

Sensor zur Überwachung des Raumklimas

AM300-Serie

Benutzerhandbuch

Anwendbarkeit

Diese Anleitung gilt für die Sensoren der AM300-Serie, die wie folgt dargestellt sind, sofern nicht anders angegeben.

Modell	Beschreibung
AM307	Raumklimasensor (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht, Bewegung, CO ₂ , TVOC, Druck)
AM319	Raumklimasensor (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht, Bewegung, CO ₂ , TVOC, Druck, PM _{2,5} , PM ₁₀ , HCHO/O ₃)

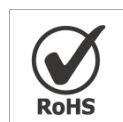
Sicherheitshinweise

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.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht im Freien auf, wo die Temperatur unterhalb/oberhalb des Betriebsbereichs liegt.
Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von offenen Flammen, Wärmequellen (Ofen oder Sonnenlicht), Kältequellen, Flüssigkeiten und extremen Temperaturschwankungen auf.
- ❖ Das Gerät ist nicht als Referenzsensor vorgesehen, und Milesight übernimmt keine für Schäden, die durch ungenaue Messwerte entstehen können.
- ❖ Die Batterie sollte aus dem Gerät entfernt werden, wenn es über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Andernfalls könnte die Batterie auslaufen und das Gerät beschädigen. Lassen Sie eine entladene Batterie niemals im Batteriefach.
- ❖ Das Gerät darf keinen Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden.
- ❖ Reinigen Sie das Gerät nicht mit Reinigungsmitteln oder Lösungsmitteln wie Benzol oder Alkohol. Wischen Sie das Gerät zur Reinigung mit einem weichen, angefeuchteten Tuch ab. Verwenden Sie zum Trocknen ein weiteres weiches, trockenes Tuch.

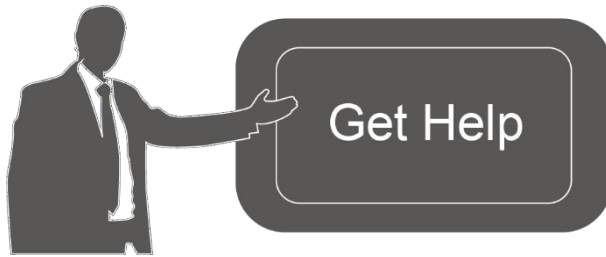
Konformitätserklärung

Die AM300-Serie entspricht den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der CE, FCC und RoHS.



Copyright © 2011-2021 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.



Für Unterstützung wenden Sie sich bitte an
den technischen Support von Milesight:

E-Mail: iot.support@milesight.com Tel.:

86-592-5085280

Fax: 86-592-5023065

Adresse: 4/F, Nr. 63-2 Wanghai Road,
2nd Software Park, Xiamen, China

Revisionsverlauf

Datum	Dokumentversion	Beschreibung
9. Oktober 2021	V 1.0	Erstversion

Inhalt

1. Produkteinführung.....	5
1.1 Übersicht.....	5
1.2 Funktionen.....	5
2. Hardware Einführung.....	5
2.1 Packliste.....	5
2.2 Hardware-Übersicht.....	6
2.3 E-Ink-Bildschirm.....	6
2.3.1 Bildschirm Beschreibung.....	6
2.3.2 Bildschirmmodus-Schalter.....	8
2.4 Taste und Ampel.....	8
2.5 Abmessungen.....	8
3. Stromversorgung.....	9
4. Bedienungsanleitung.....	9
4.1 Anmelden in der ToolBox.....	9
4.1.1 NFC-Konfiguration.....	9
4.1.2 USB-Konfiguration.....	10
4.2 LoRaWAN-Einstellungen.....	11
4.3 Zeitsynchronisation.....	14
4.4 Grundeinstellungen.....	15
4.5 Erweiterte Einstellungen.....	16
4.5.1 Einstellungen zur Datenerfassung.....	16
4.5.2 Kalibrierungseinstellungen.....	17
4.5.3 Schwellenwerteinstellungen.....	18
4.5.4 Datenspeicherung.....	19
4.6 Wartung.....	20
4.6.1 Aktualisierung.....	20
4.6.2 Sicherung.....	21
4.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	22
5. Installation.....	23
6. Geräte-Nutzlast.....	25
6.1 Grundlegende Informationen.....	25
6.2 Sensordaten.....	25
6.3 Downlink-Befehle.....	27
Anhang.....	28
Kohlendioxidwerte und Richtlinien.....	28
TVOC-Werte und Richtlinien.....	28

1. Produkteinführung

1.1 Übersicht

Die AM300-Serie ist ein kompakter Sensor zur Überwachung der Raumluftqualität, der Bewegung, Feuchtigkeit, Temperatur, Licht, TVOC, CO₂, HCHO/O₃-Werte, Luftdruck und PM_{2,5}- und PM₁₀-Werte für drahtlose LoRa-Netzwerke misst. Er ist mit NFC (Near Field Communication) ausgestattet und lässt sich einfach über ein Smartphone oder eine PC-Software konfigurieren.

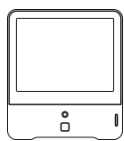
Die Sensordaten werden in Echtzeit unter Verwendung des Standardprotokolls LoRaWAN® übertragen. LoRaWAN® ermöglicht verschlüsselte Funkübertragungen über große Entfernungen bei sehr geringem Stromverbrauch. Der Benutzer kann die Sensordaten abrufen und den Trend der Datenänderung über die Milesight IoT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

1.2 Funktionen

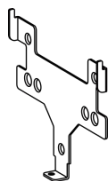
- Robuste LoRa-Konnektivität für Innenräume oder HLK-Umgebungen
- Integrierte Mehrfachsensoren für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht, Luftqualität usw.
- Einfache Konfiguration über NFC
- Mehrere Anzeigemodi und klare Emoticons auf dem E-Ink-Bildschirm
- Ausgestattet mit Ampel und Summer zur Anzeige von Schwellenwerten
- Unterstützt Standard LoRaWAN®
- Milesight IoT Cloud-kompatibel
- Batterie- oder Gleichstromversorgung

2. Hardware-Einführung

2.1 Packliste



1 × Gerät der
AM300-Serie



1 ×
Montageha
lterung



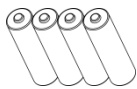
1 × 3M
Doppelseitiges
Klebeband



3 ×
Wandbefestigung
ssätze

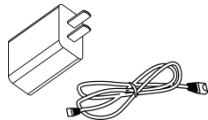


1 ×
Diebstahlsicherun
gsschraube



4 ×

ER14505 Li-SOCl2
Batterien
(nur AM307)



1

Typ-C-Kabel (1,2 m)
und Netzteil (nur
AM319)



1

Kurzanleitung



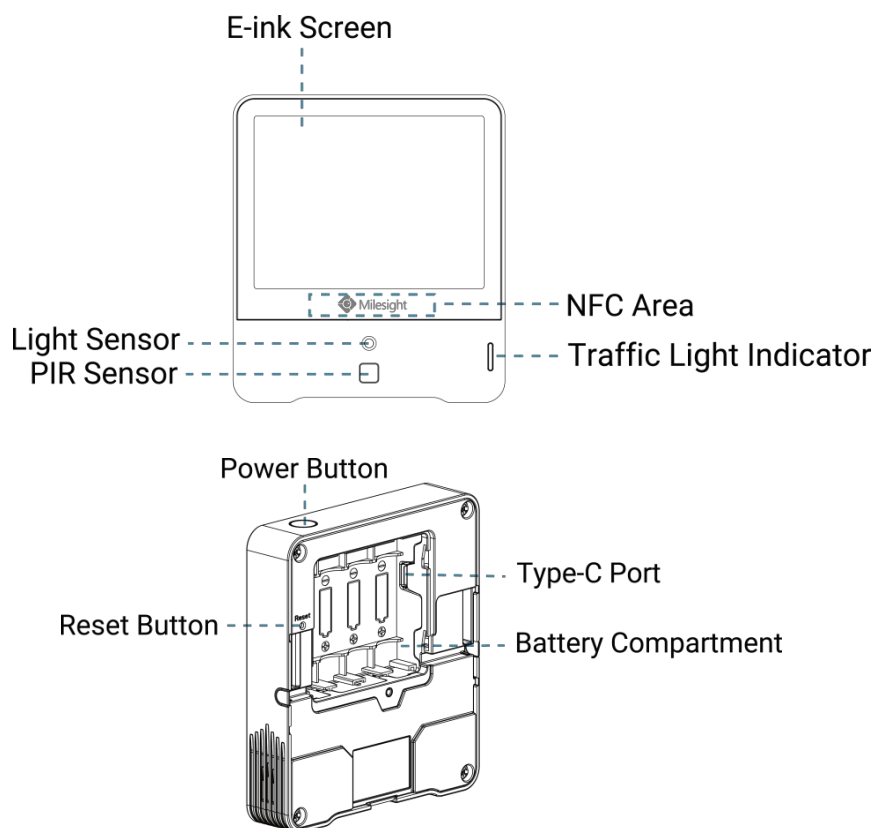
1

Garantiekarte



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

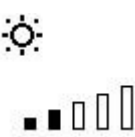
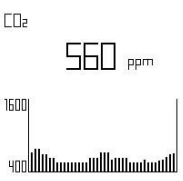
2.2 Hardware-Übersicht



2.3 E-Ink-Bildschirm

2.3.1 Bildschirm Beschreibung

Symbol	Beschreibung
	Batteriestand (nur AM307)
	Die Batterie ist leer (nur AM307).

01/01/2021 07:02	Synchronisieren Sie die Zeit mit der Software oder der mobilen App.
	Das Gerät verbindet sich mit dem Netzwerk.
	Das Gerät kann sich nicht mit dem Netzwerk verbinden.
	Temperatur
	Luftfeuchtigkeit
	Stufe 0: 0-5 Lux Stufe 1: 6-50 Lux Stufe 2: 51-100 Lux Stufe 3: 101-500 Lux Stufe 4: 501- 2000 Lux Stufe 5: > 2000 Lux
	Stufe 0: 0-50 Stufe 1: 51-100 Stufe 2: 101-150 Stufe 3: 151-200 Stufe 4: 201-250 Stufe 5: 251-500
	Zeige die Entwicklung der CO ₂ -Werte von 400 bis 1600 ppm
	CO ₂ /TVOC/PM _{2,5} /PM ₁₀ /HCHO/O ₃ überschreiten den Schwellenwert für Verschmutzung
	CO ₂ /TVOC/PM _{2,5} /PM ₁₀ /HCHO/O ₃ überschreiten den Schwellenwert für „schlecht“
	Ausgezeichnete Umgebung
	Wenn eine der Konzentrationen der Luftschadstoffe CO ₂ , TVOC, PM _{2,5} , PM ₁₀ , HCHO/O ₃ den Schwellenwert für „verschmutzt“ überschreitet
	Wenn eine der Konzentrationen der Luftschadstoffe CO ₂ , TVOC, PM _{2,5} , PM ₁₀ , HCHO/O ₃ den Schwellenwert für „schlecht“ überschreitet

Hinweis:

- Die AM300-Serie aktualisiert die Bildschirmdaten alle 1 Minute und führt alle 30 Minuten (AM319) bzw. alle 60 Minuten (AM307) eine vollständige Bildschirmaktualisierung durch, um Geisterbilder zu entfernen.
- Wenn die AM300-Serie eine Temperatur außerhalb des Bereichs von 0 °C bis 40 °C feststellt, wird der Bildschirm automatisch geschlossen.
- Informationen zu den Schwellenwerteinstellungen für „Ausgezeichnet/Verschmutzt/Schlecht“ finden Sie in [Abschnitt 4.5.3](#).

2.3.2 Bildschirmmodus-Umschaltung

Es gibt drei Methoden, um zwischen den drei Modi zu wechseln:

- Ein-/Aus-Taste: Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste, um den Modus zu wechseln.
- Mobile App: Wählen Sie im Menü der Milesight ToolBox App unter „Gerät > Einstellungen > Allgemeine Einstellungen“ den Bildschirmanzeigemodus aus.
- Software: Wählen Sie im Toolbox-Menü „Geräteeinstellungen > Grundeinstellungen > Grundeinstellungen“ den Bildschirmanzeigemodus aus.

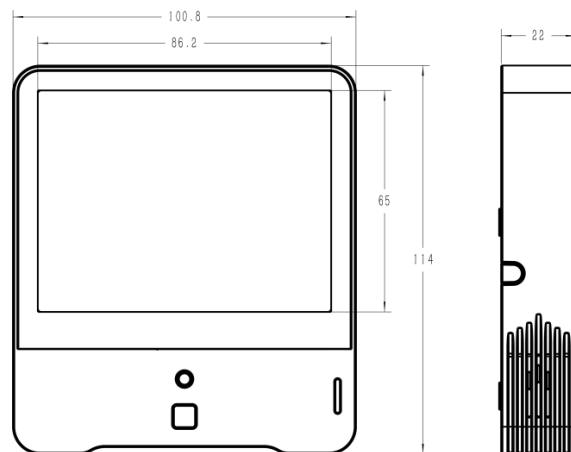
2.4 Taste und Ampel

Funktion	Aktion	Lichtstatus
Ein-/Ausschalten	Halten Sie die Ein-/Aus-Taste länger als als 3 Sekunden gedrückt.	Ein: Aus → Ein
		Ausschalten: Ein → Aus
Bildschirm wechseln Anzeigemodus	Drücken Sie kurz einmal auf die Ein-/Aus-Taste.	Blinkt einmal
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen Standard	Halten Sie die Reset-Taste länger als als 10 Sekunden gedrückt.	Blinkt schnell
Anzeige der Luftqualitätsstufe	Zeigt die 3 Stufen der Luftqualität entsprechend der Schwellenwerteinstellung an. Wenn eine der Konzentrationen der Luftschadstoffe CO_2 , TVOC, PM _{2,5} , PM ₁₀ oder HCHO/O_3 den Schwellenwert überschreitet, ändert sich die Lichtfarbe zu orange oder rot	Ausgezeichnet: Blinkt/Immer Ein (konfigurierbar)
		Verschmutzt: Blinkt/Immer Ein (konfigurierbar)
		Schlecht: Blinkt/Immer an (konfigurierbar)

Hinweis:

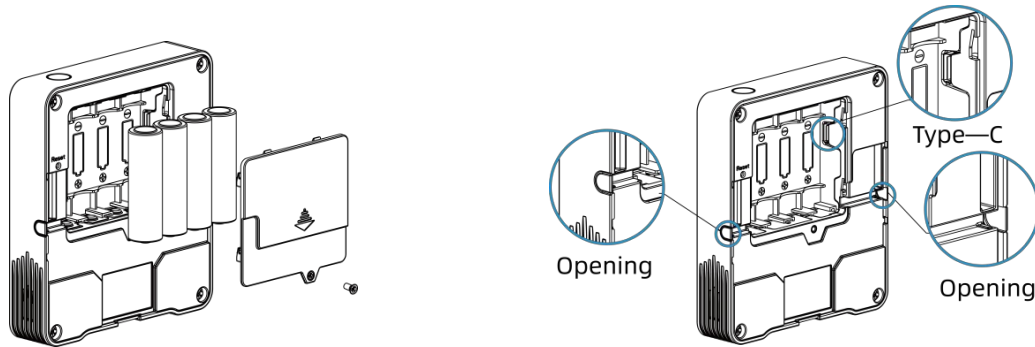
- Wenn die Ampel deaktiviert ist, wird keine Anzeige der Luftqualität angezeigt.
- AM319 unterstützt die Ampel als Blinklicht oder Dauerlicht, um eine verschmutzte oder schlechte Raumluft anzuzeigen, während AM307 nur den Blinkmodus unterstützt.

2.5 Abmessungen (mm)

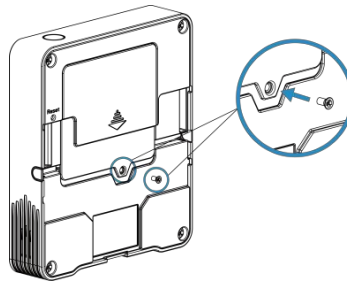


3. Stromversorgung

1. Lösen Sie die Schraube auf der Rückseite des Geräts und entfernen Sie die hintere Abdeckung.
2. Legen Sie die Batterien ein oder schließen Sie das Typ-C-Kabel an das Gerät an. Wenn das Gerät über den Typ-C-Anschluss mit Strom versorgt wird, sollte auf der linken oder rechten Seite eine Öffnung vorhanden sein, durch die das Typ-C-Kabel geführt werden kann.



3. Befestigen Sie die hintere Abdeckung mit der Befestigungsschraube wieder am Gerät.



Hinweis:

- Das AM307 kann über einen USB-Typ-C-Anschluss oder mit ER14505 Li-SOC12-Batterien mit Strom versorgt werden. Wenn sowohl Batterien als auch eine externe Stromversorgung verwendet werden, hat die externe Stromversorgung Vorrang.
- AM319 unterstützt nur die Stromversorgung über einen USB-Typ-C-Anschluss.
- Der Typ-C-Anschluss kann nicht zum Laden des Akkus verwendet werden.

4. Bedienungsanleitung

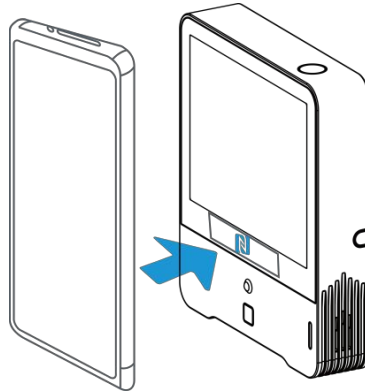
4.1 Anmeldung bei der ToolBox

Die AM300-Serie kann über die ToolBox-App oder die ToolBox-Software überwacht und konfiguriert werden. Wählen Sie eine der beiden Optionen aus, um die Konfiguration abzuschließen.

4.1.1 NFC-Konfiguration

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

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**.

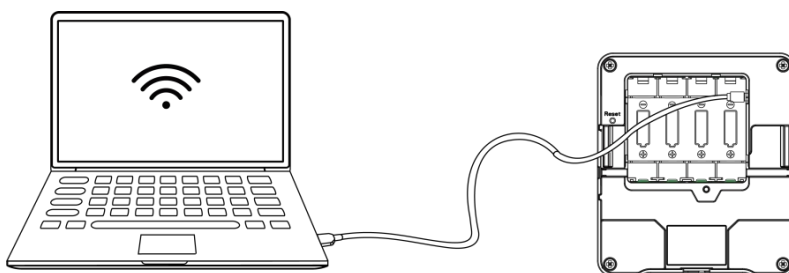


Hinweis:

- 1) Stellen Sie sicher, dass sich das Smartphone im NFC-Bereich 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) Die AM300-Serie kann auch über einen speziellen NFC-Leser konfiguriert werden, der bei Milesight IoT erworben werden kann.

4.1.2 USB-Konfiguration

1. Laden Sie die ToolBox-Software von www.milesight-iot.com herunter.
2. Verbinden Sie das Gerät über den Typ-C-Anschluss mit einem Computer.



3. Öffnen Sie die ToolBox, wählen Sie als Typ „Allgemein“ aus und klicken Sie dann auf „Passwort“, um sich bei der ToolBox anzumelden. (Standardpasswort: **123456**)

ToolBox Settings

Type: General

Serial port: COM4

Login password:

Baud rate: 115200

Data bits: 8

Parity bits: None

Stop bits: 1

Save Cancel

4. Nach der Anmeldung bei der ToolBox können Sie auf „Power On“ (Einschalten) oder „Power Off“ (Ausschalten) klicken, um das Gerät ein- oder auszuschalten und andere Einstellungen zu ändern.

Status >

Power Off

Model:	AM319-470M
Serial Number:	6710B32112801913
PN:	HCHO
Device EUI:	24e124710b321128
Firmware Version:	01.01
Hardware Version:	1.0
Device Status:	On
Join Status:	Activate
RSSI/SNR:	-101/4
Temperature:	27.0°C
Humidity:	59.00%

4.2 LoRaWAN-Einstellungen

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

Schritt 1: Gehen Sie zu „**LoRaWAN-Einstellungen** -> Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder 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	24E124127A270222
App EUI	24E124C0002A0001
Application Port	85
Join Type	OTAA
LoRaWAN Version	V1.1.0
Application Key	*****
Spread Factor	SF10-DR2
Confirmed Mode	☐
Rejoin Mode	☒
Set the number of packets sent	32 packets
ADR Mode	☒

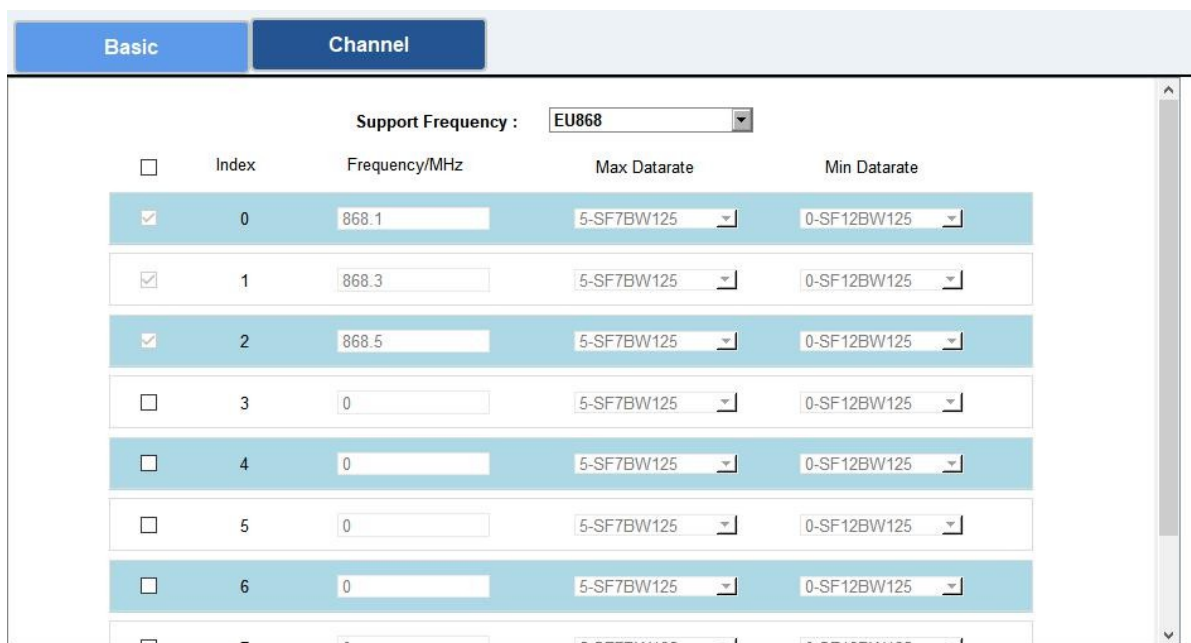
Parameter	Beschreibung
Geräte-EUI	Eindeutige ID des Geräts, die auch auf dem Etikett zu finden ist.
App-EUI	Die Standard-App-EUI lautet 24E124C0002A0001.
Anwendungsport	Der Port wird zum Senden und Empfangen von Daten verwendet, der Standardport ist 85.
Verbindungstyp	OTAA- und ABP-Modus sind verfügbar.
LoRaWAN-Version	V1.0.2, V1.0.3 und V1.1 sind verfügbar.
Anwendungsschlüssel	Appkey für OTAA-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Geräteadresse	DevAddr für den ABP-Modus, Standardwert ist die 5-bis 12-Ziffer der SN.
Netzwerksitzungsschlüssel	Nwkskey für den ABP-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Anwendungssitzungsschlüssel	Appskey für den ABP-Modus, Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Ausbreitungsfaktor	Wenn ADR deaktiviert ist, sendet das Gerät Daten über diesen Spread-Faktor.
Bestätigter Modus	Wenn das Gerät kein ACK-Paket vom Netzwerkserver empfängt, sendet es die Daten maximal dreimal erneut.
Wiederbeitrittsmodus	Meldeintervall $\leq$ 30 Minuten: Das Gerät sendet alle 30 Minuten eine bestimmte Anzahl von LoRaMAC-Paketen, um den Verbindungsstatus zu überprüfen. Wenn nach dem Senden einer bestimmten Anzahl von Paketen keine Antwort erfolgt, stellt das Gerät die Verbindung erneut her. Meldeintervall $>$ 30 Minuten: Das Gerät sendet eine bestimmte Anzahl von LoRaMAC-Pakete, um den Verbindungsstatus zu überprüfen. Wenn nach dem Senden einer bestimmten Anzahl von Paketen keine Antwort erfolgt, stellt das Gerät die Verbindung erneut her.

ADR-Modus	Ermöglicht 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 Einheiten 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 die Milesight IoT-Cloud zur Verwaltung von Geräten verwenden.
- 4) Nur der OTAA-Modus unterstützt den Rejoin-Modus.

Schritt 2: Gehen Sie zu „LoRaWAN -> Channel“ der ToolBox-Software oder zu „Settings -> LoRaWAN Settings“ der ToolBox-App, um die unterstützte Frequenz auszuwählen und Kanäle für die Übertragung von Uplinks auszuwählen. Stellen Sie sicher, dass die 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: Aktivierung von Kanal 1 und Kanal 40
- 1-40: Aktivierung von Kanal 1 bis Kanal 40
- 1-40, 60: Aktivierung von Kanal 1 bis Kanal 40 und Kanal 60
- Alle: Aktivierung aller Kanäle
- Null: Gibt an, dass alle Kanäle deaktiviert sind

Support Frequency : AU915

Enabled Channel Index: 0-71

Channel Index	Frequency/MHz	Channel Spacing/MHz	BW/kHz
0 - 15	915.2 - 918.2	0.2	125
16 - 31	918.4 - 921.4	0.2	125
32 - 47	921.6 - 924.6	0.2	125
48 - 63	924.8 - 927.8	0.2	125
64 - 71	915.9 - 927.1	1.6	500

Hinweis

Für das Modell -868M ist die Standardfrequenz EU868; für das Modell -915M ist die Standardfrequenz AU915.

4.3 Zeitsynchronisation

Konfiguration der mobilen App:

Gehen Sie zu „Gerät -> Status“ und klicken Sie auf „Synchronisieren“, um die Uhrzeit auf dem Bildschirm zu synchronisieren.

Softwarekonfiguration:

Gehen Sie zur Seite „Status“, um die Uhrzeit auf dem Bildschirm zu synchronisieren.

StatusSettingReset

Device StatusON

Join StatusActivated

RSSI/SNR-44/9

Device Time1970-01-24 09:10Sync

Temperature27.0 °C

Humidity58.5 %

Activity Level (PIR)1

Illumination89 lux

Battery61 %

Channel Mask0003

Read

Device

Toggle

Status >

Read

Power Off

Device Status:On

Join Status:De Activate

RSSI/SNR:0/0

Temperature:Disabled

Humidity:61.5%

Activity Level (PIR):40

Illumination:85 lux

CO2:585 ppm

TVOC:210 ppb

Barometric Pressure:1006.1 hPa

Battery:92%

Channel Mask:000000000000000000000000f

Uplink Frame-counter:0

Downlink Frame-counter:0

Device Time:2020-08-21 13:18:12Sync

4.4 Grundeinstellungen

Gehen Sie zu „Geräteeinstellungen -> Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder zu „Gerät -> Einstellungen -> Allgemeine Einstellungen“ der ToolBox-App, um das Berichtsintervall, den Bildschirmmodus usw. zu ändern.

Reporting Interval(min)	10
Temperature Unit	°C
LED Indicator	☒ Always On
Buzzer	☐
Check Button	☐
Data Storage	☐
Screen Display	☒
Smart Screen Mode	☒
Screen Display Mode	Mode2(Display CO2,PM2.5,PM10,
Color Theme	White
Change Password	☐

Parameter	Beschreibung
Meldeintervall	Meldeintervall für die Übertragung der aktuellen Sensorwerte an den Netzwerkserver Standard: 10 Minuten, Bereich: 1-1080 Minuten
Temperatureinheit	Ändern Sie die Temperatureinheit, die auf der ToolBox und dem Bildschirm angezeigt wird. Hinweis: 1) Die Temperatureinheit im Berichtspaket ist auf °C festgelegt. 2) Bitte ändern Sie die Schwellenwerteinstellungen, wenn die Einheit geändert wird.
LED-Anzeige	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Ampelanzeige, um die Luftqualität anzuzeigen. AM307: Blinken AM319: Immer eingeschaltet, blinkt
Summer	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Summer. Wenn er aktiviert ist, ertönt der Summer, sobald eine der Konzentrationen von Luftschadstoffen den Schwellenwert „Schlecht“ überschreitet. Er schaltet sich automatisch aus, wenn die Konzentrationswerte unter den Schwellenwert „Schlecht“ fallen Schwellenwert.
Check-Taste	Wenn diese Option aktiviert ist, können Benutzer den Power-Button drücken, um den Summertone zu stoppen.

Datenspeicherung	Aktivieren oder deaktivieren Sie die lokale Datenspeicherung. (siehe Abschnitt 4.5.4 zum Exportieren von Daten)
Bildschirmanzeige	Deaktivieren oder aktivieren Sie die Bildschirmanzeige.
Smart-Modus für den Bildschirm	Wenn der PIR-Wert 0 (frei) beträgt und 20 Minuten lang anhält, wird die Bildschirmaktualisierung aus Energiespargründen unterbrochen.
Bildschirmanzeigemodus	Wählen Sie den Inhalt der Bildschirmanzeige aus. AM307 Modus 1: Uhrzeit und Datum, CO₂, Temperatur, Luftfeuchtigkeit Modus 2: CO₂, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, TVOC, Licht Modus 3: Uhrzeit und Datum, CO₂, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, TVOC, Licht AM319 Modus 1: Uhrzeit und Datum, CO₂, PM_{2,5} und PM₁₀, Temperatur, Luftfeuchtigkeit Modus 2: CO₂, PM_{2,5} und PM₁₀, HCHO/O₃, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, TVOC, Licht Modus 3: Uhrzeit und Datum, CO₂, PM_{2,5} und PM₁₀, HCHO/O₃, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, TVOC, Licht
Farbschema	Wählen Sie die Hintergrundfarbe des Bildschirms als Weiß oder Schwarz.
Passwort ändern	Ändern Sie das Passwort für die ToolBox-App oder die Software, um dieses Gerät lesen/schreiben zu können.

4.5 Erweiterte Einstellungen

4.5.1 Einstellungen für die Datenerfassung

Gehen Sie zu „**Geräteeinstellungen**→Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder zu „**Gerät** → **Einstellungen** → Datenerfassungseinstellungen“ der ToolBox-App, um die Daten auszuwählen, die Sie überwachen möchten. Dabei dürfen Temperatur, Luftfeuchtigkeit und CO₂ nicht deaktiviert werden. Wenn ein Element deaktiviert wird, verschwindet es vom Bildschirm.

Temperature	☒
Humidity	☒
CO2	☒
Activity Level (PIR)	☒
Illumination	☐
TVOC	☐
Barometric Pressure	☒
PM2.5	☒
PM10	☒
HCHO	☒

4.5.2 Kalibrierungseinstellungen

ToolBox unterstützt die numerische Kalibrierung für alle Elemente. Gehen Sie zu „**Geräteeinstellungen** - > Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder zu „**Gerät** -> **Einstellungen** -> Kalibrierungseinstellungen“ der ToolBox-App, um den Kalibrierungswert einzugeben und zu speichern.

Temperature Calibration	☒
Current Value	24.6 °C
Calibration Value	0 °C
Final Value	24.6 °C
Humidity Calibration	☐
CO2 Calibration	☐
Barometric Pressure Calibration	☐
PM2.5 Calibration	☐
PM10 Calibration	☐
HCHO Calibration	☐

Das Gerät addiert den Kalibrierungswert zum Rohwert hinzu.

Neben der numerischen Kalibrierung bietet ToolBox weitere Kalibrierungsmethoden für CO_2 :

Manuelle Kalibrierung: Stellen Sie das Gerät für mehr als 10 Minuten in eine offene Umgebung im Freien und klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den CO_2 -Wert zu kalibrieren.

Werkseitige Kalibrierung wiederhergestellt: Löschen Sie die manuelle Kalibrierung und kehren Sie zur werkseitigen Kalibrierung zurück. **Automatische Hintergrundkalibrierung:** Wenn diese Option aktiviert ist, lassen Sie das Gerät 7 Tage lang in einer gut belüfteten Umgebung laufen und deaktivieren Sie dann die Kalibrierung.

CO2 Calibration ☒

Manual Calibration ?

Restore Factory Calibration ?

Auto Background Calibration ? ☐

Current Value 1145 ppm

Calibration Value 0 ppm

Final Value 1145 ppm

4.5.3 Schwellenwerteinstellungen

Gehen Sie zu „Geräteeinstellungen -> Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder zu „Gerät -> Einstellungen -> Schwellenwerteinstellungen“ der ToolBox-App, um die Schwellenwerteinstellungen zu aktivieren und den Schwellenwert einzugeben.

Bei der Temperatur werden die aktuellen Daten sofort hochgeladen, sobald die Temperatur den Schwellenwert über- oder unterschreitet. Beachten Sie, dass Sie den Schwellenwert neu konfigurieren müssen, wenn Sie die Temperatureinheit ändern.

Temperature / °C ☒

Over 35

Below 10

Für CO_2 , TVOC, $\text{PM}_{2.5}$, PM_{10} und HCHO/O_3 unterstützt es die Definition von Schwellenwerten für „Ausgezeichnet“, „Verschmutzt“ und „Schlecht“ für Ampeln, Summer und Bildschirmalarme. Wenn eine der Konzentrationen von Luftschadstoffen den Schwellenwert „Schlecht“ überschreitet, lädt die AM300-Serie außerdem sofort die aktuellen Daten hoch.

CO2 / ppm ☒

Excellent 1000 Polluted 1500 Bad

TVOC ☒

Excellent 100 Polluted 200 Bad

PM2.5 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ☒

Excellent 35 Polluted 75 Bad

PM10 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ☒

Excellent 100 Polluted 150 Bad

HCHO / mg/m^3 ☐

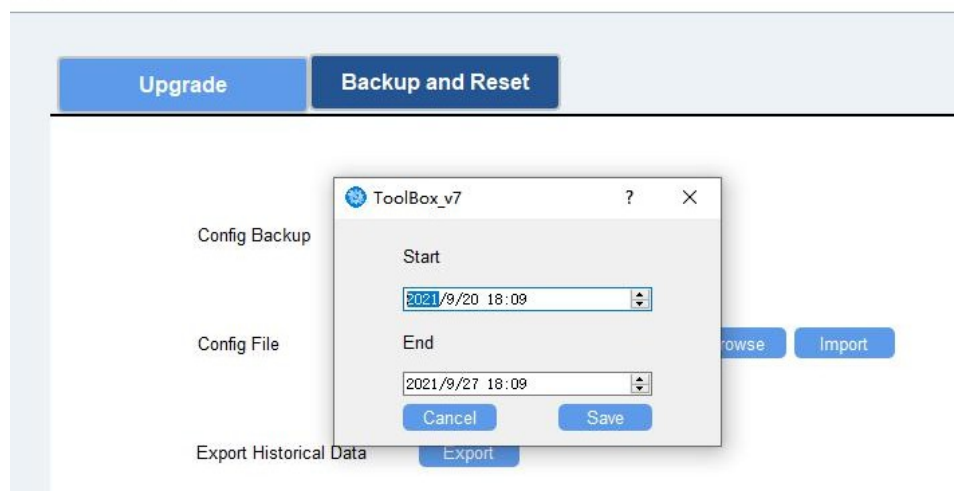
4.5.4 Datenspeicherung

Die AM300-Serie unterstützt die lokale Speicherung von mehr als 18.000 Datensätzen und exportiert Daten über die ToolBox-App oder die ToolBox-Software. Das Gerät zeichnet die Daten entsprechend dem Berichtsintervall auf

1. Gehen Sie zu „Geräteeinstellungen -> Grundeinstellungen“ der ToolBox-Software oder zu „Gerät -> Einstellungen -> Allgemeine Einstellungen“ der ToolBox-App, um die Datenspeicherfunktion zu aktivieren.
2. Gehen Sie zu „Wartung -> Grundeinstellungen“ in der ToolBox-Software oder zu „Gerät -> Wartung“ in der ToolBox-App, klicken Sie auf „Exportieren“, wählen Sie den Datenzeitbereich aus und klicken Sie auf „Speichern“, um die Daten zu exportieren.

Hinweis: Die ToolBox-App kann nur Daten der letzten 7 Tage exportieren. Wenn Sie mehr Daten exportieren möchten, verwenden Sie bitte die ToolBox-Software.

Maintenance >



4.6 Wartung

4.6.1 ToolBox-

Software

aktualisieren:

1. Laden Sie die Firmware von www.milesight-iot.com auf Ihren PC herunter.
2. Gehen Sie zu „Wartung“ -> „Upgrade der ToolBox-Software“, klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die Firmware zu importieren und das Gerät zu aktualisieren. Sie können auch auf „Auf dem neuesten Stand“ klicken, um nach der neuesten Firmware für das Gerät zu suchen und ein Upgrade durchzuführen.

Maintenance >

Upgrade

Backup and Reset

Model:

AM319-470M

Firmware Version:

01.01

Hardware Version:

1.0

Domain:

Beijing Server

FOTA:

Up to date

Update Locally

Browse

Upgrade

ToolBox-App:

1. Laden Sie die Firmware von www.milesight-iot.com 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 des Upgrades werden keine Vorgänge in ToolBox unterstützt.
- 2) Nur die Android-Version von ToolBox unterstützt die Upgrade-Funktion.

SN	6710B32112801913
Model	AM319-470M
Firmware Version	V1.1
Hardware Version	V1.0
Manual Upgrade	
	Browse

4.6.2 Sicherung

Die AM300-Serie unterstützt die Sicherung von Konfigurationen, um eine einfache und schnelle Massenkongfiguration von Geräten zu ermöglichen. Die Sicherung ist nur für Geräte desselben Modells und desselben LoRaWAN®-Frequenzbands zulässig.

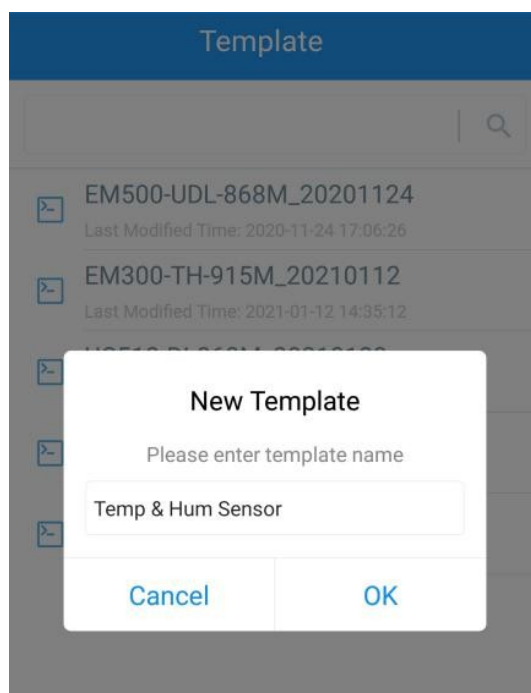
ToolBox-Software:

1. Gehen Sie zu „Wartung“ -> „Sicherung und Zurücksetzen“ der ToolBox-Software und klicken Sie auf „Exportieren“, um die Gerätekonfiguration zu sichern.
2. Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um die Sicherungsdatei zu importieren, und dann auf „Importieren“, um die Konfiguration zu laden.

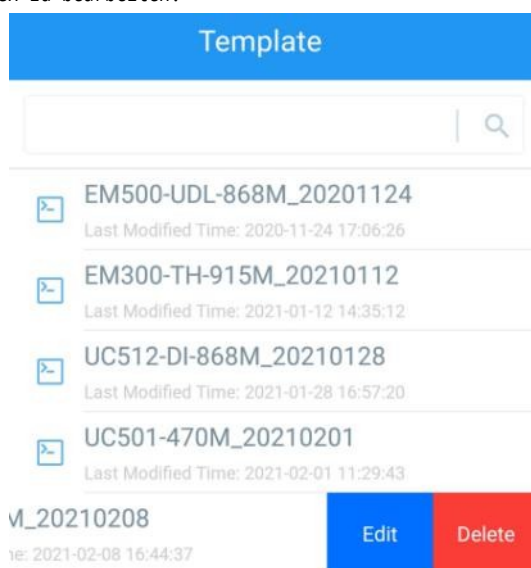
The screenshot shows the 'Maintenance >' section of the ToolBox-Software. It features a header with 'Upgrade' and 'Backup and Reset' tabs. Below the tabs, there are three main sections: 'Config Backup' with an 'Export' button, 'Config File' with a text input field, 'Browse' and 'Import' buttons, and 'Restore Factory Defaults' with a 'Reset' button.

ToolBox-App:

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 sie dann an ein anderes Gerät an, um die Konfiguration zu schreiben.



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



4.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

Über die Hardware: Halten Sie die Reset-Taste länger als 10 Sekunden gedrückt.

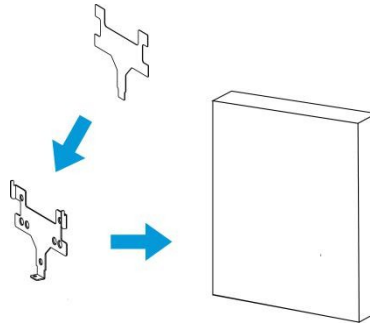
Über die ToolBox-Software: Gehen Sie zu „Wartung -> Sichern und Zurücksetzen“ und klicken Sie auf „Zurücksetzen“.

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

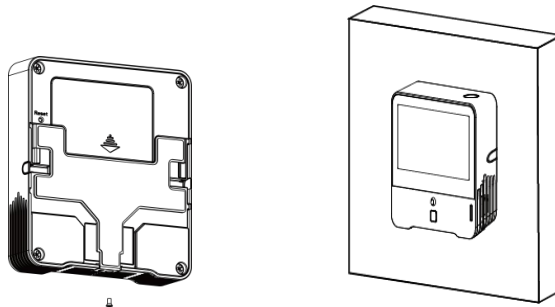
5. Installation

Befestigung mit 3M-Klebeband:

1. Kleben Sie 3M-Klebeband auf die Rückseite der Halterung, reißen Sie dann die andere Seite ab und kleben Sie sie auf eine ebene Fläche.

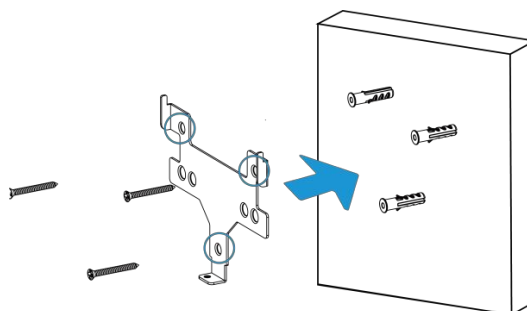


2. Setzen Sie das Gerät auf die Halterung und befestigen Sie dann die Unterseite des Geräts mit der Diebstahlschutzschraube an der Halterung.

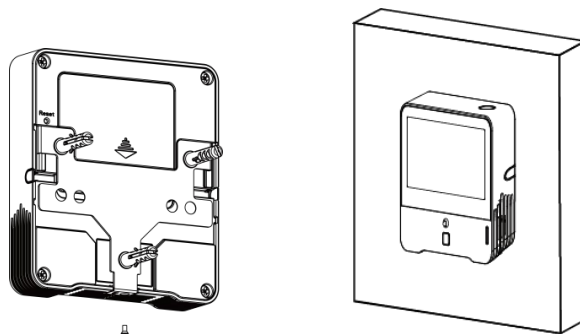


Wandmontage:

1. Befestigen Sie die Dübel in der Wand und befestigen Sie dann die Halterung mit Schrauben an den Dübeln.

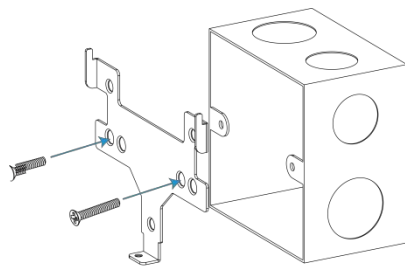


2. Setzen Sie das Gerät auf die Montagehalterung und befestigen Sie dann die Unterseite des Geräts mit einer Befestigungsschraube an der Halterung.

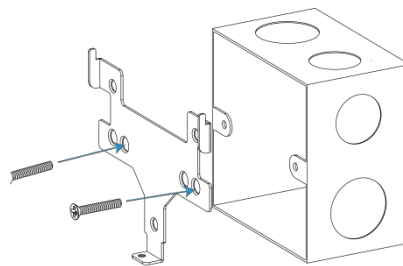


86Box-Montage:

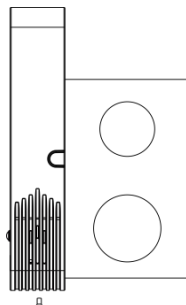
1. Befestigen Sie die Halterung mit Schrauben an der 86box. Es gibt zwei Arten von Schraubenmodi zur Befestigung.
2. Setzen Sie das Gerät auf die Halterung und befestigen Sie dann die Unterseite des Geräts mit einer Befestigungsschraube an der Halterung.



Screw Mode 1



Screw Mode 2



Hinweis:

Um eine optimale Erkennung und LoRaWAN®-Kommunikation zu gewährleisten, wird empfohlen, die AM300-Serie wie folgt zu installieren:

- Im PIR- und Lichtfassungsbereich sollten sich keine Isolierungen oder Barrieren befinden.
- Montieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen die Temperatur unterhalb/oberhalb des Betriebsbereichs liegt und stark schwankt.
- Halten Sie das Gerät von Wärme- und Kältequellen wie Öfen oder Kühlschränken fern.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Stellen, an denen starke Luftströmungen auftreten, wie z. B. Fenster, Lüftungsöffnungen, Ventilatoren und Klimaanlage.
- Montieren Sie das Gerät nicht auf dem Kopf stehend.
- Stellen Sie das Gerät nicht direkt an einem Fenster oder einer Tür auf. Wenn dies unvermeidbar ist, ziehen Sie besser die Vorhänge zu.
- Es wird empfohlen, das Gerät mindestens 1,5 m über dem Boden zu installieren.

6. Geräte-Nutzlast

Alle Daten basieren auf dem folgenden Format (HEX):

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>.

6.1 Grundlegende Informationen

Sensoren der Serie AM300 melden grundlegende Informationen zum Sensor, sobald sie sich mit dem Netzwerk verbinden.

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 (Gerättyp)	00: Klasse A, 01: Klasse B, 02: Klasse C
	16 (Geräte-SN)	16 Stellen
	2e (LED-Modus)	00: Aus, 01: Immer ein, 02: Blinken
	3e (Summer)	00: Aus, 01: Ein

Beispiel:

ff166710b32620711912 ff090100 ff0a0101 ff0f02					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	16 (Gerät SN)	6710b32620711912	ff	09 (Hardware-Version)	0100 (V1.0)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0a (Software Version)	0101 (V1.1)	ff	0f (Gerättyp)	02 (Klasse C)

6.2 Sensordaten

Sensoren der Serie AM300 melden Sensordaten entsprechend dem Meldeintervall (standardmäßig 10 Minuten).

Element	Kanal	Typ	Beschreibung
Batteriestand	01	75	UINT8, Einheit: %, nur AM307
Temperatur	03	67	INT16, Einheit: °C, Auflösung: 0,1 °C
Luftfeuchtigkeit	04	68	UINT8, Einheit: %, Auflösung: 0,5 %

PIR-Status	05	00	01: PIR wird ausgelöst 00: PIR wird nicht ausgelöst
Lichtstärke	06	cb	00 : 0-5 Lux 01 : 6-50 Lux 02 : 51-100 Lux 03 : 101-500 Lux 04 : 501-2000 Lux 05 : > 2000 Lux
CO ₂	07	7d	UINT16, Einheit: ppm
TVOC	08	7d	UINT16
Barometrisch Druck	09	73	UINT16, Einheit: hPa, Auflösung: 0,1 hPa
HCHO	0a	7d	UINT16, Einheit: mg/m ³ Auflösung: 0,01 mg/m ³
PM 2,5	0b	7d	UINT16, Einheit: µg/m ³
PM 10	0c	7d	UINT16, Einheit: µg/m ³
O ₃	0d	7d	UINT16, Einheit: ppm
Summerstatus	0e	0	00: Summer piept nicht 01: Summer piept Hinweis: Dies wird nur hochgeladen, wenn eine der Konzentrationen der Luftschadstoffe CO ₂ , TVOC, PM _{2,5} , PM ₁₀ , HCHO/O ₃ den Schwellenwert „Schlecht“ überschreitet. Schwellenwert

Beispiel:

1. Periodisches Paket

0367ea00 04688a 050001 06cb01 077dcd04 087d2000 09735127 0a7d0700 0b7d3b00 0c7d4300					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
03	67 (Temperatur)	ea 00 => 00 ea = 234 Temp=234*0,1=23,4 °C	04	68 (Luftfeuchtigkeit)	8a=>138 Feuchtigkeit= 138*0,1 =13,8 %
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
05	00	01: PIR ist ausgelöst	06	cb (Lichtstärke)	01= Stufe 1 (6-50 Lux)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert

07	7d	cd 04 => 04 cd =1229 ppm (CO ₂)	08	7d	20 00 => 00 20 =32 (TVOC IAQ Index)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
09	73 (Luftdruck)	51 27=>27 51=10044 Druck=10065* 0,1=1006,5 hPa	0a	7d	07 00=>00 07=7 * 0,01 =0,07 mg/m ³ (HCHO)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
0b	7d	3b 00=>00 3b=59 µg/m ³ (PM 2,5)	0c	7d	43 00=>00 43=67 µg/m ³ (PM 10)

- Der CO₂-Wert überschreitet den Grenzwert für „schlecht“.

077d0a060e0100					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
07	7d	0a 06 => 06 0a =1546 ppm	0e	01	00=>Summer piept nicht

6.3 Downlink-Befehle

Sensoren der Serie AM300 unterstützen Downlink-Befehle zur Konfiguration des Geräts. Der Anwendungsport ist standardmäßig 85.

Kanal	Typ	Beschreibung
ff	03 (Berichtsintervall festlegen)	2 Bytes, Einheit: s
	2c (LED- und Summermodus abfragen)	00 (umgekehrt)
	3d (Summer stoppen)	00 (Umgekehrt)

Beispiel:

- Berichtsintervall auf 20 Minuten einstellen.

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

- Ampel- und Summermodus abfragen.

ff2c00		
--------	--	--

Kanal	Typ	Wert
ff	2c (LED- und Summermodus abfragen)	00 (umgekehrt)

Antwort:

ff2e02 ff3e00					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	2e (LED-Modus)	02=Blinkt	ff	3e (Summer-Modus)	00=Aus

Anhang

Kohlendioxidwerte und Richtlinien

CO ₂ -Wert	Beschreibung
400 ppm	Normaler Wert in der Außenluft.
400–1000 ppm	Typischer Wert in gut belüfteten Innenräumen.
1000–2000 ppm	Schlechte Luftqualität - Belüftung erforderlich.
≥2000 ppm	Kopfschmerzen, Schläfrigkeit und abgestandene, stickige Luft. Konzentrationsschwäche, Konzentrationsverlust, erhöhte Herzfrequenz und leichte Übelkeit können ebenfalls auftreten.
5000 ppm	Expositionsgrenzwert am Arbeitsplatz (als 8-Stunden-TWA) in den meisten Ländern.
>40000 ppm	Eine Exposition kann zu schwerem Sauerstoffmangel führen, der zu dauerhaften Hirnschäden, Koma und sogar zum Tod führen.

TVOC-Werte und Richtlinien

IAQ-Index	Beschreibung
0	Ausgezeichnete Luftqualität.
51	Gute Luftqualität - Keine Reizungen oder Beeinträchtigungen.
101–150	Lichtverschmutzt. Belüftung erforderlich.
151	Mäßig verschmutzt, möglicherweise stärkere Reizungen. Reizungen möglich. Erhöhte Belüftung mit sauberer Luft erforderlich.
201–250	Stark verschmutzt, Exposition kann je nach Art der VOC zu Auswirkungen wie Kopfschmerzen führen. Optimierung der Lüftung optimiert werden.
251–350	Stark verschmutzt und kann zu schweren Gesundheitsproblemen führen, wenn schädliche VOC vorhanden sind. Die Belüftung muss maximiert und die Anwesenheit reduziert werden.
>350	Extrem verschmutzt und kann Kopfschmerzen sowie zusätzliche

	neurotoxische Wirkungen. Es ist notwendig, die Belüftung zu maximieren und Aufenthalt.
--	--

-ENDE-