スマートラジエーター
サーモスタット

LoRaWAN®搭載

WT101

ユーザーガイド



安全上の注意事項

Milesightは、本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。

- ❖ 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。
- ❖ 動作温度範囲を下回る、または上回る場所に本機器を設置しないでください。
- ❖ 本製品を、裸火のある場所の近くや、直射日光、低温源、液体、および極端な温度変化にさらされる場所に置かないでください。
- ❖ 長期間使用しない場合は、本製品から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、本製品が損傷するおそれがあります。
- ❖ 本機器に衝撃や打撃を与えないでください。
- ❖ 空気の循環を妨げるような障害物が周囲にないことを確認してください。
- ❖ 本機のセキュリティを保護するため、初回設定時に本機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。
- ❖ 本デバイス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なく、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。
- ❖ ベンゼンやアルコールなどの洗剤や溶剤を使用して本機器を清掃しないでください。本機器を清掃する際は、湿らせた柔らかい布で拭いてください。別の柔らかく乾いた布を使用して、水気を拭き取ってください。

適合宣言

WT101は、CEおよびRoHSの必須要件およびその他の関連規定に準拠しています。

Copyright © 2011-2025 Milesight. All rights reserved.
本ガイドに記載されているすべての情報は、著作権法によって保護されています。したがって、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、本ユーザーガイドの全部または一部をいかなる手段によっても複製または転載してはなりません。



ご不明な点がございましたら、Milesightのテクニカルサポートに問い合わせてください：
Eメール：iot.support@milesight.com
サポートポータル：support.milesight-iot.com
電話：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/

改訂履歴

日付	ドキュメント版	説明
2023年9月15日	V 1.0	初版
2024年6月18日	V 1.1	BACnet制御ポイントリストを追加しました
2024年8月16日	V 1.2	1. 周囲温度の表示を有効または無効にする機能を対応しました。 2. タイムゾーンおよび夏時間（DST）の設定に対応しました； 3. 有効ストロークの設定に対応しました； 4. TSLのバージョン番号の報告に対応しました； 5. ダウンリンクコマンドを介して外部温度センサーのデータを受信する機能を対応； 6. 加熱スケジュール、変更レポート、オフラインモードなどの設定を行うコマンドに対応しています。

目次

目次

1. 製品紹介 5
1.1 概要 5
1.2 主な機能 5
2. ハードウェアのはじめに 5
2.1 梱包内容 5
2.2 ハードウェアの概要 6
2.3 ボタンおよび LED の点灯パターン 7
2.4 外形寸法（mm） 7
3. 電源 7
4. 取り付け手順 8
4.1 アダプターの選定 8
4.2 サーモスタットの取り付け 9
5. 操作ガイド 10
5.1 NFC の設定 10
5.2 LoRaWAN® 設定 11
5.3 一般設定 13
5.4 詳細設定 17
5.4.1 較正設定 17
5.4.2 暖房スケジュール 18
5.5 メンテナンス 19
5.5.1 バックアップ 19
5.5.2 アップグレード 21
5.5.3 工場出荷時の設定へのリセット 21
6. 通信プロトコル 22
6.1 基本情報 22
6.2 センサーデータ 23
6.3 ダウンリンクコマンド 25
6.3.1 一般設定 25
6.3.2 較正設定 28
6.3.3 加熱スケジュール設定 28
6.3.4 外部センサーモード 29
7. BACnet コントロールポイント一覧 30

1. 製品紹介

1.1 概要

WT101は、暖房制御システムの管理を支援するLoRaWAN®対応の無線サーモスタットです。1つのプリセット期間と最大16個のカスタマイズ可能な暖房プランを備えており、暖房システムのスマートな管理を可能にし、ある意味で不要なコストを削減します。 WT101は、スマートで環境変化に極めて敏感な製品であり、異常な温度差や極端な低温を素早く検知し、バルブの開度を調整することで迅速に是正措置を講じます。

Milesight LoRaWAN® ゲートウェイおよびMilesight IoTクラウドソリューションに対応しており、ユーザーはウェブページやモバイルアプリを通じて、遠隔で室温を制御したり、他のセンサーや家電製品を簡単に作動させたりすることができます。

1.2 主な機能

- 時間制御による調節機能により、室温を自動および手動で調整できます
- 1つの事前設定された期間内に、最大16件の暖房スケジュールを設定可能
- 内蔵の温度センサーにより、環境検知と正確な制御が可能
- さまざまな設置環境に合わせて、直感的で方向調整可能なLEDディスプレイを搭載
- ウィンドウの開け忘れ検知機能と凍結防止機能を対応
- 公共エリアでの不正操作防止のため、チャイルドロック機能を搭載
- 不正操作防止ボタンと盗難防止カラーを採用し、構造的な盗難防止対策を実現
- オプションのバルブアダプターを使用することで、一般的なラジエーターバルブのほとんどに対応し、汎用的にご利用いただけます
- 追加設定が不要なシンプルなロック設計により、設置が簡単です
- ワンタッチ設定が可能なNFCを搭載
- 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スムーズに連携します

2. ハードウェアのはじめに

2.1 梱包内容



WT101 デバイス 1個（バルブベースプレート付き）



2 × Li-FeS$_2$ AAリチウム鉄硫化物（Li-FeS$_2$）電池



1 × 六角ソケットキャップ付き固定ネジ



1 × ネジキャップ



1 × 盗難防止カラーキット



1 × クイックスタートガイド

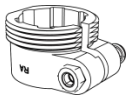


1 × 保証書



1 × バルブアダプターキット（オプション）

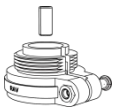
バルブアダプターキットには、以下の付属品が含まれています：



ダンフォス RA



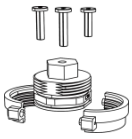
ダンフォス RAVL



ダンフォス RAV



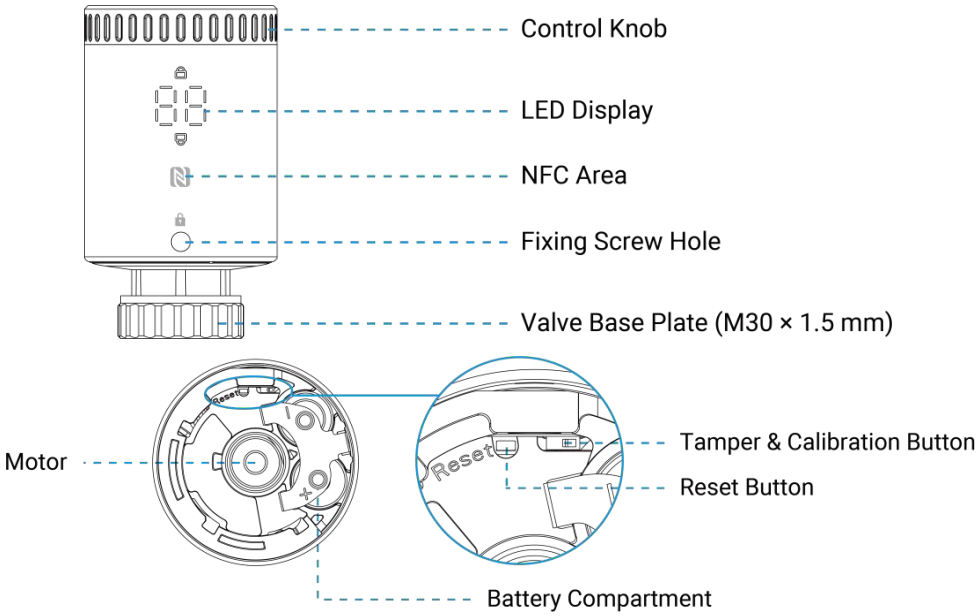
ジャコミーニ



M28（Comap、Herz 、 TA ）

上記の品目のうち、不足や破損がある場合は、担当の営業担当者までご連絡ください。

2.2 ハードウェアの概要

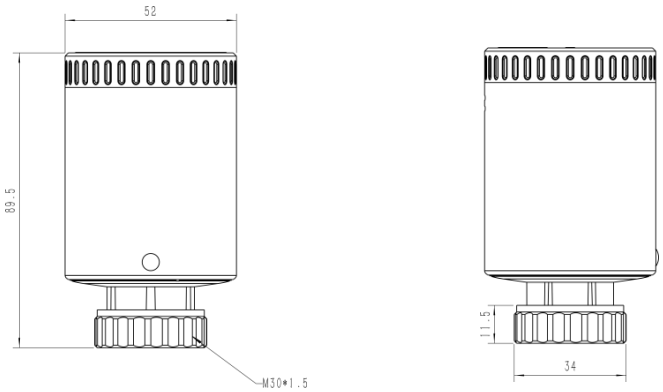


このモーターは、必要に応じてラジエーターの値を押し、開閉させるために使用されます。

2.3 ボタンおよび LED の点灯パターン

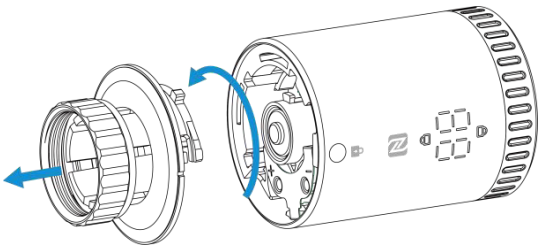
Function	Action	LED Display
Check On/Off Status	リセットボタンを1回短く押すか、コントロールノブを回してください。	点灯：本体がオンです。 ランプが消灯：デバイスの電源がオフです。
Reboot	リセットボタンを 3 秒以上長押ししてください。	ゆっくりと点滅
Reset to Factory Default	リセットボタンを10秒以上長押ししてください。	素早く点滅
Motor Stroke Calibration	デバイスが設置され、タンパー&較正ボタンが押されました。	円を描くように点滅 → 2回点滅
Tamper	本機を取り外し、「タンパー&較正」ボタンを離します。	1秒間点灯

2.4 外形寸法（mm）

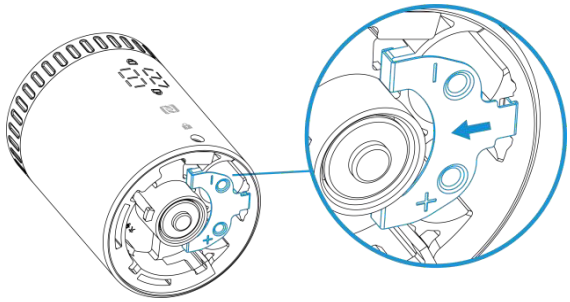


3. 電源

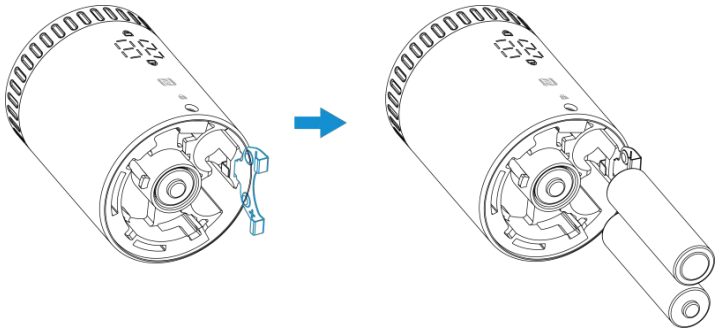
1. ベースプレートを反時計回りに回して、本体から取り外してください。



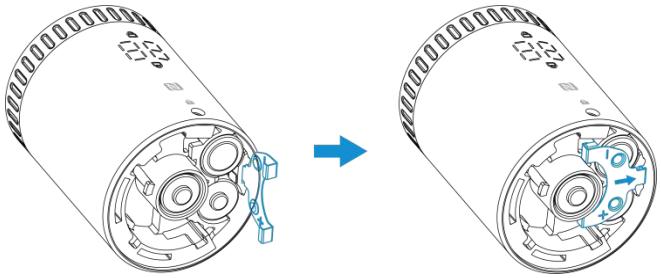
2. 金属製のバッテリーカバーを押し込んで開けてください。



3. 電池カバーに示されている正しい向きで、2本の電池を挿入してください。



4. バッテリーカバーを元の位置に戻してください。電池を挿入すると、本体の電源が自動的に入り、LED ディスプレイが 3 秒間点灯します。



注：

1) 本機器は、1.5VのAAサイズLi-FeS_2またはアルカリ電池で動作しますが、Li-$SoCl_2$電池では動作しません。

2) 最大出力電流が750mA以上の電池を使用することをお勧めします。これにより、電池の寿命が長くなります。通常のアルカリ電池の電池寿命は非常に短いです。

3) 取り付けの際は、両方の電池が新しいものであることをご確認ください。そうしないと、電池の寿命が短くなったり、電池残量が誤って計算されたりすることがあります。

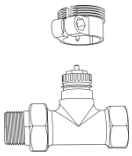
4) 電池を取り付けた直後は、たとえ古い電池であっても、本機は最初にバッテリー残量を100%と表示・報告します。本機は1時間後にバッテリー残量を再計算します。

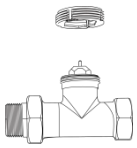
4. 取り付け手順

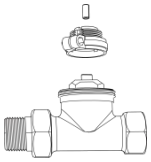
4.1 アダプターの選定

バルブベースプレートは、主要メーカー製のねじサイズが M30 × 1.5 mm のすべてのバルブに、付属品なしでご利用いただけます。その他のタイプのバルブについては、

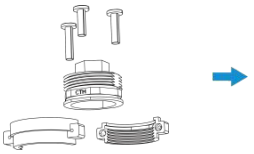
対応するアダプターを選択し、バルブに取り付けてください。

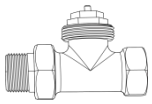

ダンフォス RA

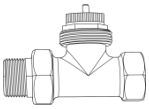

ダンフォス RAVL


ダンフォス RAV


ジャコミーニ

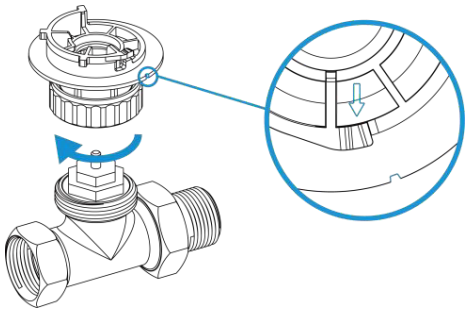

Comap


ヘルツ


T+A

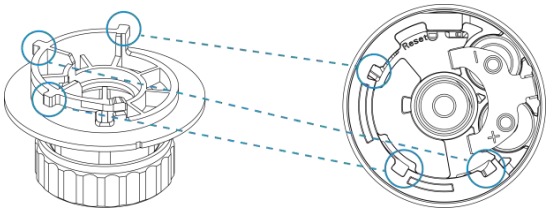
4.2 サーモスタットの取り付け

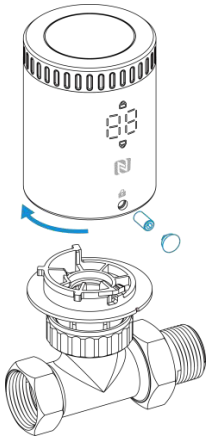
1. ベースプレートをバルブまたはバルブアダプターの上に置き、しっかりとねじ込んでください。ベースプレートの矢印は、ディスプレイの方向を向いている必要があります。



2. 本体を時計回りに回転させてベースプレートに固定し、六角穴付きキャップ付き固定ネジを本体の前面にあるネジ穴に締め付けてください。本体をベースプレートに回転させて固定すると、較正・改ざん防止ボタンが押され、本体のモーターが較正を開始します。LEDが温度を表示しながら2回点滅したら、較正は完了です。

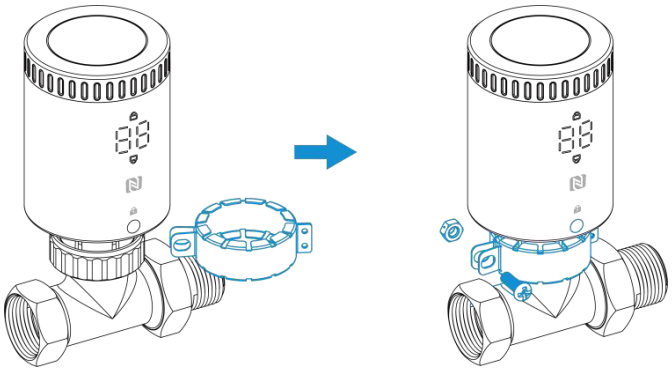
3. 固定ネジをネジキャップで覆ってください。





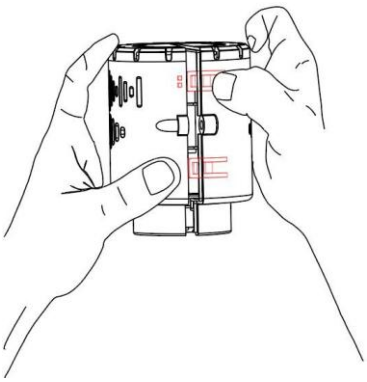
4. 本体が移動しないよう、盗難防止用アクセサリーを取り付けてください。

解決策 1：盗難防止用カラーを、ネジとナットを使ってベースプレートに固定してください。

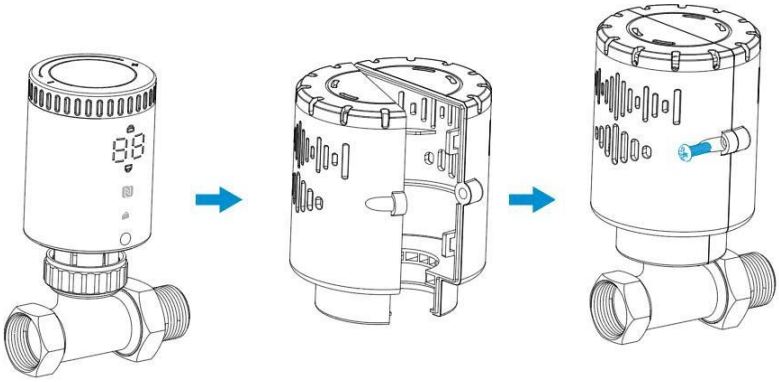


解決策 2（任意）：装置全体を、プラスチック製の耐破壊性保護カバーで覆ってください。

1) カバーの右側をしっかりと押し下げ、その後、両側からカバーを引き離してください。



2) カバーを装置にかぶせ、閉じてから、ネジで固定してください。



5. 操作ガイド

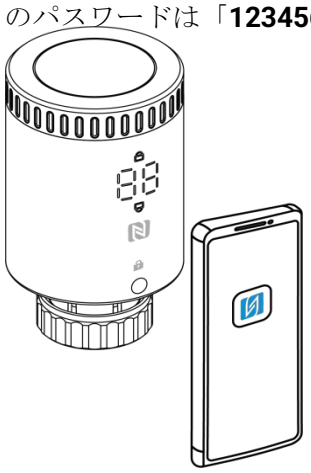
5.1 NFC の設定

WT101は、NFCを介して監視および設定が可能です。以下の設定手順をご参照ください。

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てください。

2. スマートフォンでNFCを有効にし、Milesight ToolBoxを起動してください。

3. スマートフォンのNFC対応エリアを本機に近づけ、「**NFC Read**」をタップしてデバイス情報を読み取ってください。正常に認識されると、ToolBoxアプリにデバイスの基本情報と設定が表示されます。アプリ内の「Read/Write device」をタップすることで、デバイスの情報を確認したり設定を変更したりできます。デバイスのセキュリティ保護のため、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。

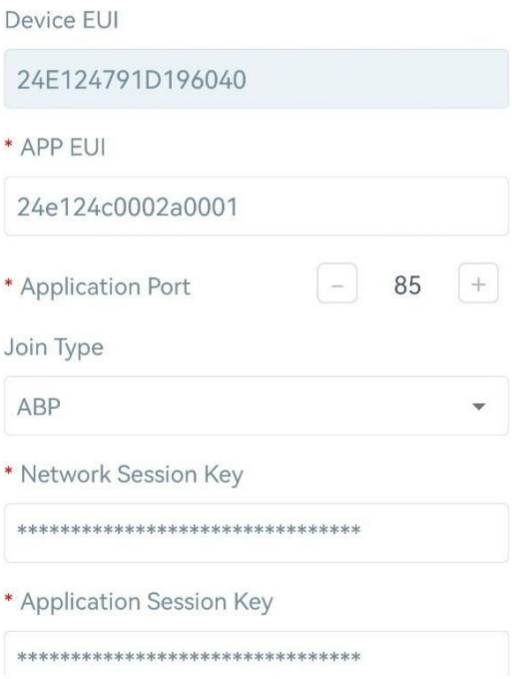


注：

1) スマートフォンのNFCエリアの位置を確認し、スマホ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、スマートフォンを取り外して、再度お試しください。

5.2 LoRaWAN® 設定

AppEUI、Join Type、Application Key、およびその他の基本的なLoRaWAN®情報を設定してください。すべての設定をデフォルトのままにすることも可能です。



Parameters	Description
Device EUI	デバイスの固有 ID です。ラベルにも記載されています。
App EUI	デフォルトのアプリ EUI は 24E124C0002A0001 です。
Application Port	このポートはデータの送受信に使用されます。デフォルトのポートは 85 です。
Join Type	OTAA モードと ABP モードが利用可能です。
Application Key	OTAAモード用のアプリキー。デフォルト値：「Device EUI」＋「Device EUI」（2025年第4四半期以降）。例：24e124123456789024e1241234567890 注：以前のデバイスのデフォルト値は 5572404C696E6B4C6F52613230313823 です。
Network Session Key	ABP モードの Nwkskey。デフォルト値は 5572404C696E6B4C6F52613230313823 です。
Application Session Key	ABP モードの Appskey です。デフォルト値は 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。
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。
RX2 Data Rate	ダウンリンクを受信するためのRX2データレートです。
RX2 Frequency	ダウンリンクを受信するためのRX2周波数です。単位：Hz
Supported Frequency	周波数プランを選択し、アップリンクを送信するための周波数を有効にしてください。

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。
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、または報告間隔の 2 倍ごとに、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。 レポート間隔が 35 分を超える場合：デバイスは、接続を確認するために、レポート間隔ごと、またはレポート間隔の 2 倍ごとに、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。
Set the number of packets sent	再接続モードが有効になっている場合、送信する LinkCheckReq パケットの数を設定してください。 注：実際の送信数は、**送信するパケット数に**1を加えた**値**となります。
ADR Mode	ネットワークサーバーがデバイスのデータ転送速度を調整できるようにします。
Spread Factor	ADRが無効になっている場合、デバイスはこのスプレッドファクタを使用してデータを送信します。
Tx Power	デバイスの送信電力です。

注：

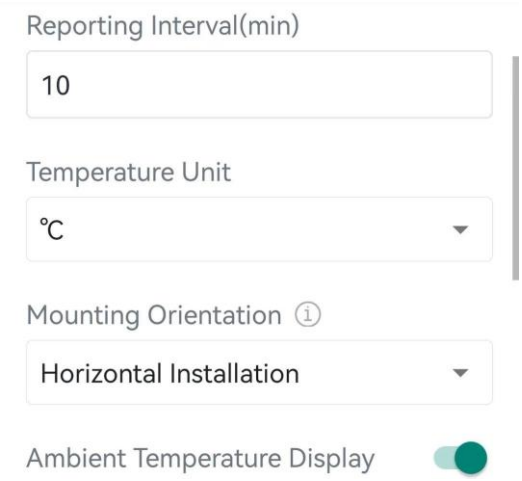
1) 端末の台数が多数ある場合は、EUIリストについて営業担当までお問い合わせください。

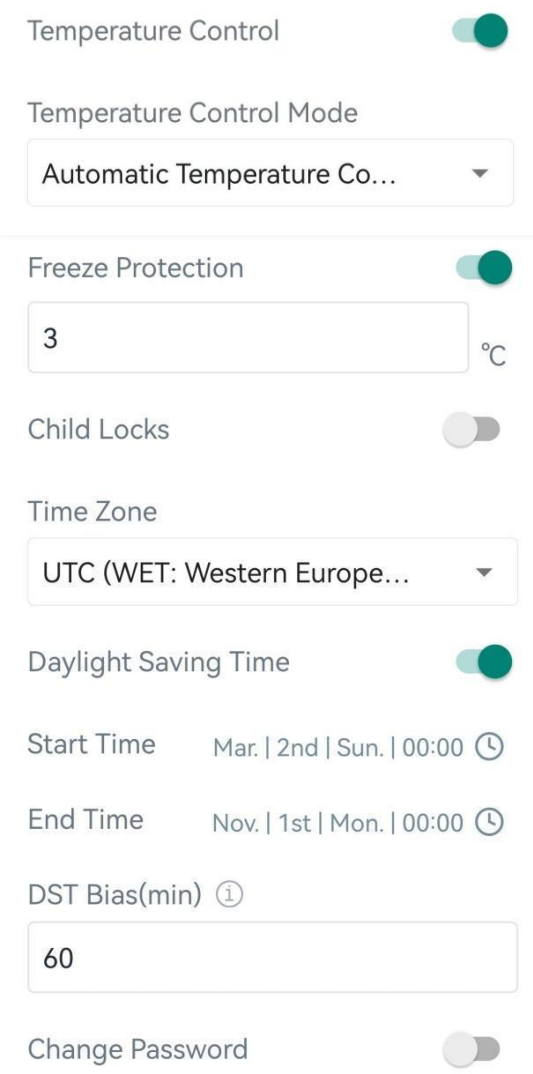
2) ご購入前にランダムなアプリキーが必要な場合は、営業担当までお問い合わせください。

3) Milesight IoTクラウドまたはMilesight開発プラットフォーム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) 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。

5.3 一般設定

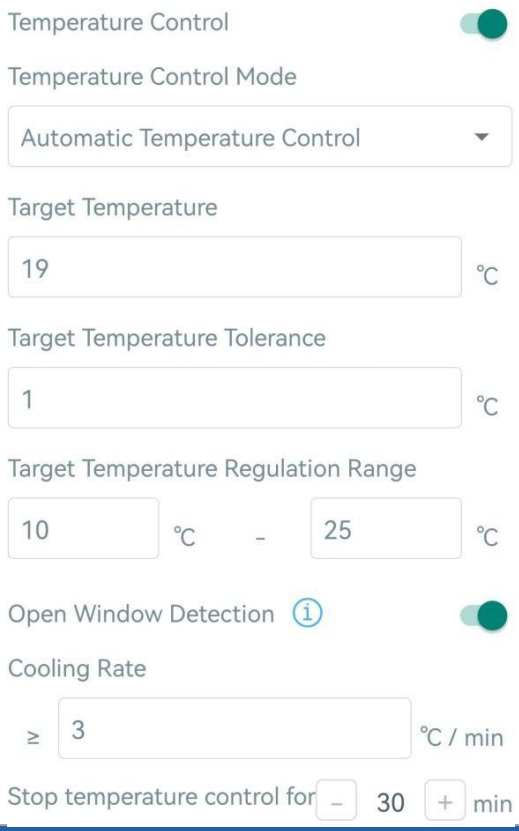




Parameters	Description
Reporting Interval	バッテリー残量、温度、モーターの状態をネットワークサーバーに報告する間隔です。デフォルト：10 分、範囲：1 ～ 1440 分
Temperature Unit	LEDディスプレイおよび設定ページに表示される温度の単位を設定します。
Mounting Orientation	サーモスタットの取り付け向きに合わせて、LEDディスプレイの表示方向を設定します。  **Horizontal**

Ambient Temperature Display	コントロールノブを回した後、しばらくの間、周囲温度を表示するように設定します。
Temperature Control	温度調整のためにバルブを制御する機能を有効または無効にします。有効にすると、本機はモーターの較正を1回実行します。
Temperature Control Mode	「Automatic Temperature Control」または「Valve Opening Control」から選択します。
Freeze Protection	本装置が、温度が閾値温度を下回っていることを検知した場合、10分ごとにバルブの開度を制御し、温度を閾値温度（±目標温度許容範囲）に調整します。
Child Lock	コントロールノブをロックしてバルブを制御します。有効にすると、本装置はToolBoxアプリまたはダウンリンクコマンドを介してのみバルブを制御できるようになります。
Time Zone	デバイスのタイムゾーンを設定します。ToolBoxアプリの**Sync**ボタンをクリックして時刻を同期すると、デバイスもスマートフォンから自動的にタイムゾーンを同期します。
Daylight Saving Time	夏時間（DST）を有効または無効にします。**Start Time**：夏時間の適用範囲開始時刻です。**End Time**：夏時間の適用範囲終了時刻です。 **DST Bias**：このバイアス設定に応じて、DSTの時間が早くなります。
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。

Automatic Temperature Control：バルブの開閉状態を制御するための目標温度を設定します。このモードを使用する場合、目標温度は ToolBox アプリ、制御ノブ、またはダウンリンクコマンドを介して設定できます。



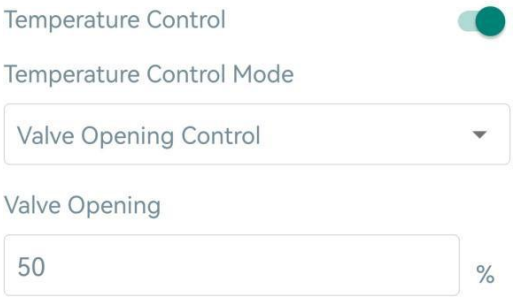
Parameters	Description
Target Temperature	目標環境温度を設定します。目標温度と現在の温度の差が許容値を超えている場合、本デバイスは10分ごとにバルブを調整します。
Target Temperature Tolerance	目標温度と現在の温度の間の許容値を設定します。
Target Temperature Regulation Range	設定ノブで目標温度を調整できる範囲を設定します。最大範囲：16～35 °C、最小範囲：5～15 °C、デフォルト範囲：10～28 °C。
Open Window Detection	本機が、冷却速度を超えて温度が低下したことを検知すると、温度制御を停止し、ウィンドウが開いている状態であることを報告します。また、本機が10分間温度が上昇し続けているか、目標温度に達したことを検知すると、温度制御を開始し、正常な状態であることを報告します。
Cooling Rate	ウィンドウの開け状態の検知条件を設定します。
Stop temperature control for..	この時間が経過した後もウィンドウが開いている状態が検出された場合でも、本装置は温度制御を開始します。

Valve Opening Control：バルブの開度を制御して温度を調整します。0%はバルブが完全に閉まっている状態、100%はバルブが完全に開いている状態を意味します。このモードを使用する場合、バルブの開度はToolBoxアプリ、コントロールノブ、またはダウンリンクコマンドを介して設定できます。

注：

1) コントロールノブを回すと、LEDディスプレイには対応するバルブ開度と現在の温度が表示されます。1回転あたりの刻みは5%です。

2) バルブの開度を100%に設定した場合、LEDディスプレイには99と表示されます。



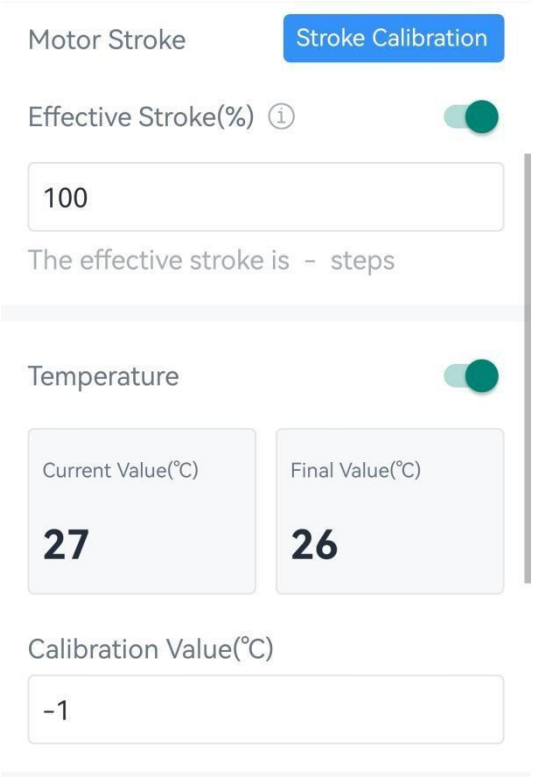
5.4 詳細設定

5.4.1 較正設定

Motor Stroke Calibration：本装置をバルブに取り付けた状態で、クリックしてモーターストロークを較正してください。較正後、本装置は較正結果のパケットを送信します。

Effective Stroke：有効にすると、バルブの最大開度を制限し、ラジエーターの最大放熱量（温水量）を制限して、水力バランスを実現します。

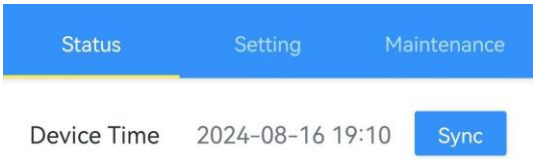
Temperature Calibration：較正値を設定すると、本装置は現在の温度値に較正値を加算し、最終値を報告します。



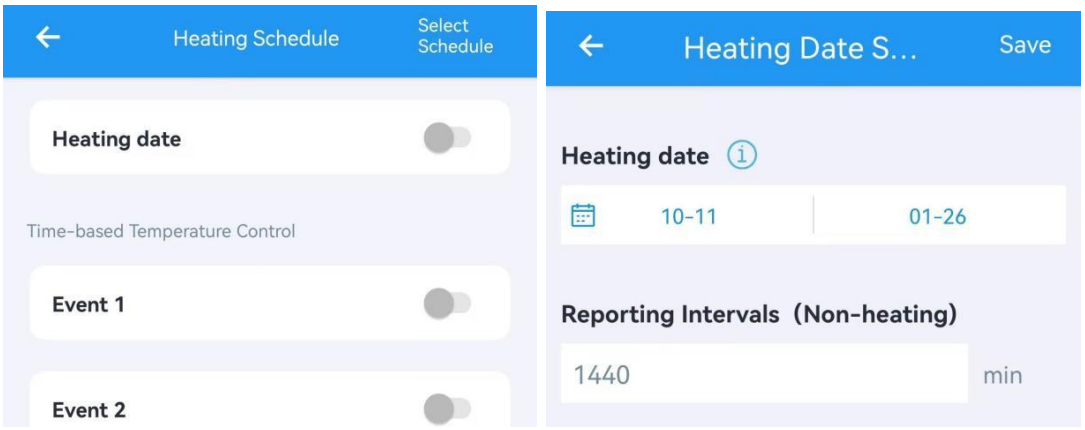
5.4.2 暖房スケジュール

WT101では、1つの事前設定された期間内に最大16個の暖房スケジュールを対応できます。

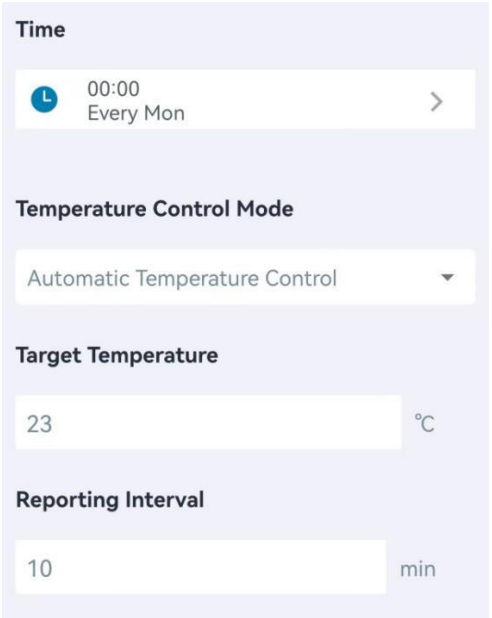
1. ToolBoxアプリを介してデバイスの時刻を同期します。また、LoRaWAN®のバージョンを1.0.3に設定した場合、デバイスはネットワークサーバーから時刻を取得することも可能です。

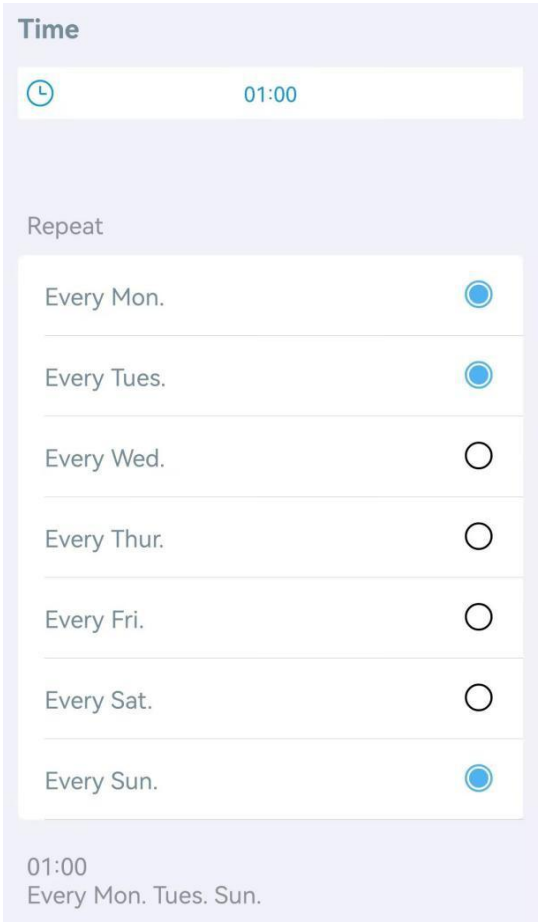


2. 暖房期間と、暖房期間以外の報告間隔を設定します。暖房期間外は、温度制御が停止します。

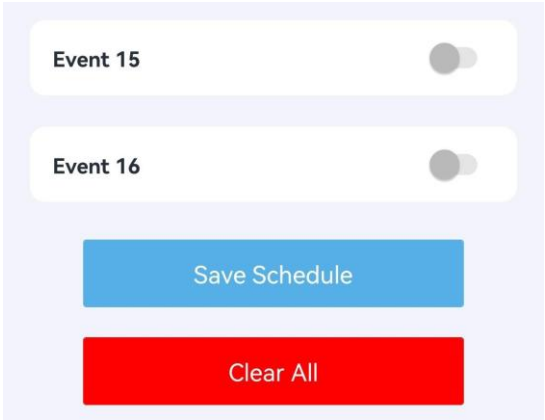


3. 時間ベースの制御イベントを設定すると、これらのイベントは暖房期間内でのみ実行されます。繰り返し日を指定しない場合、このイベントは 1 回のみ実行されます。

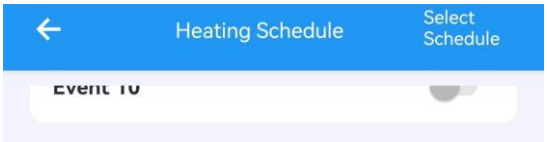




4. **[Save Schedule]** をクリックすると、上記の設定をスケジュールファイルとしてエクスポートできます。



「**Select Schedule**」をクリックして、スケジュールファイルを別のデバイスにインポートします。



5.5 メンテナンス

5.5.1 バックアップ

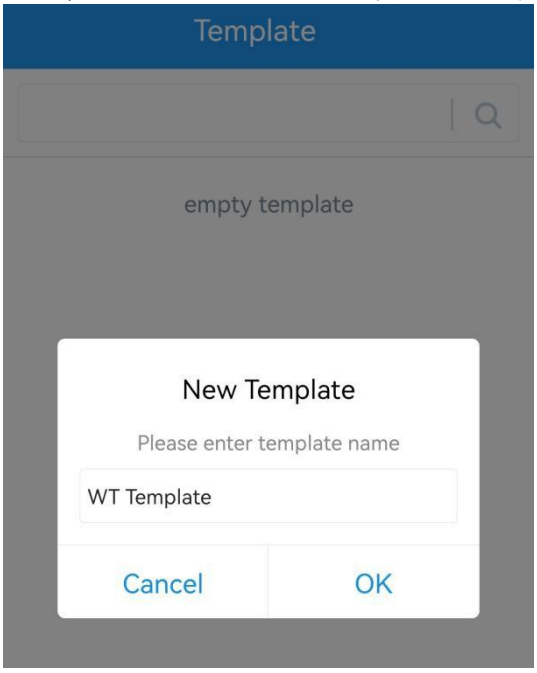
WT101は、デバイスを簡単かつ迅速に一括設定できるバックアップテンプレートに対応しています。バックアップ

機能は、同じモデルおよび LoRaWAN® 周波数帯のデバイスにのみ利用可能です。

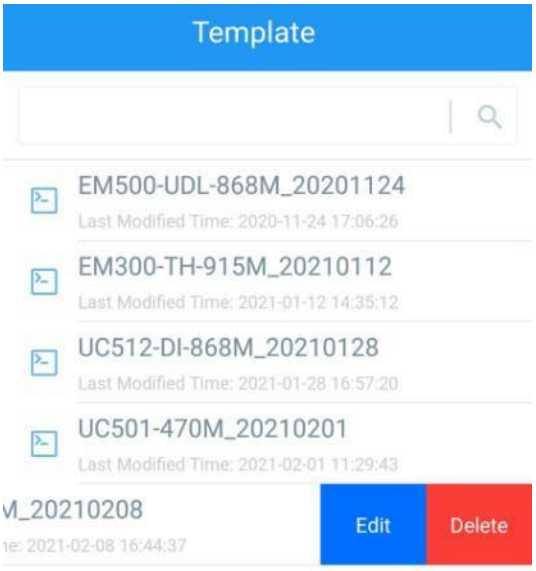
1. アプリの「**Template**」ページに移動し、現在の設定をテンプレートとして保存してください。保存したテンプレートは編集することも可能です。



2. 保存済みのテンプレートを1つ選択して「**Write**」をクリックし、NFCを介してスマートフォンを別のデバイスに接続すると、そのテンプレートを再利用できます。



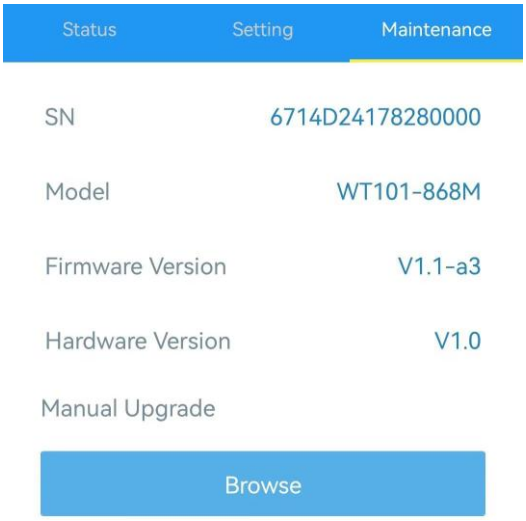
注：テンプレート項目を左にスワイプすると、テンプレートの編集や削除が可能です。テンプレートをタップすると、設定を編集できます。



5.5.2 アップグレード

1. Milesightのウェブ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アプリの「**Device**」＞「**Maintenance**」に移動し、「**Browse**」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。

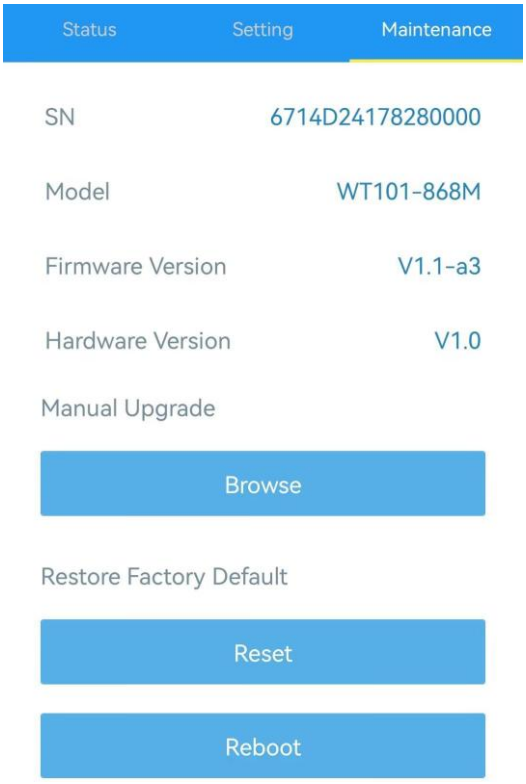


5.5.3 工場出荷時の設定へのリセット

WT101では、デバイスをリセットする以下の2つの方法が対応されています：

ハードウェアによる方法：リセットボタンを10秒以上長押しし、LEDディスプレイが素早く点滅するまでお待ちください。

ToolBoxアプリ経由：**[Device] > [Maintenance]** の順に選択し、**[Reset]** をタップしてから、NFC経由で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てください。



6. 通信プロトコル

すべてのデータは以下の形式（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 Byte	N Bytes	1 Byte	1 Byte	M Bytes	1 Byte	...

デコーダおよびエンコーダのサンプルについては、
https://github.com/Milesight-IoT/SensorDecoders にある
ファイルをご参照ください。

6.1 基本情報

WT101は、ネットワークに参加するたびに基本情報を報告します。

Channel	Type	Description
ff	0b（電源オン）	Device is on
	01（プロトコルバージョン）	01=>V1
	16（デバイスシリアル番号）	16 digits
	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
	0f（デバイスタイプ）	00：クラス A、01：クラス B、02：クラス C
	ff (TSL バージョン)	01 00 => V1.0

例：

ff0bff ff0101 ffff0100 ff166791d19604050005 ff090100 ff0a0101 ff0f00					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
ff	0b（電源オン）	ff（予約済み）	ff	01（プロトコルバージョン）	01（V1）
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
ff	ff (TSL バージョン)	0100 (V1.0)	ff	16（デバイスシリアル番号）	6791d196 04050005
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
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）	0101 (V1.1)
Channel	**Type**	**Value**			
ff	0f（デバイスタイプ）	00（クラス A）			

6.2 センサーデータ

Item	Channel	Type	Description
Battery Level	01	75	UINT8、単位：% 注：バッテリー残量が10%になると、デバイスはバッテリー残量低下パケットを送信します。
Current Temperature	03	67	INT16/10、単位：°C
Target Temperature	04	67	INT16/10、単位：°C
Valve Opening Percentage	05	92	UINT8、単位：%
Tamper Status	06	00	00: インストール済み、01: アンインストール済み
Open Window Detection	07	00	00：正常、01：開いている
Motor Calibration Result	08	e5	00: 成功 01: フェイル、範囲外02: フェイル、未インストール 03: 較正がクリアされました 04: 温度制御が無効化されました
Motor Stroke	09	90	UINT16
Freeze Protection	0a	00	00：通常状態に戻る、01：作動中
Motor Position	0b	90	UINT16、現在のモーター位置

			注：モーター位置がモーターストロークと等しい場合、バルブは完全に閉じている状態となります。モーター位置が 0 の場合、バルブは完全に開いている状態となります。

例：

1. 自動温度制御の定期パケット：報告間隔（デフォルトは10分）ごとに報告します。

017564 0467e600 03670701 0b903a02 09903a02					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
01	75	64→100%	03	67	現在の温度：07 01=>01 07=263/10=26.3°C
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
04	67	目標温度：e6 00=>00 e6=230/10=23°C	09	90	モーターストローク：3a 02=>02 3a=570
Channel	**Type**	**Value**			
0b	90	モーターの位置：3a 02=>02 3a=570			

2. バルブ開度制御の定期パケット：報告間隔（デフォルトは10分）ごとに報告されます。

017564 03670f01 05925f 0b901c00 09904002					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
01	75	64=>100%	03	67	現在の温度：0f 01=>01 0f =271/10=27.1°C
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
05	92	5f=>95%	09	90	モーターストローク：40 02=>02 40=576
Channel	**Type**	**Value**			
0b	90	モーター位置：1c 00=>00 1c=28			

3. モーター較正パケット：モーターが較正を開始した際に報告します。

08e500 09903a02					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
08	e5	00=成功	09	90	モーターストローク：3a 02=>02 3a=570

4. ウィンドウの開閉検知：ウィンドウが開いていることを検知した際、または通常状態に戻った際に報告します。

070001 03679600					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
07	00	01=開	03	67	温度：96 00 =>00 96 = 150/10 = 15 °C

5. 凍結防止機能：凍結防止機能が作動または解除された際に報告します。

0a0001 03671500 05925f					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
0a	00	01=凍結防止機能が作動しました	03	67	温度：15 00 =>00 15 = 21/10 = 2.1 °C
Channel	**Type**	**Value**			
05	92	5f=>95%			

6. 改ざん検知パケット：デバイスがベースプレートから取り外された際に報告します。

060001 08e503					
Channel	**Type**	**Value**	**Channel**	**Type**	**Value**
06	00	01=アンインストール済み	08	e5	03=較正がクリアされました

6.3 ダウンリンクコマンド

WT101は、デバイスを設定するための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。

6.3.1 一般設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
Reboot	ff	10	1	ff
Reporting Interval	ff	8e	3	バイト 1：00 バイト2～3：間隔時間、単位：分
Ambient Temperature Display	f9	36	1	00-無効、01-有効
Temperature Control	ff	b3	1	00-無効、01-有効
Temperature Control Mode	ff	ae	1	00：自動温度制御 01：バルブ開度制御
Target Temperature	ff	b1	3	バイト 1：目標温度、INT8、単位：°C バイト 2～3：目標温度の許容誤差、UINT16/10、単位：°C
Target Temperature Regulation Range	f9	35	2	バイト 1：最小値[5～15]、単位：°Cバイト 2：最大値[16～35]、単位：°C
Open Window Detection	ff	af	4	バイト 1：00 - 無効、01 - 有効

				バイト 2：冷却速度、INT8/10、単位：°C/分 バイト 3-4：温度制御停止時間、単位：分
Release Open Window Status	ff	57	1	ff
Open Window Detection Valve Strategy	f9	37	1	00：現在の状態を維持（デフォルト） 01：バルブを閉じる
Valve Opening Percentage	ff	b4	1	UINT8, unit: %
Freeze Protection	ff	b0	3	バイト 1：00 - 無効、01 - 有効 バイト2～3：しきい値温度、INT16/10、単位：°C
Child Lock	ff	25	1	00-無効、01-有効
UTC Time Zone	ff	bd	1	INT16/60
Daylight Saving Time	ff	ba	10	バイト1：00ー無効、01ー有効 バイト2：夏時間バイアス、単位：分 バイト3～6：開始時刻、月（1バイト）＋週（1バイト）＋1日の時間（2バイト） 週： Bit7-4: 1: 1st, 2: 2nd,... / Bit3-0: 1：月曜日、2：火曜日、...7：日曜日 バイト7～10：終了時刻
Change Report	f9	3a	1	01：目標温度またはバルブの開度（%）が変化した際に、パケットを1回報告します 00: 変更レポートを無効にする
Offline Control Mode	ff	f8	1	デバイスがサーバーから切断された場合、00：現在のバルブ状態を維持します 01：自動温度制御モードに切り替えます 02: 温度制御を無効にする

例：

1) デバイスを再起動してください。

ff10ff		
Channel	**Type**	**Value**
ff	10（再起動）	ff

2) レポート間隔を2分に設定します。

ff8e 00 0200

Channel	Type	Value
ff	8e（報告間隔）	02 00=>00 02=>2 分

3) タイムゾーンを設定します。

ffbd10ff		
Channel	**Type**	**Value**
ff	bd	10 ff => ff 10 = -240/60=-4 タイムゾーンはUTC-4です

4) 夏時間を設定します。開始時刻は10月1日（日）2:00、終了時刻は4月1日（日）2:00、バイアスは1時間（60分）です。

ffba 01 3c 0a177800 04177800		
Channel	**Type**	**Value**
ff	ba	01=有効 夏時間バイアス：3c=>60分 開始時刻：0a=>10=10月、17=>1日 (1) 日曜日(7)、78 00 =>00 78=120時間=2:00 終了時刻：04=>4月、17=>1日 (1) 日曜日(7)、78 00 =>00 78=120時間=2:00

5) 目標温度を設定してください。

ffb1190100		
Channel	**Type**	**Value**
ff	b1（目標温度）	目標温度：19～25 °C 温度許容範囲：0100～00 01/10＝0.1°C

6) 目標温度の調整範囲を 5°C から 30°C の間で設定してください。

f935051e		
Channel	**Type**	**Value**
f9	35（目標温度制御範囲）	最小値：05=5°C 最大値：1e=30°C

7) ウィンドウ検知を設定します。

ffaf011e 3c00		
Channel	**Type**	**Value**
ff	af（開いているウィンドウの検出）	01=有効 冷却速度：1e=30/10=3 °C/分 制御停止時間：3c00=>00 3c=60分

8) バルブの開度（%）を設定します。

ffb432

Channel	Type	Value
ff	b4（バルブ開度（%））	32=>50%

9) 凍結防止設定を行います。

ffb0011e00		
Channel	**Type**	**Value**
ff	b0（凍結防止）	01=有効 しきい値温度：1e00=>00 1e=30/10=3 °C

6.3.2 較正設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
Stroke Calibration	ff	ad	1	ff
Effective Stroke	f9	38	2	バイト1：00 - 無効、01 - 有効 バイト 2：パーセンテージ、UINT8、単位：%
Temperature Calibration	ff	ab	3	バイト 1：00 - 無効、01 - 有効 バイト 2-3：INT16/10、単位：°C

例：

1. 温度機能を有効にし、較正値を設定します。

ffab01fdff		
Channel	**Type**	**Value**
ff	ab（温度較正）	01=有効 fdff=>fffd=-3/10=-0.3°C

6.3.3 加熱スケジュール設定

Item	Channel	Type	Byte	Description
Heating Date	f9	33	7	バイト1：00-無効、01-有効 バイト 2～3：非暖房時の報告間隔、単位：分バイト 4：開始月 [1～12] バイト 5：開始日 [1～31] バイト 6：終了月 [1～12] バイト 7：終了日 [1～31]
Heating Event	f9	34	9	バイト1：イベントID [0～15] バイト 2：00＝無効、01＝有効 バイト 3：00＝自動温度制御、01＝バルブ開度制御

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>バイト4：目標温度（単位：℃）またはバルブ開度（単位：%）
バイト 5～6：報告間隔、単位：分バイト 7～8：開始時刻、単位：分
バイト 9：繰り返し日、0＝無効、1＝有効
<table><tr><th>Bit7</th><th>.....</th><th>Bit1</th><th>Bit0</th></tr><tr><td>日</td><td>、...</td><td>月</td><td>0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Query Heat Schedule</td><td>ff</td><td>28</td><td>01</td><td>01：暖房日に関する照会02：暖房イベントに関する照会
注：イベントの内容が空白の場合でも、デバイスは合計16件のレコードを返信します。</td></tr>
</table>

例：

1) 暖房期間を10月27日から3月31日まで設定します

f933 01 a005 0a1b 031f		
Channel	**Type**	**Value**
f9	33（暖房開始日）	01=有効 a005=>05a0=1440 分 0a 1b => 10月27日 03 1f=> 3月31日

2) 暖房イベント 1 を設定します。

f934 00 01 00 14 0a00 3804 c0		
Channel	**Type**	**Value**
f9	34（加熱イベント）	00=イベント 1 01=有効 00=自動温度制御 目標温度：14=>20°C 0a 00=> 00 0a =10分 38 04=> 04 38= 1080 分 =18:00 c0 => 11000000 =毎週土曜日と日曜日に繰り返す)

6.3.4 外部センサーモード

WT101 は、ダウンリンクコマンドに対応し、内蔵温度センサーを無効にし、外部温度センサーのデータを使用することができます。

Item	Channel	Type	Byte	Description
External Temperature	ff	c4	2	バイト 1：00 - 無効、01 - 有効

Sensor Mode				バイト 2：タイムアウト、単位：分 **注：**タイムアウト期間中に温度データを受信しなかった場合、本装置は温度制御を停止します。
External Temperature	03	-	3	バイト 1-2：INT16/10、単位：℃ バイト 3: 00
Offline Control Mode	ff	f8	1	デバイスがサーバーから切断された場合、00：現在のバルブ状態を維持します 01：内蔵温度センサーに切り替えます 02: 温度制御を無効にする

例：

1) 外部温度センサーを有効にし、タイムアウトを60分に設定します。

ffc4013c		
Channel	**Type**	**Value**
ff	c4（外部温度センサー）	01=有効 3c=> 60分

2) 外部温度センサーのデータを送信します。

03640000	
Channel	**Value**
03	64 00=>00 64=100/10=10 °C

7. BACnet コントロールポイント一覧

WT101をMilesightゲートウェイ、またはMilesightのデフォルトのデコーダーおよびエンコーダーを介してBACnetシステムに統合する場合、BACnetオブジェクトの読み取りおよび書き込みについては、以下のリストをご参照ください。

注：

1) 参照パラメータは、書き込み対象となるオブジェクトをまとめて指定する必要があります。そうしないと、パラメータの変更がフェイルします。Milesightゲートウェイを介して複数の参照パラメータを書き込む場合は、これらの値が60秒以内に送信されるようにしてください。

2) ●＝読み取り専用、●＝読み取り・書き込み可能、●＝書き込み専用。

Parameter	LoRa Object	Object Type	Description	Reference Parameter
Protocol Version	ipso_version	characterString Value		
Hardware Version	hardware_version	characterString Value		

Firmware Version	firmware_version	characterString Value		
Power On Status	device_status	Binary Input	1: 電源オン	
Class Type	lorawan_class	Multistate Value	1: クラス A 2: クラス B 3: クラス C 4: クラスCからBへ	
Device SN	sn	characterString Value		
Battery Level	battery	Analog Input	単位：%(98)	
Temperature	temperature	Analog Input	単位：°C(62)	
Target Temperature	temperature_target	Analog Value	単位：°C(62)	temperature_error
Valve Opening Percentage	valve_opening	Analog Value	単位：%(98)	
Tamper Status	tamper_status	Binary Input	0: インストール済み 1: 取り外されています	
Open Window Detection	window_detection	Binary Input	0: 通常 1: 開いている	
Motor Calibration Result	motor_calibration_result	MultiState Value	1: 成功 2: フェイル、範囲外3: フェイル、アンインストール済み 4: 較正がクリアされました 5: 温度制御が無効化されました	
Motor Stroke	motor_storke	Analog Input	単位：単位なし(95)	
Freeze Protection	freeze_protection	Binary Input	0: オフ、1: オン	
Motor Position	motor_position	Analog Input	単位：単位なし(95)	
Reboot	reboot	Binary Output	0: いいえ、1: はい	
Time Sync	sync_time	Binary Output	0: いいえ、1: はい	
UTC Time Zone	timezone	Analog Value	単位：単位なし(95)	

Query Current Status	report_status	Binary Output	0: いいえ、1: はい	
Report Interval	report_interval	Analog Value	単位：分(72)	
Temperature Calibration Enable	temperature_calibration.enable	Binary Value	0：無効、1：有効	両方のオブジェクトは同時に書き込む必要があります
Temperature Calibration Value	temperature_calibration.temperature	Analog Value	単位：°C(62)	
Temperature Control	temperature_control.enable	Binary Value	0：無効、1：有効	
Temperature Control Mode	temperature_control.mode	MultiState Value	1: 自動温度制御 2: バルブ開度制御	
Target Temperature Tolerance	temperature_error	Analog Value	単位：°C(62)	temperature_target
Open Window Detection Enable	open_window_detection.enable	Binary Value	0：無効、1：有効	これらのオブジェクトはまとめて書き込む必要があります
Open Window Detection Cool Rate	open_window_detection.temperature_threshold	Analog Value	単位：°C(62)	
Open Window Detection Stop Temperature Control Time	open_window_detection.time	Analog Value	単位：分(72)	
Release Open Window Status	restore_open_window_detection	Binary Output	0: いいえ、1: はい	
Valve Calibration	valve_calibration	Binary Output	0: いいえ、1: はい	
Freeze Protection Enable	freeze_protection_config.enable	Binary Value	0：無効、1：有効	両方のオブジェクトは同時に書き込む必要があります
Freeze Protection Temperature	freeze_protection_config.temperature	Analog Value	単位：°C(62)	
Child Lock	child_lock_config	Binary Value	0：無効、1：有効	

	.enable			

-以上-