

# Wandschalter

Mit LoRaWAN®

## WS50x

Benutzerhandbuch

## Sicherheitshinweise

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

- ❖ Die Installation und Wartung muss von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden und müssen streng nach den örtlichen Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen erfolgen.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass der Schutzschalter während der Installation ausgeschaltet ist.
- ❖ Lassen Sie während der Installation keine Gegenstände im Schaltkasten zurück.
- ❖ Das Gerät darf in keiner Weise verändert werden.
- ❖ Um die Sicherheit des Geräts zu gewährleisten, ändern Sie bitte das Gerätepasswort bei der ersten Konfiguration. Das Standardpasswort lautet 123456.
- ❖ Um eine optimale Datenübertragung zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass sich das Gerät innerhalb der Signalreichweite des LoRaWAN®-Gateways befindet, und halten Sie es von Metallgegenständen und Hindernissen fern.
- ❖ Überlasten Sie die maximale Kapazität nicht, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.
- ❖ Das Gerät ist nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt. Stellen Sie das Gerät nicht an Orten auf, an denen die Temperatur unterhalb/oberhalb des Betriebsbereichs liegt.
- ❖ Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von offenen Flammen, Wärmequellen (z. B. Backofen oder Sonnenlicht), Kältequellen, Flüssigkeiten und Gegenständen mit extremen Temperaturschwankungen auf.
- ❖ Verwenden Sie das Gerät nur in einer sauberen Umgebung. Staubige oder schmutzige Umgebungen können den ordnungsgemäßen Betrieb dieses Geräts beeinträchtigen.
- ❖ Das Gerät darf niemals physischen Stößen oder starken Vibrationen ausgesetzt werden.

## Konformitätserklärung

WS50x 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 dürfen keine Organisationen oder Einzelpersonen dieses Benutzerhandbuch ohne schriftliche Genehmigung von Xiamen Milesight IoT Co., Ltd. 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](http://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
24. Juni 2022	V 1.0	Erstversion
26. Oktober 2022	V 1.1	2-Draht-Version hinzufügen

# 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 LED-Muster .....	6
2.4 Abmessungen (mm) .....	6
2.5 Schaltplan .....	7
3. Installation .....	8
4. Bedien .....	8
4.1 NFC-Konfiguration .....	8
4.2 LoRaWAN-Einstellungen .....	9
4.2.1 Grundeinstellungen .....	9
4.2.2 Frequenze .....	11
4.2.3 Multicast-Einstellungen .....	12
4.3 Allgemeine Einstellungen .....	15
4.4 Milesight D2D-Einstellungen .....	15
4.4.1 Milesight D2D-Agent .....	15
4.4.2 Milesight D2D-Controller (nur 2-Draht-Version) .....	16
4.5 Wartung .....	17
4.5.1 Upgrade .....	17
4.5.2 Sicherung .....	18
4.5.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	19
5. Geräte-Nutzlast .....	20
5.1 Grundlegende Informationen .....	20
5.2 Sensord .....	20
5.3 Downlink-Befehle .....	21

## 1. Produkteinführung

### 1.1 Übersicht

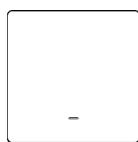
WS50x ist ein intelligenter LoRaWAN®-Wandschalter für die lokale und ferngesteuerte Steuerung von Beleuchtung und Elektrogeräten. Er ist in zwei Standardgrößen für die meisten internationalen Wandschaltertypen erhältlich und kann herkömmliche Wandschalter direkt ersetzen. WS50x ist kompatibel mit dem Milesight LoRaWAN®-Gateway und der Milesight IoT Cloud-Lösung und kann über eine Webseite oder eine mobile App ferngesteuert und überwacht sowie durch andere Milesight-Sensoren ausgelöst werden. Neben LoRaWAN® unterstützt der WS50x das Milesight D2D-Kommunikationsprotokoll, mit dem schnell eine Verbindung hergestellt und ohne Gateway gesteuert werden kann. Der WS50x kann vielseitig für die drahtlose Steuerung von Innenbeleuchtung, Ventilatoren, Heizungen, Maschinen usw. eingesetzt werden.

### 1.2 Funktionen

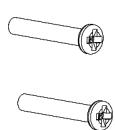
- Unterstützt lokale oder Fernsteuerung über ein Relais mit hoher Zuverlässigkeit
- Unterstützt Überspannungsschutz und Überlastschutz, um Schäden am Gerät zu verhindern
- Erfasst Daten zu Strom, Spannung, Leistung und Stromverbrauch
- Integrierte Schalteranzeige für einfache Verwendung in dunkler Umgebung
- Bis zu 15 km Kommunikationsreichweite
- Einfache Konfiguration über NFC
- Standardmäßige LoRaWAN®-Technologie
- Kompatibel mit Milesight IoT Cloud
- Unterstützt das Milesight D2D-Protokoll für eine Steuerung mit extrem geringer Latenz ohne Gateway
- Unterstützt Multicast für die Massensteuerung

## 2. Hardware-Einführung

### 2.1 Packliste



1 x WS50x  
Wandschal-  
ter



2 x Befestigungsschrauben



1 x Schnellstartanleitung



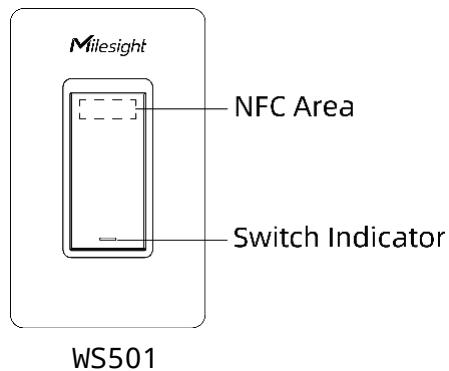
1 x Garantiekarte



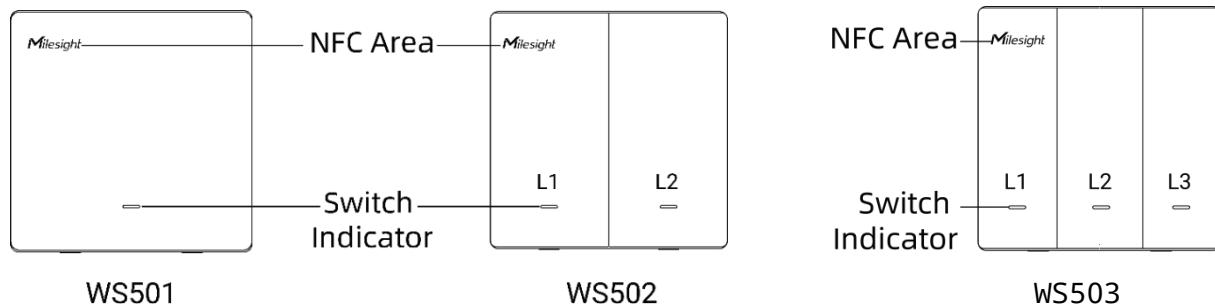
Sollte eines der oben genannten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

## 2.2 Hardware-Übersicht

120 Typ:



86 Typ:

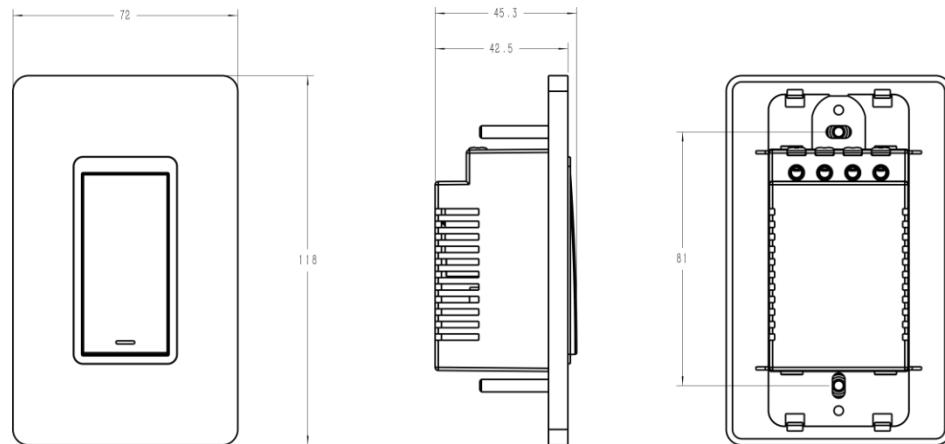


## 2.3 LED-Muster

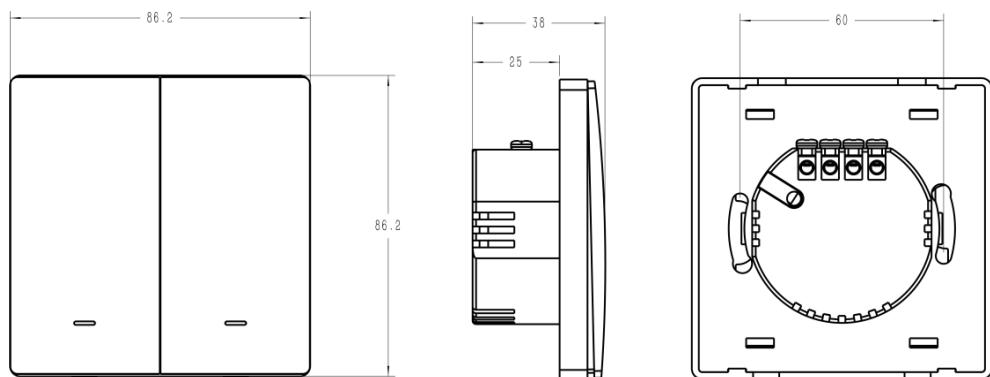
Anzeige	Aktion	Anzeige (Aktivieren)
Tastenanzeige	Eingeschaltet	Aus → Ein
	Sendet ein Netzwerk-Anmeldepaket	Blinkt einmal schnell
	Erfolgreich mit dem Netzwerk verbunden	Alle blinken zweimal langsam

## 2.4 Abmessungen (mm)

120 Typ:

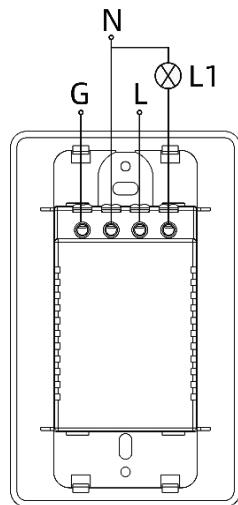
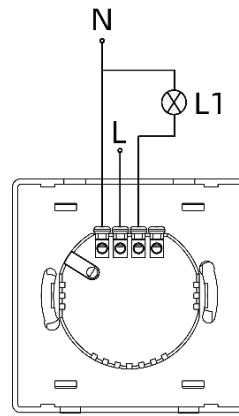
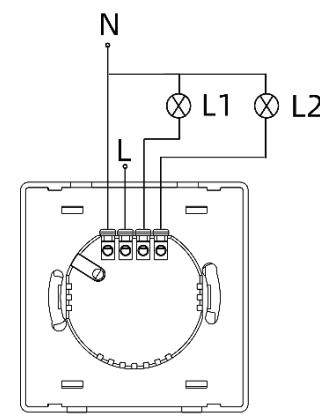


86 Typ:

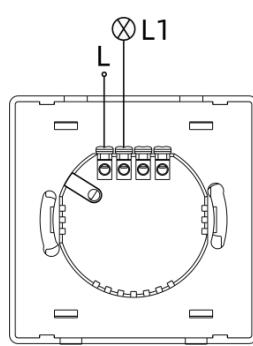
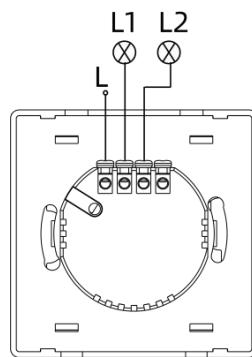
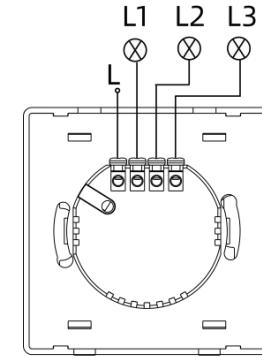


## 2.5 Schaltplan

3-Draht-Version:

WS501  
(3W-W12-US)WS501  
(3W-W11-EU)WS502  
(3W-W11-EU)

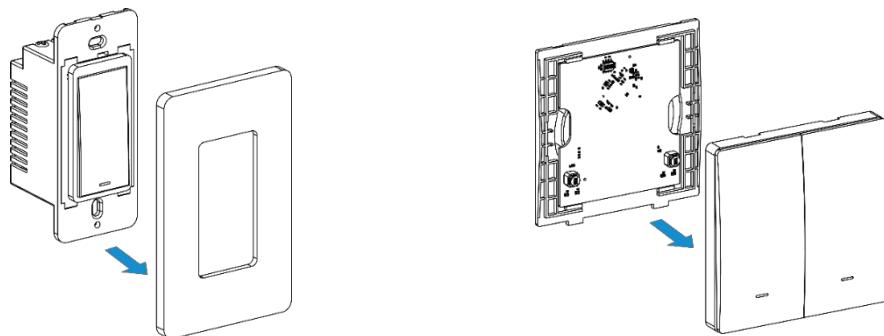
2-Draht-Version:

WS501  
(2W-W11-EU)WS502  
(2W-W11-EU)WS503  
(2W-W11-EU)

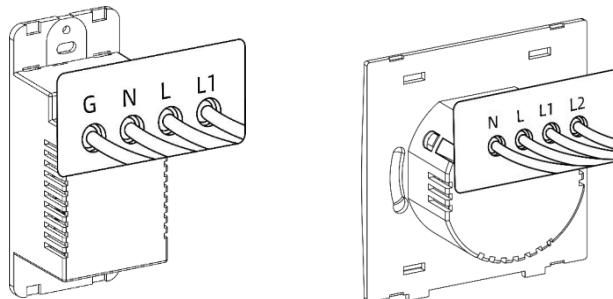
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Gesamtleistung der Lasten mindestens 38 W beträgt, und drücken Sie die Tasten nicht zu häufig, um ein Flackern zu vermeiden.

### 3. Installation

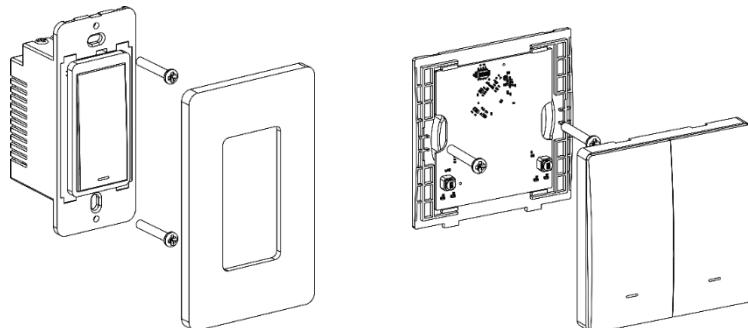
1. Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis abgeschaltet und der alte Schalter entfernt wurde.
2. Öffnen Sie die Frontblende des WS50x-Schalters.



3. Verbinden Sie die entsprechenden Kabel mit dem WS50x-Schalter.



4. Befestigen Sie den WS50x-Schalter mit Befestigungsschrauben an der Schalterbox und bringen Sie anschließend die Frontplatte wieder am Gerät an.

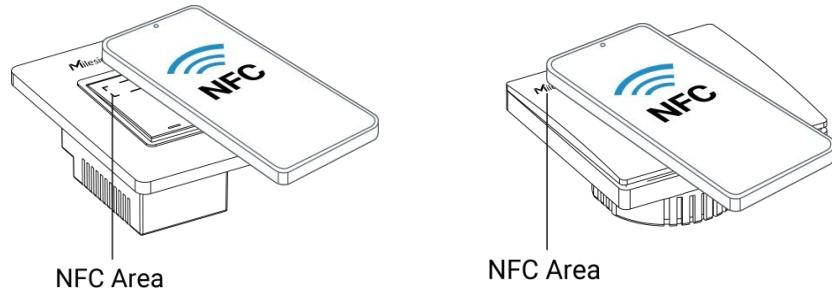


### 4. Bedienungsanleitung

#### 4.1 NFC-Konfiguration

Der WS50x kann über ein NFC-fähiges Mobiltelefon konfiguriert werden.

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 öffnen Sie Milesight ToolBox.
3. Halten Sie das Smartphone an den NFC-Bereich des Switches, um die Geräteinformationen auszulesen.



4. Die grundlegenden Informationen und Einstellungen des WS50x-Schalters werden in der ToolBox angezeigt, wenn er erfolgreich erkannt wurde. Sie können das Gerät lesen und konfigurieren, indem Sie in der App auf die Schaltfläche „Lesen/Schreiben“ tippen. Um die Sicherheit der Geräte zu gewährleisten, ist bei der ersten Konfiguration eine Passwortüberprüfung erforderlich. Das Standardpasswort lautet 123456.

**Hinweis:**

- 1) Vergewissern Sie sich, wo sich der NFC-Bereich Ihres Smartphones befindet, und entfernen Sie gegebenenfalls die Schutzhülle.
- 2) Wenn das Smartphone die Konfigurationen nicht über NFC lesen/schreiben kann, halten Sie das Telefon entfernt und versuchen Sie es erneut.
- 3) Das WS50x kann auch mit der ToolBox-Software über einen speziellen NFC-Leser von Milesight IoT konfiguriert werden.

## 4.2 LoRaWAN-Einstellungen

Die LoRaWAN-Einstellungen werden verwendet, um die Datenübertragungsparameter im LoRaWAN®-Netzwerk zu konfigurieren.

### 4.2.1 Grundeinstellungen

WS50x unterstützt grundlegende Konfigurationen wie Verbindungstyp, App-EUI, App-Schlüssel und andere Informationen. Sie können auch alle Einstellungen standardmäßig unverändert lassen.

Device EUI	24E124	
App EUI	24E124C0002A0001	
Application Port	85	
Working Mode:	Class C	
Join Type	OTAA	
Application Key	*****	
RX2 Date Rate	DR0 (SF12, 125 kHz)	
RX2 Frequency	923300000	
Spread Factor	(?) SF7-DR3	
Confirmed Mode	(?) <input type="checkbox"/>	
Rejoin Mode	(?) <input checked="" type="checkbox"/>	
Set the number of packets sent	32	packets
ADR Mode	(?) <input checked="" type="checkbox"/>	
TXPower	TXPower0-22 dBm	

Parameter	Beschreibung
Geräte-EUI	Eindeutige ID des Geräts, die auch auf dem Etikett zu finden ist.
App-EUI	Die Standard-App-EUI lautet 24E124C0002A0001.
Anwendungsport	Der Port, der zum Senden und Empfangen von Daten verwendet wird. Der Standardport ist 85.
Verbindungstyp	Es stehen sowohl der OTAA- als auch der ABP-Modus zur Verfügung.
Anwendungsschlüssel	Der Standard-Appkey für den OTAA-Modus lautet 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Geräteadresse	Die Standard-Geräteadresse für den ABP-Modus ist die 5-bis 12-Ziffer der SN.
Netzwerksitzungsschlüssel	Der Standard-Nwkskey für den ABP-Modus lautet 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
Anwendung	Der Standard-Appskey für den ABP-Modus lautet 5572404C696E6B4C6F52613230313823.
LoRaWAN-Version	V1.0.2 und V1.0.3 sind verfügbar.
Arbeitsmodus	3-Draht-Version: Klasse C 2-Draht-Version: Klasse B, Klasse C, Klasse C bis B

	<p><b>Hinweis:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Im Modus Klasse B wechselt das Gerät automatisch in den Modus Klasse A, wenn es länger als 30 Minuten keine Beacons empfängt. Im Modus Klasse C bis B wechselt das Gerät automatisch in den Modus Klasse C, wenn es länger als 30 Minuten keine Beacons empfängt.</li> <li>2) Wenn Sie Klasse C bis B auswählen, wählen Sie bitte den Typ Klasse B in Ihren Netzwerkserver-Geräteeinstellungen aus.</li> </ol> <p>Servergerät.</p>
Ping-Slot Periodizität/s	Wenn das Gerät im Modus Klasse B oder Klasse C bis B betrieben wird stellen Sie das Intervall so ein, dass , um das Empfangsfenster zu öffnen.
RX2-Datenrate	RX2-Datenrate zum Empfang von Downlinks oder Milesight D2D-Befehlen.
RX2-Frequenz	RX2-Frequenz zum Empfang von Downlinks oder Milesight D2D-Befehlen. Einheit: Hz
Bestätigter Modus	Wenn das Gerät kein ACK-Paket vom Netzwerkserver empfängt, sendet es die Daten erneut.
Wiederbeitrittsmodus	Das Gerät sendet alle 30 Minuten eine bestimmte Anzahl von LinkCheckReq-MAC-Paketen an den Netzwerkserver, um die Konnektivität zu überprüfen. Wenn keine Antwort erfolgt, verbindet sich das Gerät erneut mit dem Netzwerk. Nur der OTAA-Modus unterstützt den Rejoin-Modus.
ADR-Modus	Ermöglicht dem Netzwerkserver, die Datenübertragungsrate des Geräts anzupassen.
Spread-Faktor	Wenn ADR deaktiviert ist, sendet das Gerät Daten über diesen Spread-Faktor.
Tx-Leistung	Sendeleistung des Geräts.

**Hinweis:**

- 1) Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter, um eine Liste der EUI-Nummern für Ihre Geräte zu erhalten, wenn Sie über mehrere Geräte verfügen.
- 2) Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter, 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.

#### 4.2.2 Frequenzeinstellungen

Wählen Sie die unterstützte Frequenz und Kanäle für die Übertragung von Uplinks aus. Stellen Sie sicher, dass die Kanäle mit dem LoRaWAN®-Gateway übereinstimmen.

\* Support Frequency

EU868

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

Wenn die Gerätefrequenz 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

US915

Enable Channel Index [\(i\)](#)

0-71

Index	Frequency/MHz	(i)
0 – 15	902.3 – 905.3	(i)
16 – 31	905.5 – 908.5	(i)
32 – 47	908.7 – 911.7	(i)
48 – 63	911.9 – 914.9	(i)
64 – 71	903 – 914.2	(i)

Hinweis:

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

#### 4.2.3 Multicast-Einstellungen

WS50x unterstützt die Einrichtung mehrerer Multicast-Gruppen, um Multicast-Befehle vom

Netzwerkserver empfangen können. Benutzer können diese Funktion dann zur Steuerung mehrerer Geräte gleichzeitig nutzen.

1. Aktivieren Sie die Multicast-Gruppe auf WS50x und legen Sie eine eindeutige Multicast-Adresse und Schlüssel fest, um andere Gruppen zu unterscheiden. Sie können diese Einstellungen auch standardmäßig beibehalten.

Multicast Group1

Multicast Address ①  
11111111

McNetSKey  
\*\*\*\*\*

McAppSKey  
\*\*\*\*\*

Multicast Group2

Multicast Group3

Multicast Group4

Parameter	Beschreibung
Multicast-Adresse	Eindeutige 8-stellige Adresse zur Unterscheidung verschiedener Multicast-Gruppen.
Multicast McNetSkey	32-stelliger Schlüssel. Standardwerte: Multicast- Gruppen- 1: 5572404C696E6B4C6F52613230313823 Multicast-Gruppe 2: 5572404C696E6B4C6F52613230313824 Multicast- - Gruppe 3: 5572404C696E6B4C6F52613230313825 Multicast- -Gruppe 4: 5572404C696E6B4C6F52613230313826
Multicast McAppSkey	32-stelliger Schlüssel. Standardwerte: Multicast- -Gruppe 1: 5572404C696E6B4C6F52613230313823 Multicast-Gruppe 2: 5572404C696E6B4C6F52613230313824 Multicast- - Gruppe 3: 5572404C696E6B4C6F52613230313825 Multicast- -Gruppe 4: 5572404C696E6B4C6F52613230313826

2. Fügen Sie eine Multicast-Gruppe auf dem Netzwerkserver hinzu. Nehmen Sie als Beispiel das Milesight UG6x-Gateway und gehen Sie zu

Netzwerkserver > Multicast-Gruppen und klicken Sie auf Hinzufügen, um eine Multicast-Gruppe hinzuzufügen.

Geben Sie die Multicast-Gruppeninformationen wie bei den WS50x-Einstellungen ein, wählen Sie die Geräte aus, die Sie steuern möchten, und klicken Sie dann auf „Speichern“.

Group Name	Light Control
Multicast Address	11111111
Multicast Network Session Key	5572404C696E6B4C6F526132
Multicast Application Session Key	5572404C696E6B4C6F526132
Class Type	Class C
Datarate	DR0 (SF12, 125 kHz)
Frequency	869525000 Hz
Frame-counter	0
<b>Selected Devices</b>	
10_24E124136B261600 x 24E124122A233246 x	

General	Applications	Profiles	Device	Multicast Groups	Gateway Fleet	Packets								
<b>Multicast Groups</b>														
<a href="#">Add</a>				<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Search </span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Multicast Address</th> <th>Group Name</th> <th>Number of Devices</th> <th>Operation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11111111</td> <td>Light Control</td> <td>2</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Multicast Address	Group Name	Number of Devices	Operation	11111111	Light Control	2			
Multicast Address	Group Name	Number of Devices	Operation											
11111111	Light Control	2												

3. Gehen Sie zu „Netzwerkserver > Pakete“, wählen Sie die Multicast-Gruppe aus geben Sie den Downlink-Befehl ein & klicken Sie auf „Senden“. Der Netzwerkserver sendet den Befehl an alle Geräte, die zu dieser Multicast-Gruppe gehören.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass alle Anwendungsports der Geräte identisch sind.

General	Applications	Profiles	Device	Multicast Groups	Gateway Fleet	Packets												
<b>Send Data To Device</b>																		
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Device EUI</th> <th>Type</th> <th>Payload</th> <th>Port</th> <th>Confirmed</th> <th>Send</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0000000000000000</td> <td>ASCII</td> <td></td> <td>85</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><a href="#">Send</a></td> </tr> </tbody> </table>	Device EUI	Type	Payload	Port	Confirmed	Send	0000000000000000	ASCII		85	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Send</a>		
Device EUI	Type	Payload	Port	Confirmed	Send													
0000000000000000	ASCII		85	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Send</a>													
<b>Send Data to Multicast Group</b>																		
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Multicast Group</th> <th>Type</th> <th>Payload</th> <th>Port</th> <th>Send</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Light Control</td> <td>hex</td> <td>0810ff</td> <td>85</td> <td><a href="#">Send</a></td> </tr> </tbody> </table>	Multicast Group	Type	Payload	Port	Send	Light Control	hex	0810ff	85	<a href="#">Send</a>				
Multicast Group	Type	Payload	Port	Send														
Light Control	hex	0810ff	85	<a href="#">Send</a>														

## 4.3 Allgemeine Einstellungen

Reporting Interval  20  min

LED Indicator

Power Consumption

When Power is Restored

Return to Previous Working State

Button Lock

Change Password

Parameter	Beschreibung
Meldeintervall	Das Intervall für die Meldung des Schaltzustands und der elektrischen Parameter. Standard: 20 Minuten, Bereich: 1-1080 Minuten
LED-Anzeige	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Beleuchtung der Schaltknöpfe. Dies hat keinen Einfluss auf das Blinkeffekt, wenn Sie die Schaltertasten gedrückt halten, um das Gerät zurückzusetzen.
Stromverbrauch (nur 3-Draht-Version)	Zeichnen Sie den Stromverbrauch auf. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, stoppt das Gerät und der Stromverbrauchswert wird nicht mehr aktualisiert.
Wenn die Stromversorgung Wiederherstellung	Wenn das Gerät ausgeschaltet und wieder eingeschaltet wird, ändert sich das Gerät entsprechend diesem Parameter.
Tastensperre	Wenn diese Option aktiviert ist, können alle Schaltertasten nicht mehr ein- oder ausgeschaltet oder auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.
Passwort ändern	Ändern Sie das Passwort für die ToolBox-App, um auf dieses Gerät zuzugreifen.

## 4.4 Milesight D2D-Einstellungen

Das Milesight D2D-Protokoll wurde von Milesight entwickelt und wird für die Verbindung zwischen Milesight-Geräten ohne Gateway verwendet. Wenn die D2D-Einstellung aktiviert ist, kann WS50x als Milesight D2D-Agentengerät fungieren, um Befehle von Milesight D2D-Controllergeräten zu empfangen, oder als Milesight D2D-Controllergerät, um Befehle zum Auslösen von D2D-Agentengeräten zu senden. **Beachten Sie, dass Milesight D2D nur im Klasse-C-Modus funktioniert.**

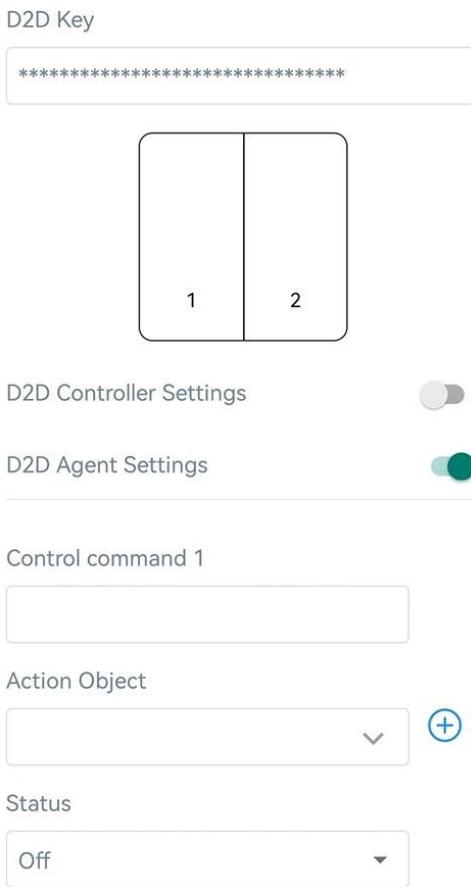
### 4.4.1 Milesight D2D-Agent

1. Stellen Sie sicher, dass die RX2-Datenrate und die RX2-Frequenz in den LoRaWAN-Einstellungen mit denen des D2D-Controller-Geräts übereinstimmen.

2. Gehen Sie zu „Gerät > Einstellungen > D2D-Einstellungen“, um die D2D-Agent-Einstellungen zu aktivieren, und definieren Sie einen eindeutigen D2D-Schlüssel, der mit der Einstellung im D2D-Controller-Gerät übereinstimmt.

(Standard-D2D-Schlüssel: 5572404C696E6B4C6F52613230313823)

3. Definieren Sie einen 2-Byte-Hexadezimal-Steuerbefehl (0x0000 bis 0xffff) und eine Befehlsaktion. Sie können beispielsweise den Steuerbefehl 12ff konfigurieren, um eine beliebige Taste wie unten gezeigt einzuschalten. WS50x unterstützt maximal 16 Steuerbefehle.



4. Diese Steuerbefehle können im D2D-Controller-Gerät konfiguriert werden. Wenn das D2D-Controller-Gerät ausgelöst wird, sendet es die vordefinierten Steuerbefehle, um die Schalter des WS50x in den Status „Ein“, „Aus“ oder „Invertiert“ zu versetzen.

#### 4.4.2 Milesight D2D-Controller (nur 2-Draht-Version)

1. Konfigurieren Sie die RX2-Datenrate und die RX2-Frequenz in den LoRaWAN®-Einstellungen. Es wird empfohlen, die Standard-RX2-Frequenz zu ändern, um Konflikte mit anderen WS50x-Geräten zu vermeiden, und die RX2-Datenrate **zwischen SF7 und SF10** einzustellen, um eine bessere Leistung zu gewährleisten.

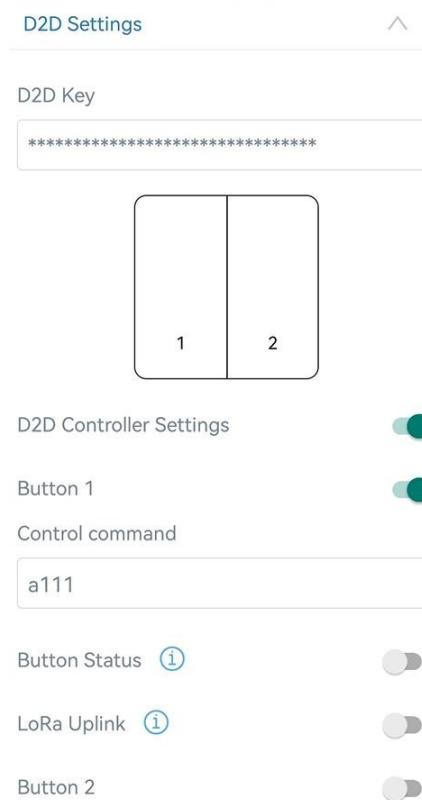
2. Gehen Sie zu „Gerät“ > „Einstellungen“ > „D2D-Einstellungen“, um die D2D-Controller-Einstellungen zu aktivieren, und definieren Sie einen eindeutigen D2D-Schlüssel, der mit dem der D2D-Agent-Geräte übereinstimmt.

(Standard-D2D-Schlüssel: 5572404C696E6B4C6F52613230313823)

3. Wählen Sie eine der Schaltflächen aus, um einen 2-Byte-Hexadezimal-Steuerbefehl (0x0000 bis 0xffff) zu definieren.

Wenn Sie diese Schaltfläche drücken, sendet WS50X den Steuerbefehl an die entsprechenden D2D-Agenten-Geräte. Außerdem kann diese Schaltfläche gleichzeitig auch die Beleuchtung steuern.

**Hinweis:** Bitte drücken Sie die Taste nicht zu häufig, da dies zu Konflikten und Tastenstörungen führen kann, da die Taste gedrückt wird, bevor das D2D-Paket vollständig gesendet wurde.



Parameter	Beschreibung
Tastenstatus	Wenn diese Option aktiviert ist, enthält das D2D-Steuerbefehlpaket Informationen zum Status der Taste. Dies wird in der Regel für Anwendungen mit doppelter Steuerung verwendet.
LoRa-Uplink	Wenn diese Option aktiviert ist, enthält ein LoRa-Uplink-Paket die Informationen zum Status der Taste. Nach dem Senden des D2D-Steuerbefehlpakets an den Netzwerkserver gesendet.

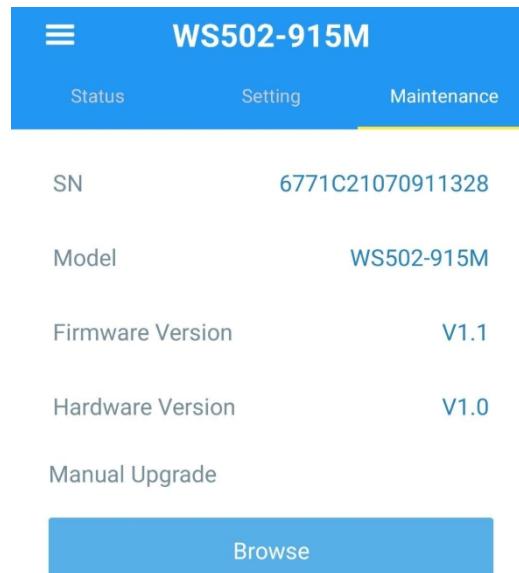
## 4.5 Wartung

### 4.5.1 Upgrade

1. Laden Sie die Firmware von [www.milesight-iot.com](http://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

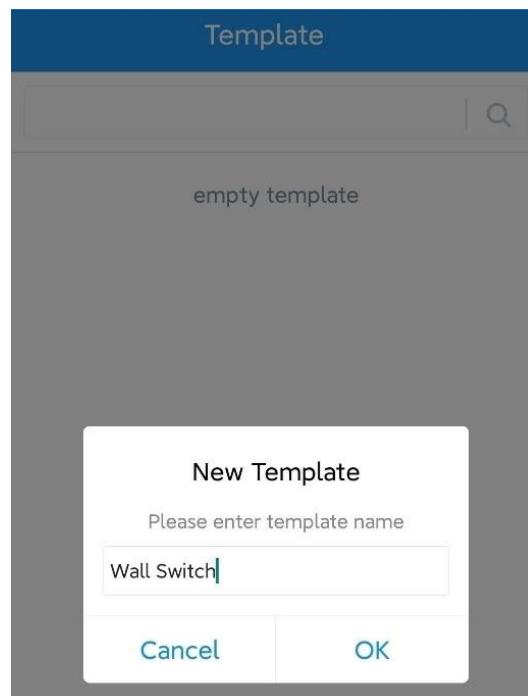
- 1) Während des Upgrades werden keine Vorgänge in ToolBox unterstützt.
- 2) Nur die Android-Version von ToolBox unterstützt die Upgrade-Funktion.



#### 4.5.2 Sicherung

WS50x unterstützt die Sicherung von Konfigurationen für eine einfache und schnelle Massenkonfiguration von Geräten. Die Sicherung ist nur für Geräte desselben Modells und desselben LoRaWAN®-Frequenzbands zulässig.

1. Gehen Sie zur Seite „Vorlage“ in der App und speichern Sie die aktuellen Einstellungen als Vorlage. Sie können die Vorlagendatei auch bearbeiten.
2. Wählen Sie eine auf dem Smartphone gespeicherte Vorlagendatei aus, klicken Sie auf „Schreiben“ und fügen Sie sie dann einem anderen Gerät hinzu, 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.

The screenshot shows a list of device templates. Each template entry includes a small icon, the template name, and the last modified time. At the bottom of the list, there is a specific entry for 'V\_20210208' with a timestamp of '2021-02-08 16:44:37'. Below this entry are two buttons: 'Edit' (blue) and 'Delete' (red).

Template Name	Last Modified Time
EM500-UDL-868M_20201124	2020-11-24 17:06:26
EM300-TH-915M_20210112	2021-01-12 14:35:12
UC512-DI-868M_20210128	2021-01-28 16:57:20
UC501-470M_20210201	2021-02-01 11:29:43
<b>V_20210208</b>	2021-02-08 16:44:37

#### 4.5.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

**Über die Hardware:** Halten Sie einen beliebigen Schalter länger als 10 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige blinkt.

Dadurch sollte die Tastensperre deaktiviert werden.

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

The screenshot shows the 'Maintenance' screen for the device 'WS502-915M'. The device information listed is:

SN	6771C21070911328
Model	WS502-915M
Firmware Version	V1.1
Hardware Version	V1.0
Manual Upgrade	

Below the device information are three large blue buttons with white text:

- Browse
- Restore Factory Default
- Reset
- Reboot

## 5. Geräte-Nutzlast

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

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

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

### 5.1 Grundlegende Informationen

WS50x meldet grundlegende Informationen zum Gerät, sobald es sich mit dem Netzwerk verbindet.

Kanal	Typ	Beschreibung
ff	01 (Protokollversion)	11=>V1.1
	09 (Hardwareversion)	01 40 => V1.4
	0a (Softwareversion)	01 14 => V1.14
	0b (Eingeschaltet)	Gerät ist eingeschaltet
	16 (Seriennummer)	Seriennummer dieses Geräts, 16 Stellen

Beispiel:

ff0bfff ff0101 ff090100 ff0a0101 ff166771c21070911328					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	0b (Eingeschaltet)	ff (Reserviert)	ff	01 (Protokollversion)	01(V1.0)
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
ff	09 (Hardware- Version)	0100 (V1.0)	ff	0a (Softwareversion)	0101 (V1.1)
Kanal	Typ	Wert			
ff	16 (Seriennummer Nummer)	6771c21070 911328			

### 5.2 Sensordaten

WS50x meldet den Schaltstatus und elektrische Daten entsprechend dem Meldeintervall (standardmäßig 20 Minuten). Außerdem lädt das Gerät bei jeder Änderung des Schaltstatus den Schaltstatus sofort hoch.

Kanal	Typ	Beschreibung
03	74 (Spannung)	UINT16, Einheit: V Auflösung: 0,1 V
04	80 (Wirkleistung)	UINT32, Einheit: W
05	81 (Leistungsfaktor)	UINT8, Einheit: %

0	83 (Leistungsaufnahme)	UINT32, Einheit: Wh
07	c9 (Gesamtstrom)	UINT16, Einheit: mA
08	29 (Schalterstatus)	Bit 0: Status von Schalter 1 Bit 1: Status von Schalter 2 Bit 2: Status von Schalter 3 Bit 3: reserviert Bit 4: Änderungsstatus von Schalter 1 Bit 5: Änderungsstatus von Schalter 2 Bit 6: Änderungsstatus von Schalter 3 Bit 7: reserviert

Beispiel:

082913 058164 07c90200 0374b208 068301000000 048001000000					
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
08	29 (Schaltz ustand)	13= 00010011 => Schalter 1 auf offen gestellt, Schalter 2 bleibt offen	05	81 (Leistun gsfaktor )	64=> 100 %
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
07	c9 (Aktuell)	02 00=>00 02=2 mA	03	74 (Spannung)	b2 08=>08 b2=2226 Spannung=2226 *0,1=222,6 V
Kanal	Typ	Wert	Kanal	Typ	Wert
06	83 (Stromverbrauch )	01 00 00 00=>00 00 00 01=1 Wh=0,001 kWh	04	80 (Wirklei stung)	01 00 00=>00 00 00 01=1 W

### 5.3 Downlink-Befehle

WS50x unterstützt Downlink-Befehle zur Konfiguration des Geräts. Der Anwendungsport ist standardmäßig 85.

Kanal	Typ	Beschreibung
08	-	Byte 1: Bit 0~3: Status jeder Schaltersteuerung, 0 für geschlossen, 1 für offen. Bit 4~7: jeder Schalter-Änderungsstatus, 0 = keine

		Steuerung zulassen, 1 = Steuerung zulassen Byte 2: ff
ff	03 (Berichtsintervall einstellen)	2 Bytes, Einheit: s
	10 (Gerät neu starten)	ff
	22 (Verzögerungsaufgabe hinzufügen)	Byte 1: 00 Byte 2-3: Verzögerungszeit, Einheit: s Byte 4: Bit 0-3: gewünschter Status für jeden Schalter. Bit 4-7: Maske der zu ändernden Schalter, nur maskierte Schalter werden auf den gewünschten Status geändert. <b>Hinweis:</b> WS50x unterstützt nur das Hinzufügen einer einzigen Aufgabe. Späterer Befehl überschreibt vorherigen Befehl.
	23 (Verzögerungsaufgabe löschen)	00 ff
	25 (Taste ein-/ausschalten sperren)	0080 - Deaktivieren, um über Taste ein-/auszuschalten, 0000 - aktivieren, um über Taste ein-/auszuschalten
	26 (Stromverbrauch)	00 - deaktivieren, 01 - aktivieren
	27 (Stromverbrauch zurücksetzen)	ff
	28 (Elektrischen Status abfragen)	ff
	2f (Anzeigemodus einstellen)	00-deaktivieren 01-Aktivieren (Anzeige eingeschaltet, wenn Taste ausgeschaltet ist) 02-Aktivieren (Anzeige eingeschaltet, wenn Taste eingeschaltet ist)
	5e (Tasten-Reset-Sperre einstellen)	00 - Zurücksetzen über Taste aktivieren 01 - Deaktivieren für Zurücksetzen über Taste

**Beispiel:**

1. Schließen Sie Schalter 1 von WS501, WS502, WS503.

0810ff		
Kanal	Typ	Befehl
08	-	Byte 1: 10 => 0001 0000 (Bit 4 = 1 => Steuerung von Schalter 1 zulassen, Bit0 = 0 => Schalter 1 schließen) Byte 2: ff ist reserviert

2. Berichtsintervall auf 20 Minuten einstellen.

ff03b004
----------

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

3. Verzögerungsaufgabe hinzufügen: Schalter 1 nach 1 Minute öffnen.

ff32003c002000		
Kanal	Typ	Wert
ff	22 (Verzögerungsaufgabe hinzufügen)	Byte 1:00 Byte 2-3: 3c 00 => 00 3c = 60 s = 1 min Byte 4: 11 = 0001 0001 => Schalter 1 öffnen

4. Löschen Sie die Verzögerungsaufgabe.

ff2300ff		
Kanal	Typ	Wert
ff	23 (Löscherzögerungsaufgabe)	00ff

5. Deaktivieren Sie die Erfassung und das Hochladen des Stromverbrauchs.

ff2600		
Kanal	Typ	Wert
ff	26 (Leistungsaufnahme)	00 = deaktivieren

6. Gerät neu starten.

ff10ff		
Kanal	Typ	Wert
ff	10 (Gerät neu starten)	ff (Reserviert)

7. Anzeigen der Tasten deaktivieren.

ff2f00		
Kanal	Typ	Wert
ff	2f (Anzeigemodus einstellen)	00 zum Deaktivieren der LED-Anzeige

-ENDE-