



温度センサー

TS201

ユーザーガイド

目次

第1章 はじめに	4
第2章 製品紹介	6
概要	6
特長	6
第3章 ハードウェアのはじめに	7
同梱品一覧	7
ハードウェアの概要	7
電源ボタンとLEDの点灯パターン	7
外形寸法 (mm)	8
第4章 クイックスタート	10
電源投入	10
NFC経由でセンサーにアクセスする	10
ネットワーク設定を行う	11
第5章 操作ガイド	13
LoRaWAN [®] の設定	13
時刻同期	15
一般設定	17
較正設定	19
閾値設定	20
Milesight D2Dの設定	22
センサーデータ送信設定	22
Milesight D2D コントローラー	23
メンテナンス	25
アップグレード	25
バックアップと復元	26

工場出荷時の設定にリセット	28
第6章 インストール	30
デバイスの設置	30
熱バッファボトル（代替品）	30
第7章 バッテリーの交換	32
第8章 アップリンクとダウンリンク	33
概要	33
アップリンクデータ	33
基本情報	33
定期報告書	34
アラームレポート	35
履歴データ	37
ダウンリンクコマンド	38
デバイス設定コマンド	38
デバイス設定照会	44
履歴データの照会	47
第9章 サービス	50

第I章 はじめに

著作権表示

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確保するため、初期設定の際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。
- 本製品は基準センサーとして使用することを意図したものではありません。また、Milesightは、不正確な測定値に起因するいかなる損害についても責任を負いません。
- 本製品を、裸火のある物体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、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、正しく取り付けてください。また、逆向きや型番の異なるものを取り付けしないでください。
- 本製品は、決して衝撃や打撃を与えないでください。

改訂履歴

リリース日	バージョン	説明
2024年5月30日	V1.0	初期バージョン
2024年8月17日	V1.1	DS18B20プローブのIDレポートおよび照会コマンドを追加しました。
2025年4月29日	V2.0	ハードウェア v2.x に基づいて更新：外部ボタンを追加し、TH バージョンを対応しました。

第2章 製品紹介

概要

Milesight TS201は、コンパクトな温度・湿度センサーです。高精度なセンサーとIP67準拠の防水設計を採用しており、さまざまな過酷な環境下でも正確な温度データの検出が可能です。低消費電力技術により、TS201は内蔵バッテリーで長期間の動作を維持できます。Milesight LoRaWAN[®]ゲートウェイおよびMilesight開発プラットフォームソリューションと組み合わせることで、ユーザーはすべてのセンサーデータを遠隔かつ視覚的に管理することができます。

TS201は、食品加工や食品・医薬品のコールドチェーン保管など、温度・湿度モニタリング用途で広く利用されています。

特長

- DSI8B20温度プローブまたはTH（温度・湿度）プローブを搭載
- 自己校正が可能な着脱式プローブ設計
- 専用のバッテリーコンパートメント設計によりIP67防水仕様となっており、過酷な環境下での使用に適しています
- 柔軟な設計により、さまざまな取り付け方法に対応
- コールドチェーン用途向けのEN12830認証を取得
- 4,000件の履歴データをローカルに保存し、データ損失を防ぐための再送信に対応しています
- NFCを搭載しており、迅速かつ簡単な設定が可能です
- 標準的なLoRaWAN[®]ゲートウェイおよびネットワークサーバーと効果的に連携します
- Milesight開発プラットフォームに対応しています
- 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
- 無線によるファームウェア更新（FUOTA）機能に対応

第3章 ハードウェアのはじめに

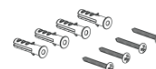
梱包内容



TS201 デバイス
× 1



1 × 温度（湿度）
プローブ



4 × 壁面ネジ取り付けキット



1 × クイックガイド



1 × 保証書



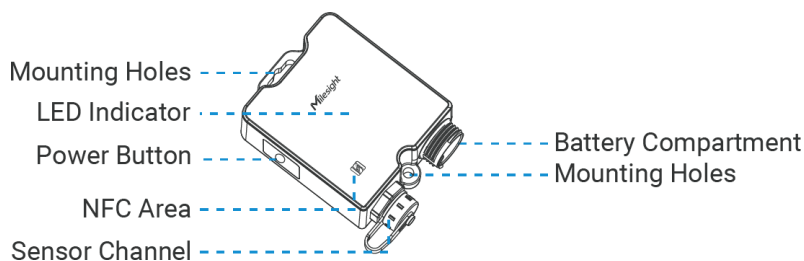
1 × ガラスビーズ熱緩衝液
ボトルキット（オプション）



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

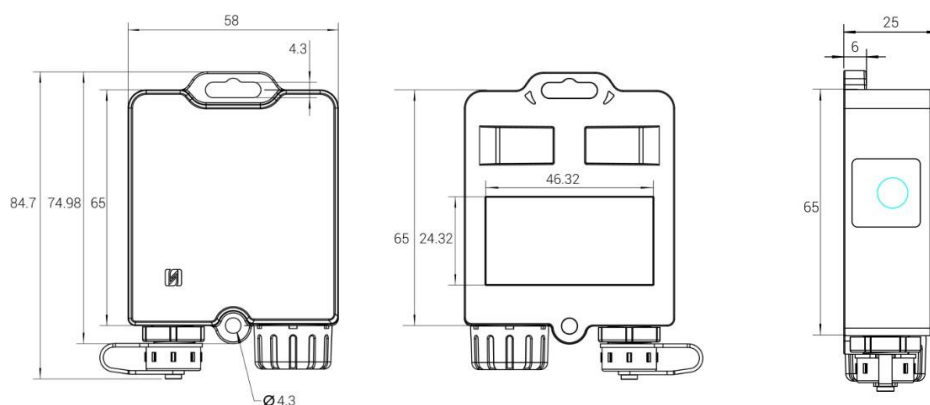


電源ボタンおよびLEDの点灯パターン

Function	Action	LED Indicator
Power On	ボタンを3秒以上長押ししてください。	オフ → オン
Power Off		オン → オフ

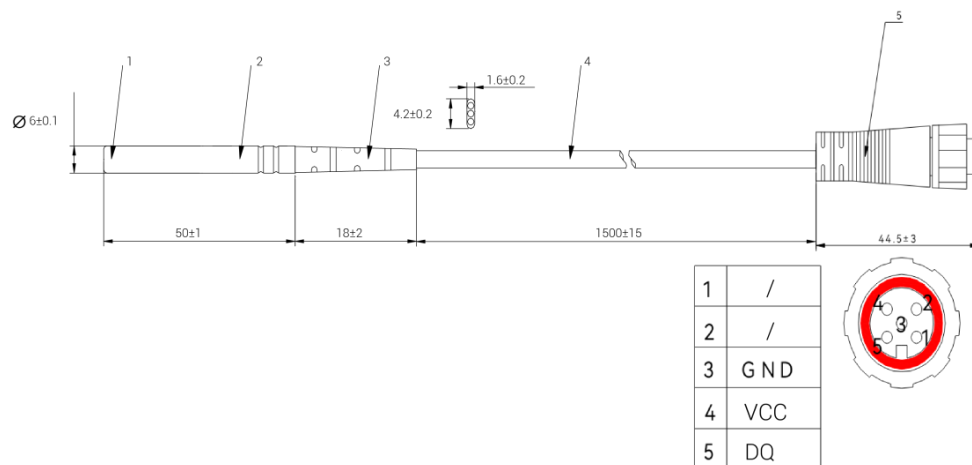
Function	Action	LED Indicator
Network Status	電源ボタンを1回短く押す	無効：赤色点灯有効：緑色点灯
Probe Connection Detection	本機の電源を切った状態で温度（湿度）プローブを接続し、接続後に電源を入れてください	フェイル：赤色のランプが3秒間点灯したままになります成功：緑色のランプが3秒間点灯したままになります
Data Collection and Reporting	電源ボタンを素早く2回押してください	LoRaWAN [®] 無効：赤色ランプが2回点滅します LoRaWAN [®] 有効：緑色ランプが2回点滅します
Threshold Alarm	収集されたデータが設定された閾値を超えました	赤色のランプがゆっくり点滅します
Reset to Factory Default	プローブ5と3を10秒間短絡させてください	緑色のランプが速く点滅します

外形寸法（mm）

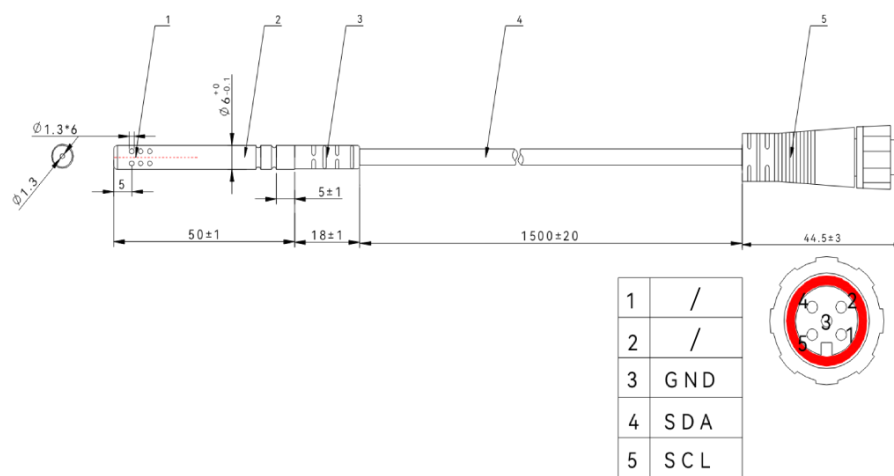


プローブ：

温度バージョン



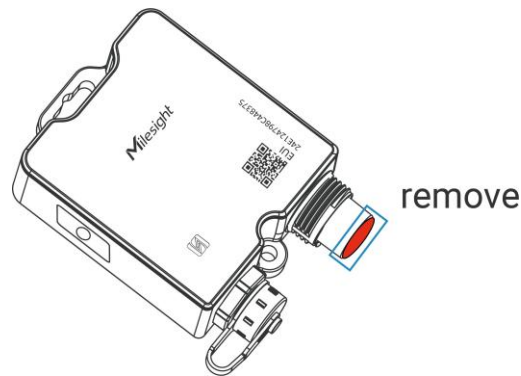
THバージョン



第4章 クイックスタート

電源投入

1. バッテリーの絶縁フィルムをはがしてください。



2. バッテリーコンパートメントのカバーをしっかりと締めてください。
3. 温度（または湿度）プローブを接続してください。
4. インジケータランプが点灯するまで、電源ボタンを3秒間長押ししてください。

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対応エリアを本機に近づけ、「」をタップして、本機の情報を読み取ってください。正常に認識されると、本機の基本情報、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。



ネットワーク設定を行う

1. **Network settings**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5章 操作ガイド

LoRaWAN[®]の設定

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、デバイスの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	デフォルトのアプリEUI（参加用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開発プラットフォームに接続する場合は、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。 - ランダムなアプリキーが必要な場合は、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、接続性を確認するために、各報告間隔ごと、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、接続状態を確認するために、各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接続します。  注 : - 再接続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 に1を加えた値となります。
Supported Frequency	アップリンク送信の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。 例 :

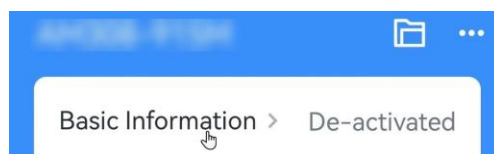
Parameter	Description
	I、40：チャンネル I およびチャンネル 40 を有効にします。 I～40：チャンネル I からチャンネル 40 までを有効にします。 I～40、60：チャンネル I からチャンネル 40 までおよびチャンネル 60 を有効にします。 All：すべてのチャンネルを有効にします。 Null：すべてのチャンネルが無効であることを示します。
ADR Mode	ネットワークサーバーを有効または無効にして、拡散係数、帯域幅、送信電力を調整し、ネットワーク内のデータレート、エアタイム、およびエネルギー消費を最適化します。
Spreading Factor	ADR 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	Txパワー（送信電力）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

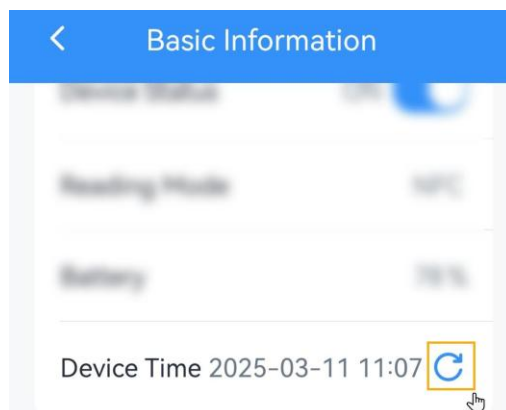
時刻同期

このセクションでは、デバイスの時刻を同期する方法について説明します。

ToolBoxアプリによる同期

Milesight ToolBoxアプリでデバイスを読み込んだ後、スマートフォンのタイムゾーンに合わせてデバイスの時刻を同期させてください。





ネットワークサーバーを介した同期

これを行うには、LoRaWAN[®] ネットワークサーバーがデバイスの時刻同期機能に対応していることを確認する必要があります。例：Milesightゲートウェイ内蔵NS。

1. デバイスのLoRaWAN[®]バージョンをV1.0.3に設定してください。
2. デバイスをネットワークサーバーに接続してください。ネットワークに参加した後、デバイスはネットワークサーバーに時刻を問い合わせるために、DeviceTimeReq MACコマンドを送信します。



注：

- この機能では時刻の取得のみに対応しており、タイムゾーンの取得には対応していません。タイムゾーンは、ToolBoxアプリまたはダウンロードリンクコマンドで設定できます。

・デバイスが

一般設定

Reporting Interval(min)

10

Temperature Unit

°C

Button Lock ⓘ ☒

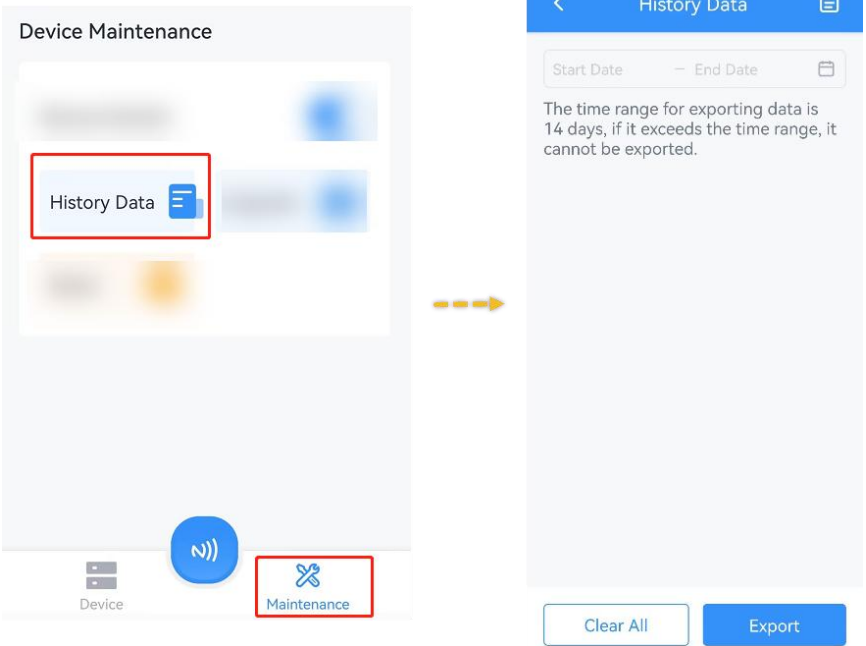
Turn Off, Collect and Report ▼

Data Storage ⓘ ☒

Data Retransmission ⓘ ☐

Change Password ☐

Parameter	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：1～1440分；デフォルト：10分
Temperature Unit	ToolBoxに表示される温度単位を変更します。  注： - レポートパッケージ内の温度単位は摂氏（°C）に固定されています。 - 単位を変更した場合は、しきい値の設定を修正してください。
Button Lock	有効にすると、電源ボタンの機能（「Turn Off」、「Collect」、「Report」）がロックされます。
Data Storage	データをローカルに保存するかどうかを有効または無効にします。保存されたデータは、CSV形式のファイルとしてエクスポートし、ToolBoxを介してスマートフォンに保存することができます。

Parameter	Description
	  注： 1. データが正しい時刻で保存されるように、時刻を同期させる必要があります。 2. ネットワーク接続が切断されている場合でも、デバイスはデータを保存し続けます。 3. ToolBoxアプリでは、最大で過去14日分のデータしかエクスポートできません。
Data Retransmission	データの再送信を無効または有効にします。デバイスが「Rejoin Mode」を通じてネットワーク状態が切断されたことを検知すると、データ損失の時点を記録し、デバイスがネットワークに再接続した後に、失われたデータを再送信します。

Parameter	Description
	 注： - この設定は、「Data Storage」が有効になっている場合にのみ有効になります。 - データの再送信が完了していない状態でデバイスが再起動または電源が再投入された場合、デバイスはネットワークに再接続された後、再送信対象のデータをすべて再度送信します。 - データの再送信中に再びネットワーク接続が切断された場合、切断直前のデータのみが送信されます。 - レポートデータの再送信間隔のデフォルトは600秒ですが、これはダウンリンクコマンドで変更可能です。 - 再送信データの報告形式にはタイムスタンプが含まれ、定期報告データとは異なります。 - この設定を行うと、アップリンクの周波数が増加し、バッテリーの持続時間が短くなります。
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。

校正設定

温度の校正

校正値を設定すると、デバイスは現在の温度値に校正値を加算し、最終値を表示および報告します。

Temperature 

Current Value(°C)	Final Value(°C)
17.6	27.6

Calibration Value(°C)

湿度校正

較正值を設定すると、デバイスは現在の湿度値に較正值を加算し、最終値を報告します。

Humidity 

Current Value(%)	Final Value(%)
19.5	37.5

Calibration Value(%)

18

しきい値の設定

本装置は、閾値アラームおよびシフト閾値（変化）アラームに対応しています。

Temperature 

Over / °C

Below / °C

5

Temperature Shift Threshold ⓘ 

Temperature change greater than / °C

0.1

Humidity 

Humidity Shift Threshold ⓘ 

Collecting Interval(min)

10

Alarm Reporting Times

1

Alarm Dismiss Report ⓘ



Parameters	Description
Temperature	温度の値がしきい値を上回ったり下回ったりすると、本装置はアラームパケットを送信します。  注： 温度単位を変更した場合は、しきい値を再設定してください。
Temperature Shift (Change) Threshold	この機能を有効にすると、収集された2つの値の差の絶対値が設定された閾値を超えた場合、デバイスはアラームパケットを送信します。
Humidity	湿度の値がしきい値を上回ったり下回ったりした場合、デバイスはアラームパケットを送信します。
Humidity Shift(Change) Threshold	この機能が有効になっている場合、2つの連続した測定値の絶対差が設定された閾値を超えたとき、デバイスはアラームパケットを送信します。
Collecting Interval	データの収集間隔を設定します。デフォルトの間隔は1分です。
Alarm Reporting Times	しきい値アラームの報告回数を設定します。デフォルトは1回です。
Alarm Dismiss Report	この機能を有効にすると、収集された値がしきい値の範囲を超えている状態から、しきい値の範囲内に戻った際に、アラーム解除パケットが送信されます。

Milesight D2D 設定

Milesight D2D プロトコルは Milesight によって開発され、ゲートウェイを介さずに Milesight デバイス間の通信を設定するために使用されます。

センサーデータ送信設定

TS201 は、温度および湿度センサーのデータを他の Milesight デバイスに直接送信に対応しています。

1. RX2 のデータレートと RX2 の周波数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一意の 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. 「D2D Data Transmission Settings」を有効にし、設定を行ってください。

D2D Data Transmission Settings

☒

Temperature

☒

Humidity

☒

LoRa Uplink

☒

Parameters	Description
Temperature/ Humidity	Milesight D2D 受信設定に対応する Milesight デバイスに、温度または湿度データを定期的に送信するには、この機能を有効にしてください。
LoRa Uplink	無効に設定した場合、デバイスはゲートウェイへ温度および湿度の定期パケットを送信しません。

Milesight D2D コントローラー

TS201は、Milesight D2Dコントローラデバイスとして対応し、Milesight D2Dエージェントデバイスにコマンドを送信して動作を制御することができます。

1. RX2のデータレートとRX2の周波数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

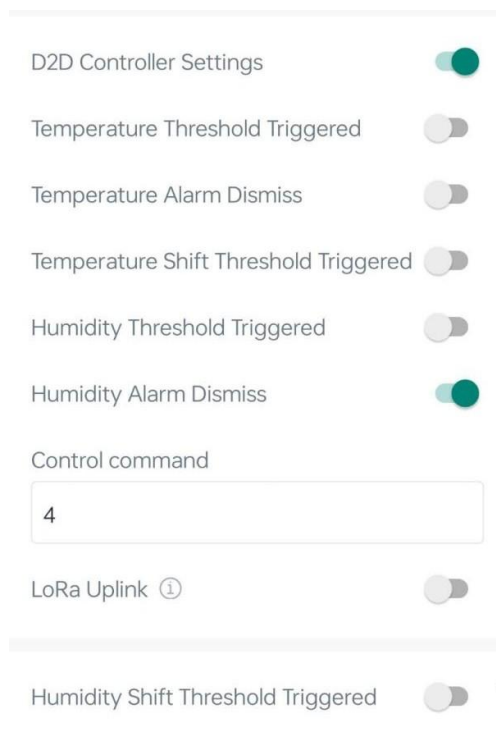
2. しきい値アラーム設定を有効にして設定してください。
3. **D2D Controller Settings**を有効にし、**D2D**エージェントデバイスと同じ一意の**D2D**キーを定義してください。（デフォルトの**D2D**キー：5572404C696E6B4C6F52613230313823）
4. ステータスのいずれかを有効にし、2バイトの16進数形式の**Milesight D2D**コマンドを設定してください。



注：

LoRa Uplinkを有効にすると、**Milesight D2D**コマンドパケットの後に、対応するアラーム状態を含む**LoRaWAN**®アップリンクパケットがゲートウェイに送信されます。有効にしている場合、アラームパケットは**LoRaWAN**®ゲートウェイに送信されません。

例：湿度しきい値アラームが解除されると、デバイスは**Milesight D2D**エージェントデバイスに対して**D2D**コマンド0004を送信します。



D2D Controller Settings	☒
Temperature Threshold Triggered	☐
Temperature Alarm Dismiss	☐
Temperature Shift Threshold Triggered	☐
Humidity Threshold Triggered	☐
Humidity Alarm Dismiss	☒
Control command	4
LoRa Uplink ⓘ	☐
Humidity Shift Threshold Triggered	☐

メンテナンス

アップグレード

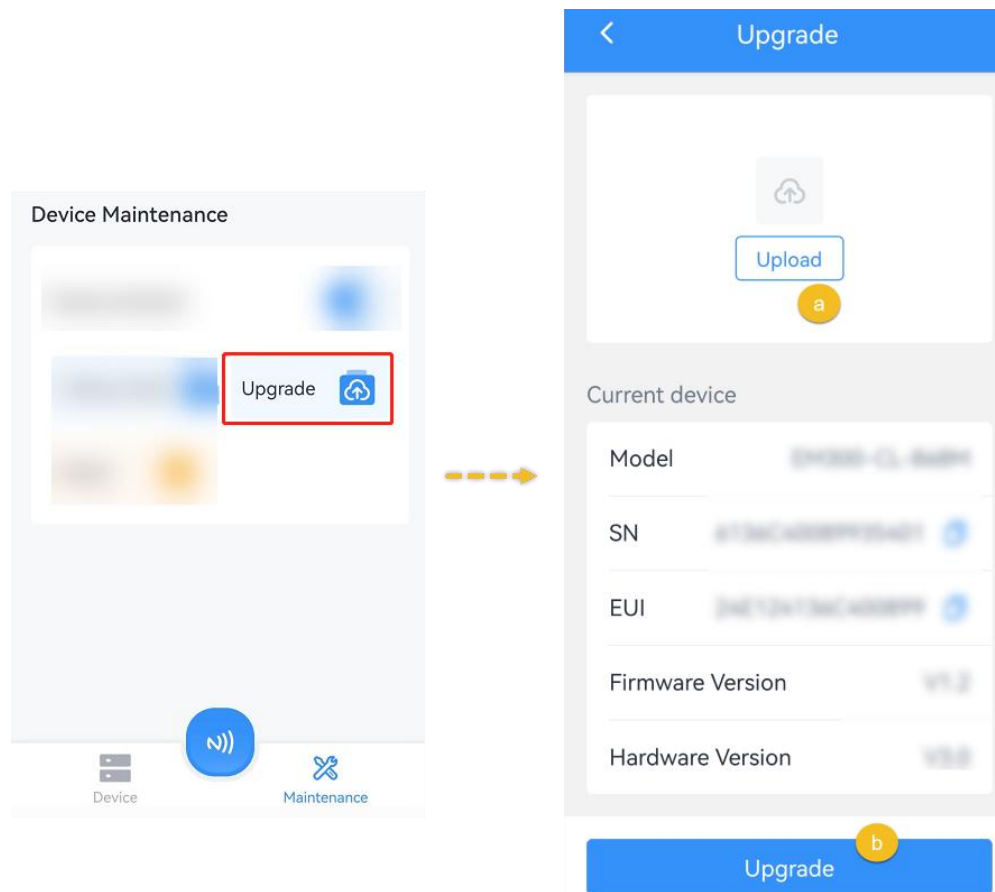
この章では、**ToolBox** アプリを使用してデバイスをアップグレードする手順について説明します。

1. **Milesight**の公式ウェブサイトからファームウェアをダウンロードし、スマートフォンに保存してください。
2. **ToolBox**アプリで対象デバイスを読み込み、「**Upgrade**」をクリック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**」をクリックして、デバイスをアップグレードしてください。



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。

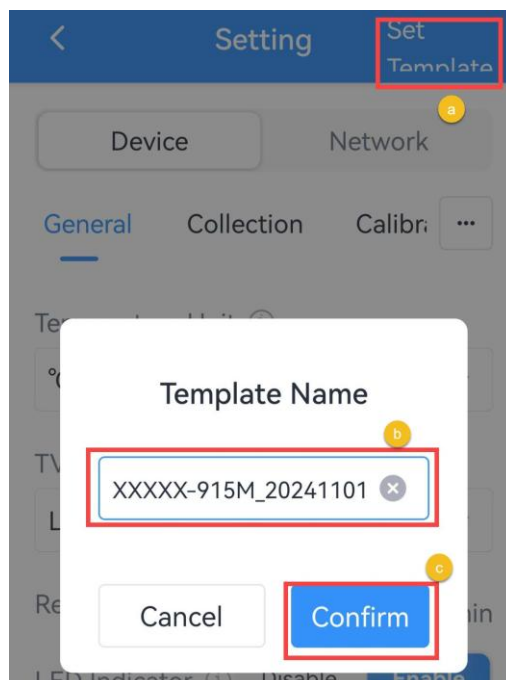


バックアップと復元

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。バックアップおよび復元は、同一モデルかつ同一周波数帯のデバイス間でのみ可能です。

バックアップと復元

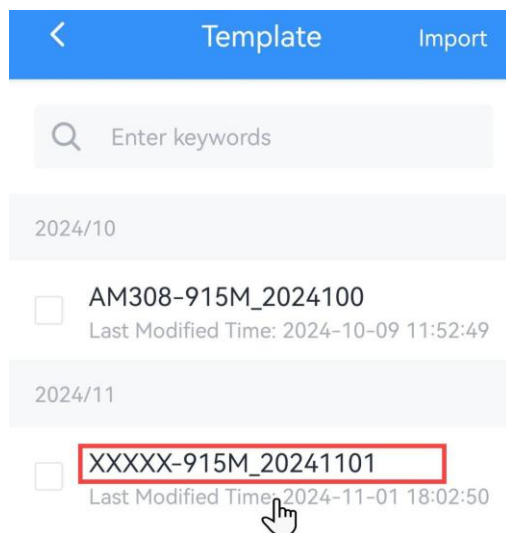
1. ToolBoxアプリを起動し、スマートフォンのNFCエリアを本機に近づけて設定を読み取ってください。
2. 必要に応じて設定を編集し、「**Set Template**」をクリックして、現在の設定をテンプレートとして ToolBox アプリに保存します。



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

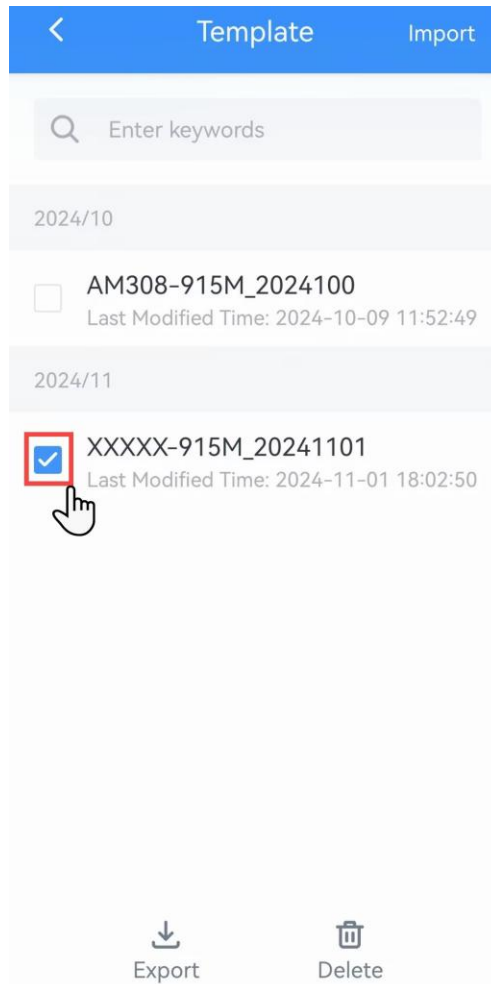


4. 対象のテンプレートを選択してクリックし、「**Write**」をクリックして、設定を対象のデバイスにインポートします。



テンプレートのエクスポートと削除

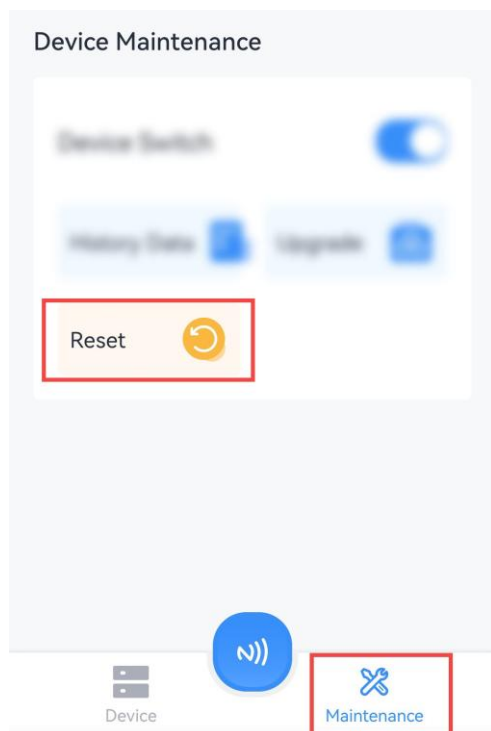
1. 対象のテンプレートのチェックボックスにチェックを入れてください。
2. 「**Export**」をクリックすると、このテンプレートがJSON形式のファイルとしてエクスポートされ、スマートフォンに保存されます。「**Delete**」をクリックすると、ToolBoxアプリからこのテンプレートが削除されます。



工場出荷時の設定にリセット

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。

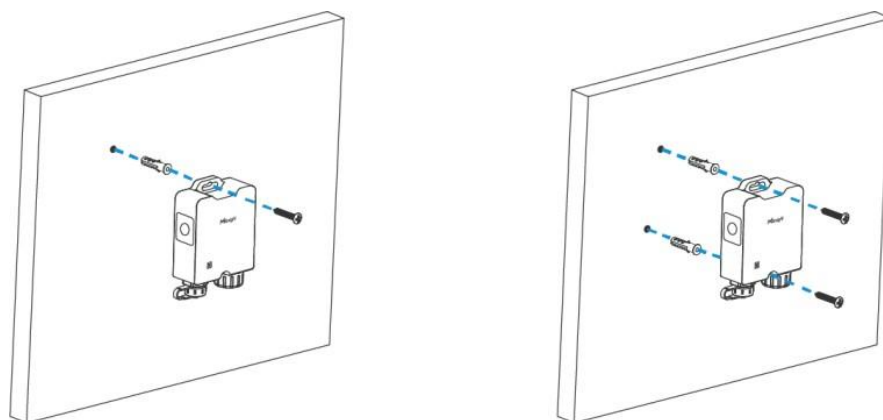


第6章 設置

デバイスの設置

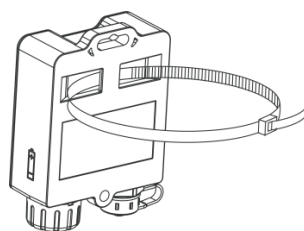
壁面ネジ取り付け

1. 機器の取り付け穴に合わせて、壁用プラグを平らな面に固定し、ネジを使って機器を壁用プラグにしっかりと取り付けてください。
2. ネジはカバーキャップで覆ってください。



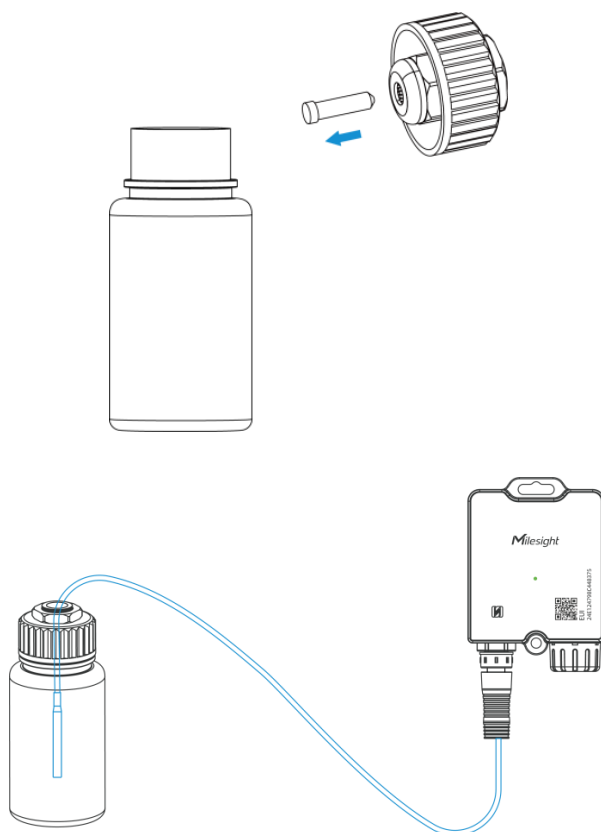
ケーブルタイによる取り付け

1. ケーブルタイを装置背面の隙間から通し、ポールに巻き付けてください。



熱緩衝ボトル（代替方法）

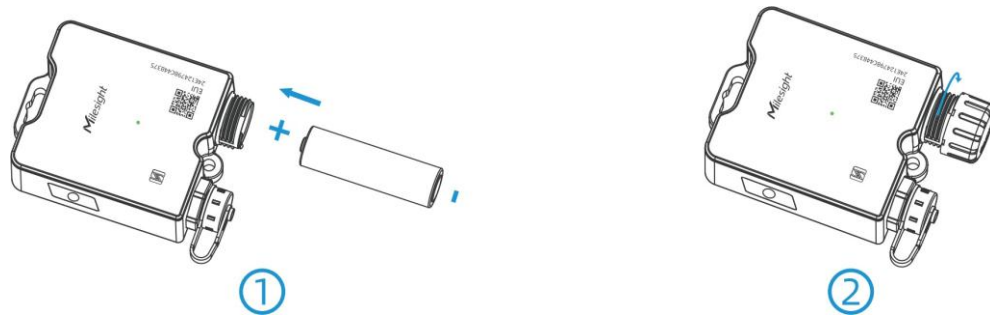
ボトルキャップ内のストッパーを取り外し、キャップを元に戻してから、温度プローブをボトルに挿入する必要があります。ご使用の際は、冷凍庫や冷蔵庫などの場所に設置することで、より正確な温度測定が可能になります。



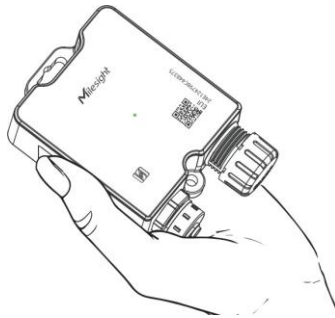
第7章 バッテリーの交換

手順：

1. 電池を挿入し、電池ケースの蓋をしっかりと閉めてください。



2. 温度（または湿度）プローブを接続します。
3. インジケータランプが点灯するまで、電源ボタンを3秒間長押ししてください。



注：

- 本製品はLi-SoCl₂電池でのみ動作します。アルカリ電池には対応していません。
- 交換用の電池は必ず新しいものを使用してください。そうしないと、電池の寿命が短くなったり、電力計算が不正確になったりする恐れがあります。
- 長期間使用しない場合は、デバイスからバッテリーを取り外してください。

第8章 アップリンクとダウンリンク

概要

すべてのメッセージは以下の形式（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バイト	N バイト	1バイト	1 バイト	Nバイト	1 バイト	...

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

基本情報

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	Example: 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：クラス A、01：クラス B、02：クラス C、03：クラス C から B へ
Serial Number	ff	16	16	16 digits
TSL Version	ff	ff	2	例：01 00=>V1.0
Reset Report	ff	fe	1	ff、工場出荷時のデフォルト設定にリセット後のレポート
Probe ID	ff	a0	9	温度バージョン：11+DS18B20 プローブID THバージョン：1200000000+プローブID  注： プローブIDがすべて「F」として報告された場合、データ取得がフェイルしたことを意味します。

例：

1. 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。

f0bff ff0101 ffff0101 fffeff ff166809e08056200001 ff090100 ff0a0102 ff0f00 ffa0112883c2b50f000043		
Channel	Type	Value
ff	0b	ff
ff	01	01=V1
ff	ff	TSL バージョン : 0101=V1.1
ff	fe	ff
ff	16	シリアル番号 : 6809e08056200001
ff	09	ハードウェアバージョン : 0100=V1.0
ff	0a	ソフトウェアバージョン : 0102=V1.2
ff	0f	00 = Class A
ff	a0	DS18B20 プローブ ID: 284fa8b50f00000d

2. プローブが取り外されたり、交換されたりすると、デバイスはプローブ ID パケットを送信します。

ffa011284fa8b50f00000d		
Channel	Type	Value
ff	a0	DS18B20 プローブ ID: 284fa8b50f00000d

定期レポート

本デバイスは、報告間隔に応じたセンサーデータを対応しています。

Item	Channel	Type	Byte	Description
Battery Level	01	75	1	UINT8, Unit: %
Temperature	03	67	2	INT16*0.1、単位 : °C、分解能 : 0.1°C
Relative Humidity	04	68	1	UINT8*0.5、単位 : %RH

例：

1. 温度バージョン。

017564 03671101		
Channel	Type	Value
01	75	バッテリー残量 : 64 => 100%
03	67	温度 : 1101 => 0111 => $273 \times 0.1 = 27.3^{\circ}\text{C}$

2. THバージョン。

017564 03671101 046850		
Channel	Type	Value
01	75	バッテリー残量 : 64 => 100%
03	67	温度 : 1101 => 0111 => $273 \times 0.1 = 27.3^{\circ}\text{C}$
04	68	相対湿度 : $50 = 80 \times 0.5 = 40\% \text{RH}$

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。

Item	Channel	Type	Byte	Description
Temperature Abnormal Report	b3	67	1	00 - 異常収集レポート 01 - 温度範囲超過レポート
Humidity Abnormal Report	b4	68	1	00 - データ収集異常レポート 01 - 湿度範囲外レポート
Temperature Threshold Alarm	83	67	3	Byte 1-2 : 温度、 $\text{INT16} \times 0.1$ 、単位 : $^{\circ}\text{C}$ Byte 3 : 00 - アラーム解除、01 - アラーム
Temperature Shift Threshold (Change) Alarm	93	67	5	Byte 1-2 : 温度、 $\text{INT16} \times 0.1$ 、単位 : $^{\circ}\text{C}$ Byte 3-4 : 温度変化、 $\text{INT16} \times 0.1$ 、単位 : $^{\circ}\text{C}$ Byte 5 : 02

Item	Channel	Type	Byte	Description
Humidity Threshold Alarm	84	68	2	Byte 1 : 相対湿度、UINT8×0.5、単位 : %RH Byte 2 : 00 - アラーム解除、01 - アラーム
Humidity Shift Threshold(Change) Alarm	94	68	3	Byte 1 : 相対湿度、UINT8×0.5、単位 : %RH Byte 2 : 相対湿度_変化量、UINT8×0.5、単位 : %RH Byte 3 : 02

例 :

1. 温度異常アラーム : 温度が測定範囲を超えた場合に報告します。

b367 01		
Channel	Type	Value
b3	67	01 => 温度オーバーレンジ

2. 温度および湿度のしきい値アラーム : しきい値アラームが有効になっている場合に報告します。

8367 340101 8468 4e01		
Channel	Type	Value
83	67	34 01 => 01 34 => $308 \times 0.1 = 30.8^{\circ}\text{C}$ 01 => 温度しきい値アラーム
84	68	4e=> $78 \times 0.5 = 39\% \text{RH}$ 01 => 相対湿度しきい値アラーム

3. 温度シフトしきい値（変化）アラーム : シフトしきい値（変化）アラームが有効になっている場合に報告します。

93d7 fa00 0700 02		
Channel	Type	Value
93	67	温度 : fa 00 => 00 fa => $250 \times 0.1 = 25^{\circ}\text{C}$ 温度変化 : 07 00 => 00 07 => $7 \times 0.1 = 0.7^{\circ}\text{C}$ 02 => 温度変化アラーム

履歴データ

本装置は、再送信データまたは保存データを以下の形式で報告します。

Item	Channel	Type	Byte	Description
Historical Data	20	ce	9	Byte 1-4 : データのタイムスタンプ、UINT32、単位 : 秒 Byte 5 : 01 : 温度センサー 02 : THセンサー Byte 6-7 : 温度、INT16 $\times$ 0.1、単位 : $^{\circ}\text{C}$ Byte 8 : 相対湿度、UINT8 $\times$ 0.5、単位 : %RH Byte 9 : ビット3～ビット0 : 異常の種類 0001 : 定期報告 0010 : 温度アラーム報告 0011 : 温度アラーム解除報告 0100 : 湿度アラーム報告 0101 : 湿度アラーム解除報告 0110 : 直ちにデータを収集して報告 ビット5～ビット4 :

Item	Channel	Type	Byte	Description
				• 00: 正常 • 01: 湿度収集異常 • 10: 湿度オーバーレンジ報告 • ビット7～ビット6: • 00 : 正常 • 01: 温度測定異常 • 10: 温度測定範囲超過の報告

例 :

20ce 0d 75 5b 63 02 bdf 2e 01			
Channel	Type	Time Stamp	Value
20	ce	0d 75 5b 63 => 63 5b 75 0d=1666938125秒	02: THセンサー 温度 : bdf = ff bd => - 67*0.1=-6.7°C 湿度 : 2e => 46*0.5=23%RH 01 => 通常+定期レポート

ダウンリンクコマンド

デバイス設定コマンド

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
Collect Interval	ff	02	2	UINT16、単位 : 秒

Item	Channel	Type	Byte	Description
Report Interval	ff	8e	3	Byte 1: 00 Byte 2-3 : UINT16、単位 : 分
Data Storage	ff	68	1	00 : 無効、01 : 有効
Data Retransmission	f9	0d	3	Byte 1 : 01 - 有効、00 - 無効 Byte 2-3 : 間隔時間、単位 : 秒、範囲 : 30~1200 秒、デフォルト : 600 秒
UTC Time Zone	ff	bd	2	INT16/60
Temperature Unit	ff	eb	1	00-°C、01-°F  注 : 表示単位は°Cに固定されています。
Button Lock	f9	69	1	00-ボタンロックを無効にする 01- 電源オフロックを有効にする 02- 収集およびレポートロックを有効にする 03- 両方のロックを有効にする

例 :

1. レポート間隔を20分に設定します。

ff8e001400		
Channel	Type	Value
ff	8e	1400=>0014=20分

2. タイムゾーンをUTC-4に設定します。

ffbd10ff		
Channel	Type	Value
ff	bd	10 ff => ff 10 = -240/60=-4

3. データの再送信間隔を100秒に設定します。

f90d 01 6400		
Channel	Type	Value
f9	0d	01 => データ再送信を有効にする 6400 => 00 64 => 100秒

問い合わせプローブ ID

Item	Channel	Type	Byte	Description
Enquiry Probe ID	f9	31	1	00
ACK Packet Resend Times	f9	32	3	Byte 1-2 : 0000 Byte 3 : 再送信回数、範囲 : 0 ~ 10、デフォルト : 1  注 : 周期パケットがプローブIDパケットと組み合わされている場合、ACKパケットの再送信回数はこのダウンリンクコマンドに従って決定されます。ただし、周期パケットがプローブIDパケットと組み合わされていない場合、ACKパケットは1回のみ再送信されます。

例 :

プローブIDの取得。

f931 00		
Channel	Type	Value
f9	31	00 => プローブIDの取得

較正設定

Channel	Type	Byte	Description
ff	ea	3	Byte 1 : 80-温度有効 00-温度無効 81- 湿 度 有 効 01-湿度無効 Byte 2-3 : 温度較正值、INT16×0.1、単位：°C、範囲： -200～1000（または湿度較正值、INT16×0.5、単位：%RH、範囲：-100～100）

例：

温度の較正を有効にし、較正值を設定します。

ffea 80 6400		
Channel	Type	Value
ff	ea	80 => 較正を有効にする 6400 => 00 64 => 100×0.1 = 10°C

アラーム設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
Alarm Reporting Times	ff	f2	2	範囲：1～1000

Item	Channel	Type	Byte	Description
Alarm Dismiss Report	ff	f5	1	01-有効; 00-無効
Threshold Alarm	f9	0b	7	Byte 1 : 01-温度、03-湿度 Byte 2 : 01 - 下限未満 ; 02 - 上限超過 ; 03 - 範囲内 ; 04 - 下限または上限 Byte 3-4 : 最高温度、INT16×0.1、単位 : °C (または最高湿度、UINT16×0.5、単位 : %RH) Byte 5-6 : 最低温度、INT16×0.1、単位 : °C (または最低湿度、UINT16×0.5、単位 : %RH) Byte 7 : 01 - 有効、00 - 無効
Shift Threshold(Change) Alarm	f9	0c	4	Byte 1 : 02-温度、04-湿度 Byte 2-3 : 最高温度、INT16×0.1、単位 : °C、範囲 : 0.1 ~ 100 (または最高湿度、UINT8×0.5、単位 : %RH) Byte 4 : 01-有効、00-無効
LED Threshold Alarm Indicator	f9	6a	1	01 : 有効、00 : 無効

例 :

37°Cを超える温度しきい値アラームを設定します。

f90b 01 02 7201 0000 01		
Channel	Type	Value
f9	0b	01 => しきい値アラームの設定

f90b 01 02 7201 0000 01		
Channel	Type	Value
		02 => 72 以上 01=> 01 72 => 370*0.1=37°C 01 => しきい値アラームを有効にする

D2D 設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
D2D Sensor Data Transmission Setting	f9	63	4	Byte 1 : 01 - 有効、00 - 無効 Byte 2 : 01 - LoRa アップリンク有効、00 - LoRa アップリンク無効 Byte 3 : 00-温度および湿度の無効化 01-温度の有効化 湿度の有効化 温度および湿度の無効化 Byte 4 : 00
Milesight D2D Controller	f9	66	1	01 : 有効、00 : 無効
D2D Key	ff	35	8	D2Dキーの最初の16桁で、最後の16桁は0に固定されています。
D2D Controller Settings	ff	96	8	最初の 16 桁、最後の 16 桁は 0 に固定されています Byte 1 : 01-温度しきい値トリガー発生 02-温度アラーム解除 03-温度シフトしきい値トリガー発生

Item	Channel	Type	Byte	Description
				04- 湿度しきい値トリガー発生 05- 湿度アラーム解除 06- 湿度シフト しきい値トリガー発生 Byte 2 : 01-有効、00-無効 Byte 3 : 01 - LoRa アップリンクを有効、00 - LoRa アップリンクを無効 Byte 4-5 : D2D 制御コマンド Byte 6-8 : 000000

例 :

1. D2Dキーを「12345678123456780000000000000000」に設定します。

ff35 1234567812345678		
Channel	Type	Value
ff	35	1234567812345678

2. 温度がしきい値に達した際、D2Dコマンド0001を送信します。

ff96 010101 0100 000000		
Channel	Type	Value
ff	96	01=温度しきい値がトリガーされました。01=有効、01=LoRaアップリンク有効、D2Dコマンド : 0100=>0001

デバイス設定の照会

本デバイスは、**f96f**コマンドによるデバイス設定の照会に対応しています。デバイスは、ダウンリンクコマンドと同じ形式で応答を送信します。

Item	Channel	Type	Byte	Command
Temperature Unit	f9	6f	1	01
Button Lock	f9	6f	1	02
Milesight D2D Data Transmission	f9	6f	1	03
Milesight D2D Controller	f9	6f	1	04
D2D Controller: Temperature Alarm	f9	6f	1	05
D2D Controller: Temperature Alarm Dismiss	f9	6f	1	06
D2D Controller: Temperature Shift Alarm Dismiss	f9	6f	1	07
D2D Controller: Humidity Threshold Triggered	f9	6f	1	08
D2D Controller: Humidity Alarm Dismiss	f9	6f	1	09
D2D Controller: Humidity Shift Threshold Triggered	f9	6f	1	0a
Temperature Calibration	f9	6f	1	0b
Humidity Calibration	f9	6f	1	0c
Temperature Threshold	f9	6f	1	0d
Temperature Shift Threshold	f9	6f	1	0e
Humidity Threshold	f9	6f	1	0f
Humidity Shift Threshold	f9	6f	1	10
LED Threshold Alarm Indicator	f9	6f	1	11
Collecting Interval	f9	6f	1	12
Reporting Interval	f9	6f	1	13
Alarm Dismiss Report	f9	6f	1	14

Item	Channel	Type	Byte	Command
Alarm Reporting Times	f9	6f	1	15
Data Retransmission	f9	6f	1	16
Data Storage	f9	6f	1	17
Data Retrievability	f9	6f	1	18
ACK Packet Resend Times	f9	6f	1	19

例：

- 現在の湿度しきい値の設定を照会します。

f9 6f 0f		
Channel	Type	Description
f9	6f	0f => 湿度しきい値

返信：

f9 0b 03 02 1e00 0000 01		
Channel	Type	Value
f9	0b	03=>湿度 02=>1e00以上=> 001e=>30*0.5=15% 01=>しきい値アラームを有効にする

- 現在のレポート間隔を照会します。

f9 6f 13		
Channel	Type	Description
f9	6f	0f => 湿度しきい値

返信 :

ff 8e 00 0100		
Channel	Type	Value
f9	8e	0100=>0001=1分

過去のデータ照会

本デバイスは、デバイスに保存されている履歴データを照会するためのダウンリンクコマンドを送信する、データ取得機能を対応しています。その前に、デバイスの時刻が正しいこと、およびデータを保存するためにデータ保存機能が有効になっていることを確認してください。

コマンド形式 :

Item	Channel	Type	Byte	Description
Enquire Data in Time Point	fd	6b	4	Unix タイムスタンプ、単位 : 秒
Enquire Data in Time Range	fd	6c	8	バイト 1~4 : 開始タイムスタンプ、単位 : 秒 バイト 5~8 : 終了タイムスタンプ、単位 : 秒
Stop Query Data Report	fd	6d	1	ff
Data Retrievability Interval	ff	6a	3	バイト 1 : 01 バイト 2~3 : UINT16、単位 : 秒、範囲 : 30~1200、デフォルト : 60

Reply Format :

Item	Channel	Type	Byte	Description
Enquiry Result	fc	6b/6c	1	00 : 照会に成功しました。デバイスは、データ取得間隔に従って履歴データを報告します。 01 : 時点または時間範囲が無効です

Item	Channel	Type	Byte	Description
				02: この時刻またはこの時間範囲にデータがありません



注：

1. **Unixタイムスタンプコンバーター**を使用して、時間を算出してください。
2. このデバイスは、1回の範囲照会につき、最大**300**件のデータレコードのみをアップロードします。
3. 特定の時点のデータを照会する場合、レポート間隔の範囲内で検索時点に最も近いデータがアップロードされます。例えば、デバイスの報告間隔が**10**分であり、ユーザーが**17:00**のデータを検索するコマンドを送信した場合、デバイスに**17:00**のデータが保存されていることが確認できれば、そのデータをアップロードします。保存されていない場合は、**16:50**から**17:10**までのデータを検索し、**17:00**に最も近いデータをアップロードします。

例：

指定した範囲の履歴データを照会します。

fd6c 64735b63 7c885b63		
Channel	Type	Value
fd	6c	開始時刻：64 73 5b 63 => 63 5b 73 64 = 1666937700秒 終了時刻：7c 88 5b 63 => 63 5b 88 7c = 1666943100秒

返信：

fc6c00		
Channel	Type	Value
fc	6c	00: 照会成功

20ce 0d 75 5b 63 02 bdf 2e 01			
Channel	Type	Time Stamp	Value
20	ce	0d 75 5b 63 => 63 5b 75 0d=1666938125秒	02: THセンサーの温度：bdf = ff bd => -67×0.1=-6.7℃

20ce 0d 75 5b 63 02 bdf 2e 01			
Channel	Type	Time Stamp	Value
			Humidity: 2e => $46 \times 0.5 = 23\%RH$ 01 => 通常 + 定期レポート

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。エンドユーザーのお客様は、お近くの販売代理店にご連絡いただき、テクニカルサポートをご利用いただけます。販売代理店および再販業者の皆様は、**Milesight**に直接ご連絡いただき、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

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/>