

🏠 (/xwiki/bin/view/Main/) / Startseite (/xwiki/bin/view/Main/) / Benutzerhandbuch für LoRaWAN-Endknoten (/xwiki/bin/view/Main/User%20Manual%20for%20LoRaWAN%20End%20Nodes/) ▼
 / DDS04-NB – NB-IoT 4-Kanal-Entfernungsmesssensor Benutzerhandbuch (/xwiki/bin/view/Main/User%20Manual%20for%20LoRaWAN%20End%20Nodes/DDS04-NB_NB-IoT_4-
 Channels_Distance_Detection_Sensor_User_Manual/) ▼

DDS04-NB – NB-IoT 4-Kanal-Entfernungsmesssensor Benutzerhandbuch

Zuletzt geändert von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 22.11.2023 um 10:43 Uhr



Inhaltsverzeichnis:

- 1. Einführung
 - 1.1 Was ist ein NB-IoT 4-Kanal-Entfernungssensor?
 - 1.2 Funktionen
 - 1.3 Spezifikationen
 - 1.4 Sondenoptionen
 - 1.4.1 Sondenvergleich
 - 1.4.2 A01A-15-Sonde
 - 1.4.3 A02-15-Sonde
 - 1.4.4 A13-15-Sonde
 - 1.4.5 A13-16-Sonde
 - 1.5 Anwendungen
 - 1.6 Schlafmodus und Arbeitsmodus
 - 1.7 Tasten und LEDs
 - 1.8 BLE-Verbindung
 - 1.9 Pin-Definitionen und Schalter
 - 1.9.1 Jumper JP2
 - 1.9.2 BOOT-MODUS / SW1
 - 1.9.3 Reset-Taste
 - 1.10 Mechanisch
- 2. Verwenden Sie DDS04-NB für die Kommunikation mit dem IoT-Server.
 - 2.1 Daten über NB-IoT-Netzwerk an IoT-Server senden
 - 2.2 Nutzlasttypen
 - 2.2.1 Allgemeines JSON-Format (Typ=5)
 - 2.2.2 HEX-Format-Nutzlast (Typ=0)
 - 2.2.3 ThingsBoard-Nutzlast (Typ=3)
 - 2.2.4 ThingSpeak-Nutzlast (Typ=1)
 - 2.3 Uplink testen und Aktualisierungsintervall ändern
 - 2.4 Mehrfachabastungen und ein Uplink
 - 2.5 Auslösen eines Uplinks durch externen Interrupt

- 2.6 Sonde anschließen
- 2.7 Sendeintervallzeit einstellen
- 2.8 Aktivieren oder Deaktivieren des Messkanals
- 3. DDS04-NB konfigurieren
 - 3.1 Methoden konfigurieren
 - 3.2 AT-Befehle einstellen
- 4. Batterie und Stromverbrauch
- 5. Firmware-Update
- 6. FAQ
 - 6.1 Wie kann ich auf die BC660K-GL AT-Befehle zugreifen?
- 7. Fehlerbehebung
 - 7.1 Warum zeigt der Sensorwert 0 oder „Kein Sensor“ an?
- 8. Bestellinformationen
 - 8.1 Hauptgerät DDS04-NB
 - 8.2 Sondenmodell
- 9. Verpackungsinformationen
- 10. Support

1. Einführung

1.1 Was ist NB-IoT 4-Kanal-Entfernungssensor?

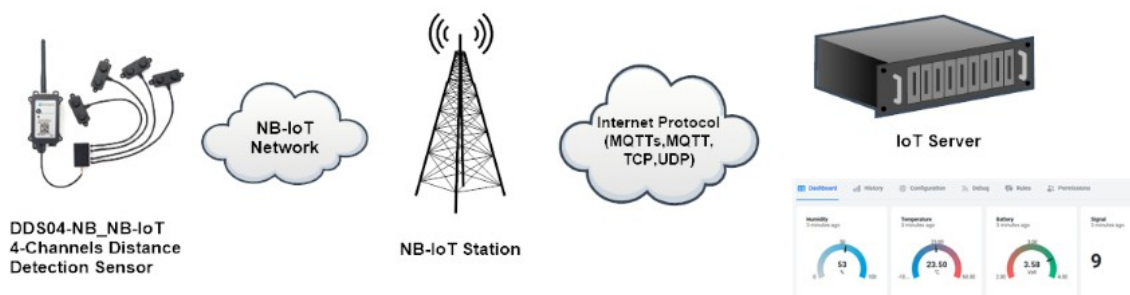
Der Dragino DDS04-NB ist ein **NB-IoT-4-Kanal-Entfernungssensor** für Internet-of-Things-Lösungen. Er kann mit bis zu vier Ultraschallsensoren ausgestattet werden, um vier Entfernungen zu messen. Der DDS04-NB kann in Szenarien wie horizontaler Entfernungsmessung, Parkplatzmanagementsystemen, Objektnäherungs- und Anwesenheitserkennung sowie intelligenten Anwendungen eingesetzt werden. Er ermittelt die Entfernung zwischen dem gemessenen Objekt und dem Sensor und überträgt den Wert drahtlos an den NB-IoT-IoT-Server.

Der DDS04-NB unterstützt verschiedene Uplink-Methoden, darunter **MQTT, MQTTs, UDP und TCP** für unterschiedliche Anwendungsanforderungen, und unterstützt Uplinks zu verschiedenen IoT-Servern. Der DDS04-NB **unterstützt BLE-Konfiguration und OTA-Updates**, was die Bedienung für den Benutzer vereinfacht.

DDS04-NB wird mit **einem 8500-mAh-Li-SOC12-Akku** betrieben und ist für eine langfristige Nutzung von bis zu mehreren Jahren ausgelegt.

DDS04-NB verfügt über eine optionale integrierte SIM-Karte und eine Standardversion für die Verbindung mit IoT-Servern. Dadurch ist es mit einer einfachen Konfiguration einsatzbereit.

DDS04-NB in a NB-IoT Network



1.2 Funktionen

- NB-IoT-Bänder: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B28/B66/B70/B85 @H-FDD
- Extrem niedriger Stromverbrauch
- max: 4 x Entfernungserkennungskanäle
- Verschiedene Arten von Sonden können zusammen verwendet werden
- verwendet werden Erfassungsbereich: Basierend auf externer Sonde
- Mehrfachabtastung und eine Uplink-Verbindung
- Unterstützt Bluetooth v5.1 für die Fernkonfiguration und Aktualisierung der Firmware
- Regelmäßiger Uplink Downlink zum Ändern der Konfiguration
- 8500-mAh-Akku für langfristigen Einsatz
- Nano-SIM-Kartensteckplatz für NB-IoT-SIM

1.3 Spezifikationen

Allgemeine Gleichstrom-Eigenschaften:

- Versorgungsspannung: 2,5 V bis 3,6 V
- Betriebstemperatur: -40 bis 85 °C

NB-IoT-Spezifikation:

NB-IoT-Modul: BC660K-GL

Unterstützte Frequenzbänder:

- B1 @H-FDD: 2100 MHz B2
- @H-FDD: 1900 MHz B3
- @H-FDD: 1800 MHz B4
- @H-FDD: 2100 MHz B5
- @H-FDD: 860 MHz B8 @H-
- FDD: 900 MHz B12 @H-
- FDD: 720 MHz B13 @H-
- FDD: 740 MHz B17 @H-
- FDD: 730 MHz B18 @H-
- FDD: 870 MHz B19 @H-
- FDD: 870 MHz B20 @H-
- FDD: 790 MHz B25 @H-
- FDD: 1900 MHz B28 @H-
- FDD: 750 MHz B66 @H-
- FDD: 2000 MHz B70 @H-
- FDD: 2000 MHz B85 @H-
- FDD: 700 MHz

Akku:

- Li/SOCI2 nicht wiederaufladbarer Akku
- Kapazität: 8500 mAh
- Selbstentladung: <1 % / Jahr bei 25 °C
- Maximaler Dauerstrom: 130 mA Maximaler Boost-Strom: 2 A, 1 Sekunde

Leistungsaufnahme

- STOP-Modus: 10 uA bei 3,3 V
- Maximale Sendeleistung: 350mA@3.3v

1.4 Sondenoptionen

1.4.1 Sondenvergleich

Modell	Foto	Beschreibung
A01A-15		Erfassungsbereich: 28 cm bis 750 cm Blindfleckbereich: 0 bis 28 cm Genauigkeit: ±(1 cm + S*0,3 %) (S: Entfernung) Messwinkel: ~ 40 Kabellänge: 1,5 Meter Temperaturkompensation Geeignet für flache Objekte Erkennung IP67 wasserdicht
A02-15		Erfassungsabstand: 3 cm bis 450 cm Bling-Spot-Abstand: 0 bis 3 cm Genauigkeit: ±(1 cm + S*0,3 %) (S: Entfernung) Messwinkel: ~ 60 Kabellänge: 1,5 Meter Temperaturkompensation Geeignet für die Erkennung flacher Objekte, Mülleimer IP67 wasserdicht

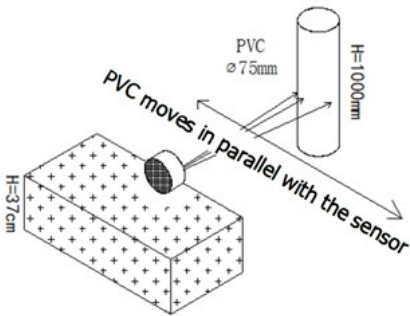
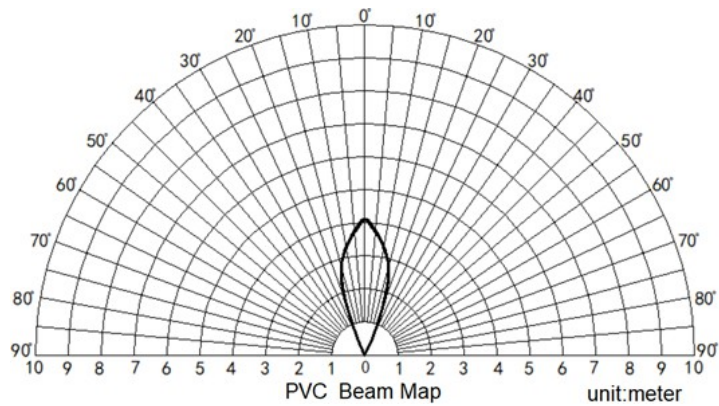
A13-15		Erfassungsabstand: 25 cm bis 200 cm Bling-Spot-Abstand: 0 bis 25 cm Genauigkeit: $\pm(1\text{ cm} + S \cdot 0,3\%)$ (S: Entfernung) Messwinkel: ~ 20 Kabellänge: 1,5 Meter Temperaturkompensation Geeignet für die Erkennung flacher Objekte, Mülleimer IP67 wasserdicht
A16-15		Erfassungsabstand: 50 cm $\sim$ 1500 cm Bling-Spot-Abstand: 0 $\sim$ 50 cm Genauigkeit: $\pm(1\text{ cm} + S \cdot 0,3\%)$ (S: Entfernung) Messwinkel: ~ 40 Kabellänge: 1,5 Meter Temperaturkompensation Geeignet für die Erkennung über große Entfernungen IP67 wasserdicht

1.4.2 A01A-15-Sonde

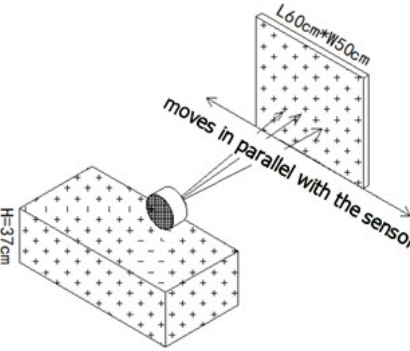
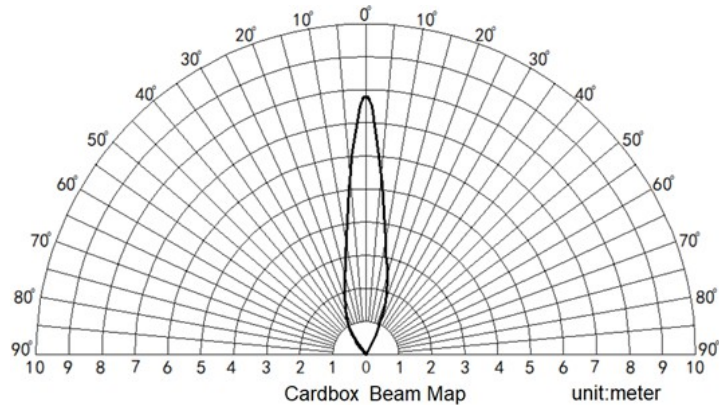
A01A-15 wird hauptsächlich für die Entfernungsmessung in der Ebene verwendet; sie kann gezielte Messungen an ebenen Objekten durchführen und lange Entfernungen mit hoher Genauigkeit messen.

Strahlendiagramm:

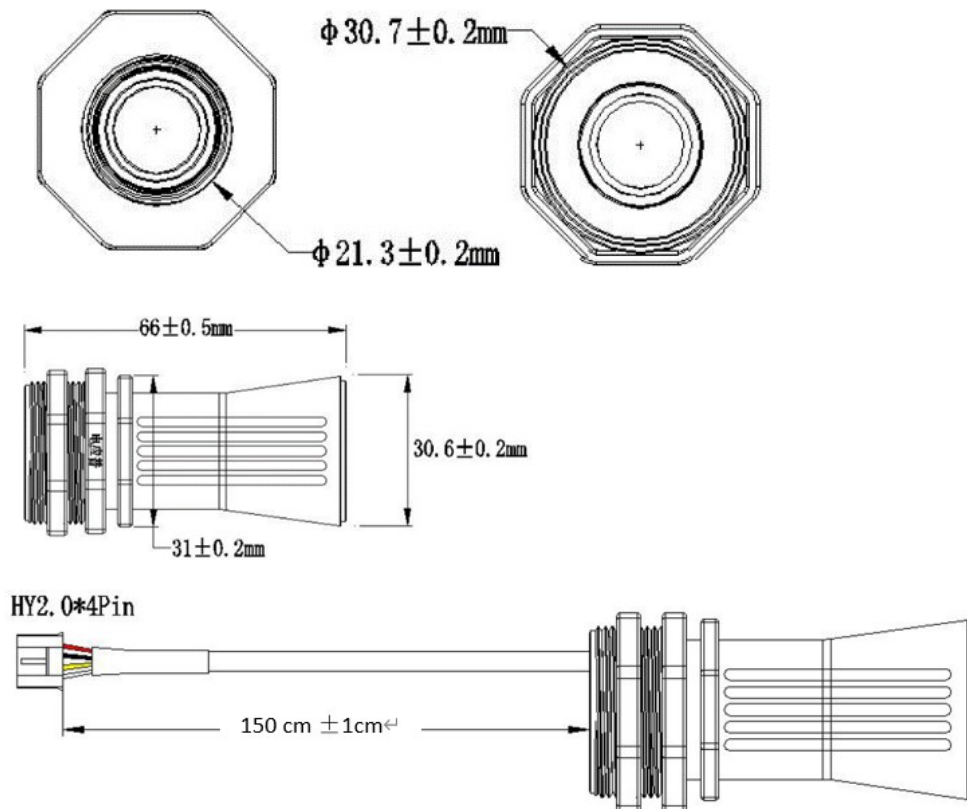
(1) Das getestete Objekt ist ein weißes zylindrisches Rohr aus PVC mit einer Höhe von 100 cm und einem Durchmesser von 7,5 cm.



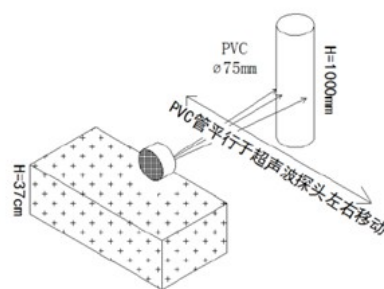
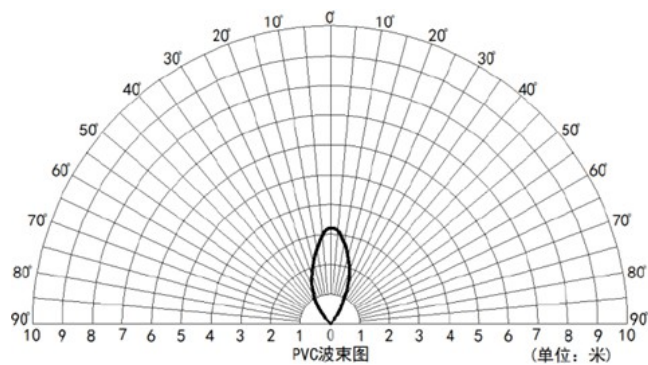
(2) Das zu testende Objekt ist ein „Wellpappkarton“, der senkrecht zur Mittelachse von 0 ° steht und eine Länge * Breite von 60 cm * 50 cm hat.



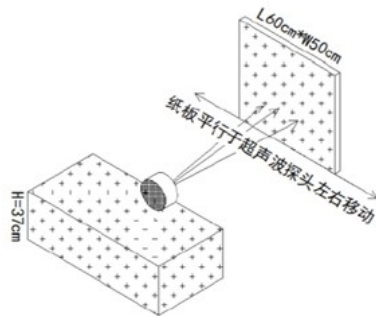
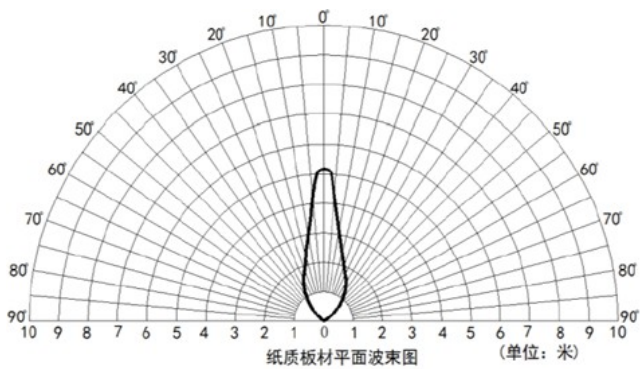
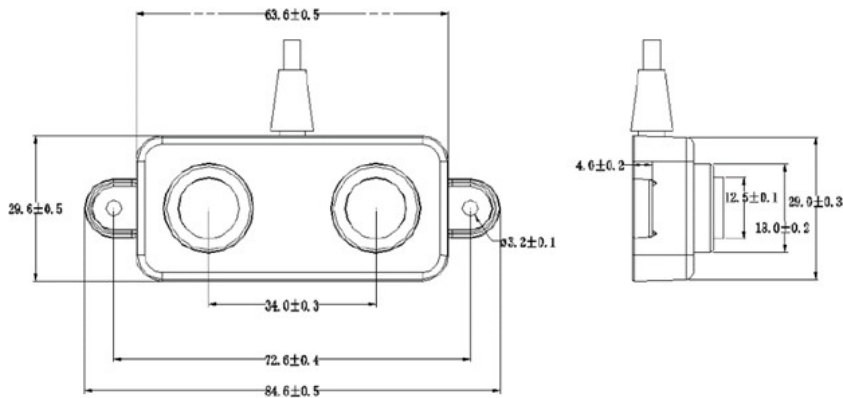
Mechanisch:

**Anwendung:****1.4.3 A02-15-Sonde****Strahlendiagramm:**

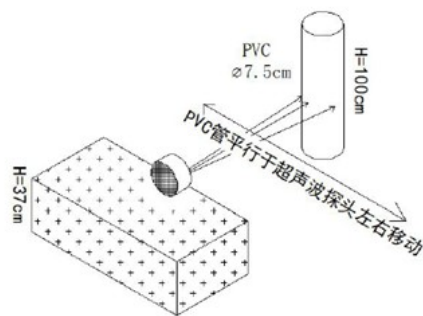
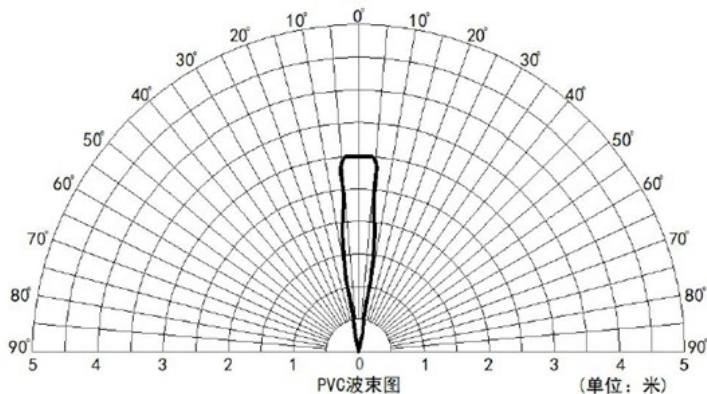
(1) Das zu prüfende Objekt ist ein weißes zylindrisches Rohr aus PVC mit einer Höhe von 100 cm und einem Durchmesser von 7,5 cm.



(2) Das zu prüfende Objekt ist ein „Wellpappkarton“, der senkrecht zur Mittelachse von 0° steht und eine Länge * Breite von 60 cm * 50 cm hat.

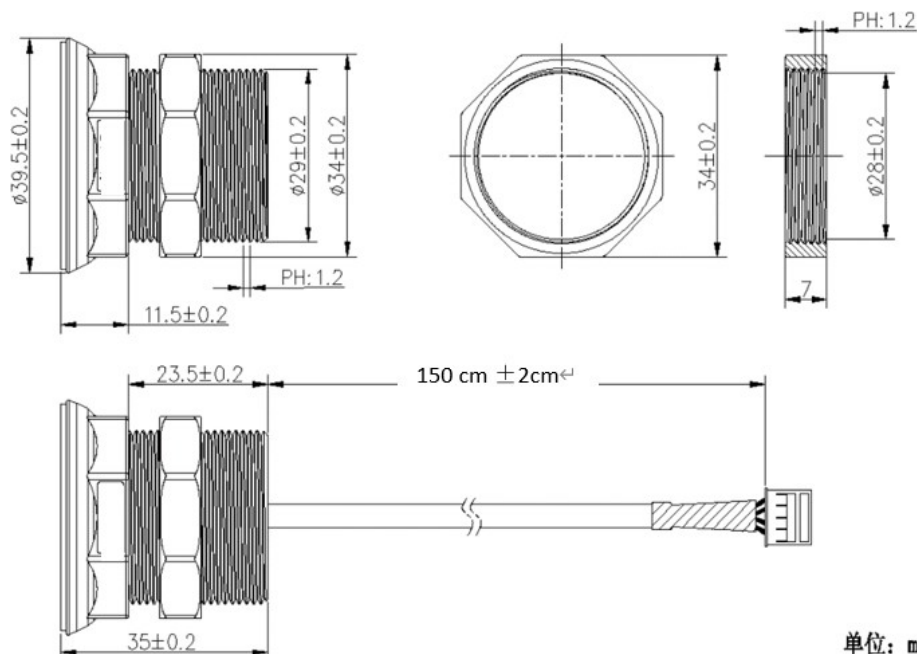
**Mechanisch:****Anwendung:****1.4.4 A13-15-Sonde****Strahlendiagramm:**

(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.

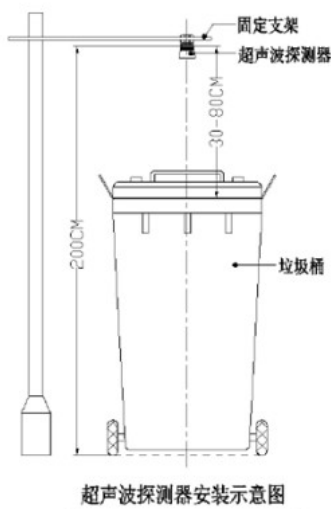
Mechanisch:



Installationsanforderungen:

- 1) The effective detection range of the product is 25cm-200cm, so the vertical distance between the installation position of the module and the bottom of the trash bin is required to be less than 200cm.
- 2) The installation position of the product should be perpendicular to the trash bin to maintain a good horizontal plane, and be located at the center of the trash bin diameter;
- 3) In order to effectively filter out the reflection echo from the diameter of the trash bin and baffle, the distance between the installation position of the module and the edge of the diameter of the trash bin (non-vertical horizontal distance) is required to be 30cm

For trash bins between 80cm and 25cm in diameter, it is recommended that the installation position of the module and the height of the trash bin (the vertical and horizontal distance) be 30cm. For trash bins with a diameter of about 60cm, it is recommended that the installation position of the module and the height of the trash bin (vertical horizontal distance) be between 30cm-50cm. There is no such restriction on large-diameter (>60cm) trash bins.



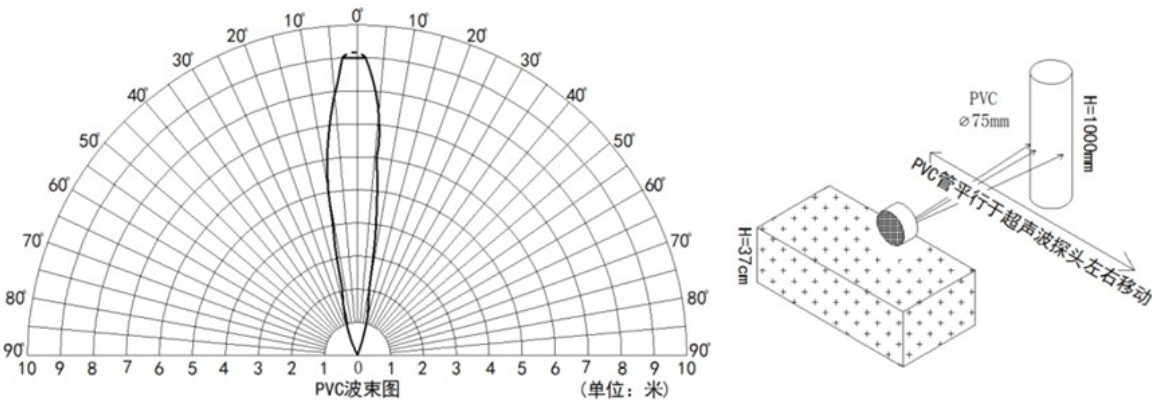
Anwendung:



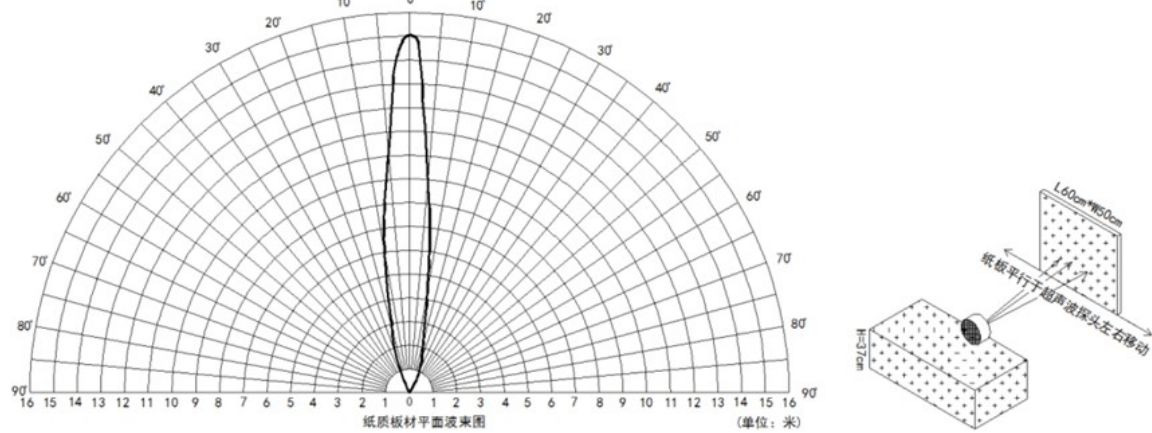
1.4.5 A13-16-Sonde

Strahlendiagramm:

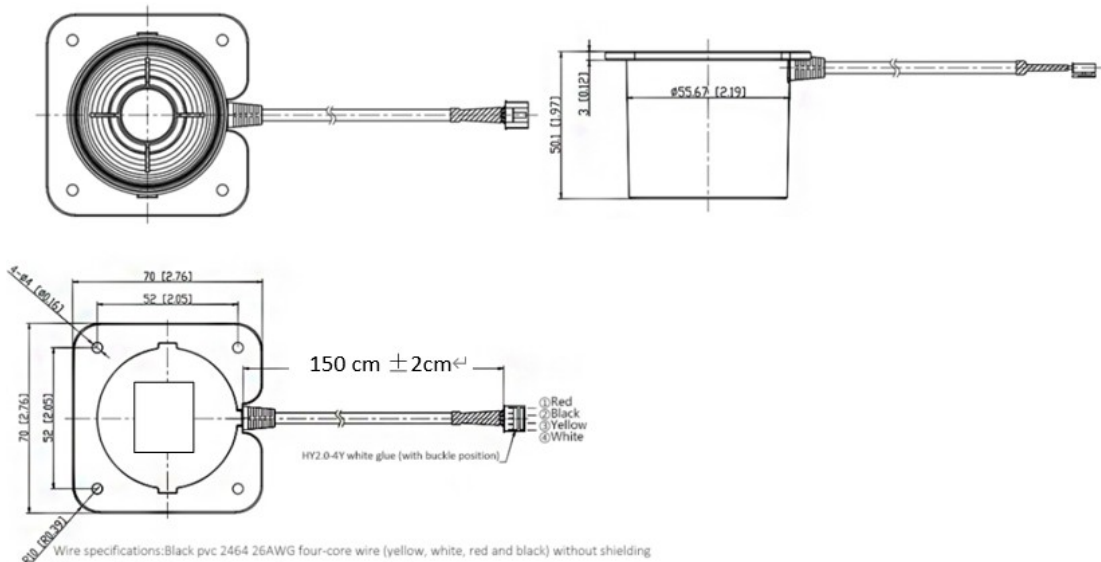
(1) Das Testobjekt ist ein weißes zylindrisches Rohr aus PVC mit einer Höhe von 100 cm und einem Durchmesser von 7,5 cm.



(2) Das zu prüfende Objekt ist ein „Wellpappkarton“, der senkrecht zur Mittelachse von 0 ° steht und eine Länge * Breite von 60 cm * 50 cm hat.



Mechanisch:



Unmarked dimension tolerances as below.

TOLERANCE (mm)	0~10	≥10~30	≥30~50	≥50~100	≥100~200
	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5

Anwendung:



1.5 Anwendungen

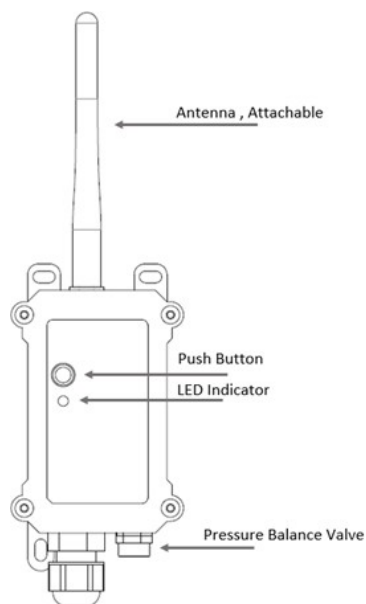
- Horizontale Entfernungsmessung
- Parkplatzmanagementsystem
- Objektnäherungs- und Anwesenheitserkennung
- Intelligentes Abfallbehälter-Managementsystem
- Roboter-Hindernisvermeidung
- Automatische
- Steuerung
- Kanalisation

1.6 Ruhemodus und Arbeitsmodus

Tiefschlafmodus: Der Sensor hat keine NB-IoT-Aktivierung. Dieser Modus wird für die Lagerung und den Versand verwendet, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

Arbeitsmodus: In diesem Modus arbeitet der Sensor als NB-IoT-Sensor, um sich mit dem NB-IoT-Netzwerk zu verbinden und Sensordaten an den Server zu senden. Zwischen jeder periodischen Abtastung/Übertragung/Empfangsaktion werden

1.7 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 NB-IoT-Netzwerk verbunden ist, sendet der Sensor ein Uplink-Paket und die blaue LED blinkt einmal. Gleichzeitig wird das BLE-Modul aktiviert und der Benutzer kann sich über BLE verbinden, um das Gerät zu konfigurieren.
ACT länger als 3 Sekunden drücken	Aktives Gerät	Die grüne LED blinkt fünfmal schnell, das Gerät wechselt für 3 Sekunden in den OTA-Modus . Anschließend beginnt es, sich mit dem NB-IoT-Netzwerk zu verbinden. 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 dem NB-IoT-Netzwerk 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.

Hinweis: Wenn das Gerät ein Programm ausführt, sind die Tasten möglicherweise nicht funktionsfähig. Es empfiehlt sich, die Tasten zu drücken, nachdem das Gerät das Programm abgeschlossen hat.

1.8 BLE-Verbindung

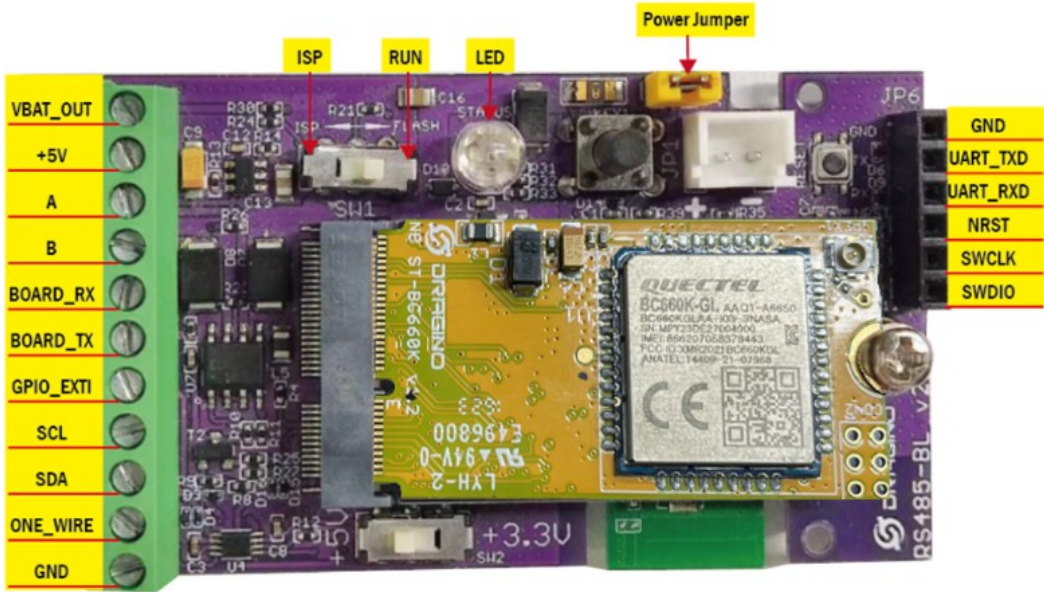
DDS04-NB unterstützt die Fernkonfiguration und Firmware-Aktualisierung über BLE.

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

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

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

1.9 Pin-Definitionen und Schalter



1.9.1 Jumper JP2

Gerät einschalten, wenn dieser Jumper gesetzt ist.

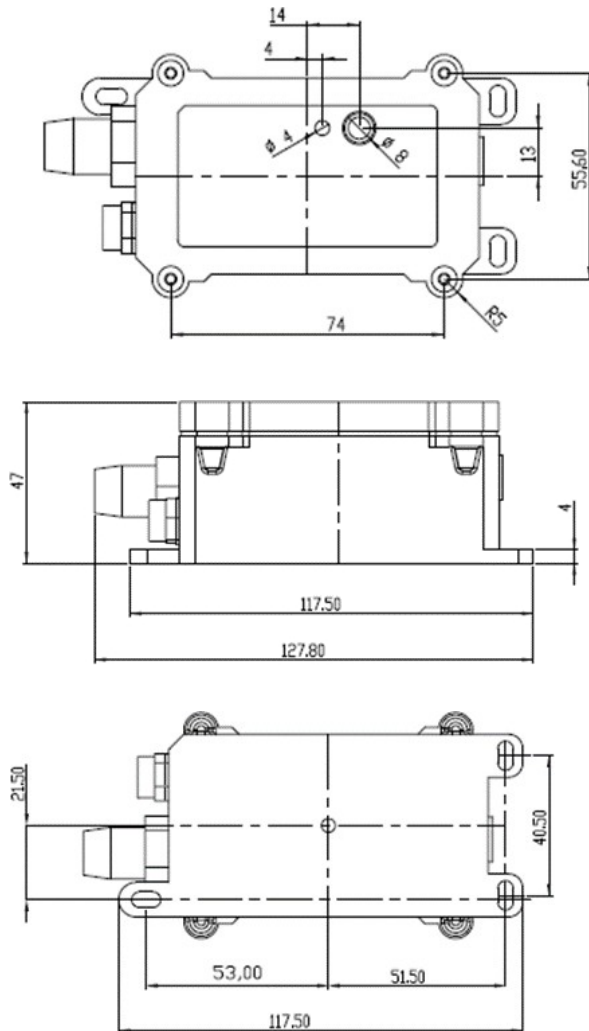
1.9.2 BOOT-MODUS / SW1

- 1) **ISP**: Upgrade-Modus, Gerät empfängt in diesem Modus kein Signal, ist jedoch für ein Firmware-Upgrade bereit. LED funktioniert nicht. Firmware wird nicht ausgeführt.
- 2) **Flash**: Arbeitsmodus, das Gerät beginnt zu arbeiten und sendet Konsolenausgaben für die weitere Fehlerbehebung.

1.9.3 Reset-Taste

Drücken Sie diese Taste, um das Gerät neu zu starten.

1.10 Mechanisch



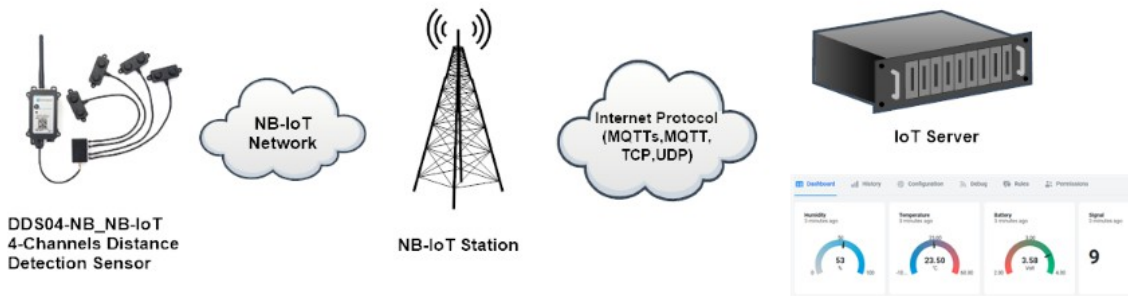
2. Verwenden Sie DDS04-NB für die Kommunikation mit dem IoT-Server

2.1 Senden Sie Daten über das NB-IoT-Netzwerk an den IoT-Server

Das DDS04-NB ist mit einem NB-IoT-Modul ausgestattet. Die vorinstallierte Firmware im DDS04-NB ruft Umgebungsdaten von Sensoren ab und sendet die Werte an das lokale NB-IoT-Netzwerk.

Nachfolgend ist die Netzwerkstruktur dargestellt:

DDS04-NB in a NB-IoT Network



Es gibt zwei Versionen: die **-GE-** und die **-1D-**Version des DDS04-NB.

GE-Version: Diese Version enthält keine SIM-Karte und verweist nicht auf einen IoT-Server. Der Benutzer muss die folgenden zwei Schritte mit AT-Befehlen konfigurieren, um LDS12-NB für die

- Datenübertragung einzurichten: NB-IoT-SIM-Karte einlegen und APN konfigurieren. Siehe Anleitung zum Anschließen des Netzwerks (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect>)
- Richten Sie den Sensor so ein, dass er auf den IoT-Server verweist. Siehe Anleitung zum Konfigurieren der Verbindung zu verschiedenen Servern (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.4Datacake>) .

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die Ergebnisse verschiedener Server.

Server	Dashb oard	Kommentare
Node-Red (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.5ANode-RedA028viaA0MQTT29)		
DataCake (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.4Datacake)		
Tago.IO (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.7A0tago.ioA028viaA0MQTT29)		
Allgemeines UDP (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.1GeneralA0UDPA0Connection)	Rohdaten. Entwickler für die Gestaltung des Dashboards gesucht	
Allgemeines MQTT (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.2GeneralA0MQTTA0Connection)	Rohdaten. Entwickler für die Gestaltung eines Dashboards gesucht	
ThingSpeak (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.3A0ThingSpeakA028viaA0MQTT29)		
ThingsBoard (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#H3.6A0ThingsBoard.CloudA028viaA0MQTT29)		

1D-Version: Diese Version verfügt über eine vorinstallierte 1NCE-SIM-Karte und ist so konfiguriert, dass sie Werte an DataCake sendet. Der Benutzer muss lediglich den Sensortyp in DataCake auswählen und aktivieren (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/General%20Configure%20to%20Connect%20to%20IoT%20server%20for%20NB%20-%20NS%20NB-IoT%20models/#>)

2.2 Nutzlasttypen

Um unterschiedlichen Serveranforderungen gerecht zu werden, unterstützt DDS04-NB verschiedene Nutzlasttypen.

Dazu gehören:

- Allgemeine Nutzlast im JSON-Format. (Typ=5)
- Nutzlast im HEX-Format. (Typ=0)
- ThingSpeak-Format. (Typ=1)

- ThingsBoard-Format. (Typ=3)

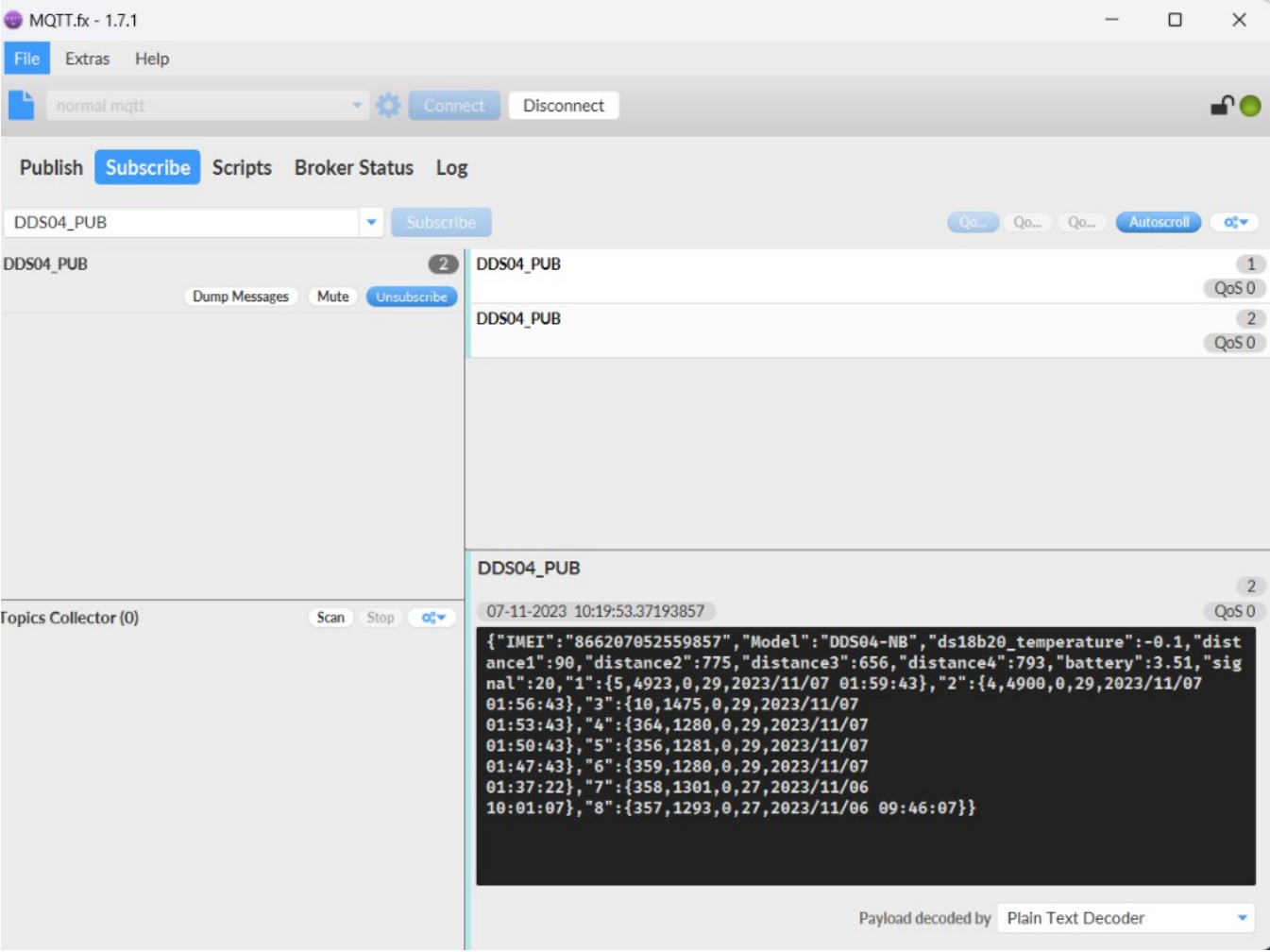
Der Benutzer kann den Nutzlasttyp bei der Auswahl des Verbindungsprotokolls festlegen. Beispiel:

AT+PRO=2,0 // UDP-Verbindung und Hex-Nutzlast
verwenden **AT+PRO=2,5** // UDP-Verbindung und JSON-Nutzlast
verwenden **AT+PRO=3,5** // MQTT-Verbindung und JSON-Nutzlast
verwenden

2.2.1 Allgemeines Json-Format (Typ=5)

Dies ist das allgemeine JSON-Format. Wie unten angegeben:

`{"IMEI":"866207052559857","Model":"DDS04-NB","ds18b20_temperature":-0.1,"distance1":90,"distance2":775,"distance3":656,"distance4":793,"battery":3.51,"signal":20,"1":{"5,4923,0,29,2023/11/07 01:59:43},"2":{"4,4900,0,29,2023/11/07 01:56:43},"3":{"10,1475,0,29,2023/11/07 01:53:43},"4":{"364,1280,0,29,2023/11/07 01:50:43},"5":{"356,1281,0,29,2023/11/07 01:47:43},"6":{"359,1280,0,29,2023/11/07 01:37:22},"7":{"358,1301,0,27,2023/11/06 10:01:07},"8":{"357,1293,0,27,2023/11/06 09:46:07}}}`



Hinweis: Aus der obigen Nutzlast geht hervor, dass

- DS18B20-Temperatur, Entfernung1, Entfernung2, Entfernung3, Entfernung4, Batterie & Signal sind die Werte zum Zeitpunkt der Uplink-Übertragung.
- Die Json-Einträge 1 bis 8 sind die letzten 1 bis 8 Abtastdaten, wie durch den Befehl **AT+NOUD=8** festgelegt. Jeder Eintrag enthält (von links nach rechts): Entfernung1, Entfernung2, Entfernung3, D

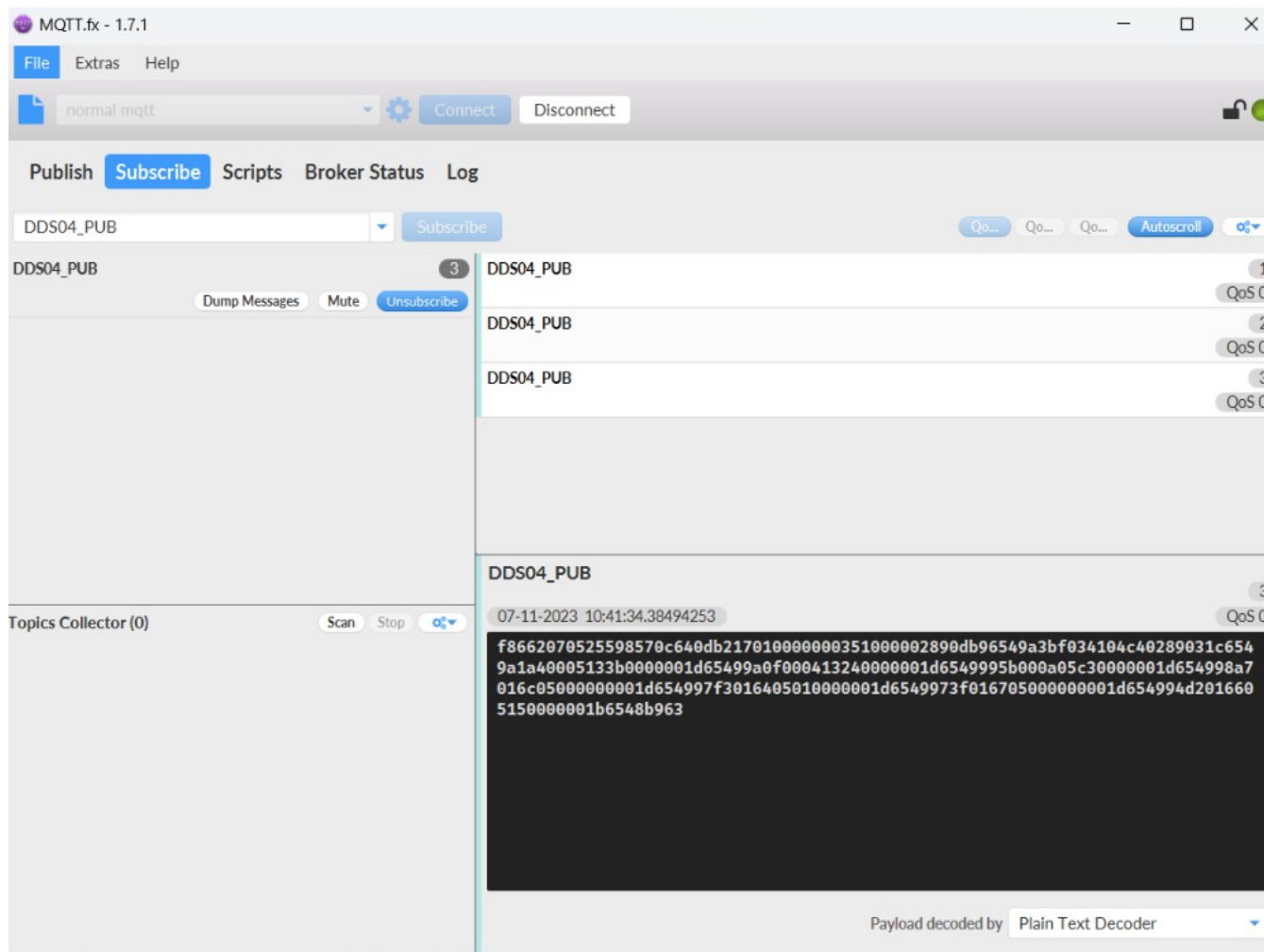
2.2.2 HEX-Format Nutzlast (Typ=0)

Dies ist das HEX-Format. Wie unten angegeben:

`f8662070525598570c640db21701000000351000002890db96549a3bf034104c40289031c6549a1a40005133b0000001d65499a0f000413240000001d6549995b000a0`

HEX Format for DDS04-NB (AT+NOUD=8)																			
f866207058378443					0c64 0df0 18 01 00 0000 08a4 08af					08b7 0dab					08b7 0dab				
f+IMEI					Version BAT Singal MOD Interrupt DS18B20 Distance1 Distance2 Distance3 Distance4														
8 Bytes										20 Bytes									
08a4	08ae	08b7	08ba	65488b7a	08a308ae08b20dae65488ac6					08a508af08b308c765488a12					08a308ae08b				
Distance1	Distance2	Distance3	Distance4	Timestamp	last 2nd data					last 3rd data					last 4th data				
12 Bytes					12 Bytes					12 Bytes					12 Bytes				
08a708ae08b70db6654888aa					08a708ae08b108c6654887f6					08a708ae08b108c6654887f6					08a808af08b				
last 5th data					last 6th data					last 7th data					last 8th data				
12 Bytes					12 Bytes					12 Bytes					12 Bytes				

Wenn wir den MQTT-Client verwenden, um dieses MQTT-Thema zu abonnieren, können wir die folgenden Informationen sehen, wenn der NB-Sensor Daten hochlädt.

**Version:**

Diese Bytes enthalten die Hardware- und Softwareversion.

Höheres Byte: Gibt das Sensormodell an: 0x0c für DDS04-NB

Unteres Byte: Gibt die Softwareversion an: 0x64=100 bedeutet Firmware-Version 1.0.0

BAT (Batterieinfo):

Beispiel: 0x0DB4 = 3508 mV

Interrupt-Flag & Interrupt-Pegel

Dieses Datenfeld zeigt an, ob dieses Paket durch einen Interrupt generiert wurde oder nicht.

Hinweis: Der Internet-Pin ist ein separater Pin in der Schraubklemme.

Beispiel:

(0x0D4A & 0x4000) >>14 = 0: Normales Uplink-Paket. (0x4D41 &

0x4000) >>14 = 1: Interrupt-Uplink-Paket.

(0x0D4A & 0x8000) >>15 = 0: Pin von GPIO_EXTI ist auf niedrigem

Pegel. (0x8D41 & 0x8000) >>15 = 1: Pin von GPIO_EXTI ist auf hohem

Pegel.

Entfernung

Die Messentfernung der vier Entfernungsmessmodule, die Standardeinheit ist cm.

Beispiel:

Uplink-Nutzlast: 0D 4A 03 16 03 18 03 1A 03 15 01

Datenanalyse:

Entfernung von UT-Sensor1: 0316(H) = 790 (D)/10 = 79 cm.

Entfernung von UT-Sensor2: 0318(H) = 792 (D)/10 = 79,2 cm.

Entfernung von UT-Sensor 3: 031A(H) = 794 (D)/10 = 79,4 cm.

Entfernung von UT-Sensor 4: 0315(H) = 789 (D)/10 = 78,9 cm.

Zeitstempel:

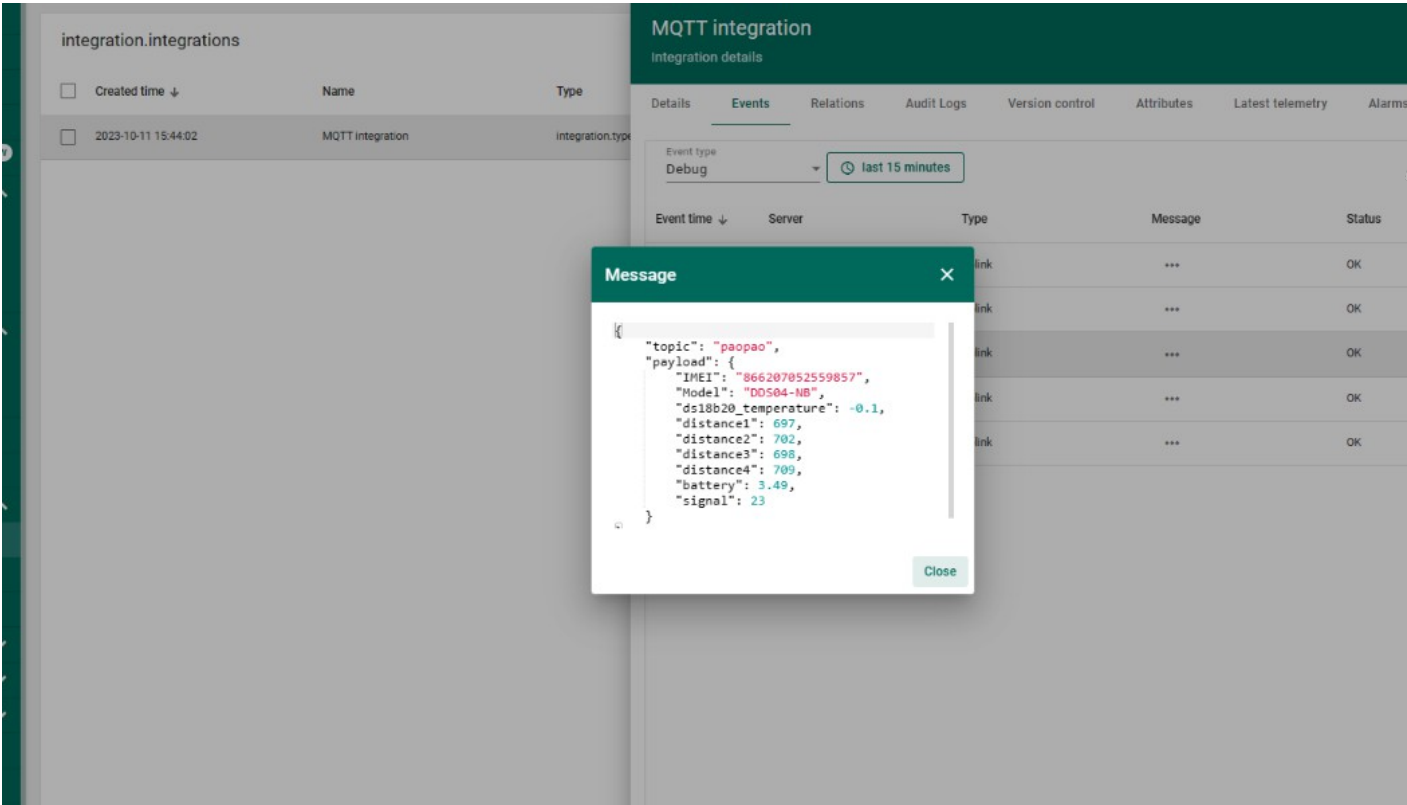
Beispiel für Zeitstempel der Einheit: 64e2d74f(H) = 1692587855(D)

Geben Sie den Dezimalwert in diesen Link (<https://www.epochconverter.com>) (<https://www.epochconverter.com>) ein, um die Zeit zu erhalten.

2.2.3 ThingsBoard-Nutzlast (Typ=3)

Type3-Nutzlast-Sonderausführung für ThingsBoard, konfiguriert auch andere Standard-Server für ThingsBoard.

```
{
  "IMEI": "866207052559857",
  "Model": "DDS04-NB",
  "ds18b20_temperature": -0.1,
  "distance1": 697,
  "distance2": 702,
  "distance3": 698,
  "distance4": 709,
  "Batterie": 3.49,
  "signal": 23
}
```



2.2.4 ThingSpeak-Nutzlast (Typ=1)

Diese Nutzlast erfüllt die Anforderungen der ThingSpeak-Plattform. Sie umfasst sieben Felder. Die Formulare 1 bis 7 sind:

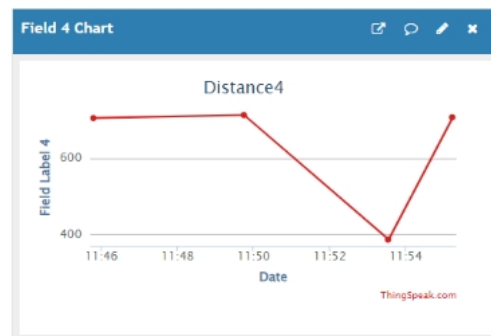
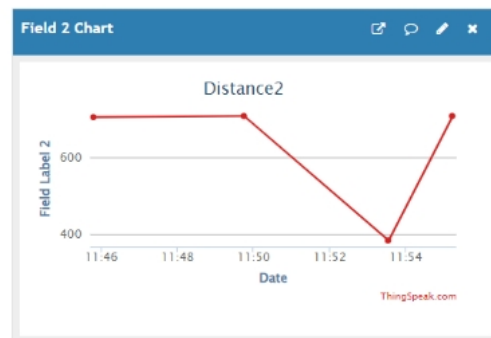
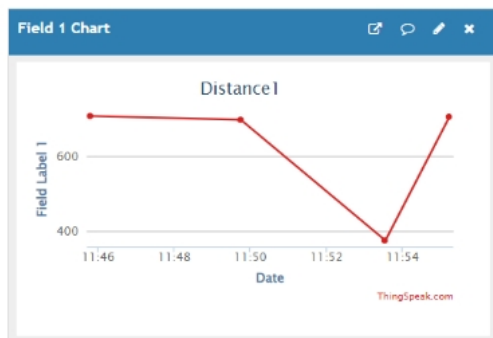
Entfernung 1, Entfernung 2, Entfernung 3, Entfernung 4, Batterie, Signal&Temp. Dieser Nutzlasttyp ist nur für die ThingSpeak-Plattform gültig. Wie unten angegeben:

Feld1=Wert Entfernung1&Feld2=Wert Entfernung2&Feld3=Wert Entfernung3&Feld4=Wert Entfernung4&Feld5=Wert Batterie&Feld6=Wert Signal&Feld7=DS18B20 Te

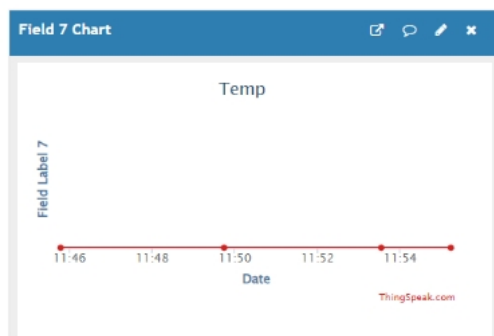
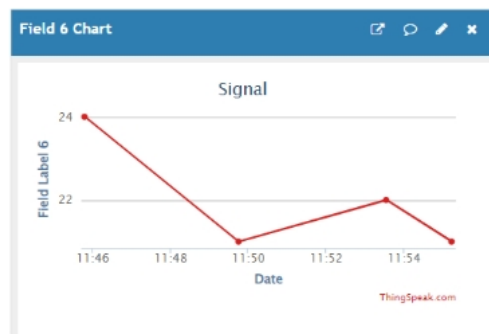
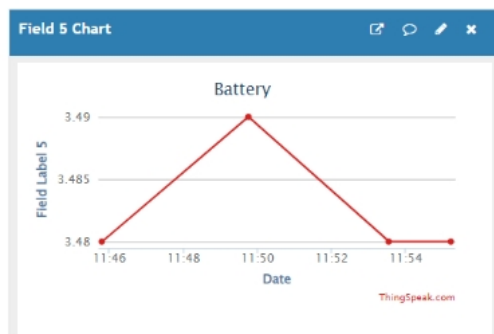
Channels ▾ Apps ▾ Devices ▾ Support ▾
Commercial Use How to Buy

Created: [about a month ago](#)Last entry: [3 minutes ago](#)

Entries: 4



Channels ▾ Apps ▾ Devices ▾ Support ▾
Commercial Use How to Buy



2.3 Uplink testen und Aktualisierungsintervall ändern

Standardmäßig sendet der Sensor **alle 2 Stunden** Uplinks & AT+NOUD=8. Der Benutzer kann die folgenden Befehle verwenden, um das **Uplink-Intervall** zu ändern.

AT+TDC=600 // Aktualisierungsintervall auf 600 s einstellen

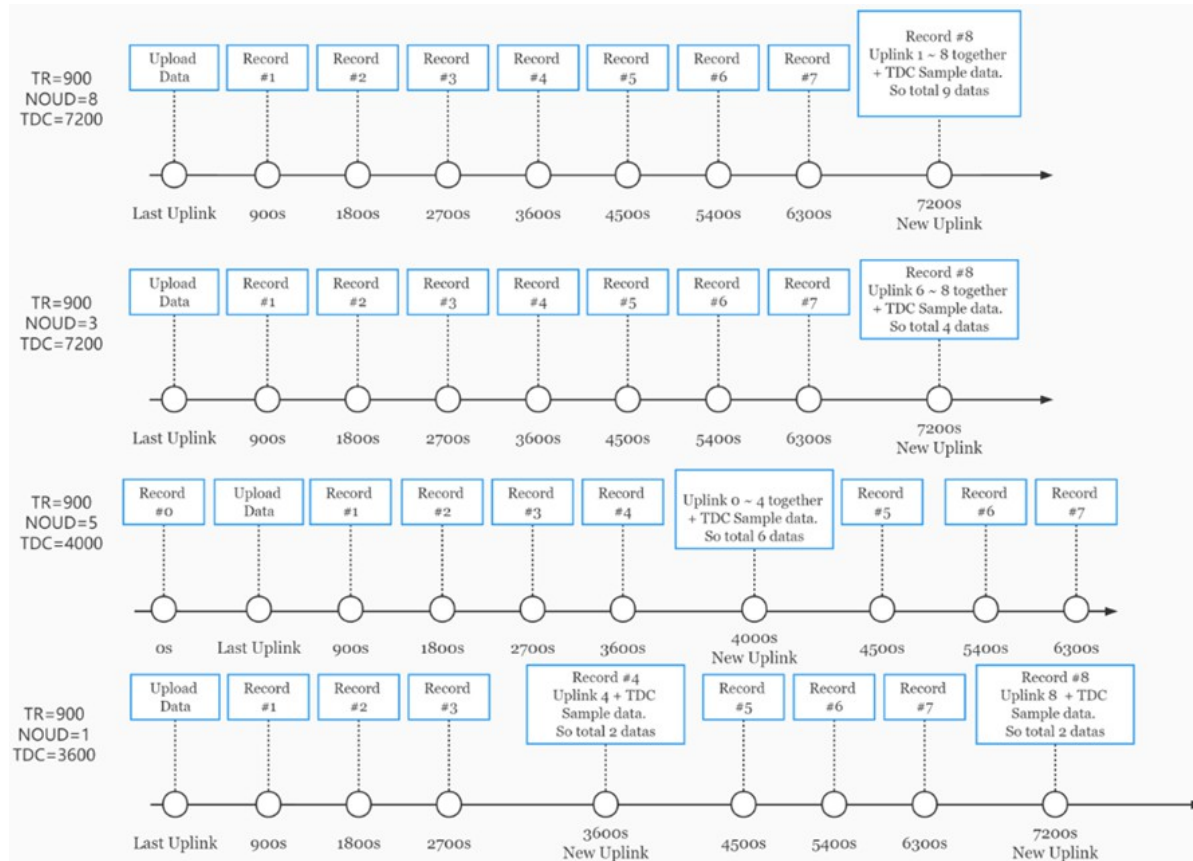
Der Benutzer kann auch die Taste länger als 1 Sekunde gedrückt halten, um eine Uplink-Verbindung zu aktivieren.

2.4 Mehrfach-Sampling und ein Uplink

Um die Batteriebensdauer zu verlängern, erfasst das DDS04-NB alle 15 Minuten Entfernungsdaten und sendet alle 2 Stunden einen Uplink. Jeder Uplink enthält also 8 gespeicherte Daten + 1 Echtzeitdaten.

- **AT+TR=900** // Die Einheit ist Sekunden, und standardmäßig werden Daten alle 900 Sekunden (15 Minuten, das Minimum kann auf 180 Sekunden eingestellt werden) aufgezeichnet.
- **AT+NOUD=8** // Das Gerät lädt standardmäßig 8 Sätze aufgezeichneter Daten hoch. Es können bis zu 32 Sätze aufgezeichneter Daten hochgeladen werden.

Das folgende Diagramm verdeutlicht die Beziehung zwischen TR, NOUD und TDC:



2.5 Auslösen einer Uplink-Verbindung durch externen Interrupt

DDS04-NB verfügt über eine externe Trigger-Interrupt-Funktion. Benutzer können den PB15-Pin verwenden, um das Hochladen von Datenpaketen auszulösen.

AT-Befehl:

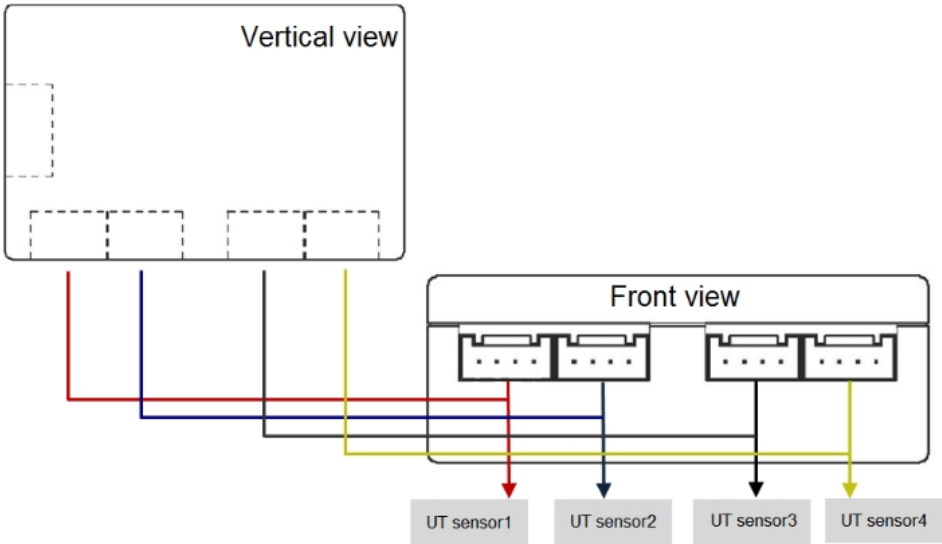
- **AT+INTMOD** // Trigger-Interrupt-Modus einstellen
- **AT+INTMOD=0** // Interrupt deaktivieren **AT+INTMOD=1** //
- Trigger durch steigende und fallende Flanke **AT+INTMOD=2**
- // Trigger durch fallende Flanke **AT+INTMOD=3** // Trigger
- durch steigende Flanke

2.6 Sonde anschließen

DDS04-NB verfügt über einen Konverter. Der Benutzer muss die Ultraschallsonden wie unten gezeigt an den Konverter anschließen. Es werden verschiedene Sonden unterstützt. Die verfügbaren Sonden finden Sie unter diesem Link



Die Sondenbelegung ist unten dargestellt.



2.7 Sendeintervallzeit einstellen

Funktion: Ändern Sie das Sendeintervall des NB-IoT-Endknotens.

AT-Befehl: AT+TDC

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

Downlink-Befehl: 0x01

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

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

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

2.8 Aktivieren oder Deaktivieren des Messkanals

Dieser Befehl kann verwendet werden, wenn der Benutzer **weniger als vier Abstandssensoren** anschließt. Mit diesem Befehl können nicht verwendete Messkanäle deaktiviert werden, um die **Batterielebensdauer zu verlängern**. AT-Befehl: AT+ENCHANNEL

Befehlsbeispiel	Funktion	Antwort
AT+ENCHANNEL=?	Aktivierte Kanäle abrufen.	1,1,1,1 (Standard) OK
AT+ENCHANNEL=1,1,1,0	Kanal 4 deaktiviert.	OK
AT+ENCHANNEL=1,1,0,0	Kanal 3 und 4 deaktiviert.	OK

Downlink-Befehl: 0x08

Format: Befehlscode (0x08) gefolgt von 4 Bytes.

Das erste Byte steht für den ersten Kanal, das zweite Byte für den zweiten Kanal, das dritte Byte für den dritten Kanal und das vierte Byte für den vierten Kanal.

- Beispiel 1: Downlink-Nutzlast: 08 01 01 01 01 ----> AT+ENCHANNEL=1,1,1,1 // Alle Kanäle sind aktiviert
- Beispiel 2: Downlink-Nutzlast: 08 01 01 01 00 ----> AT+ENCHANNEL=1,1,1,0 // Kanal 4 deaktiviert
- Beispiel 3: Downlink-Nutzlast: 08 01 01 00 00 ----> AT+ENCHANNEL=1,1,0,0 // Kanal 3 und 4 deaktiviert

3. DDS04-NB konfigurieren

3.1 Konfigurationsmethoden

DDS04-NB unterstützt die folgenden Konfigurationsmethoden:

- AT-Befehl über Bluetooth-Verbindung (**empfohlen**): BLE-Konfigurationsanweisung ([http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE%20Bluetooth%20Remote%20AT-Befehl über UART](http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE%20Bluetooth%20Remote%20AT-Befehl%20über%20UART)-
- Verbindung: Siehe UART-Verbindung (<http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/UART%20Access%20for%20LoRa%20ST%20v4%20bas>

3.2 AT-Befehlssatz

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 AT+CFG : Alle Konfigurationen
ausdrucken

AT+CFGMOD : Auswahl des Arbeitsmodus

AT+DEUI : Geräte-ID abrufen oder festlegen

AT+INTMOD : Trigger-Interrupt-Modus einstellen

AT+5VT : Verlängerung der 5-V-Stromversorgung

einstellen AT+PRO : Vereinbarung auswählen

AT+RXDL : Verlängert die Sende- und Empfangszeit

AT+DNSCFG : Ruft den DNS-Server ab oder legt ihn fest

AT+GETSENSORVALUE : Gibt den aktuellen Sensorwert zurück AT+NOUD :

Anzahl der hochzuladenden Daten abrufen oder festlegen

AT+CDP : Cache-Daten lesen oder löschen

AT+SHTEMP: Alarm für Temperatur abrufen oder

einstellen AT+SHHUM: Alarm für Feuchtigkeit

abrufen oder einstellen AT+SERVADDR :

Serveradresse

UDP-Verwaltung

AT+CFM : Upload-Bestätigungsmodus (nur gültig für UDP)

MQTT-Verwaltung

AT+CLIENT : MQTT-Client abrufen oder festlegen

AT+UNAME : MQTT-Benutzernamen abrufen oder

festlegen AT+PWD : MQTT-Passwort abrufen oder festlegen

AT+PUBTOPIC : MQTT-Veröffentlichungsthema abrufen

oder festlegen AT+SUBTOPIC : MQTT-

Abonnementthema abrufen oder festlegen

Informationen

AT+FDR : Zurücksetzen auf

Werkseinstellungen AT+PWORD : Passwort

für seriellen Zugriff AT+LDATA : Letzte

Upload-Daten abrufen AT+CDP

: Zwischengespeicherte Daten

lesen oder löschen

4. Batterie und Stromverbrauch

DDS04-NB 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%20sen>

5. Firmware-Update

Der Benutzer kann die Geräte-Firmware ändern,

- um: Updates mit neuen Funktionen durchzuführen.
- Fehler zu beheben.

Die Firmware und das Änderungsprotokoll können heruntergeladen werden unter: **Link zum Herunterladen der Firmware** (<https://www.dropbox.com/sh/82y41qxxaypn6n4/AACuN8dxt1glqZ8iOX2wCGZga?dl=>)

Methoden zum Aktualisieren der Firmware:

- (Empfohlene Methode) OTA-Firmware-Update über BLE: **Anleitung** (http://wiki.dragino.com/xwiki/bin/view/Main/BLE_Firmware_Update_NB_Sensors_BC660K-GL/) Aktualisierung über
- UART-TTL-Schnittstelle: **Anleitung** ([http://8.211.40.43/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20Upgrade%20Instruction%20for%20STM32%20base%](http://8.211.40.43/xwiki/bin/view/Main/Firmware%20Upgrade%20Instruction%20for%20STM32%20base%20firmware%20update%20via%20UART-TTL%20interface))

6. FAQ

6.1 Wie kann ich auf die BC660K-GL AT-Befehle zugreifen?

Der Benutzer kann direkt auf den BC660K-GL zugreifen und AT-Befehle senden.

Siehe BC660K-GL AT-Befehlssatz (<https://www.dropbox.com/sh/5f6ssda5fum8rvs/AABT68l8ZzWOvZ5eg2qwOoFda?dl=0>)

7. Fehlerbehebung

7.1 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 nicht angeschlossen.
3. Es wird nicht der richtige Decoder verwendet.

8. Bestellinformationen

8.1 Hauptgerät DDS04-NB

Teilenummer: **DDS04-NB-XX XX:**

- **GE:** Allgemeine Version (ohne SIM-Karte)
- **1D:** mit 1NCE* 10 Jahre 500 MB SIM-Karte und vorkonfiguriert für DataCake-Server

1NCE SIM-Karte NB-IoT-Netzabdeckung: Österreich, Belgien, Bulgarien, Kroatien, Tschechische Republik, Dänemark, Finnland, Deutschland, Großbritannien, Griechenland, Ungarn, Irland, Italien

8.2 Sondenmodell

Details siehe Abschnitt

- „Sondenoptionen“ A01A-15
- A02-15
- A13-15
- A16-15

9. Verpackungsinformationen

Lieferumfang

- DDS04-NB NB-IoT 4-Kanal-Entfernungsmesssensor x 1 Externe Antenne
- x 1

Abmessungen und Gewicht:

- Gerätegröße: 13,0 x 5 x 4,5 cm
- Gerätegewicht: 150 g
- Verpackungsgröße/Stück: 14,0 x 8 x 5 cm
- Gewicht/Stück: 180 g

10. Unterstützung

- Der Support ist montags bis freitags von 09:00 bis 18:00 Uhr GMT+8 verfügbar. Aufgrund unterschiedlicher Zeitzonen können wir keinen Live-Support anbieten. Ihre Fragen werden jedoch
- 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



Tags:

Erstellt von Xiaoling (/xwiki/bin/view/XWiki/Xiaoling) am 18.10.2023 um 15:02 Uhr

Keine Kommentare zu dieser Seite