
温湿度計測端末

THI-100 取扱説明書



本製品を正しくご利用いただくために
この取扱説明書をよくお読みください。

Version 1.00

株式会社アローセブン

Person to Person
Arrow7

目次

1 はじめに	1
1.1 警告表示	1
1.2 安全上のご注意とお断り	1
2 概要	3
2.1 THI-100 とは	3
2.1.1 振動・温度予兆監視システム (vibInsight)	3
2.2 特長	3
2.3 外観図	4
2.4 使用方法	5
2.4.1 電池の取付け	5
2.5 動作説明	5
2.5.1 起動時動作	5
2.5.2 自動計測動作フローチャート	6
2.5.3 マニュアル計測	7
2.5.4 スイッチ機能	7
2.5.5 LCD 表示	7
2.5.6 LED 表示	7
2.5.7 UMS 端末設定ユーティリティソフト	8
3 製品仕様	10
3.1 一般仕様	10
3.2 寸法図	12
4 本製品を使用する上での注意点	13
5 アフターサービス	14

1 はじめに

1.1 警告表示

記号の意味	
 危険	誤った取扱いをした場合、死亡または重傷を負う危険性があり、その切迫の度合いが高いことを示します。
 警告	誤った取扱いをした場合、死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
 注意	誤った取扱いをした場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害に関して知っておいてほしい内容を示します。

1.2 安全上のご注意とお断り

 警告
<ul style="list-style-type: none"> ■ 本体内部に異物を入れないでください。また、水などの液体が入らないように注意してください。故障、感電、火災の原因になります。 ■ 分解しないでください。修理技術者以外の方は、絶対に分解や、修理・改造は行わないでください。感電の危険があります。また、発火などの異常動作でケガをすることがあります。 ■ 落とさないようにしてください。 本体は安定した場所に設置してください。誤って落としたりすると、破損やケガなどの恐れがあります。

 注意
<ul style="list-style-type: none"> ■ 指示された電源で使用してください。 ■ 使用・保管上の注意 高温・多湿の場所、長時間直射日光の当たる場所での使用・保管は避けてください。 また、周辺の温度変化が激しいと、内部結露によって誤動作する場合があります。 ■ 設置場所の注意 衝撃や振動の加わりやすい場所での使用・保管は避けてください。故障の原因になります。

— お断り —

- 本製品を医療機器、航空機等には使用しないでください。もし、ご使用になる場合は当社までご相談ください。
- 当社は品質の向上に努めておりますが、半導体製品は故障、誤動作する場合があります。
本製品の故障または誤動作によって結果的に、人身事故、火災事故等が発生しないよう安全設計に十分ご注意願います。
- この取扱説明書の記載内容は、2018年4月現在のものです。
記載内容を予告なく変更あるいは製造中止することがありますのでご了承ください。
- 無線通信は外来のノイズ、障害物等により一時的に通信できなくなることがあります。
- 本製品は日本国内専用です。

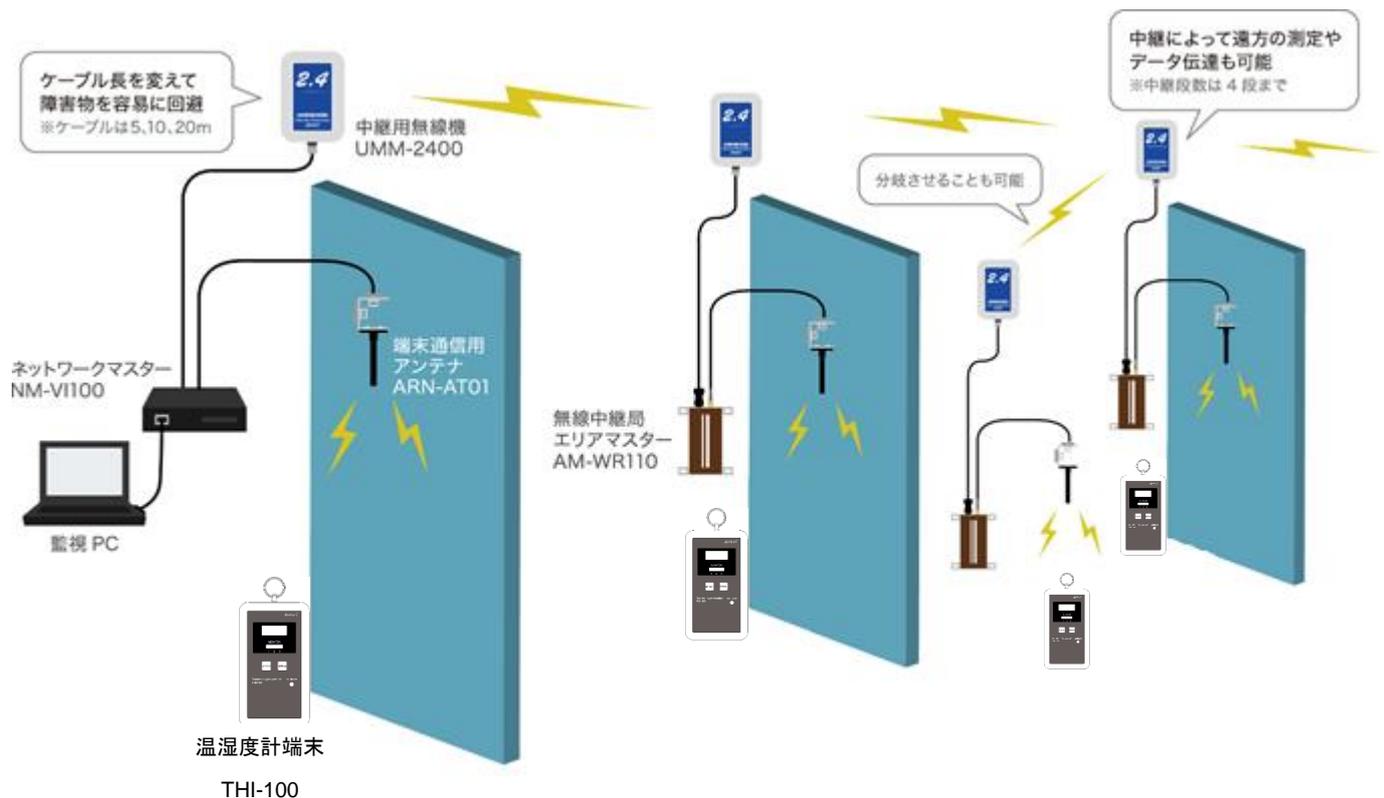
2 概要

2.1 THI-100 とは

温度・湿度データを計測し、データをネットワークマスター又は無線中継エリアマスターに無線伝送する装置です。以降のシステム構成例「振動・温度予兆監視システム (vibInsight)」の温湿度計測端末として使用可能です。また、システムの計測端末として使用しない場合は、単体の温湿度計としても動作可能です。

2.1.1 振動・温度予兆監視システム (vibInsight)

THI-100 は 1 つのシステムで 90 台まで設置可能です。



2.2 特長

- 2.4GHz 帯スペクトル拡散(SS)方式無線データ伝送です。
- 2つのスイッチにて簡易的に動作確認可能です。
- LCDにて計測した温湿度データが確認できます。
- LEDモニターにて動作状態が確認できます。
- 上位ネットワークマスター、又は無線中継用エリアマスターと無線通信します。
- 内蔵クロックにより、あらかじめ設定した時間間隔で計測します。
- 1日24回の自動計測で電池寿命10年です。(アルカリ単4形乾電池4本)

2.3 外観図



2.4 使用方法

2.4.1 電池の取付け

THI-100 裏側の電池カバーを外し、電池ケース内の極性マークに合わせて、単4乾電池4本を入れてください。

2.5 動作説明

2.5.1 起動時動作

計測端末(THI-100)は電源が入ると上位無線機器ネットワークマスター又は中継用エリアマスターに対して初期無線通信を実行します。→vibInsight の計測端末動作

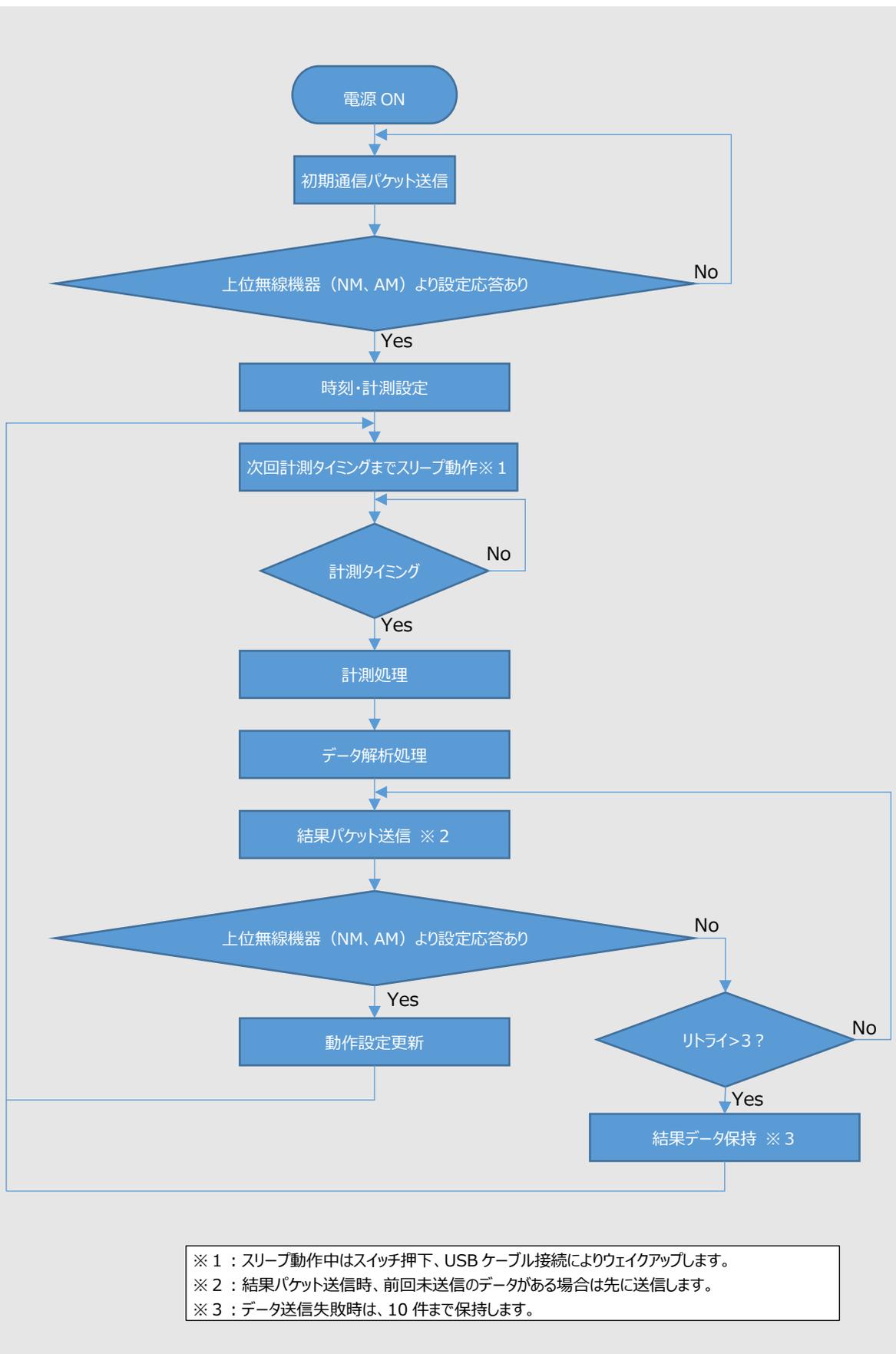
システムの動作環境が構築されている場合は、初期通信に対して上位無線機器からの応答が返信され、計測端末は必要な動作設定(時刻情報、計測タイミング情報)を保存更新し、スリープ動作します。

初期通信が成功しない場合は、動作設定されない為、システム端末としての動作を行いませんが、マニュアル計測動作は可能になります。

初期通信を成功させるには、上位無線機器ネットワークマスターが起動中で且つ無線通信の設定が計測端末と一致している必要があります。

計測端末の無線通信設定(周波数、PANID、無線 ID)は UMS 設定ユーティリティソフトを使用します。

2.5.2 自動計測動作フローチャート



2.5.3 マニュアル計測

スリープ動作中に「MANUAL」スイッチを押すと計測を実行し、計測結果の無線送信を行い、終了後スリープします。またこの時、計測結果を LCD モニターに 3 秒間表示します。(上段:温度, 下段:湿度)

2.5.4 スイッチ機能

スイッチ	機能	内容
MANUAL	マニュアル計測実行 計測結果無線送信 及び LCD 表示	スリープ動作中に、一度押すとウェイクアップし、計測を実行し、計測結果パケットを送信します。モニターLCD に計測結果を 3 秒間表示します。 計測結果表示中に RF TEST スイッチを押すと、バックライト ON/OFF を切り替えることができます。 モニターLED MON1 で送受信状態を確認することで、無線通信が上位機器と確立されていることを確認します。また、正常に送信された場合は、計測結果が上位ネットワークマスターに収集されます。
RF TEST	無線通信テストパケット送信	スリープ動作中に、一度押すとウェイクアップし、無線通信テスト用のパケットを送信します。モニターLCD 表示又はモニターLED MON1 で送受信状態を確認することで、無線通信が上位機器と確立されていることを確認します。

2.5.5 LCD 表示

表示	内容	
計測データ	上段: 温度 下段: 湿度	
無線テスト結果	上位機器からの応答あり: 上段: 通信先上位機器 下段: 受信強度表示	
	上位機器からの応答あり応答なし: 上段: エラー表示 下段: なし	

※LCD のバックライト ON の状態で使用すると電池消費が増加します。電池の消費を抑える場合は、バックライトは OFF でご使用下さい。

※自動計測動作による計測時はモニターLCD への表示は行いません。

2.5.6 LED 表示

LED	色	機能	内容
MON1	緑	無線通信モニター	送信時 10ms 点灯
	赤	無線通信モニター	受信時 10ms 点灯
MON2	緑	状態モニター	USB 接続中点滅
	赤	状態モニター	計測中点滅
MON3	赤	未使用	-

2.5.7 UMS 端末設定ユーティリティソフト

Windows PC に“UMS 端末設定ユーティリティソフト”をインストールします。以下の構成で接続し、UMS 端末設定ユーティリティ設定ソフトを起動します。

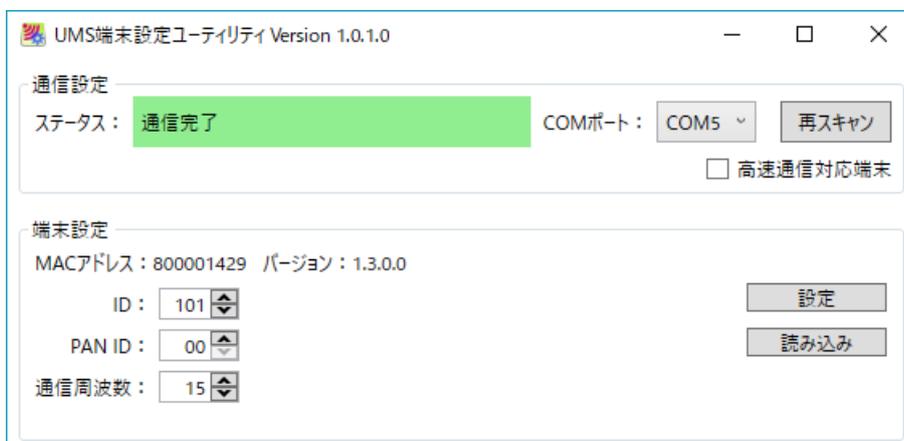
計測端末は USB ケーブル接続時、USBPW(5V)で動作します。



UMS 端末設定ユーティリティ設定ソフトを起動すると以下の画面が表示されます。



THI-100 と接続した「COM ポート」をリストから選択し、「読み込みボタン」をクリックします。正常に読み込みすると以下のように端末設定の内容が表示されます。



通信が失敗した場合は、機器の接続構成、電源状態、使用 COM ポートを再確認後、「読み込み」ボタンをクリックして、接続の確認を行ってください。

内容	場所	説明
通信設定	①	
COM リスト		PC 上で認識している COM ポートをリスト表示します。
再スキャンボタン		PC 上で認識している COM ポートを再スキャンします
高速通信対応端末		THI-100→高速通信未対応端末となりますので、未チェックにしてください。
端末設定	②	
ID		機器の無線 ID を設定します。 THI-100→ 101~190 の範囲で重複しないように設定して下さい。
PAN ID		下位通信用無線グループの設定を行います。NM、AM の下位通信用 PANID と同じ設定にする必要があります。(00h~FFh)
通信周波数		下位通信用無線周波数チャンネルの設定を行います。NM、AM の下位通信用周波数チャンネルと同一の周波数を設定する必要があります。(0~18)
設定ボタン		表示されている内容を計測端末に設定します。
読み込みボタン		計測端末設定されている内容を読み出し、表示を更新します。

各パラメータを変更後、「設定」ボタンで書き込みを実行します。書き込み実行後、USB ケーブルを抜いてください。設定内容が変更され計測端末は自動的に再起動します。

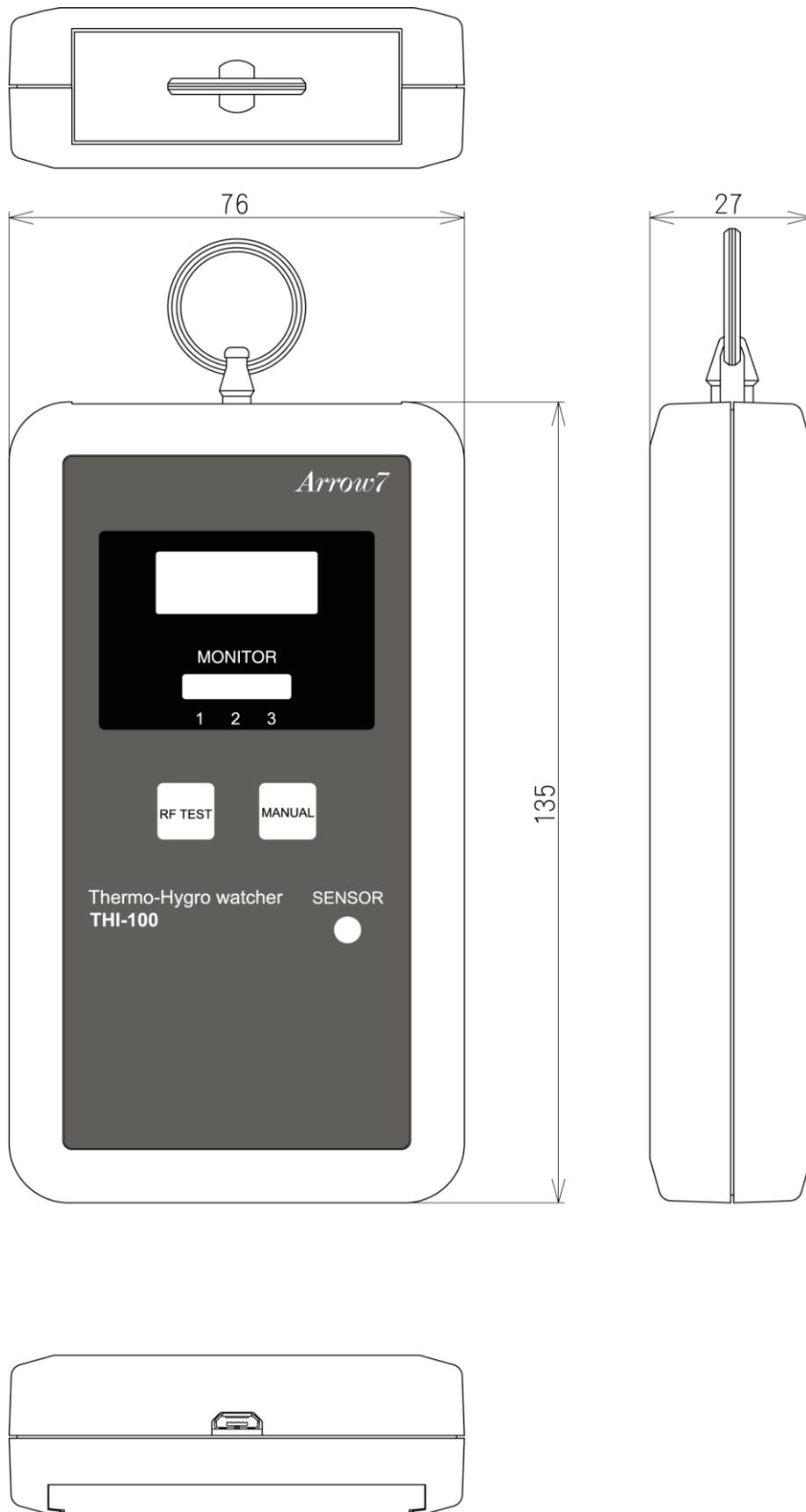
3 製品仕様

3.1 一般仕様

項目	内容	
電源電圧	アルカリ乾電池 単4形 4本	
電池寿命	約10年 (自動計測 1時間毎 および マニュアル計測 3回/日)	
消費電流	計測動作時: 35mA, 待機時: 10 μ A	
<計測仕様>		
温度	計測範囲: -10 \sim +70 $^{\circ}$ C 許容誤差: \pm 0.2 $^{\circ}$ C 分解能: 0.015 $^{\circ}$ C	
湿度 (相対湿度)	計測範囲: 0 \sim 95% 測定精度許容差: 標準 \pm 2%RH 分解能: 0.01%RH	
自動計測タイミング	初回計測開始時間指定あり (hh:mm) 初回計測時間からの計測間隔指定 (1 \sim 48hまで 1h間隔で可能)	
<無線部仕様 内蔵 UM-300>		
技術基準	技術基準適合証明取得済み	
空中線電力	10mW/MHz 以下	
電波形式	直接拡散	
無線周波数帯	2405MHz \sim 2493MHz	
通信距離	屋内 60m、屋外 300m (環境による)	
アンテナ	内蔵アンテナ	
<USB>		
仮想 COM ポート	115200Bps, 8bit, 1stopbit, パリティ偶数 設定/メンテナンス用	
<操作スイッチ/モニターLED/モニターLCD>		
スイッチ 1	MANUAL ボタン	待機時押下でマニュアル計測実行
スイッチ 2	RF TEST ボタン	待機時押下で無線通信テスト実行
MON1 (赤/緑)	無線通信モニタ	無線送信時: 緑点灯、無線受信時: 赤点灯
MON2 (赤/緑)	動作モニター	初期通信時: 緑点灯 計測中: 赤高速点滅 USB 接続中: 緑低速点滅
MON3 (赤)	未使用	-
LCD (※)	8桁 \times 2行	バックライト機能有。
<その他>		
重量	160g	
外形サイズ	76 \times 135 \times 27 (mm) 突起部を除く	
動作温度 (※)	-10 $^{\circ}$ C \sim +70 $^{\circ}$ C	

(※) 低温(0 $^{\circ}$ C以下)や高温(60 $^{\circ}$ C以上)ではマニュアル計測時のLCDの視認性が低下しますが、無線通信でのデータ送信は実行します。

3.2 寸法図



4 本製品を使用する上での注意点

- 金属製の物体の近くにアンテナを設置すると、通信距離が短くなる場合がありますので、なるべく離して設置してください。
- 本製品は防滴仕様ではありません。雨滴や液体などが本体内へ侵入しないようご注意ください。機器の誤動作や破損の故障の原因になります。
- センサー窓にゴミが詰まらないようにしてください。正しい計測ができなくなります。
- 無線通信状態が良好な場所に本製品を固定してください。(設置する前に通信状態を確認してください。)
- 本製品に強い力が加わると、破損する恐れがあります。

5 アフターサービス

- 保証期間中の場合、保守規定ならびに保証書の記載内容に基づいて修理いたします。
- 保証期間経過後の場合、修理によって機能が維持できる場合はご要望により有料修理いたします。
- 備品の供給年限について
本製品の補修用部品の供給及び保守対応の期限は、製造打ち切り後 5 年です。
ただし、供給年限内であっても、部品メーカーの生産及び市場供給が途絶えた場合などについては対応できない場合があります。

補修用部品の供給及び保守対応は、原則的に上記期限で終了いたしますが、供給期限経過後であっても必要部品の入手等が可能な場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

修理・点検・アフターサービスについては
購入先または弊社までお問い合わせください。

THI-100 取扱説明書

平成 30 年 5 月 25 日

Version 1.00

Person to Person
Arrow7

株式会社 アローセブン

〒 433-8122 静岡県浜松市中区上島 3 丁目 27 番 7
号

Tel : 053(469)0031

Fax : 053(469)0037

Web サイト : <http://www.arrow7.co.jp/>