um 10:54 Uhr



Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einleitung
 - a 1.1 Was ist der CPL03-LB LoRaWAN Puls-/Kontaktsensor?
 - a 1.2 Funktionen
 - a 1.3 Technische Daten
 - 1.4 Anwendungen
 - a 1.5 Schlafmodus und Arbeitsmodus
 - a 1.6 Tasten und LEDs
 - 1.7 BLE-Verbindung
 - a 1.8 Pin-Definitionen
 - a 1.9 Mechanik
- 2. Konfigurieren Sie CPL03-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk
 - a 2.1 So funktioniert es
 - a 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)
 - a 2.3 Uplink-Nutzlast
 - 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5
 - 2.3.2 Sensorkonfiguration, FPORT=4
 - 2.3.3 CPL01: Echtzeit-Status „Öffnen/Schließen“, Uplink FPORT=2
 - 2.3.4 CPL03: 3-Impuls-Modus, Uplink FPORT=6
 - 2.3.5 Historisches Ereignis „Tür öffnen/schließen“, FPORT=3
 - a 2.4 Payload-Decoder-Datei
 - a 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 Sensorwert abfragen

- a 2.6 Frequenzpläne
- 3. CPL03-LB konfigurieren
 - 3.1 Konfigurationsmethoden a
 - 3.2 Allgemeine Befehle
 - a 3.3 Spezielle Befehle für CPL03-LB
 - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
 - 3.3.2 Ausgangsleistungsdauer einstellen
 - 3.3.3 Alarm aktivieren/deaktivieren
 - 3.3.4 Alarm basierend auf Zeitüberschreitung
 - 3.3.5 TTRIG-Zeitüberschreitungsstatus-Alarm
 - 3.3.6 Triggermodus von PA8 einstellen
 - 3.3.7 Triggermodus von PA4 einstellen
 - 3.3.8 Triggermodus von PB15 einstellen
 - 3.3.9 Berechnungsflag setzen
 - 3.3.10 Zählwert einstellen
 - 3.3.11 Alle Zählerwerte löschen
 - 3.3.12 Zählmodus
 - 3.3.13 Arbeitsmodus
 - 3.3.14 Zeitsynchronisationsmodus einstellen
- 4. Akku und Stromverbrauch
- 5. OTA-Firmware-Update
- 6. FAQ
 - 6.1 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht
 - 6.2 Anschließen von Trockenkontakten oder Nasskontakten
- a 6.3 Wie hoch ist die maximale Gesamtzahl an Impulsen für CPL03† Was passiert, wenn die maximale Gesamtzahl an Impulsen erreicht ist†
- 7. Bestellinformationen
- 8. Verpackungsinformationen
- 9. Support

1. Einführung

1.1 Was ist CPL03-LB LoRaWAN Impuls-/Kontaktsensor

Der Dragino CPL03-LB ist ein LoRaWAN-Kontaktsensor für Internet-of-Things-Lösungen. Er erkennt den Status von Trockenkontakten, die Öffnungszeit und die Anzahl der Öffnungen und lädt diese Daten dann über das LoRaWAN-Funkprotokoll auf den IoT-Server hoch.

Der CPL03-LB sendet regelmäßig täglich Daten sowie bei jeder Trockenkontakttaktion. Er zählt auch die Kontaktöffnungszeiten und berechnet die letzte Öffnungsdauer. Der Benutzer kann die Uplink-Funktion für jedes Öffnungs-/Schließereignis deaktivieren. Stattdessen kann das Gerät jedes Öffnungsereignis zählen und regelmäßig Uplinks senden.

Die im CPL03-LB verwendete LoRa-Funktechnologie ermöglicht es dem Gerät, Daten zu senden und bei niedrigen Datenraten extrem große Reichweiten zu erzielen. Sie bietet eine extrem weitreichende Spread-Spec1-Kommunikation und eine hohe Störfestigkeit bei minimalem Stromverbrauch.

CPL03-LB unterstützt eine offene Alarmfunktion, mit der Benutzer einen offenen Alarm für sofortige Benachrichtigungen einstellen können. CPL03-LB unterstützt die Datenprotokollierungsfunktion, mit der Daten gespeichert werden können, wenn kein LoRaV-Netzwerk verfügbar ist, und bei Wiederherstellung des Netzwerks hochgeladen werden können.

CPL03-LB ist für den Einsatz im Freien konzipiert. Es verfügt über ein wetterfestes Gehäuse und einen Akku in Industriequalität, der bei niedrigen bis hohen Temperaturen funktioniert. CPL03-LB unterstützt BLE-Konfiguration und drahtlose OTA-Updates, was die Bedienung für den Benutzer vereinfacht.

CPL03-LB wird mit einem 8500-mAh-Li-SOC12-Akku betrieben und ist für eine lange Nutzungsdauer von bis zu 5 Jahren ausgelegt.

Jedes CPL03-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.

CPL03-LB in LoRaWAN Network



1.2 Funktionen

- LoRaWAN 1.0.3 Klasse A
- Bänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915/IN865
- Extrem geringer Stromverbrauch
- Öffnen/Schließen-Erkennung
- Öffnen/Schließen-Statistik
- Unterstützt die Funktion „Alarm bei Öffnen“
- Unterstützt Datenprotokollierungsfunktion
- Unterstützt Bluetooth v5.1 und LoRaWAN-Fernkonfiguration
- Unterstützt drahtloses OTA-Firmware-Update
- Regelmäßige Uplink-Verbindung und Öffnen/Schließen-Ereignis
- Downlink zum Ändern der Konfiguration
- 8500-mAh-Akku für langfristigen Einsatz

1.3 Spezifikation

Allgemeine Gleichstrom-Eigenschaften:

- Versorgungsspannung: integrierter 8500-mAh-Li-SOCl₂-Akku, 2,5 V – 3,6 V
- Betriebstemperatur: -40 bis 85 °C

LoRa-Spezifikation:

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

Batterie:

- Li/SOCl₂-Akku, nicht wiederaufladbar
- 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 Anwendungen

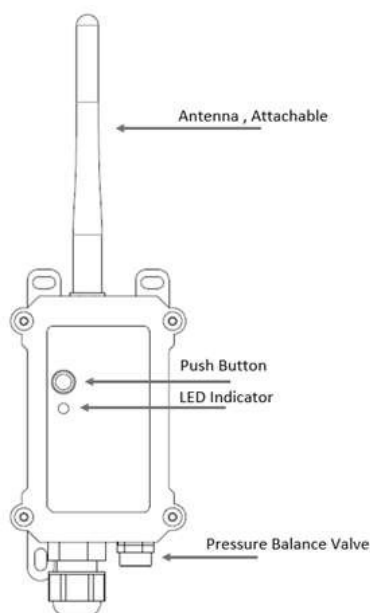
- Öffnen/Schließen-Erkennung
- Anwendung als Impulszähler
- Trockenkontakt-Erkennung

1.5 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 IDLE-Modus. Im IDLE-Modus hat der Sensor denselben Stromverbrauch wie im Deep-Sleep-Modus.

1.6 Tasten und LEDs



Verhalten bei ACT	Funktion	Aktion
Drücken von ACT zwischen 1 s und 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. In der Zwischenzeit ist das BLE-Modul aktiv und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren.
Drücken Sie ACT länger als 3 Sekunden	Aktives Gerät	Die grüne LED blinkt fünfmal schnell hintereinander, das Gerät wechselt für 3 Sekunden in den OTA-Modus. Anschließend beginnt es mit dem Beitritt zu LoRaWAN neMork. Die grüne LED leuchtet nach dem Beitritt zu neMork 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 beitritt oder nicht.
Drücken Sie schnell 5 Mal auf ACT.	Gerät deaktivieren	Die rote LED leuchtet 5 Sekunden lang dauerhaft. Das bedeutet, dass sich das Gerät im Tiefschlafmodus befindet.

1.7 BLE-Verbindung

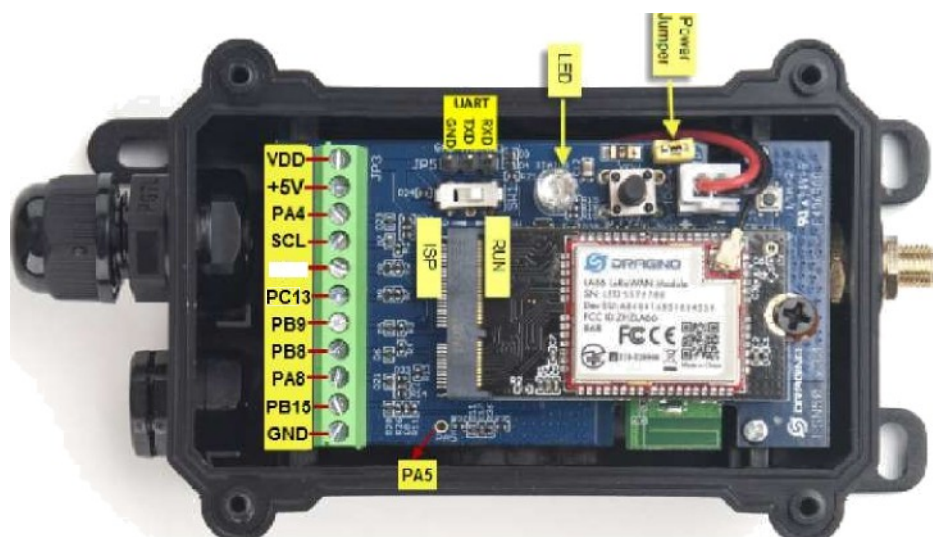
CPL03-LB unterstützt die Fernkonfiguration über BLE.

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:

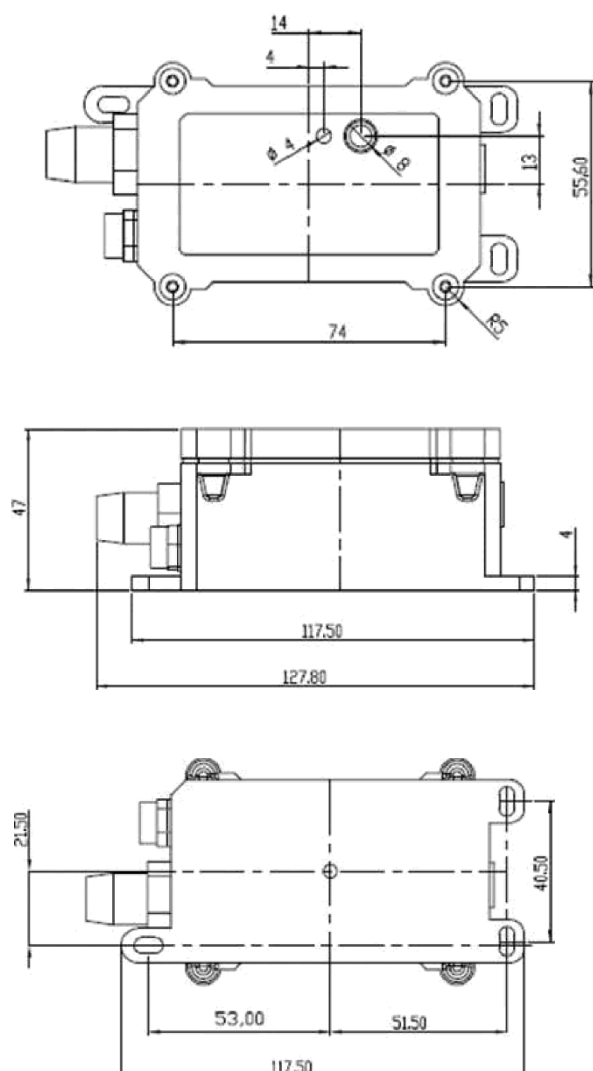
- Drücken Sie die Taste, um eine Uplink-Verbindung herzustellen.
- Drücken Sie die Taste, um das Gerät zu aktivieren.
- Gerät einschalten oder zurücksetzen.

Wenn innerhalb von 60 Sekunden keine Aktivitätsverbindung über BLE hergestellt wird, schaltet der Sensor das BLE-Modul aus, um in den Energiesparmodus zu wechseln.

1.8 Pin-Definitionen



1.9 Mechanisch



2. Konfigurieren Sie CPL03-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

2.1 So funktioniert es

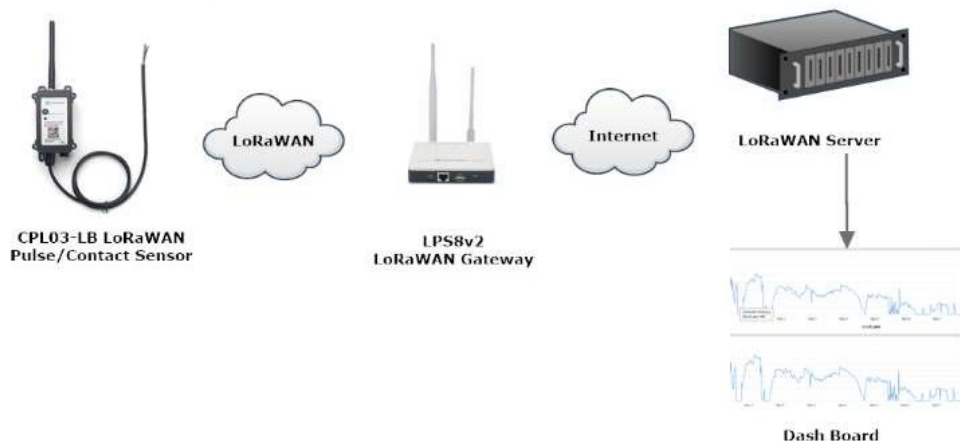
Das CPL03-LB ist standardmäßig als LoRaWAN OTAA Klasse A konfiguriert. Es verfügt über OTAA-Schlüssel für den Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Um eine Verbindung zu einem lokalen LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, müssen Sie die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-IoT-Server eingeben und die Taste drücken, um das CPL03-LB zu aktivieren. Es wird automatisch über OTAA dem Netzwerk beitreten und mit der Übertragung der Sensorwerte beginnen. Das Standard-Uplink-Intervall beträgt 2 Stunden.

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; wir verwenden in diesem Beispiel den LPS8v2 (<https://www.dragino.com/products/lora-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.

CPL03-LB in LoRaWAN Network



Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln aus CPL03-LB.

Jedes CPL03-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

Gerät registrieren

Preparation

Activation mode

LoRaWAN version

Network Server address

Application Server address

eu1.cloud.thethings.network

Start

2

APP-EUI und DEV-EUI hinzufügen

Gerät registrieren

1 Basic settings
End device ID's, Name and

2 Network layer settings
Frequency plan, regional

3 Join settings
Root keys, NetID and keys

AppEUI

DevEUI

End device name

Network layer settings

APP EUI in der Anwendung hinzufügen

Register end device

From The LoRaWAN Device Repository Manually

- ✓ **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.

Frequency plan ⓘ *
Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2) ▼

LoRaWAN version ⓘ *
MAC V1.0.3 ▼

Regional Parameters version ⓘ *
PHY V1.0.3 REVA ▼

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.
- 3 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: Auf CPL03-LB aktivieren

Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um das CPL03-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

Gerätekonfigurationsstatus einbeziehen. Sobald CPL03-LB dem Netzwerk beigetreten ist, sendet es diese Nachricht an den Server. Danach sendet CPL03-LB alle 12 Stunden den Gerätestatus. Benutzer können auch den Downlink-Befehl (0x26 01) verwenden, um CPL03-LB aufzufordern, diesen Uplink erneut zu senden. Diese Uplink-Nutzlast enthält auch die DeviceTimeReq, um die Zeit abzurufen.

Das Nutzdatenformat ist wie folgt.

Gerätestatus (FPORT=5)					
Größe (Bytes)	1	2	1	1	2
Wert	Sensormo- dell	Firmware- Version	Frequenzba- nd	Unterband	BAT

Beispiel für die Analyse in TTNv3

cpl03-lb
ID: cpl03-lb

↑ 1

↓ 1

Last activity 5 seconds ago

Overview

Live data

Messaging

Location

Payload formatters

General settings

Time

Type

Data preview

Verbose stream

Export as JSON

Pause

↓ 16:08:22 Schedule data downlink for LoraWAN
DevAddr: 26 8D C1 79
Rx1 Delay: 0

↑ 16:08:22 Forward uplink data message
DevAddr: 26 8D CF 79
Payload: { BAT: 3.696, FIRMWARE_VERSION: "1.0.0", FREQUENCY_BAND: "EU868", SENSOR_MODEL: "CPL03-LB", SUB_BAND: "NULL" }

Sensormodell: Für CPL03-LB ist dieser Wert 0x20 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 Sensor-Konfiguration, FPORT=4

CPL03-LB sendet diesen Befehl nur, nachdem es den Downlink-Befehl (0x26 02) vom Server erhalten hat.

Sensor-Konfiguration FPORT=4								
Größe (Byte)	3	1	1	2	1	1	1	1
Wert	TDC (Einheit: Sek.)	Alarm aufheben	Status beibehalten	Zeit beibehalten (Einheit: Sek.)	Trigger1 mod(PA8)	Trigger2 mod(PA4)	Trigger3 mod(PB15)	Alarmintervall (Einheit: min)

Beispiel für die Analyse in TTNv3



- TDC: (Standard: 0x001C20)

Uplink-Intervall für die Gesamtimpulszahl, Standardwert ist 0x001C20, was 7200 Sekunden = 2 Stunden entspricht.

- Alarm deaktivieren: (Standard: 0)

Wenn Disalarm = 1, sendet CPL03-LB nur periodisch bei jedem TDC einen Uplink. Dies wird normalerweise für Impulszähleranwendungen verwendet. Bei dieser Anwendung gibt es viele Trenn-/Verbindungsereignisse, und die Plattform interessiert sich nur für die Gesamtzahl der Impulse.

Wenn Disalarm = 0 ist, sendet CPL03-LB regelmäßig bei jedem TDC einen Uplink.

- Status beibehalten & Zeit beibehalten

Zeigt den konfigurierten Wert der Alarmbasis für die Timeout-Funktion an

- Trigger1 mod (Standard: 0)

Der Triggermodus des PA8-Pins.

0: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Schließ-zu-Öffnungs-Ereignis um eins.

eins. 1: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Öffnungs-zu-Schließungs-Ereignis um eins.

um eins.

- Trigger2 mod (Standard: 0)

Der Triggermodus des PA4-Pins. Nur gültig, wenn AT+MOD=2.

0: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Schließ-zu-Öffnungs-Ereignis um eins.

eins. 1: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Öffnungs-zu-Schließungs-Ereignis um eins.

um eins.

- Trigger3 mod (Standard: 0)

Der Triggermodus des PB15-Pins. Nur gültig, wenn AT+MOD=2.

0: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Schließ-zu-Öffnen-Ereignis um eins.

1: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Öffnen-zu-Schließen-Ereignis um eins.

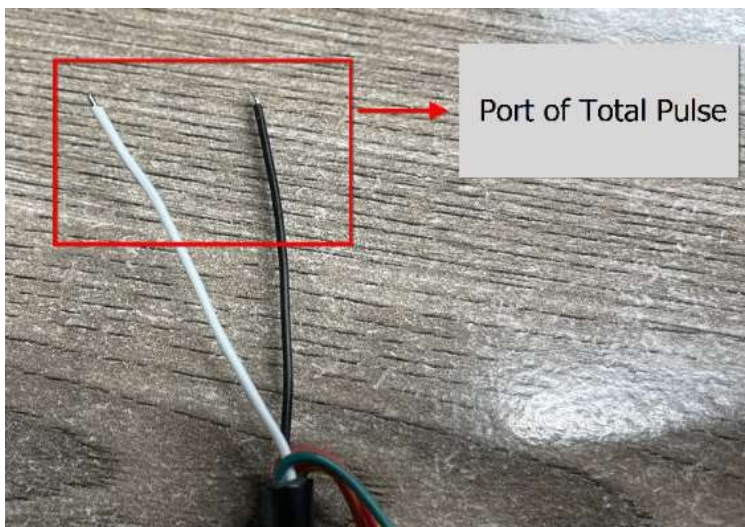
- Alarmintervall (Standard: 0)

Wenn sich der Status des Türsensors nach dem Timeout-Alarm nicht geändert hat, sendet das Gerät in jedem Alarmintervall eine Uplink-Meldung. Der Alarm wird erst beendet, wenn sich der Status des Türsensors nach dem Timeout-Alarm geändert hat.

2.3.3 CPL01: Echtzeit-Öffnungs-/Schließstatus, Uplink FPORT=2

Standard-Arbeitsmodus, AT+MOD=1:

Die Verkabelung für den Modus „Echtzeit-Öffnungs-/Schließstatus“ ist wie folgt:



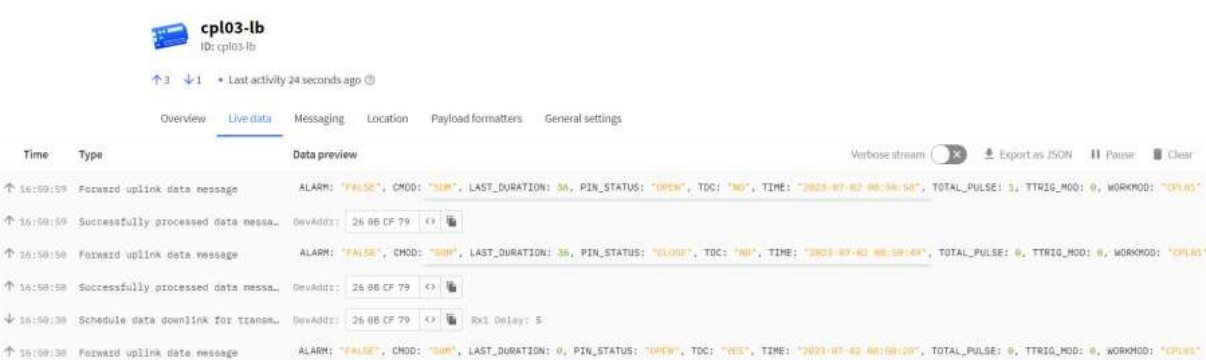
CPL03-LB sendet diesen Uplink nach dem Gerätestatus, sobald es erfolgreich mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist. CPL03-LB sendet diesen Uplink regelmäßig alle 2 Stunden, wobei dieses Intervall geändert werden kann.

Die Uplink-Nutzlast beträgt insgesamt 11 Byte.

Echtzeit-Öffnungs-/Schließstatus, FPORT=2				
Größe (Bytes)	1	3	3	4
Wert	Status & Alarm	Gesamt Impuls	Letzte Dauer (Einheit: Sek.)	Unix Zeitstempel

Status- und Alarmfeld:

Größe (Bit)	[Bit 7:Bit 6]	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
Wert	Reserve	Zählung mod	TDC-Flag 0:Nein;1:Ja	Arbeit mod	Trigger1 mod	Alarm: 0: Nein Alarm; 1: Alarm	Status 0: Schließen; 1: Öffnen



- Zählmodus:Default=0
- 0: Gesamtzahl der geöffneten Türen seit der Werksauslieferung
- 1: Gesamtzahl der geöffneten Türen seit dem letzten FPORT=2-Uplink.

• TDC-Flag

Wenn das Flag 1 ist, bedeutet dies, dass Pakete in normalen Zeitintervallen gesendet werden. Andernfalls handelt es sich um ein Paket, das zu einer Nicht-TDC-Zeit gesendet wird.

- Arbeitsmodus
- 0: CPL01-Echtzeit-Modus für Öffnungs-/Schließstatus. 1:
- CPL03-3-Impuls-Modus.

• Trigger1-Modus

0: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Schließ-zu-Öffnungs-Ereignis um eins, und die letzte Dauer bezieht sich auf das Öffnungsereignis. 1: Die Impulszahl erhöht sich nach einem Öffnungs-zu-Schließungs-Ereignis um eins, und die letzte Dauer bezieht sich auf das Schließungsereignis.

• Alarm

Siehe Alarmbasis bei Zeitüberschreitung

• Status

0: Offen

1: Schließen

• Gesamtimpuls

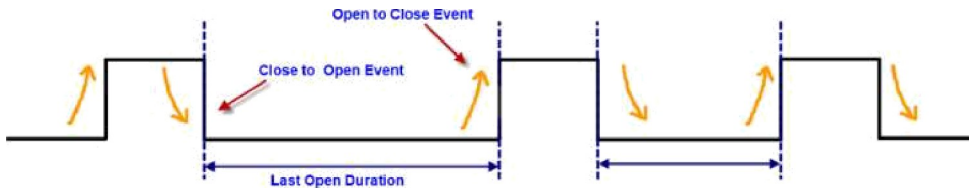
Gesamtimpuls/Zählbasis basierend auf Trockenkontakt-

Triggerereignis Bereich (3 Bytes): 0x000000 – 0xFFFFFFFF. Max.:

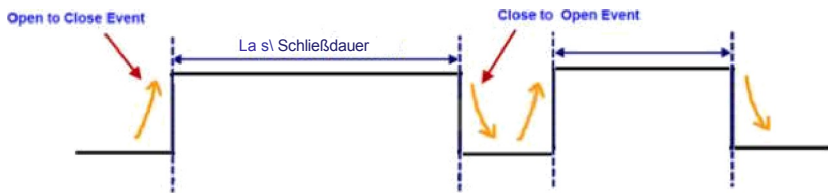
16777215

• Letzte Dauer

1) AT+TTRMOD1=0: Letzte Öffnungsdauer des potentialfreien Kontakts (Einheit: Sek.)

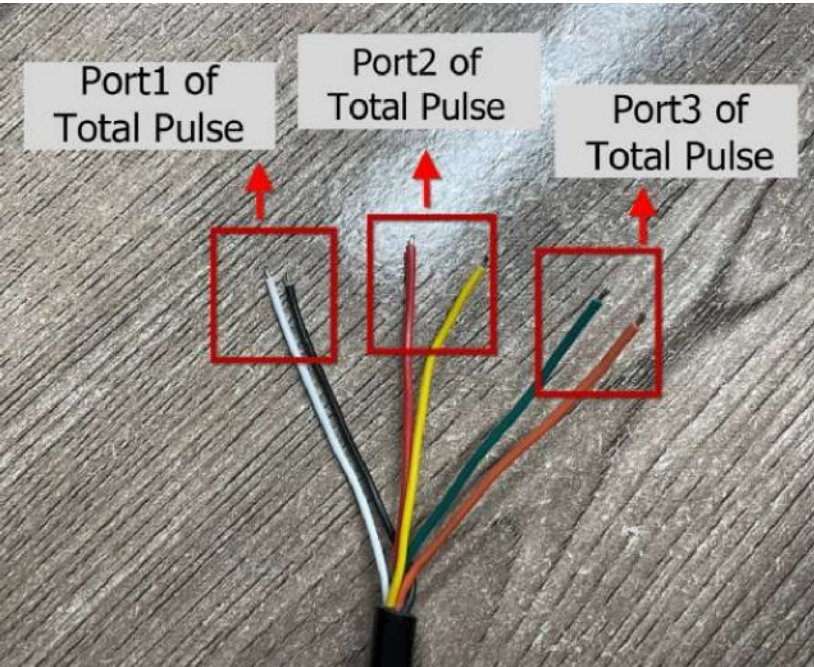


2) AT+TTRMOD1=1: Letzte Schließdauer des potentialfreien Kontakts (Einheit: Sek.)



2.3.4 CPL03:3 Impulsmodus, Uplink FPORT=6

Um diesen Arbeitsmodus zu verwenden, müssen Sie
 AT+MOD=2 einstellen. Die Verdrahtung der drei
 Impulszählmodi ist wie folgt:



Größe (Bytes)	1	3	3	3
Wert	Status	Port1 Gesamt Gesamt Impuls (PA8)	Port2 Gesamt Impuls (PB15)	Port3 Impuls (PA4)

Status:

Größe (Bit)	[Bit 7:Bit 6]	bit5	bit4	Bit3	[Bit 2:Bit 0]
Wert	Reserve	Zählung mod	TDC-Flag 0:Nein; 1:Ja	Arbeit mod	Berechnen Flag

Die maximale Anzahl für jeden Port beträgt 16777215. Bei Überschreiten dieser Zahl wird auf 1 zurückgesetzt.

cpl03-lb
ID: cpl03-lb

* Last activity 21 seconds ago

Overview
 Live data
 Messaging
 Location
 Payload formatters
 General settings

Data preview

Verbose stream
 Export as JSON
 Pause
 Clear

17:05:23 Forward uplink data message

17:05:23 Successfully processed data message

17:04:09 Schedule data downlink for Transm.

17:04:50 Forward uplink data message

00 3E 58 <> Payload: { "CALCULATE_FLAG": 0, "CHOD": "SUM", "PA4_TOTAL_PULSE": 33, "PA8_TOTAL_PULSE": 15, "PB15_TOTAL_PULSE": 68, "TDC": "NO", "WORKMOD": "CPL03" }

24 00 3E 58 <> DevAddr: 24 00 3E 58

24 00 3E 58 <> Rx Delay: 5

00 3E 58 <> Payload: { "CALCULATE_FLAG": 0, "CHOD": "SUM", "PA4_TOTAL_PULSE": 0, "PA8_TOTAL_PULSE": 0, "PB15_TOTAL_PULSE": 0, "TDC": "YES", "WORKMOD": "CPL03" }

- Count mod:Standardwert=0

0: Gesamtzahl der geöffneten Türen seit der Werksauslieferung

1: Gesamtzahl der geöffneten Türen seit dem letzten FPORT=2-Uplink.

- TDC-Flag

Wenn das Flag 1 ist, bedeutet dies, dass Pakete in normalen Zeitintervallen gesendet werden. Andernfalls handelt es sich um ein Paket, das zu einem Nicht-TDC-Zeitpunkt gesendet wird.

- Arbeitsmodus

0: CPL01-Echtzeit-Modus für Öffnen/Schließen.

1: CPL03-3-Impulsmodus.

- Berechnungsflag

Das Berechnungsflag ist ein benutzerdefiniertes Feld, das der IoT-Server verwenden kann, um verschiedene Zähler mit unterschiedlichen Impulsfaktoren zu verarbeiten. Wenn es beispielsweise 100 Wasserzähler gibt, beträgt der Zählerstand 1 Liter/Impuls, und die Zähler 51 bis 100 haben einen Zählerstand von 1,5 Liter/Impuls.

Der Benutzer kann das Berechnungsflag für Zähler 1-50 auf 1 und für Zähler 51-100 auf 2 setzen, sodass der IoT-Server dieses Feld für Berechnungen verwenden kann. Standardwert: 0.

Bereich (3 Bit): (b)000 – (b) 111

Siehe: Berechnungsflag setzen

- Port1 Gesamtimpuls (PAB des Pins)

Bereich (3 Bytes): 0x000000 – 0xFFFFF. Maximalwert: 16777215. Bei Überschreiten dieses Wertes wird auf 1 zurückgesetzt.

- Port2 Gesamtimpulse (PA4 des Pins)

Bereich (3 Bytes): 0x000000 – 0xFFFFF. Max: 16777215. Bei Überschreiten dieser Zahl wird auf 1 zurückgesetzt.

- Port3 Gesamtimpuls (PB15 des Pins)

Bereich (3 Bytes): 0x000000 – 0xFFFFF. Maximalwert: 16777215. Bei Überschreiten dieses Wertes wird auf 1 zurückgesetzt.

Zugehöriger AT-Befehl:

AT+TTRMOD1: Port1-Zählmodus; 0: fallende Flanke des Signals (Standard), 1: steigende Flanke des Signals

AT+TTRMOD1=0 Downlink-Befehl: 0xA4 01 00

AT+TTRMOD1=1 Downlink-Befehl: 0xA4 01 01

AT+TTRMOD2: Port2-Zählmodus; 0: fallende Flanke des Signals (Standard), 1: steigende Flanke des Signals

AT+TTRMOD2=0 Downlink-Befehl: 0xA4 02 00

AT+TTRMOD2=1 Downlink-Befehl: 0xA4 02 01

AT+TTRMOD3: Port3-Zählmodus; 0: fallende Flanke des Signals (Standard), 1: steigende Flanke des Signals

AT+TTRMOD3=0 Downlink-Befehl: 0xA4 03 00

AT+TTRMOD3=1 Downlink-Befehl: 0xA4 03 01

AT+CALCFLAG: Flag berechnen (Standard: 0)

AT+CALCFLAG=aa Downlink-Befehl: 0xA5 aa

AT+COUNTMOD: Akkumulierender Modus; 0: Akkumulierend (Standard), 1: Zurücksetzen nach Uplink.

AT+COUNTMOD=0 Downlink-Befehl: 0x0B 00

AT+COUNTMOD=1 Downlink-Befehl: 0x0B 01

AT+SETCNT: Zählwert einstellen

AT+SETCNT=1,aa Downlink-Befehl: 0xA6 01 aa aa aa

AT+SETCNT=2,aa Downlink-Befehl: 0xA6 02 aa aa aa

AT+SETCNT=3,aa Downlink-Befehl: 0xA6 03 aa aa aa

2.3.5 Historisches Ereignis „Tür öffnen/schließen“, FPORT=3

CPL03-LB speichert Sensorwerte, und Benutzer können diese historischen Werte über den Downlink-Befehl abrufen.

Die historische Nutzlast umfasst einen oder mehrere Einträge, wobei jeder Eintrag dieselbe Nutzlast wie der Echtzeit-Öffnungs-/Schließstatus hat.

- Jeder Dateneintrag umfasst 11 Byte und hat dieselbe Struktur wie der Echtzeit-Öffnungs-/Schließstatus. Um Sendezeit und Akku zu sparen, sendet CPL03-LB die maximale Byteanzahl entsprechend dem aktuellen DR und den Frequenzbändern.

Beispielsweise beträgt die maximale Nutzlast für verschiedene DR im US915-Band:

- 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 CPL03-LB zum Abfragezeitpunkt keine Daten enthält, werden 11 Bytes mit dem Wert 0 hochgeladen.

Downlink:

0x31 64 AE 52 C2 64 AE 54 E0 05

Uplink:

41 00 00 01 00 00 32 64 AE 52 C2 41 00 00 20 00 00 00 64 AE 52 C9 61 00 00 0C 00 00 00 64 AE 53 45 64 00 00 12 00 00 3D 64 AE 54 11 78 00 00 00 00 00 64 AE 54 4B 68 00 00 17 00 00 05 64 AE 54 86 4C 00 00 17 00 00 05 64 AE 54 AB 4C 00 00 17 00 00 05 64 AE 54 B7 4C 00 00 17 00 00 05 64 AE 54 E0

Analysierter Wert:

CPL01:

[WORKMOD, COUNTMOD, TDC_FLAG, ALARM, STATUS, TRIGGER1_MOD, TOTAL_PULSE, LAST_DURATION, TIME]

[CPL01,SUM,NO,FALSE,OPEN,0,1,50,2023-07-12 07:14:10],

[CPL01,SUM,NO,FALSE,OPEN,0,32,0,2023-07-12 07:14:17],

[CPL01,PART,NO,FALSE,OPEN,0,12,0,2023-07-12 07:16:21],

[CPL01,PART,NO,FALSE,CLOSE,1,18,61,2023-07-12 07:19:45],

CPL03: Aufgrund der Begrenzung der Byte-Länge werden nur der Zählwert 1 und der Zählwert 2 in den Datenaufzeichnungsdaten

gesendet. [WORKMOD, COUNTMOD, TDC_FLAG, CALCULATE_FLAG, PORT1_TOTAL_PULSE, PORT2_TOTAL_PULSE, TIME]

[CPL03,PART,YES,0,0,0,2023-07-12 07:20:43],

[CPL03,PART,NO,0,23,5,2023-07-12 07:21:42],

[CPL03,SUM,NO,4,23,5,2023-07-12 07:22:19],

[CPL03,SUM,NO,4,23,5,2023-07-12 07:22:31],

[CPL03,SUM,NO,4,23,5,2023-07-12 07:23:12],

```
Stop Tx events when read sensor data
0001 2023/7/12 07:14:10 bat:3654 cmod:0 status:open total_pulse:1 last_open_duration:50 alarm:false tdc:no
0002 2023/7/12 07:14:17 bat:3654 cmod:0 status:open total_pulse:32 last_open_duration:0 alarm:false tdc:no
0003 2023/7/12 07:16:21 bat:3654 cmod:1 status:open total_pulse:12 last_open_duration:0 alarm:false tdc:no
0004 2023/7/12 07:19:45 bat:3654 cmod:1 status:close total_pulse:18 last_close_duration:61 alarm:false tdc:no
0005 2023/7/12 07:20:43 bat:3654 cmod:1 cal_flag:0 total_pulse1:0 total_pulse2:0 total_pulse3:0 tdc:yes
0006 2023/7/12 07:21:42 bat:3654 cmod:1 cal_flag:0 total_pulse1:23 total_pulse2:5 total_pulse3:41 tdc:no
0007 2023/7/12 07:22:19 bat:3654 cmod:0 cal_flag:4 total_pulse1:23 total_pulse2:5 total_pulse3:41 tdc:no
0008 2023/7/12 07:22:31 bat:3654 cmod:0 cal_flag:4 total_pulse1:23 total_pulse2:5 total_pulse3:41 tdc:no
0009 2023/7/12 07:23:12 bat:3654 cmod:0 cal_flag:4 total_pulse1:23 total_pulse2:5 total_pulse3:50 tdc:no
Start Tx events
```

OK

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 <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder>) hinzufügen.

2.5 Datenprotokollierungsfunktion

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 CPL03-LB die Messwerte für spätere Abrufzwecke.

Hinweis: Nach dem Zurücksetzen des Geräts wird im kumulativen Zählmodus der zuletzt gespeicherte Zählwert als Anfangswert gelesen.

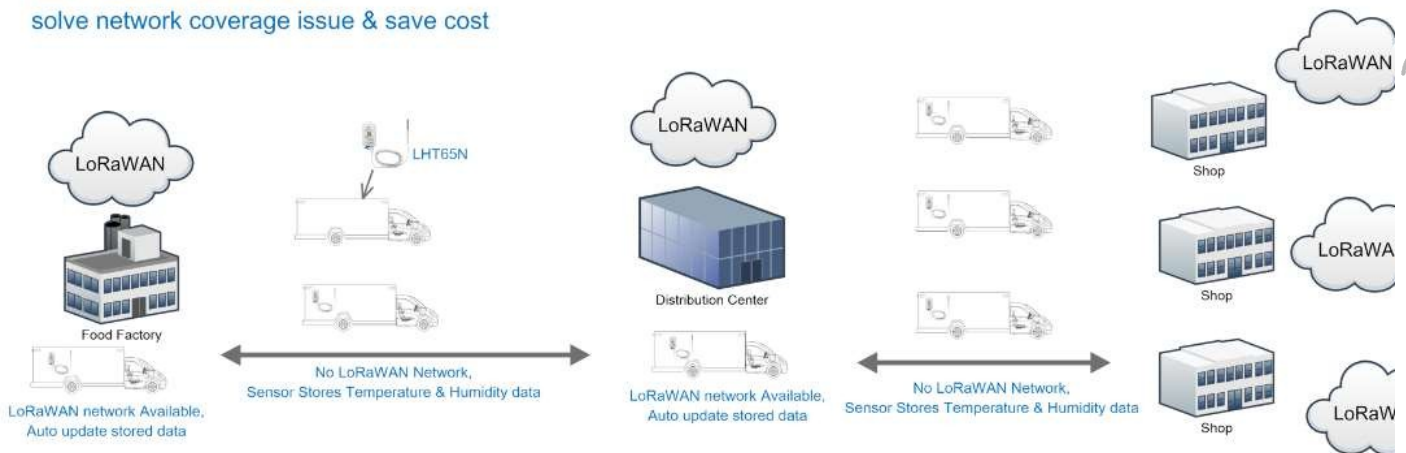
2.5.1 Möglichkeiten zum Abrufen von Datenprotokollen über LoRaWAN

Setzen Sie PNACKMD=1, CPL03-LB wartet auf ACK für jeden Uplink. Wenn kein LoRaWAN-Netzwerk vorhanden ist, markiert CPL03-LB diese Datensätze mit Nicht-Bestätigungsmeldungen und speichert die Sensordaten. Nach der Wiederherstellung des Netzwerks sendet es alle Nachrichten (im 10-Sekunden-Intervall).

- a) CPL03-LB führt eine ACK-Prüfung für die gesendeten Datensätze durch, um sicherzustellen, dass alle Daten auf dem Server ankommen.
- b) CPL03-LB sendet Daten im **CONFIRMED-Modus**, wenn PNACKMD=1, aber CPL03-LB sendet das Paket nicht erneut, wenn es kein ACK erhält, sondern markiert es lediglich als NOI ACK-Nachricht. Wenn CPL03-LB in einem zukünftigen Uplink ein ACK erhält, geht CPL03-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

CPL03-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 den Konverter

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 CPL03-LB dem LoRaWAN-Netzwerk beigetreten ist, sendet es den MAC-Befehl (DeviceTimeReq) und der Server antwortet mit (DeviceTimeAns), um die aktuelle Uhrzeit an C LB zu senden. Wenn CPL03-LB die Zeit nicht vom Server abrufen kann, verwendet CPL03-LB die interne Zeit und wartet auf die nächste Zeitanforderung (AT+SYNCTDC zum Festlegen des Zeitanforderungszeitraums, del 10 Tage).

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 unterstützen TTN V3 v2 nicht. Wenn der Server diesen Befehl nicht unterstützt, verwirft er Uplink-Pakete mit diesem Befehl, sodass der Benutzer das Paket mit der TIL-Anfrage für TTN V3 v2 verliert, wenn SYNCMOD=1 ist.

2.5.4 Sensorwert abfragen

Benutzer können Sensorwerte basierend auf Zeitstempeln abfragen. Nachfolgend finden Sie den Downlink-Befehl.

Downlink Befehl zum Abfragen des Status „Öffnen/Schließen“ (0x31)			
1byte	4 Bytes	4 Bytes	1 Byte
31	Zeitstempel Start	Zeitstempelende	Uplink-Intervall

Zeitstempel Start und Zeitstempel Ende verwenden das oben erwähnte Unix-Zeitstempelformat. Die Geräte antworten mit allen Datenprotokollen während dieses Zeitraums unter Verwendung des

Uplink-Intervalls. Beispiel: Der Downlink-Befehl **31 618E5740 618E8170 05**

dazu, die Daten vom 12.11.2021, 12:00:00 Uhr, bis zum 12.11.2021, 15:00:00 Uhr, zu überprüfen.

Uplink Interval = 5 s bedeutet, dass CPL03-LB alle 5 s ein Paket sendet. Bereich 5–255 s.

2.6 Frequenzpläne

Der CPL03-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. CPL03-LB konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

CPL03-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/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherbc>)
- 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/>
[\(http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/\)](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20AT%20Commands%20and%20Downlink%20Command/)

3.3 Befehle speziell für CPL03-LB

Diese Befehle gelten nur für CPL03-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 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 Zeitwert mit 3 Bytes.

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: 01 00 00 1E // Sendeintervall (TDC) = 30 Sekunden einstellen
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 01 00 00 3C // Sendeintervall (TDC) = 60 Sekunden einstellen

3.3.2 Ausgangsleistungsdauer einstellen

Steuerung der Ausgangsleistungsdauer 5 V. Vor jeder Abtastung

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

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 500 Millisekunden.	OK

Downlink-Befehl: 0x07

Format: Befehlscode (0x07) gefolgt von 2 Bytes. Das erste und zweite Byte geben die Einschaltzeit an.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 07 00 00 --> AT+5VT=0
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 07 01 F4 --> AT+5VT=500

3.3.3 Alarm aktivieren/deaktivieren

Dies hat nur Wirkung, wenn AT+MOD=1.

Funktion: Alarm für Öffnen/Schließen aktivieren/deaktivieren. Standardwert 0. AT-

Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+DISALARM=1	Der Endknoten sendet Pakete nur zur TDC-Zeit.	OK
AT+DISALARM=0	Der Endknoten sendet Pakete zur TDC-Zeit oder bei Statusänderung des Türsensors.	OK

Downlink-Befehl:

0xA7 01 // Gleich wie AT+DISALARM=1

0xA7 00 // Wie AT+DISALARM=0

3.3.4 Alarm basierend auf Zeitüberschreitung

Dies ist nur wirksam, wenn AT+MOD=1.

CPL03-LB kann das Zeitlimit für eine Statusänderung überwachen. Diese Funktion kann verwendet werden, um bestimmte Ereignisse zu überwachen, z. B. wenn eine Tür zu lange geöffnet ist usw. Zugehörige Parameter sind:

1. Status beibehalten: Zu überwachender Status

Status beibehalten = 1: Ereignis „Schließen“ bis

„Öffnen“ überwachen Status beibehalten = 0: Ereignis

„Öffnen“ bis „Schließen“ überwachen

2. Zeit beibehalten: Zeitüberschreitung zum

Senden eines Alarms Bereich 0–65535

(0xFFFF) Sekunden.

Wenn Haltezeit = 0, deaktivieren Sie die Funktion „Alarm basierend auf Zeitüberschreitung“.

Wenn die Haltezeit > 0 ist, überwacht das Gerät das Halte-Statusereignis und sendet einen Alarm, wenn sich der Status nach Ablauf der Zeitüberschreitung nicht ändert.

AT-Befehl zur Konfiguration:

AT+TTRIG=1,30 → Wenn sich der Status „Keep“ von „verbunden“ zu „getrennt“ ändert und das Gerät länger als 30 Sekunden im Status „getrennt“ bleibt, sendet CPL03-LB ein Uplink-Paket, wobei das Alarmbit (das zweite Bit des 1-Byte-Nutzdatenbereichs) dieses Uplink-Pakets auf 1 gesetzt wird.

AT+TTIG=0,0 → Standardwert, deaktiviert den Timeout-Alarm.

Downlink-Befehl zur Konfiguration:

Befehl: 0xA9 aa bb cc A9:

Befehlstypcode aa: zu

überwachender Status bb cc:

Zeitüberschreitung.

Wenn der Benutzer 0xA9 01 00 1E sendet: entspricht

AT+TTRIG=1,30 Oder

0xA9 00 00 00: Entspricht AT+TTRIG=0,0. Deaktiviert den Zeitüberschreitungsalarm.

3.3.5 TTRIG-Zeitüberschreitungsstatus-Alarm

Dies ist nur wirksam, wenn AT+MOD=1.

Muss zusammen mit AT+TTRIG verwendet werden. Wenn TTRIG abläuft und einen Alarm auslöst und sich der Status anschließend nicht ändert, wird im Alarmintervall ein Alarmpaket gesendet.

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+TTRALARM=0	Kontinuierlichen Alarm deaktivieren.	OK (Standard)
AT+TTRALARM=60	Das Alarmintervall beträgt 60 Minuten (Einheit: Minuten)	OK

Downlink-Befehl:

Beispiel: OC aa => AT+TTRALARM= aa

3.3.6 Triggermodus von PA8 einstellen

Funktion: Trigger-Interrupt-Modus einstellen.

AT-Befehl: AT+TTRMOD1

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TTRMOD1=1	Zählen und Auslösen von offen nach geschlossen (steigende Flanke)	OK
AT+TTRMOD1=0	Zählen und Auslösen von geschlossen bis offen (fallende Flanke)	OK (Standard)

Downlink-Befehl:

- Beispiel 1: 0xA4 01 01 // Wie AT+ TTRMOD1 =1
- Beispiel 2: 0xA4 01 00 // Wie AT+ TTRMOD1 =0

3.3.7 Triggermodus von PA4 einstellen

Es wird nur wirksam, wenn AT+MOD-2

aktiviert ist. Funktion: Legt den Trigger-

Interrupt-Modus fest. AT-Befehl:

AT+TTRMOD2

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TTRMOD2=1	Zählen und Auslösen von offen bis geschlossen (steigende Flanke)	OK
AT+TTRMOD2=0	Zählen und Auslösen von geschlossen bis offen (fallende Flanke)	OK (Standard)

Downlink-Befehl:

- Beispiel 1: 0xA4 02 01 // Wie AT+ TTRMOD2 =1
- Beispiel 2: 0xA4 02 00 // Wie AT+ TTRMOD2 =0

3.3.8 Triggermodus von PB15 einstellen

Dies hat nur bei AT+MOD=2 Wirkung.

Funktion: Trigger-Interrupt-Modus einstellen.

AT-Befehl: AT+TTRMOD3

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+TTRMOD3=1	Zählen und Auslösen von offen bis geschlossen OK (steigende Flanke)	
AT+TTRMOD3=0	Zählen und Trigger von geschlossen zu offen (fallende Flanke)	OK (Standard)

Downlink-Befehl:

- Beispiel 1: 0xA4 03 01 // Wie AT+ TTRMOD3 =1
- Beispiel 2: 0xA4 03 00 // Wie AT+ TTRMOD3 =0

3.3.9 Setzen Sie das Berechnungsflag

Dies hat nur bei AT+MOD=2 Wirkung. Funktion:

Berechnungsflag setzen (Bereich von 0 bis 7) AT-

Befehl: AT+CALCFLAG

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+CALCFLAG =0	Setzen Sie das Berechnungsflag auf 0.	OK (Standard)
AT+CALCFLAG =2	Setzen Sie das Berechnungsflag auf 2.	OK

Downlink-Befehl:

- Beispiel: 0XA5 01 // Entspricht AT+CALCFLAG =1

3.3.10 Zählwert festlegen

Funktion: Manuelles Einstellen der Zählzahl

Im CPL01-Arbeitsmodus wird die Gesamtimpulszahl mit dem Befehl „AT+SETCNT=1,xx“ festgelegt.

Im Arbeitsmodus CPL03 wird der Gesamtimpuls von Port1 (PA8) mit dem Befehl

„AT+SETCNT=1,xx“ eingestellt. AT-Befehl: AT+SETCNT

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+ SETCNT =1,100	Setzt die Zählzahl auf 0.	OK
AT+ SETCNT =2,0	Setzen Sie die Zählzahl auf 100.	OK
AT+ SETCNT =3,50	Setzen Sie die Zählzahl auf 50.	OK

Downlink-Befehl:

0xA6 01 00 00 64 ==> AT+SETCNT=1,100
 0xA6 02 00 00 00 ==> AT+SETCNT=2,0
 0xA6 03 00 00 32 ==> AT+SETCNT=3,50

3.3.11 Alle Zählerwerte löschen

Funktion: Manuelles Löschen aller Zählerwerte

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+CLRC	Setzt alle Zählerwerte auf 0.	OK

Downlink-Befehl: 0xA6 01

3.3.12 Zählmodus

Funktion: Manuelles Einstellen des Zählmodus.

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT*COUNTMOD=0	Der Zählwert wird weiterhin akkumuliert.	OK (Standard)
AT+COUNTMOD=1	Der Zählwert wird nach jeder TDC-Zeit zurückgesetzt (Last Close Duration Reset nach jedem Uplink)	OK

Downlink-Befehl:

Beispiel 1: 0B 00 => AT+COUNTMOD=0

Beispiel 2: 0B 01 => AT+COUNTMOD=1

3.3.13 Arbeitsmodus

Funktion: Manuelles Einstellen des Arbeitsmodus.

AT-Befehl:

Befehl Beispiel	Funktion	Antwort
AT+MOD=1	Echtzeit-Öffnen/Schließen einstellen (Standard) Statusmodus (CPL01).	OK
AT+MOD=2	3-Impuls-Modus einstellen (CPL03).	OK

Downlink-Befehl:

Beispiel 1: 0A 01 => AT+MOD=1

Beispiel 2: 0A 02 => AT+MOD=2

3.3.14 Zeitsynchronisationsmodus einstellen

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren der Synchronisierung der Systemzeit über den LoRaWAN-MAC-Befehl (DeviceTimeReq). Der LoRaWAN-Server muss das Protokoll v1.0.3 unterstützen, um auf diesen Befehl zu antworten. SYNCMOD ist standardmäßig auf 1 gesetzt. Wenn der Benutzer eine andere Zeit als die des LoRaWAN-Servers einstellen möchte, muss er diesen Wert auf 0 setzen.

AT-Befehl:

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+SYNCMOD=1	Aktivieren Sie die Synchronisierung der Systemzeit über den LoRaWAN-MAC-Befehl (DeviceTimeReq). Die Standardeinstellung ist Zeitzone Null.	OK (Standard)
AT+SYNCMOD=1,8	Aktivieren Sie die Synchronisierung der Systemzeit über den LoRaWAN-MAC-Befehl (DeviceTimeReq). Stellen Sie die Zeitzone auf „East 8“ ein.	OK
AT+SYNCMOD=1,-12	Systemzeit über LoRaWAN-MAC-Befehl (DeviceTimeReq) synchronisieren Auf westliche Zeitzone 12 einstellen.	OK

Downlink-Befehl:

0x28 01 // Wie AT+SYNCMOD=1

0x28 01 08 // Wie AT+SYNCMOD=1,8

0x28 01 F4 // Wie AT+SYNCMOD=1,-12

0x28 00 // Entspricht AT+SYNCMOD=0

4. Batterie & Stromverbrauch

CPL03-LB verwendet einen ER26500 + SPC1520-Akku. Unter dem folgenden Link finden Sie detaillierte Informationen zum Akku und zum Austausch.

Batterieinformationen und Analyse des Stromverbrauchs (<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 CPL03-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/f3r5k6l7ksplc8x/AACmkH3z1aRpujcaMeEGyPxxwafdl=> 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 UART-TTL-Schnittstelle: Anweisung
(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20base%20model/#H1.LoRaSTv4baseHardware>)

6. FAQ

6.1 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht

Wenn der Benutzer die Konsolenausgabe sehen kann, aber keine Eingaben in das Gerät vornehmen kann, überprüfen Sie bitte, ob Sie beim Senden des Befehls bereits die Eingabetaste gedrückt haben. Einige Tools senden beim Drücken der Senden-Taste keine Eingabetaste, sodass der Benutzer die Eingabetaste in seiner Zeichenfolge hinzufügen muss.

6.2 So schließen Sie Trockenkontakte oder Nasskontakte an

CPL03-LB kann standardmäßig nur an Trockenkontakte angeschlossen werden. Die Verdrahtungsmethode besteht darin, die Mo-Anschlüsse der Trockenkontakte jeweils mit dem VDD-Pin und dem Impulseingangs-Pin des CPL0 zu verbinden.

Wenn Sie einen Nasskontakt anschließen möchten, müssen Sie die ursprüngliche Verdrahtungsmethode ändern. Die Verdrahtungsmethode besteht darin, dass die GND des Nasskontakts mit der GND des CF LB verbunden wird und der Impulsausgang mit dem Impuls-Pin verbunden wird, aber die Impulsausgangsspannung des Nasskontakts muss weniger als 3,6 V betragen.

6.3 Wie hoch ist die maximale Gesamtzahl der Impulse für CPL03? Was passiert, wenn die maximale Gesamtzahl der Impulse erreicht ist?

Die maximale Gesamtzahl der Impulse für CPL03 beträgt drei Bytes FF FF FF (16.777.215). Der Zähler wird zurückgesetzt, wenn die maximale Gesamtzahl der Impulse erreicht ist.

7. Bestellinformationen

Teilenummer: CPL03-LB-XXX XXX:

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:

- CPL03-LB LoRaWAN Impuls-/Kontaktsensor

Abmessungen und Gewicht:

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

- Gewicht / Stück: g

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



Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 30.05.2023 um 08:38 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite