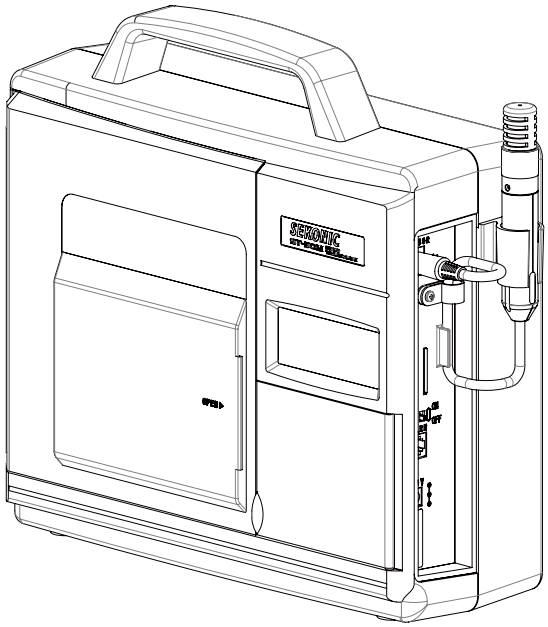
SEKONIC

温湿度記録計

ST-50A / ST-50M

取扱説明書



保証書付

このたびはセコニック温湿度記録計をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
この説明書には、本製品を正しくご使用いただくための必要事項を記載しております。
ご使用前には必ずお読みくださいますようお願い申し上げます。
なお、本使用説明書はお手元に大切に保管してください。

安全上のご注意

● 絵表示について

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。
本書ではいろいろな絵表示をしています。その表示と意味は、次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ 危険
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が高い内容を示しています。

⚠ 警告
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性がある内容を示しています。

⚠ 注意
この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、傷害を負う危険性が想定される内容、および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

注　意
取り扱いを誤った場合、機器自体を損傷する恐れがある場合の注意事項が記されています。

参　考
操作の参考になることや、関連した機能などについて記されています。

● 絵表示の例

	誤った取り扱いによって、発煙または発火の可能性が想定されることを示すマークです。
	誤った取り扱いによって、感電の可能性が想定されることを示すマークです。
	禁止の行為を告げるマークです。
	分解、改造行為の禁止を告げるマークです。
	安全のため、電源コードをコンセントから必ず抜くように指示するマークです。
	安全のため、必ず行っていただくように指示するマークです。

⚠ 危険	
	● 万一、電池の液漏れが起こった時は、電池ボックスについた液をよく拭き取ってから、新しい電池を入れてください。液漏れした液には絶対に直接触れたり、目に入らないようにしてください。特に乾燥して粉状になっている場合は飛散に注意してください。処理の際には手袋と、必要に応じてマスクや保護メガネを着用してください。
	● 万一、煙が出たり、異臭や異音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。直ちに電源スイッチを切り、その後必ず電池・AC アダプタを本機及び、コンセントから取り外してください。煙が出なくなるのを確認してから販売店までご連絡ください。お客様による修理は危険ですので絶対におやめください。
	● 万一、内部に異物や水等が入った場合は、すぐに電源スイッチを【⏻】にし、その後必ず電池・AC アダプタを本機及びコンセントから取り外してから販売店まで連絡ください。そのまま使用すると火災、感電の原因となります。
	● 質量が約 2.9kg（電池含む）ありますので、壁掛けの際は十分に強度のある壁と用具をご使用ください。
	● 雷が鳴り出したら、差し込みプラグや本体にはさわらないでください。感電の原因となります。
	● 本機を改造したり、解体しないでください。火災、感電の原因となります。
	● AC アダプタの改造、解体はしないでください。火災・感電の原因となります。
	● 電池は充電・ショート・分解・加熱等や、火への投入はしないでください。
	● 本機を爆発性・可燃性・引火性のガス等がある場所で使用するのは大変危険ですので絶対におやめください。

⚠ 警告	
	● 本機を落としたり、カバーを破損した場合は直ちに電源スイッチを切り、その後必ず電池・AC アダプタを本機及びコンセントから取り外してから販売店まで連絡ください。落とした場合、正常に動作しているように見えても内部に異常がある場合があります。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。
	● 必ず仕様に適合するアルカリ電池をお使いください。充電式電池はご使用になれません。間違ったタイプの電池と交換すると破裂する恐れがあります。
	● 銘柄の異なる電池を使用しないでください。また、新しい電池と使用した電池をまぜて使用しないでください。発熱による火災や液漏れなどの原因となります。
	● 電池のプラス（+）端子とマイナス（−）端子の向きを確認し、正しく入れてください。電池の逆接続は発熱による火災や液漏れなどの原因となります。
	● 差し込みプラグの接続が不完全なまま使用しないでください。接触不良で発熱による火災や漏電の原因となります。
	● 差し込みプラグを本機及びコンセントから抜く時は、コードを引っ張らないでください。電源コードの損傷は火災、感電の原因となります。
	● 本機を長い間使用しない時は､電池を取り出してください。電池の液漏れが発生し、本機に悪影響を与えることがあります。
	● AC アダプタを本機及び、コンセントに接続する時は、必ず電源スイッチを【⏻】にしてください。
	● 電池の交換をする時は、電源スイッチを【⏻】にしてください。
	● 熱器具の近くなど、高温になる場所には置かないでください。
	● 水や油などの液体のかかる場所、ホコリの多い場所には置かないでください。
	● 開口部から、内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を入れないでください
	● 本製品は屋内専用に設計されています。屋外では使用しないでください。

⚠ 注意

	● **使用しない時は、必ず AC アダプタを本機及びコンセントから抜いてください。**
	● **本機を持ち運ぶ時は、必ず全てのふたを閉じてください。ふたを開けたまま持ち運ぶと、本機の破損の原因となります。**
	● **本機を持ち運ぶときは、必ず AC アダプタを本機及び、コンセントから抜いてください。**
	● **本機のセンサユニットコネクタは、延長ケーブル（オプション）の着脱や保守点検の時以外は外さないでください。接触不良や断線の原因になります。**
	● **本機は次のような場所でのご使用は、故障の原因となりますので避けてください。** 1. 高い輻射熱（直射日光等）を受ける所 2. 機械的振動の多い所 3. 電磁界発生源の近く 4. 粉塵、油煙等の多い所 5. 湯気、水ぬれ、結露の発生しやすい所 6. 有機ガス、無機ガス、塩分等の成分を含んだ環境
	● **SD I/O カード（無線 LAN カード・通信カード等）はご使用にならないでください。本機およびカードの誤動作や故障の原因になります。**
	● **SD カードを抜く時は、【SD カード記録】スイッチを OFF にし、「MEMORY」が消灯している事を確認してから抜いてください。「MEMORY」が点灯又は点滅中に SD カードを抜くと、データ破損の原因となります。**
	● **SD カードを抜く時は、無理に引っ張らないでください。本機や SD カードの破損の原因になります。**
	● **本機のお手入れの際は、乾いた柔らかい布で軽くふいてください。シンナーやベンジンなどの揮発性の液体や濡れた布は使用しないでください。センサ部へは、液体がかからないようにしてください。故障の原因となります。**

注　意

- 本製品を廃棄する場合は、一般ごみとして廃棄しないでください。
  必ず地域の電気製品廃棄処理可能な場所に廃棄してください。必要なリサイクル処理が行われます。
  お客様が購入された電池は、必ず電池のリサイクル処理システムに従って廃棄してください。
- 使用済みの電池は各自治体のルールに従って処分してください。
- 使用済みの電池を廃棄する際はプラス端子、マイナス端子をテープ等で絶縁してください。
- 電池を分解しないでください。

● 商標について

- Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- Windows の正式名称は、Microsoft ® Windows ® Operating System です。
- Macintosh、OS X は、米国および他の国々で登録された Apple Inc. の商標です。

● 使用目的

本製品は工業用途での使用を想定しております。

主な用途としては以下の例などがございますが、これに限定するものではございません。

- 製薬会社の研究室、動物飼育室など研究開発時のデータ収集
- バイオ、半導体メーカーのクリーンルームなどの環境管理
- 恒温槽、環境試験室、定温倉庫などの管理
- 美術館、博物館、文化財などの保存環境管理
- ビニールハウス、キノコ栽培など植物の育成環境管理
- ビル、マンション、トンネル工事現場の温湿度管理
- 事務所、工場、病院等の室内温度管理

● 使用対象者

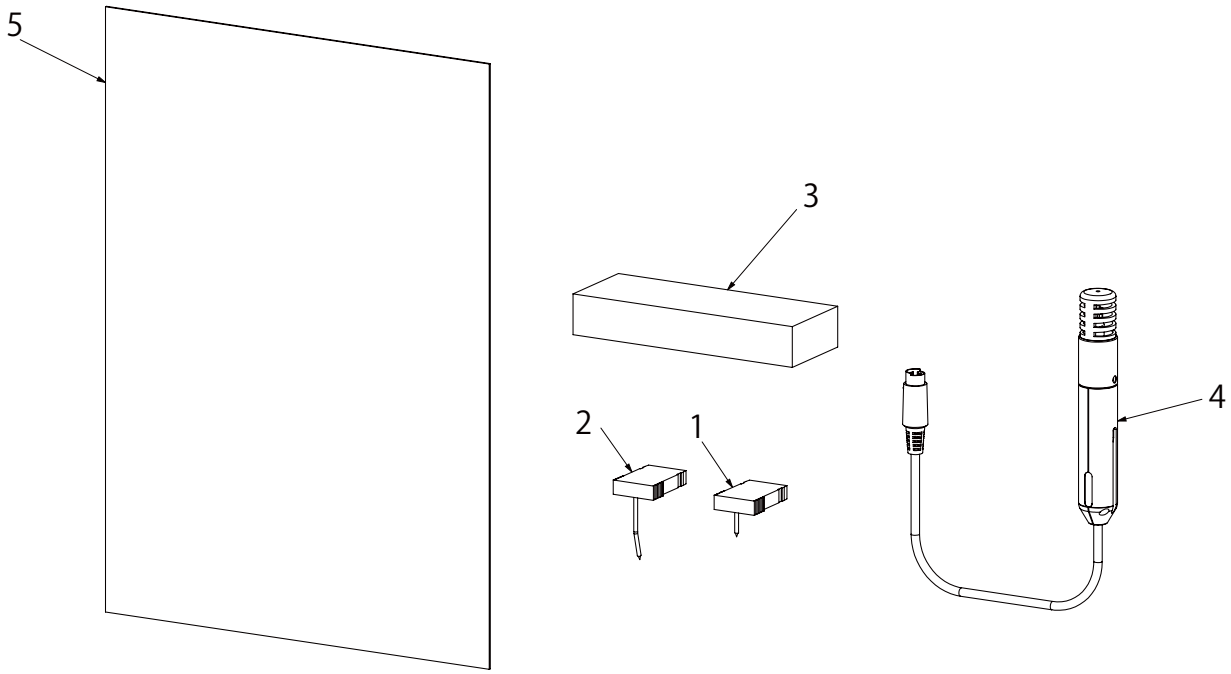
本製品をご使用になられる対象者について、以下の様な方々のご使用を想定しております。
医療品、化粧品、食品、電子製品、半導体、液晶などの製造メーカーまたは、美術館、博物館、倉庫などにおいて、温度・湿度管理をされる方。

■ 確認してください

本機は充分な社内検査を経て出荷されていますが、お手元に届きましたらご使用前に次の点について確認してください。

① 本機に破損がないかどうか、外観をチェックしてください。
② 付属品が規定どおりあるか、チェックしてください。付属品は以下のとおりです。
万一、破損している場合や付属品が足りないときは、当社またはお買い上げの販売店にお問い合わせください。

※ 単１乾電池（４本）は同梱しておりません。別途お買い求めください。
※ SD カードは同梱しておりません。別途お買い求めください。



番号	品名	数量	備考
1	温度記録用ペン	1	赤色
2	湿度記録用ペン	1	青色
3	チャート紙	1	折りたたみ普通紙
4	温湿度センサユニット	1	-
5	取扱説明書	1	本書

目次

安全上のご注意 i

絵表示について i

絵表示の例 i

商標について v

使用目的 v

使用対象者 v

■ 確認してください vi

第 1 章　各部の名称と機能 1

〔LCD 表示〕 1

〔操作スイッチ〕 2

〔側面〕 2

第 2 章　本機の設置 3

第 3 章　センサ接続方法 3

第 4 章　測定前の準備 4

4-1. チャート紙をセットする（交換） 4

4-2. 電池の入れ方（交換） 6

4-3. 電池の交換時期 6

4-4. ペンをセットする（交換） 7

4-5. ペン交換モード 7

4-6. AC アダプタの接続 8

4-7. 延長ケーブルの接続 8

4-8. SD カードの挿入（ST-50M のみ） 9

4-9. SD カードの取り出し（ST-50M のみ） 9

第 5 章　基本操作 9

5-1. 記録の開始と停止 9

5-2. チャートスピードの変更 10

5-3. 節電モード 10

第 6 章　SD カード記録機能（ST-50M のみ） 10

6-1. SD カード記録機能について 10

6-2. SD カード記録の開始と停止 11

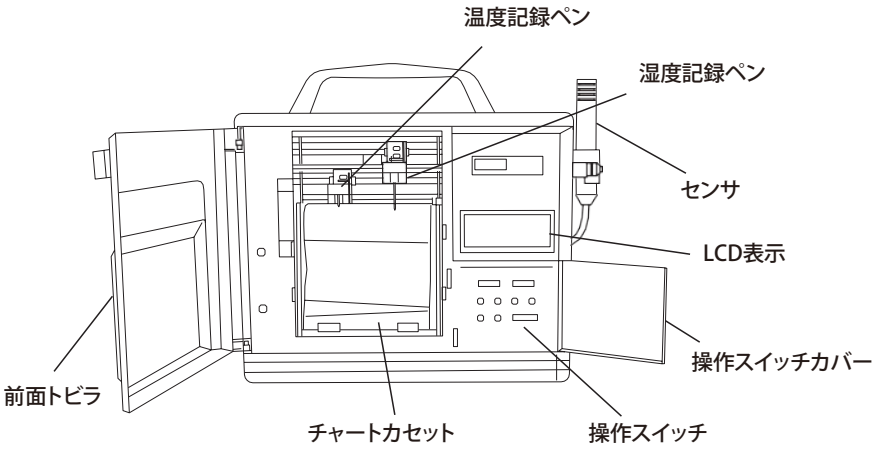
6-3. SD カード記録インターバルの変更 12

6-4. SD 日付の変更 12
6-5. 時刻の変更 13
6-6. SD カードの初期化 14
第 7 章　記録レンジの設定 15
7-1. 温度記録レンジの設定 15
7-1-1. 0 ～ 50℃の設定 15
7-1-2. 任意設定 15
7-2. 湿度記録レンジの設定 16
第 8 章　アラームの設定 16
8-1. アラームについて 16
8-2. 温度アラームの設定 17
8-3. 湿度アラームの設定 17
8-4. アラームの設定初期化 18
8-5. アラームリレー出力ユニット 18
第 9 章　各種表示（ST-50M のみ） 18
9-1. SD カード記録周期表示 19
9-2. 日付表示 19
9-3. 時刻表示 19
9-4. 通常測定表示（SD カード記録可能日数表示） 19
9-5. 温度記録レンジ設定表示 20
9-6. 湿度記録レンジ設定表示 20
第 10 章　便利な機能 20
10-1. ペン位相同期（POC） 20
10-1-1. ペン位相同期（POC）について 20
10-1-2. ペン位相同期（POC）の設定 21
10-2. マーク機能 21
10-3. 露点温度・絶対湿度の表示 21
第 11 章　センサ校正 21
11-1. センサの校正について 21
11-1-1. センサ校正状況確認 22
11-2. 温度センサの校正 22

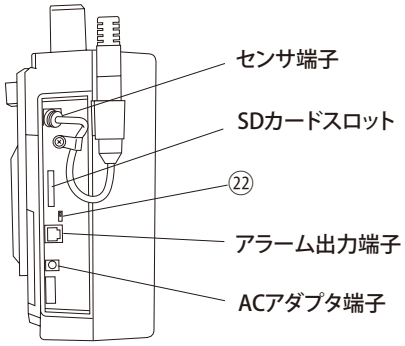
11-3. 湿度センサの校正 23
11-4. 湿度センサの 2 点校正 23
11-4-1.33% RH の校正 23
11-4-2.75% RH の校正 24
11-5. センサ校正値初期化 25
第 12 章　ペン補正 25
12-1. ペン補正について 25
12-2. ペン補正について状況確認 25
12-3. 温度ペンの補正 26
12-4. 湿度ペンの補正 26
12-5. ペン補正値初期化 27
第 13 章　保守点検 27
13-1. 定期点検 27
13-2. センサの交換 28
13-3. 時計用バックアップ電池の交換 28
13-4. 清掃 28
第 14 章　データファイル (ST-50M のみ) 28
14-1. ファイル名 28
14-2. データ内容 29
第 15 章　トラブルシューティング 30
15-1. トラブルシューティング 30
15-2. エラーメッセージ一覧 31
第 16 章　仕様 32
メモ 34

第１章　各部の名称と機能

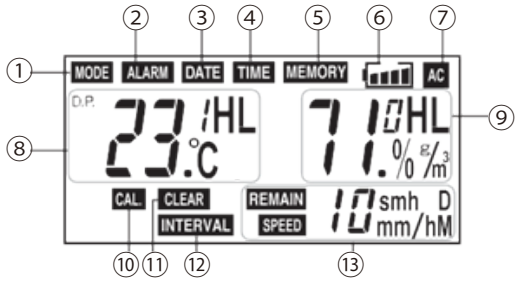
[本体]



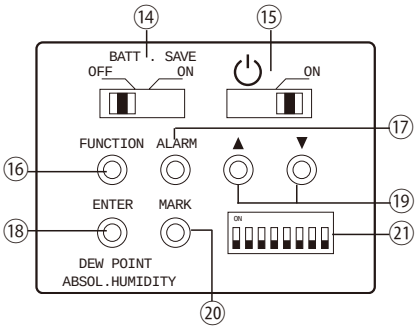
[側面]



[LCD 表示]



[操作スイッチ]



〔LCD 表示〕

『 』は LCD の表示を表しています。

番号	名称 / 表示		説明
①	『MODE』		各種設定をおこなう時に点灯します。
②	『ALARM』		アラームの設定・確認時に点灯します。
③	『DATE』 (ST-50M のみ)		日付の設定・確認時に点灯します。
④	『TIME』 (ST-50M のみ)		時刻の設定・確認時に点灯します。
⑤	『MEMORY』 (ST-50M のみ)		SD カードにデータを記録中に点灯、SD カード認識中・SD カード初期化の選択中又は初期化中に点滅します。
⑥	電池残量表示		電池の残量を表示します。(AC アダプタ使用時は表示しません)
⑦	『AC』		AC アダプタ使用時に点灯します。
⑧	温度 表示部	『D.P.』	露点温度を表示した時に点滅します。
		『23.1』	現在の温度（摂氏、露点温度）・各種設定項目・設定値などを表示します。
		『H』、『L』	アラーム設定時に点灯、アラーム発生時に点滅します。
		『℃』	温度単位（摂氏）を表示します。

番号	名称 / 表示		説明
⑨	湿度 表示部	『71.0』	現在の湿度（相対湿度、絶対湿度）、各種設定項目、設定値などを表示します。
		『%』、『g/m³』	現在の湿度単位（相対湿度、絶対湿度）を表示します。
		『H』、『L』	アラーム設定時に点灯、アラーム発生時に点滅します。
⑩	『CAL.』		センサ校正または、ペン補正されている場合に点灯します。
⑪	『CLEAR』		各種設定値のクリアをする時に点灯または、点滅します。
⑫	『INTERVAL』 （ST-50M のみ）		SD カードの記録周期設定をする時に点灯します。
⑬	チャート 速度・ SD カード 情報表示	『REMAIN』 （ST-50M のみ）	SD カードの記録残量表示時に点灯します。
		『SPEED』、『mm/h』	チャートスピード設定時・表示時に点灯します。
		『 ' 』（ST-50M のみ）	日付設定・表示時に点灯します。
		『10』	現在のチャートスピード、各種設定項目、設定値等を表示します。
		『s』、『m』、『h』、『D』、『M』 （ST-50M のみ）	現在の SD カード記録周期、SD カード記録可能時間の単位（秒、分、時、日、月）を表示します。

〔操作スイッチ〕

【 】はスイッチおよびキーを表しています。

番号	名称 / 表示	説明
⑭	【BATT. SAVE】スイッチ	電池の消耗をおさえる時に使用します。
⑮	【POWER】スイッチ	電源および測定記録の【ON】/【⏻】に使用します。
⑯	【FUNCTION】キー	チャートスピード・SD カード記録周期（ST-50M のみ）・記録レンジおよび、ペン補正設定の変更、または SD カード初期化（ST-50M のみ）に使用します。
⑰	【ALARM】キー	アラームの設定・確認およびセンサ校正モード設定の変更に使用します。
⑱	【ENTER/DEW POINT/ABSOL. HUMIDITY】キー	各種設定内容の登録・および露点温度、絶対湿度の表示に使用します。
⑲	【▲】【▼】キー	表示内容の切り換え（ST-50M のみ）および、各種設定内容の変更に使用します。
⑳	【MARK】キー	チャート紙上にペンでマークを行うときに使用します。
㉑	ディップスイッチ	ペン位相同期・記録レンジ設定に使用します。

〔側面〕

【 】はスイッチおよびキーを表しています。

番号	名称 / 表示	説明
㉒	【SD カード記 録】スイッチ （ST-50M のみ）	SD カードに測定データを保存するときに使用します。

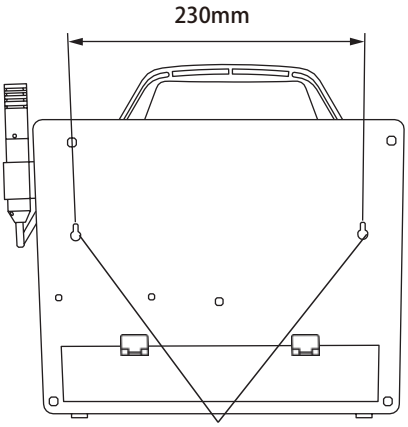
注　意

- 操作スイッチカバーを開ける場合は、前面トビラを開けてから行ってください。

第 2 章　本機の設置

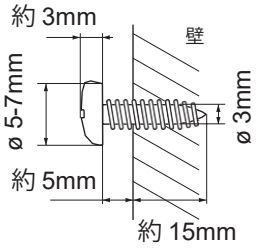
本機を設置するときは、次のような所に設置してください。

- 本体の標準設置姿勢は水平面に対して± 10 度以内、壁掛け時は垂直面に対して± 10 度以内にしてください。
- 立て置きにしてください。横置きにしたりすると正 常に動作しない場合があります。
- 壁掛けでご使用の際はネジ間隔を 230mm にしてください。



壁掛け用穴

(例)
ネジの材質：鋼
3mm
5mm
7mm
15mm

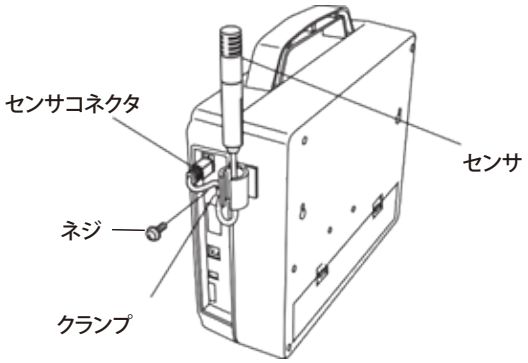


⚠ 危険

- 質量が約 2.9kg（電池含む）ありますので、壁掛けの際は十分に強度のある壁と用具をご使用ください。

第 3 章　センサ接続方法

① 付属の温湿度センサユニットを袋から開封します。
② 側面にネジ止めしているクランプを外します。
（プラスドライバー＃ 2 を使用）
③ センサ端子にセンサコネクタを接続します。
④ クランプにケーブルを挟み込み、再度クランプをネジ止めし固定します。



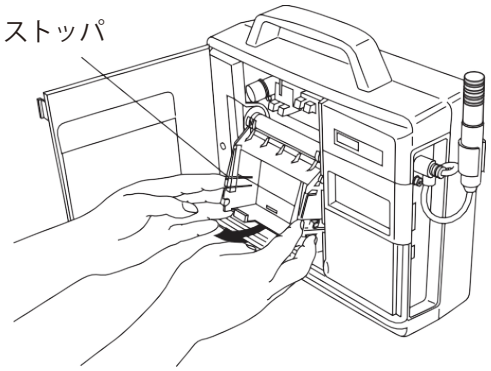
注　意

- 温湿度センサユニットを接続する際は、必ず【POWER】スイッチを【⏻】にしてください。
- 延長ケーブルをご利用の際は、8 ページ「4.7 延長ケーブルの接続」をご参照ください。

第 4 章　測定前の準備

4-1. チャート紙をセットする（交換）

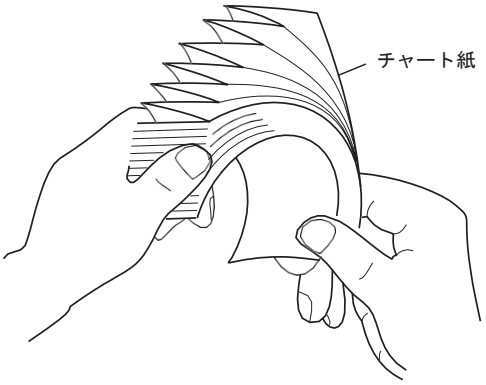
① チャートカセットの左右端にあるとストッパを内側に軽く押しながら、矢印の方向にチャートカセットを本体から取り出します。



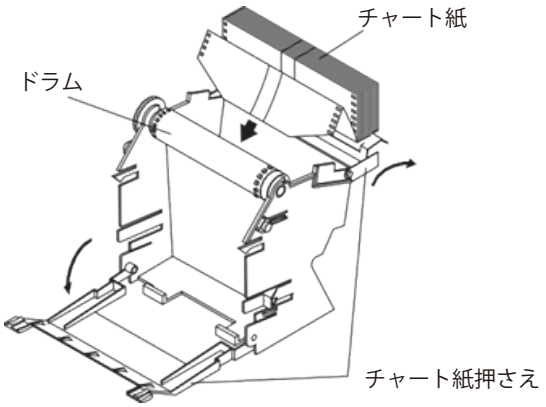
注　意

- チャート紙を交換する場合は、記録ペンが必ずペンアップされていることを確認してからおこなってください。ペンアップされていないと、故障の原因になります。
- ペンアップは、7 ページ「4-4. ペンをセットする（交換）」を参照してください。

② チャート紙はセットする前によくさばきます。



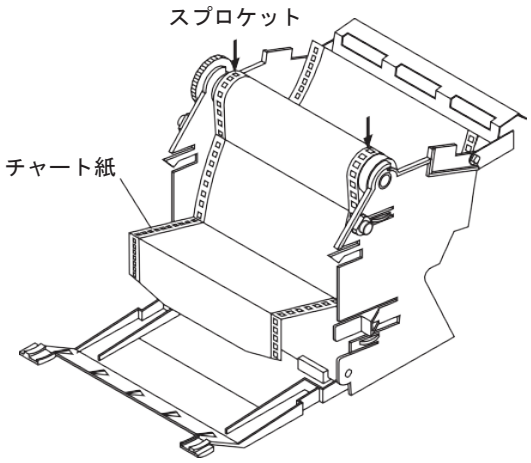
③ チャートカセット後方のチャート紙押さえと前方部にあるチャート紙押さえ（透明プラスチック）を手前に倒し、チャート紙を矢印の方向に入れます。



注　意

- チャート紙の繰り出し部は、手前から出るようにセットしてください。奥側から繰り出すようにセットすると、故障の原因となります。
- チャート紙の方向は、正方形の穴が左側、長方形の穴が右側になるようにセットしてください。

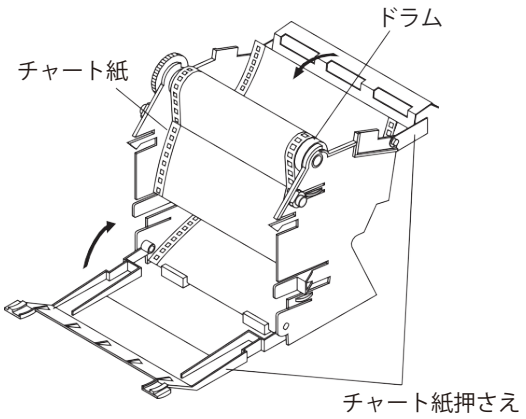
④ チャート紙の先端を約 20cm 位（3 ～ 4 山程度）引き出して、チャート紙の両端にある穴にスプロケットが正しく入るようにします。



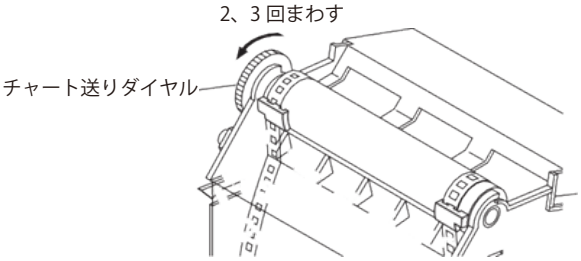
注　意

- チャート紙の方向を間違えないようにセットしてください。

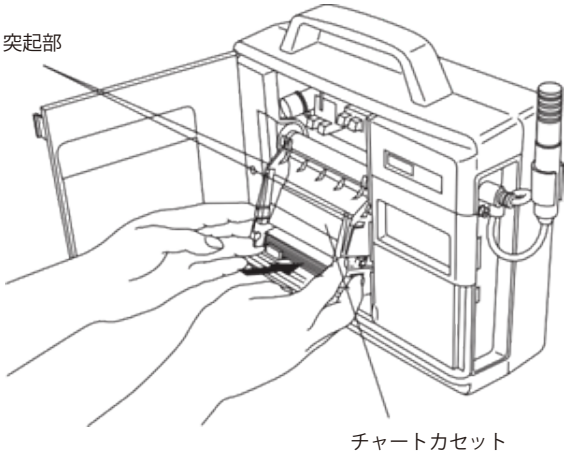
⑤ チャート紙がドラムから浮いていないことを確認して後方部のチャート紙押さえと前方部のチャート紙押さえ（透明プラスチック）を閉じます。



⑥ チャート送りダイヤルを 2、3 回まわし、チャート紙が正しく送られることを確認します。
このときチャート紙がチャートカセット内に正しく折りたたまれることを確認してください。

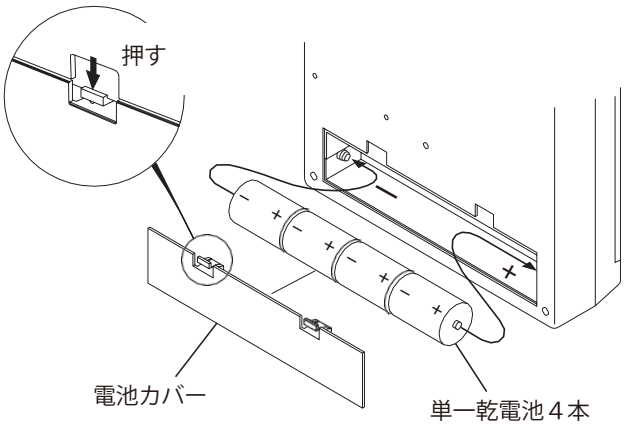


⑦ チャートカセットを本体に入れ、突起部を本体の溝に合わせて、突起を支点にしてチャートカセットを矢印の方向に“カチッ”と音がするまで入れます。このときにチャートカセットが確実にロックし、固定されていることを確認してください。



4-2. 電池の入れ方（交換）

① 電源スイッチを【⏻】にします。
② 本体裏面の電池カバーを取り外します。
③ 単一乾電池（LR20）4 本を電池ケース内の極性表示にしたがって取り付けます。
④ 電池カバーを取り付けます。



⚠ 警告

- AC アダプタを使用する時は、必ず電源スイッチを【⏻】にしてください。
- 必ずアルカリ電池をお使いください。
- 銘柄の異なる電池を使用しないでください。また、新しい電池と使用した電池をまぜて使用しないでください。
- 電池のプラス（+）端子、マイナス（−）端子の向きを確認し、正しく入れてください。
- 充電式乾電池は使用できません。
- 長時間使用しない場合は、電池を取り外しておいてください。電池の液漏れが発生し、本機に悪影響を与えることがあります。

4-3. 電池の交換時期

LCD 表示画面の右上に、本体搭載の電池残量を表示します。電池残量は下のとおりです。

正常な電池残量状態

電池交換が必要

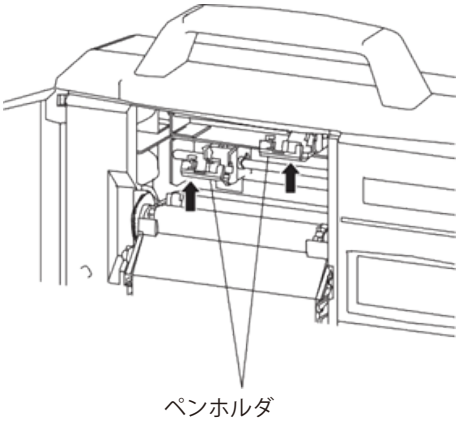
注　意

- 本体の電池が消耗すると電池残量表示が点滅します。
- AC アダプタ使用時、電池残量の表示はされません。
- 電池残量表示が点滅している時は、SD カードへの記録を行いません。
- 低温でご使用の場合は極端に電池寿命が短くなります。ご利用の際は AC アダプタ（別売品）のご使用をお勧めいたします。お求めの際は、ご利用の販売店までお問い合わせください。
- 電池残量が少なくなると、電源投入時やペンの移動時において、電池残量表示が極端に少なくなる場合があります。この時、リセットされたり、SD カードへの記録を行わない場合がありますが、故障ではありませんのでご注意ください。

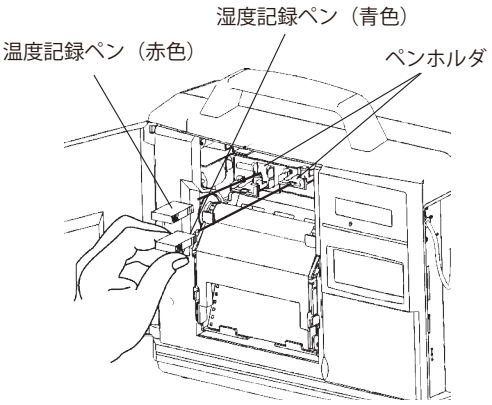
4-4. ペンをセットする（交換）

① 【POWER】スイッチを【⏻】にします。

② ペンホルダを矢印方向に軽く上に持ち上げます。
（ペンアップ）



③ ペンキャップをはずし、各ペンをペンホルダの奥まで確実に差し込み、ペン先をゆっくりとチャート紙に当ててください。ペンホルダの位置が重なっており取り付けにくい場合は、「4-5. ペン交換モード」を参照の上、ご使用ください。



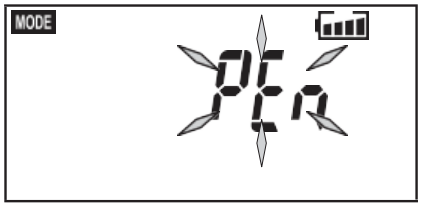
注　意

- ペン交換の際、各ペンが重なっているなど交換しにくい場合は、「4-5. ペン交換モード」を参照してください。
- ペンホルダを無理に左右へ移動させたり、ペン先をチャート紙に強く当てたりすると、故障の原因となります。
- ペンを取り外す場合は、ペンの滑り止めの付いた部分を持って行ってください。

4-5. ペン交換モード

① 【POWER】スイッチを【ON】にし、【▼】＋【ENTER】キーを同時に押します。

② 『MODE』が表示され、『PEn』が点滅します。



③ 温度記録ペンはチャート紙の左　　側から 25mm、湿度記録ペンは右側から 25mm の位置に移動し停止した時に『PEn』が点灯に変わります。

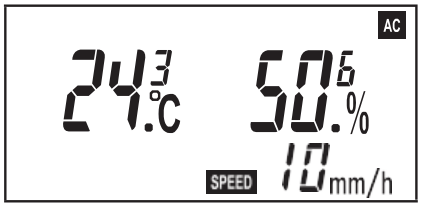
④ 「4-4. ペンをセットする（交換）」を参照の上、ペンを交換してください。

⑤ 通常の測定表示に戻すには、もう一度【▼】＋【ENTER】を同時に押してください。

4-6. AC アダプタの接続

AC アダプタを使用する場合は、本体サイドパネルの AC アダプタ端子に接続してください。AC アダプタ使用の際は、右のように『AC』と表示されます。

また、乾電池と併用の場合は、AC アダプタが優先となります。停電などで電源が切られた場合は、電池がバックアップします。



注　意

- 乾電池と併用の場合は、定期的に AC アダプタを抜き、電池残量を確認してください。
- AC アダプタは、付属しておりません。別途当社別売品をお買い求めの上ご使用ください。

4-7. 延長ケーブルの接続

センサ部のみを本体から離して遠隔測定する場合に使用します。

注　意

- 延長ケーブルは、付属しておりません。別途当社別売品をお買い求めの上ご使用ください。
  ケーブルの長さは、 5 m・20m・50m の 3 種類をご用意しています。

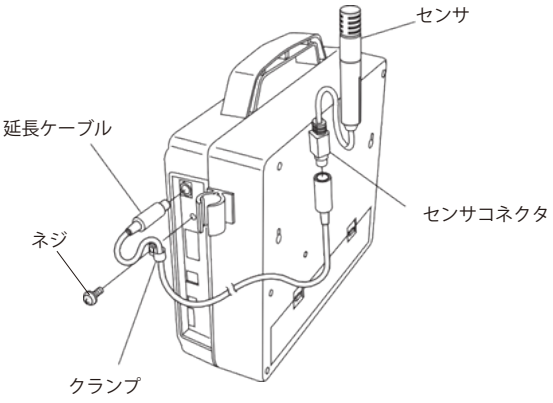
① 側面にネジ止めしているクランプを外します。
（プラスドライバー＃ 2 を使用）

② クランプから温湿度センサユニットケーブルを外します。

③ センサ端子からセンサコネクタを外し、センサコネクタと延長ケーブルを接続します。接続部分を延長ケーブルに付属の絶縁チューブで覆い、両端を結束バンドで締めてください。

④ 延長ケーブル端子をセンサ端子に接続します。

⑤ クランプで延長ケーブルを挟み込み、再度クランプをネジ止めし固定します。



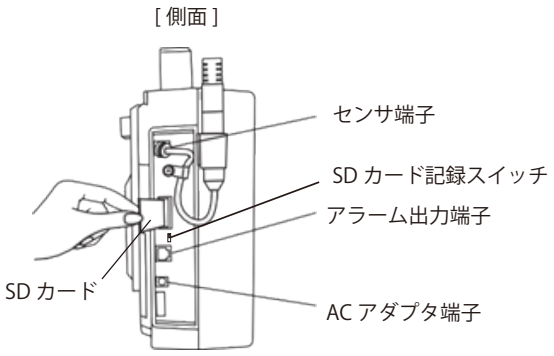
注　意

- 延長ケーブルを接続する際は、必ず【POWER】スイッチを【⏻】にしてください。

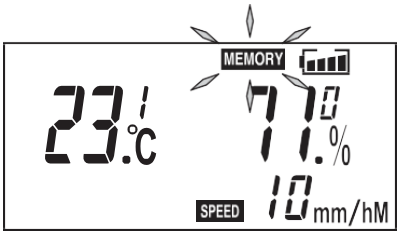
4-8. SD カードの挿入（ST-50M のみ）

① 【SD カード記録】スイッチを OFF にします。

② SD カードを SD カードスロットに“カチッ”と音がする所まで差込みます。



③ LCD 表示の『MEMORY』が暫くの間点滅します。これは、SD カードの情報を取得している事を表します。



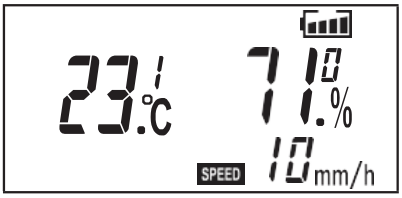
④ LCD 表示の『MEMORY』の点滅が終了したら、SD カードへの記録が可能になります。

⑤ SD カードへの記録を開始するには、SD カード記録スイッチを ON にします。

4-9. SD カードの取り出し（ST-50M のみ）

① 【SD カード記録】スイッチを OFF にします。

② LCD 表示の『MEMORY』が消灯している事を確認します。



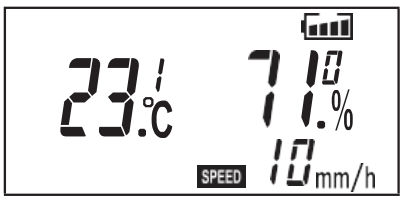
③ SD カードスロットに入っている SD カードを“カチッ”と音がする所まで軽く指で押すと、SD カードが取り出せるようになります。

第 5 章　基本操作

5-1. 記録の開始と停止

【POWER】スイッチを ON にすると各ペンが左右に移動してから記録の開始となります。

記録を停止する場合は、【POWER】スイッチを【⏻】にします。

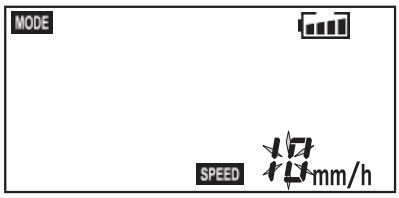


注　意

- 乾電池でのご使用の場合、電池残量が少なくなると、電源投入時やペンの移動時において、電池残量表示が極端に少なくなる場合があります。この時、リセットされたり、SD カードへの記録を行わない場合がありますが、故障ではありませんのでご注意ください。

5-2. チャートスピードの変更

① 通常の測定表示中に【FUNCTION】スイッチを一回押すと、『MODE』・『SPEED』が表示しチャートスピード表示が点滅します。



② 【▲】【▼】キーでスピードを選択し、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり登録されます。

③ 通常の測定表示にもどす場合は【FUNCTION】キーを押してください。

参　考

- 選択可能なチャートスピードと記録期間との関係は、下表のようになります。

チャートスピード	記録時間
20mm/h	約 25 日
10mm/h	約 50 日
5mm/h	約 100 日
2.5mm/h	約 200 日

- 1 分間、操作を行わなかった場合測定表示画面に戻ります。

5-3. 節電モード

【BATT. SAVE】スイッチを ON にすることにより、電池の消耗を押さえることができます。

参　考

- 【BATT. SAVE】スイッチを ON にするとチャートスピード 2.5mm/h の時、電池寿命が約 4 ヶ月（ST-50M）/ 約 6 ヶ月（ST-50A）となりますので、長時間無人で運転する場合にお薦めします。

第 6 章　SD カード記録機能（ST-50M のみ）

6-1. SD カード記録機能について

ST-50M はチャート紙による記録の他、SD カードへの記録に対応しています。また、測定日時データを記録するための時計を内蔵しています。

市販されている SD カードに記録が行えますので、SD カードスロットまたは SD カードリーダーを経由して PC に測定データを読み込むことができます。

SD カードに記録されるデータは、「CSV 形式」で保存されますので、Microsoft® Excel などのアプリケーションで直接読み込むことができます。

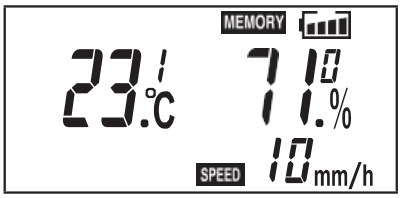
また、当社ホームページ（http://www.sekonic.co.jp/）にて、グラフ・データ表示用のアプリケーション (Windows® XP/VISTA 用）を配布していますので、表計算ソフトをお持ちでない お客様でも、グラフやデータを表示・印刷する事ができます 。

注　意

- SD I/O カード（無線 LAN カード・通信カード等）はご使用にならないでください。本機およびカードの誤動作や故障の原因になります。
- SD カードを抜く時は、【SD カード記録】スイッチを OFF にし、「MEMORY」が消灯している事を確認してから抜いてください。「MEMORY」が点灯又は点滅中に SD カードを抜くと、データ破損の原因となります。
- SD カードを抜く時は、無理に引っ張らないでください。本機や SD カードの破損の原因になります。
- SD 規格に対応した、容量 128MB ～ 2GB の SD カードをご使用ください。ただし、前記条件を満たした全ての SD カードでの動作を保証するものではありません。
- Mini SD カード・Micro SD カードを使用する場合は、SD カード変換アダプタをご使用ください。
- SDHC カード・MiniSDHC カード・MicroSDHC カードはご使用になれません。
- SDXC カード・MiniSDXC カード・MicroSDXC カードはご使用になれません。
- SD カードは付属していません。市販品をご購入の上ご使用ください。PC での初期化は行わないでください。
- SD カードの使用温度は、メーカー及び型式により異なりますので、実際に使用される環境に合った SD カードをご使用ください。例）0 ～ 55℃品 / － 25 ～ 85℃品
- SD カードに記録したデータを読み込むには、別途 PC が必要になります。SD カードスロットを内蔵したパソコン、またはパソコンと SD カードリーダーが必要になります。
- SD カードが読み込めなくなった場合、本機で SD カード初期化を行ってください。
- グラフ・データ表示用のアプリケーションは、Windows® 専用です。Macintosh® 等をお使いのお客様は、別途 CSV ファイルを読む事が出来る表計算ソフトをご用意ください。

6-2. SD カード記録の開始と停止

SD カードを挿入し、【SD カード記録】スイッチを ON にすると、『MEMORY』が点灯し、SD カードの記録が開始されます。
記録を停止する場合には【SD カード記録】スイッチを OFF にします。

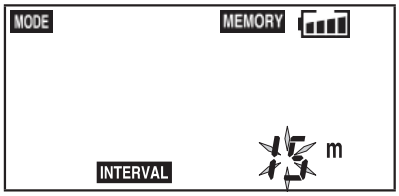


注　意

- SD カードを入れずに【SD カード記録】スイッチを ON すると、エラー 700 になります。
- SD カードのライトプロテクトスイッチは OFF にしてください。ON のままだとエラー 702 になります。
- SD カードの記録可能残量が 0 になった場合、エラー 704 になります。新しい SD カードを入れてください。
- SD カードの記録可能残量が 0 日になった場合、『REMAIN』が点滅します。新しい SD カードを用意してください。
- 電池残量表示が点滅している時は、SD カードへの記録を行いません。
- 電池残量表示が点灯時から点滅時へ切り替わる時、又、その逆の場合は、SD カードへの記録を行ったり、行わなかったりする場合があります。この場合、故障ではありませんのでご注意ください。
- 電池での使用の場合、電池残量が少なくなると、電源投入時やペンの移動時において、電池残量表示が極端に少なくなる場合があります。この時、リセットされたり、SD カードへの記録を行わない場合がありますが、故障ではありませんのでご注意くだ さい。

6-3. SD カード記録インターバルの変更

① 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 2 回押すと、『MODE』・『MEMORY』・『INTERVAL』を表示し SD カード記録インターバル表示が点滅します。



② 【▲】【▼】キーで SD カード記録インターバルを選択し、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり登録されます。

③ 通常の測定表示にもどす場合は、【FUNCTION】キーを押してください。

注　意

- SD カード 1 枚に記録可能なファイルの最大数は 512 ファイルとなります。約 16 ヶ月分のデータに相当します。
- SD カードにパソコンや当機以外の機器でフォルダやファイルを作成すると、記録可能なファイルの最大数が減りますのでご注意ください。

参　考

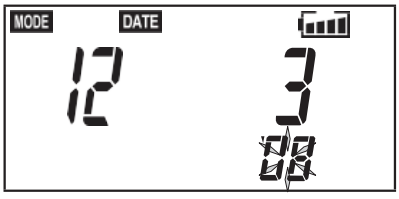
- 選択可能な SD カード記録インターバルと記録時間は、以下の通りとなります。

SD カード記録インターバル	SD カード容量	
	128MB	256MB ～ 2GB
1 分	約 10 ヶ月	約 16 ヶ月
1.5 分	約 14 ヶ月	
3 分	約 16 ヶ月	
5 分		
6 分		
10 分		
12 分		
15 分		
30 分		
60 分		

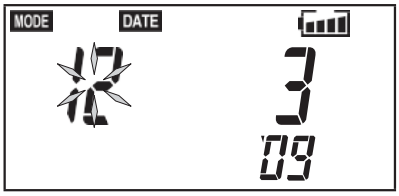
- 1 分間、操作を行わなかった場合測定表示画面に戻ります。

6-4. SD 日付の変更

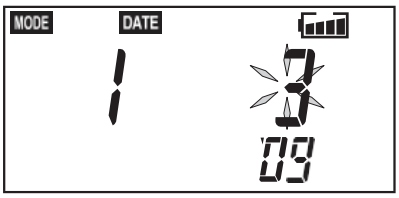
① 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 3 回押すと、『MODE』、『DATE』、年月日が表示され、年が点滅します。



② 【▲】【▼】キーで年を変更し、【ENTER】キーを押すと、点滅が年から月に変わります。



③ 【▲】【▼】キーで月を変更し、【ENTER】キーを押すと、点滅が月から日に変わります。



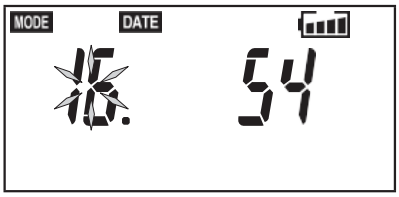
④ 【▲】【▼】キーで日を変更し、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり、登録されます。

⑤ 通常の測定表示にもどす場合は、【FUNCTION】キーを押してください。

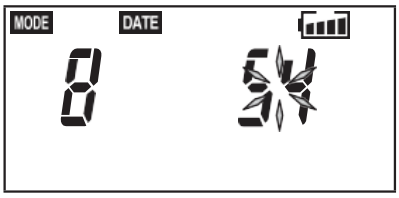
参　考
• 1 分間、操作を行わなかった場合、測定表示画面に戻ります。

6-5. 時刻の変更

① 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 4 回押すと、『MODE』、『TIME』、時分が表示され、時が点滅します。



② 【▲】【▼】キーで時を変更し、【ENTER】キーを押すと、点滅が時から分に変わります。



③ 【▲】【▼】キーで分を変更し、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり、登録されます。

④ 通常の測定表示にもどす場合は、【FUNCTION】キーを押してください。

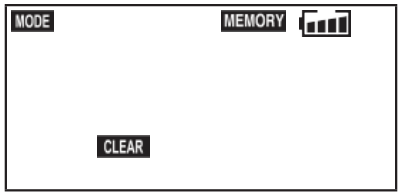
参　考
• 登録時、秒は 0 にリセットされます。 • 1 分間操作を行わなかった場合、測定表示画面に戻ります。

6-6. SD カードの初期化

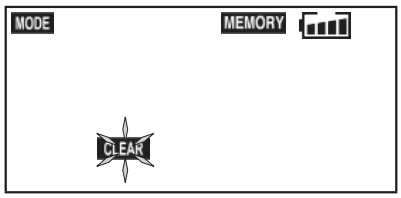
SD カード上のデータファイルを全て削除します。

① SD カード記録スイッチが ON になっている場合は、【SD カード記録】スイッチを OFF にします。

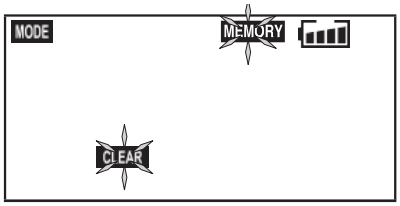
② 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 5 回押すと、『MODE』・『MEMORY』・『CLEAR』を表示します。



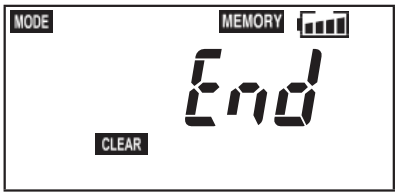
③【ENTER】キーを押すと『CLEAR』が点灯から点滅に変わります。



④【ENTER】キーと【▼】キーを押すと『MEMORY』が点灯から点滅に変わり、SD カードの初期化を始めます。



⑤ SD カードの初期化が終了すると、点滅が点灯に変わり、"End" が表示されます。



⑥ 通常の測定表示に戻す場合は、【ENTER】キーを押してください。

注　意

- SD カードが挿入されていないとき、【SD カード記録】スイッチが ON になっているとき、SD カードのライトプロテクトスイッチが ON になっているとき、電池残量表示が点滅している場合は、SD カード初期化画面が表示されません。
- SD カードの初期化を行っている間は SD カードを抜いたり、ST-50M の電源を OFF にしないでください。SD カードが破損する場合があります。
- SD カードの種類・容量によっては、初期化の時間が長くなる場合がありますが、故障ではありません。
- SD カード上のデータファイルを全て削除します。一部のデータファイルだけを削除したい場合は、PC で削除を行ってください。
- SD カードの初期化を行う時は、新品の電池を使用するか、AC アダプタのご使用をお薦めします。

参　考

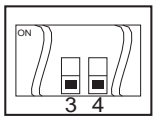
- 1 分間操作を行わなかった場合、測定表示画面に戻ります。ただし、SD カード初期化中は除きます。

第 7 章　記録レンジの設定

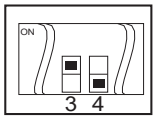
7-1. 温度記録レンジの設定

ディップスイッチの切替えにより、温度記録レンジの設定が可能です。

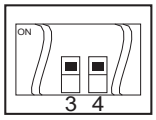
ディップスイッチによる温度記録レンジの設定



-20 ～ 80℃（湿度範囲　0 ～ 100% RH、工場出荷時設定）



0 ～ 50℃（湿度範囲　0 ～ 100% RH）



任意設定

注　意

- ディップスイッチの切替えを行う時は、必ず【POWER】スイッチを【⏻】にしてください。
- ディップスイッチの 1 と 5 ～ 8 番は必ず OFF にしてください。

7-1-1.　0 ～ 50℃の設定

①【POWER】スイッチを【⏻】にして、上のようにディップスイッチの 3 番を ON、4 番を OFF にします。

②【POWER】スイッチを ON にすると、 0 ～ 50℃の記録レンジで記録します。

注　意

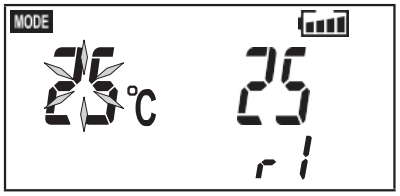
- ディップスイッチの切替えを行う時は、必ず【POWER】スイッチを【⏻】にしてください。
- ディップスイッチの 1 と 5 ～ 8 番は必ず OFF にしてください。

7-1-2.　任意設定

①【POWER】スイッチを【⏻】にして、ディップスイッチの 3、4 番を ON にし、【POWER】スイッチを ON にします。

② 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 5 回 (SD カードが挿入されていて、【SD カード記録】スイッチが OFF の時は 6 回) 押すと、『MODE』・『r1』が表示し、左側に現在のチャート紙の中心温度が点滅します。

工場出荷時は『－－』となっています。（チャート紙の記録レンジ － 20 ～ 80℃）



③ チャート紙の中心に記録させたい温度を【▲】/【▼】キーで変更し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。

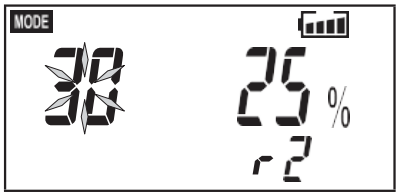
④ 次に表示の右側に現在の記録レンジが点滅します。

⑤ 中心温度からの記録レンジ、10（± 10℃）または 25（± 25℃）を【▲】/【▼】キーで変更し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。

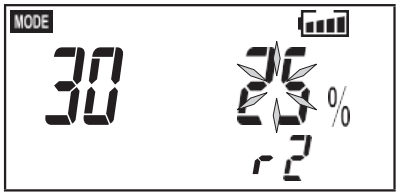
参　考
• 設定を変更しない場合は、【FUNCTION】キーを 2 回押すと通常の測定表示に戻ります。

7-2. 湿度記録レンジの設定

① 通常の測定表示中に【FUNCTION】キーを 6 回（SD カードが挿入されていて、【SD カード記録】スイッチ OFF の時は 7 回）押すと、『MODE』・『r2』が表示し、左側に現在のチャート紙の中心湿度が点滅します。工場出荷時は『－－』となっています。（チャート紙の記録レンジ 0 ～ 100% RH）



② チャート紙の中心に記録させたい湿度を【▲】/【▼】キーで変更し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。



③ 次に表示の右側に現在の記録レンジが点滅します。

④ 中心湿度からの記録レンジ、10（± 10%）または 25（± 25%）を【▲】/【▼】キーで変更し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。

参　考
• 設定を変更しない場合は、【FUNCTION】キーを 1 回押すと通常の測定表示に戻ります。

第 8 章　アラームの設定

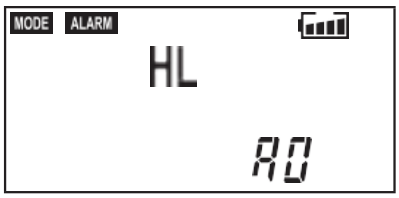
8-1. アラームについて

アラーム値を任意に設定することにより、測定値がアラーム値に達すると LCD 表示に『H』または『L』が点滅し測定値の異常を確認することができます。

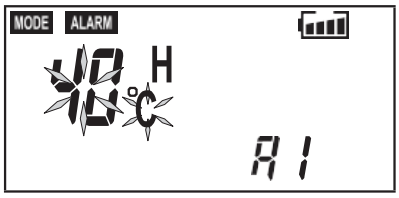
参　考
• アラーム上限値を 30.0℃（50.0%）に設定した場合、測定値が 30.0℃（50.0%）以上になると『H』が点滅し、29.5℃（49.0%）以下になると『H』は消灯します。 • アラーム下限値を 30.0℃（50.0%）に設定した場合、測定値が 30.0℃（50.0%）以下になると『L』が点滅し、30.5℃（51.0%）以上になると『L』は消灯します。 （ヒステリシスは、温度 0.5℃湿度 1.0% RH です。）

8-2. 温度アラームの設定

① 通常の測定表示中に【ALARM】キーを 1 回押すと『MODE』および『ALARM』が表示し、アラームを設定している場合は、設定値が点灯します。

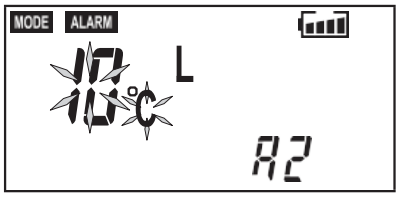


② 次に【ALARM】キーを 1 回押すと『A1』・『H』が点灯し、現在の設定されている設定値が点滅します。



③ 希望の温度上限値を【▲】/【▼】キーで設定し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。『ー ー』表示は設定なしです。

④ 次に【ALARM】キーを 1 回押すと『A2』・『L』が表示し、現在設定されている設定値が点滅します。

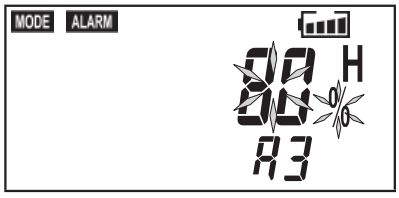


⑤ 希望の温度下限値を【▲】/【▼】キーで設定し、【ENTER】キー押すと点滅から点灯に変わり登録されます。『ー ー』表示は設定なしです。

参　考
• 温度アラームの設定のみで終了する場合は、【ALARM】キーを 4 回押すと通常の測定表示に戻ります。

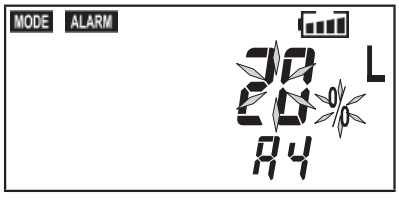
8-3. 湿度アラームの設定

① 温度下限値の設定後【ALARM】キーを 1 回押すと『A3』・『H』が表示し、現在設定されている設定値が点滅します。



② 希望の湿度上限値を【▲】/【▼】キーで設定し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。『ー ー』表示は設定なしです。

③ 次に【ALARM】キーを 1 回押すと『A4』・『L』が表示し、現在設定されている設定値が点滅します。

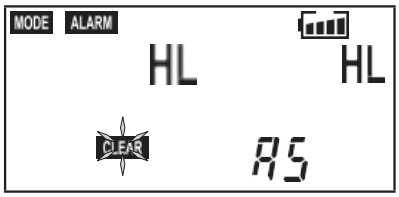


④ 希望の湿度下限値を【▲】/【▼】キーで設定し、【ENTER】キー押すと点滅から点灯に変わり登録されます。『ー ー』表示は設定なしです。

8-4. アラームの設定初期化

アラームの設定値を初期化（設定なし）にすることができます。必要のない場合はこの項は省いてください。

① 湿度下限値の設定後【ALARM】キーを 1 回押すと『CLEAR』が点滅します。



②【▼】＋【ENTER】キーを同時に押すとアラームの設定を『－－』（設定なし）にすることができます。
通常の測定表示に戻すには【ALARM】キーを 6 回押してください。

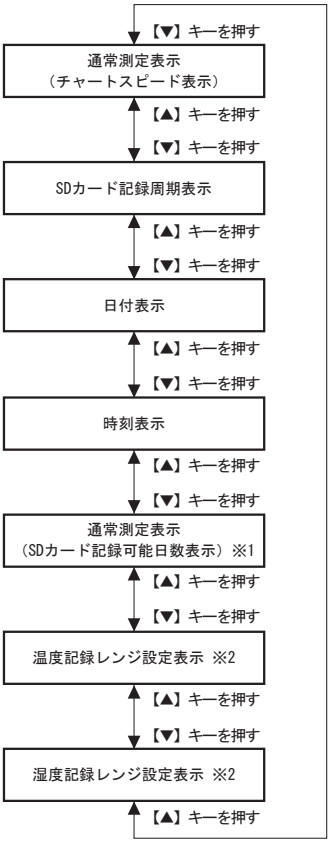
8-5. アラームリレー出力ユニット

外部の警報装置をご使用いただく場合、アラームリレー出力ユニット（別売）をご利用いただくことで、リレーにて制御することができます。お求めの際は、販売店までお問い合わせください。

注　意
• アラームリレー出力ユニットは AC アダプタ（別売）をご利用時のみ使用することができます。

第 9 章　各種表示（ST-50M のみ）

ST-50M は、通常測定画面から【▲】、【▼】キーを押すことにより、各種表示を切り換えることができます。
各種表示切り換えの操作は、下図のようになっています。



※　1. SD カードが挿入されている時のみ表示されます。

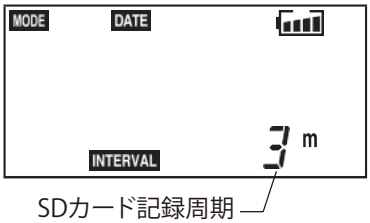
※　2. 任意設定（ディップスイッチ 3、4 番を ON にして電源オン）が指定されている時のみ表示されます。

注　意

- 通常測定表示以外では、次の操作を行う事が出来ません。
  - 各種設定変更（【FUNCTION】キー）
  - アラーム設定（【ALARM】キー）
  - マーク機能（【MARK】キー）
  - 露点温度・絶対湿度の表示（【ENTER/DEW POINT/AB- SOL. HUMINITY】キー）
  - ペン交換モード（【▼】＋【ENTER】キー）

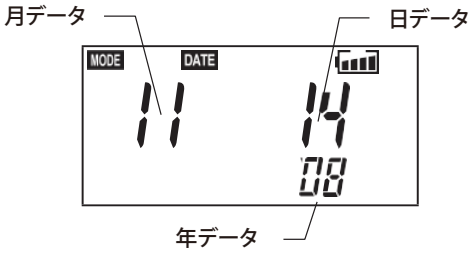
9-1. SD カード記録周期表示

現在設定されている、SD カードの記録周期を表示します。



9-2. 日付表示

現在の日付を表示します。



参　考

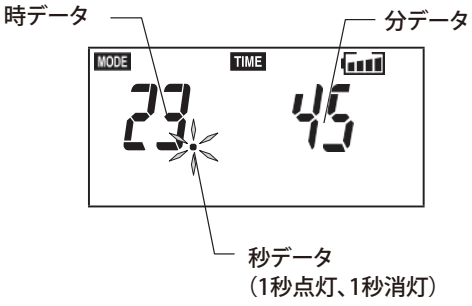
- 年データは、下位 2 桁表示となり、2000 年～ 2099 年まで有効です。閏年はこの範囲で自動的に適用されます。

9-3. 時刻表示

現在の時刻を表示します。

時データは、24 時間制となっています。

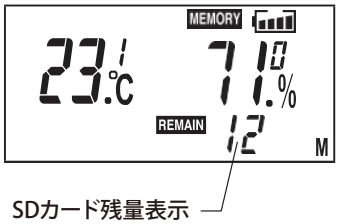
2 秒周期で、時データ右側のドットが点滅（1 秒点灯、1 秒消灯）します。



9-4. 通常測定表示（SD カード記録可能日数表示）

SD カードが挿入されている時のみ表示されます。通常測定表示のチャートスピードが表示されている部分に、SD カード残量が表示されます。単位は、『M』が月、『D』が日、『h』が時間、『m』が分です。

SD カード残量が 0 になった場合、『REMAIN』と SD カード残量の数字部分が点滅します。

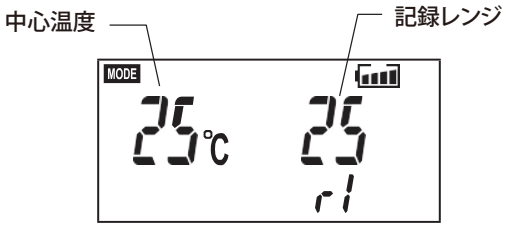


注　意

- 各種設定変更、アラーム設定、ペン交換モードを行った場合、通常測定表示はチャートスピード表示に戻ります。SD カード残量表示を行いたい場合は、再度表示を切り換えてください。
- SD カード残量の表示は、おおよその目安です。

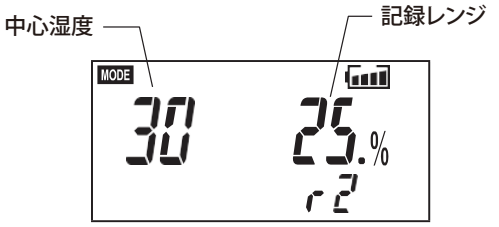
9-5. 温度記録レンジ設定表示

任意設定（ディップスイッチ 3、4 番を ON にして電源オン）が指定されている時のみ表示されます。現在設定されている、温度記録レンジ設定を表示します。



9-6. 湿度記録レンジ設定表示

任意設定（ディップスイッチ 3、4 番を ON にして電源オン）が指定されている時のみ表示されます。現在設定されている、湿度記録レンジ設定を表示します。

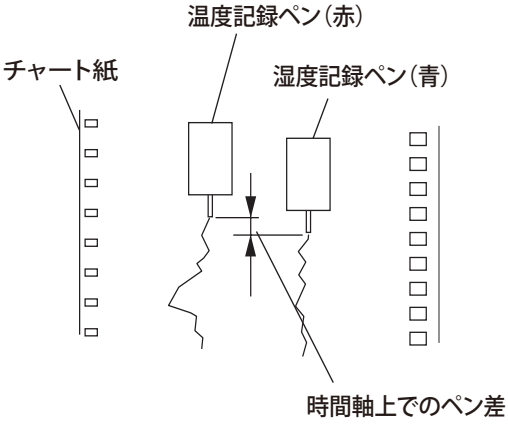


第 10 章　便利な機能

10-1. ペン位相同期（POC）

10-1-1. ペン位相同期（POC）について

チャート紙に記録の際、時間軸上での各ペン位置が違うため、記録の時間軸に差が生じます。設定により時間軸を合わせることができます。同期するまでの間、湿度ペンは 100% RH 線上に移動します。（工場出荷時設定 OFF）



参　考

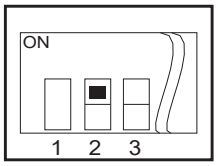
- チャートスピードに対する温度、湿度記録が同期（一致）するまでの時間は下表のようになります。

チャートスピード	同期時間
20mm/h	約 7.5 分
10mm/h	約 15 分
5mm/h	約 30 分
2.5mm/h	約 1 時間

10-1-2. ペン位相同期（POC）の設定

① 【POWER】スイッチを【⏻】にします。

② ディップスイッチの 2 番を ON にし、再度【POWER】スイッチを【ON】にすると、時間軸が一致した記録になります。

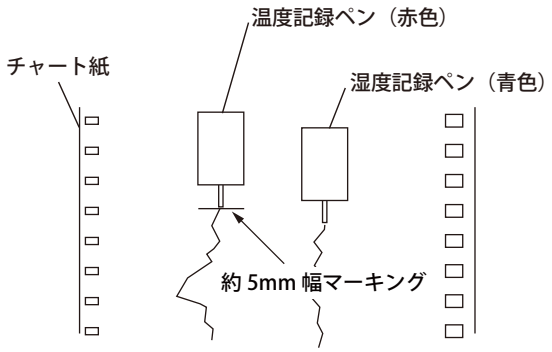


注　意

- ディップスイッチの 1 と 5 ～ 8 番は必ず OFF にしてください。

10-2. マーク機能

記録時に、【MARK】キーを押すと温度記録上にマークすることができます。その場で左右 5㎜にペンが移動します。

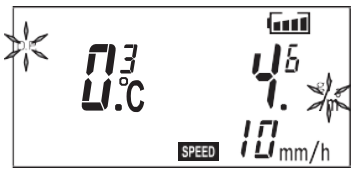


注　意

- ペンの位置が記録紙範囲を越えた場合はマークできません。

10-3. 露点温度・絶対湿度の表示

測定表示中に、【ENTER/DEW- POINT/ABSOL. HUMIDITY】キーを押すと露点温度・絶対湿度を約 5 秒間表示することができます。この時『D.P.』と『g/m^3』が点滅します。



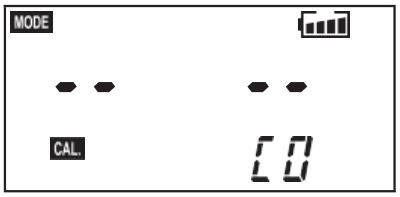
第 11 章　センサ校正

11-1. センサの校正について

- センサの 1 点校正は、基準となる温度、湿度計の基準値で任意で校正ができます。
- センサの湿度 2 点校正は、飽和塩式湿度校正器または基準となる湿度発生槽を使用し、低湿・高湿の基準点で行うことにより信頼度の高いセンサ精度を保つことができます。

11-1-1. センサ校正状況確認

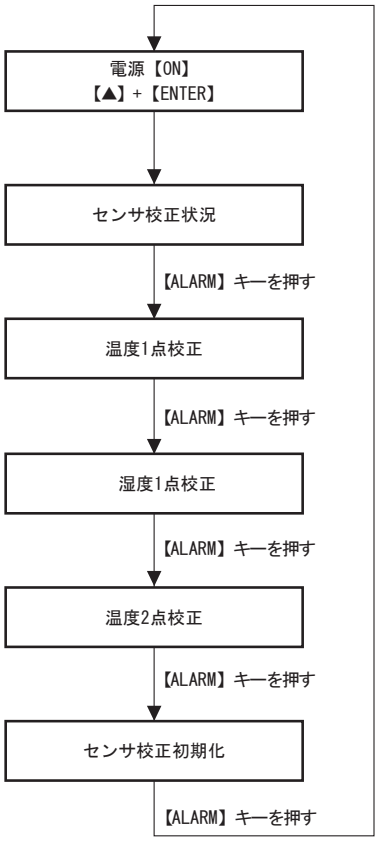
【▲】＋【ENTER】キーを同時に押しながら電源を ON にすると『MODE』・『CAL』・『C 0』を表示し、センサの校正状況が点灯します。



注　意

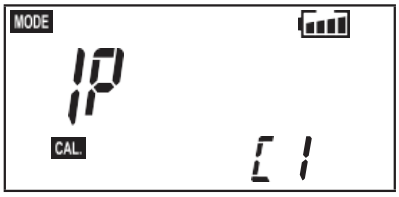
- センサの校正状況確認表示から、通常の測定表示に戻る場合は、電源を【⏻】にしてください。
- 校正をやめる場合は電源を【⏻】にしてください。
- 校正中は電池の消費は大きくなります。

センサ校正のメニュー操作は下図のようになっています。

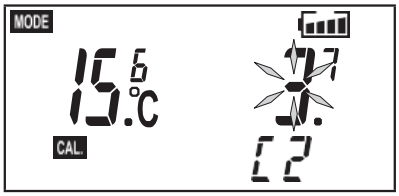


11-2. 温度センサの校正

①「センサ校正状況確認」表示の時、【ALARM】キーを押すと、『１P』『C1』と表示します。



②【ENTER】キーを押すと右側が点滅します。



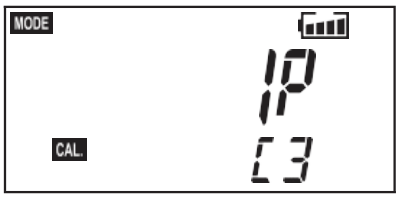
③【▲】【▼】キーで基準温度計の温度値を入力し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。

④【ALARM】キーを押すと、「センサ校正状況確認」表示に戻ります。

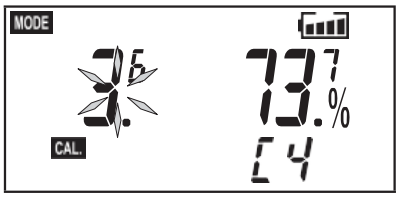
注　意
・ 設定を中止する場合は【ALARM】キーを押し、次の設定項目に移動してください。

11-3. 湿度センサの校正

①「センサ校正状況確認」表示の時、【ALARM】キーを 2 回押すと『 1 P』『C3』と表示します。



②【ENTER】キーを押すと左側が点滅します。



③【▲】【▼】キーで基準湿度計の湿度値を入力し、【ENTER】キーを押すと点滅から点灯に変わり登録されます。

④【ALARM】キーを押すと、「センサ校正状況確認」表示に戻ります。

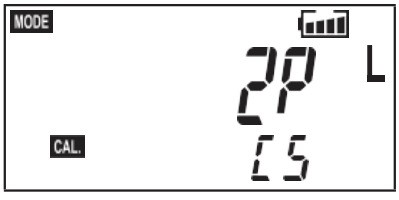
注　意
・ 設定を中止する場合は【ALARM】キーを押し、次の設定項目に移動してください。

11-4. 湿度センサの 2 点校正

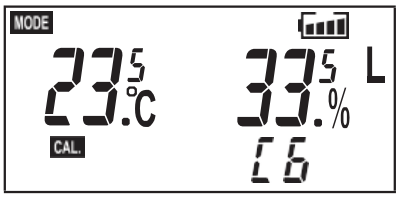
11-4-1. 33% RH の校正

①　飽和塩式湿度校正器または基準になる湿度槽にセンサ部をいれます。

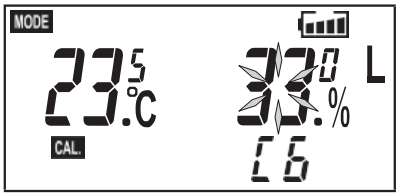
②「センサ校正状況確認」表示の時、【ALARM】キーを 3 回押すと『2P』『C5』と表示します。



③【ENTER】キーを押すと現在の温度と湿度が表示され、湿度が 33 ± 5 % RH の範囲内で安定するのを待ちます。



④ 安定後【ENTER】キーを押すと『33.0』が点滅します。



⑤【温度表示から湿度校正器対応表の湿度値もしくは湿度槽の表示を【▲】【▼】キーで入力し、【ENTER】キーを押します。

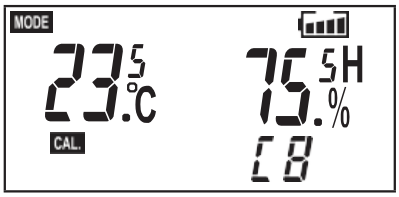
⑥ 左側の表示が 1 ～ 5 までカウントし、湿度表示が点滅から点灯に変わり登録されます。

11-4-2. 75% RH の校正

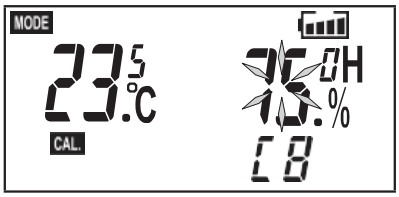
① 飽和塩式湿度校正器または基準になる湿度槽にセンサ部をいれます。

② 33% RH 校正の登録終了後、【ALARM】キーを押すと『2P』『C7』と表示します。

③【ENTER】キーを押すと現在の温度と湿度が表示され、湿度が 75 ± 5 % RH の範囲内で安定するのを待ちます。



④ 安定後【ENTER】キーを押すと『75.0』が点滅します。



⑤ 温度表示から湿度校正器対応表の湿度値もしくは湿度槽の表示を【▲】【▼】キーで入力し、【ENTER】キーを押します。

⑥ 左側の表示が 1 ～ 5 までカウントし、湿度表示が点滅から点灯に変わり登録されます。

⑦【ALARM】キーを押すと、「センサ校正状況確認」表示に戻ります。

注　意

- 校正終了後は【ALARM】キーのみ受け付けます。
- 湿度センサの 2 点校正をした場合は、23 ページの「11-3. 湿度センサの校正」の校正値は無効になります。
- 設定を中止する場合は【ALARM】キーを押し、次の設定項目に移動してください。

11-5. センサ校正値初期化

センサの校正値を初期化することができます。必要ない場合は、この項は省いてください。

① 「センサ校正状況確認」表示の時に、【ALARM】キーを 5 回押すと『C9』が表示し、『CLEAR』が点滅します。

② 【▼】＋【ENTER】キーを同時に押すと初期化され、「センサ校正状況確認」表示に戻ります。

注　意

- 初期化とは、工場出荷時設定に戻すことです。
- 通常の測定表示に戻る場合は、電源を【⏻】にしてください。

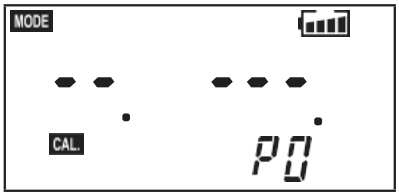
第 12 章　ペン補正

12-1. ペン補正について

チャート紙の伸縮などによる記録の誤差を任意に補正できます。必要ない場合は、この項は省いてください。

12-2. ペン補正について状況確認

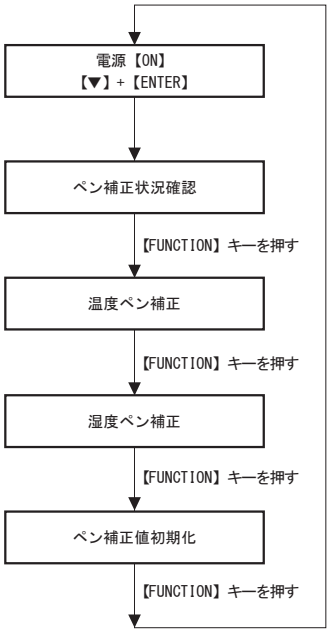
【▼】＋【ENTER】キーを押しながら電源を ON にすると、「ペン補正状況確認」表示になります。



注　意

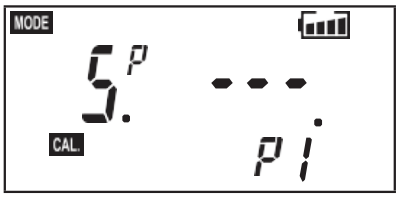
- ペン補正時はペンが完全に移動を停止し、点滅表示が点灯に変わるまでスイッチ操作は受け付けません。

ペン補正のメニューの操作は下図のようになっています。

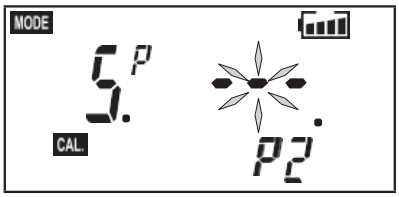


12-3. 温度ペンの補正

①「ペン補正状況確認」表示の時【FUNCTION】キーを押します。



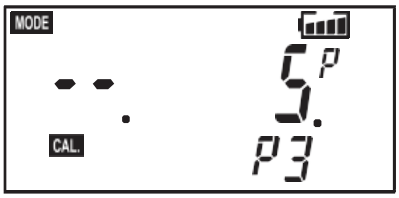
②【ENTER】キーを押すと、右側が点滅します。



③【▲】【▼】キーでチャート紙の左側から 5 目盛（5mm）の位置にペン先を合わせ、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり登録されます。

12-4. 湿度ペンの補正

①「ペン補正状況確認」表示の時【FUNCTION】キーを 2 回押します。



②【ENTER】キーを押すと、左側が点滅します。

③【▲】【▼】キーでチャート紙の左側から 5 目盛（5mm）の位置にペン先を合わせ、【ENTER】キーを押すと、点滅から点灯に変わり登録されます。

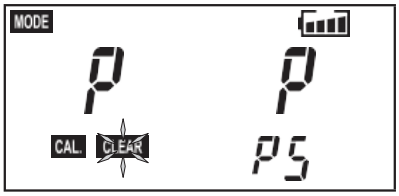
注　意

- 補正範囲はチャート紙の± 5 目盛（5mm）です。
- 【▲】キーは右側、【▼】キーは左側への移動となります。
- 補正を中止する場合は、【FUNCTION】キーを押し、次の設定項目に移動してください。

12-5. ペン補正値初期化

ペン補正内容を初期化することができます。必要ない場合は、この項は省いてください。

①「ペン補正状況確認」表示の時、【FUNCTION】キーを 3 回押すと、『CLEAR』が点滅します。



②【▼】＋【ENTER】を同時に押すと初期化され、「ペン補正状況確認」表示に戻ります。

注　意

※　初期化とは、工場出荷時設定に戻すことです。
※　通常の測定表示に戻る場合は、電源を【⏻】にしてください。

第 13 章　保守点検

13-1. 定期点検

本機は高精度な温湿度記録計です。

仕様を維持するために次項目の点検を行い、必要な場合は交換を行ってください。

■ 指示、記録が正常に行われていますか？
異状がある場合は、30 ページ「第 15 章　トラブルシューティング」を参照して下さい。

■ 記録線が不明瞭になっていませんか？
7 ページ「4-4. ペンをセットする（交換）」を参照してください。

■ チャート紙は正常に送られていますか（紙づまりなどが起こっていませんか）？
異常がある場合は、30 ページ「第 15 章　トラブルシューティング」を参照してください。

■ チャート紙は、十分に残っていますか？
チャート紙の残りが 1 mになると、赤色の END マークがあらわれます。チャート紙の交換は、
4 ページ「4-1. チャート紙をセットする（交換）」を参照してください。

■ LCD 表示の電池残量が残り少ない表示をしていませんか？
電池の交換は、6 ページ「4-2. 電池の入れ方（交換）」を参照してください。

※　無人場所にて長期間測定記録される場合は、AC アダプタ（別売）を使用してください。
※　チャートカセットを交換した場合は、ペン補正を行ってください。

参　考

・ 点検の目安は、常温常湿でご使用の場合は 1 年毎、高湿でご使用の場合は、6 ヶ月毎をお薦めいたします。当社にて校正サービス（有料）を行っております。当社またはお買い求めの販売店までご連絡ください。温度および湿度の精度が仕様を越えている場合は、センサユニットを交換（有料）いたしますので、お買い上げの販売店にご連絡ください。

13-2. センサの交換

センサの交換方法は、3 ページ「第 3 章　センサ接続方法」を参照してください。

13-3. 時計用バックアップ電池の交換

本機に内蔵されている時計用に、バックアップ電池を内蔵しています。
時計用バックアップ電池の寿命は 5 年以上ですが、ご使用の条件下によって、前後する場合があります。
エラー 802 またはエラー 803 が発生したら、時計用バックアップ電池の交換時期になります。時計用バックアップ電池の交換は修理預かりになります（有料）。当社またはお買い求めの販売店までご連絡ください。

13-4. 清掃

良好な動作を確保するために定期的に清掃することをお薦めします。

⚠ 注意

- シャフトに潤滑油を塗らないで下さい。故障の原因になります。
- シンナーやベンジンなどの揮発性の液体やその液体がしみこんだ布は使用しないで下さい。
- センサ部へは液体がかからないようにしてください。変色や変形、故障の原因になります。

第 14 章　データファイル (ST-50M のみ)

データファイルは、1 ヶ月毎と 1 日毎の 2 種類のファイルを作成します。既に同じ名前のファイルが有る場合にはデータが追加されます。

14-1. ファイル名

ファイル名は､以下の通りとなります。（YYYY= 西暦､MM= 月､DD= 日）全て半角文字（1 バイト文字）です。

1 ヶ月毎のファイル："YYYYMM.csv"

1 日毎のファイル："YYYYMMDD.csv"

例えば、2009 年 1 月 1 日の場合、

1 ヶ月毎のファイルは "200901.csv"

1 日毎のファイルは "20090101.csv" が作成されます。

14-2. データ内容

データファイルは、CSV 形式 (カンマ区切りによるテキストファイル形式) で保存され、データは、次の様に保存されます。

・1 行目は、項目名 (ヘッダ) となり、以下の様に書かれています。

```
Date,Time,Temp,Unit,D.P.,Unit,AlmH,AlmL,H,L,Humi,Unit,A.H.,Unit,AlmH,AlmL,H,L,Comment
```

・2 行目以降は、データが書かれています。項目名とデータの内容は、次の通りです。

	項目	フィールド名	データ内容
1	測定日	Date	測定を行った日付です。データは「YYYY/MM/DD」の形です。
2	測定時刻	Time	測定を行った時刻です。データは「hh:mm:ss」の形です。
3	温度測定値	Temp	温度の測定値です。データは、測定範囲内は小数 1 位までの数値、測定範囲外は「-OVER」または「+OVER」、測定エラー発生時は「ERROR」となります。
4	温度単位	Unit	測定値の単位です。データは、摂氏のため「C」となります。
5	露点温度測定値	D.P.	露点温度の測定値です。データは、測定範囲内は小数 1 位までの数値、測定範囲外及び計算不可能な場合は「ERROR」となります。
6	露点温度単位	Unit	測定値の単位です。データは、摂氏のため「C」となります。
7	温度上限アラーム設定値	AlmH	温度の上限アラーム設定値です。データは、設定時は小数 1 位までの数値、設定されていない時は「OFF」となります。
8	温度下限アラーム設定値	AlmL	温度の下限アラーム設定値です。データは、設定時は小数 1 位までの数値、設定されていない時は「OFF」となります。
9	温度上限アラーム	H	温度の上限アラーム状態です。データはアラーム ON 時「1」、アラーム OFF 時「0」です。
10	温度下限アラーム	L	温度の下限アラーム状態です。データはアラーム ON 時「1」、アラーム OFF 時「0」です。
11	相対湿度測定値	Humi	相対湿度の測定値です。データは、測定範囲内は小数 1 位までの数値、測定範囲外は「-OVER」または「+OVER」、測定エラー発生時は「ERROR」となります。
12	相対湿度単位	Unit	相対湿度の単位です。データは「%RH」となります。
13	絶対湿度測定値	A.H	絶対湿度の測定値です。データは、測定範囲内は小数 1 位までの数値、測定範囲外及び計算不可能な場合は「ERROR」となります。
14	絶対湿度単位	Unit	絶対湿度の単位です。データは「g/m^3」となります
15	相対湿度上限アラーム設定値	AlmH	相対湿度の上限アラーム設定値です。データは、設定時は小数 1 位までの数値、設定されていない時は「OFF」となります。
16	相対湿度下限アラーム設定値	AlmL	相対湿度の下限アラーム設定値です。データは、設定時は小数 1 位までの数値、設定されていない時は「OFF」となります。
17	相対湿度上限アラーム	H	相対湿度の上限アラーム状態です。データはアラーム ON 時「1」、アラーム OFF 時「0」です。
18	相対湿度下限アラーム	L	相対湿度の下限アラーム状態です。データはアラーム ON 時「1」、アラーム OFF 時「0」です。
19	コメント	Comment	他のアプリケーションなどでコメントとして使用できます。

・データファイルの例

```
Date,Time,Temp,Unit,D.P.,Unit,AlmH,AlmL,H,L,Humi,Unit,A.H.,Unit,AlmH,AlmL,H,L,Comment
2008/09/10,00:00:26,26.1,C,12.0,C,OFF,OFF,0,0,41.7,%RH,10.1,g/m^3,OFF,OFF,0,0,
2008/09/10,00:06:26,26.2,C,12.1,C,OFF,OFF,0,0,41.7,%RH,10.1,g/m^3,OFF,OFF,0,0,
2008/09/10,00:12:26,26.2,C,12.1,C,OFF,OFF,0,0,41.5,%RH,10.1,g/m^3,OFF,OFF,0,0,
2008/09/10,00:18:26,26.2,C,12.1,C,OFF,OFF,0,0,41.5,%RH,10.1,g/m^3,OFF,OFF,0,0,
2008/09/10,00:24:26,26.3,C,12.1,C,OFF,OFF,0,0,41.5,%RH,10.3,g/m^3,OFF,OFF,0,0,
```

第 15 章　トラブルシューティング

15-1. トラブルシューティング

次のような場合は故障ではないことがありますので、修理をご依頼される前にもう一度ご確認ください。下記の対処をしても正常に動作しない場合は、本機の故障と思われます。ただちに電源を切り、当社またはお買い求めの販売店までご連絡ください。

状態	点検項目	対処方法
動作しない	• 電源スイッチが ON になっていますか。	• 正しく電源を投入して下さい。
	• 電池が入っていますか。 • 電池が正しくセットされていますか。	• 電池が入っているか、正しくセットされているか確認してください。（6 ページ参照）
	• 電池の容量が少なくなっていませんか。	• 電池残量を確認してください。（6 ページ参照）
	• AC アダプタが正しく接続されていますか。 • AC アダプタがコンセントに差しこまれていますか。	• 正しく AC アダプタを接続して下さい。
表示しない	• 電源スイッチが ON になっていますか。	• 正しく電源を投入して下さい。
	• 電池が入っていますか。 • 電池が正しくセットされていますか。	• 電池が入っているか、正しくセットされているか確認してください。（6 ページ参照）
	• 電池の容量が少なくなっていませんか。	• 電池残量を確認してください。（6 ページ参照）
	• AC アダプタが正しく接続されていますか。 • AC アダプタがコンセントに差しこまれていますか。	• 正しく AC アダプタを接続して下さい。
記録しない	• 電源スイッチが ON になっていますか。	• 正しく電源を投入して下さい。
	• 電池が入っていますか。 • 電池が正しくセットされていますか。	• 電池が入っているか、正しくセットされているか確認してください。（6 ページ参照）
	• 電池の容量が少なくなっていませんか。	• 電池残量を確認してください。（6 ページ参照）
	• AC アダプタが正しく接続されていますか。 • AC アダプタがコンセントに差しこまれていますか。	• 正しく AC アダプタを接続して下さい。
	• ペンのインクが少なくなっていませんか。	• ペンのインクを交換してください。（7 ページ参照）
記録紙を送らない	• チャート紙は正しくセットされていますか。	チャート紙を正しくセットしてください。（4 ページ参照）
	• チャートカセットは正しくセットされていますか。	• チャートカセットを正しくセットしてください。（4 ページ参照）
	• チャート紙がスプロケットから外れていませんか。	• チャート紙をスプロケットに正しくセットして下さい。（4 ページ参照）

状態	点検項目	対処方法
チャート送りの時間が合わない	• チャートスピードの設定を間違えていませんか。	• チャートスピードの設定を確認してください。（10 ページ参照）
	• 電池の容量が少なくなっていませんか。	• 電池残量を確認してください。（6 ページ参照）
測定値の誤差が大きい	• センサが結露していませんか。	• 電源を【⏻】にして、乾燥させてから、再度確認してください。
SD カードに関するトラブルについて	第 6 章　SD カード記録機能（ST-50M のみ）の注意を確認してください。（10 ページ参照）	

15-2. エラーメッセージ一覧

LCD に下表のエラー番号が表示しましたら、速かに対処してください。

エラー番号	要因	対処方法
100	温湿度測定異常	センサのコネクタを正しく接続してください。
151	温度センサ校正異常	再度校正を行ってください。
152	湿度センサ校正異常	再度校正を行ってください。
153	湿度 2 点校正 1 点目異常	再度校正を行ってください。
154	湿度 2 点校正 2 点目異常	再度校正を行ってください。
201	温度ペン初期化タイムアウト	電源を再投入してください。
202	湿度ペン初期化タイムアウト	電源を再投入してください。
203	温度ペン目標位置タイムアウト	電源を再投入してください。
204	湿度ペン目標位置タイムアウト	電源を再投入してください。
205	温度ペンマークタイムアウト	電源を再投入してください。
206	湿度ペンマークタイムアウト	電源を再投入してください。
210	ペン校正初期化失敗	電源を再投入してください。
700	SD カード未挿入	SD カードを入れてください。
701	使用できない SD カード	使用可能な SD カードを入れてください。
702	SD カードライトプロテクト	SD カードのライトプロテクトを解除してください。
703	SD カード読み書きエラー	SD カードが正しく入れられているか確認してください。
704	SD カード空き容量無し	新しい SD カードを入れてください。
705	SD カード内部エラー	SD カードが正しく入れられているか確認してください。
802	時計用 IC 動作異常	日付・時刻を再設定してください。
803	バックアップ電池電圧低下	バックアップ用電池の交換（有料）が必要になります。当社またはお買い上げの販売店までご連絡ください。

注　意

- 上表の対策を行っても再度エラーメッセージを表示する場合や、上表以外のエラーメッセージを表示した場合は、速やかに当社またはお買い求めの販売店にご連絡ください。

第 16 章　仕様

機種		ST-50A		ST-50M	
センサ	温度	半導体式			
	湿度	高分子静電容量式			
測定範囲	温度	－ 20 ～ 80℃			
応答性	湿度	0 ～ 100% RH			
表示	表示内容	温度（摂氏）・相対湿度			
	変換表示	露点温度・絶対湿度			
合成不確かさ	温度	± 0.5℃± 1digt			
（包括係数 k=2 ）	湿度	± 3.0% RH ± 1digt（25℃、0 ～ 90% RH）			
		± 3.4% RH ± 1digt（25℃、＜ 100% RH）			
	湿度ヒステリシス	± 0.8% RH（25℃）			
応答性	温度	350s（風速 0.1m/s 以下）			
	湿度	40s（風速 0.1m/s 以下）			
チャートスピード・記録期間		20mm/h・25 日、10mm/h・50 日、5mm/h・100 日、2.5mm/h・200 日			
電池寿命		標準時	節電モード時	標準時	節電モード時
（アルカリ電池）	20mm/h	20 日	－	20 日	－
当社試験条件	10mm/h	1.5 ヶ月	－	1.5 ヶ月	－
	5mm/h	3 ヶ月	－	3 ヶ月	－
	2.5mm/h	3 ヶ月	6 ヶ月	3 ヶ月	4 ヶ月
メモリ記録	記録媒体	－		SD メモリーカード（SDHC、SDXC 非対応）	
	記録容量	－		128MB ～ 2GB	
	保存形式	－		コンマ区切りテキストファイル（CSV 型式）	
	記録周期	－		1 分 /1.5 分 /3 分 /5 分 /6 分 /10 分 /12 分 /15 分 /30 分 /60 分	
	記録ファイル	－		最大 512 ファイル、1 ファイル / 日及び 1 ファイル / 月	
時計精度		－		月差± 60 秒以内（25℃、55%RH）	
記録ペン	ペン寿命	連続直線記録で 110 m（チャートスピード 20mm/h、常温常湿）			
	インク色	温度：赤、湿度：青			
記録紙	記録紙幅	113.5 mm			
	有効目盛り幅	100 mm			
	記録紙長	普通紙：12 m折り畳み、クリーン紙：9m 折り畳み			
	折り畳みピッチ	40 mm			
本体動作条件	周囲温度	0 ～ 50℃			
	周囲湿度	20 ～ 90% RH（結露、結霜ないこと）			
	振動、衝撃	ないこと			
	姿勢	水平面に対し 10 度以内			
輸送保管条件	周囲温度	－ 30 ～ 70℃			
	周囲湿度	10 ～ 90% RH（結露、結霜ないこと）			
電源	電池	アルカリ単一乾電池（LR20、1.5V） 4 本			
	AC	AC アダプタ（2 次側 9V/500mA）			
外形	本体寸法	300mm（W）× 245mm（H）× 105mm（D）（突起部除く）			
	本体重量	約 2.3kg（電池、チャート紙、ペン除く）			
センサ校正	温度	校正ポイント：1 点 （校正範囲：－ 20 ～ 80℃ 0.1℃単位）			
	湿度	校正ポイント：1 点 （校正範囲：0 ～ 100% RH 0.1% RH 単位） 校正ポイント：２点 （校正範囲：33 ± 5% RH，75 ± 5% RH）			

アラーム	温度	上下限 2 点設定 （設定範囲－ 20 ～ 80℃、1℃単位）	
	湿度	上下限 2 点設定 （設定範囲 0 ～ 100% RH、1% RH 単位）	
ペン補正		補正量± 5mm、0.1mm 単位	
記録レンジ	固定レンジ	－ 20 ～ 80℃	
		0 ～ 100% RH	
	マニュアルレンジ	中心温度任意設定 / レンジ幅± 25℃、± 10℃	
		中心湿度任意設定 / レンジ幅± 25% RH、± 10% RH	
ペン位相同期（POC）		ペン記録の時間差補正	
節電モード切換	チャートスピード 2.5mm/h のとき	電池寿命 6 ヶ月（表示間隔 60 秒）	電池寿命 4 ヶ月（メモリーカード記録 ON、表示間隔 60 秒）
マーク		温度記録に重畳マーキング	
メモリ機能		－	全ファイル削除、記録 ON/OFF
時計機能		－	日付・時刻設定、日付・時刻表示
標準付属品		温湿度センサユニット 1 個、 記録ペン赤色 (温度用）1 本、記録ペン青色（湿度用）1 本、 チャート紙（普通紙摂氏）1 冊、 取扱説明書（本書）保証書付き 1 冊	
別売品		交換用温湿度センサユニット、アラームリレー出力ユニット、 センサ延長ケーブル（絶縁チューブ 1 個付き）（5m、20m、50m）、 チャート紙（5 冊入り、普通紙摂氏、摂氏 0~50℃メモリ、摂氏曜日付き*）、 クリーンチャート紙（5 冊入り、クリーン紙摂氏）、 交換用ペン（温度用：赤、湿度用：青　各 2 本セット）、 AC アダプタ（1 次：AC100V~240V　2 次：DC9V 500mA） * 曜日付き仕様はチャート送り速度 2.5mm/h 専用です。	

※　本使用説明書に記載の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。

メモ

メモ

[保証規定]

1. 保証期間内において、取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で故障した場合には、ご購入店または当社が無料修理をさせていただきます。
2. 本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については当社はその責任を負わないものとします。
3. 保証期間内でも次の場合には有料修理となります。
   (1)本保証書の提示がない場合
   (2)ご使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷。
   (3)お客様での輸送移動中の落下など、お取り扱いが適当でないために生じた故障および損傷。
   (4)火災、塩害、ガス害、地震、落雷、その他の天変地異、公害や水害、異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
   (5)接続している他の機器に起因して本製品に生じた故障および損傷。
   (6)本保証書に製品名、機体番号の記載がなく、ご住所、ご氏名、購入先、購入年月日の記載がない場合。
4. この保証規定書は日本国内においてのみ有効です。

◆ 修理依頼品および修理完成品の送料はそれぞれ送付元負担とさせていただきます。

◆ この保証規定は提示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従ってこの保証規定によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などについてはお買い上げの販売店、または当社サービス窓口へお問い合わせください。

5. 個人情報について
   (1)お客様より頂きました個人情報は、個人情報保護法のもと、以下の利用目的等に限定し、第三者への提供はいたしません。
      a. 電話・FAX・E - Mail・手紙などによる各種情報配信サービスと、そのご案内。
      b. 弊社、社内使用に限定したマーケティング資料の作成。
   (2)お客様ご本人が確認・開示、または訂正・削除を希望される場合には、下記にご連絡ください。

お問い合わせ先
〒154-0001
東京都世田谷区池尻3-1-3　MUTOHビル3F
株式会社 セコニック
ＴＥＬ03－5433－3622　ＦＡＸ03－3410－2611
http://www.sekonic.co.jp

保　証　書

購入製品名	温湿度記録計　ST-50A / ST-50M
機体番号	
保証期間	お買い上げ日より１年間
お買いあげ日	年　月　日
お客様ご住所	〒 TEL（　　）　－
お名前	様
販売店名	

この度は、当社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。
本書は、保証規定にもとづき無料修理をおこなうことをお約束するものです。
万一保証期間内に故障が発生した場合には、本書をご提示の上、お買い上げの販売店もしくは当社メンテナンス窓口にご依頼ください。

キリトリ

キリトリ

株式会社 セコニック

〒 154-0001
東京都世田谷区池尻 3-1-3 MUTOH 池尻ビル 3F
TEL 03-5433-3622
FAX 03-3410-2611
http://www.sekonic.co.jp

©2019 SEKONIC CORPORATION

HE5A97510
August　2019