



WS303

ミニ漏洩検知センサー

ユーザーガイド

目次

第1章 はじめに	4
著作権に関する声明.....	4
安全上の注意	4
改訂履歴	4
第2章 製品紹介	5
概要	5
特長	5
第3章 ハードウェアのはじめに	6
同梱品一覧.....	6
ハードウェアの概要.....	6
ボタンおよびブザーのパターン.....	6
外形寸法（mm）	7
第4章 電源.....	8
第5章 クイックスタート.....	9
NFC 経由でのセンサーへのアクセス	9
ネットワーク設定を行う	9
第6章 操作ガイド	11
LoRaWAN® Settings.....	11
General Settings.....	14
Alarm Settings.....	15
Milesight D2D Setting	15
Maintenance.....	17
Upgrade.....	17
Backup and Restore	18
Reset to Factory Default.....	20
第7章 インストール.....	21

第8章 アップリンクとダウンリンク	23
概要	23
アップリンクデータ	23
基本情報	23
定期報告書	24
アラームレポート	24
ダウンリンクコマンド	25
一般設定	25
アラーム設定	26
D2D設定	27
第9章 サービス	29

第1章 はじめに

著作権に関する声明

本ガイドは、Xiamen Milesight IoT Co., Ltd（以下、「Milesight」といいます）の事前の書面による許可なく、いかなる形式または手段によっても、翻訳、改変、翻案などの派生作品を作成するために複製することはできません。

本ドキュメントの日本語版は、Milesight社の許諾のもと、ウェーブクレスト株式会社により翻訳されたものです。本書の記載内容と英語版の原本との間に相違や齟齬がある場合は、英語版の内容が優先されるものとします。

Milesight 当社は、事前の通知なしに本ガイドおよび仕様を変更する権利を留保します。すべてのMilesight製品の最新の仕様およびユーザーマニュアルは、当社の公式ウェブサイト <http://www.milesight.com> でご覧いただけます。

安全に関する注意事項

この操作ガイドは、ユーザーが製品を正しく使用し、危険や財産の損失を防ぐことを目的としています。Milesightは、この操作ガイドの指示に従わなかったことに起因するいかなる損失や損害についても、一切の責任を負いません。



注意：

これらの注意事項のいずれかを無視した場合、怪我や機器の損傷を引き起こす恐れがあります。

- 本機器を分解したり、いかなる方法でも改造したりしないでください。
- 本製品のセキュリティを保護するため、初回設定時にパスワードを変更してください。デフォルトのパスワードは「123456」です。
- 本機器を、裸火のある物の近くに置かないでください。
- 動作温度範囲を下回る、または上回る場所に本装置を設置しないでください。
- 筐体を開ける際は、電子部品が筐体から落下しないようご注意ください。
- バッテリーを取り付ける際は、正確に取り付けてください。また、逆向きや間違った型番のバッテリーを取り付けしないでください。
- 本機器に衝撃や打撃を与えないでください。
- 深水での使用には適していません。上部から水が浸入すると、本製品が破損します。

改訂履歴

日付	バージョン	説明
2023年3月29日	V1.0	初期バージョン

第2章 製品紹介

概要

WS303は、水漏れの有無を検知し、LoRaWAN[®] 技術を用いてアラームを送信する、小型かつ高性能な水漏れ検知センサーです。この低消費電力技術により、WS303は590mAhのバッテリーで最大5年間動作可能です。Milesight D2Dプロトコルに準拠しており、他のMilesightデバイスと直接連携して危険を未然に防ぎ、不必要な損失を効果的に防止することができます。

ユーザーは、ローカルおよびリモートでリアルタイムのアラームを受信できます。Milesight LoRaWAN[®] ゲートウェイおよびMilesight開発プラットフォームと組み合わせることで、すべてのセンサーデータをリモートで管理することが可能です。

ワイヤレスのWS303は、スマートオフィス、ビル、住宅などで簡単にご利用いただけます。

特長

- 小型の水検知プローブを使用して、導電性液体の存在を検知します
- 交換可能な内蔵590mAhバッテリーにより、最長5年間のワイヤレス電源供給が可能
- 過酷な環境での使用に対応したIP67防水筐体
- リアルタイムのアラーム通知のためのブザーを内蔵
- Milesight D2Dプロトコルに対応しており、ゲートウェイを介さずに超低遅延かつ直接制御が可能です
- NFCを搭載しており、設定が簡単です
- 標準的なLoRaWAN[®] ゲートウェイおよびネットワークサーバーに対応しています
- Milesight IoT CloudソリューションおよびMilesight Development Platformによる迅速かつ簡単な管理

第3章 ハードウェアのはじめに

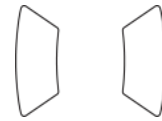
同梱品一覧



WS303 デバイス × 1



1 × CR2450 バッテリー



3Mテープ × 2



クイックガイド × 1



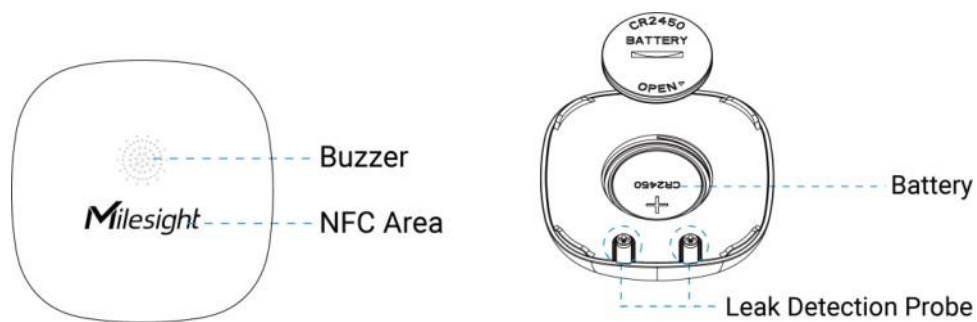
1 × 保証書



注：

上記の品目が欠品または破損している場合は、担当の営業担当者までご連絡ください。

ハードウェアの概要



ボタンおよびブザーの動作パターン

本センサーには、バッテリーが取り外されている場合でも緊急リセットや再起動を行えるよう、本体内にリセットボタンが搭載されています。通常、ユーザーはNFCを使用してすべての手順を完了することができます。

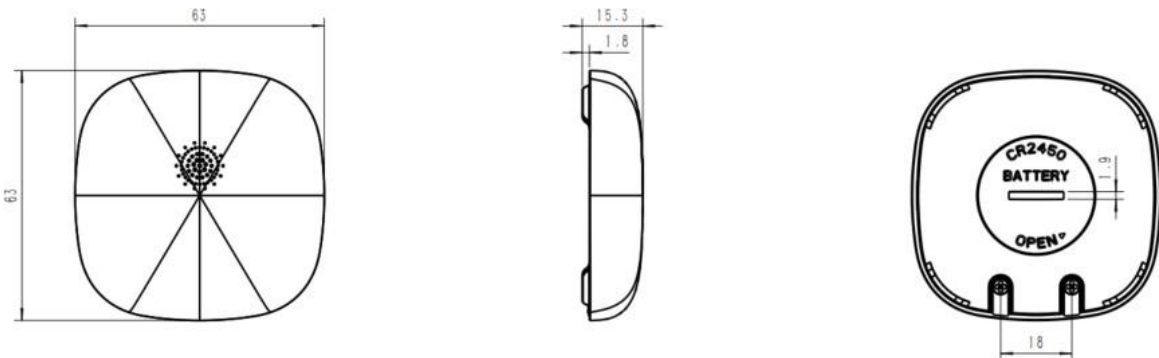
Function	Action	Buzzer
Turn On	バッテリーを挿入してください。	1回ブザーが鳴ります
Reboot	ボタンを3秒以上長押ししてください。	1秒ごとにブザーが鳴ります
Reset to Factory Default	ボタンを10秒以上長押ししてください。	0.5秒ごとにブザーが鳴ります
Leakage Alarm	漏れを検知しました	3回ブザーが鳴り、1分間休止した後、上記のシーケンスを5回繰り返します



ヒント：

漏れがないことが検出された場合、またはダウンリンクコマンドによって、漏れアラームのブザーを停止させることができます。

外形寸法 (mm)

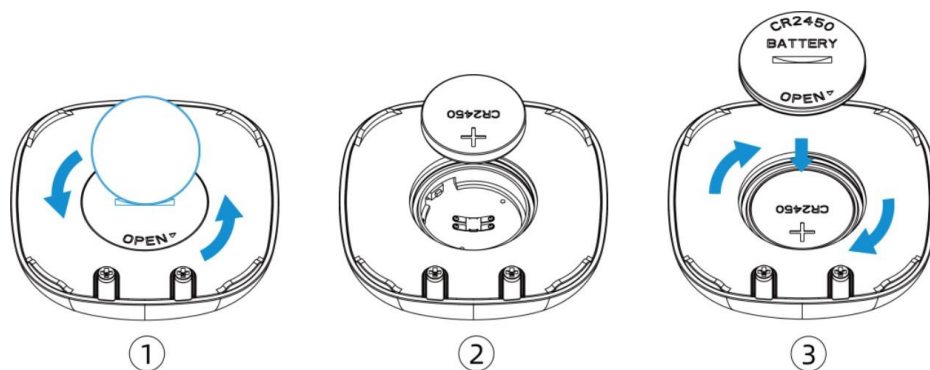


第4章 電源

Step 1 : コイン（または適切な大きさの道具）をバッテリー裏蓋の溝に差し込み、裏蓋を回して取り外してください。

Step 2 : 電池のプラス極を上にして、センサーに挿入してください。挿入後、本機は自動的に電源が入ります。

Step 3 : バッテリーカバーを本体に戻し、しっかりと締め付けてください。



第5章 クイックスタート

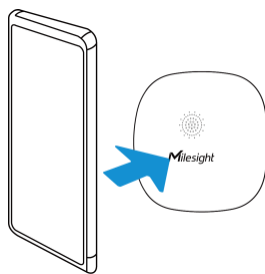
NFC 経由でセンサーにアクセスする

1. NFC対応のスマートフォンで、Google PlayまたはApple Storeから「Milesight ToolBox」アプリをダウンロードしてインストールしてください。
2. スマートフォンのNFC機能を有効にしてください。
3. Milesight ToolBoxを起動し、デフォルトモードとしてNFCを選択してください。
4. スマートフォンのNFC対応エリアをデバイスに近づけ、「」をタップしてデバイス情報を読み取ります。正常に認識されると、デバイスの基本情報、データ、設定が「Milesight ToolBox」アプリに表示されます。
5. アプリの設定を調整した後、スマートフォンのNFC対応エリアをデバイスに近づけて、「Write」をタップし、設定を書き込んでください。書き込みが完了したら、デバイスを再度読み取り、設定が正しく書き込まれているか確認してください。



注：

- スマートフォンのNFCエリアの位置を確認してください。また、スマホケースを外すことをお勧めします。
- スマートフォンがNFC経由で設定の読み取り・書き込みにフェイルした場合は、スマートフォンを少し離してから再度お試しください。



ネットワーク設定の構成

1. **Network**設定ページに移動し、必要に応じて接続タイプとして「OTAA」または「ABP」を選択してください。

**注：**

デバイスをMilesight IoT CloudまたはMilesight Development Platformに接続する場合は、OTAAモードが必要です。

2. LoRaWAN[®] ゲートウェイと同じ、対応している周波数を選択してください。

**注：**

Milesightゲートウェイのデフォルト設定を使用する場合は、US915またはAU915の場合、チャンネルインデックスを8~15に設定してください。

Device

Network

LoRaWAN

* Support Frequency

US915

Enable Channel Index ⓘ

8-15

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

3. その他の設定はデフォルトのままにし、「**Write**」をクリックして設定を保存してください。

第6章 操作ガイド

LoRaWAN® Settings

この章では、デバイスの LoRaWAN® ネットワーク設定について説明します。

Parameter	Description
Device EUI	デバイスに表示されている、そのデバイス固有のIDです。  注： 多数のユニットをお持ちの場合は、Device EUI リストについて営業担当までお問い合わせください。
App EUI	デフォルトのApp EUI（Join EUI）は 24E124C0002A0001 です。
Application Port	データの送受信に使用されるポートです。デフォルトのポートは 85 です。
LoRaWAN® Version	V1.0.2 および V1.0.3 が利用可能です。
Work Mode	Class Aに固定されています。
Confirmed Mode	デバイスがネットワークサーバーからACKパケットを受信しなかった場合、データを1回再送信します。
Join Type	OTAA および ABP モードが利用可能です。  注： デバイスをMilesight IoT CloudまたはMilesight Development Platformに接続する場合は、OTAAモードを選択する必要があります。
Application Key	OTAAモード用のAppkey。デフォルト値：「Device EUI」 + 「Device EUI」（2025年第4四半期以降）。例：24e124123456789024e1241234567890

Parameter	Description
	 注： - 旧型デバイスのデフォルト値は 5572404C696E6B4C6F52613230313823 です。 - ランダムなApp Keyが必要な場合は、ご購入前に営業担当までお問い合わせください。
Network Session Key	ABPモード用のNwkskeyで、デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。
Application Session Key	ABP モードの Appskey です。デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823 です。
Device Address	ABP モードの DevAddr です。デフォルトは、SN の 5 桁目から 12 桁目までです。
Rejoin Mode	報告間隔が 35 分以下の場合：デバイスは、接続を確認するために、報告間隔ごと、または 2 回の報告間隔ごとに、所定の数の LinkCheckReq MAC パケットをネットワークサーバーに送信します。応答がない場合、デバイスはネットワークに再参加します。 報告間隔が 35 分を超える場合：デバイスは、接続を確認するために、報告間隔ごと、または 2 回の報告間隔ごとに、所定の数の LinkCheckReq MAC パケットをネットワークサーバーに送信します。応答がない場合、デバイスはネットワークに再参加します。  注： - リジョインモードに対応しているのは、OTAAモードのみです。 - 実際の送信数は、Set the number of packets sent +1 です。
Channel Mode	Standard-Channel モードまたは Single-Channel モードを選択してください。Single-Channel モードが有効になっている場合、アップリンクの送信に選択できるチャンネルは1つだけです。
Supported Frequency	アップリンクを送信する周波数を有効または無効にします。周波数が CN470/AU915/US915 のいずれかである場合は、有効にするチャンネルのインデックスを入力ボックスに入力し、カンマで区切ってください。

Parameter	Description
	例： 1, 40：チャンネル1とチャンネル40を有効にする 1-40：チャンネル1からチャンネル40までを有効にします 1-40, 60：チャンネル1からチャンネル40およびチャンネル60を有効にします All：すべてのチャンネルを有効にします Null：すべてのチャンネルが無効であることを示します
ADR Mode	ネットワークサーバーを有効または無効にして、Spreading Factor、Bandwidth、Tx Power を調整し、ネットワーク内のデータレート、エアタイム、およびエネルギー消費を最適化します。
Spreading Factor	ADR モードが無効になっている場合、デバイスはこの SF パラメータに従ってアップリンクデータを送信します。スプレッディングファクタが高いほど、伝送距離は長くなりますが、伝送速度は遅くなり、消費電力も増えます。
Tx Power	送信電力（Tx Power）とは、デバイスが送信する信号の強さを指します。これはLoRa アライアンスによって定義されています。
RX2 Data Rate	ダウンリンクを受信したり、D2Dコマンドを送信したりするためのRX2データレートです。
RX2 Frequency	ダウンリンクを受信したり、D2Dコマンドを送信したりするためのRX2周波数です。 単位：Hz

General Settings

Reporting Interval 1080 min

Buzzer ☒

Change Password ☐

Parameters	Description
Reporting Interval	ネットワークサーバーへのデータ送信間隔です。範囲：10～1080分、デフォルト：1080分

Parameters	Description
Buzzer	センサーが漏洩を検知した際の警報用ブザーを有効または無効にします。
Change Password	このデバイスへの書き込みを行うための、ToolBoxアプリのパスワードを変更します。

Alarm Settings

センサーが水漏れを検知すると、報告間隔および報告回数の設定に従ってアラームを報告します。

Alarm Reporting ☒

If water leakage occurs, the alarm reporting interval and the alarm reporting times can be set as follows

Alarm Reporting Interval min

Alarm Reporting Times

Parameter	Description
Alarm Reporting Interval	アラームパケットを送信する間隔です。デフォルト：1分
Alarm Reporting Times	アラームパケットを送信する回数です。範囲：2～1000；デフォルト：2

Milesight D2D Setting

Milesight D2DプロトコルはMilesight社が開発したもので、ゲートウェイを介さずにMilesightデバイス間の通信を確立するために使用されます。Milesight D2D設定を有効にすると、本デバイスはD2Dコントローラとして機能し、制御コマンドを送信してMilesight D2Dエージェントデバイスを動作させることができます。

1. RX2 Data Rate と RX2 Frequency を設定してください。



注：

周辺に多数のLoRaWAN[®] デバイスがある場合は、デフォルト値を変更することをお勧めします。

Device

Network

LoRaWAN

D2D

Spreading Factor ⓘ

SF12-DR0

TXPower

TXPower0-16 dBm

RX2 Data Rate ⓘ

DR0 (SF12, 125 kHz)

RX2 Frequency ⓘ

869525000

2. Milesight D2D 機能を有効にし、Milesight D2D エージェントデバイスと同じ意の D2D キーを定義してください。（デフォルトの D2D キー：5572404C696E6B4C6F52613230313823）

Device

Network

LoRaWAN

D2D

Enable

☒

D2D Key

3. WS303のステータスのいずれかを有効にし、2バイトの16進数コマンドを設定してください（このコマンドはMilesight D2Dエージェントデバイスで事前に定義されています）。WS303がこのステータスを検出すると、対応するMilesight D2Dエージェントデバイスに制御コマンドを送信します。

**注：**

LoRa Uplinkを有効にしている場合、**Milesight D2D**コマンドパケットの後に、対応するアラームステータスを含む**LoRaWAN[®]**アップリンクパケットがゲートウェイへ送信されます。そうでない場合、アラームパケットは**LoRaWAN[®]**ゲートウェイへ送信されません。

例：

WS303がセンサーの状態を「漏水」と検出した場合、**Milesight D2D**エージェントデバイスにコマンド「1234」を送信します。

Sensor Status: Leak ☒

Control command

1234

LoRa Uplink ⓘ ☐

Sensor Status: No Leak ☐

Maintenance

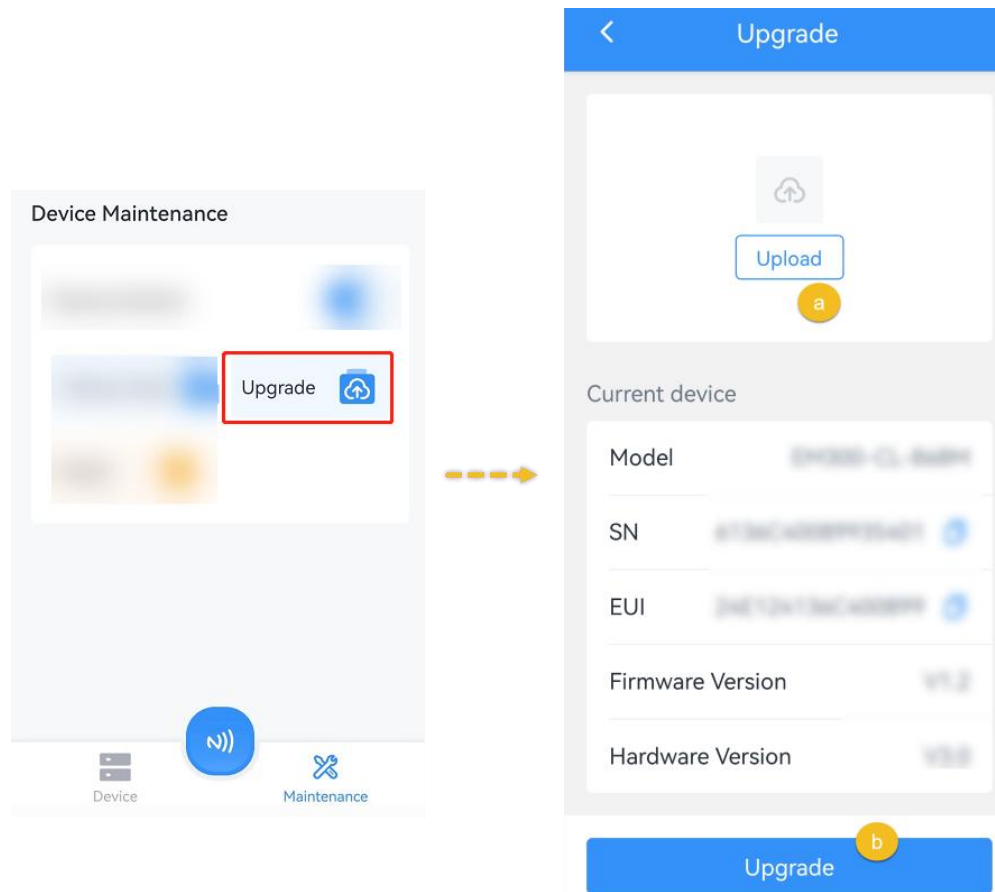
Upgrade

この章では、**ToolBox**アプリを使用してデバイスをアップグレードする手順について説明します。

1. **Milesight**の公式サイトからファームウェアをスマートフォンにダウンロードしてください。
2. **ToolBox**アプリで対象デバイスを読み込み、「**Upgrade**」をタップしてファームウェアファイルをアップロードしてください。
3. 「**Upgrade**」をタップして、デバイスをアップグレードします。

**注：**

- アップグレード中は、**ToolBox**での動作には対応していません。
- アップグレード機能に対応しているのは、**Android版のToolBoxのみ**です。

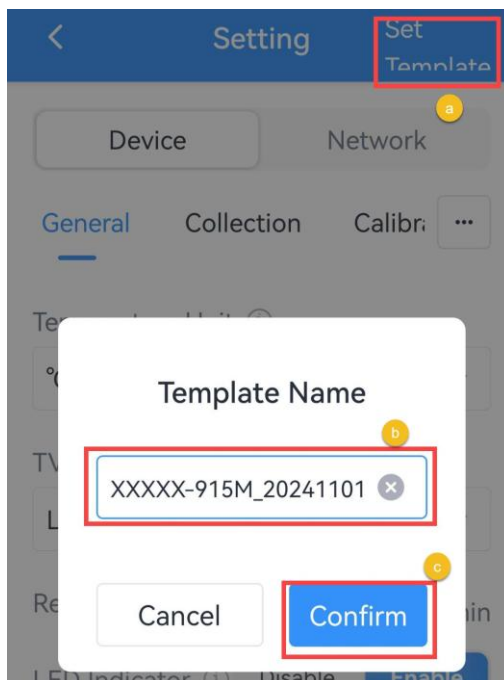


Backup and Restore

本デバイスは、デバイスの設定を簡単かつ迅速に一括で設定できるよう、設定のバックアップ機能を対応しています。バックアップと復元は、同じモデルおよび周波数帯のデバイス間でのみ可能です。

Backup and Restore

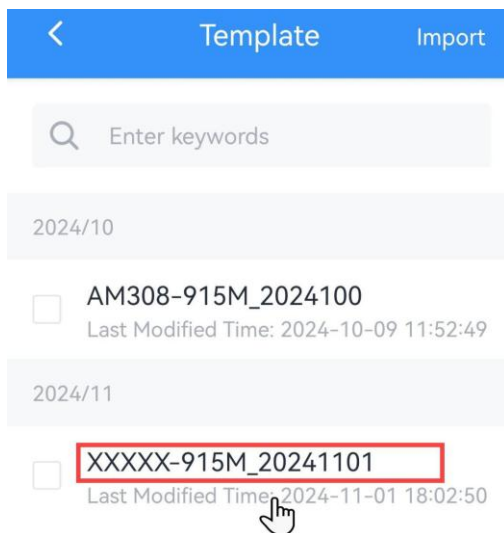
1. ToolBox アプリを起動し、スマートフォンの NFC エリアをデバイスに近づけて設定を読み取ります。
2. 必要に応じて設定を編集し、「**Set Template**」をクリックして、現在の設定をテンプレートとして ToolBox アプリに保存します。



3. **[Device] > [Template]** ページに移動します。

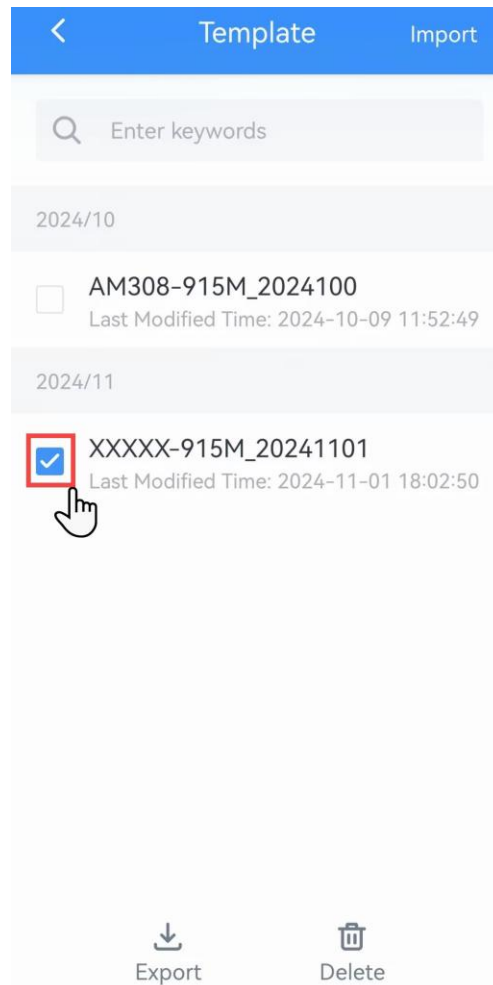


4. 対象のテンプレートを選択してクリックし、「**Write**」をクリックして、設定を対象のデバイスにインポートします。



Export and Delete Template

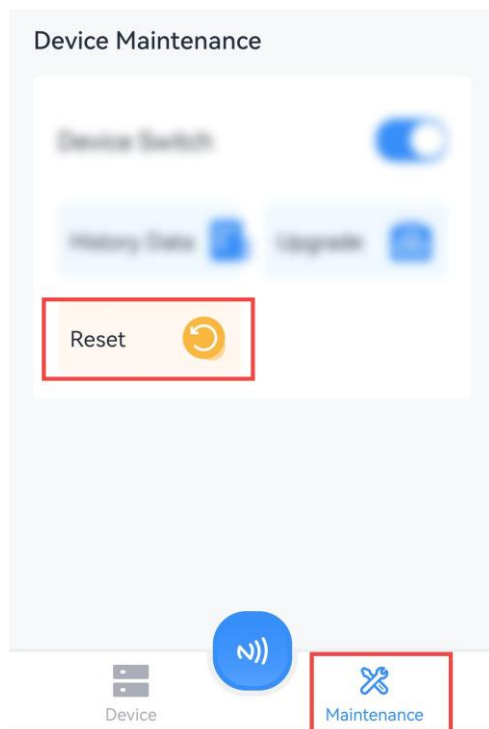
1. 対象のテンプレートのチェックボックスにチェックを入れてください。
2. 「**Export**」をクリックすると、このテンプレートがJSON形式のファイルとしてエクスポートされ、スマートフォンに保存されます。「**Delete**」をクリックすると、ToolBoxアプリからこのテンプレートが削除されます。



Reset to Factory Default

Via Hardware : リセットボタンを10秒以上長押しし、LEDインジケーターが素早く点滅するまでお待ちください。

Via ToolBox App : **[Reset]**をクリックし、スマートフォンをデバイスに接続して、デバイスをリセットしてください。



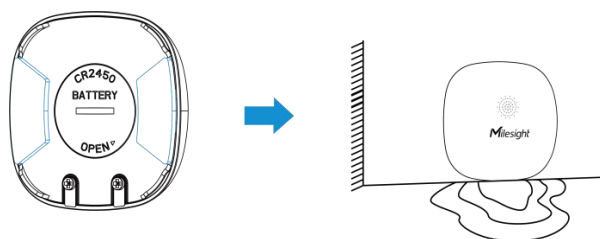
第7章 設置

設置場所

- LoRaWAN[®] 無線伝送に悪影響を及ぼす金属物や障害物がない、開放された場所。
- 水が最初に到達する場所、または漏水時に水がたまりやすい場所。それ以外の場合は、漏水の可能性のある場所をカバーできるよう、複数のデバイスを設置することをお勧めします。

3Mテープによる固定

背面カバーに3Mテープを貼り付け、その後、裏紙を剥がして検知エリア近くの壁面に貼り付けてください（2つの漏水検知プローブが真下を向いていることをご確認ください）。



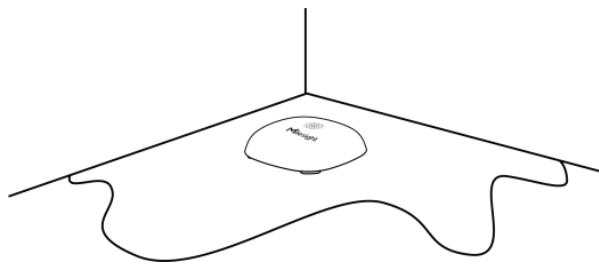
注：

デバイスが確実に設置され、粘着剤の剥がれによる落下を防ぐため、以下の要件を厳守してください。

1. 表面が粗い、湿っている、崩れやすい、油汚れがある、または壁紙が貼られている壁には、本機器を取り付けしないでください。
2. 取り付けの前に、清潔な布で壁を拭き、ほこりや油分がないことを確認してください。
3. 本製品を壁に貼り付けた後は、しっかりと押し付けて、完全に密着していることを確認してください。最適な接着効果を得るには、24時間ほどお待ちください。
4. 壁の状態が上記の要件を満たさない場合は、別の設置方法をお選び

設置場所

センサーを検知エリア内で、上向きかつ水平になるように設置してください。



第8章 アップリンクおよびダウンリンク

概要

すべてのメッセージは次の形式（HEX）に基づいており、データフィールドはリトルエンディアン形式に従う必要があります：

Channel1	Type1	Data1	Channel2	Type2	Data2	Channel3	...
1 Byte	1 Byte	N Bytes	1 Byte	1 Byte	N Bytes	1 Byte	...

デコーダの例については、<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders> にあるファイルをご参照ください。

アップリンクデータ

Item	Channel	Type	Byte	Description
Power On	ff	0b	1	デバイスの電源が入っています
Protocol Version	ff	01	1	例：01=V1
Hardware Version	ff	09	2	例：03 10 = V3.1
Software Version	ff	0a	2	例：03 01 = V3.1
Device Type	ff	0f	1	00：Class A、01：Class B、02：Class C、03：Class C to B
Serial Number	ff	16	8	16桁
Battery Level	01	75	1	UINT8、単位：％
Leakage Status	03	00	1	00：漏れなし、01：漏れが検出されました

基本情報

本デバイスは、ネットワークに参加するたびに基本情報パケットを送信します。

例：

ff0bff ff0101 ff166993c52763220003 ff090100 ff0a0101 ff0f00		
Channel	Type	Value
ff	0b	Power On: ff

ff0bff ff0101 ff166993c52763220003 ff090100 ff0a0101 ff0f00		
Channel	Type	Value
ff	01	Protocol Version: 01=V1
ff	16	SN: 6993c52763220003
ff	09	Hardware Version: 0100=V1.0
ff	0a	Software Version: 0102=V1.1
ff	0f	00: Class A

定期レポート

本デバイスは、報告間隔（デフォルトは1080分）に応じたセンサーデータを対応しています。

例：

017563 030001		
Channel	Type	Value
01	75	Battery Level : 63 => 99%
03	00	Leakage Status : 01 => 漏れが検出されました

アラームレポート

本デバイスは、以下の種類のアラームレポートパケットの送信に対応しています。

例：

1. 水漏れアラームまたはアラーム解除：水漏れ状態が変化した際に報告します。

030001		
Channel	Type	Value
03	00	Leakage Status : 01 => 漏れが検出されました

2. バッテリー残量低下アラーム：バッテリー残量が1%になった際に通知します。

017501		
Channel	Type	Value
01	75	Battery Level : 01 => 1%

ダウンリンクコマンド

本デバイスは、設定および制御のためのダウンリンクコマンドに対応しています。ダウンリンクのアプリケーションポートは、デフォルトで85です。

一般設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
Reboot	ff	10	1	ff
Report Interval	ff	03	2	UINT16、単位：秒
Buzzer	ff	3e	1	00：無効、01：有効
Stop Buzzing	ff	3d	1	ff
Searching Device	ff	7f	1	00 = Not Search ; 01 = Search  注： - このダウンリンクコマンドを受信した後、デバイスは一定時間ブザーを鳴らします。 - ブザーは、ToolBox 上で停止させるか、または「Not Search」ダウンリンクコマンドを送信することで停止させることができます。

Item	Channel	Type	Byte	Description
				 3. Toolboxでブザーを無効にしても、「Searching Device」機能によるブザー音は止まりません。
Buzzing Time when Searching	ff	80	2	範囲：60～64800；デフォルト：300秒

例：

1. デバイスを再起動してください。

ff10ff

2. レポート間隔を20分に設定します。

ff03b004		
Channel	Type	Value
ff	03	b004=>04b0=1200s=20分

3. 漏れ警報用のブザーを有効にします。

ff3e01		
Channel	Type	Value
ff	3e	01=>ブザーを有効にする

アラーム設定

Channel	Type	Byte	Description
ff	7e	5	アラーム報告（1バイト）＋間隔（2バイト）＋回数（2バイト）

Channel	Type	Byte	Description
			Alarm Reporting : 00 = 無効、01 = 有効 Alarm Reporting Interval : 単位 -s Alarm Reporting Times : 範囲 -2~1000

例 :

アラーム報告を有効にし、間隔を 10 分に設定し、報告回数を 3 回に設定します。

ff7e 01 5802 0300		
Channel	Type	Value
ff	7e	01=> アラーム報告を有効にする 58 02 => 02 58 = 600 秒 = 10 分 03 00 => 00 03 = 3

D2D設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
D2D Function	ff	84	1	00 : 無効、01 : 有効
LoRa Uplink	ff	81	2	ステータス (1 バイト) + 機能 (1 バイト) Status : 00 = リークなし、01 = リークあり Function : 00 - LoRaWANのみを使用 01 - D2Dのみを使用 03 - D2DおよびLoRaWANアップリンクを使用
D2D Command	ff	83	3	ステータス (1バイト) + コマンド (2バイト)

Item	Channel	Type	Byte	Description
				Status : 00=漏れなし、01=漏れあり

例：

1. D2DおよびLoRaアップリンクの両方を使用して、リークステータスを設定します。

ff81 01 03		
Channel	Type	Value
ff	81	Status : 01=> リーク Function : 03=> D2D および LoRa を 使用

2. リークのD2Dコマンドを0110に設定してください。

ff83 01 1001		
Channel	Type	Value
ff	83	Status : 01=> リーク Command : 10 01=>01 10

第9章 サービス

Milesightは、お客様に迅速かつ包括的なテクニカルサポートサービスを提供しております。エンドユーザーの皆様は、お近くの販売代理店にご連絡いただければ、テクニカルサポートをご利用いただけます。ディストリビューターおよびリセラーの皆様は、**Milesight**に直接ご連絡いただければ、テクニカルサポートをご利用いただけます。

テクニカルサポート用メールアドレス：

iot.support@milesight.com オンラインサポートポータ

ル：<https://support.milesight-iot.com>

リソースダウンロードセンター：<https://www.milesight.com/iot/resources/download-center/>

Milesight CHINA

TEL：+86-592-5085280

FAX：+86-592-5023065

Add: Building C09, Software Park Phase III, Xiamen 361024, Fujian, China

ウェーブクレスト株式会社
<https://www.wavecrestkk.co.jp/ms/>