



PIR&ライトセンサー

LoRaWAN[®]搭載

WS202

ユーザーガイド



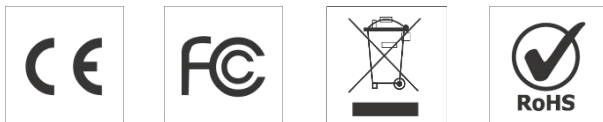
安全上のご注意

Milesightは、本操作ガイドの指示に従わなかったことによる損失や損害に対して責任を負いません。

- ❖ デバイスを改造しないでください。
- ❖ PIRレンズを直射日光にさらさないでください。
- ❖ PIRレンズに塗装やクリーニングをしないでください。
- ❖ 動作範囲を下回ったり上回ったりする場所にデバイスを置かないでください。
- ❖ 裸火、熱源（オーブンや日光）、冷源、液体、極端な温度変化のある物の近くにデバイスを置かないでください。
- ❖ 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。
- ❖ 電池を装着する際は、正確に装着し、逆や間違ったモデルを装着しないでください。
- ❖ 長時間使用しない場合は、バッテリーを取り外してください。そうしないと、バッテリーが液漏れし、デバイスが損傷します。
- ❖ デバイスに衝撃や衝撃を与えないでください。

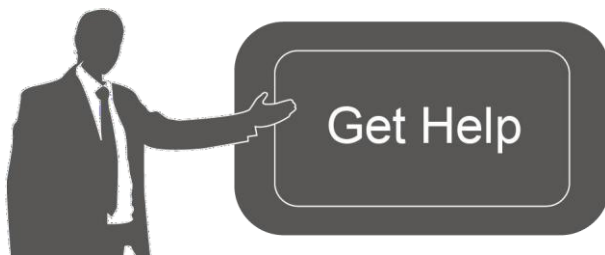
適合宣言

WS202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 © 2011-2023 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。これにより、いかなる組織または個人も、Xiamen Milesight IoT Co., Ltd.の書面による許可なく、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：

電子メール iot.support@milesight.com

サポートポータル: support.milesight-iot.com

電話：86-592-5085280

ファックス：86-592-5023065

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

改訂履歴

日付	ドキュメント版	内容
2021年7月15日	V 1.0	初期バージョン
2021年9月10日	V 1.1	1. Milesight D2D機能を追加 ; 2. ライト収集の有効/無効に対応 ; 3. 低電力アラームの間隔を削除し、バッテリー残量が10%未満の場合、デバイスは1回のみアップリンクします。
2023年1月16日	V 1.2	1. シングルチャンネルモードの追加 2. Milesight D2D LoRaアップリンク機能の追加。 3. ダウンリンクの再起動コマンドを追加しました。
2023年5月15日	V 1.3	ブロックステッカーの追加

製品紹介

1. 製品紹介	5
1.1 製品概要	5
1.2 機能紹介	5
2. ハードウェアはじめに	5
2.1 梱包リスト	5
2.2 ハードウェア概要	6
2.3 寸法 (mm)	6
2.4 LEDパターン	7
3. 操作ガイド	7
3.1 NFC設定	7
3.2 LoRaWAN設定	8
3.3 一般設定	11
3.4 しきい値設定	11
3.5 Milesight D2D設定	12
3.6 メンテナンス	12
3.6.1 アップグレード	12
3.6.2 バックアップ	13
3.6.3 工場出荷時設定へのリセット	14
4. インストール	14
5. デバイス・ペイロード	15
5.1 基本情報	16
5.2 センサーデータ	16
5.3 ダウンリンクコマンド	17

1. 製品紹介

1.1 製品概要

WS202はパッシブ赤外線技術に基づくPIRセンサーで、動体検知や居住者検知を行います。

WS202は、6-8mの範囲で動きがあるかどうかを検出することができます。また、WS202は、PIR検出結果をリンクしてシーンをトリガすることができる光センサを装備しています。

WS202は、スマートホーム、スマートオフィス、学校、倉庫などで広く使用できます。

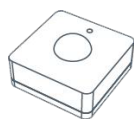
センサーデータは、標準のLoRaWAN®プロトコルを使用してリアルタイムで送信されます。LoRaWAN®は、低消費電力で長距離の暗号化された無線伝送を可能にします。ユーザーはMilesight IoTクラウドまたはユーザー自身のアプリケーションサーバーを通してアラームを取得することができます。

1.2 特徴

- 光センサー内蔵、PIRセンサーと組み合わせてトリガーを実現
- 最大15kmの通信範囲
- NFCによる簡単な設定
- 標準的なLoRaWAN®対応
- Milesight IoTクラウドに対応

2. ハードウェア紹介

2.1 梱包リスト



1 ×

WS202 センサー



2 ×

壁掛けキット



1 ×

3Mテープ



3 ×

ブロッキング
ステッカー



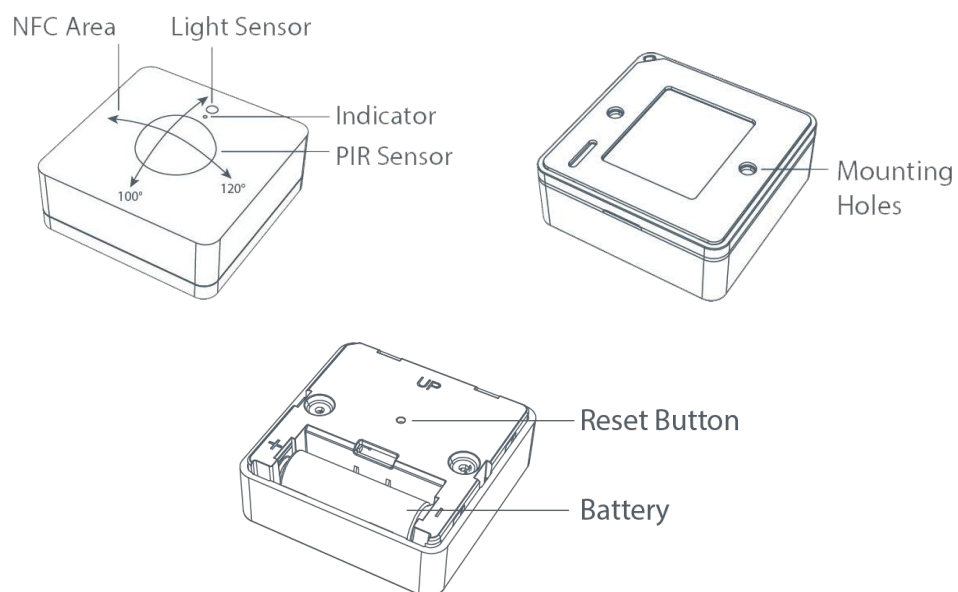
1 ×

クイックガイド

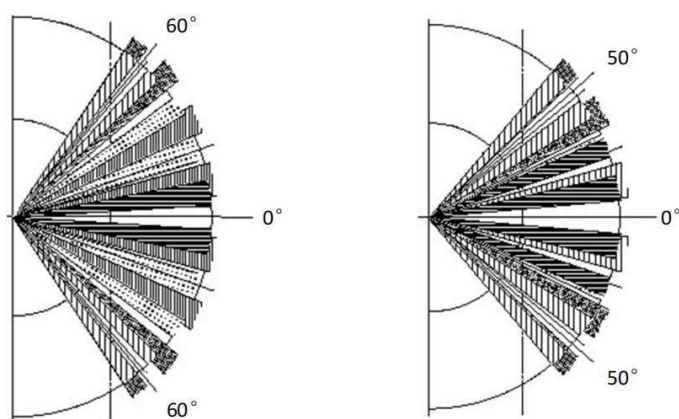


上記の品目に不足または破損がある場合は、営業担当者にご連絡ください。

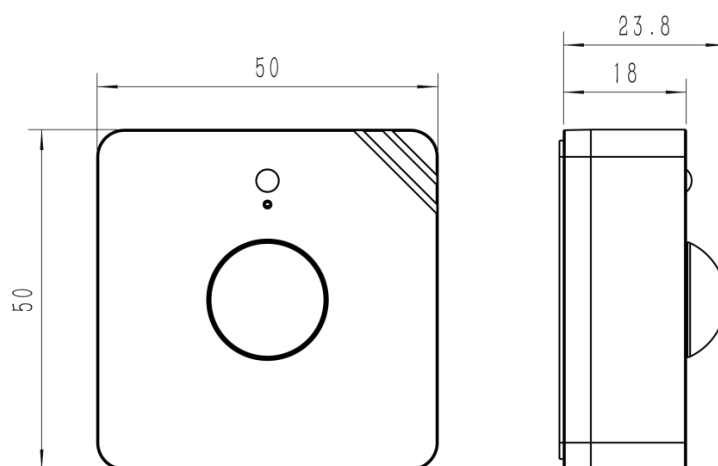
2.2 ハードウェア概要



PIRエリア



2.3 寸法 (mm)



2.4 LEDパターン

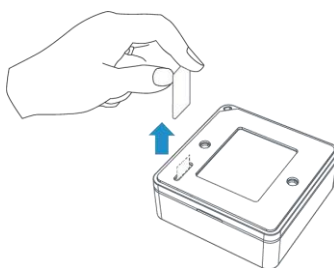
機能	動作	LEDインジケータ
PIR検出	PIRが作動（ネットワーク未登録）	赤、1回点滅
	PIRが作動（ネットワーク登録済み）	緑、1回点滅
ネットワークステータス	ネットワーク参加要求の送信	赤、1回点滅
	ネットワークに正常に参加	緑、2回点滅
再起動	リセットボタンを3秒以上長押し	ゆっくり点滅
工場出荷時設定にリセット	リセットボタンを10秒以上長押し	素早く点滅

3. 操作ガイド

3.1 NFC 設定

WS202 は、NFC 対応スマートフォンから設定することができます。

1. 電池の絶縁シートを引き出して電源を入れます。電源が入るとインジケータが3秒間緑色に点灯します。



2. Google PlayまたはApp Storeから「Milesight ToolBox」アプリをダウンロードし、インストールします。

3. スマートフォンのNFCを有効にし、Milesight ToolBoxを開きます。

4. NFCエリアを搭載したスマートフォンをデバイスに装着し、デバイス情報を読み取ります。



5. 正常に認識されると、端末の基本情報や設定がToolBox上に表示されます。アプリ上でデバイスの読み取り/書き込みをタップすると、デバイスの読み取りと設定ができます。デバイスのセキュリティを保護するため、新しいスマートフォンから設定する場合はパスワード認証が必要です。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エリアの位置を確認し、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、スマートフォンを一旦遠ざけてから、もう一度やり直してください。
- 3) WS202は、Milesight IoTが提供する専用のNFCリーダーを経由してToolBoxソフトウェアで設定することもでき、デバイス内部のTTLインターフェースを介して設定することもできます。

3.2 LoRaWANの設定

ToolBoxアプリの「Device」→「Setting」→「LoRaWAN Settings」で参加タイプ、アプリ

Device EUI

24E124538B223213

* APP EUI

24e124c0002a0001

* Application Port

- 85 +

Join Type

OTAA

* Application Key

LoRaWAN Version

V1.0.3

EUI、アプリキーなどを設定します。すべての設定をデフォルトのままにすることもできます。

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されるポート。デフォルトのポートは 85 です。
Join Type	OTAA モードと ABP モードがあります。
LoRaWAN Version	V1.0.2、V1.0.3 が利用可能。
Work Mode	Aクラス固定です。
Application Key	デフォルトは5572404C696E6B4C6F52613230313823。
Device Address	デフォルトは SN の 5 桁目から 12 桁目。

Network Session Key	デフォルトは 5572404C696E6B4C6F52613230313823 。
Application Session Key	デフォルトは 5572404C696E6B4C6F52613230313823 。
RX2 Data Rate	ダウンリンク受信または D2D コマンド送信用の RX2 データレート。
RX2 Frequency	ダウンリンクの受信または D2D コマンドの送信に使用する RX2 の周波数。単位：Hz
Channel Mode	Standard-Channel モードまたは Single-Channel モードを選択します。 Single-Channelモードを有効にすると、アップリンクの送信に選択できるチャンネルは1つになります。DS7610 にデバイスを接続する場合は、Single-Channel モードを有効にしてください。
Channel	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。 * Support Frequency EU868 ☒ - 868.1 + ☒ - 868.3 + ☒ - 868.5 + ☐ - 863 +

	* Support Frequency AU915 ▼ Enable Channel Index ⓘ 8-15 <table> <thead> <tr> <th>Index</th><th>Frequency/MHz ⓘ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 15</td><td>915.2 - 918.2</td></tr> <tr> <td>16 - 31</td><td>918.4 - 921.4</td></tr> <tr> <td>32 - 47</td><td>921.6 - 924.6</td></tr> <tr> <td>48 - 63</td><td>924.8 - 927.8</td></tr> <tr> <td>64 - 71</td><td>915.9 - 927.1</td></tr> </tbody> </table>	Index	Frequency/MHz ⓘ	0 - 15	915.2 - 918.2	16 - 31	918.4 - 921.4	32 - 47	921.6 - 924.6	48 - 63	924.8 - 927.8	64 - 71	915.9 - 927.1
Index	Frequency/MHz ⓘ												
0 - 15	915.2 - 918.2												
16 - 31	918.4 - 921.4												
32 - 47	921.6 - 924.6												
48 - 63	924.8 - 927.8												
64 - 71	915.9 - 927.1												
Spread Factor	ADRが無効の場合、デバイスはこの拡散係数でデータを送信します。												
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、データを一度再送します。												
Rejoin Mode	報告間隔$\leq$30分：デバイスは、接続性を検証するために、25～35分以上経過するたびに、定期的または閾値アップリンクのネットワーク・サーバーに特定の数のLinkCheckReq MACパケットを送信します。 報告間隔$>$30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。												
Set the number of packets sent	参加モードが有効な場合は、LinkCheckReqパケットの送信数を設定します。 注：実際の送信数は、送信パケット数+1に設定します。												
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。これは標準チャンネル・モードでのみ機能します。												
Tx Power	デバイスの送信パワー。												

注意

- 1) ユニット数が多い場合は、デバイスの **EUI** リストについて営業担当者にお問い合わせください。
- 2) 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者にお問い合わせください。

- 3) Milesight IoTクラウド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) **OTAA**モードのみ再参加モードに対応しています。

3.3 一般設定

Device > Setting > ToolBoxアプリの一般設定で報告間隔などを変更します。

Reporting Interval 30 min

Idle Report Time/s ⓘ

LED Indicator ⓘ ☒

Illuminance Collection ⓘ ☒

Change Password ☐

パラメータ	設定項目
Reporting Interval	PIR、ライトの状態、バッテリー残量をネットワークサーバーに報告する間隔。デフォルト：30 分、範囲：1～1080分 注： WS202は、モーションを検出した場合、即座に "Occupied "ステータスを報告します。
Idle Time Reporting/s	PIRセンサーが一定時間モーションを検出しなかった場合、デバイスは "Vacant "ステータスを報告します。デフォルト：120秒
LED Indicator	2.4章 のLEDインジケータの有効/無効を設定します。 注： リセットボタンのインジケータを無効にすることはできません。
Illuminance Collection	照度収集を有効または無効にします。無効の場合、報告間隔は自動的に 1080 分に変更されます。
Change Password	ToolBox App がこのデバイスを書き込むためのパスワードを変更します。

3.4 閾値設定

照度収集が有効な場合、閾値設定で光センサーの検出データによる明暗状態を定義できます。また、PIRセンサーがトリガーされ、照度ステータスが閾値を満たすと、WS202は即座にアラームを送信します。それ以外の場合は、データは送信されません。

Light State, Over/lux

100

Dark State, Below/lux

10

3.5 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デバイス間の伝送を設定するために使用されます。Milesight D2D設定を有効にすると、WS202はMilesight D2Dコントローラとして動作し、Milesight D2Dエージェントデバイスに制御コマンドを送信することができます。

1. LoRaWAN®設定でRX2データレートとRX2周波数を設定します。
2. Device > Settings > D2D SettingsでD2D機能を有効にし、Milesight D2Dエージェントデバイスと同じMilesight D2Dキーを定義し、周波数と拡散係数を選択します。(デフォルトのMilesight D2Dキー : 5572404C696E6B4C6F52613230313823)

Enable



D2D Key

3. WS202のステータスの1つを有効にし、2バイトの16進数コマンドを設定します（このコマンドはMilesight D2Dエージェントデバイスにあらかじめ定義されています）。WS202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。

Occupied/Bright



Control command

1

LoRa Uplink ⓘ



Occupied/Dark



Vacant



注：LoRaアップリンク機能を有効にしている場合、PIRステータスとライトステータスを含むLoRaWAN®アップリンクは、Milesight D2D制御コマンドの送信後にゲートウェイに送信されます。

3.6 メンテナンス

3.6.1 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てください。
2. ToolBoxアプリを開き、"Browse"をクリック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

- 1) アップグレード中の**ToolBox**上での動作は対応しておりません。
- 2) **Android版ToolBoxのみ**アップグレード機能に対応しています。

Status	Setting	Maintenance
SN	6538B2232131	
Model	WS202-470M	
Firmware Version	V1.1-a0	
Hardware Version	V1.0	
Manual Upgrade		
<button>Browse</button>		

3.6.2 バックアップ

WS202 は、簡単かつ迅速にデバイスを一括設定するための設定バックアップに対応しています。バックアップは、同じモデルおよび **LoRaWAN®**の周波数帯域を持つデバイスに対してのみ可能です。

1. アプリのテンプレートページに移動し、現在の設定をテンプレートとして保存します。テンプレートファイルの編集も可能です。
2. スマートフォンに保存されているテンプレートファイルを1つ選択し、書き込みをクリックし、別のデバイスに添付して設定を書き込みます。

Template

EM500-UDL-868M_20201124
Last Modified Time: 2020-11-24 17:06:26

EM300-TH-915M_20210112
Last Modified Time: 2021-01-12 14:35:12

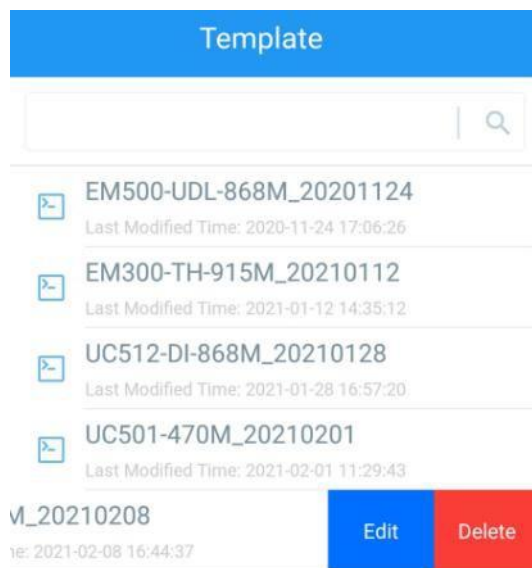
New Template

Please enter template name

Temp & Hum Sensor

Cancel OK

注：テンプレートを編集または削除するには、テンプレート項目を左にスライドします。設定を編集するには、テンプレートをクリックします。



3.6.3 工場出荷時のデフォルトにリセット

デバイスをリセットするには、以下の方法のいずれかを選択してください：

ハードウェア経由：リセットボタンを**10秒以上**押し続けます。リセットが完了すると、インジケータが緑色に**2回点滅**し、デバイスが再起動します。

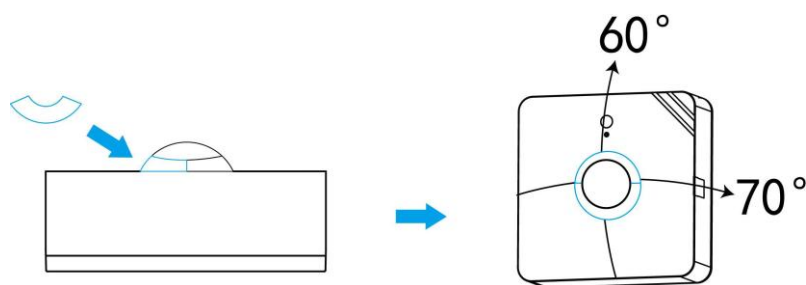
ToolBoxアプリ経由：Device > Maintenanceに移動し、**[Reset]**をタップします。

4. 取り付け

ブロッキングステッカーを貼り付けます：

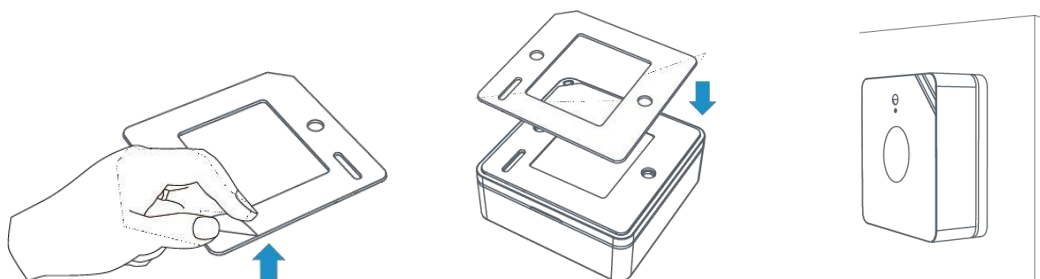
作業ステーションなど、検知角度の制御が必要なアプリケーションでは、ステーションの周囲にいる人数を誤って検知しないように、**PIR** レンズの下部に沿って、範囲遮蔽用のブロッキングシールをセンサーに貼り付けてください。**1枚**のシールで約**180°**の範囲をカバーできます。ステッカーをレンズ底面に沿って貼り付け、センサーを**360°**回転させると、検知範囲は水平**70°**、垂直**60°**になります。

注意：手動で貼り付けた場合、検出範囲に誤差が生じる可能性があります。



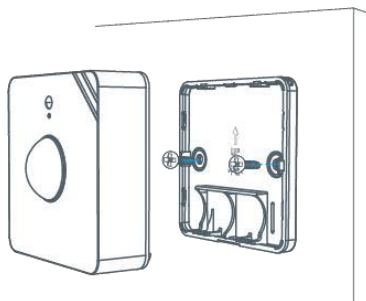
3Mテープ修正：

デバイスの裏面に**3M**テープを貼り付け、反対側を破って平らな面に置きます。



ネジ止め：

デバイスの背面カバーを取り外し、壁プラグを壁にねじ込み、カバーをネジで固定し、デバイスを元に戻します。



注意

1. 検出エリアの要件に応じて設置方向を調整します。
2. **WS202**は壁や天井に取り付けることができます。床から**1.5～2.5m**の位置に設置することをお勧めします。
3. 検知エリアには、木や扇風機のような動くものがないことを確認してください。
4. 検出エリアがカーテンや障壁で遮られていないことを確認してください。

5. デバイスのペイロード

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	タイプ1	データ1	チャンネル2	タイプ2	データ2	チャンネル3	...
1 バイト	1 バイト	バイト	1 バイト	1 バイト	M バイト	1 バイト	...

デコーダーの例については、<https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders>。

5.1 基本情報

WS202 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。

チャンネル	種類	説明
ff	01 (プロトコルバージョン)	01 => V1
	08 (デバイスSN)	12桁
	09 (ハードウェアバージョン)	01 40 => V1.4
	0a (ソフトウェアバージョン)	01 14 => V1.14
	0b (電源オン)	デバイスの電源が入っています。
	0f (デバイスタイプ)	00 : クラスA、01 : クラスB、02 : クラスC

例

ff0bff ff0101 ff086538b2232131 ff090100 ff0a0101 ff0f00					
チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
ff	0b (パワーオン)	ff(予約)	ff	01 (プロトコルバージョン)	01 (V1)
チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
ff	08 (デバイスSN)	6538b2232131	ff	09 (ハードウェアバージョン)	0100 (V1.0)
チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
ff	0a (ソフトウェアバージョン)	0101 (V1.1)	ff	0f (デバイスタイプ)	00 (クラスA)

5.2 センサーデータ

WS202は、レポート間隔（デフォルトでは30分）またはPIR/ライトステータスが変化したときに、センサデータとバッテリーレベルを報告します。また、バッテリー残量が10%以下になると、バッテリーパケットをアップロードします。

チャンネル	タイプ	チャンネルタイプ
01	75 (バッテリー・レベル)	UINT8、単位：％。
03	00 (PIRステータス)	01 : 占有 00: 空き
04	00 (照明ステータス)	01: 明るい 00: 暗い

例

01 75 64 03 00 01 04 00

チャンネル	タイプ	値	チャンネル	タイプ	値
01	75 (バッテリー)	64 => 100%	03	00 (PIRステータス)	01=>占有
チャンネル	タイプ	値			
04	00 (ライトステータス)	01=> 明るい			

5.3 ダウンリンクコマンド

WS202 は、ダウンリンクコマンドに対応しています。アプリケーションポートはデフォルトで 85 です。

チャンネル	タイプ	説明
ff	03 (報告間隔の設定)	2 バイト、単位：秒
	10 (再起動)	ff (予約)

例

1. 報告間隔を 20 分に設定

ff03b004		
チャンネル	タイプ	値
ff	03 (報告間隔の設定)	b0 04 => 04 b0 = 1200s = 20分

2. デバイスを再起動します。

ff10ff		
チャンネル	タイプ	値
ff	10 (再起動)	ff (予約)

-以上