

# Umgebungsüberwachungssensor

Mit LoRaWAN®

EM300-Serie

Benutzerhandbuch



## Anwendbarkeit

Diese Anleitung gilt für die folgenden Sensoren der EM300-Serie, sofern nicht anders angegeben.

Modell	Beschreibung
EM300-TH	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor
EM300-MCS	Magnetschalter-Sensor
EM300-SLD	Punkt-Leckageerkennungssensor
EM300-ZLD	Sensor zur Erkennung von Leckagen in bestimmten Bereichen
EM300-MLD	Membran-Leckageerkennungssensor
EM300-DI	Impulszähler-Sensor
EM300-CL	Kapazitiver Füllstandssensor

## 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 Konfiguration. 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.
- ❖ Achten Sie darauf, dass beim Öffnen keine elektronischen Bauteile aus dem Gehäuse fallen.
- ❖ Legen Sie die Batterie beim Einlegen korrekt ein und legen Sie sie nicht verkehrt herum oder falsch herum ein.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass beide Batterien beim Einlegen neu sind, da sonst die Lebensdauer der Batterien verkürzt wird.
- ❖ Das Gerät darf niemals Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden.

## Konformitätserklärung

Die EM300-Serie entspricht den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der CE, FCC und RoHS.



Copyright © 2011-2023 Milesight. Alle Rechte vorbehalten.

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.



Wenn Sie Hilfe benötigen, 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
14. Oktober 2020	V 1.0	Erstversion
21. Oktober 2020	V 1.1	Änderung des Modellnamens und Austausch der Bilder
19. November 2020	V 2.0	Layout ersetzt
4. März 2021	V 2.1	Layout-Aktualisierung
5. Juli 2021	V 2.2	Beschreibung zu USB Typ C löschen
7. Dezember 2021	V 2.3	Alarmeinstellung hinzufügen, SN auf 16 Stellen ändern
24. November 2022	V 2.4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. EM300-DI-Modell hinzugefügt</li><li>2. Milesight D2D-Funktion hinzufügen</li><li>3. Funktion für Datenspeicherung und -weiterleitung hinzufügen</li><li>4. Zeitsynchronisationsfunktion hinzufügen</li></ol>
31. Oktober 2023	V 2.5	<ol style="list-style-type: none"><li>1. EM300-MLD- und EM300-CL-Modell hinzufügen</li><li>2. EM300-DI unterstützt Impulsumwandlung, Wasserfluss-/Ausfallalarm und D2D-Funktion</li><li>3. Ändern der Impulsdefinition der EM300-DI-Uplinks</li></ol>

# Inhalt

1. Produkte .....	5
1.1 Übersicht .....	5
1.2 Funktionen .....	5
2. Hardware-Einführung .....	5
2.1 Packliste .....	5
2.2 Hardware-Übersicht .....	6
2.3 GPIO-Verkabelung (EM300-DI) .....	6
2.3 Abmessungen (mm) .....	6
2.4 Netzschalter .....	6
3. Bedien .....	7
3.1 NFC-Konfiguration .....	7
3.2 LoRaWAN-Einstellungen .....	8
3.3 Grundeinstellungen .....	10
3.4 Schnittstelleneinstellungen (EM300-DI) .....	11
3.5 Erweiterte Einstellungen .....	12
3.5.1 Kalibrierung .....	12
3.5.2 Schwellenwert&-Alarmeinstellungen .....	12
3.5.3 Datenspeicherung .....	15
3.5.4 Datenübertragung .....	17
3.5.5 Milesight D2D-Einstellungen .....	18
3.6 Wartung .....	19
3.6.1 Aktualisierung .....	19
3.6.2 Sicherung .....	20
3.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	21
4. Installation .....	22
4.1 Installation des EM300 .....	22
4.2 Installation des Sensors .....	23
5. Geräte-Nutzlast .....	24
5.1 Grundlegende Informationen .....	24
5.2 Sensord .....	25
5.2.1 EM300-TH/MCS/xLD .....	25
5.2.2 EM300-DI .....	26
5.2.3 EM300-CL .....	28
5.3 Downlink-Befehle .....	28
5.3.1 EM300-TH/MCS/xLD .....	28
5.3.2 EM300-DI .....	30
5.3.3 EM300-CL .....	33
5.4 Abfrage historischer Daten .....	34

## 1. Produkteinführung

### 1.1 Übersicht

Die EM300-Serie ist ein Sensor, der hauptsächlich für den Einsatz im Außenbereich über das drahtlose LoRaWAN®-Netzwerk verwendet wird. Das EM300-Gerät ist batteriebetrieben und für verschiedene Montagearten ausgelegt. Es ist mit NFC (Near Field Communication) ausgestattet und lässt sich einfach über ein Smartphone konfigurieren.

Die Sensordaten werden in Echtzeit unter Verwendung des Standardprotokolls LoRaWAN®übertragen. LoRaWAN®ermöglicht verschlüsselte Funkübertragungen über große Entfernung bei sehr geringem Stromverbrauch. Der Benutzer kann die Sensordaten abrufen und den Trend der Datenänderung über die Milesight IoT Cloud oder über den eigenen Netzwerkserver des Benutzers anzeigen.

### 1.2 Funktionen

- Bis zu 11 km Kommunikationsreichweite
- Einfache Konfiguration über NFC
- Unterstützung des Standardprotokolls LoRaWAN®
- Kompatibel mit Milesight IoT Cloud
- Geringer Stromverbrauch mit austauschbarem 4000-mAh-Akku

## 2. Hardware-Einführung

### 2.1 Packliste



1 × EM300-Gerät  
(einschließlich  
Sensor)



2 ×  
Wandmontagesä-  
tze



2  
Schraubkappen



1 ×  
Kurzanleitung



1 ×  
Garantiekarte



3M doppelseitiges  
Klebeband (nur für  
SLD-, MCS- und CL-  
Sensoren)



Befestigungsschra-  
uben (nur SLD-  
oder MCS-Sensor  
Sensor)

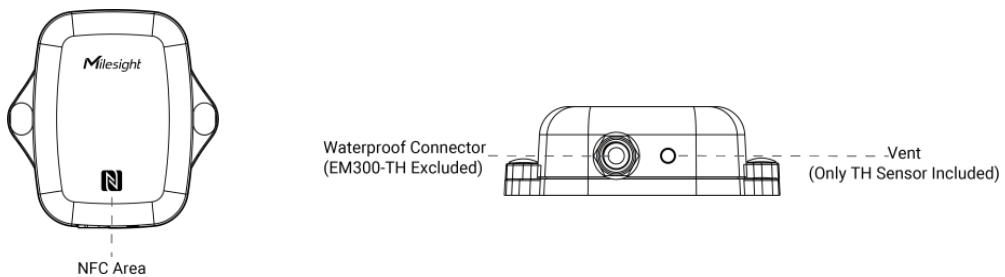


Kabelbinder  
(nur CL-  
Sensor)

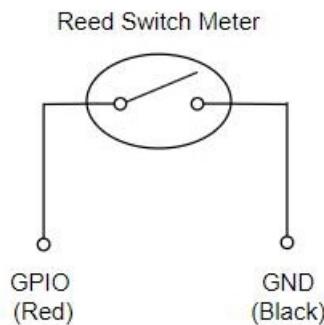


Sollte eines der oben genannten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

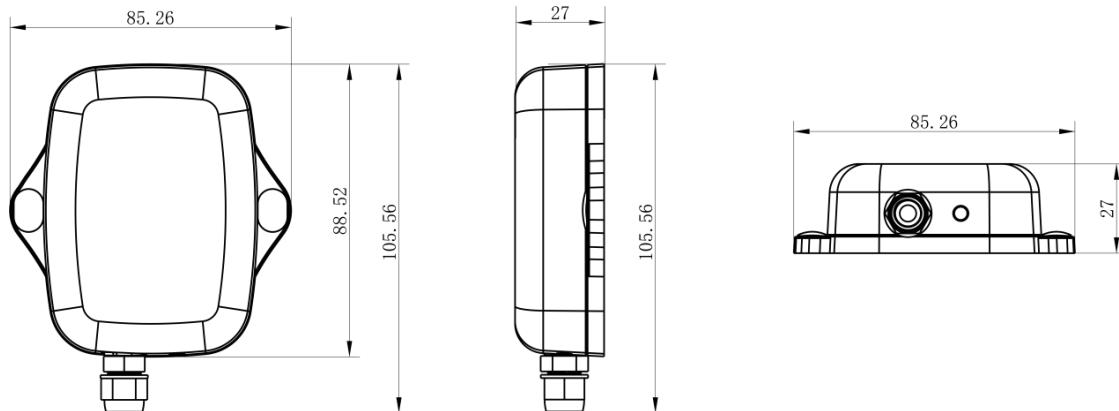
## 2.2 Hardware-Übersicht



## 2.3 GPIO-Verkabelung (EM300-DI)



## 2.3 Abmessungen (mm)



## 2.4 Ein-/Aus-Taste

Hinweis: Die LED-Anzeige und der Netzschalter befinden sich im Inneren des Geräts. Das Ein- und Ausschalten sowie das Zurücksetzen können auch über NFC konfiguriert werden.

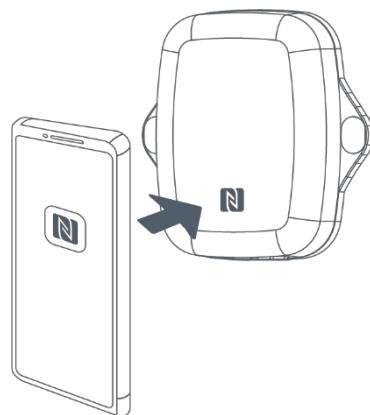
Funktion	Aktion	LED-Anzeige
Einschalten	Halten Sie die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt.	Aus → Ein
Ausschalten	Halten Sie die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt.	Ein → Aus
Zurücksetzen	Halten Sie die Taste länger als 10 Sekunden gedrückt.	Blinkt schnell.
Ein-/Aus- Status überprüfen	Drücken Sie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

### 3. Bedienungsanleitung

#### 3.1 NFC-Konfiguration

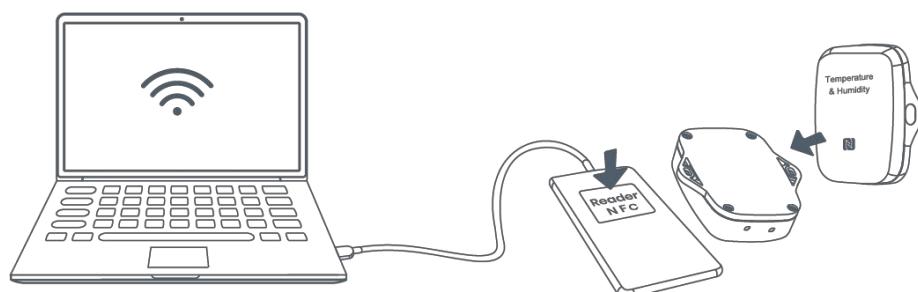
Die EM300-Serie kann über NFC überwacht und konfiguriert werden. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um die Konfiguration abzuschließen.

1. Laden Sie die App „Milesight ToolBox“ aus Google Play oder dem Apple Store herunter und installieren Sie sie.
2. Aktivieren Sie NFC auf Ihrem Smartphone und starten Sie Milesight ToolBox.
3. Befestigen Sie das Smartphone mit NFC-Bereich am Gerät und klicken Sie auf „NFC lesen“, um die Geräteinformationen zu lesen. Die grundlegenden Informationen und Einstellungen des Geräts werden in der ToolBox-App angezeigt, wenn es erfolgreich erkannt wurde. Sie können das Gerät lesen und konfigurieren, indem Sie in der App auf „Gerät lesen/schreiben“ tippen. Um die Sicherheit des Geräts zu gewährleisten, ändern Sie bitte das Passwort bei der ersten Konfiguration. Das Standardpasswort lautet 123456.



**Hinweis:**

- 1) Achten Sie auf die Position des NFC-Bereichs des Smartphones 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) Die EM300-Serie kann auch mit einem speziellen NFC-Lesegerät von Milesight IoT konfiguriert werden, oder Sie können sie über die TTL-Schnittstelle im Gerät konfigurieren.



## 3.2 LoRaWAN-Einstellungen

Die EM300-Serie unterstützt die Konfiguration von Join-Typ, App-EUI, App-Schlüssel und anderen Informationen. Sie können auch alle Standardeinstellungen beibehalten.

Device EUI

\* APP EUI

\* Application Port  85

Join Type

\* Application Key

LoRaWAN Version

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, der Standardwert lautet 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	Ist fest auf Klasse A eingestellt.
RX2-Datenrate	RX2-Datenrate zum Empfangen von Downlinks oder Senden von D2D-Befehlen.
RX2-Frequenz	RX2-Frequenz zum Empfangen von Downlinks oder Senden von D2D-Befehlen. Einheit: Hz
Unterstützte Frequenz	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Frequenz zum Senden von Uplinks. Wenn die Frequenz CN470/AU915/US915 ist, geben Sie den Index des zu aktivierenden Kanals in das Eingabefeld ein. Box, wobei sie durch Kommas getrennt werden.



	<p><b>Beispiele:</b></p> <p>1, 40: Aktivierung von Kanal 1 und Kanal 40</p> <p>1-40: Aktivierung von Kanal 1 bis Kanal 40</p> <p>1-40, 60: Aktivierung von Kanal 1 bis Kanal 40 und Kanal 60 Alle: Aktivierung aller Kanäle</p> <p>Null: Gibt an, dass alle Kanäle deaktiviert sind</p> <p>Enable Channel Index <a href="#">(i)</a></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">0-71</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Index</th><th style="width: 70%;">Frequency/MHz <a href="#">(i)</a></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 15</td><td>902.3 - 905.3</td></tr> <tr><td>16 - 31</td><td>905.5 - 908.5</td></tr> <tr><td>32 - 47</td><td>908.7 - 911.7</td></tr> <tr><td>48 - 63</td><td>911.9 - 914.9</td></tr> <tr><td>64 - 71</td><td>903 - 914.2</td></tr> </tbody> </table>	Index	Frequency/MHz <a href="#">(i)</a>	0 - 15	902.3 - 905.3	16 - 31	905.5 - 908.5	32 - 47	908.7 - 911.7	48 - 63	911.9 - 914.9	64 - 71	903 - 914.2
Index	Frequency/MHz <a href="#">(i)</a>												
0 - 15	902.3 - 905.3												
16 - 31	905.5 - 908.5												
32 - 47	908.7 - 911.7												
48 - 63	911.9 - 914.9												
64 - 71	903 - 914.2												
Kanalmodus	<p>Wählen Sie den Standardkanalmodus oder den Einzelkanalmodus. Wenn der Einzelkanalmodus Modus aktiviert ist, kann nur ein Kanal für Uplinks ausgewählt werden.</p>												
Spreizfaktor	<p>Wenn ADR deaktiviert ist, sendet das Gerät Daten über diesen Spreizfaktor.</p>												
Bestätigter Modus	<p>Wenn das Gerät kein ACK-Paket vom Netzwerkserver empfängt, sendet es die Daten einmal erneut.</p>												
Wiederbeitrittsmodus	<p>Meldeintervall <math>\leq</math> 35 Minuten: Das Gerät sendet in jedem Meldeintervall oder jedem doppelten Meldeintervall eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkserver, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, tritt das Gerät erneut dem Netzwerk bei.</p> <p>Meldeintervall <math>&gt;</math> 35 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 .</p>												
Anzahl der gesendeten Pakete festlegen	<p>Wenn der Wiederverbindungsmodus aktiviert ist, legen Sie die Anzahl der zu sendenden LinkCheckReq-Pakete fest.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die tatsächliche Anzahl der gesendeten Pakete entspricht der eingestellten Anzahl + 1.</p>												

ADR-Modus	Erlauben Sie dem Netzwerkserver, die Datenrate des Geräts anzupassen.
Tx-Leistung	Sendeleistung des Geräts.

**Hinweis:**

- 1) Bitte wenden Sie sich an den Vertrieb, um eine Liste der EUI-Geräte zu erhalten, wenn es sich um eine große Anzahl von Geräten handelt.
- 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 Milesight IoT Cloud zur Verwaltung von Geräten verwenden.
- 4) Nur der OTAA-Modus unterstützt den Rejoin-Modus.

### 3.3 Grundeinstellungen

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

Temperature Unit (i)

°C

Reporting Interval (i)

10 min

Data Storage (i)

Data Retransmission (i)

Change Password

Parameter	Beschreibung
Meldeintervall	Berichtsintervall für die Übertragung der aktuellen Sensorwerte an das Netzwerk Server. Bereich: 1-1080 Minuten, Standard: 10 Minuten (EM300-TH/MCS/SLD/ZLD/DI), 1080 Minuten (EM300-MLD)
Temperatureinheit	Ändern Sie die in der ToolBox angezeigte Temperatureinheit. <b>Hinweis:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Die Temperatureinheit im Berichtspaket ist auf Celsius (°C) festgelegt.</li> <li>2) Bitte ändern Sie die Schwellenwerteinstellungen, wenn die Einheit geändert wird.</li> </ol>
<a href="#">Datenspeicherung</a>	Deaktivieren oder aktivieren Sie die lokale Datenspeicherung.
<a href="#">Daten- Retransmission</a>	Deaktivieren oder aktivieren Sie die Datenübertragung.
Passwort	Ändern Sie das Passwort für die ToolBox-App, um auf dieses Gerät zuzugreifen.

EM300-CL:

## General Settings

Reporting Interval  1440  min

Full Liquid Calibration

Change Password 

Parameter	Beschreibung
Meldeintervall	Meldeintervall für die Übertragung des Batteriestands und des Flüssigkeitsstands an den Netzwerkserver. Bereich: 1-1440 Minuten, Standard: 1440 Minuten
Kalibrierung bei vollem Flüssigkeitsstand	Wenn die Flüssigkeit voll ist, klicken Sie auf die Schaltfläche „Kalibrieren“, um den vollen Status aufzuzeichnen. Nach der Kalibrierung meldet das Gerät ein Kalibrierungsergebnispaket. <b>Hinweis:</b> 1) Das Gerät kalibriert sich einmal automatisch 20 Minuten nach dem Einschalten. 2) Die Alarmfunktion funktioniert nicht, wenn die Flüssigkeitskalibrierung nicht durchgeführt wurde. 3) Bitte kalibrieren Sie das Gerät neu, wenn sich die Höhe der Flüssigkeit ändert.
Passwort ändern	Ändern Sie das Passwort für die ToolBox-App, um auf dieses Gerät zuzugreifen.

## 3.4 Schnittstelleneinstellungen (EM300-DI)

Gehen Sie zu „Gerät“ &gt; „Einstellungen“ &gt; „Schnittstelleneinstellungen“, um die Konfigurationen zu ändern.

## Interface Type

Pulse Filter 

Modify count value

Pulse Value Conversion 

1	L	=	40	Pulse
---	---	---	----	-------

Parameter	Beschreibung
Schnittstellentyp	Ändern Sie den Schnittstellentyp der GPIO-Schnittstelle in „Zähler“ oder „Digital“.

Impulsfilter	Wenn die Funktion aktiviert ist, können Impulse mit einer Rate von mehr als 250 us gezählt werden.
Zählwert ändern	Legen Sie den anfänglichen Zählwert fest.
Impulswert	Stellen Sie den Wert ein, der Impulse in einen bestimmten Wasserverbrauch umrechnet.
Umrechnung	<p>Wasser_Umrechnung Einheit    Impuls_conv</p> <p>Hinweis: Wasser_Umrech=Wasserumrechnungswert, Impuls_Umrech=Impulsumrechnungswert Wert.</p>

## 3.5 Erweiterte Einstellungen

### 3.5.1 Kalibrierungseinstellungen

EM300-TH/MCS/SLD/ZLD/DI unterstützt die Kalibrierung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Das Gerät addiert den Kalibrierungswert zum Rohwert und lädt die endgültigen Werte auf den Netzwerkserv er hoch.

**Temperature**

**Numberical Calibration**

Current Value: 0 °C

Calibration Value

-1

°C

Final Value: -1 °C

**Humidity**

### 3.5.2 Schwellenwert- und Alarmeinstellungen

Die EM300-Serie unterstützt verschiedene Arten von Alarmeinstellungen.

#### 1) Temperatur-Schwellenwertalarm:

EM300-TH/MCS/SLD/ZLD/DI unterstützt Temperatureinstellungen für Schwellenwertalarme. Wenn die aktuelle Temperatur über oder unter dem Schwellenwert liegt, meldet das Gerät sofort einmalig das Schwellenwertalarmpaket. Nur wenn der Schwellenwertalarm zurückgewiesen und erneut ausgelöst wird, meldet das Gerät den Alarm erneut.

Temperature

Over / °C

Below / °C

Collecting Interval  1  min

Parameter	Beschreibung
Erfassungsintervall	<p>Das Intervall zur Erfassung der Temperatur nach Auslösen des Schwellenwertalarms.</p> <p>Dieses Intervall sollte kürzer sein als das Meldeintervall.</p>

## 2) EM300-MCS/SLD/ZLD/MLD:

Alarm Settings

Alarm Reporting

If someone invades, the alarm reporting interval and the alarm reporting times can be set as follows

Alarm Reporting Interval  1  min

Alarm Reporting Times  2

Parameter	Beschreibung
Alarmberichterstattung	<p>Nach der Aktivierung meldet das Gerät das Alarmpaket, wenn sich der Status der Tür</p> <p>Status sich auf „offen“ ändert oder ein Wasserleck erkannt wird.</p>
Alarmmeldungsintervall	Das Intervall, in dem der digitale Status nach Auslösen eines Alarms gemeldet wird. Dieses Intervall sollte kürzer sein als das Meldeintervall.
Alarm-Meldezeiten	Alarmpaket-Meldezeiten nach Auslösen des Alarms.

## 3) EM300-DI:

Wenn der Schnittstellentyp „Digital“ ist:

## Alarm Settings



## Alarm Reporting



## Alarm Options

Low→High

Alarm Reporting Interval  1  minAlarm Reporting Times  2 

Parameter	Beschreibung
Alarmberichterstattung	Nach der Aktivierung meldet das Gerät das Alarmpaket gemäß den Optionen für digitale Änderungen.
Alarmmeldungsintervall	Das Intervall, in dem der digitale Status nach Auslösen des Alarms gemeldet wird. Dieses Intervall sollte kürzer sein als das Meldeintervall.
Alarmmeldungszeiten	Alarmpaket-Meldungszeiten nach Auslösen des Alarms.

Wenn der Schnittstellentyp „Pulse“ ist:

## Threshold Settings



## Temperature



## Water Flow

Duration for Water Flow Determination /s [\(i\)](#)

0

Water Flow Timeout Alarm [\(i\)](#) 

Timeout Interval /Min

Water Outage Timeout Alarm [\(i\)](#) 

Timeout Interval /Min

Parameter	Beschreibung
Dauer für die Bestimmung des Wasserflusses/s	Wenn der Impulszähler während dieser Dauer nicht zunimmt, bewertet das Gerät den aktuellen Status als „Wasserausfall“; andernfalls das Gerät den aktuellen Status als „Wasserfluss“ ein.

Alarm bei Zeitüberschreitung des Wasserflusses	Wenn der Status „Wasserfluss“ das Zeitüberschreitungsintervall überschritten hat, meldet das Gerät ein Alarmpaket für die Zeitüberschreitung des Wasserflusses. Wenn der Wasserflusssstatus während des nächsten Zeitüberschreitungsintervalls stoppt, meldet das Gerät das Alarmabbruchpaket; andernfalls meldet es erneut ein Alarmpaket.
Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung	Wenn der Status „Wasserausfall“ das Zeitüberschreitungsintervall überschritten hat, meldet das Gerät ein Alarmpaket für die Zeitüberschreitung bei Wasserausfall. Wenn der Wasserausfallstatus während des nächsten Zeitüberschreitungsintervalls endet, meldet das Gerät das Alarmabbruchpaket; andernfalls meldet es erneut ein Alarmpaket.

#### 4) EM300-CL :

Alarm Settings	
<b>Alarm Reporting</b>	
Status Detection Interval	<input type="button" value="-"/> 10 <input type="button" value="+"/> min
Alarm Reporting Times	<input type="button" value="-"/> 3 <input type="button" value="+"/>
Alarm Dismiss Report	<input checked="" type="checkbox"/> <small>i</small>
Parameter	Beschreibung
Alarmberichterstattung	Nach der Aktivierung meldet das Gerät das Alarmpaket, wenn der Flüssigkeitsstand des Behälters unter die Einbauhöhe der Detektionselektrodenfolie fällt.
Statuserkennungsintervall	Das Intervall zur Erkennung des Flüssigkeitsstatus nach Auslösen des Alarms.
Alarmmeldungszeiten	Alarmpaket-Berichtszeiten nach Auslösen des Alarms.
Alarm-Abmeldebericht	Nach der Aktivierung meldet das Gerät das Alarm-Abmeldepaket, sobald , wenn der Behälter mit Flüssigkeit gefüllt ist.

#### 3.5.3 Datenspeicherung

Die EM300-Serie (außer EM300-CL) unterstützt die lokale Speicherung von Datensätzen und den Export von Daten über die ToolBox-App. Das Gerät zeichnet die Daten entsprechend dem Berichtsintervall auf und verbindet sich sogar mit dem Netzwerk.

1. Gehen Sie zu „Gerät > Status“ der ToolBox-App und klicken Sie auf „Synchronisieren“, um die Zeit zu synchronisieren.

Device Status	ON <input checked="" type="button"/>
Join Status	De-activated
RSSI/SNR	-32/11
Device Time	2022-10-31 17:10 <input type="button" value="Sync"/>

Außerdem sendet das Gerät, wenn die LoRaWAN®-Version auf 1.0.3 eingestellt ist, bei jedem Verbindungsaufbau MAC-Befehle an den Netzwerkserver, um die Uhrzeit abzufragen.

2. Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > Allgemeine Einstellungen“, um die Datenspeicherfunktion zu aktivieren.

Temperature Unit [\(i\)](#)

Reporting Interval



10



min

Data Storage [\(i\)](#)

3. Gehen Sie zu „Gerät > Wartung“, klicken Sie auf „Exportieren“, wählen Sie den Datenzeitbereich aus und klicken Sie auf „Bestätigen“, um die Daten zu exportieren. Die ToolBox-App kann nur die Daten der letzten 14 Tage exportieren.

Status
Setting
Maintenance

SN

Model EM300-DI-915M

Firmware Version V1.1-a3

Hardware Version V3.0

Manual Upgrade

Cancel
Export Data Period
Confirm

2022-10-06 10:36
To
2022-10-20 10:36

2020
2021
2022

2021
9
5
9
35

2022
10
6
10
36

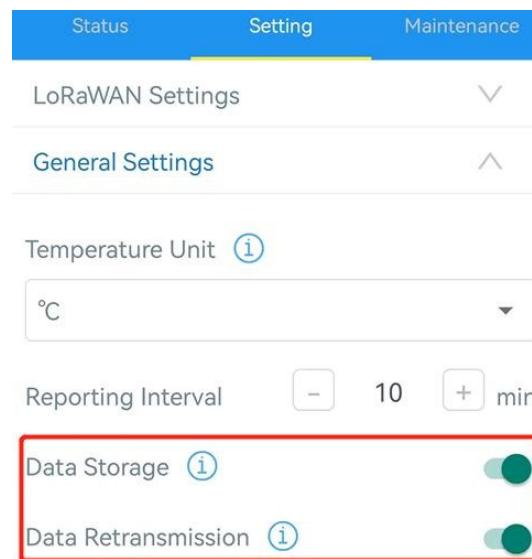
### 3.5.4 Daten-Neuübertragung

Die EM300-Serie (außer EM300-CL) unterstützt die erneute Datenübertragung, um sicherzustellen, dass der Netzwerkserver alle Daten erhält, auch wenn das Netzwerk für einige Zeit ausfällt. Es gibt zwei Möglichkeiten, die verlorenen Daten abzurufen:

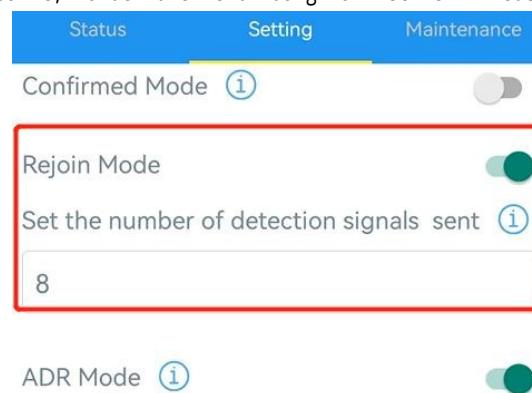
- Der Netzwerkserver sendet Downlink-Befehle, um die historischen Daten für einen bestimmten Zeitbereich anzufordern, siehe Abschnitt „[Anforderung historischer Daten](#)“.
- Wenn das Netzwerk ausgefallen ist und für einen bestimmten Zeitraum keine Antwort von LinkCheckReq-MAC-Paketen erfolgt, zeichnet das Gerät die Zeit der Netzwerkunterbrechung auf und überträgt die verlorenen Daten erneut, nachdem das Gerät wieder mit dem Netzwerk verbunden ist.

Hier sind die Schritte für die erneute Datenübertragung:

- Aktivieren Sie die Datenspeicherfunktion und die Datenübertragungsfunktion.



- Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > Allgemeine Einstellungen“, um die Funktion „Wiederverbindungsmodus“ zu aktivieren und die Anzahl der gesendeten Pakete festzulegen. Im folgenden Beispiel sendet das Gerät regelmäßig LinkCheckReq-MAC-Pakete an den Netzwerkserver, um zu überprüfen, ob eine Netzwerkverbindung unterbrochen wurde. Wenn 8+1 Mal keine Antwort erfolgt, wechselt der Verbindungsstatus zu „inaktiv“ und das Gerät zeichnet einen Zeitpunkt für den Datenverlust auf (den Zeitpunkt, zu dem die Verbindung zum Netzwerk wiederhergestellt wurde).



- Nachdem die Netzwerkverbindung wiederhergestellt wurde, sendet das Gerät die verlorenen Daten ab dem Zeitpunkt

, an dem die Daten verloren gegangen sind, entsprechend dem Berichtsintervall. **Hinweis:**

- 1) Wenn das Gerät neu gestartet oder neu eingeschaltet wird, bevor die erneute Datenübertragung abgeschlossen ist, sendet das Gerät alle Daten erneut, nachdem es wieder mit dem Netzwerk verbunden wurde.
- 2) Wenn die Netzwerkverbindung während der Datenübertragung erneut unterbrochen wird, werden nur die zuletzt unterbrochenen Daten gesendet.
- 3) Das Format der erneut übertragenen Daten beginnt mit „20ce“ oder „21ce“. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „[Abfrage historischer Daten](#)“.
- 4) Die erneute Datenübertragung erhöht die Uplinks und verkürzt die Batterielebensdauer.

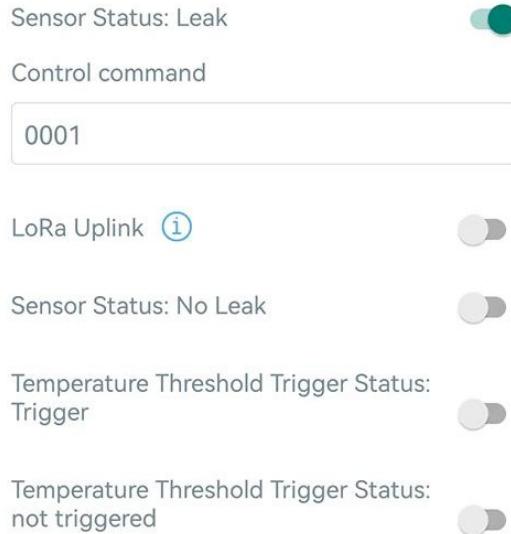
### 3.5.5 Milesight D2D-Einstellungen

Das Milesight D2D-Protokoll wurde von Milesight entwickelt und dient zur Einrichtung der Übertragung zwischen Milesight-Geräten ohne Gateway. Wenn die Milesight D2D-Einstellungen aktiviert sind, kann die EM300-Serie (außer EM300-CL) als D2D-Controller fungieren, um Steuerbefehle zum Auslösen von Milesight D2D-Agent-Geräten zu senden.

1. Konfigurieren Sie die RX2-Datenrate und die RX2-Frequenz in den LoRaWAN®-Einstellungen. Es wird empfohlen, den Standardwert zu ändern, wenn sich viele LoRaWAN®-Geräte in der Umgebung befinden.
2. Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > D2D-Einstellungen“, um die Milesight D2D-Funktion zu aktivieren.
3. Definieren Sie einen eindeutigen D2D-Schlüssel, der mit dem der Milesight D2D-Agent-Geräte übereinstimmt. (Standard-D2D-Schlüssel: 5572404C696E6B4C6F52613230313823)



4. Aktivieren Sie einen der Statusmodi und konfigurieren Sie einen 2-Byte-Hexadezimal-Befehl für Milesight D2D. Wenn der Status ausgelöst wird, sendet der Sensor der EM300-Serie diesen Steuerbefehl an die entsprechenden Milesight D2D-Agent-Geräte. Nehmen Sie EM300-ZLD als Beispiel unten:



**Hinweis:**

- 1) Wenn Sie LoRa Uplink aktivieren, wird nach dem Milesight D2D-Steuerbefehlspaket ein LoRaWAN®-Uplink-Paket mit dem entsprechenden Alarmstatus an das Gateway gesendet. Andernfalls wird das Alarmpaket nicht an das LoRaWAN®-Gateway gesendet.
- 2) Wenn Sie den Status „Temperaturgrenzwert-Auslöser: Auslöser“ oder „Temperaturgrenzwert-Auslöser: Nicht ausgelöst“ aktivieren möchten, aktivieren und konfigurieren Sie bitte die Temperaturgrenzwertfunktion unter „Grenzwert-Einstellungen“.
- 3) Wenn Sie für EM300-DI die Einstellungen für den Wasserfluss oder den Ausfall aktivieren möchten, aktivieren und konfigurieren Sie bitte die Funktion „Wasserflussschwelle“ unter „Schwellenwerteinstellungen“.

## 3.6 Wartung

### 3.6.1 Aktualisierung

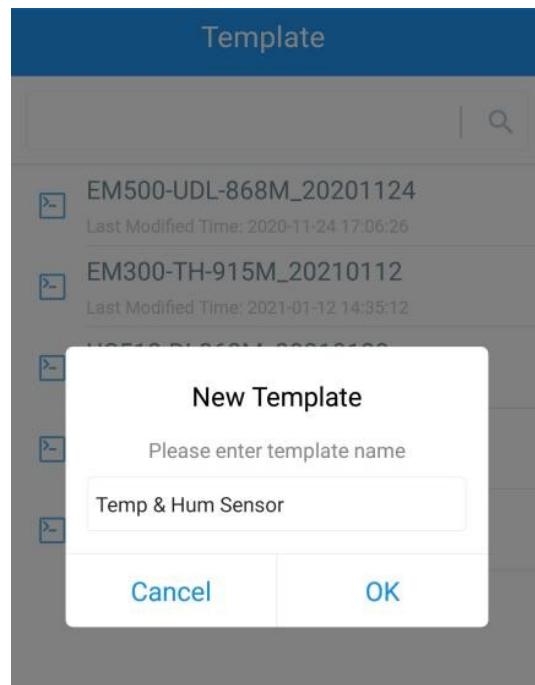
1. Laden Sie die Firmware von der Milesight-Website auf Ihr Smartphone herunter.
2. Öffnen Sie die Toolbox-App und klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die Firmware zu importieren und das Gerät zu aktualisieren. **Hinweis:**
  - 1) Während eines Upgrades werden keine Vorgänge in der Toolbox unterstützt.
  - 2) Nur die Android-Version von ToolBox unterstützt die Upgrade-Funktion.

	Status	Setting	Maintenance
SN	6136B26167392109		
Model	EM300-ZLD-915M		
Firmware Version	V1.1-a1		
Hardware Version	V3.0		
Manual Upgrade			
	Browse		

### 3.6.2 Sicherung

EM300-Geräte unterstützen die Sicherung von Konfigurationen, um eine einfache und schnelle Massenkonfiguration der Geräte zu ermöglichen. 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.



**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	
	EM500-UDL-868M_20201124
	Last Modified Time: 2020-11-24 17:06:26
	EM300-TH-915M_20210112
	Last Modified Time: 2021-01-12 14:35:12
	UC512-DI-868M_20210128
	Last Modified Time: 2021-01-28 16:57:20
	UC501-470M_20210201
	Last Modified Time: 2021-02-01 11:29:43
	M_20210208
ie:	2021-02-08 16:44:37
	<span>Edit</span> <span>Delete</span>

### 3.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Bitte wählen Sie eine der folgenden Methoden, um das Gerät zurückzusetzen:

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

**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 das Zurücksetzen abzuschließen.

Status	Setting	Maintenance
SN	6136B26167392109	
Model	EM300-ZLD-915M	
Firmware Version	V1.1-a1	
Hardware Version	V3.0	
Manual Upgrade		
<a href="#">Browse</a>		
<a href="#">Restore Factory Default</a>		
<a href="#">Reset</a>		

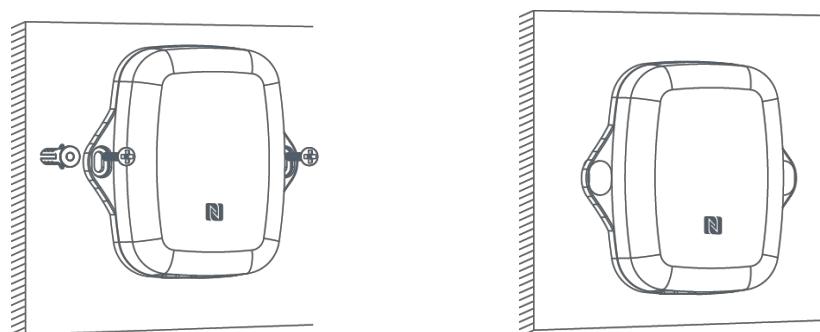
**Hinweis:** Durch das Zurücksetzen werden die gespeicherten Daten nicht gelöscht. Klicken Sie bei Bedarf auf „Datenbereinigung“, um die Daten zu löschen.

	Status	Setting	Maintenance
Firmware Version	V1.1-a3		
Hardware Version	V3.0		
Manual Upgrade		<a href="#">Browse</a>	
Restore Factory Default		<a href="#">Reset</a>	
Export Historical Data		<a href="#">Export</a>	
		<a href="#">Export Record</a>	
		<a href="#">Data Cleaning</a>	

## 4. Installation

### 4.1 Installation des EM300-Geräts

1. Befestigen Sie das EM300-Gerät an der Wand und markieren Sie die beiden Löcher an der Wand. Die Verbindungsleitung zwischen den beiden Löchern muss horizontal verlaufen.
2. Bohren Sie die Löcher gemäß den Markierungen und schrauben Sie die Dübel in die Wand.
3. Befestigen Sie das EM300 mit den Befestigungsschrauben an der Wand.
4. Decken Sie die Befestigungsschrauben mit Schraubkappen ab.



Außerdem kann es auch mit 3M-Klebeband an einer Wand oder mit Kabelbindern an einem Mast befestigt werden.

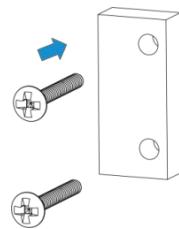
## 4.2 Sensorinstallation

### ● EM300-MLD/SLD/ZLD

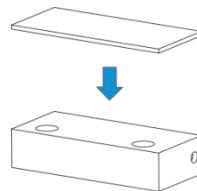
at

### ● EM300-MCS

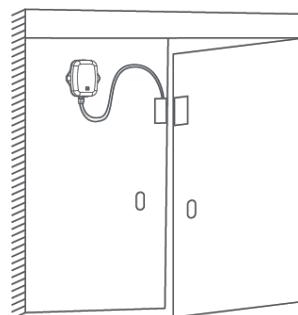
Befestigen Sie die beiden Magnetteile mit 3M-Klebeband oder Schrauben, wobei die beiden Teile ausgerichtet sein sollten.



Mit Schrauben befestigt

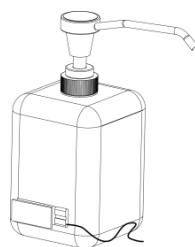


Befestigung mit 3M-Klebeband



### ● EM300-CL

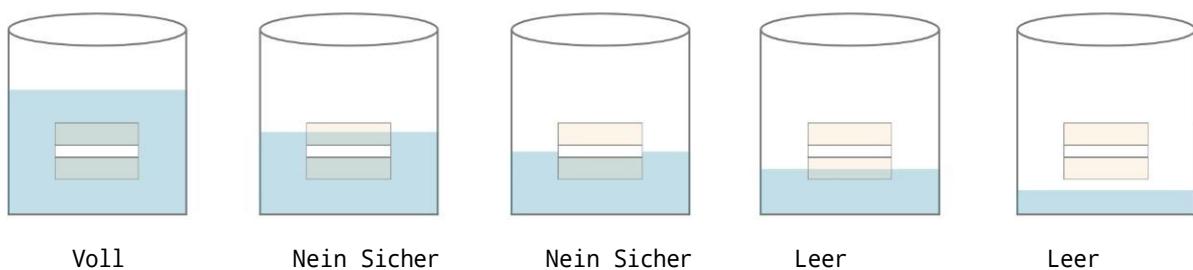
Befestigen Sie die Detektionselektrodenfolie nahtlos an der Wand des Behälters und richten Sie sie dabei an der **Unterseite** des Behälters, um die Flüssigkeitsmenge zu ermitteln. Die Detektionselektrodenfolie kann mit 3M-Klebeband an der Behälterwand befestigt und anschließend außen mit Schutzschaumstoff abgedeckt werden. Alternativ können Sie den Schutzschaumstoff zunächst an der Außenseite der Detektionselektrodenfolie anbringen und diese dann mit einem Kabelbinder an der Behälterwand befestigen.



Befestigung mit 3M-Klebeband



Befestigung mit Kabelbinder

**Hinweis:**

- 1) Dieses Produkt ist nicht für metallische leitfähige Behälter, absorbierende nichtmetallische Behälter (Zement, Holzplatten, Keramik, Fliesen, Ziegel usw.) oder Flüssigkeiten in Beuteln geeignet.
- 2) Dieses Produkt ist für Behälter aus isolierenden nichtmetallischen Materialien mit ebenen Oberflächen und gleichmäßiger Dicke geeignet, wie z. B. Kunststoff, Glas, Acryl usw.
- 3) Es wird empfohlen, dass die Seitenwände des Behälters nicht dicker als 3 mm sind.
- 4) Vermeiden Sie, dass die Detektionselektrodenfolie zum Flüssigkeitseinlass oder zum Strömungsweg des Flüssigkeitseinlasses zeigt.
- 5) Reinigen Sie den Behälter, um zu vermeiden, dass die Detektionsergebnisse durch Schlamm oder andere Verunreinigungen beeinträchtigt werden.
- 6) Vermeiden Sie, dass die Detektionselektrodenfolie mit Detektionsflüssigkeiten in Berührung kommt, da dies die Detektionsergebnisse beeinträchtigen würde.
- 7) Wenn die Detektionsflüssigkeit zu dick ist, haftet sie an der Seitenwand des Behälters und verzögert die Leckageerkennung und Alarmierung.
- 8) Halten Sie den Abstand zwischen den beiden Detektionselektrodenblättern auf mehr als 15 cm, um Detektionsstörungen zu vermeiden, wenn Sie zwei EM300-CL-Sensoren verwenden.

## 5. Geräte-Nutzlast

Alle Daten basieren auf dem folgenden Format (HEX), das Datenfeld sollte Little-Endian folgen:

Kanal 1	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

Sensoren der EM300-Serie melden grundlegende Informationen zum Sensor, sobald sie sich mit dem Netzwerk verbinden.

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

Beispiel:

ff0bff ff0101 ff166136c40091605408 ff090300 ff0a0101 ff0f00					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0b (Eingeschaltet)	ff	ff	01 (Protokollversion)	01 (V1)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	16 (Geräte-SN)	6136c400916054 08	ff	09 (Hardwareversion)	0300 (V3.0)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0a (Softwareversion)	0101 (V1.1)	ff	0f (Gattyp)	00 (Klasse A)

## 5.2 Sensordaten

### 5.2.1 EM300-TH/MCS/xLD

Artikel	Kanal	Typ	Beschreibung
Batteriestand	01	75	UINT8, Einheit: %
Temperatur	03	67	INT16/10, Einheit: °C
Luftfeuchtigkeit	04	68	UINT8/2, Einheit: %RH
Wasserleckage	05	00	00: Kein Leck, 01: Leck
Magnetstatus	06	00	00: Geschlossen, 01: Offen (getrennt)

Beispiele:

1. Periodisches Paket: Berichte gemäß Berichtsintervall. EM300-MCS:

03671001 046871 060000					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	10 01 => 01 10 = 272/10=27,2 °C	04	68 (Luftfeuchtigkeit)	113/2=56,5 % rF
Kanal	Typ	Wert			
06	00	00=schließen			

EM300-MLD:

05 00 00		
Kanal	Typ	Wert
05	00 (Wasserleckstatus)	00=Kein Leck

2. Batteriestand-Paket:

- 1) Einmalige Meldung mit Sensordaten nach dem Beitritt zum Netzwerk;
- 2) Alle 6 Stunden melden;
- 3) Einmalige Meldung, wenn der Batteriestand unter 10 % liegt.

01 75 64		
Kanal	Typ	Wert
01	75 (Batterie)	64 => 100 %

3. Temperatur-Schwellenwert-Alarmpaket: meldet einmalig, wenn die Temperatur den Schwellenwert erreicht.

03671001		
Kanal	Typ	Wert
03	67	10 01 => 01 10 = $272/10=27,2$ °C

4. Magnet- oder Wasserleckage-Änderungspaket: meldet die Änderung sofort und gemäß den Alarmeinstellungen.

03671001 046871 050001					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	10 01 => 01 10 = $272/10=27,2$ °C	04	68 (Luftfeuchtigkeit)	$113/2=56,5$ % rF
Kanal	Typ	Wert			
0	00 (Wasserleck Status)	01=>Wasser tritt aus			

## 5.2.2 EM300-DI

Artikel	Kanal	Typ	Beschreibung
Batteriestand	01	75	UINT8, Einheit: %
Temperatur	03	67	INT16/10, Einheit: °C
Luftfeuchtigkeit	04	68	UINT8/2, Einheit: %RH
Digitaler Eingang	05	00	00: Niedrig, 01: Hoch
Impulszähler	05	c8	UINT32, für Firmware V1.2 und früher
Impulszähler	05	e1	8 Bytes, water_conv(2B) + pulse_conv (2B) + Wasserverbrauch (4B) Wasser/Pulse_conv: INT16/10, siehe Beschreibung unter „ <a href="#">Pulswertkonvertierung</a> “ Wasserverbrauch: Float32 <b>Hinweis:</b> 1) Wasserverbrauch = Wasser_conv/Impuls_conv * Impulszählerwert; 2) Wenn die Impulswertkonvertierung deaktiviert ist, werden water_conv und pulse_conv auf 0x0a00 (10) festgelegt, und der Wasserverbrauch Verbrauch = Impulszählerwert.

DI-Alarm	85	00	2 Bytes, Byte 1: 01=Hoch, 00=Niedrig, Byte 2: 01=Alarm, 00=Alarm abbrechen
Impulsalarm	85	e1	9 Bytes, Wasserverbrauch (2B) + Impulsverbrauch (2B) + Wasserverbrauch (4B) + Alarmstatus (1B) Alarmstatus: 01- Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung 02- Wasserausfall-Zeitüberschreitungsalarm abbrechen 03-Wasserfluss-Zeitüberschreitungsalarm 04-Alarm wegen Zeitüberschreitung des Wasserflusses abbrechen

## Beispiele:

1. Periodisches Paket: Meldungen entsprechend dem Meldeintervall (standardmäßig 10 Minuten). EM300-DI (digital)

03671e01 046894 050001					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	1e 01 => 01 1e = 286/10=28,6 °C	04	68 (Luftfeuchtigkeit)	94/2=47 % rF
Kanal	Typ	Wert			
05	00	01=Hoch			

## EM300-DI (Zähler)

03671e01 046894 05e10a000a0000005b43					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	1e 01 => 01 1e = 286/10=28,6 °C	04	68 (Luftfeuchtigkeit)	94/2=47 %
Kanal	Typ	Wert			
05	e1(Zähler)	Wasser_Umwandlung & Impuls_Umwandlung: 0a00=>10/10=1 Wasserverbrauch: 00 00 5b 43=>43 5b 00 00=219			

2. Temperatur-Schwellenwert-Alarmpaket: meldet einmalig, wenn die Temperatur den Schwellenwert erreicht.

03671001		
Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	10 01 => 01 10 = 272 *0,1=27,2 °C

3. Impulsalarmpaket: meldet die Änderung sofort und entsprechend den Schwellenwerteinstellungen.

85e10a000a0000005b43 01		
Kanal	Typ	Wert

85	e1(Zähler)	Wasserverbrauch & Impuls: 0a00=>10/10=1 Wasserverbrauch: 00 00 5b 43=>43 5b 00 00=219 Alarmstatus: 01-Alarm wegen Zeitüberschreitung bei Wasserausfall
----	------------	--

### 5.2.3 EM300-CL

Artikel	Kanal	Typ	Beschreibung
Batteriestand	01	75	UINT8, Einheit: %
Flüssigkeitsstand Status	03	ed	00: Nicht kalibriert, 01: Voll, 02: Leer, ff: Sensorfehler oder keine Verbindung
Kalibrierungsstatus	04	ee	00: Fehler; 01: Erfolgreich
Flüssigkeitsstandalarm	83	ed	2 Bytes, Byte 1: 00=Nicht kalibriert, 01=Voll, 02=Leer, ff=Sensorfehler oder nicht angeschlossen Byte 2: 01=Alarm, 00=Alarm abbrechen

#### Beispiele:

- Periodisches Paket: Berichte entsprechend dem Berichtsintervall (standardmäßig 1440 min).

017564 03ed01					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
01	75	Batteriestand: 64 => 100 %	03	ed	Flüssigkeitsstand: 01=voll

- Alarmpaket: Meldungen gemäß Alarmeinstellungen.

83ed00		
Kanal	Typ	Wert
83	ed	Flüssigkeitsstatus: 01=leer

## 5.3 Downlink-Befehle

Sensoren der EM300-Serie unterstützen Downlink-Befehle zur Konfiguration des Geräts. Der Anwendungsport ist standardmäßig 85.

### 5.3.1 EM300-TH/MCS/xLD

Befehl	Kanal	Typ	Beschreibung
Neustart	ff	10	ff
Sammelintervall	ff	02	2 Bytes, Einheit: s
Meldeintervall	ff	03	2 Bytes, Einheit: s
Schwellenwertalarm	ff	06	9 Bytes, CTRL (1B) + Min (2B) + Max (2B) +00000000(4B)

			<p>STRG:</p> <p>Bit2~0:</p> <p>000 - deaktivieren</p> <p>001 - unterhalb (Mindestschwelle)</p> <p>010 - oberhalb (Höchstschwelle)</p> <p>011 - innerhalb</p> <p>100 - unter oder über</p> <p>Bit 5~3:</p> <p>001 - Temperatur</p> <p>010 - Magnet- oder Wasserleckage</p> <p>Bit 7~6: 00</p>
D2D-Einstellung	ff	79	<p>4 Bytes, Nummer (1B) + Funktion (1B) + D2D-Befehl (2B)</p> <p>Zahl:</p> <p>01 - Temperaturschwellenwert-Auslöser</p> <p>02 - Temperaturschwellenwert löst nicht aus</p> <p>03 - Status-Trigger</p> <p>04 - Status löst nicht aus</p> <p>Funktion:</p> <p>00 - Deaktivieren</p> <p>01 - Nur D2D verwenden</p> <p>03 - D2D und LoRaWAN-Uplink verwenden</p>
Datenspeicherung	ff	68	00: deaktivieren, 01: aktivieren
Daten Weiterverbreitung	ff	69	00: deaktivieren, 01: aktivieren
Daten-Wiederholungsintervall	ff	6a	<p>3 Bytes</p> <p>Byte 1: 00</p> <p>Byte 2-3: Intervallzeit, Einheit: s</p> <p>Bereich: 30~1200 s (Standardwert: 600 s)</p>

Beispiele:

1. Berichtsintervall auf 20 Minuten einstellen.

ff03b004

Kanal	Typ	Wert
ff	03 (Brichtsintervall)	b0 04 => 04 b0 = 1200 s = 20 Minuten

2. Gerät neu starten.

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

3. Legen Sie einen Temperaturschwellenwert unter 15 °C oder über 30 °C fest.

ff 06 0c96002c0100000000		
Kanal	Typ	Wert
ff	06 (Schwellenwe rtalarm einstellen)	STRG:0c =>00 001 100 001=Temperaturschwelle 100 = unter oder über Min:96 00=> 00 96 =150/10= 15 °C Max: 2c 01=>01 2c = 300/10=30 °C

4. D2D-Einstellungen für Temperaturschwellenwert-Auslöser festlegen.

ff 79 01011001		
Kanal	Typ	Wert
ff	79 (D2D-Einstellungen)	Nummer: 01=Temperatur-Schwellenwert-Auslöser Funktion: 01=nur D2D verwenden D2D-Befehl: 1001=>0110

### 5.3.2 EM300-DI

Befehl	Kanal	Typ	Beschreibung
Neustart	ff	10	ff
Sammelintervall	ff	02	2 Bytes, Einheit: s
Meldeintervall	ff	03	2 Bytes, Einheit: s
UTC-Zeitzone	ff	17	2 Bytes, INT16/10
Datenspeicher	ff	68	00: deaktivieren, 01: aktivieren
Daten Wiederholung	ff	69	00: deaktivieren, 01: aktivieren
Daten- Wiederholungsinte rvall	ff	6a	3 Bytes Byte 1: 00 Byte 2-3: Intervallzeit, Einheit: s Bereich: 30~1200 s (Standardwert: 600 s)
Schnittstellentyp	ff	c3	01: Digital, 02: Zähler

Digitaler Impulsfilter	ff	a3	0100-deaktivieren, 0101-aktivieren
Anfangszählwert ändern Zählwert	ff	92	01+Anfänglicher Zählwert (4B)
Impulswertumwandlung	ff	a2	9 Bytes Byte 1: 00=deaktivieren, 01=aktivieren Byte 2-3: Wasser_Umwandlung Byte 4-5: Impuls_Umwandlung Byte 6-9: Einheit, ASCII-Code
Impulszähler	ff	4e	0100-Zählung löschen 0101-Zählung stoppen 0102-Zählung starten
Temperatur-Schwellenwertalarm	ff	06	9 Bytes, CTRL (1B) + Min (2B) + Max (2B) +00000000(4B) CTRL: Bit2~0: 000 - deaktivieren 001 - unterhalb (Mindestschwelle) 010 - oberhalb (Höchstschwelle) 011 - innerhalb 100 - unter oder über Bit 7~3: 00001
Wasserdurchfluss-Schwellenwertalarm	ff	a1	7 Bytes, 01+Zahl (1B)+Aktivieren (1B)+Zeitüberschreitungsintervall (4B) Nummer: 00 - Einstellung des Schwellenwerts für den Wasserdurchfluss 01 - Alarm bei Zeitüberschreitung des Wasserdurchflusses 02 - Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung Aktivieren: 00 - Deaktivieren, 01 - Aktivieren Zeitüberschreitungsintervall: UINT32, Einheit: min
Dauer für Wasserfluss Bestimmung	ff	a4	2 Bytes, Einheit: s
D2D-Einstellung	ff	79	4 Bytes, Nummer (1B) + Aktivieren (1B) + D2D-Befehl (2B) Nummer: 01 - Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung

			02 - Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung 03 - Alarm bei Zeitüberschreitung des Wasserflusses 04 - Alarm bei Zeitüberschreitung des Wasserflusses freigeben 05 - DI von niedrig auf hoch 06 - DI von hoch nach niedrig Freigabe: 00 - Deaktivieren 01 - Nur D2D verwenden 03 - D2D und LoRaWAN-Uplink verwenden
--	--	--	--

Beispiel:

1. Berichtsintervall auf 20 Minuten einstellen.

ff03b004		
Kanal	Typ	Wert
ff	03	b0 04 => 04 b0 = 1200 s = 20 Minuten

2. Gerät neu starten.

ff10ff		
Kanal	Typ	Wert
ff	10	ff (Reserviert)

3. Zeitzone einstellen.

ff17ecff		
Kanal	Typ	Wert
ff	17	ec ff => ff ec = -20/10=-2 Die Zeitzone ist UTC-2

4. Impulsumwandlung einstellen: 1 ml = 10 Impulse.

ffa2 01 0a00 6400 6d6c0000		
Kanal	Typ	Wert
ff	a2	01=Aktivieren Wasser_conv: 0a00=>00 0a=10/10=1 Impuls_conv: 6400=>0064=100/10=10 Einheit: 6d 6c 00 00=>ml (Hexadezimal zu ASCII)

5. Legen Sie einen Temperaturschwellenwert von unter 15 °C oder über 30 °C fest.

ff 06 0c96002c0100000000		
Kanal	Typ	Wert
ff	06	CTRL:0c =>11 001 100

		100 = unter oder über Min:96 00=> 00 96 =150/10= 15 °C Max: 2c 01=>01 2c = 300/10=30 °C
--	--	---

6. Wasserausfall-Timeout-Alarm aktivieren und Timeout-Intervall auf 10 Minuten einstellen.

ffa1 01 0001 00000000 ff a1 01 0201 0a000000		
Kanal	Typ	Wert
ff	a1	00=Einstellung des Wasserdurchflussschwellenwerts 01=Aktivieren
ff	a1	02=Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung 01=Aktivieren 0a 00 00 00=>00 00 00 0a=10 Minuten

7. D2D-Einstellungen für den Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung festlegen.

ff 79 01011001		
Kanal	Typ	Wert
ff	79	Nummer: 01=Alarm bei Zeitüberschreitung der Wasserunterbrechung Funktion: 01=D2D aktivieren D2D-Befehl: 1001=>0110

### 5.3.3 EM300-CL

Befehl	Kanal	Typ	Beschreibung
Neustart	ff	10	ff
Berichtsintervall	ff	8e	00 + Intervallzeit (2B), Einheit: min
Statuserkennungsintervall	ff	bb	00 + Intervallzeit (2B), Einheit: min <b>Hinweis:</b> Diese Intervallzeit sollte kürzer sein als das Meldeintervall sein.
Alarmberichterstattung	ff	7e	5 Bytes, STRG (1B) + 0000 + Alarmmeldezeiten (2B) CTRL: 00=Deaktivieren, 01=Alarmmeldung aktivieren, Alarmabschaltmeldung deaktivieren 81=Alarmmeldung und Alarm aktivieren Alarm-Abmeldebericht
Vollständige Flüssigkeitskalibrierung	ff	62	ff

Beispiele:

1. Berichtsintervall auf 20 Minuten einstellen.

ff8e 00 1400		
Kanal	Typ	Wert
ff	8e (Meldeintervall)	14 00=>00 14=>20 Minuten

2. Gerät neu starten.

ff10ff		
Kanal	Typ	Wert
ff	10 (Neustart)	ff

3. Alarmmeldung aktivieren, Meldezeiten auf 5 setzen und Alarm-Abmeldebericht aktivieren.

ff7e 81 0000 0500		
Kanal	Typ	Wert
ff	7e	81=Alarmmeldung und Alarmabschaltungsmeldung aktivieren 0500=>00 05=5 Meldezeiten

## 5.4 Abfrage historischer Daten

Der Sensor der EM300-Serie unterstützt das Senden von Downlink-Befehlen zur Abfrage historischer Daten für einen bestimmten Zeitpunkt oder Zeitraum. Stellen Sie zuvor sicher, dass **die Gerätezeit korrekt ist und die Datenspeicherfunktion zum Speichern der Daten aktiviert wurde**.

**Befehlsformat:**

Kanal	Typ	Beschreibung
fd	6b (Datenabfrage zum Zeitpunkt)	4 Bytes, Unix-Zeitstempel
fd	6c (Daten im Zeitbereich abfragen)	Startzeit (4 Bytes) + Endzeit (4 Bytes), Unix-Zeitstempel
fd	6d (Abfrage zum Datenbericht stoppen)	ff
ff	6a (Berichtsintervall)	3 Bytes, Byte 1: 01 Byte 2: Intervallzeit, Einheit: s, Bereich: 30~1200 s (Standardwert: 60 s)

**Antwortformat:**

Kanal	Typ	Beschreibung
fc	6b/6c	00: Datenabfrage erfolgreich 01: Zeitpunkt oder Zeitbereich ungültig 02: Keine Daten in diesem Zeitpunkt oder Zeitbereich

20	ce (historische Daten)	Datenzeitstempel (4B) + Dateninhalt (veränderbar)
21	ce (EM300-DI Historische Daten)	Datenzeitstempel (4B) + Temperatur (2B) + Luftfeuchtigkeit (1B) + Alarmtyp (1B) + Schnittstellentyp (1B) + Digital (1B) + Wasser_conv (2B) + Puls_conv (2B) + Wasserverbrauch (4B)

Datenformat:

Sensor	Beschreibung
EM300-TH	Temperatur (2B) + Luftfeuchtigkeit (1B)
EM300-MCS	Temperatur (2B) + Luftfeuchtigkeit (1B) + Türstatus (1B)
EM300-SLD/EM300-ZLD	Temperatur (2B) + Luftfeuchtigkeit (1B) + Leckagestatus (1B)
EM300-MLD	Leckagestatus (1B)
EM300-DI (mit Firmware- Version 1.2 und früher)	Temperatur (2B) + Luftfeuchtigkeit (1B) + Schnittstellentyp (1B) + Zähler (4B) + Digital (1B)

**Hinweis:**

1. Für das Modell EM300-DI:

Schnittstellentyp: 00=digital, 01=Zähler

Alarmtyp: 00=Nein, 01=Alarm wegen Zeitüberschreitung bei Wasserausfall, 02=Alarm wegen Zeitüberschreitung bei Wasserausfall abweisen, 03=Alarm wegen Zeitüberschreitung beim Wasserfluss, 04=Alarm wegen Zeitüberschreitung beim Wasserfluss abweisen, 05=DI-Alarm, 06=DI-Alarm abweisen.

2. Das Gerät lädt pro Bereichsanfrage maximal 300 Datensätze hoch.

3. Bei der Abfrage der Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt werden die Daten hochgeladen, die dem Suchpunkt innerhalb des Berichtsintervalls am nächsten liegen. Wenn beispielsweise das Berichtsintervall des Geräts 10 Minuten beträgt und Benutzer einen Befehl zum Suchen der Daten von 17:00 Uhr senden, lädt das Gerät diese Daten hoch, wenn es Daten findet, die um 17:00 Uhr gespeichert wurden. Ist dies nicht der Fall, sucht es nach Daten zwischen 16:50 und 17:00 Uhr und lädt die Daten hoch, die dem Zeitpunkt 17:00 Uhr am nächsten liegen.

**Beispiel:**

1. Historische Daten zwischen 28.10.2022, 14:15:00 Uhr und 28.10.2022, 15:45:00 Uhr abfragen.

fd6c 64735b63 7c885b63		
Kanal	Typ	Wert
fd	fc (Daten im Zeitbereich abfragen)	Startzeit: 64735b63 => 635b7364 = 1666937700 =28.10.2022 14:15:00 Endzeit: 7c885b63 => 635b887c = 1666943100 = 28.10.2022 15:45:00

Antwort:

fc6c00		
Kanal	Typ	Wert

fc	6c (Datenabfrage im Zeitbereich)	00: Datenabfrage erfolgreich
----	----------------------------------	------------------------------

21ce 0d755b63 0801 57 00 02 00 0a00 6400 3333af41			
Kanal	Typ	Zeitstempel	Wert
21	ce (EM300-DI Historisch Daten)	0d755b63 => 28.10.2022 14:22:05	Temperatur: 0801=>0108=26,4 °C Luftfeuchtigkeit: 57=>87=43,5 % rF Alarmtyp: 00=Nein Schnittstellentyp: 02=Zähler Digital: Keine Wasser_conv: 0a00=>000a=10/10=1 Impuls_conv: 6400=>0064=100/10=10 Wasserverbrauch: 3333af41=>41af3333=21,9

-ENDE-