



# IoT-Controller

Mit LoRaWAN®

## UC100

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 umgebaut werden.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Gegenständen mit offener Flamme auf.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen die Temperatur unterhalb/oberhalb des Betriebsbereichs liegt.
- ❖ Schalten Sie das Gerät während der Installation oder Verkabelung aus.
- ❖ Achten Sie darauf, dass beim Öffnen keine elektronischen Bauteile aus dem Gehäuse fallen.
- ❖ Das Gerät darf niemals Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden.

## Konformitätserklärung

Das UC100 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.



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) Tel.: 86-592-5085280

Fax: 86-592-5023065

Adresse: Gebäude C09, Software Park III, Xiamen 361024, China

## Revisionsverlauf

Datum	Dokumentversion	Beschreibung
27. Mai 2022	V 1.0	Erstversion

# Inhalt

1. Produktvorstellung.....	4
1.1 Übersicht.....	4
1.2 Funktionen.....	4
2. Hardware-Einführung.....	4
2.1 Packliste.....	4
2.2 Hardware-Übersicht.....	5
2.3 LED-Muster und Reset-Taste.....	5
2.4 Abmessungen (mm).....	5
3. Geräteinstallation.....	5
4. Bedienungsanleitung.....	6
4.1 Anmeldung in der ToolBox.....	6
4.2 LoRaWAN-Einstellungen.....	7
4.3 Allgemeine Einstellungen.....	10
4.3.1 Grundeinstellungen.....	10
4.3.2 RS485-Einstellungen.....	10
4.4 IF-THEN-Befehl.....	13
4.5 LoRa D2D-Einstellungen.....	14
4.6 Wartung.....	17
4.6.1 Aktualisierung.....	17
4.6.2 Sicherung.....	17
4.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	18
5. Geräte-Nutzlast.....	18
5.1 Geräteinformationen.....	19
5.2 Sensordaten.....	19
5.3 Downlink-Befehl.....	21

# 1. Produktvorstellung

## 1.1 Übersicht

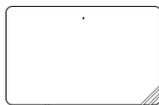
UC100 ist ein IoT-Controller, der zur Fernsteuerung und Datenerfassung von Modbus-RS485-Geräten über LoRaWAN®-Netzwerke verwendet wird. Er kann bis zu 16 Modbus-RTU-Geräte lesen und unterstützt als Modbus-zu-LoRaWAN®-Konverter die transparente Modbus-Übertragung zwischen Server und RS485-Geräten. Darüber hinaus unterstützt UC100 mehrere Auslösebedingungen und Aktionen, die auch bei einem Netzwerkausfall autonom funktionieren können.

## 1.2 Funktionen

- Einfacher Anschluss verschiedener kabelgebundener Sensoren über RS485-Schnittstellen
- Unterstützt LoRaWAN®-Funkkommunikation
- Mehrere Auslösebedingungen und Aktionen
- Integrierter Watchdog für Arbeitsstabilität
- Industrielles Metallgehäuse mit großem Betriebstemperaturbereich
- Kompatibel mit Standard-LoRaWAN®-Gateways und Netzwerkservers
- Schnelle und einfache Verwaltung mit der Milesight IoT Cloud-Lösung

# 2. Hardware-Einführung

## 2.1 Packliste



1 × UC100-Gerät



1 × Typ-C-Kabel  
& Netzteil



1 ×  
Anschluss  
block



2 × Wandmontagesätze

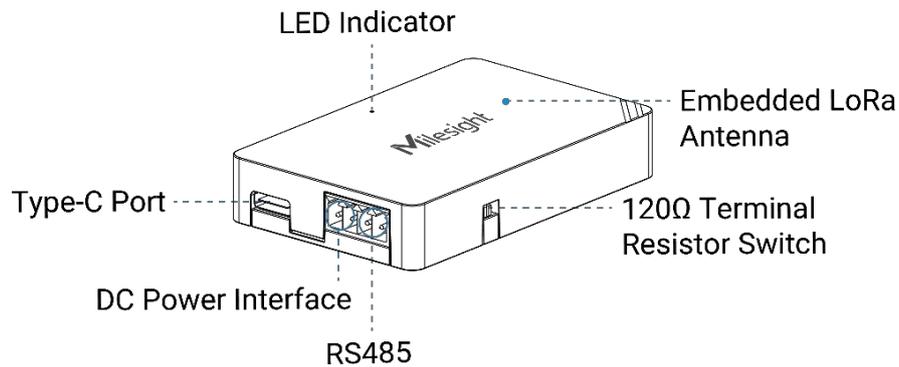


1 × Kurzanleitung



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

## 2.2 Hardware-Übersicht

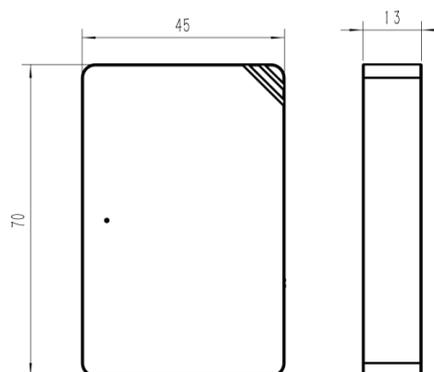


## 2.3 LED-Muster und Reset-Taste

Die Reset-Taste befindet sich im Inneren des Geräts.

Gerätestatus	LED-Status
Das System funktioniert ordnungsgemäß.	Statisch eingeschaltet
<b>Neustart:</b> Halten Sie die Reset-Taste im Gerät länger als 3 Sekunden gedrückt.	Statisch ein → Blinkt langsam
<b>Auf Werkseinstellungen zurücksetzen:</b> Halten Sie die Reset-Taste im Gerät länger als 10 Sekunden gedrückt	Statisch leuchtet → Blinkt schnell
Fehler beim Abrufen von Daten aus den Datenschnittstellen	Blinkt langsam
Geräte-Upgrade oder Systemfehler	Statisch ein

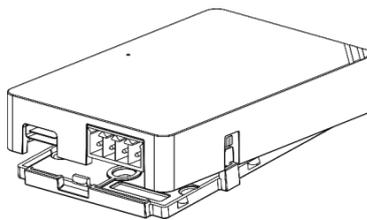
## 2.4 Abmessungen (mm)



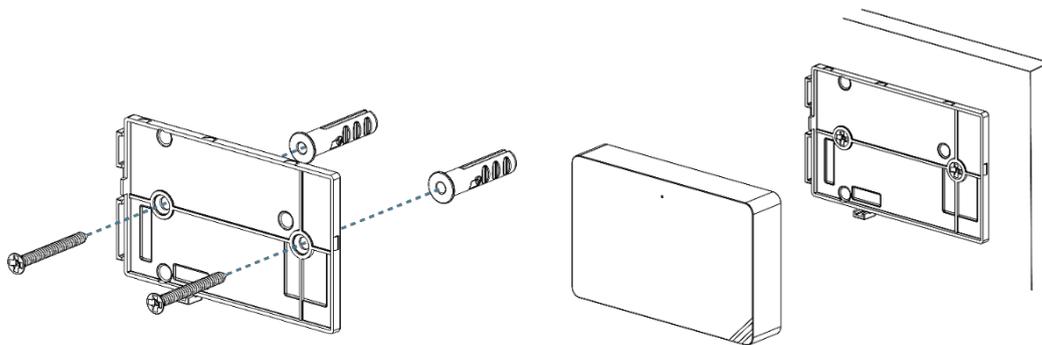
## 3. Geräteinstallation

Das UC100-Gerät kann auf einem Tisch aufgestellt oder an der Wand montiert werden.

1. Nehmen Sie die hintere Abdeckung des UC100-Geräts ab und befestigen Sie die Wanddübel gemäß den angegebenen Bohrpositionen an der Wand.



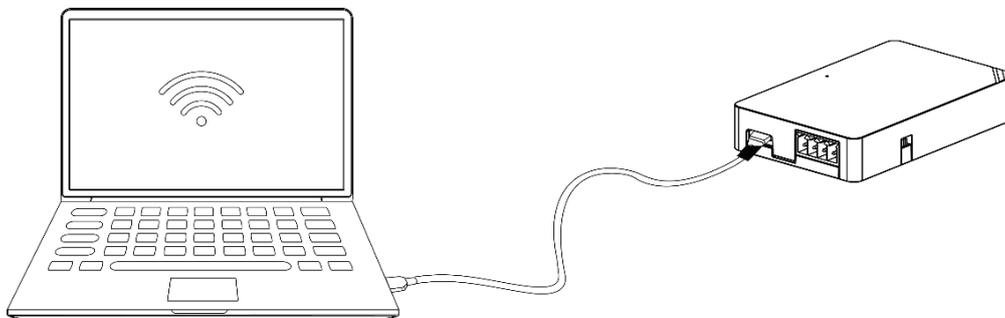
- Schrauben Sie die Abdeckung an den Befestigungspunkten fest und bringen Sie das Gerät wieder an.



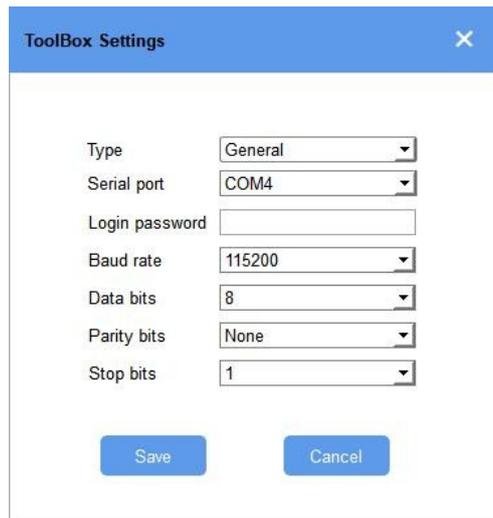
## 4. Bedienungsanleitung

### 4.1 Melden Sie sich bei der ToolBox an.

- Laden Sie die ToolBox-Software von [der Milesight IoT-Website](#) herunter.
- Schalten Sie das UC100-Gerät ein und verbinden Sie es über den Typ-C-Anschluss mit dem Computer.



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



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 die Geräteeinstellungen ändern.

## Status >

Model:	UC100-915M
Serial Number:	6468C15002130004
Device EUI:	24e124468c150021
Firmware Version:	01.01
Hardware Version:	1.0
Join Status:	De-Activate
RSSI/SNR:	0/0
Channel Mask:	fffffffffffffff
Uplink Frame-counter:	0
Downlink Frame-counter:	0

## 4.2 LoRaWAN-Einstellungen

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

### Grundlegende LoRaWAN-Einstellungen:

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

Device EUI	<input type="text" value="24E124445B434113"/>
App EUI	<input type="text" value="24E124C0002A0001"/>
Application Port	<input type="text" value="85"/>
Join Type	<input type="text" value="OTAA"/>
Class Type	<input type="text" value="Class C"/>
Application Key	<input type="text" value="*****"/>
RX2 Data Rate	<input type="text" value="DR0 (SF12, 125 kHz)"/>
RX2 Frequency	<input type="text" value="505300000"/>
Spread Factor	<input type="text" value="SF10-DR2"/>
Confirmed Mode	<input type="checkbox"/>
Rejoin Mode	<input checked="" type="checkbox"/>
Set the number of packets sent	<input type="text" value="32"/> packets
ADR Mode	<input checked="" type="checkbox"/>
TXPower	<input type="text" value="TXPower0-19.15 dBm"/>

Parameter	Beschreibung
Geräte-EUI	Eindeutige ID des Geräts auf dem Etikett.
App-EUI	Die Standard-App-EUI lautet 24E124C0002A0001.
Anwendungsport	Der Port wird zum Senden und Empfangen von Daten verwendet, der Standardport ist 85.
Arbeitsmodus	Fest als Klasse C festgelegt.
Verbindungstyp	OTAA- und ABP-Modi 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.
Netzwerksitzungsschlüssel	Nwkskey für den ABP-Modus. Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Anwendungssitzungsschlüssel	Appskey für den ABP-Modus. Standardwert ist 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
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 Netzwerkservers empfängt, sendet es die Daten maximal dreimal erneut.

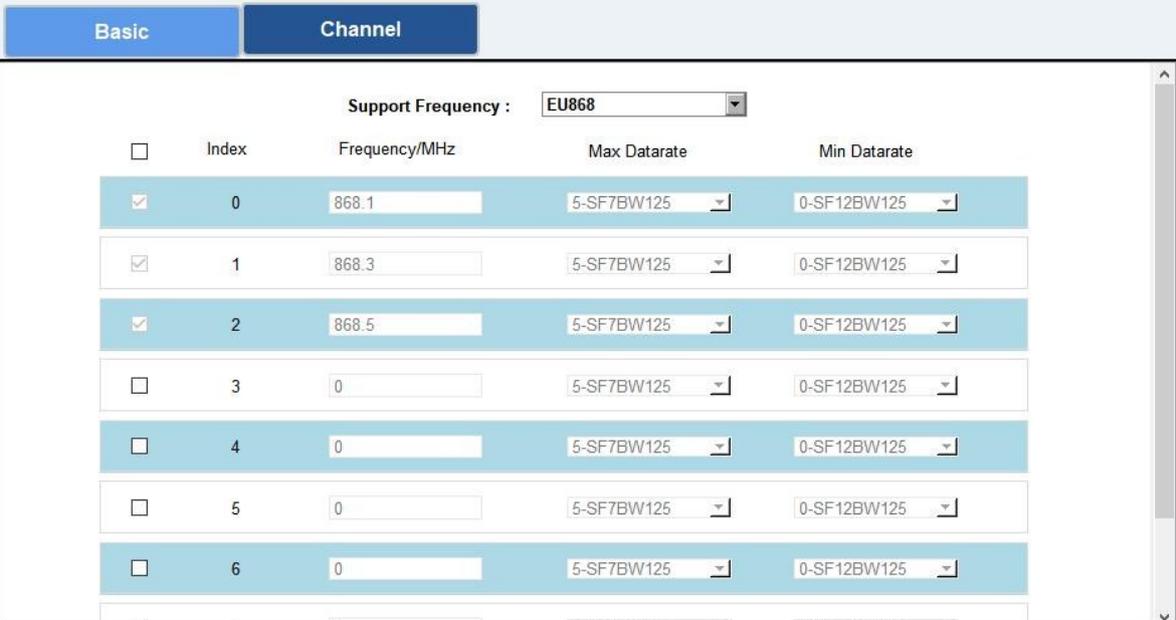
Wiederverbindungsmodus	<p>Meldeintervall <math>\leq</math> 30 Minuten: Das Gerät sendet alle 30 Minuten eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkservers, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, verbindet sich das Gerät erneut mit dem Netzwerk.</p> <p>Meldeintervall <math>&gt;</math> 30 Minuten: Das Gerät sendet in jedem Meldeintervall eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkservers, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, verbindet sich das Gerät erneut mit dem</p> <p>.</p>
Legen Sie die Anzahl der gesendeten Pakete	Wenn der Wiederverbindungsmodus aktiviert ist, legen Sie die Anzahl der gesendeten LinkCheckReq-Pakete fest.
ADR-Modus	Erlauben Sie dem Netzwerkservers, die Datenrate des Geräts anzupassen.
Tx Power	Sendeleistung des Geräts.

**Hinweis:**

- 1) Bitte wenden Sie sich an den Vertrieb, um eine EUI-Liste für das Gerät zu erhalten, wenn Sie mehrere Einheiten besitzen.
- 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.

**LoRaWAN-Frequenzeinstellungen:**

Gehen Sie zu „LoRaWAN-Einstellungen -> Kanal“, um die unterstützte Frequenz auszuwählen und Kanäle für die Übertragung von Uplinks auszuwählen. Stellen Sie sicher, dass die Kanäle mit den Einstellungen im LoRaWAN®-Gateway



Basic		Channel		
Support Frequency : EU868				
<input type="checkbox"/>	Index	Frequency/MHz	Max Datarate	Min Datarate
<input checked="" type="checkbox"/>	0	868.1	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input checked="" type="checkbox"/>	1	868.3	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input checked="" type="checkbox"/>	2	868.5	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input type="checkbox"/>	3	0	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input type="checkbox"/>	4	0	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input type="checkbox"/>	5	0	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input type="checkbox"/>	6	0	5-SF7BW125	0-SF12BW125
<input type="checkbox"/>	7	0	5-SF7BW125	0-SF12BW125

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: Zeigt an, dass alle Kanäle deaktiviert sind

Support Frequency : **AU915**

Enabled Channel Index:

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

## 4.3 Allgemeine Einstellungen

### 4.3.1 Grundeinstellungen

Device ID	<input type="text" value="6445C06166800001"/>
Reporting Interval(min)	<input type="text" value="20"/>
LoRa D2D	<input type="checkbox"/>
D2D Key	<input type="text" value="*****"/>
Change Password	<input type="checkbox"/>

Parameter	Beschreibung
Geräte-ID	Zeigt die Seriennummer des Geräts an.
Meldeintervall	Berichtsintervall für die Übertragung von Daten an den Netzwerkservers. Bereich: 1-1080 Minuten, Standard: 20 Minuten
LoRa D2D	Siehe Details in <a href="#">Kapitel 4.5</a> .
Passwort ändern	Ändern Sie das Passwort für die Anmeldung bei ToolBox.

### 4.3.2 RS485-Einstellungen

Der UC100 verfügt über einen RS485-Anschluss für den Anschluss von Modbus-RTU-Geräten.

1. Verbinden Sie das RS485-Gerät mit dem RS485-Anschluss.
2. Gehen Sie zu „Allgemein -> RS485“, um RS485 zu aktivieren und die Einstellungen für die serielle Schnittstelle zu konfigurieren. Die Einstellungen für die serielle Schnittstelle sollten mit denen der RS485-Endgeräte **übereinstimmen**.

Basic
RS485

Stop Bit	1 bits
Data Bit	8 bits
Parity	None
Baud Rate	9600
Execution Interval (ms)	50
Max Resp Time (ms)	500
Max Retry Times	3
Modbus RS485 bridge LoRaWAN	<input checked="" type="checkbox"/>
Port	0

Parameter	Beschreibung
Stoppbit	1 Bit/2 Bit sind verfügbar.
Datenbit	8 Bit verfügbar.
Parität	Keine, ungerade und gerade sind verfügbar.
Baudrate	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 sind verfügbar.
Ausführungsintervall (ms)	Das Ausführungsintervall zwischen den einzelnen Modbus-Kanalbefehlen.
Max. Antwortzeit (ms)	Die maximale Antwortzeit, die der UC100 auf die Antwort auf den Befehl wartet. Wenn nach Ablauf der maximalen Antwortzeit keine Antwort eingeht, wird festgestellt, dass der Befehl abgelaufen ist.
Maximale Wiederholungszeit (ms)	Legen Sie die maximale Anzahl von Wiederholungsversuchen fest, nachdem das Gerät keine Daten von RS485-Endgeräten lesen konnte.

Modbus RS485- Brücke LoRaWAN	Wenn dieser Modus aktiviert ist, überträgt das Gerät Modbus-RTU-Befehle vom Netzwerkservers transparent an RS485-Endgeräte und sendet die Modbus-Antwort ursprünglich zurück an den Netzwerkservers.
---------------------------------	--

**Port:** Wählen Sie zwischen 2-84 und 86-223.

3. Klicken Sie auf „“, um Modbus-Kanäle hinzuzufügen, und speichern Sie anschließend die Konfigurationen.

**Channel Settings** Fetch All

Channel ID	Name	Slave ID	Address	Quantity	Type	Byte Order	Sign	Value	
1	1	1	0	1	Input Register(INT16)	AB	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Fetch
2	test	255	535	2	Coil		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Fetch

Up to 16 channels

Save

Parameter	Beschreibung																		
Kanal-ID	Wählen Sie die Kanal-ID, die Sie konfigurieren möchten, aus 16 Kanälen aus.																		
Name	Passen Sie den Namen an, um jeden Modbus-Kanal zu identifizieren.																		
Slave-ID	Modbus-Slave-ID eines Endgeräts einstellen.																		
Adresse	Die Startadresse für das Lesen.																		
Anzahl	Legen Sie fest, wie viele Ziffern ab der Startadresse gelesen werden sollen. Der Wert ist auf 1 festgelegt.																		
Typ	Wählen Sie den Datentyp der Modbus-Kanäle aus.																		
Byte-Reihenfolge	Legen Sie die Modbus-Datenlese-Reihenfolge fest, wenn Sie den Typ als Eingangsregister oder Halte-Register konfigurieren. INT32/Float: ABCD, CDBA, BADC, DCBA INT16: AB, BA																		
Vorzeichen	Das Häkchen zeigt an, dass der Wert ein Plus- oder Minuszeichen hat.																		
Abrufen	Nach dem Klicken sendet UC100 einen Modbus-Lesebefehl, um zu testen, ob es die richtigen Werte lesen kann. <b>Beispiel:</b> Bei dieser Einstellung sendet das Gerät den Befehl: 01 03 00 00 00 01 84 0A <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>Channel Settings</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #007bff; color: white;"> <th>Channel ID</th> <th>Name</th> <th>Slave ID</th> <th>Address</th> <th>Quantity</th> <th>Type</th> <th>Byte Order</th> <th>Sign</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>temperature</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>Holding Register(INT16)</td> <td>AB</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Channel ID	Name	Slave ID	Address	Quantity	Type	Byte Order	Sign	Value	1	temperature	1	0	1	Holding Register(INT16)	AB	<input type="checkbox"/>	
Channel ID	Name	Slave ID	Address	Quantity	Type	Byte Order	Sign	Value											
1	temperature	1	0	1	Holding Register(INT16)	AB	<input type="checkbox"/>												

4. Klicken Sie auf „Abrufen“, um zu überprüfen, ob UC100 die richtigen Daten von den Endgeräten lesen kann.

Channel ID	Name	Slave ID	Address	Quantity	Type	Byte Order	Sign	Value	
4	C	1	0	1	Input Register(INT16)	AB	<input type="checkbox"/>	21	<input checked="" type="checkbox"/> Fetch

**Hinweis:** Klicken Sie nicht zu häufig auf „Abrufen“, da die Antwortzeit für jedes Endgerät unterschiedlich ist.

## 4.4 IF-THEN-Befehl

UC100 unterstützt die Konfiguration lokaler IF-THEN-Befehle, um bestimmte Aktionen auch ohne Netzwerkverbindung automatisch auszuführen. Einem Gerät können maximal 16 Befehle hinzugefügt werden.

1. Gehen Sie zur Seite „Befehl“ und klicken Sie auf „Bearbeiten“, um Befehle hinzuzufügen.

Settings >

Reboot

ID	Configuration	Edit	Delete
1	If received a d2d control command containing 1234 . then send a modbus command via the rs485 interface and content is 1234 .		
2			
3			
4			
5			

2. Legen Sie eine IF-Bedingung basierend auf den Daten des Endgeräts oder dem Status des UC100-Geräts fest.

Configuration for command NO.1

**If**

Is continued for

Set lockout time ?

Bedingung	Beschreibung
Kanal	Wenn das UC100-Gerät eine bestimmte Antwort (Falsch, Wahr, Über, Unter, Innerhalb) in einem bestimmten RS485-Kanal (Kanalname + Kanal-ID) erhält, wird dieser Befehl ausgelöst. <b>Wird fortgesetzt für:</b> Der aktualisierte Wert sollte für einen Zeitraum gelten, der länger ist

	als ein einzelnes Meldeintervall. <b>Sperrzeit einstellen:</b> Nach Ablauf der Sperrzeit überprüft UC100, ob die letzte RS485-Antwort noch der Bedingung entspricht. 0 bedeutet, dass diese IF-Bedingung nur einmal erkannt wird.
Empfang eines D2D Steuerbefehls empfangen	Dies funktioniert nur, wenn die LoRa-D2D-Funktion aktiviert ist. Details finden Sie in <a href="#">Kapitel 4.5</a> .

3. Legen Sie die THEN-Aktion entsprechend Ihrer Anforderung fest. Sie können maximal 3 Aktionen in einem Befehl hinzufügen.

**Then**  

**Content is**

Aktion	Beschreibung
Senden Sie eine LoRaWAN Nachricht	Senden Sie eine benutzerdefinierte Nachricht an den Netzwerkserver.
Gerät neu starten	Starten Sie das Gerät neu.
D2D-Steuerbefehl senden	Dies funktioniert nur, wenn die LoRa-D2D-Funktion aktiviert ist. Details finden Sie in <a href="#">Kapitel 4.5</a> .
Senden Sie einen Modbus-Befehl über die RS485-Schnittstelle	Dies funktioniert nur, wenn die LoRa-D2D-Funktion aktiviert ist. Details finden Sie in <a href="#">Kapitel 4.5</a> .

## 4.5 LoRa D2D-Einstellungen

Das LoRa D2D-Protokoll wurde von Milesight entwickelt und dient zur Einrichtung der Übertragung zwischen Milesight-Geräten ohne Gateway. Wenn die LoRa D2D-Einstellung aktiviert ist, kann UC100 als LoRa D2D-Controller fungieren, um Steuerbefehle an andere Geräte zu senden, oder als LoRa D2D-Agent, um Befehle zum Auslösen eines Neustarts oder einer Nachricht an den Netzwerkserver zu empfangen.

- Gehen Sie zur Seite „**Allgemein** -> Grundeinstellungen“, aktivieren Sie die LoRa D2D-Funktion und definieren Sie einen eindeutigen LoRa D 2D-Schlüssel, der mit dem LoRa D2D-Controller oder den Agent-Geräten übereinstimmt. (Standard-LoRa D2D-Schlüssel: 5572404C696E6B4C6F52613230313823)

Device ID	6468C15002130004
Reporting Interval(min)	20
LoRa D2D	<input checked="" type="checkbox"/>
D2D Key	*****
Change Password	<input type="checkbox"/>

Save

2. Gehen Sie zu „LoRaWAN-Einstellungen -> Grundeinstellungen“, um die RX2-Datenrate und die RX2-Frequenz zu konfigurieren. Wenn UC100 als LoRa D2D-Controller fungiert, sendet es Befehle gemäß den RX2-Einstellungen.

### LoRaWAN >

App EUI	24E124C0002A0001
Application Port	85
Join Type	OTAA
Class Type	Class C
Application Key	*****
RX2 Date Rate	DR0 (SF12, 125 kHz)
RX2 Frequency	505300000
Spread Factor	SF10-DR2
Confirmed Mode	<input type="checkbox"/>

3. Gehen Sie zur Seite „Befehl“, um die entsprechenden Vorgänge festzulegen.

Wenn der RS485-Kanal ausgelöst wird, kann UC100 als LoRa D2D-Controller fungieren, um einen Steuerbefehl zum Steuern des LoRa D2D-Agent-Geräts zu senden. Der Befehl sollte eine 2-Byte-Hexadezimalzahl sein.

### Configuration for command NO.1

**If** Channel

Alarm(2) False

Is continued for 0 s

Set lockout time ?

**Then** Send a D2D control command +

**Content is** 0001

Wenn UC100 einen LoRa D2D-Befehl empfängt, kann es als LoRa D2D-Agent fungieren, um das Gerät neu zu starten oder Modbus-Befehle an RS485-Endgeräte zu senden.

### Configuration for command NO.1

**If** Received a D2D control command

**Containing** 0002

**Then** Send a Modbus command via the RS485 interfa +

**Content is** 010300000001840A

## 4.6 Wartung

### 4.6.1 Upgrade

UC100 unterstützt die lokale Aktualisierung der Firmware über die ToolBox-Software.

1. Laden Sie die Firmware von [www.milesight-iot.com](http://www.milesight-iot.com) auf Ihren PC herunter.
2. Gehen Sie zu „**Wartung -> Upgrade**“, 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 es zu aktualisieren.

**Hinweis:** Während des Upgrades dürfen keine Vorgänge in ToolBox ausgeführt werden, da sonst das Upgrade unterbrochen wird oder sogar das Gerät beschädigt werden kann.

#### Maintenance >

The screenshot shows the 'Maintenance' interface with two tabs: 'Upgrade' (selected) and 'Backup and Reset'. The 'Upgrade' section displays the following information and controls:

Model:	UC100-915M
Firmware Version:	01.01
Hardware Version:	1.0
Domain:	Beijing Server
FOTA:	<input type="button" value="Up to date"/>
Local Upgrade	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse"/> <input type="button" value="Upgrade"/>

### 4.6.2 Sicherung

UC100-Geräte unterstützen die Konfigurationssicherung für eine einfache und schnelle Massenkfiguration der Geräte. Die Sicherung ist nur für Geräte desselben Modells und desselben LoRa-Frequenzbands zulässig.

1. Gehen Sie zu „**Wartung -> Sichern und Zurücksetzen**“ und klicken Sie auf „**Exportieren**“, um die aktuelle Konfiguration als Sicherungsdatei im JSON-Format zu speichern.
2. Klicken Sie auf „**Durchsuchen**“, um die Sicherungsdatei auszuwählen, und dann auf „**Importieren**“, um die Konfigurationen zu importieren.

Upgrade
Backup and Reset

Config Backup
Export

Config FileBrowse
Import

Restore Factory Defaults
Reset

### 4.6.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

**Über die Hardware:** Öffnen Sie das Gehäuse des UC100 und halten Sie die Reset-Taste länger als 10 Sekunden gedrückt, bis die LED blinkt.

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

Upgrade
Backup and Reset

Config Backup
Export

Config FileBrowse
Import

Restore Factory Defaults
Reset

## 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	...

Unter diesen werden Datenfelder als Little Endian angezeigt. Beispiele für Decoder finden Sie unter <https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>.

## 5.1 Geräteinformationen

UC100 meldet bei jedem Beitritt zum Netzwerk grundlegende Geräteinformationen.

Kanal	Typ	Datengröße/Byte	Beschreibung
ff	01 (Protokollversion)	1	01 => V1
	09 (Hardwareversion)	2	01 20 => V1.2
	0a (Softwareversion)	2	01 01 => V1.1
	0b (Stromereignis)	1	ff => eingeschaltet
	16 (Geräte-SN)	8	64 45 B4 34 11 30 00 01 => SN lautet 64 45 B4 34 11 30 00 01

Beispiel:

ff0bff ff0101 ff166445b43411300001 ff090100 ff0a0101		
Kanal	Typ	Wert
ff	0b (Stromereignis)	ff (eingeschaltet)
ff	01 (Protokollversion)	01 (V1)
ff	16 (Geräte-SN)	64 45 B4 34 11 30 00 01
ff	09 (Hardwareversion)	0100 (V1.0)
ff	0a (Softwareversion)	0101 (V1.1)

## 5.2 Sensordaten

UC100 meldet RS485-Sensordaten entsprechend dem Meldeintervall (standardmäßig 20 Minuten).

Kanal	Typ	Byte	Beschreibung	
ff	19 (RS485)	Veränderbar (4-7)	Gesamt: Byte 1+Byte 2+Byte 3+Wert Byte 1: Kanal-ID Byte 2: Datengröße Byte 3: Datentyp	
			Code	Datentyp
			00	Spule
			01	Diskret
			02	Eingang 16
			03	Halten16
			04	Halten32
			05	Hold_float
			06	Eingabe32
			07	Eingabe_Float
08	Eingabe_int32_mit Obergrenze			

			16 Bit
		09	Eingabe_int32_mit unteren 16 Bit
		0a	Hold_int32_mit oberen 16 Bits
		0b	Hold_int32_mit unteren 16 Bits
ff	15 (Modbus-Sammel Ausnahme)	1	Kanal-ID der fehlgeschlagenen Modbus-Erfassung.

**Hinweis:** Die Kanal-ID kann in ToolBox konfiguriert werden.

Kanal-ID	Beschreibung
00	RS485 (Modbus-Master) Kanal 1
01	RS485 (Modbus-Master) Kanal 2
02	RS485 (Modbus-Master) Kanal 3
...	...
0f	RS485 (Modbus-Master) Kanal 16

### Beispiele:

ff 19 07 02 03 15 00					
Kanal	Typ	Kanal-ID	Datengröße	Datentyp	Wert
ff	19 (RS485)	07 => Kanal 8	02 => 2 Bytes	03 => Halten 16	15 00 => 00 15 = 21

**Hinweis:** Wenn es sich bei dem Datentyp um ein Halte- oder Eingangsregister handelt, kann ToolBox unterschiedliche Byte-Reihenfolgen festlegen. Nehmen Sie als Beispiel die folgende Modbus-Registerantwort von RS485-Sensoren:

Registeradresse	Wert (Hex)
0	00 15
1	00 20

Bei Verwendung unterschiedlicher Byte-Reihenfolgen können Sie ToolBox verwenden, um unterschiedliche Ergebnisse abzurufen, und das Gerät lädt Daten mit Little-Endian-Reihenfolge hoch.

Datentyp	Byte-Reihenfolge	Abrufergebnis	Uplink (HEX)
Halte-/Eingangsregister (INT16)	AB	21 (0x15)	15 00 (BA)
	BA	5376 (0x1500)	00 15 (AB)
Halte-/Eingangsregister (INT32)	ABCD	1376288 (0x00150020)	20 00 15 00 (DCBA)
	CDAB	2097173 (0x00200015)	15 00 20 00 (BADC)
	BADC	352329728 (0x15002000)	00 20 00 15 (CDAB)

	DCBA	536876288 (0x20001500)	00 15 00 20 (ABCD)
Halte-/Eingangsregister (INT32 mit oberen 16 Bit)	/	21 (0x15)	15 00 00 00
Halte-/Eingangsregister (INT32 mit unteren 16 Bits)	/	32 (0x20)	20 00 00 00

Wenn UC100 die Modbus-Daten nicht verbinden kann, sendet es eine Fehlermeldung.

Channel ID	Name	Slave ID	Address	Quantity	Type	Byte Order	Sign	Value
1	milesight	1	0	1	Holding Register(INT32)	CDAB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ff 15 00		
Kanal	Typ	Wert
ff	15 (Abfrage fehlgeschlagen)	00 => Kanal 1

### 5.3 Downlink-Befehl

UC100 unterstützt Downlink-Befehle zur Konfiguration des Geräts. Der Anwendungsport ist standardmäßig 85.

Kanal	Typ	Beschreibung
ff	03 (Berichtsintervall festlegen)	2 Bytes, Einheit: s
	10 (Neustart)	ff (Reserviert)

#### Beispiele:

- Meldeintervall

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

- Gerät neu starten

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

**-ENDE-**