

# Ultraschall-Abstandssensor

Mit LoRaWAN®

EM400-UDL

Benutzerhandbuch



## Sicherheitshinweise

Milesight übernimmt keine Verantwortung für Verluste oder Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

- ❖ Das Gerät darf in keiner Weise zerlegt oder umgebaut werden.
- ❖ Um die Sicherheit des Geräts zu gewährleisten, ändern Sie bitte das Gerätepasswort bei der ersten . Das Standardpasswort lautet 123456.
- ❖ Das Gerät ist nicht als Referenzsensor vorgesehen, und Milesight übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch ungenaue Messwerte entstehen können.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Gegenständen mit offenen Flammen auf.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen die Temperatur unterhalb/oberhalb des Betriebsbereichs liegt.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass beide Batterien bei der Installation neu sind, da sonst die Batterielebensdauer verkürzt wird.
- ❖ Das Gerät darf niemals Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden.

## Konformitätserklärung

EM400-UDL entspricht den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der CE, FCC und RoHS.



Alle Informationen in diesem Handbuch sind urheberrechtlich geschützt. Daher darf keine Organisation oder Einzelperson ohne schriftliche Genehmigung von Xiamen Milesight IoT Co., Ltd. dieses Benutzerhandbuch ganz oder teilweise kopieren oder reproduzieren.



Für Unterstützung wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Milesight: E-Mail: [iot.support@milesight.com](mailto:iot.support@milesight.com)  
Support-Portal: [support.milesight-iot.com](https://support.milesight-iot.com) Tel.: 86-592-5085280  
Fax: 86-592-5023065  
Adresse: Gebäude C09, Software Park III, Xiamen 361024, China

## Revisionsverlauf

Datum	Dokumentversion	Beschreibung
16. März 2023	V 1.0	Erstversion

# Inhalt

1. Produkteinführung.....	4
1.1 Übersicht.....	4
1.2 Funktionen.....	4
2. Hardware Einführung.....	4
2.1 Packliste.....	4
2.2 Hardware-Übersicht.....	5
2.3 Abmessungen (mm).....	5
2.4 Ein-/Aus-Taste.....	5
3. Bedienungsanleitung.....	5
3.1 NFC-Konfiguration.....	5
3.2 LoRaWAN-Einstellungen.....	6
3.3 Grundeinstellungen.....	10
3.4 Erweiterte Einstellungen.....	10
3.4.1 Kalibrierungseinstellungen.....	10
3.4.2 Schwellenwerteinstellungen.....	11
3.5 Wartung.....	11
3.5.1 Aktualisierung.....	11
3.5.2 Sicherung.....	12
3.5.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	13
4. Installation.....	13
5. Geräte-Nutzlast.....	14
5.1 Grundlegende Informationen.....	14
5.2 Sensordaten.....	15
5.3 Downlink-Befehle.....	16

## 1. Produktvorstellung

### 1.1 Übersicht

Der EM400-UDL ist ein kontaktloser Ultraschall-Abstandssensor mit LoRaWAN®. Dank dieser energiesparenden Technologie kann der EM400-UDL mit zwei 9000-mAh-Batterien bis zu 10 Jahre lang betrieben werden. Mit mehreren optionalen Sonden und unterschiedlichen Erfassungsbereichen kann er unterschiedliche Anforderungen erfüllen.

Mit seiner hohen Schutzart und dem wasserdichten Gehäuse wird der EM400-UDL häufig für Außenanwendungen wie Wasserstand, Füllstand von Tanks und Silos, Vorhandensein von Objekten oder Schneehöhe eingesetzt. In Kombination mit dem Milesight LoRaWAN® Gateway und der Milesight IoT Cloud-Lösung können Benutzer alle Sensordaten aus der Ferne und visuell verwalten.

### 1.2 Merkmale

- Optionale Sonden von 25 bis 1000 cm für vielfältige Anwendungen
- Ausgestattet mit NTC-Thermistor zur Erkennung und Alarmierung bei Verbrennungen
- Integrierter 3-Achsen-Beschleunigungssensor zur Überwachung des Neigungsstatus des Geräts
- Feuchtigkeitsbeständige Beschichtung im Inneren und wasserdichtes Gehäuse gemäß IP67 für Außenanwendungen
- Zwei integrierte austauschbare 9000-mAh-Batterien für eine Betriebsdauer von 10 Jahren ohne Austausch
- Drahtlose Übertragung über extrem große Entfernungen bis zu einer Sichtlinie von 15 km
- Ausgestattet mit NFC für One-Touch-Konfiguration, unterstützt Kartenemulationsmodus
- Funktioniert gut mit Standard-LoRaWAN®-Gateway und Netzwerkservers
- Kompatibel mit Milesight IoT Cloud

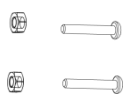
## 2. Hardware-Einführung

### 2.1 Packliste



1 × EM400-UDL

Gerät



2 ×

Montage-  
ätze



1 ×

Garantie  
karte



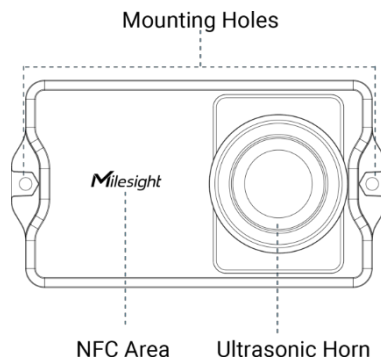
1 ×

Kurzanleitung

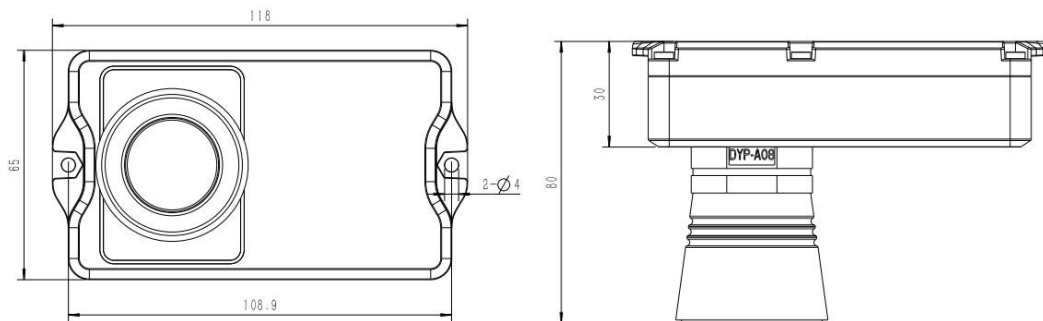


Sollte eines der oben genannten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

## 2.2 Übersicht über die Hardware



## 2.3 Abmessungen (mm)



## 2.4 Ein-/Aus-Taste

Das EM400-UDL kann über NFC ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem können Benutzer das Gerät über den Netzschalter manuell ein- und ausschalten sowie zurücksetzen.

Funktion	Aktion	LED-Anzeige
Einschalten	Halten Sie die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt.	Aus → <b>Ein</b>
Ausschalten	Halten Sie die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt.	<b>Ein</b> → Aus
Zurücksetzen	Halten Sie die Taste länger als 10 Sekunden gedrückt.	Blinkt schnell
Überprüfen Ein-/Aus-Status	Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste.	<b>Leuchtet:</b> Gerät ist eingeschaltet Licht aus: Gerät ist ausgeschaltet

## 3. Bedienungsanleitung

### 3.1 NFC-Konfiguration

EM400-UDL kann über NFC konfiguriert werden.

1. Laden Sie die App „Milesight ToolBox“ aus Google Play oder dem App Store herunter und installieren Sie sie.
2. Aktivieren Sie NFC auf dem Smartphone und öffnen Sie die App „Milesight ToolBox“.
3. Halten Sie das Smartphone mit dem NFC-Bereich an das Gerät, um die grundlegenden Informationen zu lesen.



4. Die grundlegenden Informationen und Einstellungen der Geräte werden in der ToolBox angezeigt, wenn sie erfolgreich erkannt wurden. Sie können das Gerät durch Antippen der Schaltfläche in der App ein- und ausschalten sowie lesen und schreiben. Um die Sicherheit der Geräte zu gewährleisten, ist bei der Konfiguration über ein nicht verwendetes Telefon eine Passwortüberprüfung erforderlich. Das Standardpasswort lautet 123456.

Status	Setting	Maintenance
SN	6329C42903640033	
Model	EM400-UDL-470M	
PN	C050	
Device EUI	24E124329C429036	
Firmware Version	V1.1-a4	
Hardware Version	V1.0	
Device Status	ON <input checked="" type="checkbox"/>	

#### Hinweis:

- 1) Stellen Sie sicher, dass sich das Smartphone im Bereich des NFC-Feldes befindet, und entfernen Sie gegebenenfalls die Schutzhülle.
- 2) Wenn das Smartphone die Konfigurationen nicht über NFC lesen/schreiben kann, halten Sie das Telefon entfernt und versuchen Sie es erneut.
- 3) Das EM400-UDL kann auch mit einem speziellen NFC-Lesegerät von Milesight IoT konfiguriert werden, oder Sie können es über die TTL-Schnittstelle im Gerät konfigurieren.

## 3.2 LoRaWAN-Einstellungen

Die LoRaWAN-Einstellungen dienen zur Konfiguration der Übertragungsparameter im LoRaWAN®-Netzwerk.

Grundlegende LoRaWAN-Einstellungen:

Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > LoRaWAN-Einstellungen“ der ToolBox-App, um den Verbindungstyp, die App-EUI, den App-Schlüssel und andere Informationen zu konfigurieren. Sie können auch alle Standardeinstellungen beibehalten.

Device EUI

24E124329C425039

\* APP EUI

24e124c0002a0001

\* Application Port  85

Join Type

OTAA

\* Application Key

\*\*\*\*\*

LoRaWAN Version

V1.0.3

Work Mode

Class A

RX2 Data Rate

DR0 (SF12, 125 kHz)

RX2 Frequency

505300000

Confirmed Mode ⓘ ☐

Rejoin Mode ☒

Set the number of detection signals sent ⓘ

32

ADR Mode ⓘ ☒

Spreading Factor ⓘ

SF10-DR2

TXPower

TXPower0-19.15 dBm

Parameter	Beschreibung
Geräte-EUI	Eindeutige ID des Geräts, die auch auf dem Etikett zu finden ist.
App-EUI	Die Standard-App-EUI lautet 24E124C0002A0001.
Anwendungsport	Der Port, der zum Senden und Empfangen von Daten verwendet wird. Der Standardport ist 85.
Verbindungstyp	OTAA- und ABP-Modus sind verfügbar.
Anwendungsschlüssel	Appkey für den OTAA-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Geräteadresse	DevAddr für den ABP-Modus, Standardwert ist die 5-bis 12-Ziffer der SN.
Netzwerksitzung Schlüssel	Nwkskey für den ABP-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Anwendung Sitzungsschlüssel	Appskey für den ABP-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
LoRaWAN-Version	V1.0.2 und V1.0.3 sind verfügbar.
Arbeitsmodus	Fest eingestellt auf Klasse A.
RX2-Datenrate	RX2-Datenrate zum Empfang von Downlinks.
RX2-Frequenz	RX2-Frequenz zum Empfang von Downlinks. Einheit: Hz
Spread-Faktor	Wenn ADR deaktiviert ist, sendet das Gerät Daten über diesen Spreizfaktor.
Bestätigter Modus	Wenn das Gerät kein ACK-Paket vom Netzwerkserver empfängt, sendet es die Daten erneut einmal erneut.
Wiederverbindungsmodus	<p>Meldungsintervall <math>\leq</math> 30 Minuten: Das Gerät sendet alle 30 Minuten eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkserver, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, verbindet sich das Gerät erneut mit dem Netzwerk.</p> <p>Meldeintervall <math>&gt;</math> 30 Minuten: Das Gerät sendet in jedem Meldeintervall eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkserver, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, verbindet sich das Gerät erneut mit dem Netzwerk.</p>
Legen Sie die Anzahl der gesendeten Pakete fest	Wenn der Wiederverbindungsmodus aktiviert ist, legen Sie die Anzahl der gesendeten LinkCheckReq-Pakete fest.
ADR-Modus	Erlauben Sie dem Netzwerkserver, die Datenrate des Geräts anzupassen.
Tx Power	Sendeleistung des Geräts.

#### Hinweis

- 1) Bei einer größeren Anzahl von Geräten wenden Sie sich bitte an den Vertrieb, um eine EUI-Liste für die Geräte zu erhalten.
- 2) Bitte wenden Sie sich an den Vertrieb, wenn Sie vor dem Kauf zufällige App-Schlüssel benötigen.
- 3) Wählen Sie den OTAA-Modus, wenn Sie die Milesight IoT-Cloud zur Verwaltung von Geräten verwenden.
- 4) Nur der OTAA-Modus unterstützt den Rejoin-Modus.



## LoRaWAN-Frequenzeinstellungen:

Gehen Sie zu „Einstellungen > LoRaWAN-Einstellungen“ der ToolBox-App, um die unterstützte Frequenz auszuwählen und Kanäle für die Übertragung von Uplinks auszuwählen. Stellen Sie sicher, dass die

\* Support Frequency

EU868

<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.1	+
<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.3	+
<input checked="" type="checkbox"/>	-	868.5	+
<input type="checkbox"/>	-	863	+

Kanäle mit dem LoRaWAN®-Gateway übereinstimmen.

Wenn die Frequenz CN470/AU915/US915 ist, können Sie den Index des Kanals, den Sie aktivieren möchten, in das Eingabefeld eingeben, wobei Sie die Kanäle durch Kommas trennen müssen.

Beispiele:

1, 40: Kanal 1 und Kanal 40 aktivieren

1-40: Aktivieren von Kanal 1 bis Kanal 40

1-40, 60: Aktivieren von Kanal 1 bis Kanal 40 und Kanal 60 Alle:

Aktivieren aller Kanäle

Null: Zeigt an, dass alle Kanäle deaktiviert sind

\* Support Frequency

AU915

Enable Channel Index ⓘ


0-71

Index	Frequency/MHz ⓘ
0 - 15	915.2 - 918.2
16 - 31	918.4 - 921.4
32 - 47	921.6 - 924.6
48 - 63	924.8 - 927.8

### 3.3 Grundeinstellungen

Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > Allgemeine Einstellungen“, um das Berichtsintervall usw. zu ändern.

Reporting Interval  10  min

Tilt & Distance Switch  ☐

Change Password ☐


Parameter	Beschreibung
Meldeintervall	Meldeintervall für die Übertragung von Daten an den Netzwerkservers. Standard: 10 Minuten
Neigungs- und Entfernungsschalter	Wenn festgestellt wird, dass der Versatzwinkel größer als 20 Grad ist, schalten Sie den Entfernungssensor aus.
Passwort ändern	Ändern Sie das Passwort für die ToolBox-App oder -Software, um auf dieses Gerät zuzugreifen.

### 3.4 Erweiterte Einstellungen

#### 3.4.1 Kalibrierungseinstellungen

Gehen Sie zu „Gerät“ > „Einstellungen“ > „Kalibrierungseinstellungen“, um die Kalibrierung zu aktivieren. EM400-UDL unterstützt zwei Kalibrierungstypen.

- Numerische Kalibrierung: Benutzer können einen Kalibrierungswert definieren, um jede Entfernung zu korrigieren.

Calibration Settings 

Distance ☒

**Numerical Calibration**

Current Value: 3.164 m

Calibration Value

m

Final Value: 3.164 m

- Kalibrierung von Messausreißern: Benutzer können entweder den Bereich oder den Wert für Ausreißer definieren. Wenn das Gerät misst die Entfernung erneut, wenn der Entfernungswert den Ausreißerbereich (oder Bereich) im Vergleich zum letzten Wert überschreitet.

## Measure Outlier Calibration ⓘ



Maximum Range: 5 m

Outlier Range / % ⓘ

0.1

Outlier Value / m ⓘ

0.005

## 3.4.2 Schwellenwerteinstellungen

Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > Schwellenwerteinstellungen“, um die Schwellenwerteinstellungen zu aktivieren und den Abstandsschwellenwert einzugeben. EM400-UDL erkennt anhand des Erfassungsintervalls, ob der Abstand den Schwellenwert erreicht. Wenn der Schwellenwert ausgelöst wird, werden die aktuellen Daten sofort hochgeladen.

## Distance



Over / m

Below / m

Collecting Interval  10  min

Threshold Dismiss Report ⓘ



Parameter	Beschreibung
Erfassungsintervall	Erfassungsintervall des Ultraschallsensors zur Erkennung der Entfernung. Bereich: 1 bis 1080 min
Schwellenwert Bericht verwerfen	Wenn sich der erfasste Wert von außerhalb des Schwellenwerts auf innerhalb des Schwellenwerts ändert, wird ein Schwellenwertfreigabepaket gemeldet.

## 3.5 Wartung

## 3.5.1 Upgrade

1. Laden Sie die Firmware von der Milesight-Website auf Ihr Smartphone herunter.
2. Öffnen Sie die Toolbox-App, gehen Sie zu „Gerät“ > „Wartung“ und klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die Firmware zu importieren und

das Gerät zu aktualisieren.

**Hinweis:**

- 1) Während eines Firmware-Upgrades werden keine Vorgänge in der Toolbox unterstützt.
- 2) Nur die Android-Version von ToolBox unterstützt die Aktualisierungsfunktion.

Status	Setting	Maintenance
SN	6329C42903640033	
Model	EM400-UDL-470M	
Firmware Version	V1.1-a4	
Hardware Version	V1.0	
Manual Upgrade		
<input type="button" value="Browse"/>		

### 3.5.2 Sicherung

EM400-UDL unterstützt die Sicherung von Konfigurationen für eine einfache und schnelle Massenkongfiguration von Geräten. Die Sicherung ist nur für Geräte desselben Modells und desselben LoRaWAN®-Frequenzbands zulässig.

1. Gehen Sie zur Seite „Vorlage“ in der App und speichern Sie die aktuellen Einstellungen als Vorlage. Sie können die Vorlagendatei auch bearbeiten.
2. Wählen Sie eine auf dem Smartphone gespeicherte Vorlagendatei aus, klicken Sie auf „Schreiben“ und schließen Sie dann ein anderes Gerät an, um die Konfiguration zu schreiben.

Template

empty template



New Template

Please enter template name

EM400-UDL-470M

Cancel OK

**Hinweis:** Schieben Sie das Vorlagenelement nach links, um die Vorlage zu bearbeiten oder zu löschen. Klicken Sie auf die Vorlage, um die Konfigurationen zu bearbeiten.

Template		
<input type="text"/>		
	Edit	Delete
e: 2023-03-08 09:33:28		
	EM400-MUD	
	Last Modified Time: 2023-03-08 09:33:46	
	EM400-UDL_20230308	
	Last Modified Time: 2023-03-08 09:35:10	

### 3.5.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Bitte wählen Sie eine der folgenden Methoden zum Zurücksetzen des Geräts:

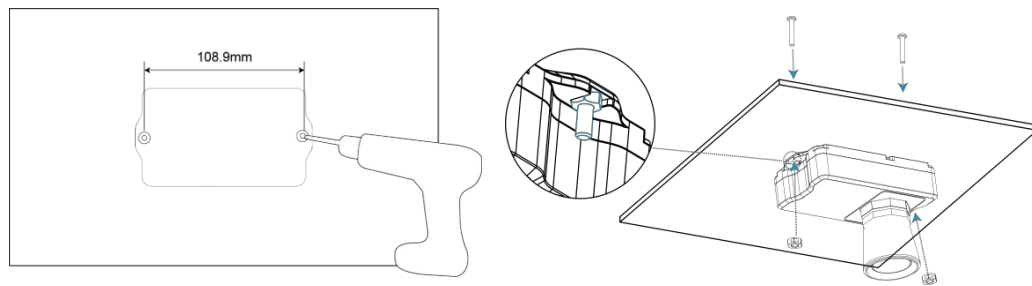
**Über die Hardware:** Halten Sie die Ein-/Aus-Taste (intern) länger als 10 Sekunden gedrückt.

**Über die ToolBox-App:** Gehen Sie zu „Gerät“ > „Wartung“ und klicken Sie auf „Zurücksetzen“. Halten Sie dann Ihr Smartphone mit NFC-Funktion an das Gerät, um den Reset abzuschließen.

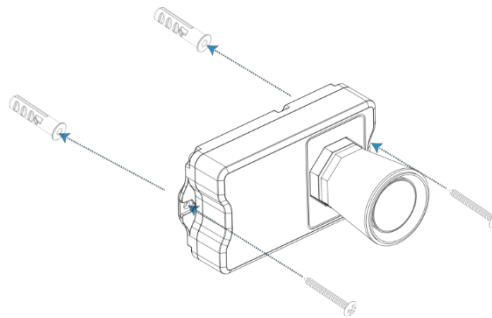
Status	Setting	Maintenance
SN	6329C42903640033	
Model	EM400-UDL-470M	
Firmware Version	V1.1-a4	
Hardware Version	V1.0	
Manual Upgrade		
Browse		
Restore Factory Default		
Reset		

## 4. Installation

1. Bohren Sie zwei Löcher in den Behälterdeckel entsprechend der Position der Befestigungslöcher des Geräts.
2. Setzen Sie das Gerät unter die Behälterabdeckung und richten Sie die Löcher aus, um die Schrauben von der anderen Seite der Abdeckung perfekt in die Löcher einschrauben zu können.



Außerdem kann das Gerät auch mit zwei M4-Befestigungsschrauben und Dübeln befestigt werden.



#### Installationshinweis:

- Um eine optimale Datenübertragung zu gewährleisten, stellen Sie bitte sicher, dass das Gerät innerhalb der Signalreichweite des LoRaWAN®-Gateways eingesetzt wird und halten Sie es von Metallgegenständen und Hindernissen fern.
- Das Gerät muss in horizontaler Position über dem zu erfassenden Objekt angebracht werden, damit es einen freien Weg zum Objekt hat.
- Das Gerät sollte mindestens 30 cm von der Seitenwand entfernt installiert werden, ohne dass Hindernisse das Ultraschallsignal blockieren. Wenn das Gerät an der Seitenwand installiert werden muss, stellen Sie bitte sicher, dass das Ultraschallhorn nicht an der Seitenwand anliegt.
- Installieren Sie den Ultraschallsensor nicht oberhalb des Zuflusses, um sicherzustellen, dass die gemessene Oberfläche und nicht der Zuflussstrom erfasst wird.

## 5. Geräte-Nutzlast

Alle Daten basieren auf dem folgenden Format (HEX):

Kanal1	Typ1	Daten1	Kanal2	Typ2	Daten2	Kanal 3	...
1 Byte	1 Byte	N Bytes	1 Byte	1 Byte	M Bytes	1 Byte	...

Beispiele für Decoder finden Sie in den Dateien unter <https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>.

### 5.1 Grundlegende Informationen

EM400-UDL meldet grundlegende Informationen zum Sensor, sobald dieser dem Netzwerk beitrifft.

Kanal	Typ	Beschreibung
-------	-----	--------------

ff	01(Protokollversion)	01=>V1
	09 (Hardwareversion)	01 40 => V1.4
	0a (Softwareversion)	01 14 => V1.14
	0b (Eingeschaltet)	Gerät ist eingeschaltet
	0f (Gerätetyp)	00: Klasse A, 01: Klasse B, 02: Klasse C
	16 (Geräte-SN)	16 Ziffern

Beispiel:

ff0bff ff0101 ff166329c42903640033 ff090100 ff0a0101 ff0f00					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0b (Eingeschaltet)	ff (Reserviert)	ff	01 (Protokollversion)	01 (V1)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	16 (Geräte-SN)	6329c42903 640033	ff	09 (Hardwareversion)	0100 (V1.0)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0a (Software Version)	0101 (V1.1)	ff	0f (Gerätetyp)	00 (Klasse A)

## 5.2 Sensordaten

EM400-UDL meldet Sensordaten entsprechend dem Meldeintervall (standardmäßig 10 Minuten).

Kanal	Typ	Beschreibung
01	75 (Batteriestand)	UINT8, Einheit: %
03	67 (Temperatur)	INT16, Einheit: °C
0	82 (Entfernung)	INT16, Einheit: mm
05	00 (Geräteposition)	00: Normal (horizontaler Versatzwinkel < 20°) 01: Neigung (horizontaler Versatzwinkel ≥ 20°)

Beispiel:

017564 0367f800 04820101 050001					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
01	75 (Batterie)	64 => 100 %	03	67 (Temperatur)	f8 00 => 00 f8 = 248 * 0,1 =24,8 °C
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
04	82 (Entfernung)	01 01 => 01 01 =257 mm	05	00 (Geräteposition)	01=Neigung

		=0,257 m			
--	--	----------	--	--	--

**Schwellenwertpaket:**

Wenn die erfasste Entfernung den Schwellenwert überschreitet, meldet das EM400-UDL ein Entfernungsalarmpaket; außerdem meldet es ein Alarmabbruchpaket, wenn die Entfernung wieder auf den Normalwert zurückkehrt. Wenn die plötzliche Temperaturänderung größer als 5 °C ist, meldet es ein Temperaturalarmpaket.

Kanal	Typ	Beschreibung
84	82 (Entfernung)	3 Bytes, Entfernung (2 Bytes) + Alarmstatus (1 Byte) Entfernung: Einheit - mm Alarmstatus: 00 - Alarm abbrechen 01 - Alarm
83	67 (Temperatur)	3 Bytes, Temperatur (2 Bytes) + Alarmstatus (1 Byte) Temperatur: Einheit - °C Alarmstatus: 00 - Alarm abbrechen 01 - Alarm

**Beispiel:****1. Entfernungsschwelle**

8482330701		
Kanal	Typ	Wert
84	82 (Entfernung)	Entfernung: 33 07 => 07 33 = 1843 mm = 1,843 m Alarmstatus: 01= Alarm

**2. Temperatur-Schwellenwert**

8367220101		
Kanal	Typ	Wert
83	67 (Temperatur)	Temperatur: 22 01 => 01 22 = 290 * 0,1 = 29 °C Alarmstatus: 01= Alarm

**5.3 Downlink-Befehle**

EM400-UDL unterstützt Downlink-Befehle zur Konfiguration des Geräts. Der Anwendungsport ist standardmäßig 85.

Kanal	Typ	Beschreibung
-------	-----	--------------



ff	10 (Neustart)	ff (Reserviert)
	03 (Berichtsintervall festlegen)	2 Bytes, Einheit: s
	3e (Neigungs- und Entfernungsschalter einstellen)	00 = Deaktivieren; 01 = Aktivieren
	06 (Schwellenwertalarm einstellen)	9 Bytes, CTRL(1B)+Min(2B)+Max(2B)+00000000(4B)  CTRL: Bit2~Bit0: 000 - Deaktivieren 001 - Unterhalb 010 - Oberhalb 011 - Innerhalb 100 - unter oder über Bit5~Bit3=001 Bit6=0 Bit7: 0 - Schwellenwert deaktivieren Bericht schließen 1 - Schwellenwertbericht aktivieren

**Beispiel:**

- Legen Sie das Berichtsintervall auf 20 Minuten fest.

ff03b004		
Kanal	Typ	Wert
ff	03 (Berichtsintervall festlegen)	b0 04 => 04 b0 = 1200 s = 20 Minuten

- Gerät neu starten.

ff10ff		
Kanal	Typ	Wert
ff	10 (Neustart)	ff (Reserviert)

- Funktion „Neigungs- und Entfernungsschalter“ aktivieren.

ff3e01		
Kanal	Typ	Wert
ff	3e (Neigungs- und Entfernungsschalter einstellen)	01 = Aktivieren

- Wenn der Abstand unter 1 m oder über 3 m liegt, löst der Sensor einen Schwellenwertalarm aus.

ff06 8c e803 b80b 0000 0000		
Kanal	Typ	Wert
ff	06 (Schwellenwertalarm einstellen)	CTRL: 8c=10 001 100 100=unter oder über 10=Schwellenwertbericht deaktivieren Min: e8 03=> 03 e8 =1000 mm =1 m Max: b80b => 0b b8 =3000 mm =3 m

- ENDE -