



# ベープ検知器

LoRaWAN®対応

**GS601**

ユーザーガイド



## 安全上のご注意

Milesightは、本動作ガイドの指示に従わなかったことによるいかなる損失や損害に対しても責任を負いません。

- ❖ 本装置を分解したり改造したりしないでください。
- ❖ デバイスのセキュリティを確保するため、初期設定時にデバイスの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。
- ❖ 本装置は基準センサーとして使用することを意図しておらず、Milesightは不正確な測定値から生じるいかなる損害に対しても責任を負いません。
- ❖ 動作範囲を下回ったり上回ったりする場所に設置しないでください。
- ❖ 本機を裸火や熱源（オーブンなど）の近くに置いたり、直射日光、冷氣、液体、極端な温度変化のある場所に置かないでください。
- ❖ 本機に衝撃や衝撃を与えないでください。

## 適合宣言

GS601は、CE、FCC、RoHSの必須要件およびその他の関連規定に適合しています。



著作権 © 2011-2024 Milesight.無断複写・転載を禁じます。

本ガイドに記載されているすべての情報は著作権法により保護されています。Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.の書面による許可なく、いかなる組織または個人も、いかなる手段によっても、本ユーザーガイドの全部または一部をコピーまたは複製することはできません。



ご不明な点がございましたら、

Milesightテクニカルサポートまでお問い合わせください：

Eメール [iot.support@milesight.com](mailto:iot.support@milesight.com)

サポートポータル: [support.milesight-iot.com](https://support.milesight-iot.com)

電話：86-592-5085280

ファックス：86-592-5023065

住所 Building C09, Software Park  
Phase III, Xiamen 361024, China

## 改訂履歴

日付	ドキュメント版	説明
2024年9月30日	V 1.0	初期バージョン

# 内容

1. はじめに.....	5
1.1 概要 .....	5
1.2 特徴 .....	5
2. ハードウェア紹介.....	5
2.1 梱包リスト .....	5
2.2 ハードウェア概要.....	6
2.4 ボタンとLEDの説明.....	6
2.5 外形寸法(mm) .....	7
3. 電源供給.....	7
4. 動作ガイド.....	7
4.1 NFC設定 .....	7
4.2 LoRaWAN <sup>®</sup> の設定 .....	8
4.4.1 基本設定.....	8
4.4.2 マルチキャスト設定 .....	11
4.3 一般設定.....	13
4.4.3 キャリブレーション設定.....	14
4.4.4 しきい値設定 .....	15
5. インストール .....	20
6. 装置のメンテナンス .....	21
7. 通信プロトコル .....	22
7.1 基本情報.....	22
7.2 センサーデータ .....	23
付録.....	31
TVOCレベルとガイドライン .....	31

## 1. はじめに

### 1.1 概要

GS601 は LoRaWAN® ベイプディテクターで、ベイプや喫煙のイベントを識別し、アラートを送信するように設計されています。GS601は強力な内蔵センサーを搭載し、温度、湿度、TVOC、PMパラメータを同時に測定します。

環境変化が事前に設定されたしきい値に達すると、検出器はLEDライト警告とブザー音警告の両方を作動させます。

ローカルアラートに加えて、GS601はLoRaWAN®技術を経由して空気品質の状態とアラームメッセージをリモートレポートすることもできます。Milesight LoRaWAN®ゲートウェイおよびMilesight開発プラットフォームと統合することで、ユーザーはすべてのセンサーデータを視覚的に監視し、デバイスをリモートで管理することができます。

GS601は様々な設置環境にシームレスに溶け込み、トイレ、更衣室、教室、階段室、マンションなどに最適です。

### 1.2 特徴

- 複数のセンサーを統合し、ベープ、煙、TVOC、温度、湿度、PMパラメータを検出
- 水蒸気妨害やその他のガス妨害に対応し、妨害情報を報告
- ブザーとインジケータを装備し、デバイスに電源が供給されているとき、故障しているとき、アラームが鳴っているとき、または無効な状態にあるときに信号を送ります。
- ブザーのハイバネート時間の設定に対応し、配備時の誤報を防止。
- 破壊行為や改ざん行為を検知する振動センサーを装備
- Milesight開発プラットフォームによる管理およびOTAアップグレードに対応
- NFC内蔵で設定が簡単
- 標準的なLoRaWAN®ゲートウェイやネットワークサーバーと互換性あり

## 2. ハードウェア紹介

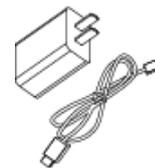
### 2.1 梱包リスト



1 × GS601センサー  
アダプター



4 ×天井取り付けキット



×1 ×Type-C ケーブル & ランプ; 電源ア



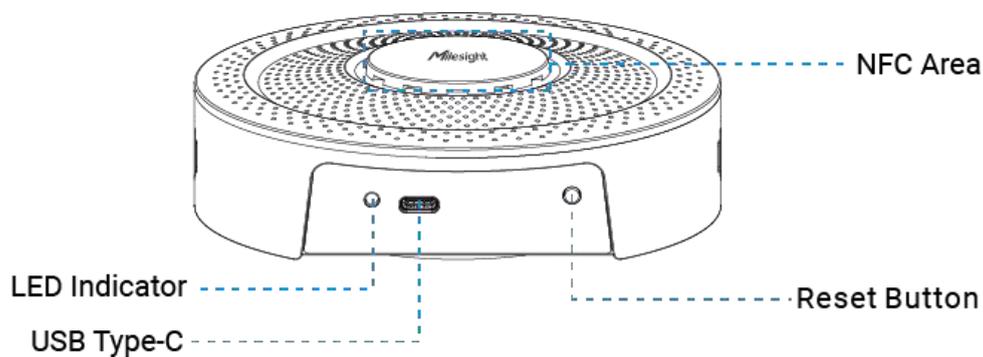
×1 ×PoEスプリッター (オプション)  
クガイド



1 ×保証カード 1 ×クイッ

**!** 上記のアイテムに不足または破損がある場合は、営業担当者にご連絡ください。

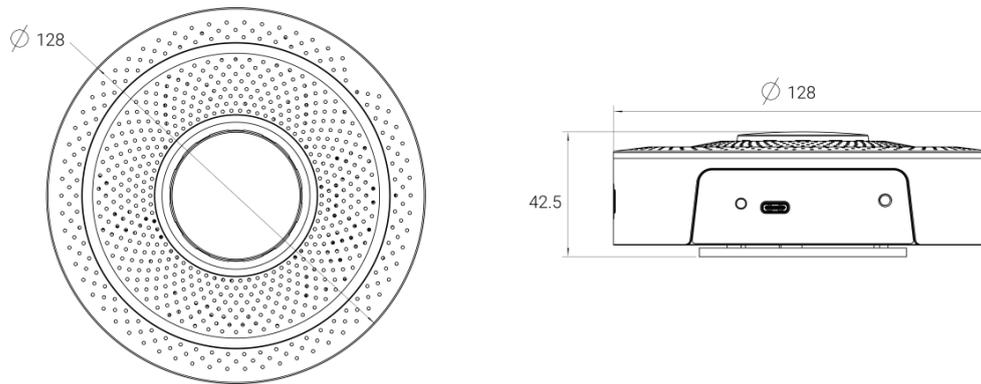
## 2.2 ハードウェア概要



## 2.4 ボタンとLEDの説明

機能	動作	LEDインジケータ
電源オン/オフ	電源に接続	静的オン
	電源切断	消灯
再起動	リセットボタンを3秒以上長押し	ゆっくり点滅
工場出荷状態にリセット	リセットボタンを10秒以上長押し	素早く点滅
アラーム	測定値がしきい値を超えた場合	静的オン
	誰かが装置をいじった時	

## 2.5 外形寸法(mm)



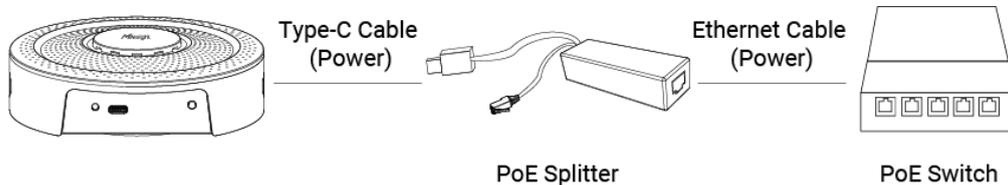
## 3. 電源供給

GS601 は USB (5V/1A) から電源を供給できます。以下のいずれかの方法で電源を供給してください。

### ● 電源アダプター



### ● PoE スプリッターによる給電



## 4. 動作ガイド

### 4.1 NFC設定

1. Google PlayまたはApple App StoreからMilesight ToolBoxアプリをダウンロードしてインストールします。
2. スマートフォンのNFCを有効にし、Milesight ToolBoxを起動します。
3. スマートフォンのNFCエリアをマスターデバイスの近くに置き、**NFC Read**をクリックしてデバイス情報を読み取ります。デバイスが正常に認識されると、デバイスの基本情報と設定がToolBoxアプリに表示されます。アプリ上で**Read/Write**をタップすると、デバイスの読み取りと設定ができます。セキュリティ向上のため、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。



### 注意

- 1) スマートフォンのNFC検出エリアを探し、スマートフォンのケースを外すことをお勧めします。
- 2) スマートフォンがNFC経由での設定の読み取り/書き込みにフェイルした場合は、デバイスからスマートフォンを取り外して再度お試しください。

## 4.2 LoRaWAN®の設定

### 4.4.1 基本設定

AppEUI、Join Type、Application Keyなどを設定します。すべてのデフォルト設定を維持することもできます。

Device EUI

APP EUI

\* Application Port

LoRaWAN Version

Work Mode

パラメータ	説明
Device EUI	ラベルにも記載されているデバイスの固有ID。
App EUI	デフォルトのApp EUIは24E124C0002A0001です。
Application Port	データの送受信に使用するポートで、デフォルトは 85 です。
LoRaWAN® Version	V1.0.2とV1.0.3があります。

Work Mode	クラスC固定です。
Confirmed Mode	ネットワークサーバからACKパケットを受信しなかった場合、一旦データを再送します。
Join Type	OTAAモードとABPモードがあります。
Application Key	デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。
Network Session Key	デフォルトは 5572404C696E6B4C6F52613230313823 です。
Application Session Key	デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823です。
Device Address	ABPモードではDevAddr、デフォルトはSNの5～12桁目。
Supported Frequency	<p>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。</p> <p>* Support Frequency</p> <p>EU868</p> <p>Frequency/MHz</p> <p>868.1 <input type="checkbox"/></p> <p>868.3 <input type="checkbox"/></p> <p>868.5 <input type="checkbox"/></p> <p>867.1 <input type="checkbox"/></p> <p>867.3 <input type="checkbox"/></p> <p>...</p> <p>周波数が AU915/US915 の場合は、有効にしたいチャンネルのインデックスをカンマ区切りで入力します。</p> <p>例</p> <p>1,40: チャンネル 1 とチャンネル 40 を有効にします。</p> <p>1-40: チャンネル 1 からチャンネル 40 まで有効</p> <p>1-40, 60: チャンネル 1 をチャンネル 40 とチャンネル 60 に有効化</p> <p>All : すべてのチャンネルを有効にします。</p> <p>Null : すべてのチャンネルが無効であることを示します。</p>

	<p>* Support Frequency</p> <p>US915</p> <p>Enable Channel Index ⓘ</p> <p>0-71</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Frequency/MHz ⓘ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 15</td> <td>902.3 - 905.3</td> </tr> <tr> <td>16 - 31</td> <td>905.5 - 908.5</td> </tr> <tr> <td>32 - 47</td> <td>908.7 - 911.7</td> </tr> <tr> <td>48 - 63</td> <td>911.9 - 914.9</td> </tr> <tr> <td>64 - 71</td> <td>903 - 914.2</td> </tr> </tbody> </table>	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
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												
Rejoin Mode	<p>報告間隔<math>\leq</math>35分：デバイスは、報告間隔ごと、または2倍の報告間隔ごとに、特定の数のLinkCheckReq MACパケットをネットワークサーバーに送信し、接続性を検証します。</p> <p>報告間隔 &gt; 35分：デバイスは、接続性を検証するために、報告間隔ごとに特定の数のLinkCheckReq MACパケットをネットワークサーバーに送信します。</p> <p><b>注</b>：OTAAモードのみが再参加モードをサポートしています。</p>												
Set the number of packets sent	<p>再参加モードが有効な場合、LinkCheckReqパケットの送信数を設定します。</p> <p><b>注</b>：実際の送信数は、送信パケット数+1になります。</p>												
ADR Mode	ネットワークサーバーがデバイスのデータレートを調整できるようにします。												
Spreading Factor	ADR が無効の場合、デバイスはこの拡散ファクターでデータを送信します。												
Tx Power	デバイスの送信パワー。												
RX2 Data Rate	ダウンリンクを受信する RX2 データ・レート。												
RX2 Frequency	ダウンリンクを受信する RX2 周波数。単位：Hz												

**注**

- 1) 台数が多い場合、端末のEUIリストが必要になりますので、営業担当までお問い合わせください。
- 2) 購入前にランダムなアプリキーが必要な場合は営業担当者にお問い合わせください。
- 3) Milesight Development Platformを使用してデバイスを管理する場合は、OTAAモードを選択してください。

#### 4.4.2 マルチキャスト設定

Milesightゲートウェイは、ネットワークサーバーからマルチキャストコマンドを受信するためのマルチキャストグループの設定をサポートしています。

1. マルチキャストグループを有効にし、他のグループと区別するためにユニークなマルチキャストアドレスとキーを設定します。これらの設定はデフォルトのままにしておくこともできます。

Multicast Group1

Multicast Address ①

11111111

McNetSKey

\*\*\*\*\*

McAppSKey

\*\*\*\*\*

Multicast Group2

Multicast Group3

パラメータ	説明
Multicast Address	異なるマルチキャストグループを区別するための一意の 8 桁のアドレス。
Multicast McNetSkey	32 桁のキー。デフォルト値： マルチキャストグループ1：5572404C696E6B4C6F52613230313823 マルチキャストグループ2：5572404C696E6B4C6F52613230313824 マルチキャストグループ3：5572404C696E6B4C6F52613230313825 マルチキャストグループ4：5572404C696E6B4C6F52613230313826
Multicast McAppSkey	32 桁のキー。デフォルト値： マルチキャストグループ1：5572404C696E6B4C6F52613230313823 マルチキャストグループ2：5572404C696E6B4C6F52613230313824 マルチキャストグループ3：5572404C696E6B4C6F52613230313825 マルチキャストグループ4：5572404C696E6B4C6F52613230313826

2. ネットワークサーバーにマルチキャストグループを追加します。>Milesight UG6xゲートウェイを例にして、**Network Server Multicast Groups**に進み、**Add**をクリックしてマルチキャストグループを追加します。



デバイスの設定と同じマルチキャストグループ情報を入力し、制御するデバイスを選択して **[Save]** をクリックします。

Multicast Address	Group Name	Number of Devices	Operation
11111111	vape detector	1	

Showing 1 to 1 of 1 rows

3. **>[Network Server Packets]** でマルチキャストグループを選択し、ダウンリンク コマンドを入力して **[Send]** をクリックします。ネットワークサーバーは、このマルチキャストグループに属するデバイスにコマンドをブロードキャストします。

**注：**すべてのデバイスのアプリケーションポートが同じであることを確認してください。

General Applications Payload Codec Profiles Device Multicast Groups Gateway Fleet Packets

| Send Data To Device

Device EUI	Type	Payload	Port	Confirmed	Send
0000000000000000	ASCII		85	<input type="checkbox"/>	Send

| Send Data to Multicast Group

Multicast Group	Type	Payload	Port	Send
vape detector	hex	ba	85	Send

### 4.3 一般設定

Device Network

General Calibration Th ...

Reporting Interval(min)

3

Temperature Unit

°C

LED Indicator

Buzzer

Tampering Alarms ⓘ

Time Zone

UTC+8 (CT/CST: China St...)

パラメータ	説明
Reporting Interval	サーバーへのデータ送信の報告間隔。 デフォルト：10分、範囲：1～1440分
Temperature Unit	ToolBoxアプリに表示する温度単位を°Cまたは°Fから選択します。
LED Indicator	アラームステータスを表示するLEDインジケータの有効/無効を選択します。
Buzzer	ベープインデックスがしきい値を超えた場合、タンパーアラームをトリガーした場合、燃焼アラームをトリガーした場合の3つの理由でブザーを鳴らすかどうかを設定します。 <b>Hibernate Period</b> ：有効にすると、設定した時間内にベイピングインデックスがしきい値を超えた場合、ブザーは反応しません。

	<b>Stop Buzzer</b> : 有効にすると、リセットボタンを押して、現在のブザーアラームをオフにします。
Tampering Alarms	有効にすると、デバイスが改ざんされたり、強制的に移動された場合、それは赤色光とブザーを伴うアラームをトリガします。
Time Zone	現在地のタイムゾーンを設定します。 <b>ToolBox</b> アプリの <b>Sync</b> ボタンをクリックして時刻を同期すると、デバイスも自動的にスマートフォンのタイムゾーンを同期します。
Daylight Saving Time	夏時間の有効/無効を設定します。 <b>Start Time</b> : 夏時間の開始時間です。 <b>End Time</b> : 夏時間範囲の終了時間です。 <b>DST Bias</b> : DST時間はこのバイアス設定に従って早くなります。
Change Password	<b>ToolBox</b> アプリがこのデバイスに書き込むためのパスワードを変更します。

## 4.4 詳細設定

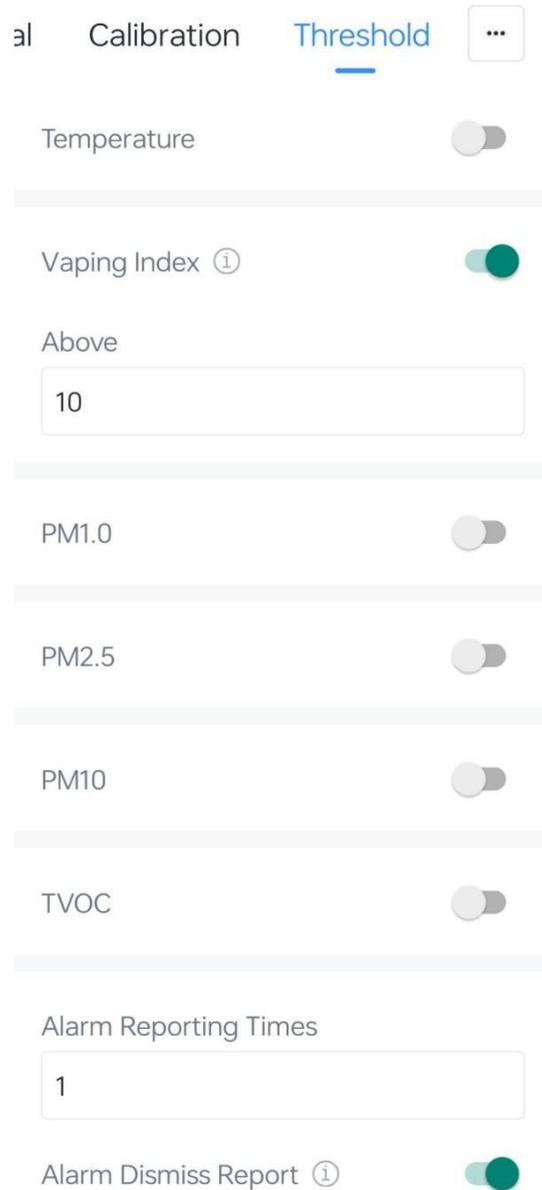
### 4.4.3 キャリブレーション設定

**Device > Setting > Calibration**でキャリブレーションを有効にします。



#### 4.4.4 しきい値設定

ToolBoxアプリの「**Device > Setting > Threshold**」で、閾値の設定を有効にし、設定します。閾値がトリガーされると、デバイスは即座に閾値アラームパッケージを報告します。



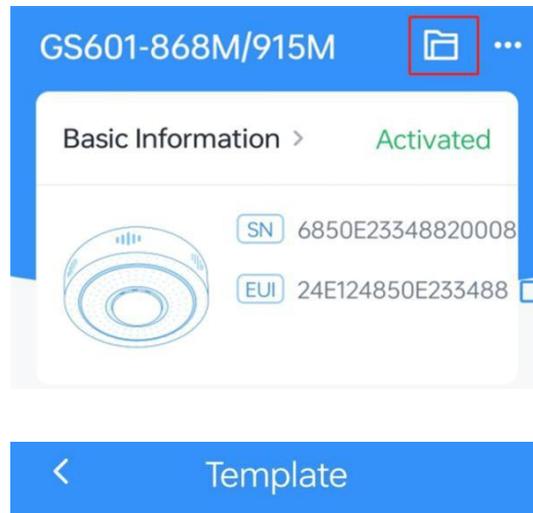
パラメータ	設定内容
Alarm Reporting Times	デフォルト値は 1 です。
Alarm Dismiss Report	有効にすると、デバイスは1分間閾値を下回る値を検出した場合（ベープインデックス）、または収集された値が連続3回閾値を下回った場合（ベープインデックスを除く他の項目）、アラーム棄却レポートを送信します。

## 4.5 メンテナンス

### 4.5.1 バックアップ

GS601は、迅速かつ簡単にデバイスを一括設定するためのバックアップテンプレートをサポートしています。バックアップ機能は、同じモデルおよびLoRaWAN®周波数帯域のデバイスでのみ使用できます。

1.  をクリックします。 アプリのテンプレートページに移動し、**[Add Template]** をクリックして現在の設定をテンプレートとして保存します。保存されたテンプレートは編集も可能です。



You haven't saved the template yet



2. 保存されたテンプレートを1つ選択して**Write**をクリックし、スマートフォンをNFC経由で別のデバイスに接続してテンプレートをインポートします。

Temperature Unit

°C

LED Indicator

Buzzer

Tampering Alarms ⓘ

Time Zone

UTC (WET: Western Euro...)

Write

**注:** テンプレートをエクスポートまたは削除するには、チェックボックスをオンにします。テンプレートをクリックして設定を編集します。

< Template Import

🔍 Enter keywords

2024/09

GS601-868M/915M\_20240913  
Last Modified Time: 2024-09-13 15:34:21

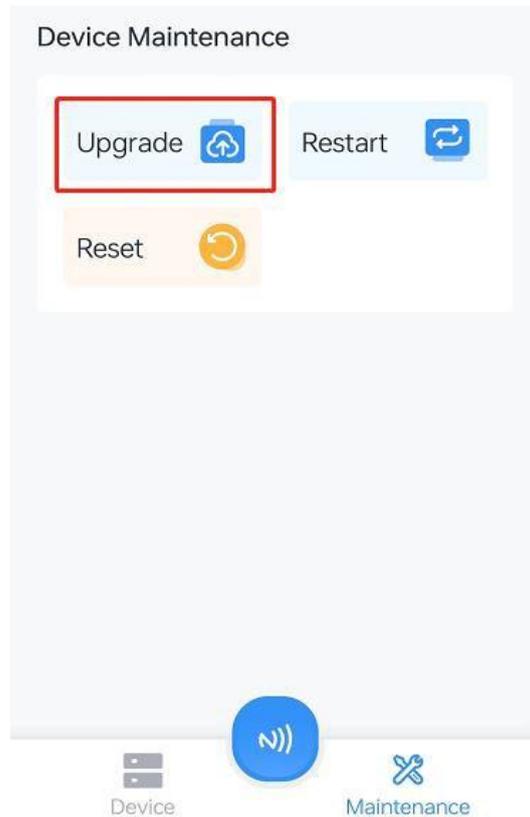
↓  
Export

🗑️  
Delete

### 4.5.2 アップグレード

1. Milesightウェブサイトからスマートフォンにファームウェアをダウンロードします。
2. ToolBoxアプリのメンテナンスページに移動し、**[Upgrade]**をタップしてファームウェアをインポートし、デバイスをアップグレードします。

**注意：**アップグレード中はToolBox上での動作はサポートされません。

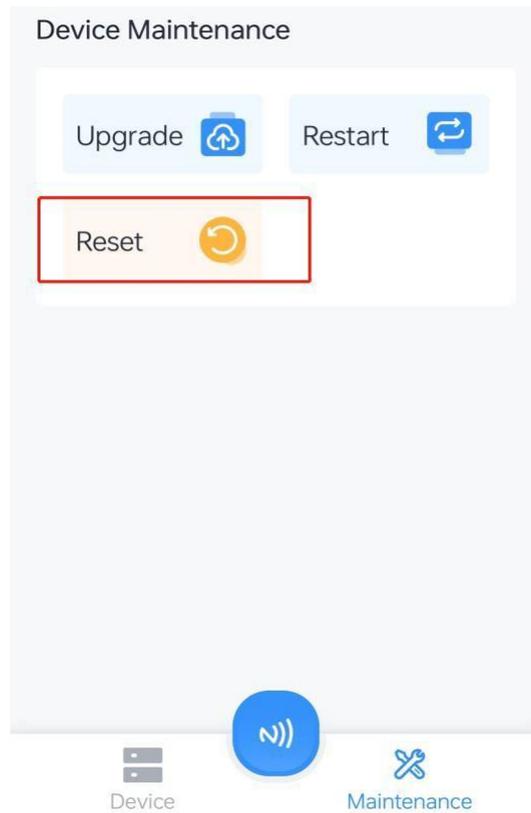


### 4.5.3 リセット

GS601は以下の2種類のリセット方法をサポートしています：

**ハードウェア経由：**ハードウェア経由：デバイスのリセットボタンを 10 秒間押し続けます。

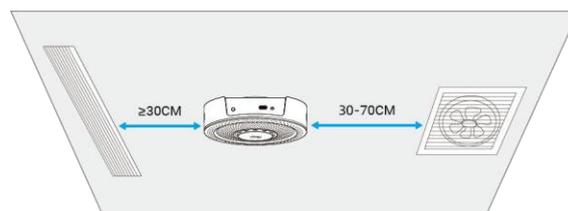
**ToolBox アプリ経由：****[Maintenance (メンテナンス)]** ページで **[Reset (リセット)]** をタップし、NFC を介してスマートフォンをデバイスに接続してリセットを完了します。



## 5. インストール

### 設置場所

- 推奨される設置高さや環境：喫煙の可能性のある場所では、**2.4m～3m**の高さの天井に設置してください。
- 大きな金属物の近くや、液体の飛沫がかかる場所への設置は避けてください。
- 装置の応答速度は周囲の気流の影響を受けます。換気扇から**30～70cm**離すなど、気流が安定している場所への設置をお勧めします。ドア／ウィンドウ／エアコンの吹き出し口／扇風機の風が直接当たる場所など、気流が不安定な場所への設置は避けてください。**30cm**以上の距離を確保し、風力が強いほど離してください。

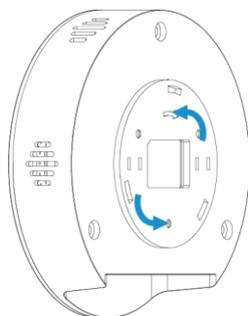


- 設置環境に換気扇などの換気設備がない場合は、半径**1.5m**の検知範囲に設置することをおすすめします。
- 設置環境に間仕切りや仕切りがある場合（トイレなど）：

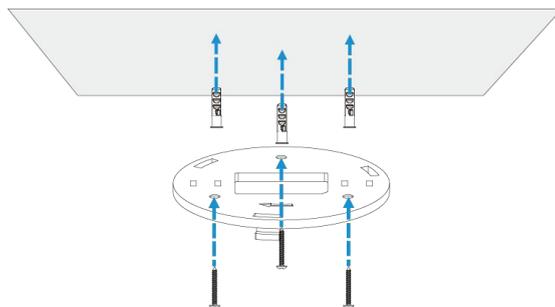
間仕切りや仕切りが天井まである場合は、各間仕切りや仕切りに1台ずつ設置することをお勧めします。そうでない場合は、半径1.5mの検知範囲に設置することをお勧めします。

### 設置手順

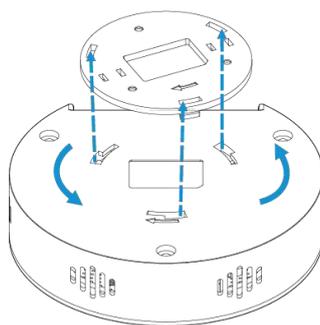
**ステップ1:** 背面の取付板を持ち、反時計回りに回転させて、装置の背面から取付板を取り外します。



**ステップ2:** 取付板に従って天井に3つの穴を開けます。壁のプラグを穴に挿入し、ネジで取り付け板を固定します。



**ステップ3:** 装置の3つの穴を取付ブラケットの3つの突起に合わせ、装置を時計回りに回転させて固定します。



## 6. 装置のメンテナンス

- デバイスを高濃度のガスに長時間さらさないようにしてください。

- デバイスを腐食性ガス、シリコン蒸気、高濃度の揮発性有機化合物にさらさないでください。
- 洗剤やベンジン、アルコールなどの溶剤で洗浄しないでください。デバイスをクリーニングするには、湿らせた柔らかい布で拭いてください。別の柔らかい乾いた布で乾拭きしてください。
- エアインレットを塞ぐ可能性があります。
- そうでなければTVOCの精度は低下します。
- 本装置を長期間電源なしで保管した場合、TVOC検出精度にドリフトが発生する可能性があります。装置によってTVOCドリフトの程度が異なる場合があります。より正確で安定した測定値を得たい場合は、以下のリストに従って、空気の澄んだ場所でしばらく電源を入れたままにしておくといでしょう。

保存時間（電源オフ）	動作時間
1ヶ月未満	少なくとも2日
1-6ヶ月	3日以上
6ヶ月以上	少なくとも7日

## 7. 通信プロトコル

すべてのデータは次のフォーマット（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に従ってください：

チャンネル1	データ1	チャンネル2	データ2	...
1バイト	Nバイト	1バイト	Mバイト	...

デコーダの例については、<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders> のファイルを参照してください。

### 7.1 基本情報

GS601 は、ネットワークに参加するたびにデバイスの基本情報を報告します。

項目	チャネル	バイト	値
Protocol version	df	2	0102: V1.2
Reset Report	0	0	リセット
Device SN	db	8	16桁
Device Version	da	8	+ハードウェアバージョン (2B) + ソフトウェアバージョン: 010101(2B) 00000000
OEM ID	d9	2	4桁
Power On	c8	1	01: デバイスの電源が入っています
Device Type	cf00	1	02 : クラス C

例

DF0100 EE DB6850E23348820008 DA0100010100000000 D91234 C801 CF0002	
チャンネル	値
df (Protocol version)	0102: V1.2
ee (Reset Report)	リセット
db (Device SN)	6850e23348820008
da (Device Version)	ハードウェアバージョン: 0100(V1.0) ソフトウェアバージョン: 0101(V1.1)
d9 (OEM ID)	1234
c8 (Power On)	01: デバイスの電源が入っています
cf00 (Device Type)	02: クラスC

## 7.2 センサーデータ

項目	チャンネル	バイト	説明
Vaping Index	01	1	UINT8, 範囲: ~0 100
Vaping Index Alarm	02	1/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byte1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>00-フェイル;</li> <li>01-範囲外;</li> <li>02-範囲超過;</li> <li>10-しきい値アラーム解除;</li> <li>11-しきい値アラーム;</li> <li>20- 水蒸気干渉アラーム解除;</li> <li>21- 水蒸気干渉アラーム</li> </ul> </li> <li>Byte2: UINT8, 範囲: ~0 100</li> </ul>
PM1.0	03	2	UINT16, 単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 範囲: ~0 1000
PM1.0 Alarm	04	1/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byte1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>00-フェイル;</li> <li>01-範囲外;</li> <li>02-範囲超過;</li> <li>10-しきい値アラーム解除;</li> <li>11-しきい値アラーム;</li> </ul> </li> <li>バイト2-3: UINT16, 単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, 範囲: 0~1000</li> </ul>
PM2.5	05	2	UINT16, 単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 範囲: ~0 1000
PM2.5 Alarm	06	1/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byte1:</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>00-フェイル;</li> <li>01-範囲外;</li> <li>02-範囲超過;</li> <li>10-しきい値アラーム解除;</li> <li>11-しきい値アラーム;</li> <li>● バイト2-3: UINT16, 単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, 範囲: 0~1000</li> </ul>
PM10	07	2	UINT16, 単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 範囲: 0~1000
PM10 Alarm	08	1/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte1 :</li> <li>00-フェイル;</li> <li>01-範囲外;</li> <li>02-範囲超過;</li> <li>10-しきい値アラーム解除;</li> <li>11-しきい値アラーム;</li> <li>● バイト2-3: UINT16, 単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>, 範囲: 0~1000</li> </ul>
Temperature	09	2	INT16*0.1, 単位: C, 範囲: -20.60~C, 範囲: -20.60
Temperature Alarm	0a	1/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte1 :</li> <li>00-フェイル;</li> <li>01-範囲外;</li> <li>02-範囲超過;</li> <li>10-しきい値アラーム解除;</li> <li>11-しきい値アラーム;</li> <li>20- バーニングアラーム解除;</li> <li>21- &gt; バーニングアラーム(温度70°Cまたは15秒以内の温度変化15°C)</li> <li>● バイト 2-3: INT16*0.1 の単位: °C, 範囲:-20~60</li> </ul>
Humidity	0b	2	UINT16*0.1, 単位: %, 範囲: -20.60~0.100
Humidity Alarm	0c	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>00-収集フェイル;</li> <li>01-範囲外</li> <li>02-範囲超過</li> </ul>
TVOC	0d	2	UINT16, 単位: $\mu\text{g}/\text{m}^{(3)}$ , 範囲: ~0.2000

TVOC Alarm	0e	1/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byte1 : 00-フェイル ; 01-範囲外 ; 02-範囲超過 ; 10-しきい値アラーム解除 ; 11-しきい値アラーム ;</li> <li>バイト2-3 : UINT16、単位 : <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、範囲 : 0~2000</li> </ul>
Tampering Status	0f	1	01-トリガー ; 00-ノーマル
Tampering Alarm	10	1	21-アラーム、20-アラーム解除
Buzzer	11	1	00-ブザーは鳴っていません 01-ブザーが鳴っています

## 例

## 1. 定期パッケージ

0104 030f00 051000 071100 091c01 0b0702 0d0000 0f00 1100			
チャンネル	値	チャンネル	値
01 (ベープインデックス)	04 => 4	03 (PM1.0)	0f 00 => 000f =>15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
チャンネル	値	チャンネル	値
05 (PM2.5)	1000 => 0010=16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	07 (PM10)	1100 => 0011=17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
チャンネル	値	チャンネル	値
09 (温度)	1c01 => 011c=284*0.1=28.4°C	0b (湿度)	0702 => 0207 =>519*0.1 =51.9%
チャンネル	値	チャンネル	値
0d (TVOC)	0000 => 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0f (改ざん状態)	00 => 正常
チャンネル	値		
11 (ブザー)	00 => ブザーなし		

## 2. レポートアラーム : 環境検出項目が閾値を超えました。

0a112001 1100			
チャンネル	値	チャンネル値	値
0a (温度アラーム)	11=>Threshold Alarm 2001 => 0120=288*0.1=28.8°C	11 (ブザー)	00=>鳴動なし

## 3. アラームを報知します : いたずら警報

1021 1101			
-----------	--	--	--

チャンネル	値	チャンネル	値
0a (いたずらアラーム)	11=> 警報	11 (ブザー)	01=> ビープ音

### 7.3 ダウンリンクコマンド

GS601 は、デバイスを設定するためのダウンリンクコマンドをサポートしています。アプリケーションポートはデフォルトで 85 です。

#### 設定コマンド

項目	チャンネル	バイト	説明
Reporting Interval	60	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイト1：単位 00-秒、01-分</li> <li>Byte2-3：間隔、UINT16、 範囲：10～64800秒または1～1440分</li> </ul>
Temperature Unit	61	1	00-°C; 01-°F
LED Indicator	62	1	01-有効、00-無効
Buzzer	63	1	01-有効; 00-無効
Buzzer Hibernate Period	64	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイト1 01-期間 1; 02-期間 2</li> <li>バイト2 01-有効、00-無効</li> <li>バイト3-4開始時間、UINT16、単位：分、範囲：0～1440</li> <li>バイト5-6：終了時間終了時間、UINT16、単位：分、範囲：0～14400～1440</li> </ul>
Stop Buzzer	67	1	01-有効、00-無効
Mute Buzzer Time	66	2	UINT16、単位：分、範囲：1～14401～1440 このダウンリンクはタンパーアラームにのみ設定されます。
Tampering Alarm	67	1	01-有効、00-無効
UTC Time Zone	c7	2	INT16 / 60
Daylight Saving Time	c6	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイト1 01-有効、00-無効</li> <li>バイト2DSTバイアス、INT8、</li> </ul>

			<p>単位：分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte3：開始月</li> <li>● バイト4：開始月 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ビット7-4：開始週</li> <li>➤ ビット3-0：開始日</li> </ul> </li> <li>● バイト5-6開始時間、UINT 16、単位：分</li> <li>● Byte7：終了月</li> <li>● Byte8：終了月 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bit7-4：終了週</li> <li>➤ ビット3-0：終了日</li> </ul> </li> <li>● バイト9-10終了時刻、UINT 16、単位：分</li> </ul>
Temperature Calibration	71	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1 01-有効、00-無効</li> <li>● Byte2-3：INT16*0.1、単位：°C、範囲：-80~80</li> </ul>
Humidity Calibration	72	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte1： 01-有効、00-無効</li> <li>● バイト2-3：INT16*0.1、単位：%、範囲：-100~100</li> </ul>
Vaping Index Calibration	77	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1 01-有効、00-無効</li> <li>● バイト2：INT8、範囲：-100~100</li> </ul>
PM1.0 Calibration	73	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte1： 01-有効、00-無効</li> <li>● Byte2-3：INT16、単位：μg/m<sup>(3)</sup> (d) 範囲：-1000~1000</li> </ul>
PM2.5 Calibration	74	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1 01-有効、00-無効</li> <li>● Byte2-3：INT16、単位：μg/m<sup>(3)</sup> (d) 範囲：-1000~1000</li> </ul>
PM10 Calibration	75	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> </ul>

			<p>01-有効、00-無効</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte2-3: INT16、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (1) 範囲: -1000~1000</li> </ul>
TVOC Calibration	76	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> <li>01-有効、00-無効</li> <li>● Byte2-3: INT16、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> (1) 範囲: -2000~2000</li> </ul>
Temperature Threshold	69	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> <li>01-有効; 00-無効</li> <li>● Byte2: 00-無効;</li> <li>01-下; 02-上</li> <li>03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3-4: 最小値。値、INT16*0.1、単位: <math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>● バイト5-6: 最大値。値、INT16*0.1、単位: <math>^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
Vaping Index Threshold	6e	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> <li>01-有効; 00-無効</li> <li>● バイト2: 00-無効</li> <li>01-下; 02-上</li> <li>03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3: 最小値。値、UINT8</li> <li>● バイト4: 最大値。値 (UINT8)</li> </ul>
PM1.0 Threshold	6a	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> <li>01-有効; 00-無効</li> <li>● Byte2: 00-無効;</li> <li>01-下; 02-上</li> <li>03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3-4: 最小値。値、INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>● バイト5-6: 最大値。値、INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
PM2.5 Threshold	6b	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1</li> <li>01-有効; 00-無効</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Byte2: 00-無効; 01-下; 02-上 03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3-4: 最小値。値、 INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>● バイト5-6: 最大値。値、 INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
PM10 Threshold	6c	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1 01-有効; 00-無効</li> <li>● Byte2: 00-無効; 01-下; 02-上 03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3-4: 最小値。値、 INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>● バイト5-6: 最大値。値、 INT16*0.1、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
TVOC Threshold	6d	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バイト1 01-有効; 00-無効</li> <li>● Byte2: 00-無効; 01-下; 02-上 03-内; 04-下または上</li> <li>● バイト3-4: 最小値。値、 INT16、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> <li>● バイト5-6: 最大値。値、 INT16、単位: <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></li> </ul>
Alarm Reporting Times	6f	2	UINT16、範囲~1 1000
Alarm Dismiss Report	70	1	01-有効、00-無効

## 制御コマンド

項目	チャンネル
Reboot	チャンネル再起動
Query Periodic Report	b9
Stop Buzzer Alarm	5f
Rejoin the Network	0b

## 例

1. 報告間隔を 20 分に設定

60 01 1400	
チャンネル	値
60	01=分 14 00 => 00 14=20分

2. ベープレインデックスのしきい値を上記2と同様に設定します。

6e 01020002	
チャンネル	値
6e	01=>有効 02=>以上 00=>最小値値 02=>最大値値

3. ToolBoxアプリの時刻表示のタイムゾーンをUTC-4に設定します。

c7 10ff	
チャンネル	値
c7	10 ff => ff10 = -240/60 = -4

4. 夏時間の設定/サマータイム設定3月2日(日)14:00 から 11月1日(月)14:00 までサマータイムを設定。

C6 01 3C 03 27 4803 0B 11 4803	
チャンネル	値
c6	01=有効 バイアス: 3c=60min 開始月: 03=3月 27=>0010 0111 開始週: 0010=2=2 <sup>nd</sup> 開始日: 0111=7=日曜日 開始時間: 48 03=> 03 48=>840分=14:00 終了月0b=11=Nov. 11=>0001 0001 終了週: 0001=1=1 <sup>st</sup> 終了日: 0001=1=月曜日 終了時刻: 48 03=> 03 48=>840min=14:00

5. ブザーを10分間消音します。

66 0a00	
チャンネル	値

66	0a 00=> 00 0a=10分
----	-------------------

## 6. 再起動

be
----

## 付録

## TVOCレベルとガイドライン

IAQ評価	TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	空気の質
$\leq 1.99$	<300	非常に良い
2.00から2.99	300から1000	良い
3.00から3.99	1000から3000	中程度 (12ヶ月を超える暴露は推奨されません)
4.00から4.99	3000から 10000	不良 (1ヶ月以上の暴露は推奨されません)
$\geq 5.00$	>10000	悪い (お勧めしません)

注：係数による $\mu\text{g}/\text{m}^3$ からppbへの換算は約0.5。

-以上