

DDS75-LB LoRaWAN-Entfernungsmesssensor Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Mengting Qiu (/xwiki/bin/view/XWiki/ting) am 07.12.2023 um 10:32 Uhr



Inhaltsverzeichnis:

1. Einführung
 - a 1.1 Was ist ein LoRaWAN-Entfernungserkennungssensor? a 1.2 Funktionen
 - 1.3 Spezifikationen
 - 1.4 Nennumgebungsbedingungen
 - a 1.5 Effektiver Messbereich Referenzstrahlmuster
 - 1.6 Anwendungen
 - 1.7 Schlafmodus und Arbeitsmodus a
 - 1.8 Tasten und LEDs
 - a 1.9 BLE-Verbindung
 - 1.10 Pin-Definitionen o 1.11 Mechanik
- 2. Konfigurieren Sie den DDS75-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk
 - 2.1 Funktionsweise
 - o 2.2 Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA) a 2.3 Uplink-Nutzlast
 - 2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5
 - 2.3.2 Batterieinformationen
 - 2.3.3 Entfernung
 - 2.3.4 Interrupt-Pin
 - 2.3.5 DS18B20-Temperatursensor
 - 2.3.6 Sensor-Flag
 - 2.3.7 Dekodieren der Nutzlast in The Things Network a 2.4 Uplink-Intervall
 - 2.5 Daten im DataCake IoT Server anzeigen
 - 2.6 Datenprotokollierungsfunktion
 - 2.6.1 Möglichkeiten zum Abrufen von Datenprotokollen über LoRaWAN
 - 2.6.2 Unix-Zeitstempel
 - 2.6.3 Gerätezeit einstellen

 [\(http://wiki.iot-shop.com/DDS75-LB_LoRaWAN_Distance_Detection_Sensor_User_Manual/\)](http://wiki.iot-shop.com/DDS75-LB_LoRaWAN_Distance_Detection_Sensor_User_Manual/)

- 2.6.4 Abfrage des Sensorwerts
- 2.7 Frequenzpläne
- 3. DDS75-LB konfigurieren
 - 3.1 Konfigurationsmethoden
 - 3.2 Allgemeine Befehle
 - a 3.3 Spezielle Befehle für DDS75-LB
 - 3.3.1 Sendeintervallzeit einstellen
 - 3.3.2 Interrupt-Modus einstellen
 - 3.3.3 Delta-Erkennungsmodus einstellen (seit Firmware v1.3)
- 4. Akku und Stromverbrauch
- 5. OTA-Firmware-Update
- 6. Häufig gestellte Fragen
 - a 6.1 Wie sieht der Frequenzplan für DDS75-LB+ aus?
 - 6.2 Kann ich DDS75-LB in einer Umgebung mit Kondensation verwenden?
- 7. Fehlerbehebung
 - a 7.1 Warum kann ich mich nicht mit TTN V3 in den Bändern US915 / AU915 verbinden?
 - a 7.2 Die Eingabe von AT-Befehlen funktioniert nicht
 - o 7.3 Warum zeigt die Sensoranzeige 0 oder „Kein Sensor“ an?
 - a 7.4 Abnormale Messwerte Der Abstand zwischen mehreren Messwerten ist zu groß oder der Abstand zwischen den Messwerten und dem tatsächlichen Wert ist zu groß
- 8. Bestellinformationen
- 9. Verpackungsinformationen
- 10. Support

1. Einführung

1.1 Was ist ein LoRaWAN-Entfernungsmesssensor?

Der Dragino DDS75-LB ist ein LoRaWAN-Entfernungsmesssensor für Internet-of-Things-Lösungen. Er wird verwendet, um die Entfernung zwischen dem Sensor und einem flachen Objekt zu messen. Der Entfernungsmesssensor ist ein Modul, das Ultraschalltechnologie zur Entfernungsmessung nutzt. Die Temperaturkompensation erfolgt intern, um die Zuverlässigkeit der Daten zu verbessern. Der DDS75-LB kann in Szenarien wie horizontaler Entfernungsmessung, Füllstandsmessung, Parkraummanagementsystemen, Objektnäherungs- und Anwesenheitserkennung, intelligenten Abfallbehälter-Managementsystemen, Roboter-Hindernisvermeidung, automatischer Steuerung, Kanalisation, Überwachung des Wasserstandes am Grund usw. eingesetzt werden.

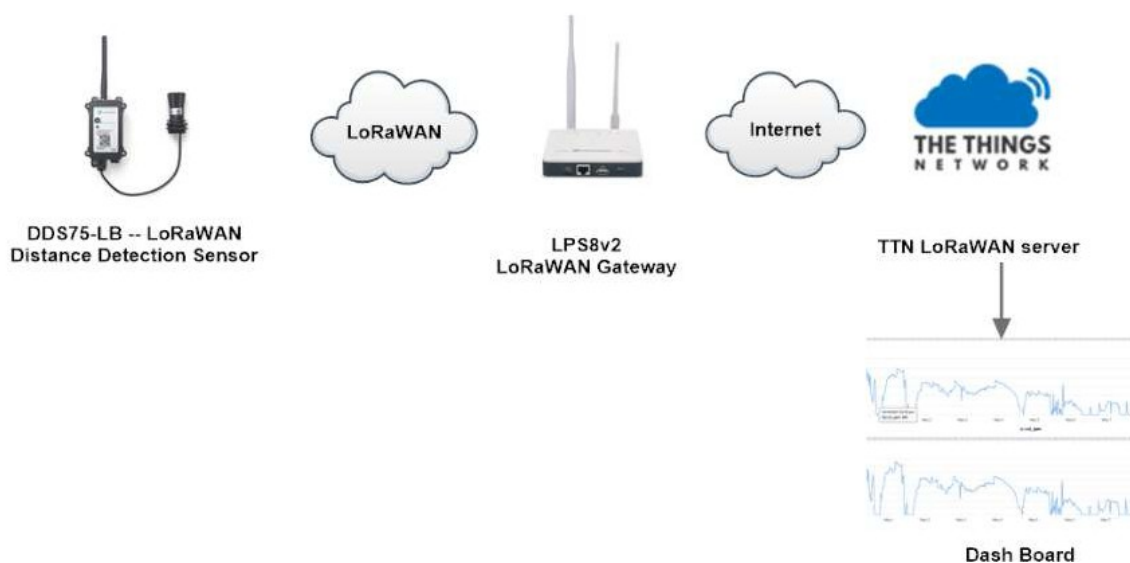
Es erkennt den Abstand zwischen dem gemessenen Objekt und dem Sensor und überträgt den Wert drahtlos an den LoRaWAN-IoT-Server.

Die im DDS75-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 DDS75-LB unterstützt BLE-Konfiguration und drahtlose OTA-Updates, was die Bedienung für den Benutzer vereinfacht. Der DDS75-LB wird mit einem 8500-mAh-Li-SOCI2-Akku betrieben und ist für eine lange Nutzungsdauer von bis zu 5 Jahren ausgelegt.

Jedes DDS75-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.

DDS75-LB in a LoRaWAN Network



1.2 Funktionen

- LoRaWAN 1.0.3 Klasse A
- Bänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915/IN865

- Extrem geringer Stromverbrauch
- Entfernungserkennung durch Ultraschalltechnologie
- Bereich für flache Objekte 280 mm – 7500 mm
- Genauigkeit: L (1 cm + S" 0,3 %) (S: Entfernung)
- Kabellänge: 25 cm
- 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
- 8500-mAh-Akku für langfristigen Einsatz

1.3 Spezifikationen

Allgemeine Gleichstrommerkmale:

- 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 Blockierungsfestigkeit

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 Nennumgebungsbedingungen

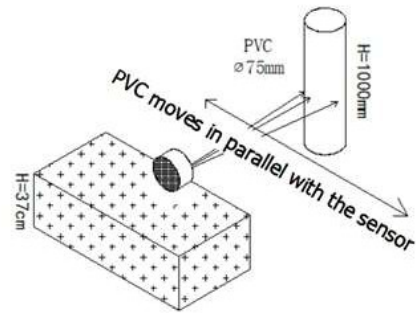
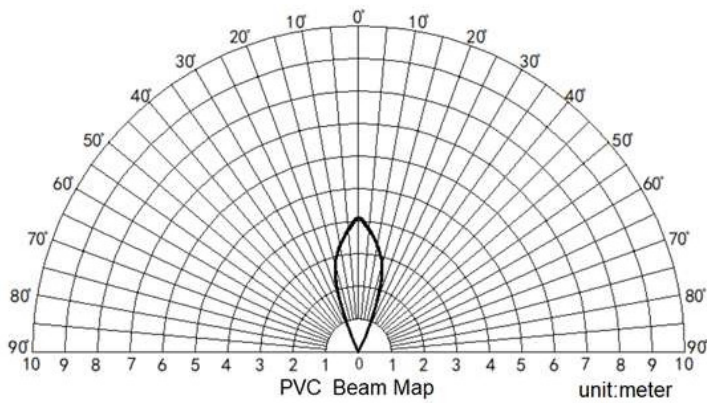
Artikel	Minimum Wert	Typisch Wert	Maximal Wert	Einheit	Anmerkungen
Lagertemperatur	-25	25	80	°C	
Lagerfeuchtigkeit		65	90	RH	(1)
Betriebstemperatur	-15	25	60	°C	
Luftfeuchtigkeit		65	80	RH	(1)

Anmerkungen: (1) a. Bei einer Umgebungstemperatur von 049 °C beträgt die maximale Luftfeuchtigkeit 90°/+ (nicht kondensierend);

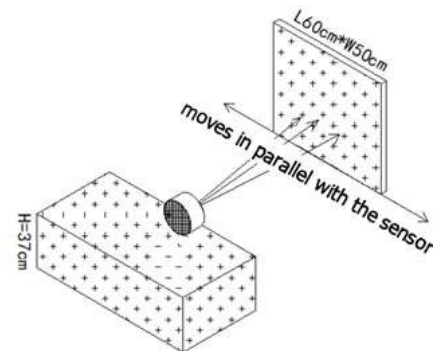
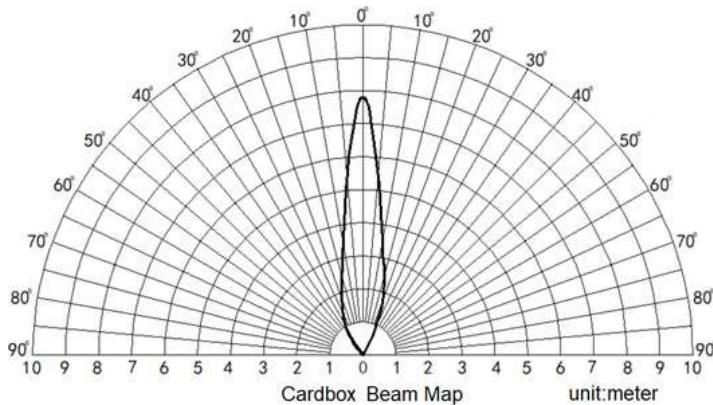
b. Bei einer Umgebungstemperatur von 40–50 °C ist die höchste Luftfeuchtigkeit die höchste Luftfeuchtigkeit in der Natur bei der aktuellen Temperatur (keine **Kondensation**)

1.5 Effektiver Messbereich Referenzstrahlmuster

1. Das Testobjekt ist ein weißes zylindrisches Rohr aus PVC mit einer Höhe von 100 cm und einem Durchmesser von 7,5 cm.



2. Das zu prüfende Objekt ist ein „Wellpappkarton“ senkrecht zur Mittelachse von 0°, dessen Länge „Breite 60 cm“ 50 cm beträgt.



1.6 Anwendungen

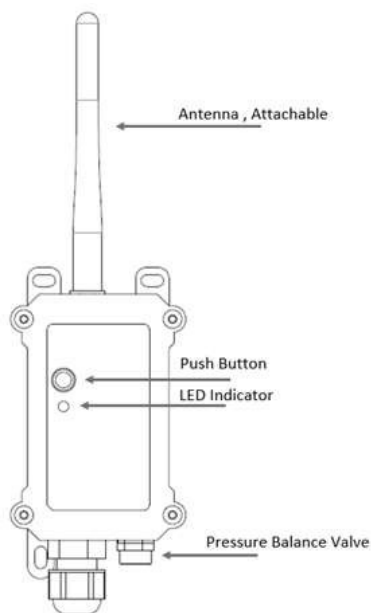
- Horizontale Abstandsmessung
- Füllstandsmessung
- Parkplatzverwaltungssystem
- Objektnäherungs- und Anwesenheitserkennung
- Intelligentes Abfallbehälter-Managementsystem
- Hindernisvermeidung durch Roboter
- Automatische Steuerung
- Kanalisation
- Überwachung des Wasserstands am Boden

1.7 Schlafmodus und Arbeitsmodus

Deep Sleep Mode (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 den gleichen Stromverbrauch wie im Tiefschlafmodus.

1.8 Tasten und LEDs



Verhalten bei ACT	Funktion	Aktion
Drücken Sie ACT zwischen 1 s < Zeit « 3 s	Uplink senden	Wenn der Sensor bereits mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbunden ist, sendet er ein Uplink-Paket und 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.
ACT länger als 3 Sekunden drücken	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, wird das BLE-Modul aktiviert und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren, unabhängig davon, ob das Gerät mit LoRaWAN neMork verbunden ist 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 Deep Sleep-Modus befindet.

1.9 BLE-Verbindung

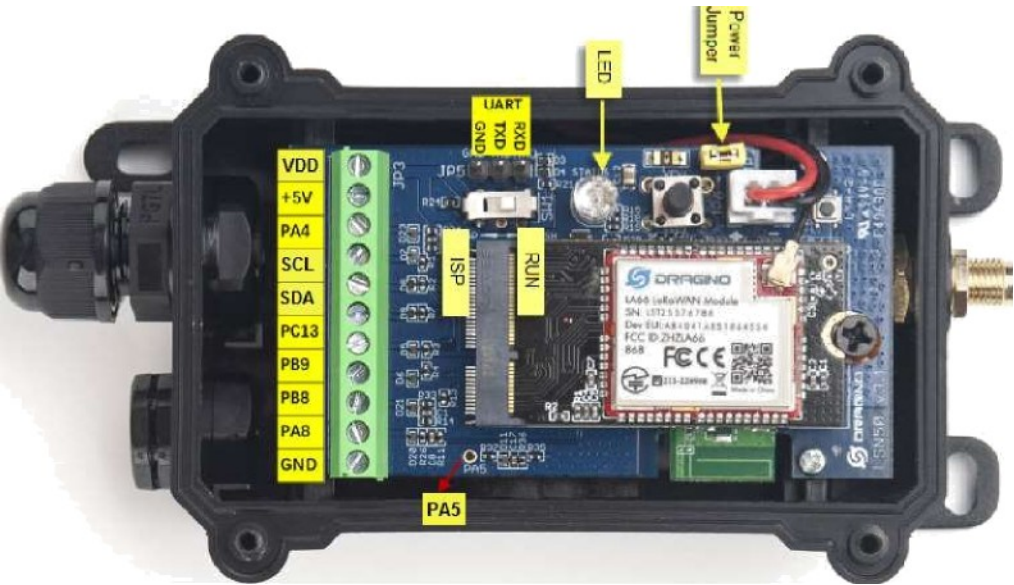
DDS75-LB unterstützt die Fernkonfiguration über BLE.

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:

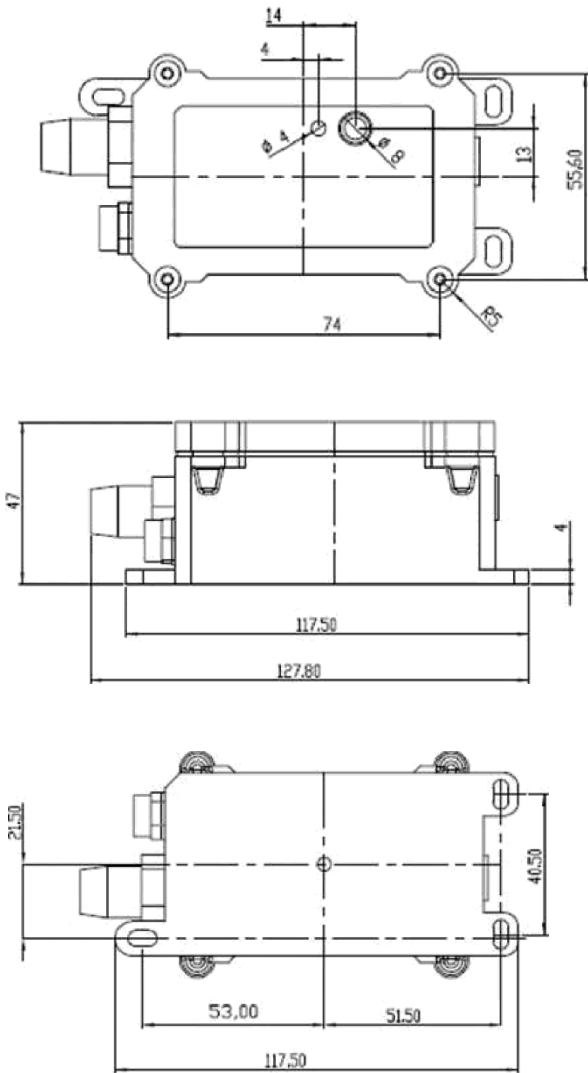
- Drücken Sie die Taste, um eine Uplink-Verbindung herzustellen.
- Drücken Sie die Taste, um das Gerät zu aktivieren.
- Gerät einschalten oder zurücksetzen.

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

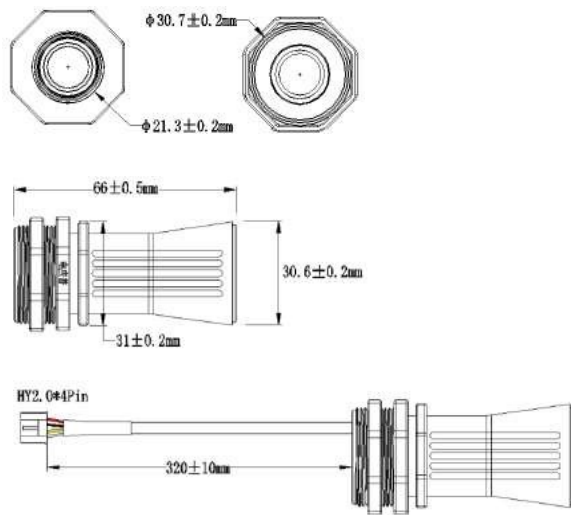
1.10 Pin-Definitionen



1.11 Mechanisch



Sonde Mechanisch:



2. Konfigurieren Sie DDS75-LB für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

2.1 So funktioniert

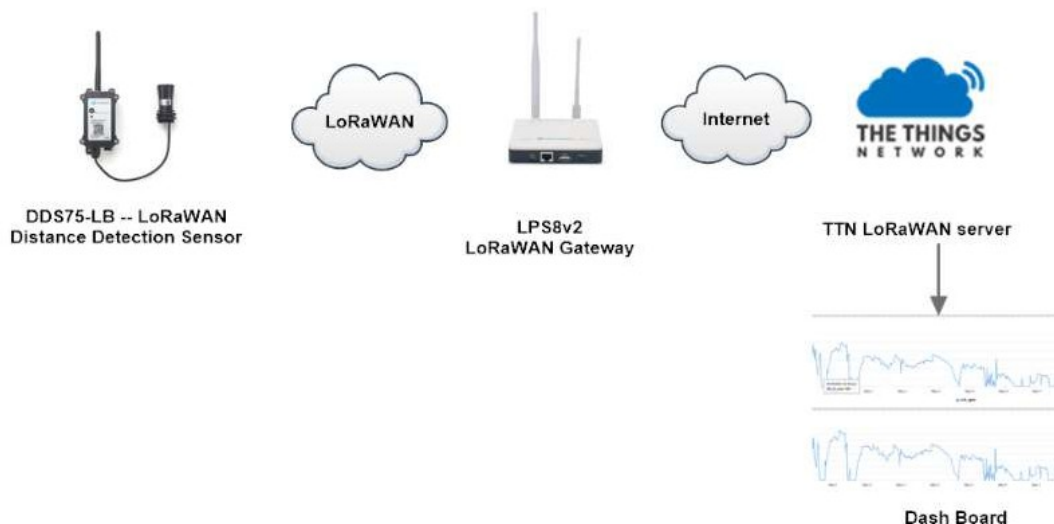
Der DDS75-LB ist standardmäßig als LoRaWAN OTAA Klasse A konfiguriert. Er verfügt über OTAA-Schlüssel für den Beitritt zum LoRaWAN-Netzwerk. Um eine Verbindung zu einem lokalen LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, müssen Sie die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-IoT-Server eingeben und die Taste drücken, um den DDS75-LB zu aktivieren. Er tritt dann automatisch über OTAA dem Netzwerk bei und beginnt mit der Übertragung der Messwerte. 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; wir verwenden in diesem Beispiel den LPS8v2 (<https://www.dragino.com/products/lora-lorawan-gateway/item/228-lps8v2.html>) als LoRaWAN-Gateway.

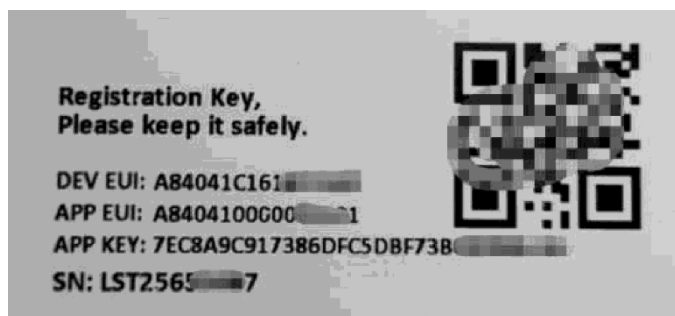
Der LPS8v2 ist bereits für die Verbindung mit dem TTN-Netzwerk (<https://console.cloud.thethings.network/>) konfiguriert, sodass wir nun nur noch den TTN-Server konfigurieren müssen.

DDS75-LB in a LoRaWAN Network



Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN mit den OTAA-Schlüsseln von DDS75-LB.

Jedes DDS75-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

Endgerät registrieren

From The LoRaWAN Device Repository [Manually](#)

Vorbereitung

Activation mode *

- ☒ DvwlDexrenvuuo (OTAA)
- ☐ Activation by personalization (ABP)
- ☐ Multicast
- ☐ Do not configure activation

LoRaWAN version ⓘ *



Network Server address

eu*doudnhef#n nenvQ

Application Server address

eu1.cloud.thethings.network

External Join Server ⓘ

☒ Enabled

in Server address

u1.cloud.thethings.network

Start



APP EUI und DEV EUI hinzufügen

Endgerät registrieren

1

Basic settings

End device ID's, Name and description

End device ID

snpk01

APP EUI

DevEUI (*)

xx xx xx xx xx xx xx xx

End device name

End device description

Description for my new end device

Network layer settings >

APP EUI in der Anwendung hinzufügen

Endgerät registrieren

2

Basic settings

Network Layer-Einstellungen

parameters, end device class and session keys

Frequency plan ⓘ ⓘ

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

LoRaWAN version

Regional Parameters version

LoRaWAN class capabilities

Supports class B

Supports class C

Erweiterte Einstellungen

Join settings >

APP-SCHLÜSSEL 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 DDS75-LB aktivieren

Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um das DDS75-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. Die grüne LED leuchtet nach dem Start von jc in neMork 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

DDS75-LB überträgt Nutzdaten über LoRaWAN mit dem folgenden Nutzdatenformat:

Die Uplink-Nutzdaten umfassen insgesamt 8 Byte.

Größe (Bytes)	2	2	1	2	1
Wert	BAT	Abstand (Einheit: mm)	Digitaler Interrupt (optional)	Temperatur (optional)	Sensor-Flag

↓ 13:59:52	Schedule data downlink for transmissi..	DevAddr: 26 9B C9 6F	Rx1 Delay: 5
↑ 13:59:52	Forward uplink data message	DevAddr: 26 9B C9 6F	Payload: { Bat: 3.283, Distance: 2965, Interrupt_flag: 0, Sensor_flag: 1, TempC_DS18B20: "327.46" } 8C D3 6B 91 99 9C CC 01 FPort:
↑ 13:59:52	Successfully processed data message	DevAddr: 26 9B C9 6F	
↓ 13:59:52	Schedule data downlink for transmissi..	DevAddr: 26 9B C9 6F	Rx1 Delay: 5
↑ 13:59:52	Forward uplink data message	DevAddr: 26 9B C9 6F	Payload: { Bat: 3.283, Distance: 2987, Interrupt_flag: 0, Sensor_flag: 1, TempC_DS18B20: "327.46" } 8C D3 6B AB 99 9C CC 01 FPort:

2.3.1 Gerätestatus, FPORT=5

Benutzer können den Downlink-Befehl (0x26 01) verwenden, um DDS75-LB aufzufordern, Details zur Gerätekonfiguration zu senden, einschließlich des Gerätekonfigurationsstatus. DDS75-LB sendet eine Nutzlast über FPI an den Server.

Das Nutzdatenformat ist wie folgt.

Gerätestatus (FPORT=5)					
Größe (Bytes)	1	2	1	1	2
Wert	Sensor Modell	Firmware Version	Frequenz Band	Sub-Band	BAT

↓ 09:09:29	Schedule data downlink for transmiss...	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	Rx1 Delay: 5
↑ 09:09:29	Forward uplink data message	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	Payload: { BAT: 3.283, FIRMWARE_VERSION: "1.1.0", FREQUENCY_BAND: "EU868", SENSOR_MODEL: "DDS75-LB", SUB_BAND: 0 }
↑ 09:09:29	Successfully processed data message	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	
↓ 09:09:24	Schedule data downlink for transmiss...	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	FPort: 1 Confirmed downlink MAC payload: 22 65 <> Rx1 Delay: 5
↑ 09:09:24	Forward uplink data message	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	Payload: { Bat: 3.283, Distance: 0, Interrupt_flag: 0, Sensor_flag: 0, TempC_DS18B20: "327.60" }
↑ 09:09:24	Successfully processed data message	DevAddr:	26 0B 25 F4	<>	
↓ 09:09:13	Receive downlink data message	Payload:	26 01	<>	FPort: 1

Senaor-Modell: Für DDS75-LB ist dieser Wert 0x27

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 Batterieinfo

Überprüfen Sie die Batteriespannung für DDS75-LB.

Beispiel 1: 0x0B45 = 2885 mV

Beispiel 2: 0x0B49 = 2889 mV

2.3.3 Entfernung

Ermitteln Sie die Entfernung. Reichweite für flache Objekte: 280 mm – 7500 mm.

Wenn die Daten, die Sie aus dem Register erhalten, beispielsweise 0x0B 0x05 lauten, beträgt der Abstand zwischen dem Sensor und dem gemessenen Objekt 0B05(H) = 2821 (D) = 2821 mm.

- Wenn der Sensorwert 0x0000 ist, bedeutet dies, dass das System den Ultraschallsensor nicht erkennt.
- Wenn der Sensorwert unter 0x0118 (280 mm) liegt, ist der Sensorwert ungültig. Alle Werte unter 280 mm werden auf 0x0014 (20 mm) gesetzt, was bedeutet, dass der Wert ungültig ist.

2.3.4 Interrupt-Pin

Dieses Datenfeld zeigt an, ob dieses Paket durch einen Interrupt generiert wurde oder nicht. Klicken Sie hier für die Hardware- und

Softwareeinrichtung. Beispiel:

0x00: Normales Uplink-Paket.

0x01: Interrupt-Uplink-Paket.

2.3.5 DS18B20-Temperatursensor

Dies ist optional. Der Benutzer kann einen externen DS18B20-Sensor an den +3,3 V-, 1-Wire- und GND-Pin anschließen. Dieses Feld gibt dann die Temperatur an.

Beispiel:

Wenn die Nutzlast lautet: 0105H: (0105 & FC00 == 0), temp = 0105H / 10 = 26,1 Grad

Wenn die Nutzlast FF3FH ist: (FF3F & FC00 == 1), dann ist temp = (FF3FH - 65536) / 10 = -19,3 Grad.

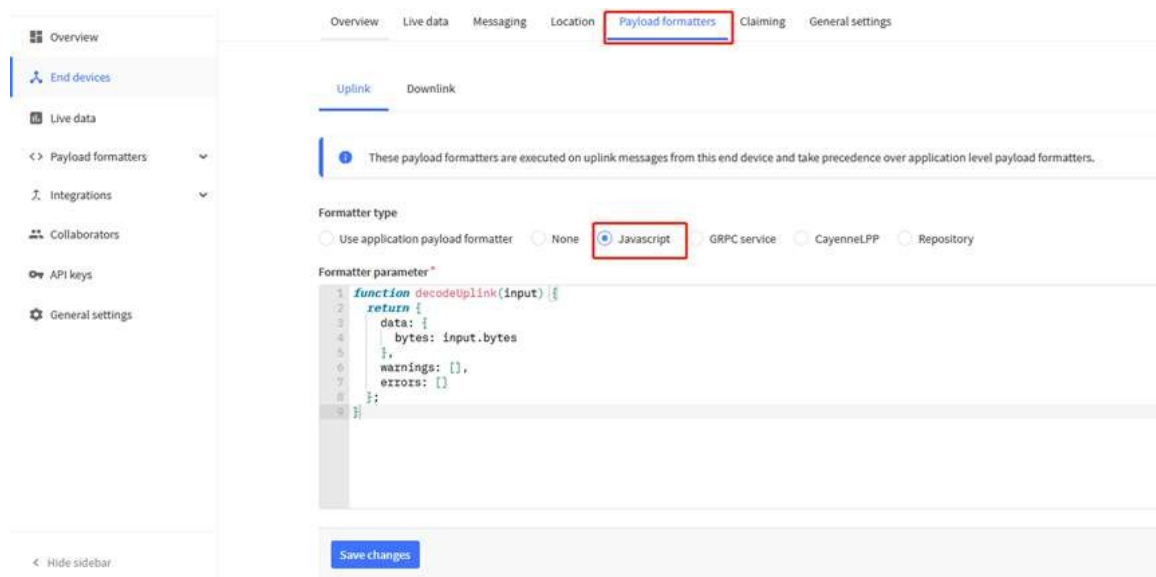
2.3.6 Sensor-Flag

0x01: Ultraschallsensor erkennen 0x00:

Kein Ultraschallsensor

2.3.7 Decodieren der Nutzlast in The Things Network

Bei Verwendung von TTN neMork können Sie das Nutzlastformat hinzufügen, um die Nutzlast zu dekodieren.



Die Nutzlast-Decoder-Funktion für TTN V3 finden Sie hier:

DDS75-LB TTN V3 Nutzlast-Decoder: <https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder> (<https://github.com/dragino/dragino-end-node-decoder>)

2.4 Uplink-Intervall

Der DDS75-LB überträgt die Sensordaten standardmäßig alle 20 Minuten. Der Benutzer kann dieses Intervall über einen AT-Befehl oder einen LoRaWAN-Downlink-Befehl ändern. Siehe diesen Link: [Change Uplink Interval](#)

2.5 Daten im DataCake IoT Server anzeigen

DATAKAKE (<https://datacake.co/>) bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche zur Anzeige der Sensordaten. Sobald wir Daten in TTN haben, können wir DATAKAKE (<https://datacake.co>) verwenden. Verbinden Sie sich mit TTN und sehen Sie sich die Daten in DATAKAKE an. Nachfolgend finden Sie die Schritte:

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

Schritt 2: Um die Anwendung für die Weiterleitung von Daten an DATAKAKE zu konfigurieren, müssen Sie eine Integration hinzufügen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die **DATAKAKE**-Integration hinzuzufügen £

Wählen Sie die Zeitsteuerung

00t5



Taqo



Thingspeak

Qubitro

Datacake

Benutzerdefinierten Webhook hinzufügen

Vorlageninformationen



Datacake

Se td data co Qat acake über TTI-Adapter

Vorlageneinstellungen

Webhook-ID-

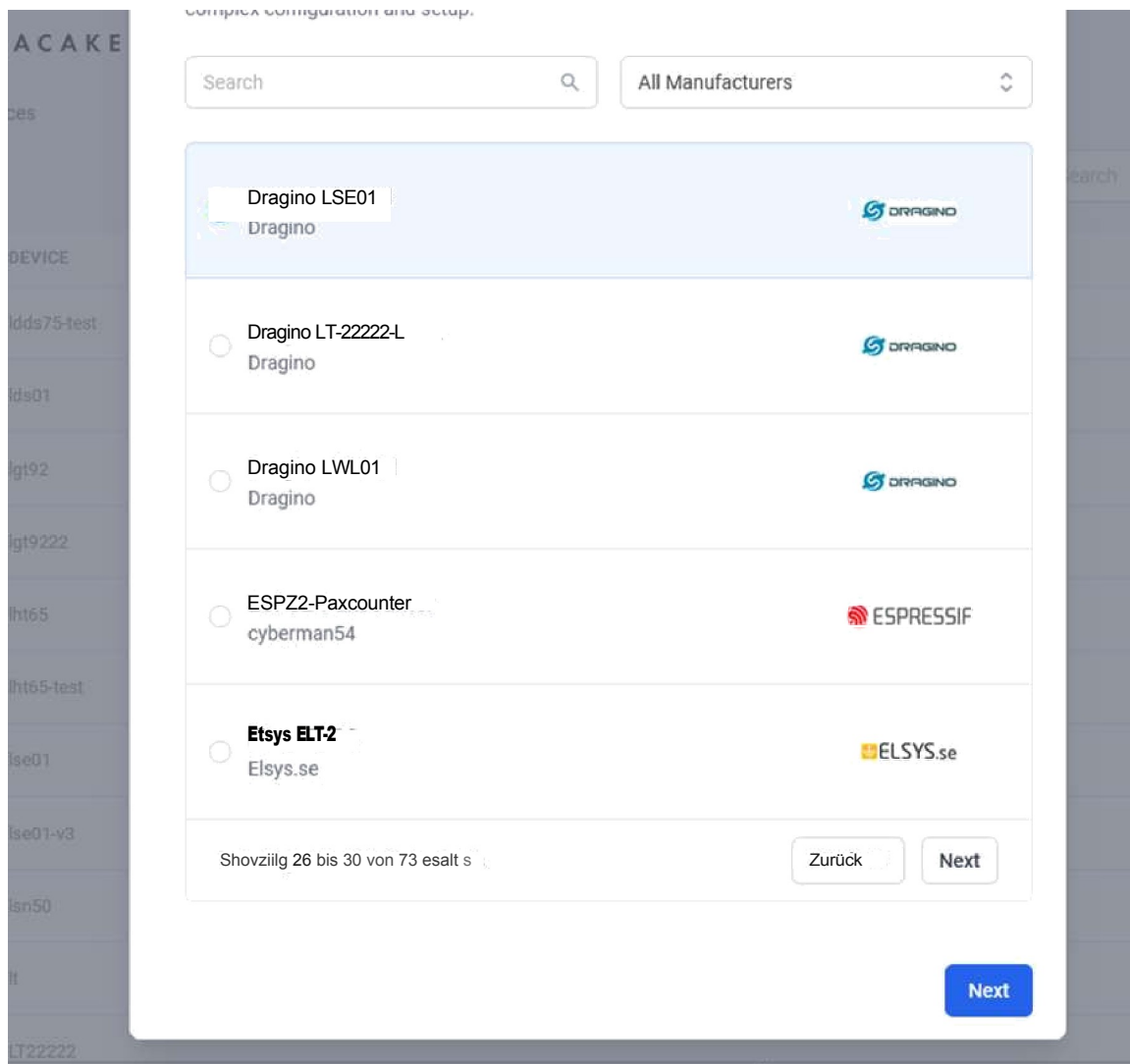
my-new-datacake-webhook

Token

[Create datacake webhook](#)

Schritt 3: Erstellen Sie ein Konto oder melden Sie sich bei Datacake an.

Schritt 4: Suchen Sie nach DDS75-LB und fügen Sie DevEUI hinzu.



Nach dem Hinzufügen werden die Sensordaten an TTN V3 gesendet und auch in Datacake angezeigt.

Distance

2.671

Botici und Spannung

3 Volt

Last Update: 4 minutes ag

Sensor Status

Sensor OK

Trend

2.6 Datenprotokollierungsfunktion

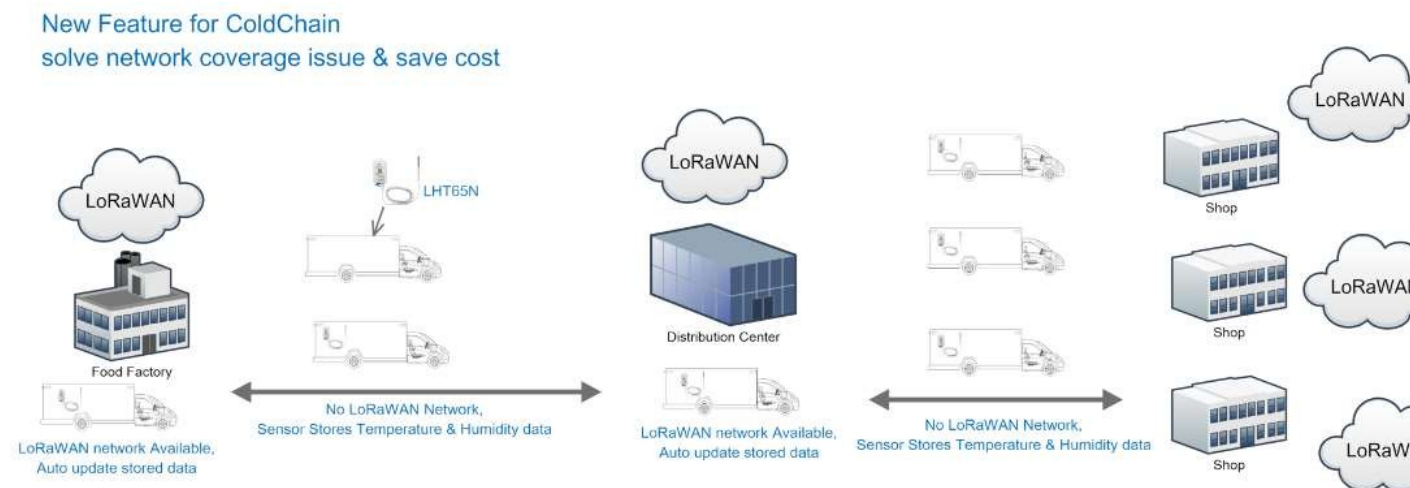
Die Datenprotokollierungsfunktion stellt sicher, dass der IoT-Server alle Abtastdaten vom Sensor erhalten kann, selbst wenn das LoRaWAN-Netzwerk ausgefallen ist. Bei jeder Abtastung speichert der DDS75-LB die Messwerte für spätere Abrufzwecke.

2.6.1 Möglichkeiten zum Abrufen von Datenprotokollen über LoRaWAN

Setzen Sie PNACKMD=1, DDS75-LB wartet auf ACK für jeden Uplink. Wenn kein LoRaWAN-Netzwerk vorhanden ist, markiert DDS75-LB diese Datensätze mit Nicht-Bestätigungsmeldungen und speichert die Sensordaten. Nach der Wiederherstellung des Netzwerks werden alle Nachrichten (im 10-Sekunden-Intervall) gesendet.

- a) DDS75-LB führt eine ACK-Prüfung für die gesendeten Datensätze durch, um sicherzustellen, dass alle Daten auf dem Server ankommen.
- b) DDS75-LB sendet Daten im **CONFIRMED-Modus**, wenn PNACKMD=1, aber DDS75-LB sendet das Paket nicht erneut, wenn es kein ACK erhält, sondern markiert es lediglich als NO ACK-Nachricht. Wenn DDS75-LB in einem zukünftigen Uplink ein ACK erhält, geht DDS75-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)



2.6.2 Unix-Zeitstempel

DDS75-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

The screenshot shows the EpochConverter website. The 'Epoch & Unix Timestamp Conversion Tool' is displayed. The current Unix epoch time is 1611889418. The user has entered the timestamp 1611889405. The result shows the date and time: 2021-01-29 Friday 03:03:25 GMT+08:00. The website also includes a 'Code Beautify' sidebar with various conversion tools.

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

2.6.3 Gerätezeit einstellen

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

Sobald DDS75-LB dem LoRaWAN-Netzwerk beigetreten ist, sendet es den MAC-Befehl (DeviceTimeReq) und der Server antwortet mit (DeviceTimeAns), um die aktuelle Uhrzeit an DDS75-LB zu senden. Wenn DDS75-LB die Zeit nicht vom Server abrufen kann, verwendet DDS75-LB die interne Zeit und wartet auf die nächste Zeitanforderung (AT+SYNCTDC zum Einstellen der Zeitanforderung, pE-Standardwert ist 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 Loriot unterstützen TTN V3 v2 nicht. Wenn der Server diesen Befehl nicht unterstützt, verwirft er Uplink-Pakete mit diesem Befehl, sodass der Benutzer bei SYNCMOD=1 das Paket mit der Tin-Anforderung für TTN V3 v2 verliert.

2.6.4 Sensorwert abfragen

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

Downlink Befehl zum Abfragen des Öffnungs-/Schließstatus (0x31)			
1byte	4 Bytes	4 Bytes	1 Byte
31	Zeitstempel Start	Zeitstempel Ende	Uplink-Intervall

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

Verwendung des Uplink-Intervalls. Beispiel: Der Downlink-Befehl `31 618E5740 618E8170 08`

dient zur Überprüfung der Daten vom 12.11.2021, 12:00:00 Uhr, bis zum 12.11.2021, 15:00:00 Uhr.

Uplink Interval = 5 s bedeutet, dass DDS75-LB alle 5 s ein Paket sendet. Bereich 5–255 s.

2.7 Frequenzpläne

Der DDS75-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. DDS75-LB konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

DDS75-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/#H2.3UARTConnectionforSN50v3basemotherbox>)
- 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 DDS75-LB

Diese Befehle gelten nur für DDS75-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	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 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: 0100001E // Sendeintervall (TDC) = 30 Sekunden einstellen
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 0100003C // Sendeintervall (TDC) = 60 Sekunden einstellen

3.3.2 Interrupt-Modus einstellen

Funktion, Interrupt-Modus für GPIO_EXTI des Pins einstellen.

Wenn AT+INTMOD=0 eingestellt ist, wird GPIO_EXTI 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. (Auslösung durch steigende Flanke)	OK

Downlink-Befehl: 0x06

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

Das bedeutet, dass der Interrupt-Modus des Endknotens auf 0x060003=3 (steigende 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

3.3.3 Delta-Erkennungsmodus einstellen (seit Firmware v1.3)

Funktion, Delta-Erkennungsmodus einstellen.

AT+MOD=a,b,c,d

a: mod=1: Standardmodus. mod=2: Delta-

Erkennungsmodus. b: Intervall zwischen den einzelnen

Abtastungen. Einheit: Sekunde.

c: Delta-Schwellenwert: !! Wenn aktuelle Abtastdistanz – letzte Abtastdistanz) | * Delta-Schwellenwert. Der Sensor zeichnet die nächste d#-Distanz auf und sendet sie an den IoT-Server. l cm.

d: Legen Sie fest, wie viele Proben nach Auslösen des Delta-Schwellenwerts gesendet werden sollen. (Die Anzahl der Proben reicht von 5 bis 20.)

Hinweis:

- 1) Wenn sich der Sensor in der Delta-Schwellenwert-Auslösungsphase befindet, reagiert er nicht auf einen neuen Auslöser.
- 2) Nachdem der Delta-Schwellenwert ausgelöst wurde und das Uplink-Paket gesendet wurde, kehrt der Sensor in den Ruhemodus zurück und setzt die Abtastung und Überprüfung fort.
- 2) Wenn die Delta-Erkennungsfunktion verwendet wird, ist der Stromverbrauch hoch und das Gerät ist nicht für die Stromversorgung über Batterien geeignet. Informationen zur Stromversorgung über eine externe Stromquelle finden Sie unter: Kann ich ein externes Netzteil oder ein Solarpanel zur Stromversorgung des Motherboards verwenden? (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/Can%20I%20use%20an%20external%20power%20adapter%20or%20solar%20panel%20to%20power%20LSN50v2%3F/>)

AT-Befehl: AT+MOD=a,b,c,d

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+MOD=?	Aktuellen Arbeitsmodus anzeigen	1,0,0,0 OK
AT+MOD=2,1,30,10	Delta-Erkennungsmodus einstellen	OK

Downlink-Befehl: 0xFB

Format: Befehlscode (0xFB) gefolgt von 6 Bytes.

Wenn die Downlink-Nutzlast = FB 02 0001 001E 0A ist, bedeutet dies, dass das Intervall zwischen den einzelnen Abtastungen des END-Knotens auf 0x0001=1(S), der Delta-Schwellenwert auf 0x001E=30(cm) und die Anzahl der Abtastungen auf 0x0A=10 gesetzt werden, während der Typcode FB ist.

4. Batterie & Stromverbrauch

DDS75-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 DDS75-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/7la95mae0fn03xe/AACtzs-32m22TLb75B-ilr-Qa7dl=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>)

6. FAQ

6.1 Wie sieht der Frequenzplan für DDS75-LB aus?

DDS75-LB verwendet dieselbe Frequenz wie andere Dragino-Produkte. Details finden Sie unter diesem Link: Einführung
(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/End%20Device%20Frequency%20Band/#H1.Introduction>)

6.2 Kann ich DDS75-LB in einer Umgebung mit Kondensation verwenden?

DDS75-LB ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit Kondensation geeignet. Kondensation auf der Sonde des DDS75-LB beeinträchtigt die Messwerte und führt immer zu einem Wert von 0.

7. Fehlerbehebung

7.1 Warum kann ich mich nicht mit TTN V3 in den Bändern US915 / AU915 verbinden?

Dies liegt an der Kanaluordnung. Bitte beachten Sie den folgenden Link: Frequenzband
(<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/LoRaWAN%20Communication%20Debug/#H2.NoticeofUS9152FCN4702FAU915Frequencyband>)

7.2 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht

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

7.3 Warum zeigt der Sensorwert 0 oder „Kein Sensor“ an?

1. Das Messobjekt befindet sich sehr nahe am Sensor, jedoch im toten Winkel des Sensors.
2. Die Sensorverkabelung ist unterbrochen.
3. Es wird nicht der richtige Decoder verwendet.

7.4 Abnormale Messwerte Der Abstand zwischen mehreren Messwerten ist zu groß oder der Abstand zwischen den Messwerten und dem tatsächlichen Wert ist zu groß

- 1) Bitte überprüfen Sie, ob sich etwas auf der Sonde befindet, das die Messung beeinträchtigt (Kondenswasser, flüchtige Öle usw.).
- 2) Ändert sich der Wert mit der Temperatur? Die Temperatur beeinflusst die Messung.

3) Wenn abnormale Daten auftreten, können Sie den DEBUG-Modus aktivieren. Verwenden Sie dazu den Downlink-Befehl oder

den AT-Befehl, um den DEBUG-Modus aufzurufen. Downlink-Befehl: F1 01, AT-Befehl: AT+DDEBUG=1

4) Nach dem Aufrufen des Debug-Modus werden jeweils 20 Datenelemente gesendet. Sie können uns die Uplink-Daten zur Analyse zusenden.

```
nk for transmi... DevAddr: 26 08 C5 28 <> FPort: 1 Confirmed downlink MAC payload: 9A BB
a message Payload: F1 00 <> FPort: 1
nk for transmi... DevAddr: 26 08 C5 28 <> FPort: 1 Confirmed downlink MAC payload: 2B 03
message DevAddr: 26 08 C5 28 <> Payload: { Bat: 7.458, Distance: 10240, Interrup
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
"received_at": "2023-01-13T05:39:30.854963242Z",
"uplink_message": {
  "session_key_id": "AYSyDjIqesTRFl47y9XP2g==",
  "f_port": 2,
  "f_port": 2025,
  "firm_payload": "HSIoAAAAswCfAKAAgWcPAAKkASOGAAArvAAAAQ==",
  "decoded_payload": {
    "Bat": 7.458,
    "Distance": 10240,
    "Interrupt flag": 0.
```

Die ursprüngliche Nutzlast ist länger als andere Daten. Auch wenn sie analysiert wird, ist erkennbar, dass es sich um abnormale Daten handelt.

Bitte senden Sie uns die Daten zur Überprüfung zu.

8. Bestellinformationen

Teilenummer: DDS75-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

9. Verpackungsinformationen

Lieferumfang

- DDS75-LB LoRaWAN-Entfernungserkennungssensor x 1

Abmessungen und Gewicht:

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

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



Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 12.06.2023 um 16:32 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite