

**SK SATO**

**コードレス温湿度表示器**

**SK-M350R-TRH**

**取扱説明書**

**SATO KEIRYOKI MFG.CO.,LTD.**

## － はじめに －

このたびはコードレス温湿度表示器「SK-M350R-TRH」をお買いあげいただきありがとうございます。

- ◎ この商品は指示計とセンサ間を無線で通信するコードレス温湿度表示器です。それ以外のご使用はしないでください。
- ◎ ご使用前には必ず取扱説明書(本書)をお読みにになり、大切に**保存**してください。  
(→P. )は関連事項の参照ページを表します。



### 警 告

本器は防爆仕様構造ではありませんので、引火性ガスを含んだ気体の測定には絶対に使用しないでください。



#### 爆発注意

爆発する恐れがあり大変危険です。

- ◎ ご不明な点がありましたらお買いあげ店または弊社にご相談ください。



### 注 意

- 本器を正しくご使用いただくために、以下のことをお守りください。
  - ・ 分解、改造しますと故障の原因となりますので、絶対にしないでください。
  - ・ 本器は精密にできていますので落下させたり、振動、衝撃を与えないように注意してください。
  - ・ 直射日光のあたる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。正しい測定ができないだけでなく、故障の原因となります。
  - ・ 粉塵およびチリやホコリの多い場所、塩分が含まれている気体中でのご使用はしないでください。電源プラグの端子等にチリやホコリがたまり火災等の原因につながります。
  - ・ 本器は防水構造ではありませんので、絶対に濡らさないでください。
  - ・ 結露や雨、水滴、水蒸気がかかる場所でのご使用はしないでください。
  - ・ 電氣的ノイズが発生する環境で使用しますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなる場合があります。
  - ・ 本器を設置する際は「P. 27 設置方法」を参照の上、落下等がないように十分に注意しておこなってください。
  - ・ 本器を持ち運ぶ際は、全ての配線を取り外した状態で移動してください。配線を取り付けた状態での移動は落下等の原因につながります。
  - ・ 付属のACアダプタ以外をご使用される場合は、定格および仕様が守られているものを選定してください。定格および仕様は「P. 29 ACアダプタ」をご参照ください。
  - ・ 測定範囲外でのご使用は故障の原因となりますので、絶対にしないでください。
  - ・ 本器へ警報機器などの接続を行う場合、配線は「P. 16 警報設定」を参照の上、正しくおこなってください。間違えて配線をされますと本器が故障する恐れがあります。
  - ・ 端子台へ配線する際は、緩みのないようにしっかりとネジを締めつけてください。
  - ・ 未接続の端子を、中継などの別用途に使用しないでください。

- ・本器をアルコール、シンナー、その他溶剤等で洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は柔らかい布等で拭いてください。汚れがひどい場合は水で薄めた中性洗剤に浸した布を、よくしぼってから拭いてください。
- ・温湿度センサはケースから取り外すことができません。ケーブルを引っ張ることはおやめください。故障の原因となります。

■感電の恐れがありますので、以下のことをお守りください。

- ・本器には、電源スイッチがついておりませんので、電源を接続するとすぐに動作を開始します。
- ・本器への電源供給は必ず配線をおこなった上で開始してください。
- ・通電中は端子に触れないでください。
- ・配線は湿気の多い場所、水に濡れた手や水のかかる場所などではおこなわないでください。
- ・粉塵および感電防止のため、ご使用時は必ずカバーを取り付けてください。

■修理はお買いあげ店または弊社へお申し付けください。



注 意

■本器は無線機器です。正しくご使用いただくために、以下のことをお守りください。

- ・本器は電波法に基づく技術基準適合証明を受けた無線機を内蔵しています。本器を分解、改造して使用することは法律で禁じられています。
- ・本器は海外の電波の規格、法律には準じておりません。日本国内でのみご使用ください。
- ・医療用機器（ペースメーカーなど）などの人命に関わる場所や、本器が発射する電波の影響があるところでは使用しないでください。
- ・ノイズの強い場所、強い磁力が発生する場所、静電気が発生する場所、強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器からできるだけ離してください。通信不良や誤動作の原因となります。  
ノイズの発生しやすいものとしては以下のものがあります。  
産業機器、電子機器、蛍光灯、パソコン、電源ケーブル、電話線、LAN ケーブル、無線通信機器
- ・電波の通信状況は環境によって変動します。周辺環境の変化により通信が失敗する事があります。  
周辺環境は常に変化しています。通信状況を確認した時に通信状況が良好でも通信を保証するものではなく、周囲環境の変化により通信が失敗することがありますのでご了承ください。
- ・無線通信に影響を及ぼす環境として以下の場所があります。周囲環境の変化によって本器を設置した時と周辺環境が変化し、使用開始後に通信エラー（E r Oを表示します）が起きることがあります。設置場所を決定する際にご注意ください。
  - － 屋内では建物が木造の場合は比較的無線が通りやすく、鉄筋コンクリートの場合は通りにくい傾向があります。
  - － 屋内では電波の反射や回折により、位置を少し移動しただけでも通信状態が変化する場合があります。
  - － 人が通ることで通信状況が変化することがあります。人通りのある場所では、人体の高さより高い位置への設置をお勧めします。
  - － 扉の開閉、窓のブラインド、金属製の荷物の有無によって無線環境が変化することがあります。最も悪い無線環境の状態を事前に確認しておくことをお勧めします。
  - － 壁、床、階段、机などは金属が含まれている場合が多いのでご注意ください。設置する際は金属からできるだけ離し、見通しのよい高い位置に設置してください。

ー 冷蔵庫などの金属製のボックス内に設置する場合は、通信距離が短くなるか、もしくは通信ができないことがあります。

- ・ 同一周波数の電波が多い場所に設置した場合、通信不良が起こりやすくなります。同一周波数の機器が同時に無線通信する可能性がある場所で使用する場合は、周波数チャンネル設定を変えて通信をお試しください。設定は「P. 11 周波数チャンネル設定」をご参照の上、正しくおこなってください。本器は2.4GHz帯の周波数を使用しています。電子レンジなど同じ周波数を使用している機器の周辺では通信できないことがあります。

## 概 要

本製品は温湿度測定した結果を表示することができる温湿度表示器です。センサで計測した温度値と湿度値を無線で指示計に送信して温湿度表示をおこないます。

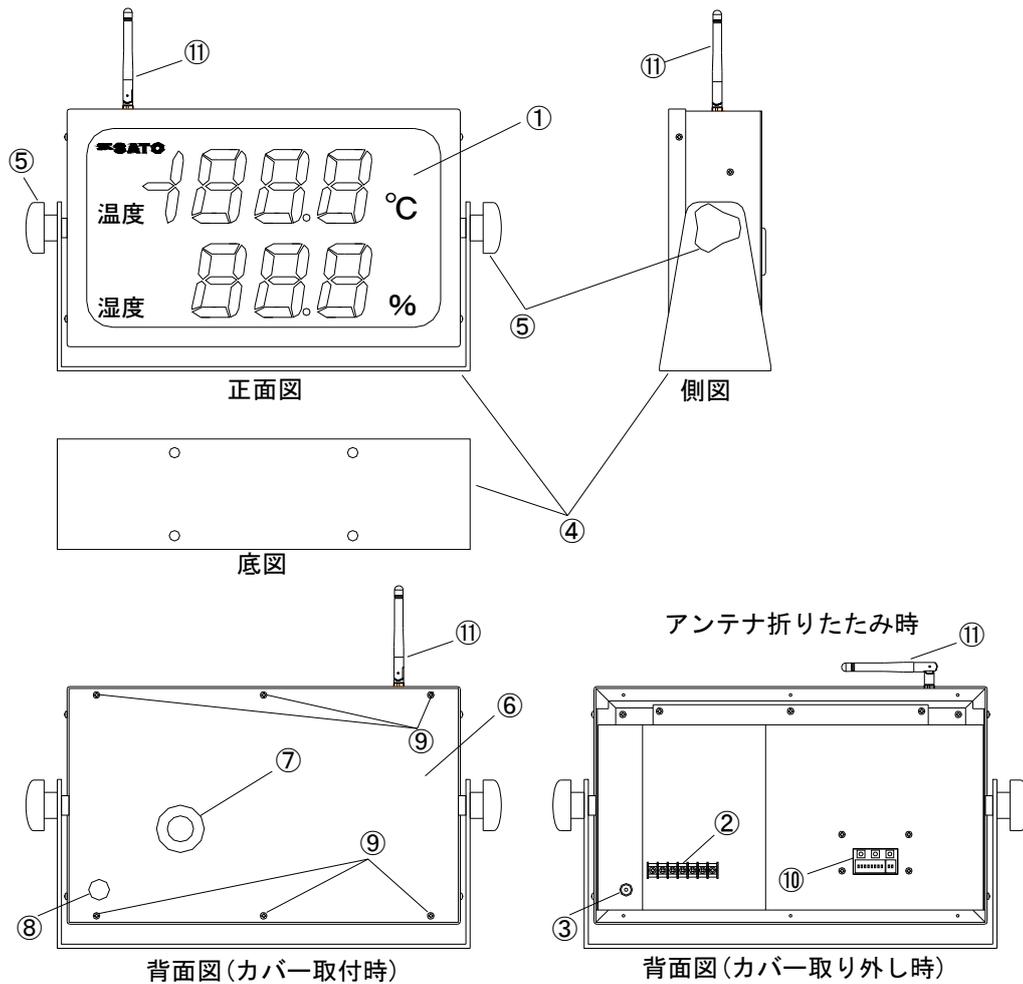
## 特 長

- 見やすいLED表示（文字高約5.7mm）  
表示部は文字高約5.7mmの赤色LEDを採用し、遠く離れた場所からでも指示の確認が容易です。
- センサと指示計の間を無線でデータを通信します。  
見通し約70mの通信が可能です。
- 自由な角度で設置できる固定台付き  
表示部をご希望の角度で設置することができます。
- 上限警報または下限警報機能付き  
ブザーや回転灯などの警報機器の接続が可能です。

## 目 次

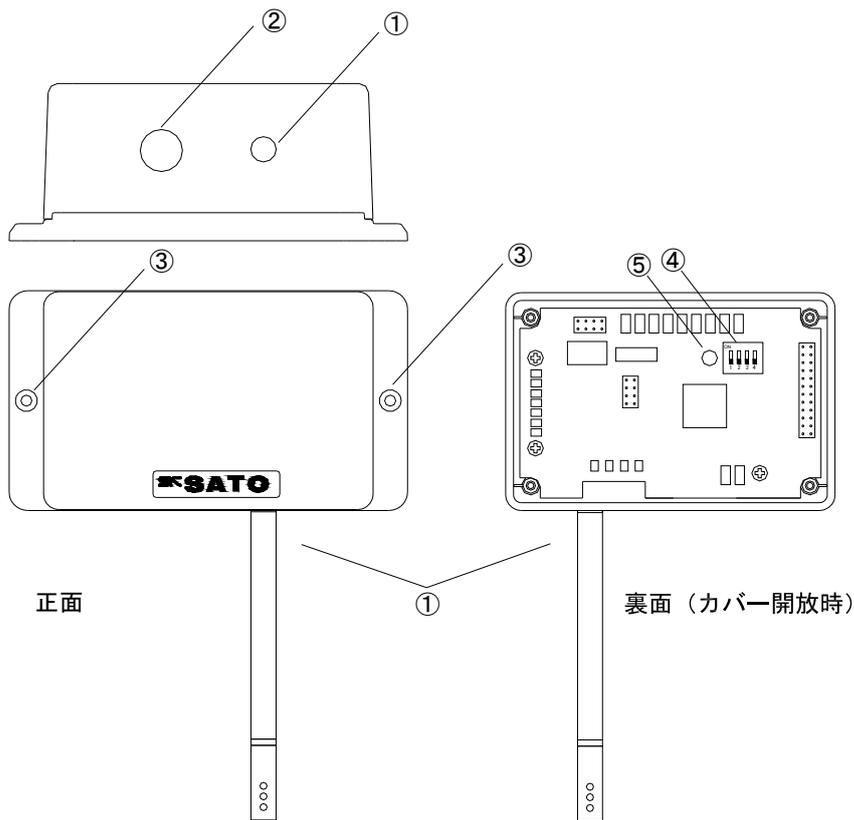
	ページ
●各部の名称 .....	5
●設置前の準備 .....	7
・RSSI表示機能 .....	7
・エラー率表示機能 .....	10
・周波数チャンネル設定 .....	11
●表示サンプリング設定 .....	15
●警報設定 .....	16
・温度上限警報設定 .....	16
・温度下限警報設定 .....	18
・湿度上限警報設定 .....	20
・湿度下限警報設定 .....	21
・配線方法 .....	23
・警報の条件 .....	26
●設置方法 .....	27
●ご使用方法 .....	29
・ACアダプタ .....	29
・ご使用方法 .....	30
●エラーメッセージ .....	31
●保守 .....	31
●仕様 .....	32
●インターネットホームページ .....	35
●保証規定 .....	35
●品質保証書 .....	36

## 各部の名称

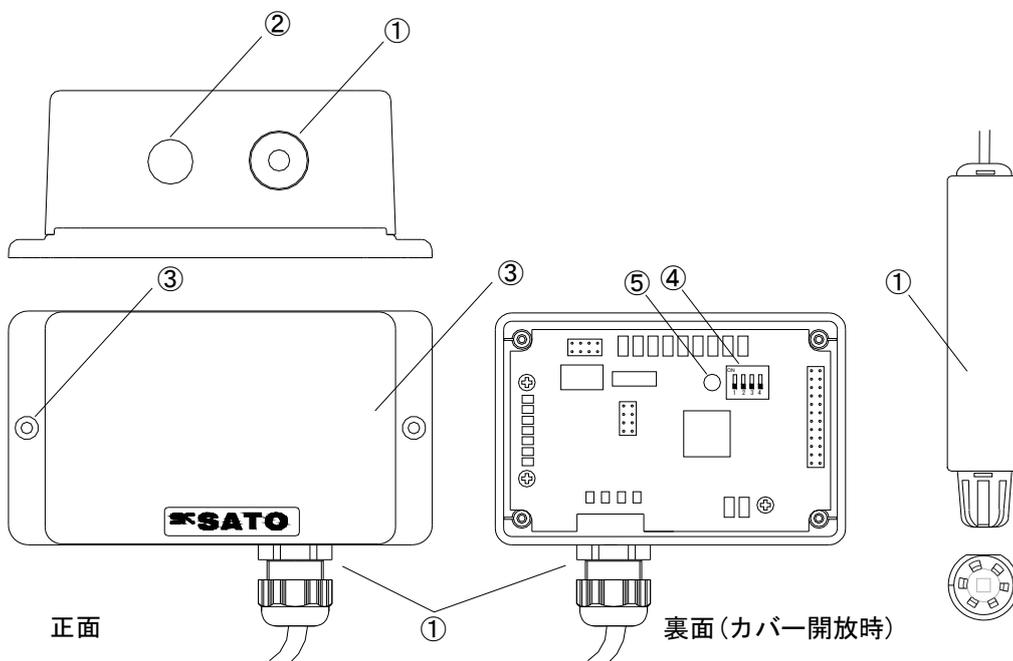


- |                          |  |
|--------------------------|--|
| ① 表示部 (赤色 LED) . . . . . | 温度値、湿度値表示  |
| ② 警報出力用端子台 . . . . .     | 警報出力   |
| ③ DCジャック . . . . .       | ACアダプタ接続口  |
| ④ 固定台 . . . . .          | 板厚 t=3.2mm 固定台取付穴あり (4箇所)  |
| ⑤ ノブネジ                   |  |
| ⑥ カバー                    |  |
| ⑦ ケーブル配線口                |  |
| ⑧ ACアダプタ差し込み口            |  |
| ⑨ カバー固定ビス . . . . .      | 6箇所  |
| ⑩ 設定スイッチ . . . . .       | 周波数チャンネル設定、サンプリング設定、警報設定   |
| ⑪ アンテナ . . . . .         | ※指示計のアンテナは内側に折りたたむ (上図参照) ことができますが、水平方向に回転させることや外側に折りたたむことはできません。<br>アンテナに無理な力を加えますと、アンテナが破損し無線通信ができなくなりますのでご注意ください。 |

## SK-M350R-TRH-S1



## SK-M350R-TRH-S2



- ① 温湿度センサ部 . . . . . 温湿度センサは取り外す(交換) ことはできません。
- ② ACアダプタ差し込み口 . . . ACアダプタ接続口
- ③ 壁掛け用穴
- ④ 設定スイッチ . . . . . 周波数チャンネル設定
- ⑤ LED . . . . . 通信中に点滅します。

## 設置前の準備

※本器を設置する前に、設置場所の無線環境を確認されることをお勧めします。

※RSSI表示機能とエラー率表示機能にて、設置される場所の電波状況を確認することができます。電波状況の良い場所を探して設置することをお勧めします。

※設置される場所の電波状況を確認される際は、「P.11 周波数チャンネル設定」もあわせて確認してください。



### 注 意

- ・医療用機器（ペースメーカーなど）の人命に関わる場所や、本機器が発射する電波の影響があるところでは使用しないでください。
- ・ノイズの強い場所、強い磁力が発生する場所、静電気が発生する場所、強い高周波を発生する機器やサージを発生する機器の近くは通信不良や誤動作の原因となります。  
ノイズの発生しやすいものとしては以下のものがあります。  
産業機器、電子機器、蛍光灯、パソコン、電源ケーブル、電話線、LAN ケーブル、無線通信機器の周囲など
- ・電波の通信状況は環境、時間によって変動します。周辺環境の変化により通信が失敗する事があります。  
周辺環境は常に変化しています。通信状況を確認した時に通信状況が良好でも通信を保証するものではなく、通信が失敗することがありますのでご了承ください。
- ・無線通信は環境変化によって設置時に確認した無線条件と異なり、使用開始後に通信エラーが起きることがあります。

### ● RSSI 表示機能

RSSI表示機能とは無線通信機器(本器)が受信する信号の強度を表示する機能です。

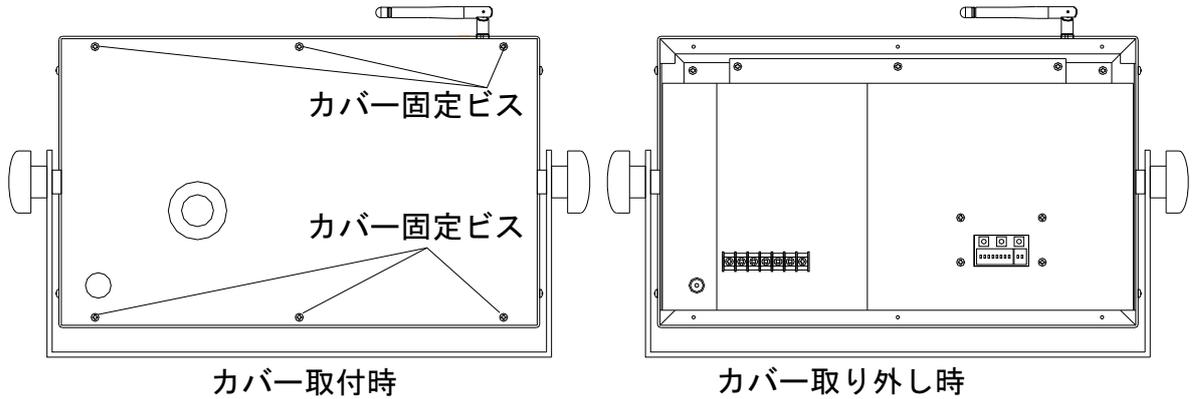
数値が大きいほど通信状況が良いことを示しています。設置場所を決める目安としてご使用頂くことができます。

※本機能は通信状況を数値で表していますが、電波の通信状況は環境によって変動しますので、通信を保証するものではありません。

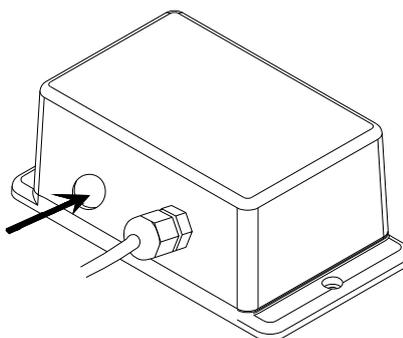
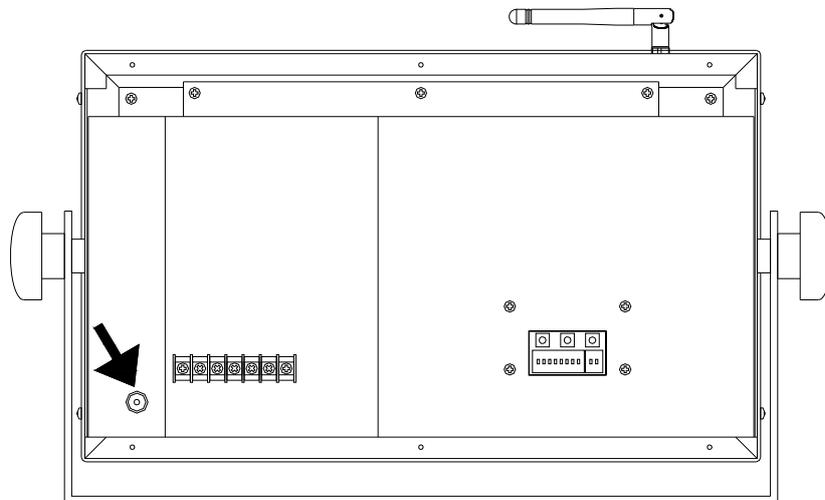
設置場所を決定する際に参考としてください。目安として-60(dBm)以上であると、高い確率で通信が成功します。

※「-60」と「-80」では「-60」のほうが、通信状況が良いことを表します。

- ①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。  
 ・カバー固定ビスのサイズはM3です。  
 ※下図の6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。

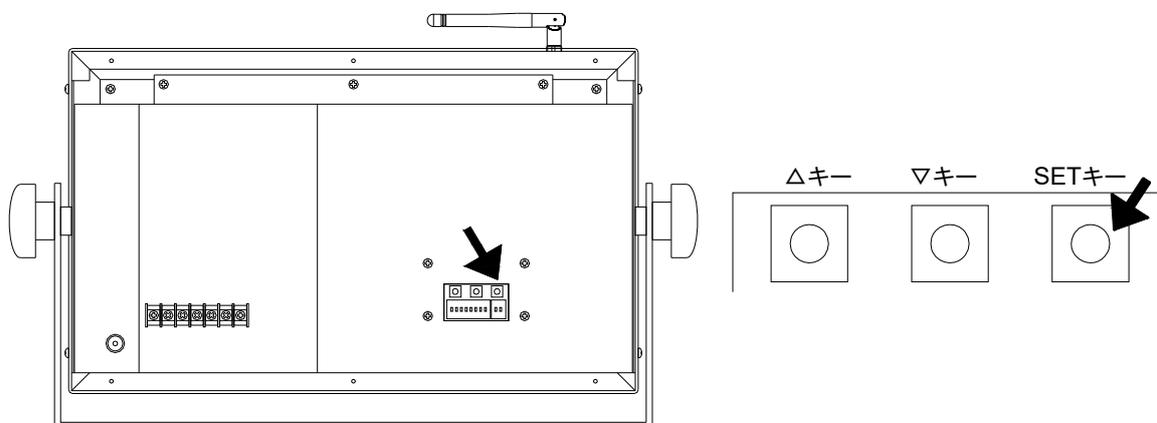


- ②指示計とセンサにそれぞれACアダプタを接続してください。  
 表示部のLEDが点灯し、温度計測値を表示します。  
 ※アンテナは吊り下げて設置している場合を除き、立てて使用してください。  
 ※センサとの無線通信ができない場合はEr0と表示します。  
 ※電源投入時にEr4表示となった場合は、再度電源投入してください。  
 数回繰り返しても改善されない場合は本器の故障などが考えられますので、販売店もしくは弊社へお問い合わせください。



※図はSK-M350R-TRH-S2です

- ③ 本体背面のSETキーを2秒以上押してください。  
RSSI 数値を表示します。  
※目安として-60(dBm)以上あると、高い確率で通信が成功します。  
※通信ができない場合、E r Oを表示します。



- ④ 確認が終了しましたら、ACアダプタを抜いてください。
- ⑤ カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

本器を設置する前に、「P.15 表示サンプリング」「P.16 警報設定」を設定してください。  
各設定をされていない場合は、カバー（背面）を取り付けず、各設定の作業を終了してから本器を設置してください。

## ●エラー率表示機能

エラー率表示機能とは指示計とセンサ間で連続100回の通信試験をおこなった中で、通信エラーが発生した回数を表示（点滅）する機能です。

表示される数値が小さいと、エラー回数が少ないということとなり、通信状況が良いことを示します。

※本機能は通信状況を数値で表していますが、電波の通信状況は環境によっても変動しますので、通信成功を保証するものではありません。

設置場所を決める際の参考としてください。

※点滅表示が“1”の場合は、100回通信のうちエラー回数は1回です。

通信状況が良いことを示しています。

目安として20以下であると、高い確率で通信が成功します。

①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。

・カバー固定ビスのサイズはM3です。

※カバー固定ビス6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。

②指示計とセンサにそれぞれACアダプタを接続してください。

表示部のLEDが点灯し、温度計測値を表示します。

※アンテナは吊り下げて設置している場合を除き、立てて使用してください。

※センサとの無線通信ができない場合はEr0と表示します。

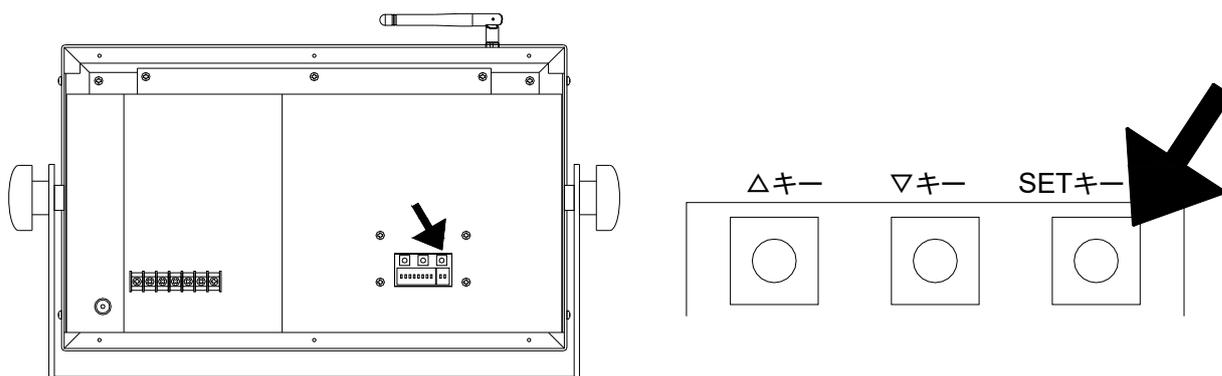
※電源投入時にEr4表示となった場合は、再度電源投入してください。

数度繰り返しても改善されない場合は本器の故障などが考えられますので、販売店もしくは弊社へお問い合わせください。

③本体背面のSETキーを2秒以上押してRSSI表示にした後、再度SETキーを押してください。

連続通信試験を開始し、通信回数を表示します。通信100回を終了したのち、通信エラー回数を点滅表示（点滅）します。

連続通信試験は、最大で約50秒かかります。



④確認が終了しましたら、ACアダプタを抜いてください。

⑤カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

本器を設置する前に、「P. 15 表示サンプリング」「P. 16 警報設定」を設定してください。各設定をされていない場合は、カバー（背面）を取り付けず、各設定の作業を終了してから本器を設置してください。

## ●周波数チャンネル設定

本器は同じ周波数チャンネル設定となっている指示計1台とセンサ1台との間でのみ通信をおこないます。(1対1での通信)

周波数チャンネル設定はCH1～CH12までの12通りの設定ができます。指示計とセンサを同じ周波数チャンネル設定でご使用ください。異なる周波数チャンネル設定になっていますと通信ができませんのでご注意ください。



### 注 意

指示計1台に対して複数台のセンサとの通信はできません。また、1台のセンサと複数台の指示計との通信もできません。

※次のような場合、周波数チャンネル設定が必要となります。

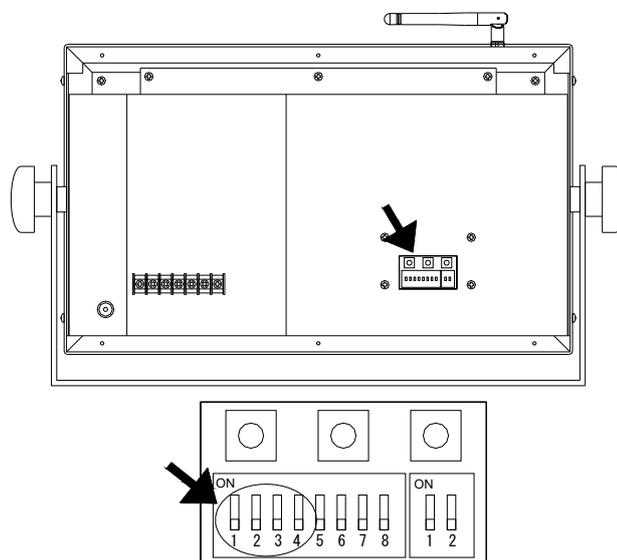
○本器の無線通信範囲内で、複数セット(指示計, センサ)を使用される場合  
複数セット使用される場合は、一つのセットごとに、周波数チャンネル設定をする必要があります。異なる指示計とセンサセットで同じ周波数チャンネル設定となっていると正しいデータ通信ができません。

例: 同一箇所で2セット使用する場合は、1セット目(指示計, センサ)をCH1に設定し、2セット目(指示計, センサ)をCH2に設定して使用する。

○本器を使用する環境に、本器と同一周波数を使用している機器がある場合  
本器と同じ無線周波数が使用されている場合に無線通信ができないことがあります。  
その場合、周波数チャンネル設定を変更して他無線機器と異なる無線周波数で通信することにより、無線通信ができるようになります。  
但し、本器の周波数チャンネル設定で設定できる全ての無線周波数を他無線機器で使用されている場合は、通信ができません。設置場所の変更が必要となります。

※工場出荷時は指示計とセンサの周波数チャンネル設定が同じ設定(CH1)になっていますので、同一箇所で複数台使用しない場合は設定の作業をしなくても使用することができます。

- ①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。  
 カバー固定ビスのサイズはM3です。  
 ※通電されている場合、電源を必ず切ってください。  
 ※カバー固定ビス6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。
- ②設定スイッチ部（下図）の設定スイッチNo.1～4を、ピンセットなどを用いて、周波数チャンネル設定をおこなってください。

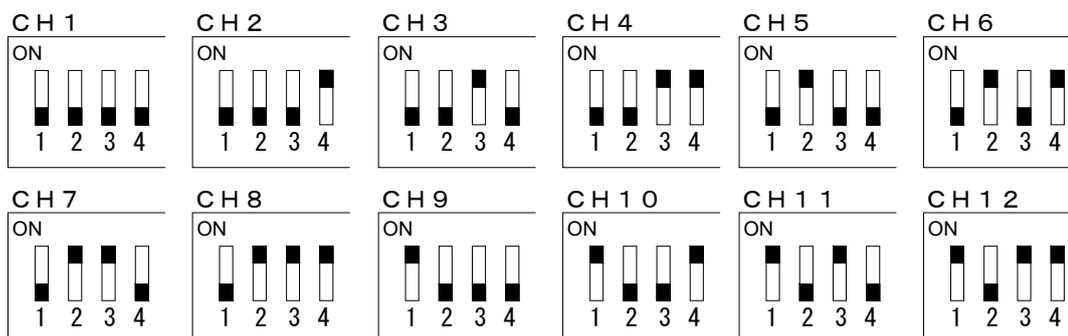


※設定スイッチ（No.1～4）を、下図を参考にCH1～CH12のいずれかに設定してください。  
 CH1～CH12以外に設定された場合は、電源を入れると指示計がEr1表示となります。

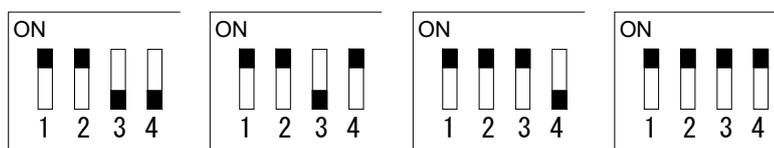
**注意**

周波数チャンネル設定は、本器が動作しているときは設定できません。  
 電源がOFFのときに設定作業をおこなってください。

※ CH1～CH12の設定



※ 下図の位置に設定されると通信できませんのでご注意ください。



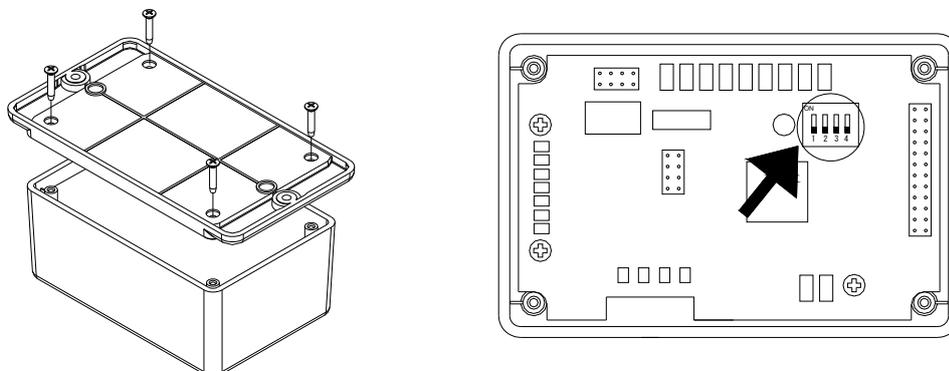
③センサも同様に、指示計と同じ周波数チャンネル設定にしてください。

センサケースを固定しているビス4箇所を外してください。

※通電されている場合、電源を必ず切ってください。

ケース内に設定スイッチがありますので設定スイッチ（No.1～4）を指示計と同じ周波数チャンネル設定にしてください。

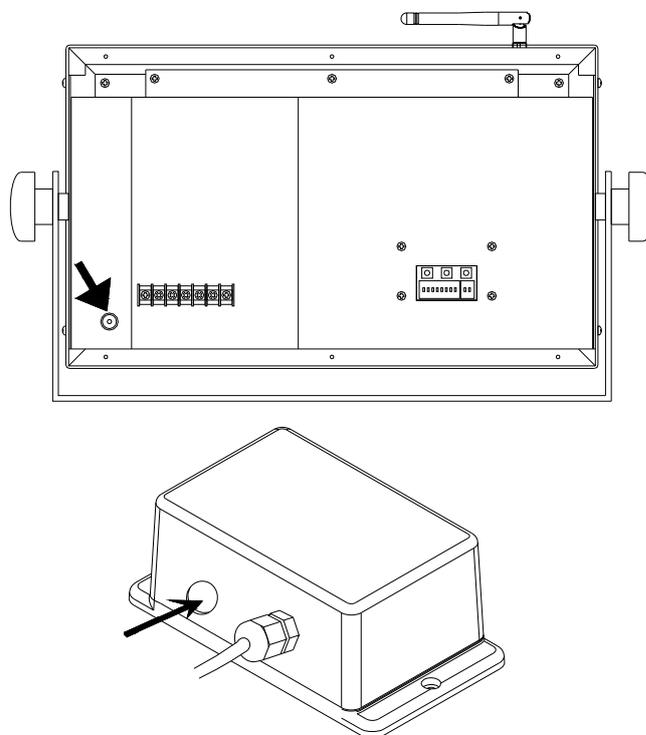
※ケース内のスイッチ以外の部品には手を触れないでください。



④周波数チャンネル設定を終了しましたら、指示計とセンサにそれぞれACアダプタを接続して、本器の電源を入れてください。

本器は電源投入後に自動的に無線通信を開始して、計測値を表示します。

※指示計の周波数チャンネル設定がCH1～CH12以外に設定されていますとEr1表示となります。センサの周波数チャンネル設定がCH1～CH12以外に設定されている時、もしくは指示計とセンサの設定が異なっている時はEr0表示となります。CH1～CH12のいずれかに設定を変更してください。



※図はSK-M350R-TRH-S2です

⑤計測値を表示しましたら通信成功です。

指示計へ計測データを送信しているときはセンサのLEDが点滅します。

※電源投入後、指示計とセンサで通信確認をおこなった後、センサで計測した温度を表示します。通信接続に最大で10秒程度を要することがあります。

指示計にE r 0が表示されても、無線の状態が回復した場合には自動的に通信を開始し、温度値を表示します。

E r 0表示のまま通信が復帰しない場合、以下を確認してください。

- ・周波数チャンネル設定が、CH1～CH12の何れかに設定されていて、指示計とセンサで同じ設定となっていること
- ・本器と同じ無線周波数が使用されている場合に無線通信ができないことがあります。その場合、周波数チャンネル設定を変更して他無線機器と異なる無線周波数で通信することにより、無線通信ができるようになります。但し、本器の周波数チャンネル設定で設定できる全ての無線周波数を他無線機器で使用されている場合は、通信ができません。設置場所の変更が必要となります。
- ・「P.7 RSSI表示機能」または「P.10 エラー率表示機能」にて、周囲の電波状況を確認してください。電波状況の良い場所を探して設置することをお勧めします。一度、指示計とセンサを手の届く近い位置で、電源を入れて温度表示されることを確認した上で、電波状況が良い場所を探してください。

それでもE r 0表示となる場合は、故障の可能性がありますので、使用を中止して、お買い上げ店または弊社へご連絡ください。

※電源投入時にE r 4表示となった場合は、再度電源投入してください。

数度繰り返しても改善されない場合は本器の故障などが考えられますので、販売店もしくは弊社へお問い合わせください。

## 表示サンプリング設定

表示サンプリングの設定は、本器をご使用される前に、指示計とセンサを手の届く近い距離においておこなってください。

すべての設定が終了してから設置場所への設置をおこなってください。

※ご使用の用途にあわせて、表示サンプリングの設定をおこなってください。

工場出荷時は1秒サンプリングに設定されています。

①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。

・カバー固定ビスのサイズはM3です。

※通電されている場合、電源を必ず切ってください。

※カバー固定ビス6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。

②本体背面の設定スイッチN°1（下図参照）で、表示サンプリング設定を切り替えてください。

設定スイッチ上側（ON側）：10秒表示サンプリング

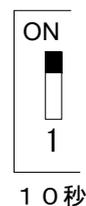
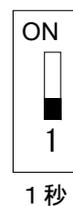
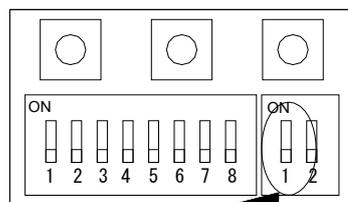
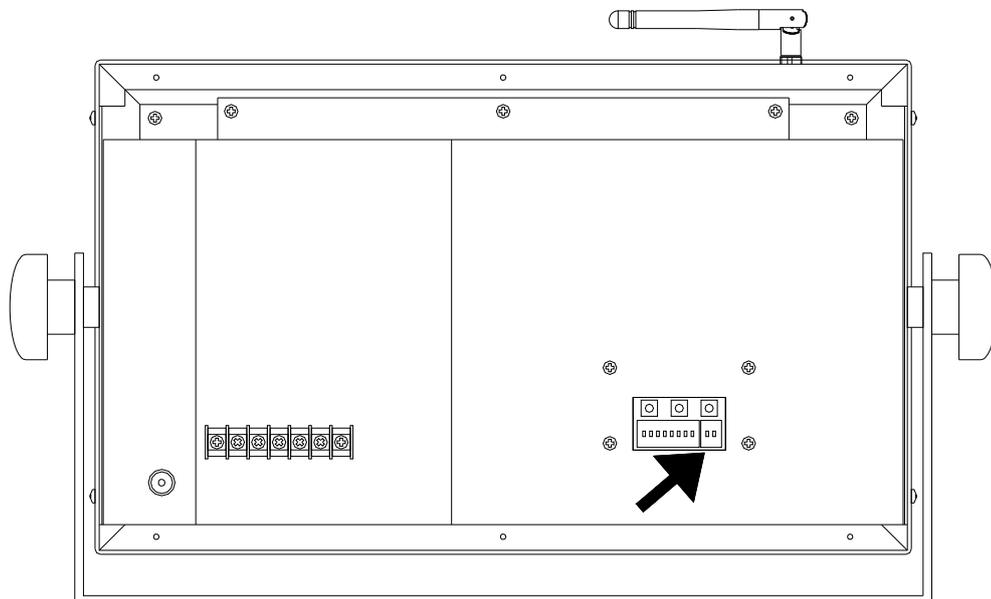
設定スイッチ下側：1秒表示サンプリング



### 注 意

表示サンプリング設定は、電源投入後に設定することはできません。電源供給していない状態で設定をしてください。

※設定は指示計での操作になります。センサでの設定はありません。

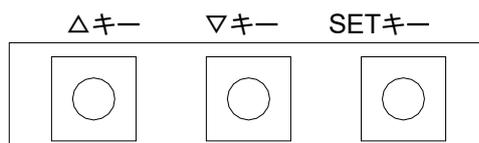




- ③温度上限警報スイッチNo.5を上側（ON）にしてください。  
表示部に温度上限警報の設定値が表示（点滅）します。



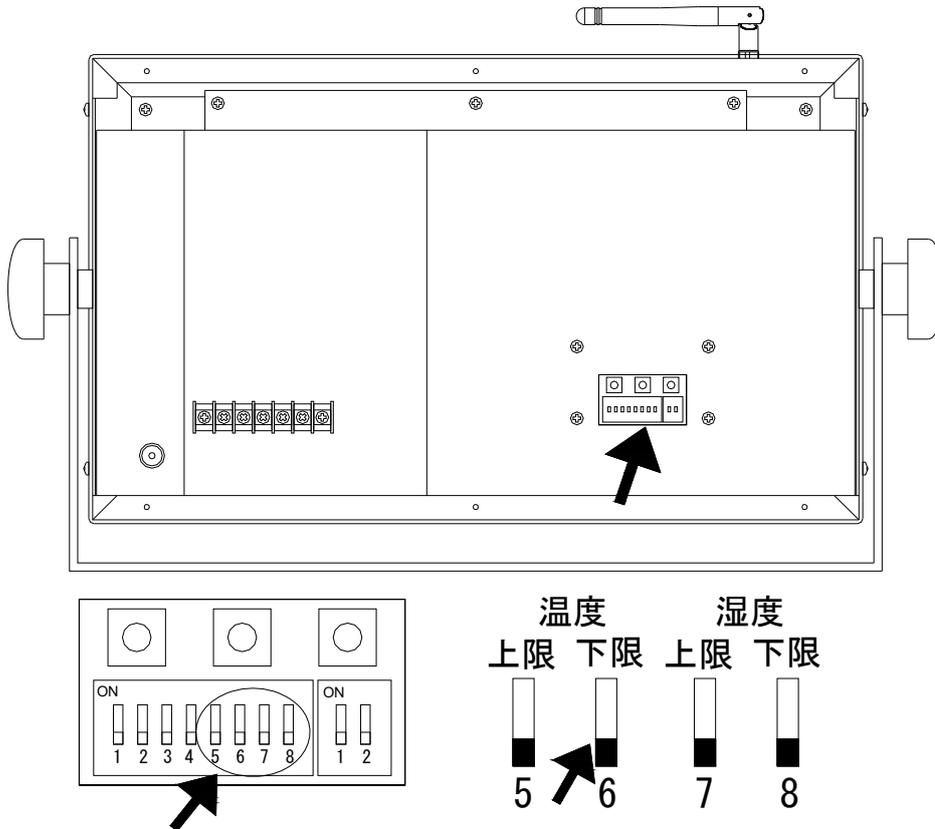
- ④△キーを押すと設定値が加算され、▽キーを押すと設定値が減算されます。  
温度上限警報の設定値を表示させてください。  
キーを押し続けると早送りで加（減）算します。



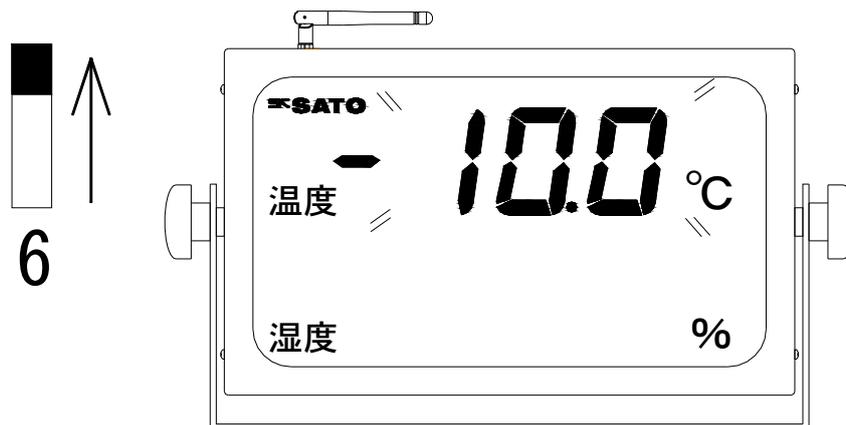
- ⑤設定値をあわせましたらSETキーを押してください。  
温度上限警報の設定値が本器にメモリされ、計測表示に戻ります。  
※SETキーを押されなかった場合は、設定値は本器にメモリされません。  
※再度、上限警報値を設定される場合は、温度上限警報スイッチを一度下側（OFF）にしてから再度スイッチを上側にしてください。設定値が表示（点滅）します。
- ⑥下限警報設定をおこなう場合は、引き続き「P.18 温度下限警報設定」をおこなってください。  
警報設定を終了する場合はACアダプタを抜いてください。
- ⑦カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

●温度下限警報設定

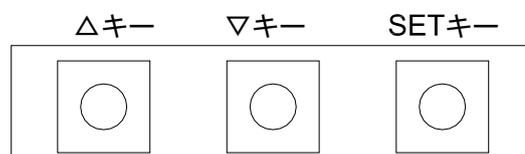
- ①温度下限警報スイッチNo.6（下図参照）を下側（OFF）の状態では指示計にACアダプタを接続して電源を入れてください。



- ②温度下限警報スイッチNo.6を上側（ON）にしてください。  
表示部に温度下限警報の設定値が表示（点滅）します。

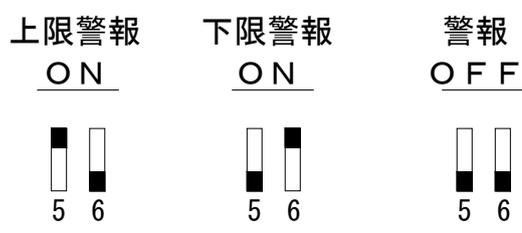


- ③△キーを押すと設定値が加算され、▽キーを押すと設定値が減算されます。  
温度下限警報の設定値を表示させてください。  
キーを押し続けると早送りで加（減）算します。



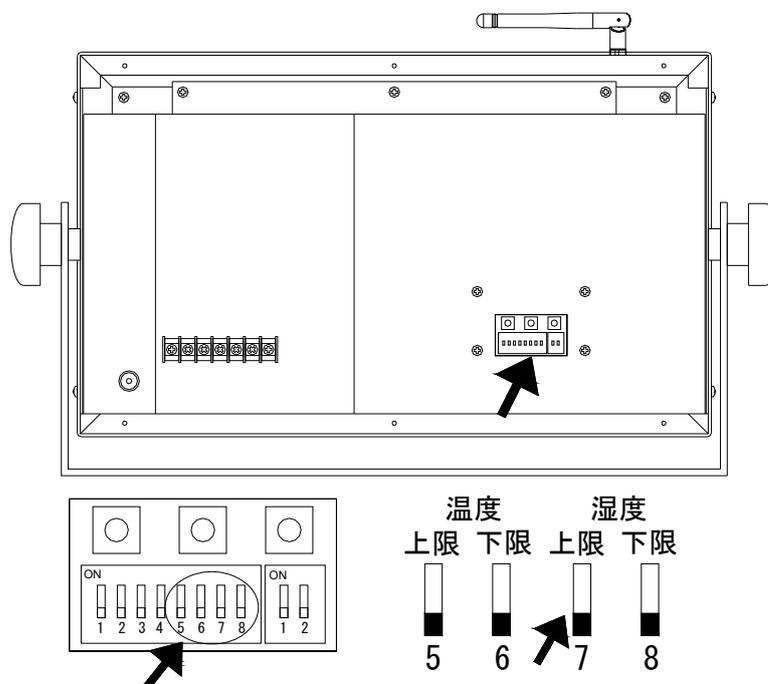
- ④設定値をあわせましたらSETキーを押してください。  
 温度下限警報の設定値が本器にメモリされ、計測表示に戻ります。  
 ※SETキーを押されなかった場合は、設定値は本器にメモリされません。  
 ※再度、下限警報値を設定される場合は、温度下限警報スイッチを一度下側にしてから再度スイッチを上側にしてください。設定値が表示（点滅）します。
- ⑤湿度上限警報設定をおこなう場合は、引き続き「P. 20 湿度上限警報設定」をおこなってください。  
 警報設定を終了する場合はACアダプタを抜いてください。
- ⑥カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

※本器の電源を入れる際に、温度上限警報設定スイッチが上側（ON）に設定されている時に温度上限警報が作動します。同じく、温度下限警報設定スイッチが上側（ON）に設定されている時に温度下限警報が作動します。  
 設定スイッチが下側（OFF）に設定されている時は警報解除（OFF）となります。  
 ※工場出荷時の設定スイッチは警報解除（OFF）となっています。

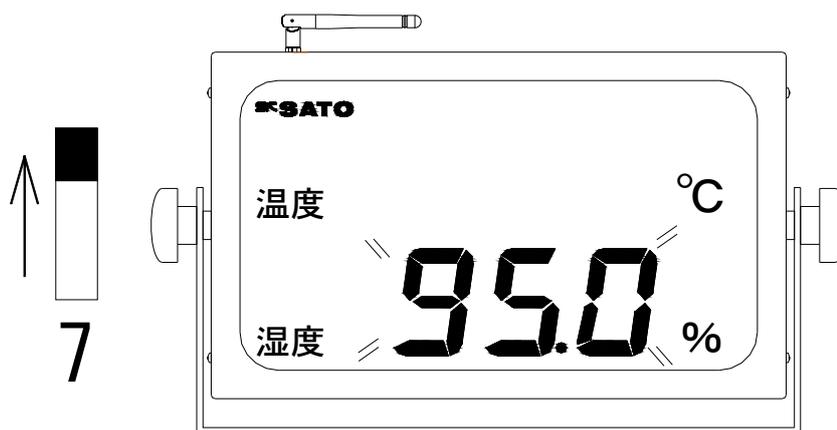


●湿度上限警報設定

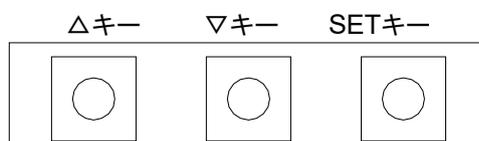
- ①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。  
 ・カバー固定ビスのサイズはM3です。  
 ※カバー固定ビス6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。
- ②湿度上限警報スイッチN○7（下図参照）を下側（OFF）の状態では指示計にACアダプタを接続して電源を入れてください。



- ③湿度上限警報スイッチN○7を上側（ON）にしてください。  
 表示部に湿度上限警報の設定値が表示（点滅）します。



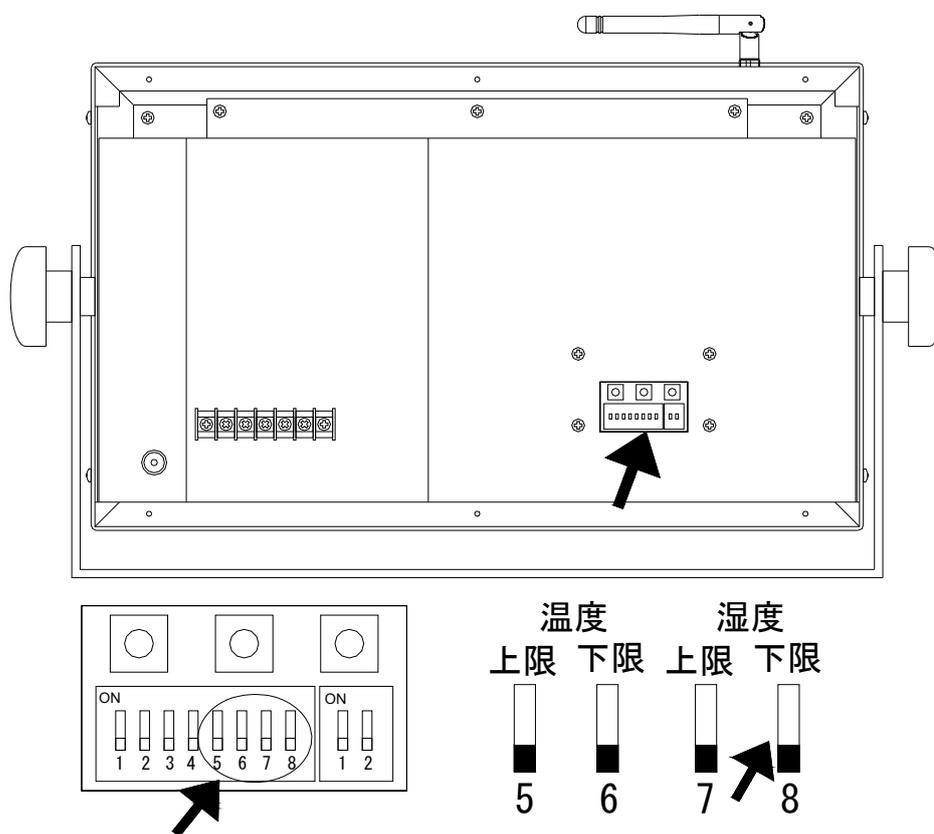
- ④△キーを押すと設定値が加算され、▽キーを押すと設定値が減算されます。  
 湿度上限警報の設定値を表示させてください。  
 キーを押し続けると早送りで加(減)算します。



- ⑤設定値をあわせましたらSETキーを押してください。  
 湿度上限警報の設定値が本器にメモリされ、計測表示に戻ります。  
 ※SETキーを押されなかった場合は、設定値は本器にメモリされません。  
 ※再度、上限警報値を設定される場合は、湿度上限警報スイッチを一度下側にしてから再度スイッチを上側にしてください。設定値が表示（点滅）します。
- ⑥湿度下限警報設定をおこなう場合は、引き続き「P. 21 湿度下限警報設定」をおこなってください。  
 警報設定を終了する場合はACアダプタを抜いてください。
- ⑦カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

●湿度下限警報設定

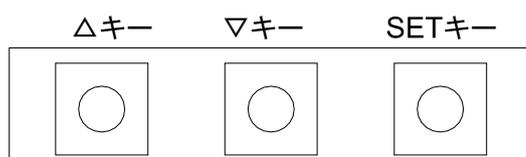
- ①湿度下限警報スイッチNo.8（下図参照）を下側（OFF）の状態では指示計にACアダプタを接続して電源を入れてください。



- ②湿度下限警報スイッチNo.8を、上側（ON）にしてください。  
表示部に湿度下限警報の設定値が表示（点滅）します。

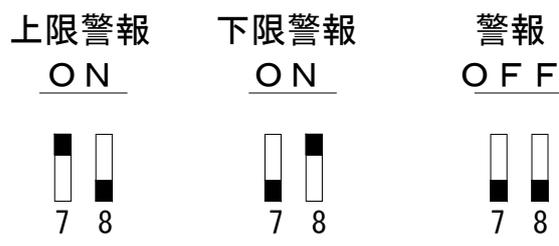


- ③△キーを押すと設定値が加算され、▽キーを押すと設定値が減算されます。  
湿度下限警報の設定値を表示させてください。  
キーを押し続けると早送りで加（減）算します。



- ④設定値をあわせましたらSETキーを押してください。  
湿度下限警報の設定値が本器にメモリされ、計測表示に戻ります。  
※SETキーを押されなかった場合は、設定値は本器にメモリされません。  
※再度、下限警報値を設定される場合は、湿度下限警報スイッチを一度下側にしてから再度スイッチを上側にしてください。設定値が表示（点滅）します。
- ⑤設定が終了しましたら、ACアダプタを抜いてください。
- ⑥カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

※本器の電源を入れる際に、湿度上限警報設定スイッチが上側（ON）に設定されている時に湿度上限警報が作動します。同じく、湿度下限警報設定スイッチが上側（ON）に設定されている時に湿度下限警報が作動します。  
設定スイッチが下側（OFF）に設定されている時は警報解除（OFF）となります。



## ●配線方法



### 注 意

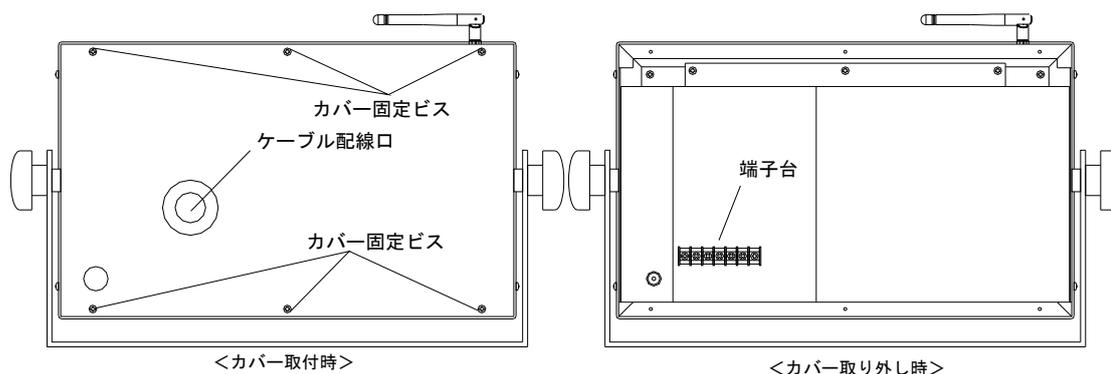
- ・ 本器への電源供給は必ず配線をおこなった上で開始してください。
- ・ 配線を間違わないようにご注意ください。間違って配線をされますと本器が故障する恐れがあります。
- ・ 配線は湿気の多い場所、水に濡れた手や水のかかる場所などでおこなわないでください。
- ・ 端子台へ配線の際は、緩みのないようにしっかりとネジを締めつけてください。
- ・ 未接続の端子を、中継などの別な用途に使用しないでください。
- ・ 圧着端子を使用する際には、線材が露出しないように絶縁チューブ等により必要な絶縁距離をとり、感電、短絡等の予防をしてください。
- ・ 入力負荷は、仕様定格範囲内でご使用ください。
- ・ 配線は適合ケーブル径のケーブルを使用してください。
- ・ 配線は圧着端子のご使用をお勧めします。緩みのないようにしっかりと締めつけてください。
- ・ 本体内部の基板や電子部品には手を触れたりしないでください。

### ○適合ケーブル

- ・ 適合ケーブル径 : 0.75sq (AWG 18) ~ 0.34sq (AWG 22)
- ・ 端子ネジサイズ : M3
- ・ 締め付けトルク : 0.5 N・m

※ネジの締め付けはネジサイズに合ったドライバービットを使用し、ネジサイズに合った締め付けトルクで締め付けてください。

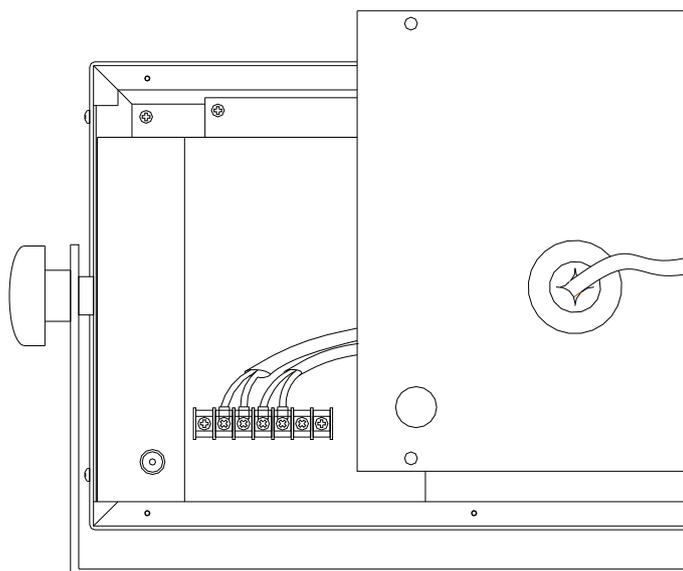
- ①本体背面のカバー固定ビス（6箇所）を外して、カバー（背面）を取り外してください。
- ・カバー固定ビスのサイズはM3です。
- ※下図の6箇所以外のネジを緩めたり、締め直したりしないでください。



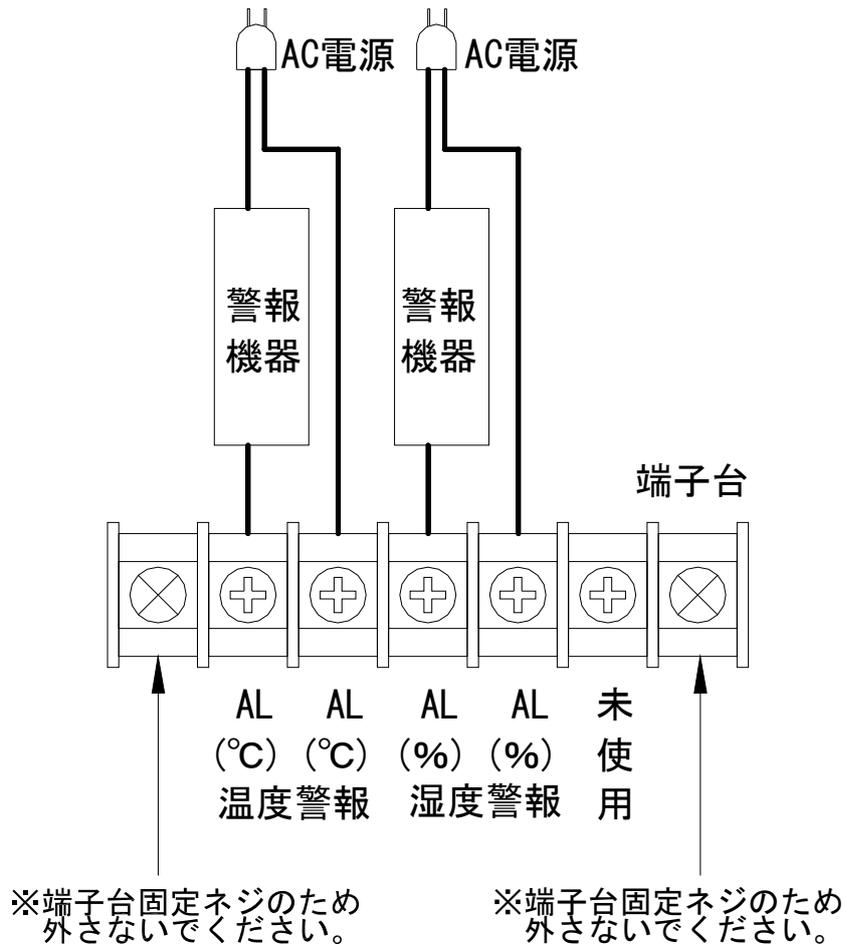
- ②警報機器と接続する配線をカバーのケーブル配線口に外側から通して、下図を参考にして端子台へ配線してください。
- ※ケーブル配線口の膜をカッターなどでカットしてください。
  - ※カバーの向きに注意して下さい。

**⚠ 注 意**

膜を切る際にカッターなどをご使用される時は、カッターの刃で指を切るなどのけがをする恐れがあります。けがのないように十分に注意してください。



○ 配線図



端子名称	内容
AL (°C)	温度上限または温度下限警報用 警報機器接続端子
AL (°C)	温度上限または温度下限警報用 警報機器接続端子
AL (%)	湿度上限または湿度下限警報用 警報機器接続端子
AL (%)	湿度上限または湿度下限警報用 警報機器接続端子
未使用	※中継などの別な用途に使用しないでください。

※ 警報機器接続端子に極性はありません。

③カバー（背面）をカバー固定ビス（6箇所）で本体に固定してください。

## ●警報の条件

### (1) 設定の条件

警報が作動するのは設定値と等しいまたは越えた（下回った）ときになります。

上限警報は「計測値 $\geq$ 設定値」で作動します。

下限警報は「計測値 $\leq$ 設定値」で作動します。

例) 上限警報 50.0℃設定時

温度が上昇して50.0℃となった時点で上限警報が作動します。

温度が下がり49.0℃となった時に警報動作がOFFとなります。

### (2) 警報の設定範囲

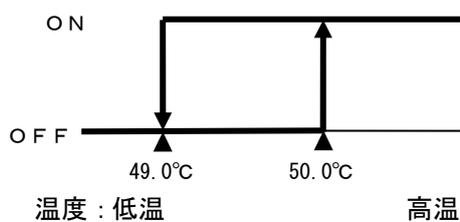
温度 -10.0~60.0℃

湿度 15.0~95.0%rh

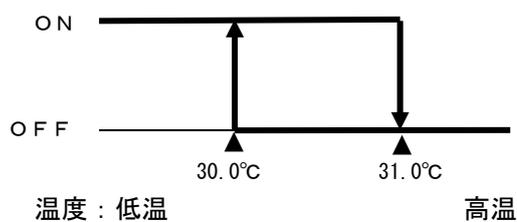
### (3) ヒステリシス

警報出力は1℃, 1%rhのヒステリシスをもっています。警報設定値の近傍で、測定温度がサンプリング毎に警報ON/OFFを繰り返すことによる警報機器の負荷を低減するためにヒステリシスを持っています。

※温度上限警報の動作例(設定50.0℃) ※温度下限警報の動作例(設定30.0℃)



- ・ 温度が上昇して50.0℃となった時点で上限警報が作動します。
- ・ 温度が下がり49.0℃となった時に警報動作がOFFとなります。



- ・ 温度が下がり30.0℃となった時点で下限警報が作動します。
- ・ 温度が上がり31.0℃となった時に警報動作がOFFとなります。

## 設置方法

※本器を設置する前に、「P.7 設置前の準備」をおこなってください。

また、必要に応じて「P.15 表示サンプリング」「P.16 警報設定」をおこなってください。

※指示計とセンサのカバーが取り付けられていることを確認してください。



### 注 意

- ・本器を卓上に置いてご使用される際は、本体の落下等に十分ご注意ください。
- ・コンクリート用ネジなどで、固定台の4箇所をしっかりと固定してください。
- ・ネジ（コンクリート用）は付属していません。
- ・本器の質量は約3.7kgです。設置する際は、強度等を確認の上で適切なネジを選定してください。

### ● 設置場所

本器は屋内に設置してください。

以下のような場所には設置しないでください。

- ・可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス(SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>Sなど)がある場所
- ・周囲温度が0～50℃（湿度85%rh以下）を超える場所
- ・電氣的ノイズの影響がある場所
- ・結露や雨、水滴、水蒸気がかかる場所

### ● 設置方法

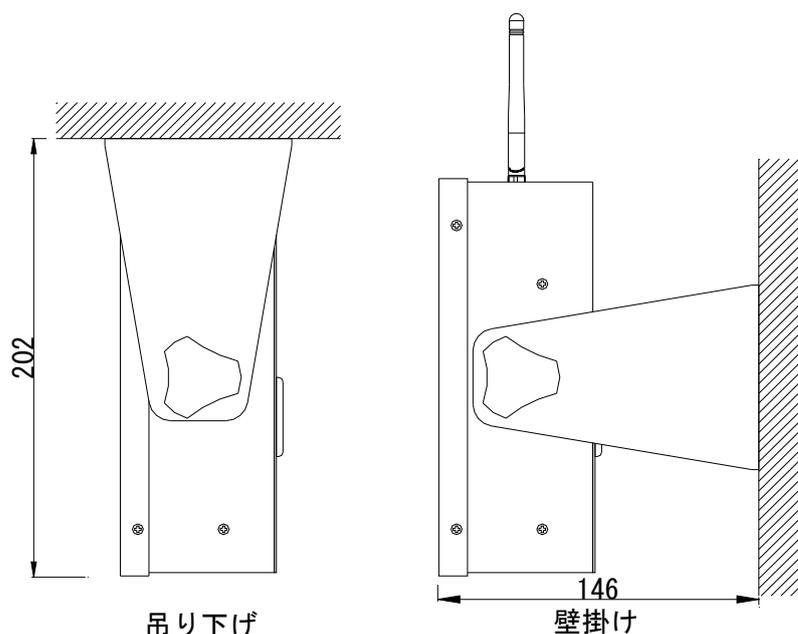
#### 【 指示計 】

①指示計の固定台を設置場所にしっかりと固定してください。

※本器を卓上に置いてご使用される場合は、本体の落下等の危険が無いようにご注意ください。

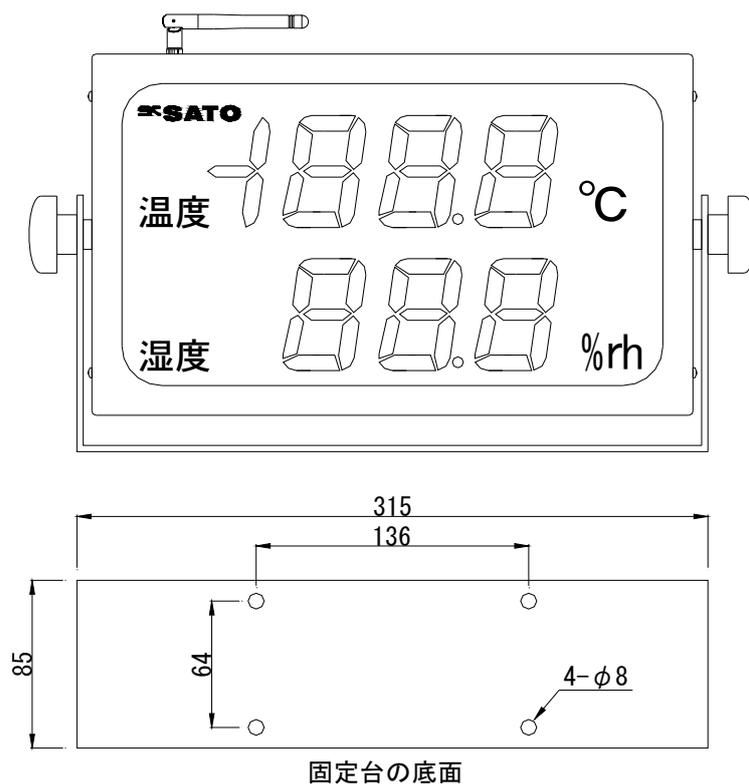
※コンクリート用ネジなどで固定台の取り付け穴（4箇所）をしっかりと固定してください。

#### ○ 設置例



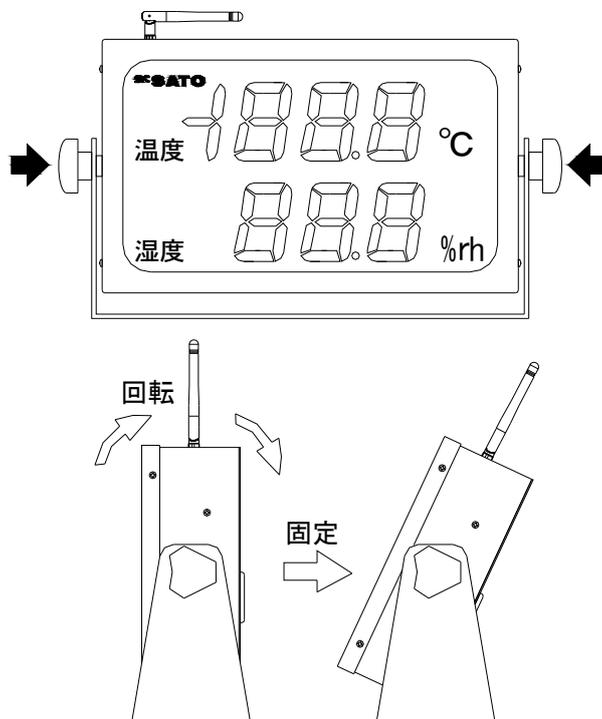
※吊り下げてご使用の場合、アンテナを折りたたんでください。

○固定台（底面）の寸法



※ 板厚  $t = 3.2 \text{ mm}$

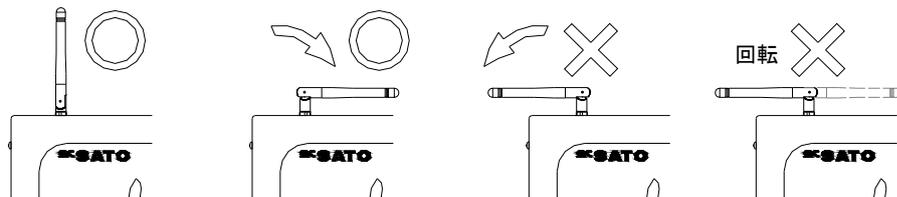
- ②固定台側面のノブネジを緩めて、本体をご使用の向き（角度）にあわせてください。本体の向きをあわせた状態でノブネジを締めてください。本体が固定されます。



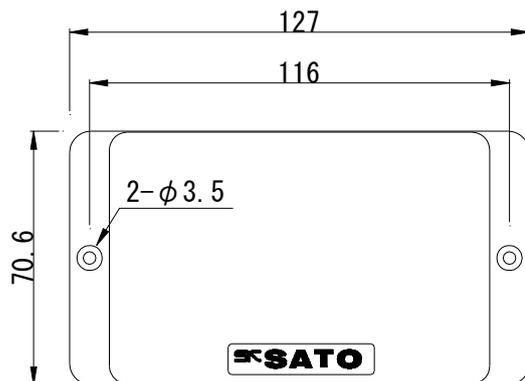
※ノブネジを回すことでノブネジを外すことができます。そのときに本体が固定台より外れますので、本体の落下にはご注意ください。また、落下させた場合にその衝撃によって故障する恐れがあります。取り扱いには十分ご注意ください。

※吊り下げの場合はアンテナを本体と平行となる向きに折りたたんでください。アンテナを無理に曲げると故障します。

※指示計のアンテナは内側に折りたたむことができますが、水平方向に回転させることや、外側に曲げることはできません。アンテナに無理な力を加えますと、アンテナが破損し無線通信ができなくなりますのでご注意ください。



【 センサ 】



ご使用方法

**注意**

- ・本器には、電源スイッチがついておりませんので、電源に接続すると直ちに動作状態となります。
- ・本器への電源供給は必ず配線をおこなった上で開始してください。
- ・通電中は端子に触れないでください。感電の恐れがあります。
- ・入力負荷は、仕様定格範囲内でご使用ください。
- ・本器を持ち運ぶ際は、全ての配線を取り外した状態で移動してください。配線を取り付けた状態での移動は落下等の原因につながります。
- ・付属のACアダプタ以外をご使用される場合は、定格および仕様を守られているものを選定してください。
- ・粉塵および感電防止のため、ご使用時は必ずカバーを取り付けてください。
- ・接続する機器の電源定格および、本器への入力電圧の定格範囲外でのご使用は故障の原因となりますので、絶対にしないでください。

● ACアダプタ

付属のACアダプタ以外をご使用される場合は、次の仕様のものを選んでください。

<1次側出力> 電 圧 : DC 12 V

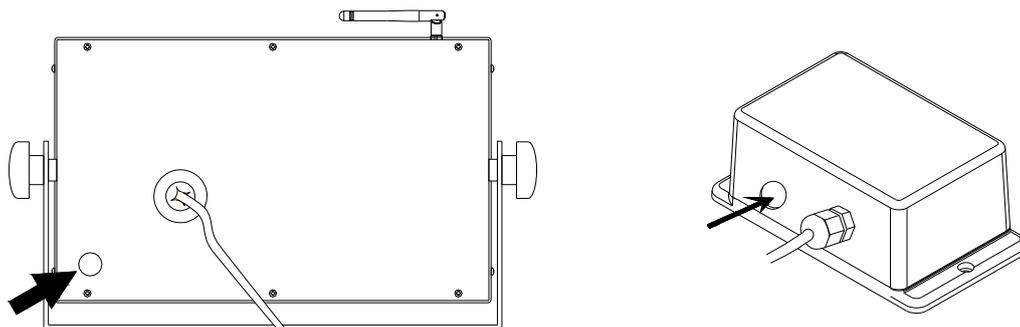
電 流 : 1 A

極 性 : 

プラグ径 : 外径φ 5. 5 内径φ 2. 1 長さ 9. 5mm

## ●ご使用方法

- ①配線および本器の固定がしっかりされていることを確認してください。  
本器背面のカバーが本体にしっかりビスで固定されていることを確認してください。  
配線及び固定方法は「P. 16 警報設定」、「P. 27 設置方法」をご覧ください。
- ②指示計とセンサにA Cアダプタを差し込んで電源を入れてください。  
表示部が点灯し、温度計測を開始します。  
※センサとの無線通信ができない場合はE r 0と表示します。  
※電源投入時にE r 4表示となった場合は、一度電源を抜き、再度電源を投入してください。



※図はSK-M350R-TRH-S2です

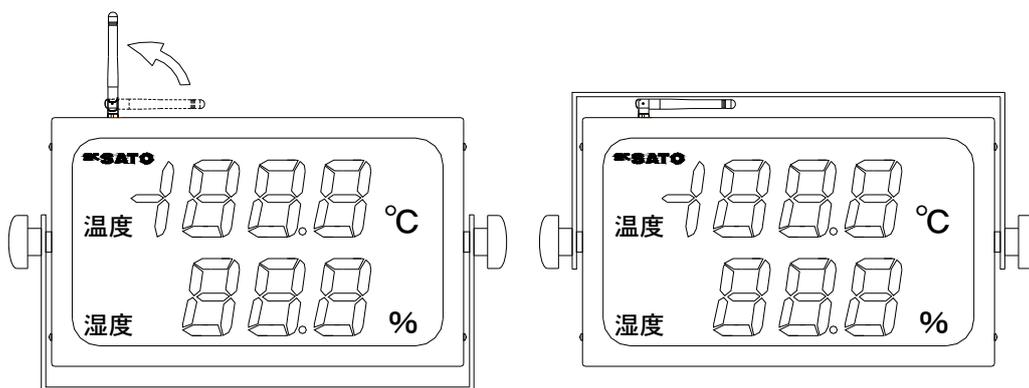
周囲環境からのノイズの影響などにより通信が不安定となりE r 0となることがあります。通信状況が改善しますと再度計測値を表示します。

E r 0表示（通信エラー状態）から回復しない場合は、指示計とセンサの電源供給を一度停止し、再度電源投入して通信状態を確認してください。

それでも通信エラーとなる場合は、RSSI表示機能やエラー率表示機能を使用し、通信環境の良い設置場所へ変更することをお勧めします。

※アンテナは吊り下げて設置している場合を除き、立てて使用してください。

但し、通信状況によっては設置場所を変えることや、アンテナの向きを変えるなどをおこない通信状況の良い状況で使用されることをお勧めします。



- ③動作を終了する場合は、指示計とセンサのA Cアダプタを抜いてください。  
表示部が消灯し、温湿度計測を終了します。

## エラーメッセージ

エラーメッセージは表示部に表示されます。

表示	エラー内容	対処方法
E r 0	センサとの無線通信ができません。	<p>これまで通信できていても、周囲環境の変化によっては突然発生することがあります。通信が回復しない場合は、以下の内容を確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指示計とセンサの周波数CH設定が同じ設定になっているか確認してください。 「P. 11 周波数チャンネル設定」</li> <li>・センサの周波数チャンネル設定がCH 1～CH 1 2以外に設定されていないか確認してください。「P. 11 周波数チャンネル設定」</li> <li>・周囲の無線通信の状態を確認してください。 「P. 7 R S S I 表示機能」「P. 10 エラー率表示機能」「P. 11 周波数チャンネル設定」を参照して通信状態を確認してください。</li> </ul> <p>指示計とセンサを手の届く距離で通信してもE r 0表示が改善されない場合は故障等が考えられますので、販売店もしくは弊社へお問い合わせください。</p>
E r 1	周波数チャンネル設定がCH 1～CH 1 2以外の設定となっている。	<p>CH 1～CH 1 2のいずれかに設定してください。 「P. 11 周波数チャンネル設定」をご参照の上、正しく設定してください。</p>
E r 2	警報設定で上限警報と下限警報が同時にONになっている。	<p>警報設定は上限警報または下限警報のどちらか1点です。「P. 16 警報設定」をご参照の上、上限警報または下限警報のどちらかをOFFに設定してください。</p>
E r 4	電源投入時に異常な信号が入力された。	<p>電源投入時に異常な信号（ノイズ）などが入力した場合に発生します。 一度電源を抜いて、再度電源を投入してください。</p> <p>それでも、E r 4表示が改善されない場合は故障等が考えられますので、販売店もしくは弊社へお問い合わせください。</p>
---	表示範囲をこえている。	センサの測定範囲を守ってご使用ください。

## 保 守

### ●清掃

本器をアルコール、シンナー、その他溶剤等で洗ったり、拭いたりしないでください。汚れた場合は柔らかい布等で拭いてください。汚れがひどい場合は水で薄めた中性洗剤に浸した布をよくしぼってから拭いてください。

## 仕 様

### ○ 指示計

製品名	コードレス温湿度表示器
型 式	SK-M350R-TRH
製品番号	No. 8102-00
表示範囲	温度：-10.0℃～60.0℃ 湿度：5.0%rh～99.9%rh
表示分解能	温度：0.1℃ 湿度：0.1%rh
表示精度	温度：± (0.1℃ +1digit) 湿度：± (0.1%rh+1digit)
表示サンプリング	1秒／10秒切替
表 示	7セグメント赤色LED 文字高約57mm
無線周波数	2.4GHz帯（特定小電力無線）
無線距離	見通し距離約70m ※設置環境で異なります
使用環境	0～50℃、85%rh以下（結露なきこと）
警報出力接続	温度上限または温度下限 湿度上限または下限 各1接点 無電圧接点出力 接点容量 最大AC/DC280V 100mA 端子台接続
接続センサ	温湿度センサ SK-M350R-TRH-S シリーズ
機 能	表示サンプリング切替（1秒、10秒） 周波数チャンネル設定（12チャンネル） エラー率表示機能 RSSI表示機能 警報出力（上限下限）
電 源	ACアダプタ 12V/1.0A
消費電力	約3.8W
材 質	本体：一般構造用圧延鋼材（SPCC） パネル：アクリル樹脂
寸 法	約（W）360×（H）202×（D）85mm（突起部を除く）
質 量	約3.7kg
付属品	取扱説明書 1冊 ACアダプタ 1個

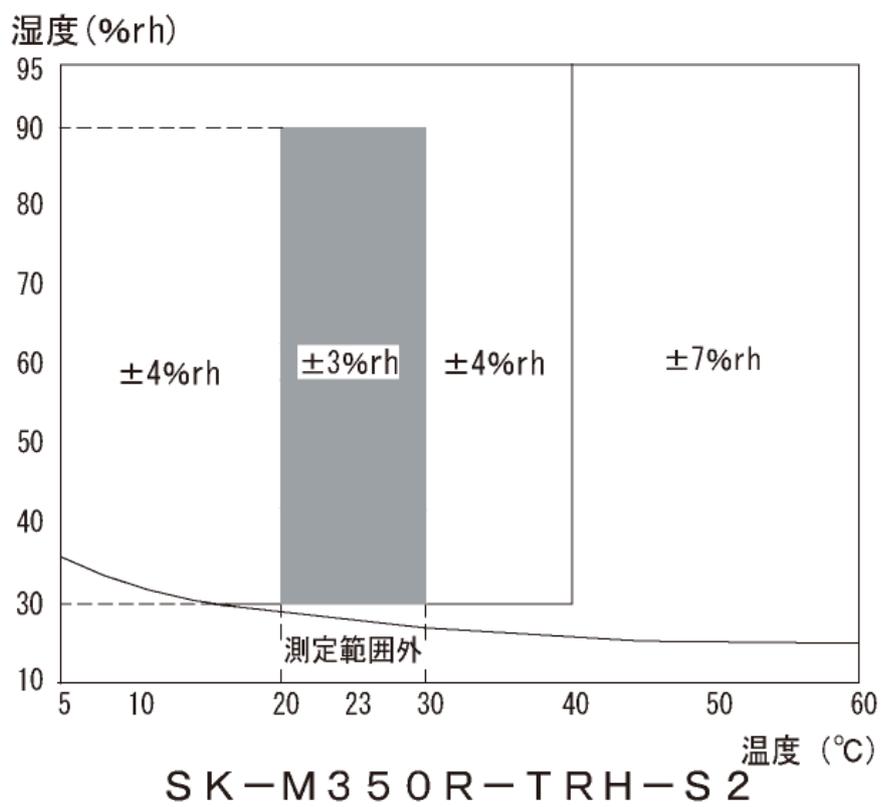
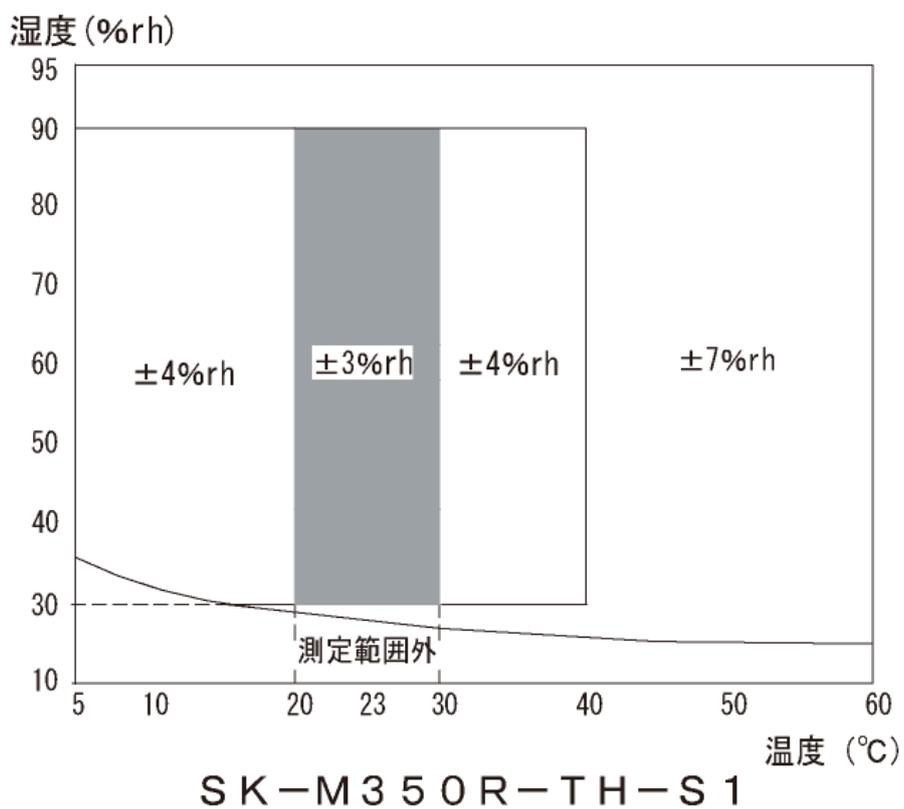
※ 仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります

○ センサ

製品名	温湿度一体型センサ		温湿度分離型センサ
型式	SK-M350R-TRH-S1		SK-M350R-TRH-S2
製品番号	No. 8102-20		No. 8102-22
センサ	温度：サーミスタ 湿度：高分子抵抗変化型センサ		
測定範囲	温度：-10.0℃～60.0℃ 湿度：20.0～95.0%rh(at23℃) 付図参照		
測定精度	温度：±0.5℃(20～30℃) ±1.0℃(左記以外) 湿度：付図参照		
電源	DC12V/1.0A		
消費電力	約 1.1W		
材質	本体部 : ABS樹脂 センサ部 : ポリイタール樹脂 SUS304	本体部 : ABS樹脂 先端部 : ABS樹脂 コード : PVC樹脂	
寸法	本体部	約 (W)127×(H)71×(D)50.5mm (突起部を除く)	
	センサ	約φ8×L100mm	約φ19×L118.5mm コード長約 5m
質量	約 205g		約 380g
付属品	取扱説明書 ACアダプタ 試験成績書	1部 1個 1部	

※ 仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります

付図



## インターネットホームページ

弊社製品の最新情報は、インターネットホームページでご覧いただけます。  
オプションの詳細情報も、こちらからご覧いただけます。

ホームページアドレス <http://www.sksato.co.jp>

## 保証規定

- 1) 取扱説明書の注意に従った正常な使用状態で故障した場合、お買いあげ後1年間、無償で修理または交換させていただきます。その他の責はご容赦願います。
- 2) 修理の必要が生じた場合は製品に本証を添えて、お買いあげ店または弊社にご持参またはご送付ください。
- 3) 保証期間内でも次の場合は有償修理となります。
  - イ. 誤用・乱用および取扱不注意による故障
  - ロ. 火災・地震・水害等の災害による故障
  - ハ. 不当な修理や改造および異常電圧に起因する故障
  - ニ. 使用中に生じた傷等の外観上の変化
  - ホ. 消耗品および付属品の交換
  - ヘ. 本証の提示がない場合および必要事項(お買いあげ日、販売店名等)の記入がない場合
- 4) 本証は日本国内でのみ有効です。また、本証は再発行致しません。大切に保管してください。

## 品質保証書

お願い 本保証書はアフターサービスの際必要となります。お手数でも※印箇所にご記入のうえ本器の最終ご使用者のお手許に保管ください。

※当商品の保証書にご記入された、お客様の個人情報、商品の修理・交換の商品発送などに使用し、それ以外に使用したり、第三者に提供する事は一切ございません。

品名 コードレス温湿度表示器      型式 SK-M350R-TRH

※お客様名

※ご住所

※TEL

●以下につきましては、必ず販売店にて記入捺印してください。

お買いあげ店名

⑩

ご住所

TEL

お買いあげ年月日

年

月

日

**SK** 株式会社 **佐藤計量器製作所**

〒101-0037 東京都千代田区神田鍛冶町3丁目4番地

TEL 03-3254-8111(代) FAX 03-3254-8119

R. 04