



LoRaWAN-Füllstandssensor Benutzerhandbuch

Dokumentversion: 1.2.1

Bildversion: v1.0

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Veröffentlichung	08.08.2020
1.1	Hinzufügen verschiedener Hardware-UART-Verbindungen Foto	5. November 2020
1.1.1	Tippfehler beim Payload-Format	1. März 2021
1.2.0	Beispiel auf TTN v3 aktualisieren	10. Mai 2021
1.2.1	DS18B20-Sondenoption hinzufügen	4. Februar 2022

1.	Einführung	3
1.1	Was ist LoRaWAN? Ultraschall-Füllstandssensor	3
1.2	Funktionen	4
1.3	Geeignete Behälter und Flüssigkeiten	4
1.4	Mechanisch	4
1.5	LDDS20 installieren	5
1.6	Anwendungen	6
1.7	Vorsichtsmaßnahmen	6
1.8	Pinbelegung und Einschalten	7
2.	Konfigurieren Sie LDDS20 für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk	8
2.1	So funktioniert es	8
2.2	Kurzanleitung zum Verbinden mit dem LoRaWAN-Server (OTAA)	8
2.3	Uplink-Nutzlast	14
2.3.1	Batterieinformationen	14
2.3.2	Flüssigkeitsstand	14
2.3.3	Digitaler Interrupt	14
2.3.4	DS18B20 Temperatursensor	15
2.3.5	Sensor-Flag	15
2.3.6	Decodieren der Nutzlast in The Things Network	15
2.4	Downlink-Nutzlast	15
2.5	Daten in Datacake IoT Server anzeigen	17
2.6	LED-Anzeige	20
2.7	Firmware-Änderungsprotokoll	21
2.8	Batterieanalyse	21
2.8.1	Batterietyp	21
2.8.2	Hinweis zur Batterie	21
2.8.3	Batterie austauschen	21
2.8.4	Batterielebensdauer analysieren	22
3.	Verwendung der AT-Befehle	23
3.1	Zugriff auf AT-Befehle	23
3.2	Interrupt-Modus einstellen	25
4.	FAQ	27
4.1	Wie sieht der Frequenzplan für LDDS20 aus?	27
4.2	Wie kann man die LoRa-Frequenzbänder/Region ändern?	27
5.	Fehlerbehebung	27
5.1	Warum kann ich mich nicht mit den Bändern US915/AU915 mit TTN V3 verbinden?	27
5.2	AT-Befehlseingabe funktioniert nicht	27
6.	Bestellinformationen	28
7.	Verpackungsinformationen	28
8.	Support	28

1. Einführung

1.1 Was ist LoRaWAN-Ultraschall-Füllstandssensor?

Der Dragino LDDS20 ist ein **LoRaWAN-Ultraschall-Füllstandssensor** für Internet-of-Things-Lösungen. Er misst **berührungslos** die Höhe der Flüssigkeit in einem Behälter, ohne diesen zu öffnen, und sendet den Wert über das LoRaWAN-Netzwerk an den IoT-Server.

Der LDDS20-Sensor wird direkt unterhalb des Behälters installiert, um die Höhe des Flüssigkeitsstands zu erfassen. Der Benutzer muss keine Öffnung in den zu prüfenden Behälter bohren. Die **berührungslose Messung macht die Messung sicher, einfacher und auch unter schwierigen Bedingungen möglich.**

Der LDDS20 nutzt Ultraschall-Sensortechnologie zur Entfernungsmessung. Der LDDS20 ist hochpräzise und eignet sich zur Messung verschiedener Flüssigkeiten wie **giftiger Substanzen, starker Säuren, starker Laugen** und **verschiedener reiner Flüssigkeiten** in luftdichten Behältern mit hohen Temperaturen und hohem Druck.

Die im LDDS20 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-Spectrum-Kommunikation und eine hohe Störfestigkeit bei minimalem Stromverbrauch.

LDDS20 wird mit **einer 8500-mA-Li-SOCI2-Batterie** betrieben und ist für eine langfristige Nutzung von bis zu 10 Jahren* ausgelegt.

Jedes LDDS20 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, sofern Netzabdeckung vorhanden ist.

*Die tatsächliche Lebensdauer hängt von der Netzabdeckung, dem Uplink-Intervall und anderen Faktoren ab.

LDDS20 in a LoRaWAN Network



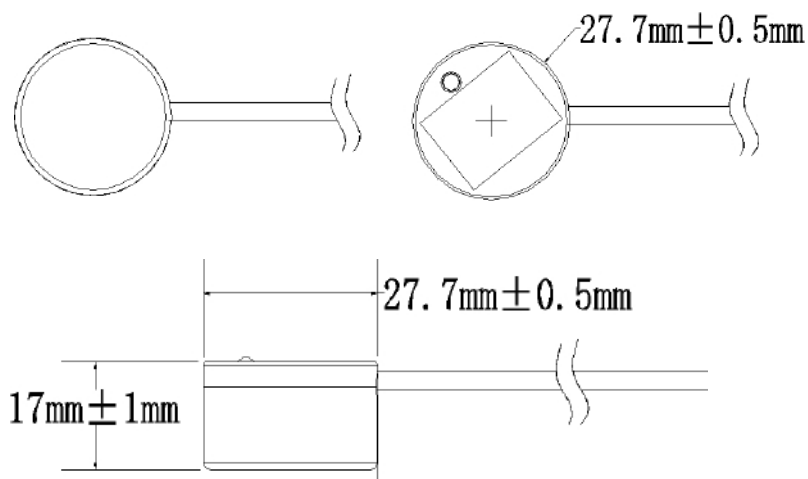
1.2 Funktionen

- ✧ LoRaWAN 1.0.3 Klasse A
- ✧ Extrem geringer Stromverbrauch
- ✧ Füllstandsmessung mittels Ultraschalltechnologie
- ✧ Messung durch Behälter hindurch, kein Kontakt mit der Flüssigkeit erforderlich.
- ✧ Gültiger Füllstandbereich 20 mm – 2000 mm
- ✧ Genauigkeit: $\pm(5 \text{ mm} + S \cdot 0,5 \%)$ (S: Messwert)
- ✧ Kabellänge: 25 cm
- ✧ Bänder: CN470/EU433/KR920/US915/EU868/AS923/AU915/IN865
- ✧ AT-Befehle zum Ändern der Parameter
- ✧ Periodische Uplink-Verbindung
- ✧ Downlink zum Ändern der Konfiguration
- ✧ IP66 wasserdichtes Gehäuse
- ✧ 8500-mAh-Akku für langfristigen Gebrauch

1.3 Geeignete Behälter und Flüssigkeiten

- ✧ Behälter mit festen Wänden, z. B. aus Stahl, Eisen, Glas, Keramik, nicht schäumendem Kunststoff usw.
- ✧ Der Behälter hat eine regelmäßige Form und eine glatte Oberfläche.
- ✧ Behälterstärke:
 - ✓ Reines Metallmaterial: 2 bis 8 mm, idealerweise 3 bis 5 mm
 - ✓ Reines Nichtmetallmaterial: <10 mm
- ✧ Reine Flüssigkeit ohne unregelmäßige Ablagerungen.

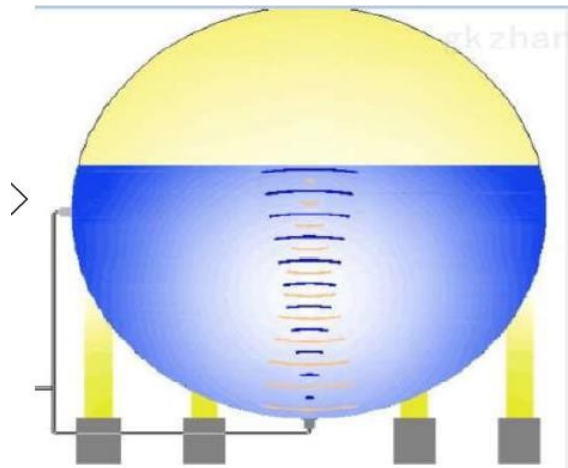
1.4 Mechanisch



1.5 LDDS20 installieren

Schritt 1: Wählen Sie den Installationspunkt.

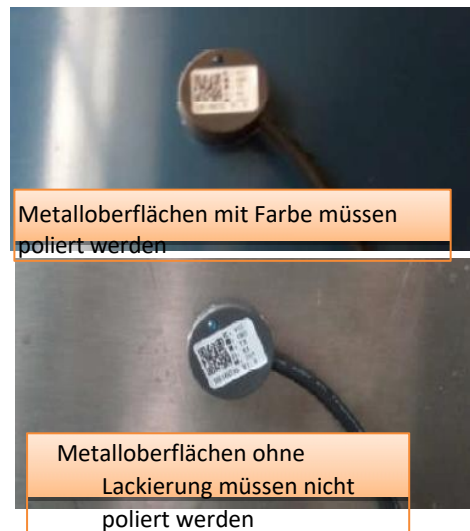
LDDS20 **MUSS** in der Mitte des Behälterbodens installiert werden.



Schritt 2: Polieren Sie den Installationspunkt.

Bei lackierten Metalloberflächen ist es wichtig, die Oberfläche zu polieren. Verwenden Sie zunächst grobes Schleifpapier, um die Lackierung zu glätten, und anschließend feines Schleifpapier, um die Metalloberfläche zu polieren, damit sie glänzt und glatt ist.

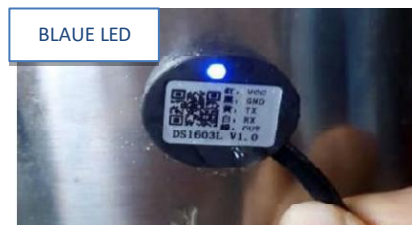
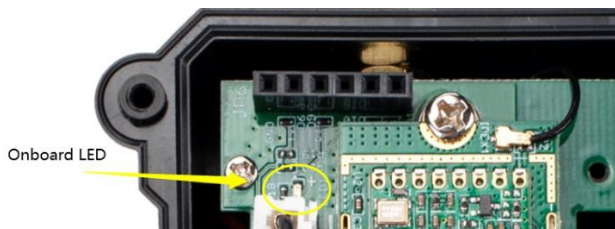
Wenn der Behälter eine glänzende Metalloberfläche ohne Lackierung hat oder aus einem anderen Material als Metall besteht, ist kein Polieren erforderlich.



Schritt 3: Testen Sie den Installationspunkt.

Schalten Sie LDDS75 ein und überprüfen Sie, ob die blaue LED leuchtet. Wenn die blaue LED leuchtet, funktioniert der Sensor. Tragen Sie dann Ultraschall-Kupplungspaste auf den Sensor auf und setzen Sie ihn fest auf den Installationspunkt.

Die Kopplungspaste muss zwischen Sensor und Behälter aufgetragen werden, da LDDS20 den Flüssigkeitsstand nicht erkennen.



Nachdem Sie das LDDS20 ordnungsgemäß eingeklebt haben, schalten Sie das LDDS20 ein. In den ersten 30 Sekunden nach dem Start überprüft das Gerät den Status der Sensoren und die BLAUE LED zeigt den Status wie unten beschrieben an. Nach 30 Sekunden erlischt die BLAUE LED, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

LED-Status:

- **Onboard-LED:** Beim Einschalten des Geräts blinkt die Onboard-LED viermal schnell, was bedeutet, dass der Sensor ordnungsgemäß erkannt wurde.
- **BLAUE LED leuchtet ständig:** Der Sensor ist eingeschaltet, erkennt jedoch keine Flüssigkeit. Es liegt ein Problem mit dem Installationsort vor.
- **BLAUE LED blinkt langsam:** Der Sensor erkennt den Flüssigkeitsstand, der Installationsort ist in Ordnung. LDDS20 wechselt 30 Sekunden nach dem Zurücksetzen des Systems oder dem Einschalten in den Energiesparmodus.
Danach erlischt die blaue LED.

Hinweis 2:

Ultraschall-Kupplungspaste wird in den meisten Versandarten mitgeführt. Daher enthält die Standardverpackung keine Fügen Sie es hinzu, und der Benutzer muss es vor Ort kaufen.

Schritt 4: Verwenden Sie Epoxy-AB-Kleber.

Bereiten Sie den Epoxy-AB-Kleber vor.

Geben Sie Epoxidharz-AB-Kleber in den Sensor und drücken Sie ihn fest auf die Befestigungsstelle des Behälters.

Setzen Sie LDDS20 zurück und prüfen Sie, ob die BLAUE LED langsam blinkt.

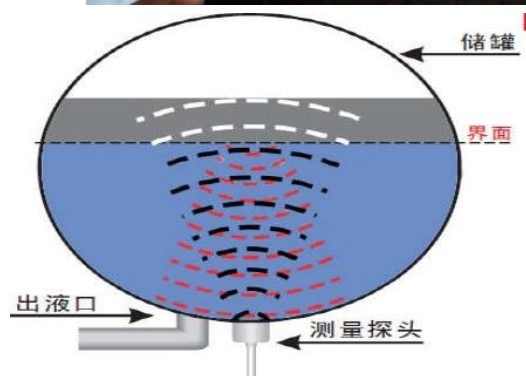


Hinweis 1:

Epoxy-AB-Kleber benötigt 3 bis 5 Minuten, um auszuhärten. Sie können auch einen anderen Klebstoff verwenden, um ihn in Position zu halten.

Hinweis 2:

Epoxy AB-Kleber unterliegt den meisten Versandbedingungen. Daher ist er nicht im Standardpaket enthalten und muss vom Benutzer vor Ort gekauft werden.



1.6 Anwendungen

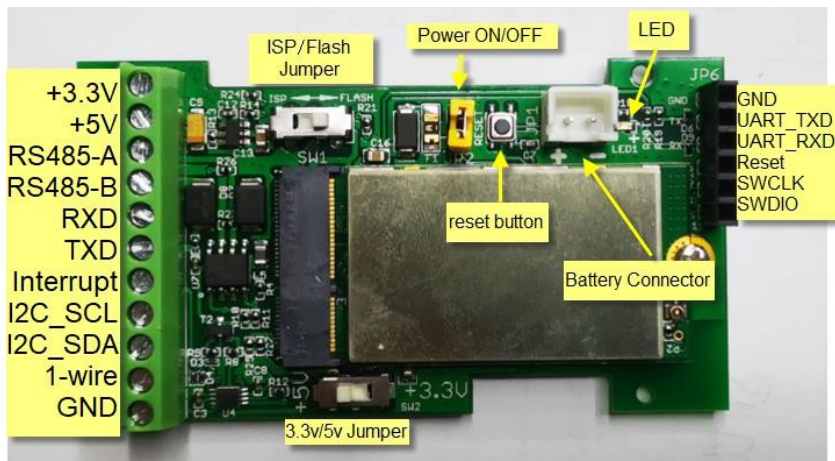
- ✧ Intelligente Lösung zur Flüssigkeitssteuerung.
- ✧ Intelligente Lösung für Flüssiggas.

1.7 Vorsichtsmaßnahmen

- ✧ Bei Raumtemperatur weisen Behälter aus unterschiedlichen Materialien wie Stahl, Glas, Eisen, Keramik, nicht geschäumten Kunststoffen und anderen dichten Materialien unterschiedliche Detektionsblindbereiche und unterschiedliche Nachweisgrenzen auf.
- ✧ Bei Behältern aus dem gleichen Material bei Raumtemperatur unterscheiden sich auch die Detektionsblindzone und die Detektionsgrenzhöhe je nach Dicke des Behälters.

- ◇ Wenn der erfasste Flüssigkeitsstand den effektiven Erfassungswert des Sensors überschreitet und der Flüssigkeitsstand der zu messenden Flüssigkeit schwankt oder kippt, ist die erfasste Flüssigkeitshöhe instabil.

1.8 Pin-Zuordnung und Einschalten



2. Konfigurieren Sie LDDS20 für die Verbindung mit dem LoRaWAN-Netzwerk

2.1 So funktioniert es

Der LDDS20 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 LoRaWAN-Netzwerk herzustellen, müssen Sie die OTAA-Schlüssel in den LoRaWAN-IoT-Server eingeben und den LDDS20 einschalten. Wenn eine Abdeckung des LoRaWAN-Netzwerks vorhanden ist, verbindet er sich automatisch über OTAA mit dem Netzwerk und beginnt mit der Übertragung der Sensorwerte.

Falls Sie die OTAA-Schlüssel nicht im LoRaWAN OTAA-Server einstellen können und die Schlüssel vom Server verwenden müssen, können Sie die Schlüssel im LDDS20 mit [AT-Befehlen](#) einstellen.

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

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel dafür, wie Sie sich mit dem [TTN V3 LoRaWAN-Netzwerk](#) verbinden können. Nachfolgend sehen Sie die Netzwerkstruktur. In diesem Beispiel verwenden wir das [LG308](#) als LoRaWAN-Gateway.

LDDS20 in a LoRaWAN Network



Der LG308 ist bereits für die Verbindung mit [dem TTN V3-Netzwerk](#) konfiguriert, sodass wir nun nur noch den TTN V3-Server konfigurieren müssen.

Schritt 1: Erstellen Sie ein Gerät in TTN V3 mit den OTAA-Schlüsseln von LDDS20.

Jedes LDDS20 wird mit einem Aufkleber mit den Standard-Geräteschlüsseln geliefert, den der Benutzer in der Verpackung findet. Er sieht wie folgt aus.



Für die OTAA-Registrierung müssen wir **APP EUI/ APP KEY/ DEV EUI** einstellen. Bei einigen Servern muss APP EUI möglicherweise nicht eingestellt werden.

Geben Sie diese Schlüssel im LoRaWAN-Server-Portal ein. Unten sehen Sie einen Screenshot von TTN V3:

Fügen Sie APP EUI in der Anwendung hinzu

SK


THE THINGS STACK
Community Edition

 Overview

 Applications

 Gateways

 Orgs

Add application

Owner*

davidhuang

▼

Application ID*

my-new-application

Application name

My new application

Description

Description for my new application

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

Create application


CCC
ID: 123

4 End devices

2 Collaborators

2 API keys

Created 95 days ago

General information

Application ID

123

Created at

Feb 2, 2021 11:12:30

Last updated at

Apr 30, 2021 11:00:33

Live data

See all activity →

10:09:42

1231234234...

Forward data message to Application Server

10:09:42

1231234234...

Store upstream data message

10:09:42

1231234234...

Forward uplink data message

10:09:42

1231234234...

Receive uplink data message

10:09:42

1231234234...

Successfully processed data message

10:09:42

1231234234...

Drop data message

End devices (4)

Search by ID

Import end devices

Add end device

ID

Name

DevEUI

JoinEUI

Created

Register end device

[From The LoRaWAN Device Repository](#)
[Manually](#)

1. Select the end device

Brand *

Dragino Technology Co.,...

Model *

Type to search...

Cannot find your exact end device?

LBT1

LDDS20

LDDS75

LDS01

LGT92

LHT65

LSE01

LSN50-V2

2. Enter registration data

Please choose an end device first to

Register end device

2. Enter registration data

Frequency plan *

Select...

The frequency plan used by the end device

AppEUI *

.. .. .

The AppEUI uniquely identifies the owner of the end device. If no AppEUI is provided by the device manufacturer (usually for development), it can be filled with zeros.

Sie können das Gerät auch manuell erstellen.

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 ? *

Select...



Network Server address

eu1.cloud.thethings.network

Application Server address

eu1.cloud.thethings.network

External Join Server ?

APP KEY und DEV EUI hinzufügen

2. Enter registration data

Frequency plan ⓘ *

Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2)

The frequency plan used by the end device

AppEUI ⓘ *

..... 00

The AppEUI uniquely identifies the owner of the end device. If no AppEUI is provided by the device manufacturer (usually for dev

DevEUI ⓘ *

.....

The DevEUI is the unique identifier for this end device

AppKey ⓘ *

.....

The root key to derive session keys to secure communication between the end device and the application

End device ID *

my-new-device

After registration

Schritt 2: LDDS20 einschalten

Setzen Sie einen Jumper auf JP2, um das Gerät einzuschalten. (Der Schalter muss auf die Position FLASH gestellt sein).



Schritt 3: Das LDDS20 verbindet sich automatisch mit dem TTN V3-Netzwerk. Nach erfolgreicher Verbindung beginnt es mit dem Hochladen von Nachrichten an TTN V3, die Sie im Panel sehen können.

↑ 10:35:00	Forward data message to Applic...	DevAddr: 26 08 52 6E	MAC payload: 17 BF BD 06 C1	FPort: 2 SNR: 9.5 RSSI: -53 Bandwidth: 125000
↑ 10:35:00	Forward uplink data message	DevAddr: 26 08 52 6E	Payload: { bat: 3.35, distance: 2671 } 60 16 0A 6F 00	FPort: 2 SNR: 9.5 RSSI: -53 Bandwidth: 125000
↑ 10:35:00	Receive uplink data message	DevAddr: 26 08 52 6E		
↑ 10:35:00	Successfully processed data me...	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 06 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -53 Raw payload: 40 t
↑ 10:35:00	Drop data message	Uplink is a duplicate		
↑ 10:35:00	Receive data message	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 06 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -58 Raw payload: 40 t
↑ 10:35:00	Receive data message	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 06 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -53 Raw payload: 40 t

2.3 Uplink-Nutzlast

Der LDDS20 überträgt die Nutzlast über LoRaWAN mit dem folgenden Nutzlastformat:

Die Uplink-Nutzlast umfasst insgesamt 8 Byte.

Nutzlast für Firmware-Version v1.1.4. Vor v1.1.3 sind es nur 5 Byte: BAT und Entfernung (siehe Handbuch v1.2.0, wenn Sie 5 Byte Nutzlast haben).

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

↑ 10:35:00 Forward data message to Applic...	DevAddr: 26 08 52 6E	MAC payload: 17 BF BD 86 C1	FPort: 2 SNR: 9.5 RSSI: -53 Bandwidth: 125000
↑ 10:35:00 Forward uplink data message	DevAddr: 26 08 52 6E	Payload: { bat: 3.35, distance: 2671, 00 16 0A 6F 00	FPort: 2 SNR: 9.5 RSSI: -53 Bandwidth: 125000
↑ 10:35:00 Receive uplink data message	DevAddr: 26 08 52 6E		
↑ 10:35:00 Successfully processed data me...	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 86 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -53 Raw payload: 40 €
↑ 10:35:00 Drop data message	Uplink is a duplicate		
↑ 10:35:00 Receive data message	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 86 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -50 Raw payload: 40 €
↑ 10:35:00 Receive data message	DevAddr: 26 08 52 6E	FCnt: 14770 FPort: 2 MAC payload: 17 BF BD 86 C1	Bandwidth: 125000 SNR: 9.5 RSSI: -53 Raw payload: 40 €

2.3.1 Batterieinfo

Überprüfen Sie die Batteriespannung für

LDDS20. Beispiel 1: 0x0B45 = 2885 mV

Beispiel 2: 0x0B49 = 2889 mV

2.3.2 Flüssigkeitshöhe

Ermitteln Sie den Abstand. Bereich für flache Objekte: 20 mm – 2000 mm.

Wenn Sie beispielsweise die Daten 0x06 0x05 aus dem Register erhalten, beträgt der Abstand zwischen dem Sensor und dem gemessenen Objekt

0605(H) = 1541 (D) = 1541 mm.

Wenn der Sensorwert 0x0000 ist, bedeutet dies, dass das System den Ultraschallsensor nicht erkennt. Wenn der Sensorwert niedriger als 0x0014 (20 mm) ist, ist der Sensorwert ungültig.

2.3.3 Digitaler Interrupt

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.

2.3.4 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 lautet: (FF3F & FC00 == 1), beträgt die Temperatur (FF3FH - 65536)/10 = -19,3 Grad.

Hinweis: Die DS18B20-Funktion wird in der Hardwareversion > v1.3 unterstützt, die seit Anfang 2021 hergestellt wird.

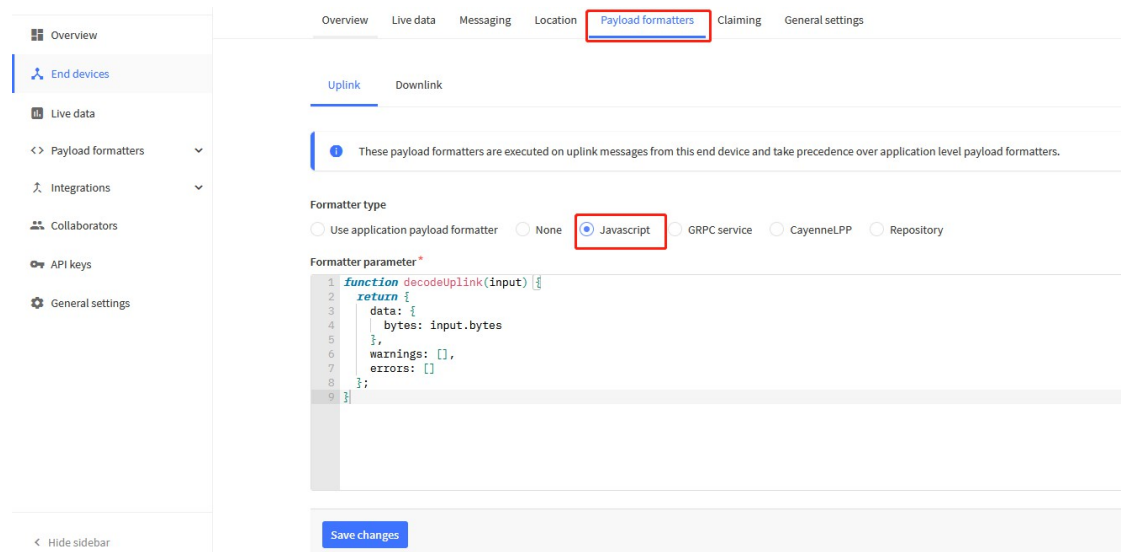
2.3.5 Sensor-Flag

0x01: Ultraschallsensor erkennen 0x00:

Kein Ultraschallsensor

2.3.6 Decodieren der Nutzlast in The Things Network

Bei Verwendung des TTN V3-Netzwerks können Sie das Nutzdatenformat hinzufügen, um die Nutzdaten zu decodieren.



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

Uplink Downlink

These payload formatters are executed on uplink messages from this end device and take precedence over application level payload formatters.

Formatter type

☐ Use application payload formatter ☐ None ☒ Javascript ☐ GRPC service ☐ CayenneLPP ☐ Repository

Formatter parameter*

```

1 function decodeUplink(input) {
2   return {
3     data: {
4       bytes: input.bytes
5     },
6     warnings: [],
7     errors: []
8   };
9 }

```

Save changes

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

LDDS20 TTN V3 Nutzlast-Decoder:

http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_End_Node/LDDS20/Payload_Decoder/

2.4 Downlink-Nutzlast

Standardmäßig gibt LDDS20 die Downlink-Nutzlast an den Konsolenport aus.

Downlink-Steuerungstyp	FPort	Typcode	Downlink-Nutzlastgröße (Bytes)
------------------------	-------	---------	--------------------------------

TDC (Sendezeitintervall)	Beliebig	01	4
RESET	Beliebig	04	2
AT+CFM	Beliebig	05	4
INTMOD	Beliebig	06	4

Beispiele Set

TDC

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

Nutzlast: 01 00 00 1E TDC=30S

Nutzlast: 01 00 00 3C TDC=60S

Zurücksetzen

Wenn Nutzlast = 0x04FF, wird das LDDS20 zurückgesetzt.

CFM

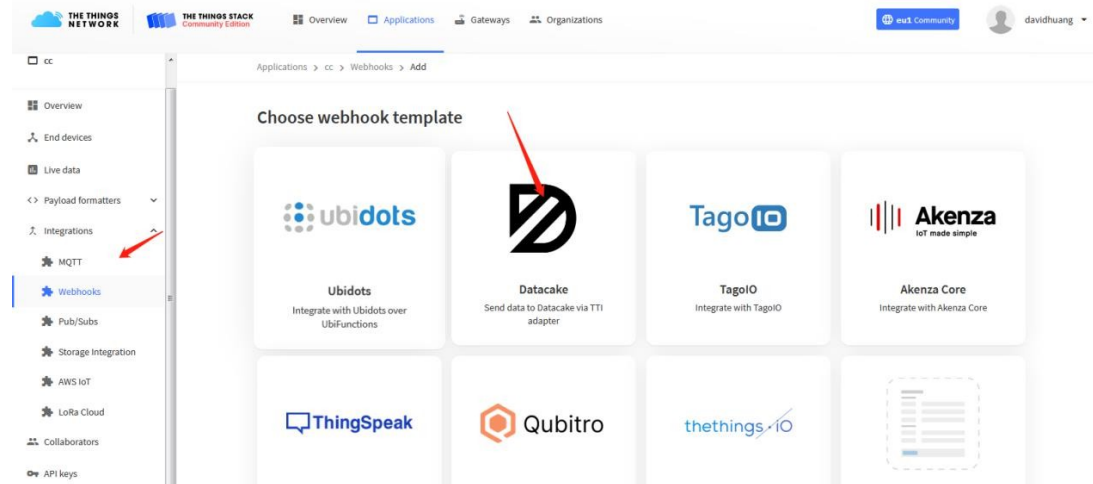
Downlink-Nutzlast: 05000001, AT+CFM=1 oder 05000000 einstellen, AT+CFM=0 einstellen

2.5 Daten im Datacake IoT Server anzeigen

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

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

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



Applications > lgt92test > Webhooks > Add > Datacake

Add custom webhook

Template information



Datacake

Send data to Datacake via TTI adapter

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

Template settings

Webhook ID *

Token *

Datacake API Token

Create datacake webhook

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

Schritt 4: Suchen Sie nach LDDS75 und fügen Sie DevEUI hinzu. (Hinweis: LDDS20 verwendet dieselbe Nutzlast wie LDDS75.)

complex configuration and setup.

ACAKE

Search

All Manufacturers

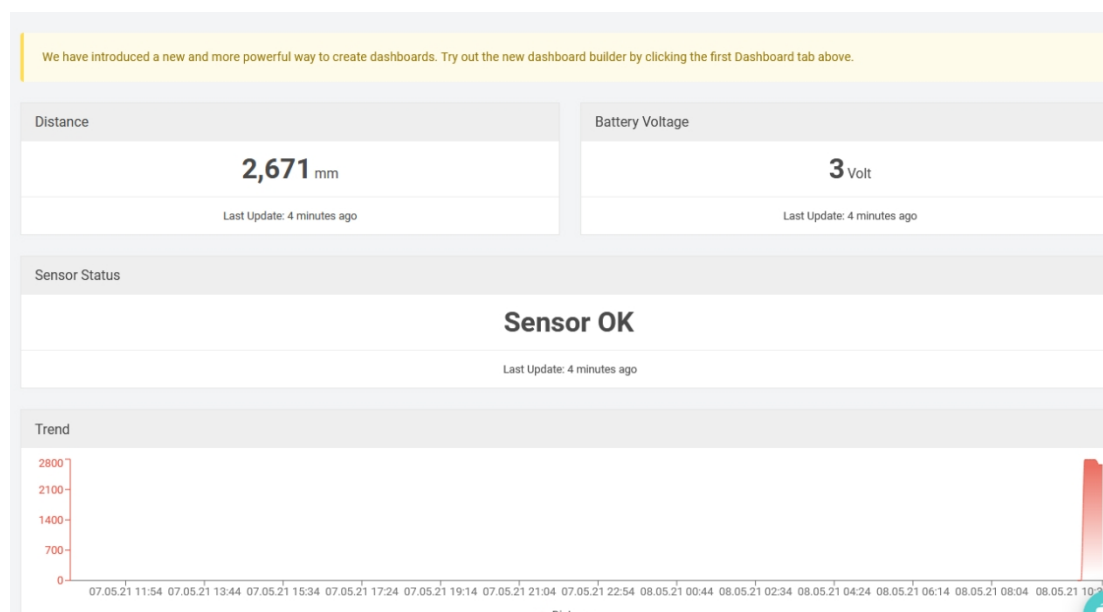
- ☒ **Dragino LSE01**
Dragino
- ☐ **Dragino LT-22222-L**
Dragino
- ☐ **Dragino LWL01**
Dragino
- ☐ **ESP32-Paxcounter**
cyberman54
- ☐ **Elsys ELT-2**
Elsys.se

Showing 26 to 30 of 79 results

Previous Next

Next

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



2.6 LED-Anzeige

Der LDDS20 verfügt über eine interne LED, die den Status verschiedener Zustände anzeigt.

- Sie blinkt einmal, wenn das Gerät eingeschaltet wird.
- Das Gerät erkennt den Sensor und blinkt fünfmal.
- Leuchtet 5 Sekunden lang, sobald das Gerät erfolgreich mit dem Netzwerk verbunden ist.
- Blinkt einmal, wenn das Gerät ein Paket sendet.

2.7 Firmware-Änderungsprotokoll

Link zum Herunterladen der Firmware:

http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_End_Node/LSE01/Firmware/

Firmware-Upgrade-Methode:

[http://wiki.dragino.com/index.php?title=Firmware Upgrade Instruction for STM32_base_products#Einführung](http://wiki.dragino.com/index.php?title=Firmware_Upgrade_Instruction_for_STM32_base_products#Einführung)

2.8 Batterieanalyse

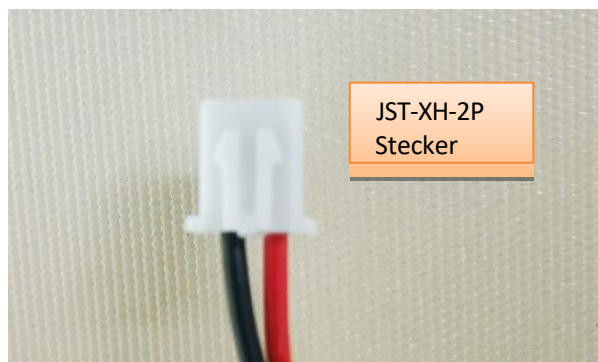
2.8.1 Batterietyp

Der LDDS20-Akku ist eine Kombination aus einem 8500-mAh-Li/SOCI2-Akku und einem Superkondensator. Der Akku ist ein nicht wiederaufladbarer Akku mit einer geringen Entladungsrate (<2 % pro Jahr). Dieser Akkutyp wird häufig in IoT-Geräten wie Wasserzählern verwendet.

Die Batterie ist für eine Lebensdauer von mehr als 10 Jahren für das LDDS20

ausgelegt. Die folgenden Dokumente beziehen sich auf die Batterie:

- [Batterieabmessungen](#),
- [Datenblatt zur Lithium-Thionylchlorid-Batterie](#)
- [Datenblatt zum Lithium-Ionen-Batterie-Kondensator](#),



2.8.2 Batterie Hinweis

Die Li-SICO-Batterie ist für Anwendungen mit geringem Stromverbrauch und langer Laufzeit ausgelegt. Eine Übertragungsmethode mit hohem Stromverbrauch und kurzer Laufzeit ist nicht empfehlenswert. Die empfohlene Mindestlaufzeit für diese Batterie beträgt 5 Minuten. Wenn Sie eine kürzere Laufzeit für die Datenübertragung verwenden, kann sich die Lebensdauer der Batterie verkürzen.

2.8.3 Batteriewechsel

Sie können die Batterie im NBSN95 austauschen. Der Batterietyp ist nicht beschränkt, solange die Ausgangsspannung zwischen 3 V und 3,6 V liegt. Auf der Hauptplatine befindet sich zwischen der Batterie und dem Hauptstromkreis eine Diode (D1). Wenn Sie eine Batterie mit weniger als 3,3 V verwenden müssen, entfernen Sie bitte die D1

und schließen Sie die beiden Pads kurz, damit es zu keinem Spannungsabfall zwischen Akku und Hauptplatine kommt

Der Standardakku des NBSN95 enthält einen ER26500 sowie einen Superkondensator. Wenn der Benutzer diesen Akku vor Ort nicht finden kann, kann er einen ER26500 oder einen gleichwertigen Akku ohne den Kondensator SPC1520 verwenden, der in den meisten Fällen ebenfalls funktioniert. Der SPC kann die Akkulaufzeit bei hoher Nutzungsfrequenz (Aktualisierungsintervall unter 5 Minuten) verlängern.

2.8.4 Analyse der Batterielebensdauer

Alle batteriebetriebenen Produkte von Dragino werden im Energiesparmodus betrieben. Der Benutzer kann die Richtlinie unter diesem Link einsehen, um die geschätzte Batterielebensdauer zu berechnen:

https://www.dragino.com/downloads/downloads/LoRa_End_Node/Battery_Analyze/DRAGINO_Battery_Life_Guide.pdf

3. Verwendung der AT-Befehle

3.1 Zugriff auf AT-Befehle

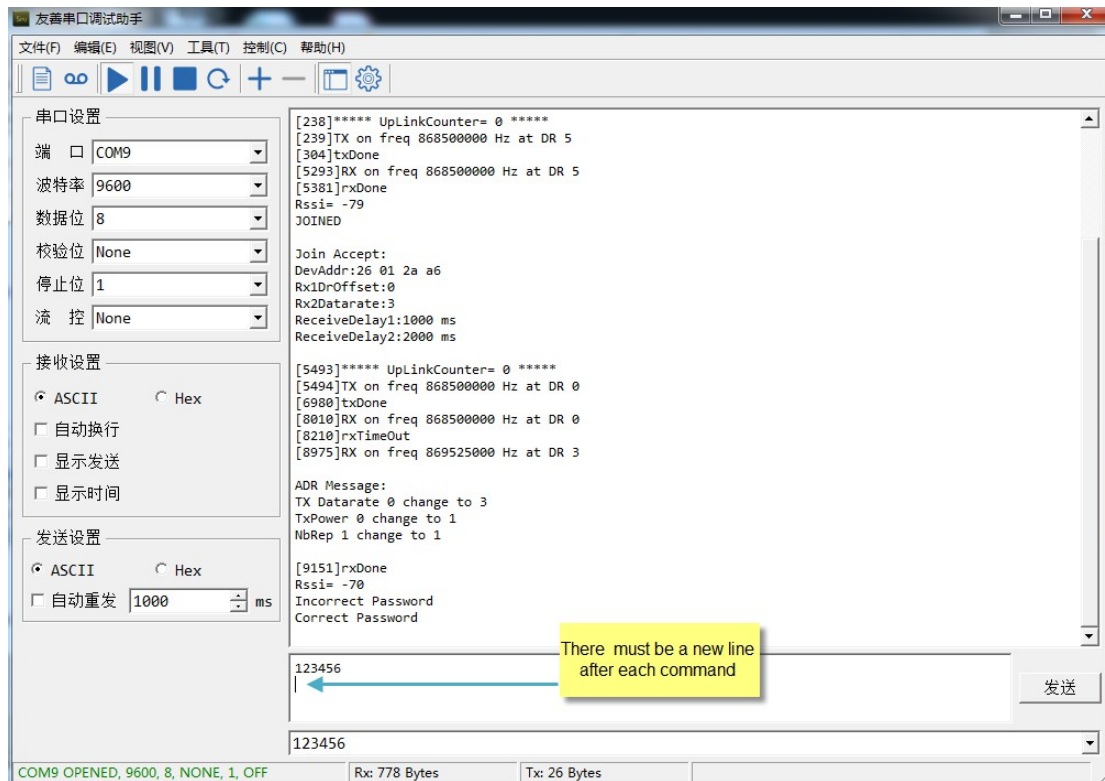
LDDS20 unterstützt den AT-Befehlssatz in der Standard-Firmware. Sie können einen USB-zu-TTL-Adapter verwenden, um eine Verbindung zu LDDS20 herzustellen und AT-Befehle zu verwenden, wie unten beschrieben.



Wenn Sie über die folgende Platine verfügen, verwenden Sie die folgende Verbindung:



Auf dem PC müssen Sie die serielle Baudrate auf **9600** einstellen, um auf die serielle Konsole für LDDS20 zugreifen zu können. LDDS20 gibt nach dem Einschalten die folgenden Systeminformationen aus:



Nachfolgend finden Sie die verfügbaren Befehle. Ein ausführlicheres Handbuch zu den AT-Befehlen finden Sie unter [AT-Befehlshandbuch](#):

http://www.dragino.com/downloads/index.php?dir=LoRa_End_Node/LDDS20/

AT+<CMD>?	: Hilfe zu <CMD>
AT+<CMD>	: <CMD>
ausführen	
AT+<CMD>=<Wert>	: Wert festlegen
AT+<CMD>=?	: Wert abrufen

Allgemeine Befehle

AT	: Achtung
AT?	: Kurze Hilfe
ATZ	: MCU-Reset
AT+TDC	: Intervall für die Übertragung von Anwendungsdaten

Verwaltung von Schlüsseln, IDs und EUIs

AT+APPEUI	: Anwendungs-EUI
AT+APPKEY	: Anwendungsschlüssel
AT+APPSKEY	: Anwendungssitzungsschlüssel
AT+DADDR	: Geräteadresse
AT+DEUI	: Geräte-EUI
AT+NWKID	: Netzwerk-ID (Sie können diesen Befehl erst nach erfolgreicher Netzwerkverbindung eingeben)
AT+NWKSKEY	: Netzwerksitzungsschlüssel Beitritt und Sendedatum im LoRa-Netzwerk
AT+CFM	: Bestätigungsmodus
AT+CFS	: Status bestätigen
AT+JOIN	: LoRa-Netzwerk beitreten?
AT+NJM	: LoRa? Netzwerk-Beitrittsmodus
AT+NJS	: LoRa? Netzwerk-Beitrittsstatus
AT+RECV	: Zuletzt empfangene Daten im Rohformat
ausgeben	

AT+RECVB : Zuletzt empfangene Daten im Binärformat ausgeben
 AT+SEND : Textdaten senden
 AT+SENB : Hexadezimale Daten senden

LoRa-Netzwerkverwaltung

AT+ADR : Adaptive Rate
 AT+CLASS : LoRa-Klasse (derzeit wird nur Klasse A unterstützt)
 AT+DCS : Einstellung des Arbeitszyklus
 AT+DR : Datenrate (kann nur geändert werden, wenn ADR=0)
 AT+FCD : Frame-Zähler Downlink
 AT+FCU : Frame-Zähler Uplink
 AT+JN1DL : Verzögerung beim Akzeptieren der Verbindung1
 AT+JN2DL : Verzögerung beim Akzeptieren des Beitritts 2
 AT+PNM : Öffentlicher Netzwerkmodus
 AT+RX1DL : Empfangsverzögerung1
 AT+RX2DL : Empfangsverzögerung 2
 AT+RX2DR : Rx2-Fenster-Datenrate
 AT+RX2FQ : Rx2-Fensterfrequenz
 AT+TXP : Sendeleistung

Informationen

AT+RSSI : RSSI des zuletzt empfangenen Pakets
 AT+SNR : SNR des zuletzt empfangenen Pakets
 AT+VER : Bildversion und Frequenzband
 AT+FDR : Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
 AT+PORT : Anwendungsport
 AT+CHS : Abrufen oder Festlegen der Frequenz (Einheit: Hz) für den Einzelkanalmodus
 AT+CHE : Achtkanalmodus abrufen oder einstellen, nur für US915, AU915, CN470

3.2 Interrupt-Modus einstellen

Funktion, Interrupt-Modus für GPIO_EXIT einstellen.

AT-Befehl: AT+INTMOD

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+INTMOD=?	Aktuellen Interrupt-Modus anzeigen	0 OK Der Modus ist 0 = Keine Unterbrechung
AT+INTMOD=2	Sendeintervall einstellen 0- (Unterbrechung deaktivieren), 1- (Auslösen durch steigende und fallende Flanke), 2- (Auslösung durch fallende Flanke) 3- (Auslösen durch steigende Flanke)	OK Sendeintervall auf 60000 ms einstellen = 60 Sekunden

Downlink-Befehl: 0x06

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

Das bedeutet, dass der Interrupt-Modus des Endknotens auf 0x000003=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 einstellen

4. FAQ

4.1 Wie sieht der Frequenzplan für LDDS20 aus?

LDDS20 verwendet dieselbe Frequenz wie andere Dragino-Produkte. Details finden Sie unter diesem Link:
http://wiki.dragino.com/index.php?title=End_Device_Frequency_Band#Introduction

4.2 Wie kann man die LoRa-Frequenzbänder/Region ändern?

Befolgen Sie die Anweisungen [zum Aktualisieren des Images](#).
Wählen Sie beim Herunterladen der Images die gewünschte Image-Datei aus.

5. Fehlerbehebung

5.1 Warum kann ich TTN V3 in den Bändern US915 / AU915 nicht nutzen?

Das liegt an der Kanalzuordnung. Bitte sehen Sie sich den folgenden Link an:
http://wiki.dragino.com/index.php?title=LoRaWAN_Communication_Debug#Notice_of_US915.2FCN470.2FAU915_Frequency_band

5.2 AT-Befehlseingabe funktioniert nicht

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

6. Bestellinformationen

Teilenummer: **LDDS20-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

7. Verpackungsinformationen

Lieferumfang

- LDDS20 LoRaWAN-Füllstandssensor x 1

Hinweis

Ultraschall-Kupplungspaste und Epoxy AB-Kleber unterliegen in den meisten Versandarten Beschränkungen. Daher sind sie nicht im Standardlieferumfang enthalten und müssen vom Benutzer vor Ort erworben werden.

Abmessungen und Gewicht:

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

8. Support

- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzone können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch so schnell wie möglich innerhalb der oben genannten Zeiten beantwortet.
- Geben Sie so viele Informationen wie möglich zu Ihrer Anfrage an (Produktmodelle, genaue Beschreibung Ihres Problems und Schritte zur Reproduktion usw.) und senden Sie eine E-Mail an

support@dragino.com