

ハイグロステーションMR

SK-5RAD-MR

取扱説明書

∴ SK SATO

－ はじめに －

このたびはハイグロスーションMR「SK-5RAD-MR」をお買いあげいただきありがとうございました。

◎この商品は乾球温度、湿球温度をはかるものです。

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。

- ・本器は精密にできていますので落下させたり、振動、衝撃を与えたりしないでください。
- ・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。
- ・直射日光の当たる場所や熱器具の近くでのご使用はしないでください。正しい測定ができないだけでなく、ケースの変形や故障の原因となります。
- ・ちり、ほこり、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス(SO₂、H₂S など)があるところではご使用しないでください。
- ・電氣的ノイズが発生する環境でご使用しますと、表示が不安定になったり、誤差が大きくなったりする場合があります。
- ・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。
- ・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。汚れた場合は中性洗剤を溶かしたぬるま湯にガーゼ等を浸し、よくしぼってから拭いてください。
- ・コード、ケーブルを無理に引っ張ったり、曲げたり、束ねたりしないでください。重いものを載せたり、加熱したり、傷を付けたりしますと故障の原因となります。
- ・電源を入れる前に、AC電源コードとセンサケーブルの配線、センサ部の準備、SDメモリーカードが装着されていることを確認してください。
- ・本器の通風ファンには小型のブラシ式モータを採用しております。測定時間以外は必ず電源スイッチをお切りください。モータ寿命は約1350時間です。
長期間の連続運転でご使用される場合は、ブラシレスモータ(注文時ご指定)をお選びください。ブラシレスモータの寿命につきましては、弊社での常温常湿環境における試験にて10,000時間以上の連続運転動作を確認しております。
- ・タッチパネルはペンなどの先端が鋭利なもので操作しないでください。画面が傷つく恐れがあります。



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。

- ・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。
 - ・配線部分への接触を防ぐために保護カバーを装着してのご使用をお勧めいたします。
 - ・感電防止のため、配線は必ず本機器を元電源から切り離してからおこなってください。
 - (1) 感電防止のため、必ず保護接地をしてから本機器に通電してください。
 - (2) 保護接地線を切断したり、保護接地の結線を外したりしないでください。
 - (3) 配線の接続やセンサ準備をする前に、本器への電源供給をおこなわないでください。必ず電源OFFの状態、配線の接続をおこなってください。
 - ・供給電源が、本器の電源電圧に一致していることを確認してください。
 - (1) 定格電源 : 100-240VAC 50/60Hz 25VA MAX
 - (2) 使用電圧範囲 : 85-264VAC
- ※付属の電源コードはAC100V専用です。他の電圧でご使用の場合は各々の電圧、およびコンセント形状に適合したケーブルをご用意ください。
- ・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。
 - ・保護接地線を他の機器と共用すると接地線からのノイズの影響を受ける場合があります。他の機器との共用を避けることを推奨します。
 - ・可燃性、爆発性のガス、腐食性ガスのある場所、水や水蒸気がかかる場所では、本器を動作させないでください。

設置場所 : 屋内
高度 : 2000m以下
周囲環境 : 0~50℃、20~80%rh(結露無きこと)
過電圧カテゴリ : カテゴリ II
許容汚染度 : 汚染度 2
振動 : 10~60Hz 0.2m/s²
衝撃 : 許容せず

- ・本器内部に時計用電池を内蔵しています。お客様での内蔵電池の交換はできません。交換が必要な際は、お買いあげ店、または弊社へお申し付けください。
- ・センサとペーパーレスレコーダを接続した状態での持ち運びによる移動は落下等の恐れがあり大変危険ですので、おやめください。

■製品保証上の注意点

- ・湿度計以外の用途でご使用された場合は、測定精度の保証はできません。湿度計以外でのご使用はしないでください。
- ・設定項目の『オフセット』『ゲイン』の設定を変更された場合は、測定精度を含めて保証対象外とさせていただきます。
- ・SDメモリーカードを装着する際には、正しい方向で、しっかり差し込まれていることを確認してください。間違った方向で無理に挿入すると、SDメモリーカードや本器の故障の原因となります。逆挿入による機器の破損は、保証の対象外となります。
- ・SDメモリーカードへ保存されたデータが消失、破損に対する被害については保証しかねます。あらかじめご了承ください。
大切なデータは他のメディアに定期的にバックアップをおこなってください。
- ・修理、および校正はお買いあげ店、または弊社までお申し付けください。

SDメモリーカードは松下電器産業株式会社、サンディスク社、株式会社東芝の商標です。
Excel は米国 Microsoft Corporation の米国、およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、社名および商品名、システム名称などは、一般に各社の商標または登録商標です。



注 意

■SDメモリーカード

- ・市販のSDメモリーカードは、通常フォーマットせずに使用ができます。
改めてフォーマットをおこなう場合は、本器にておこなってください。パソコン標準機能でフォーマットをおこなうと、正しく動作しない場合があります。
- ・SDメモリーカードを装着する際には、正しい方向で、しっかり差し込まれていることを確認してください。間違った方向で無理に挿入すると、SDメモリーカードや本器の故障の原因となります。逆挿入による機器の破損は、保証の対象外となります。
- ・記録中に電源を切ったり、SDメモリーカードを取り外したりしないでください。
記録中にSDメモリーカードを取り外すと、データが正常に記録できなくなったり、過去の保存データが破損したりする原因となります。必ず記録を停止してからSDメモリーカードを抜いてください。
- ・SDメモリーカードと本器が通信している時は、状態表示ランプが点滅(高速)し、表示部のSDメモリーマークが赤く点灯します。このとき、SDメモリーカードを取り外さないでください。データ破損、および機器の故障の原因となります。
- ・miniSDやmicroSDメモリーカードは使用できません。変換アダプタを用いてのご使用はSDメモリーカードが抜けなくなる恐れがあります。
- ・本器はSD、SDHC規格に対応しております。
記録容量 SD規格 : 最大 2GB
SDHC規格 : 最大32GB
- ・本器はご使用の用途にあわせて設定の変更や、データをフォーマットすることができます。大切なデータや設定は定期的に保存することをお勧めいたします。
- ・記録設定は、ご使用の用途にあわせて、自由に設定ができます。
設定を変更した際は、元の設定は保持しませんので、工場出荷時の設定をあらかじめSDメモリーカードへ保存しておくことをお勧めします。
- ・SDメモリーカードへの設定の保存方法は「P.18 SDメモリーカードへの保存」を参照してください。
- ・SDメモリーカードにて動作確認して問題ないことを確認したものは以下になります。
パナソニック社製 1～32GB
サンディスク社製 1～32GB

概 要

本器は湿度測定の中で、最も安定した相対湿度の測定法といわれる乾湿球方式を原理としています。

2本の温度センサのうち、湿球布が取り付けられている方を湿球、もう一方を乾球と呼びます。湿球の感温部を湿球布で包んで水で湿らせておくと水分が蒸発する時に熱をうばい温度が下がります。このときの水の蒸発潜熱が測定雰囲気の水蒸気圧と一定の関係（スプルングの公式）をもっており、そこから相対湿度を知ることができます。

本器はセンサ頭部に内蔵した通風ファンによる強制通風装置で下部の通風管（通風口）から感温部を通り、風を吸い上げます。この通風によって指示をより早く安定させ、正確に測定できる湿度標準器として長年使用されています。

気象観測にくわえて、厳密な湿度管理を要求される場所での相対湿度の標準器としてご活用ください。

特 長

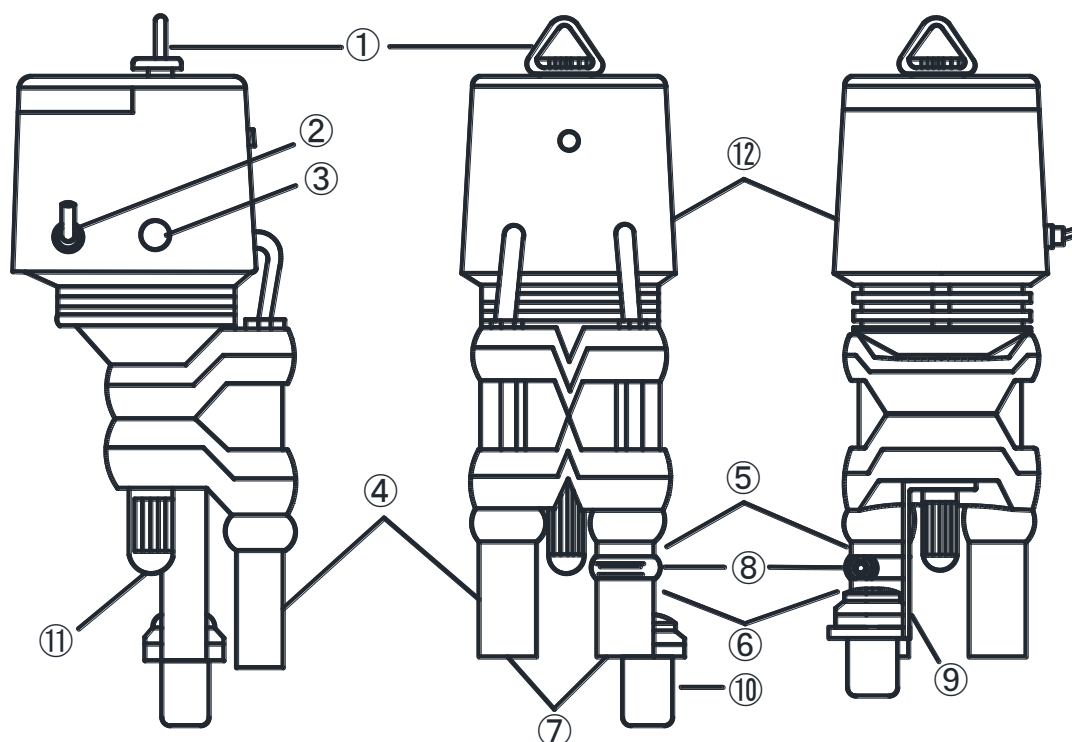
- タッチパネルにより簡単に操作ができます。
- 測定したデータをSDメモリーカードへ保存し、パソコンでデータの管理や解析ができます。
- 温度センサに信頼性が高く、長期期間安定した精度を有する白金測温抵抗体を使用しています。
- 演算機能により相対湿度、露点を表示します。
- 通風ファンは長期間の連続運転用としてブラシレスモータへの対応が可能です。（注文時ご指定）

目 次

	ページ
●各部の名称	5
・センサ	5
・ペーパーレスレコーダ	6
●結線の方法	7
●機器の設置	8
●給水の方法	9
●測定の開始	10
●記録の開始	11
●ソフトウェア	12
●ペーパーレスレコーダの操作方法(クイックマニュアル)	13
・操作ボタン	14
・データ表示画面	15
・メニュー画面	17
・SDメモリーカードへの保存	18
・記録の設定	19
・データファイル	22
●保守	23
・湿球布の交換	23
・湿球布の代用品として市販品のガーゼを使用する場合	24
●注意事項	26
●仕様	27
●インターネットホームページ	28
●保証規定	28
●品質保証書	28

各部の名称

●センサ



①吊り金具

②電源スイッチ

③センサケーブル

④通風管（乾球用）

⑤通風管（湿球用）上部

⑥通風管（湿球用）下部

⑦Ptセンサ（通風管内部）

⑧フック

⑨ポットホルダー

⑩給水ポット

⑪スタンドネジ

⑫ACアダプタ接続口

吊り下げて設置するときに使用します。

通風ファンの電源をON/OFFします。

ペーパーレスレコーダへ接続します。

温度センサ

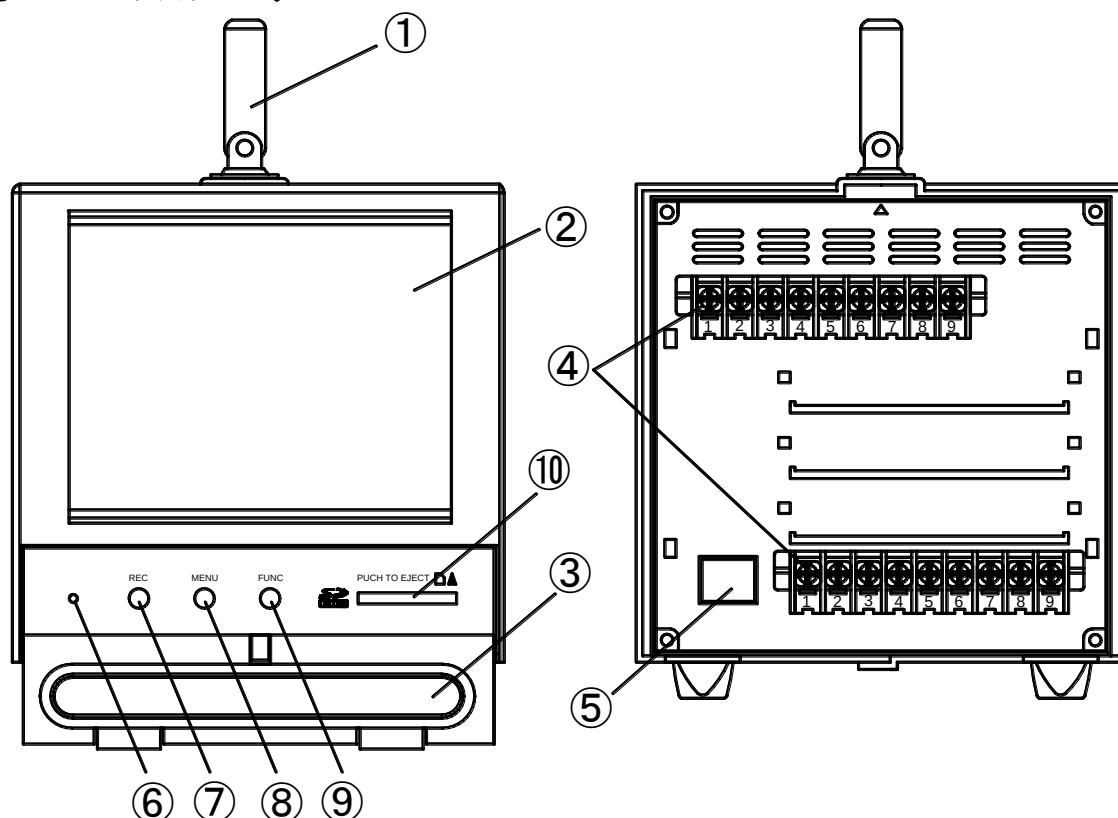
湿球布を固定するのに使用します。

給水ポットを設置します。

卓上に設置するときに使用します。

通風ファンがブラシレスモータ仕様のみ使用します。
(注文時ご指定)

●ペーパーレスレコーダ



①持ち手

手に持って持ち運ぶことができます。
※本器を持って移動するときや、設置するときは落下等がないように十分ご注意ください。

②表示部

タッチパネルの液晶表示部です。測定データや各種パラメータを表示します。

③ボタン操作部カバー

操作部の保護カバーです。
つまみ2箇所を下に押しながら手前に引いてカバーを開けてください。閉じるときはつまみを押さえ、まっすぐ押し込んでください。

④端子台

電源コードやセンサケーブルを接続します。

⑤LANコネクタ

LANケーブルを接続します。

⑥状態表示ランプ

電源ON/OFFや記録状態を表示します。

⑦RECボタン

記録の開始や、記録の停止をします。

⑧MENUボタン

メニュー画面を表示します。

⑨FUNCボタン

表示を切り替えます。
また、ボタンを押したときの動作内容は、使い勝手にあわせて設定ができます。

⑩SDメモリーカード挿入口

SDメモリーカードを挿入します。

結線の方法

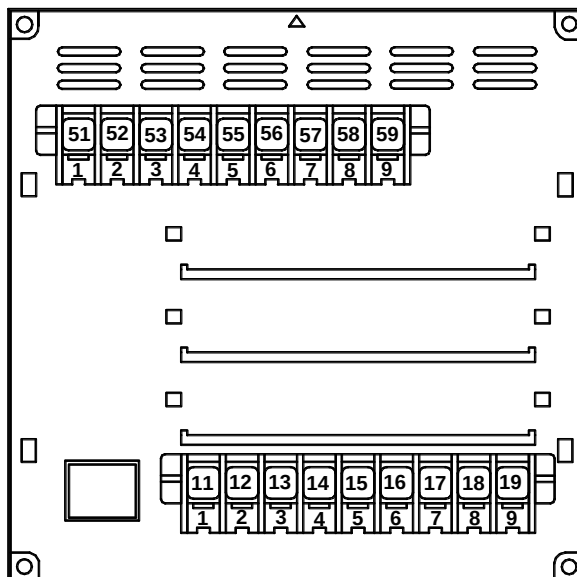
① センサとペーパーレスレコーダの接続

保護カバーの左右それぞれ2箇所のフック部分を外して本体から取り外してください。

下表に従って、センサケーブルを端子台に取り付けしてください。

端子台のビスを一度外して、ケーブルの端子を通してから再度ビスを端子台に取り付けてください。

※レコーダ端子 No は保護カバーの印刷をご確認ください。



レコーダ 端子 No	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
								FAN電源	
								+	-
配線色 (R端子色)								黄 (赤)	緑 (青)

レコーダ 端子 No	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9
	乾球温度 CH 1			湿球温度 CH 2					
	A	B	B	A	B	B			
配線色 (R端子色)	赤 (赤)	白 (赤)	黒 (赤)	灰 (青)	青 (青)	茶 (青)			

※通風ファンがブラシレスモータ仕様の場合、No 5 8、5 9は未接続となります。

② AC電源コードの接続

下表に従って、AC電源コードを端子台に取り付けしてください。

レコーダ 端子 No	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9
	電源								
	L	N	アース						
配線色 (R端子色)	白 (赤)	黒 (赤)	緑 (青)						

③ 保護カバーの左右それぞれ2箇所のフック部分を本体にはめて取り付けしてください。

付属の電源コードはAC 100V専用です。他の電圧でご使用の場合は各々の電圧、およびコンセント形状に適合するケーブルをご用意ください。

機器の設置

① センサの設置

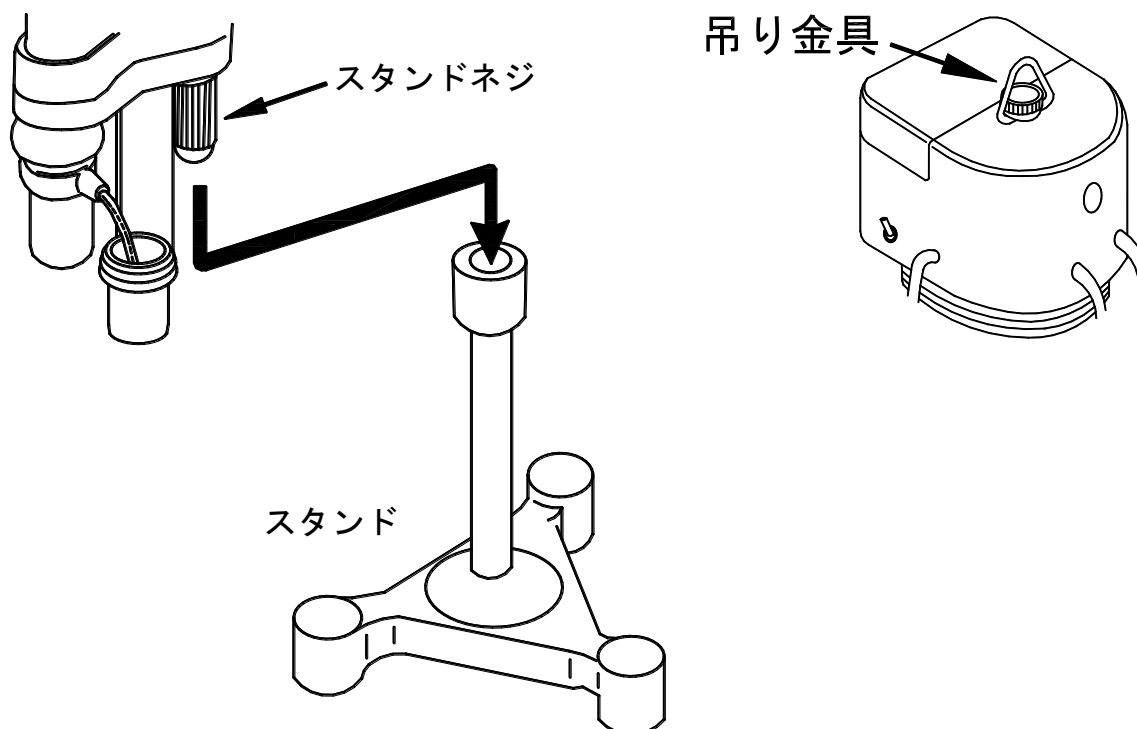
付属のスタンドを使用して測定場所に設置します。

または、センサ頭部の吊り金具を利用して、吊り下げることができます。

※吊り下げ用に専用三脚（オプション）をご用意しております。

注意：センサを手で持って測定すると正しい測定値を得ることができません。

スタンド使用時にスタンドとセンサケーブルを固定する場合は結束バンド（付属品）をご使用ください。



② ペーパーレスレコーダの設置

次のような場所を選んで取り付けてください。

- ・ 機械振動や衝撃のない場所（振動：10～60Hz 0.2m/s² 衝撃：許容せず）
- ・ 塵、ほこりの少ない場所
- ・ 可燃性ガス、爆発性ガス、腐食性ガス（SO₂、H₂S など）がない場所
- ・ 周囲温度が0～50℃を超えず、かつ温度変化の少ない場所
- ・ 高い輻射熱を直接受けない場所、直接日光が当たらない場所
- ・ 湿度20～80%rhの範囲内で水滴がかからない場所、または結露しない場所
- ・ 機器熱を放散するため空気の流れの良い場所
- ・ 無線機や携帯電話の電磁波による障害がない場所
- ・ 左右方向に傾けず、水平に設置してください（前傾0度、後方0～30度以内）

給水の方法

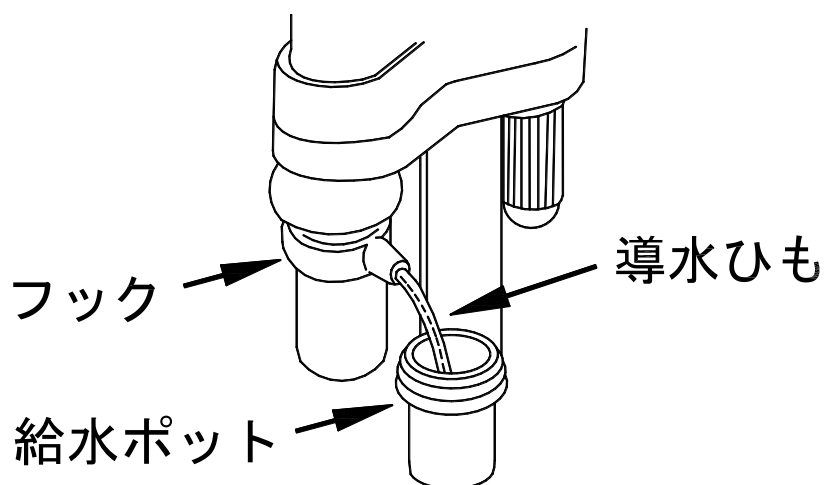


注 意

- ・手の汚れの脂分・塩分・酸などが導水ひもに付着しないようピンセットを使用するか、手を石鹸で洗ってから取り扱ってください。
- ・湿球布やセンサ部の汚れは正しい測定の妨げとなります。給水はなるべく蒸留水をご使用ください。
- ・通風管の内壁を濡らさないでください。水が管の内側に付着すると湿球温度が不安定となり、測定誤差の原因となります。

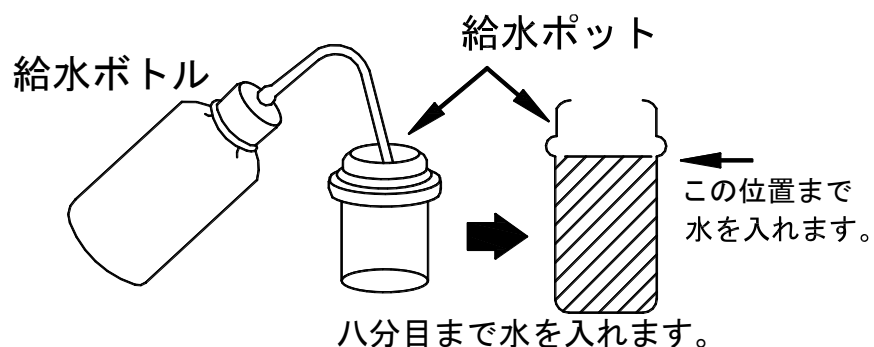
①導水ひものセット

フックから出ている導水ひもを給水ポットに入れてください。



②水の入れ方

給水ボトル（付属品）で給水ポットに八分目まで水を入れてください。（約13cc）
導水ひも部にも水を差し、感温部まで水を含むようにしてください。



※湿球布の交換については「P.23 保守」を参照ください。

測定の開始



注 意

- ・電源を供給する前に、ＡＣ電源コードとセンサの配線、センサ部の準備、ＳＤメモリーカードが装着されていることを確認してください。
- ・ＳＤメモリーカードを装着する際には、正しい方向でしっかり差し込まれていることを確認してください。間違った方向で無理に挿入しますと、ＳＤメモリーカードや本器の故障の原因となります。逆挿入による破損は、保証の対象外となります。
- ・本器の通風ファンには小型のブラシ式モータを採用しています。測定時以外は必ず電源スイッチを切って、ＡＣ電源コードをコンセントから外してください。電源を入れたままにして、連続運転をおこないますとモータが摩耗します。
モータ寿命は約１３５０時間です。
※長期間の連続運転でご使用される場合は、ブラシレスモータ（注文時ご指定）をお選びください。ブラシレスモータの寿命につきましては弊社での常温常湿環境における試験にて１０、０００時間以上の連続運転動作を確認しております。
- ・センサに搭載しているモータ寿命により交換修理が必要となった場合は、お買いあげ店、または弊社へお申し付けください。
- ・計測値が測定範囲外や、「乾球温度＜湿球温度」などの異常な値を計測した時に[B. OUT]「INVALID」が表示されます。測定範囲内に戻すことや、湿球布と給水の状態および端子の接続に間違いがないか確認して、本器を正常な状態にしてください。
それでも正常な状態に戻らない場合は、本器が故障した可能性があります。すみやかにご使用を中止し、お買いあげ店または弊社までお申し付けください

① ＳＤメモリーカードを挿入口に挿入してください。

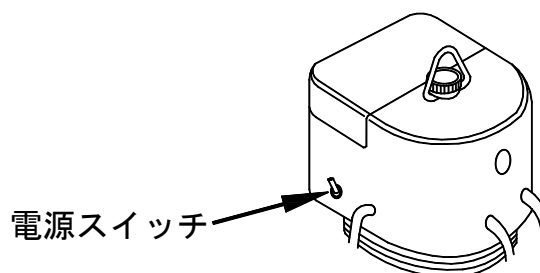
ＳＤメモリーカードを装着する際には、正しい方向でしっかり差し込まれていることを確認してください。

② 配線に問題がないことを確認の上で、ＡＣ電源コードを電源コンセントに接続して本器へ電源供給を開始してください。画面点灯を開始し、約１０秒で指示値が表示されます。

※通風ファンがブラシレスモータ仕様の場合は、センサ上部のＡＣアダプタ接続口に、付属のＡＣアダプタを接続して、電源スイッチを上側に切り替えて電源を入れてください。

③ センサの電源スイッチを、上側に切り替えて電源を入れてください。

通風ファンが回転を始めます。最低５分間ウォーミングアップをしてください。
特に、センサを周囲環境が大きく異なる場所から移動した場合は、センサを周囲環境に十分なじませてからご使用ください。



④ 乾球温度、湿球温度の指示値が安定してきたら、測定開始してください。

※本器は一度安定したら、その後の温湿度環境の変化に、ほぼリアルタイムで測定ができます。ただし、急激な環境変化には遅れを生じる場合があります。

⑤ 測定を終了する場合は、センサ電源スイッチを下側に切り替えてセンサの電源を切り、ＡＣ電源コードをコンセントから外してください。

記録の開始

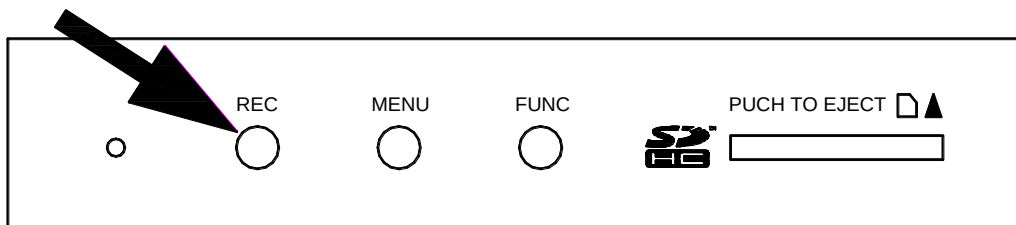


注 意

- ・記録中に電源を切ったり、SDメモリーカードを取り外したりしないでください。データの破損や消去の恐れがあります。SDメモリーカードは必ず記録を停止してから抜いてください。
- ・SDメモリーカードと本器が通信している時は、状態表示ランプが点滅(高速)し、表示部のSDメモリーマークが赤く点灯します。このとき、SDメモリーカードを取り外さないでください。データ破損、および機器の故障の原因となります。
- ・記録設定は、ご使用の用途にあわせて、自由に設定ができます。設定を変更した際は、元の設定は保持しませんので、工場出荷時の設定をあらかじめSDメモリーカードへ保存しておくことをお勧めします。
- ・SDメモリーカードへの設定の保存方法は「P. 18 SDメモリーカードへの保存」を参照してください。

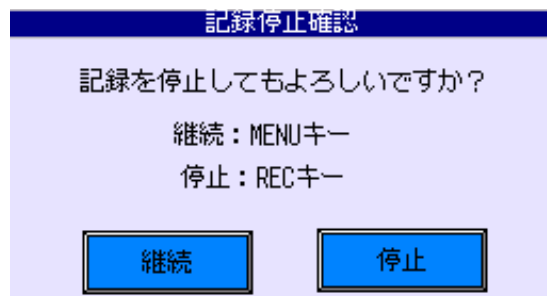
- ①本器正面のボタン操作部カバーをあけてRECボタンを押してください。画面に記録開始と表示され、状態表示ランプが点滅となり、記録を開始します。

※記録の設定をする場合は「P. 19 記録の設定」を参照の上で変更してください。



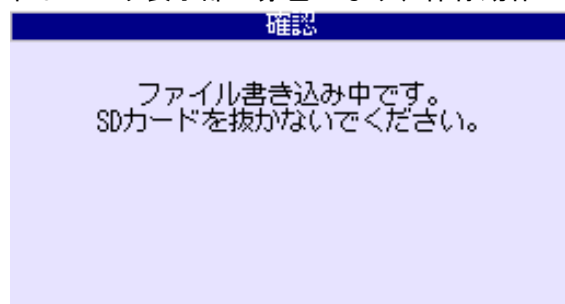
- ②記録を停止する場合は、RECボタンを押してください。

確認画面が表示されますので、RECボタンを押すか、画面の【停止】をタッチしてください。記録を終了します。



記録終了後にSDメモリーカードへ記録データを保存するために、本器との通信をおこないますのでSDメモリーカードを取り外さないでください。

データ保存動作中はメモリ表示部が赤色になり、保存動作が終了すると水色になります。



[メモリ表示部]
左: 内部メモリ
右: SDメモリーカード



ソフトウェア

記録データの解析や、本器の設定データをおこなうことができるソフトウェアを付属しています。ご使用いただくことで、より簡単にデータ解析や本器の設定をおこなうことができます。

●推奨動作環境

- ・ OS : Microsoft Windows XP/Vista/7 (32bit, 64bit)
 - ・ ハードディスク : 500MB以上の空き容量があること
 - ・ ディスプレイ : 解像度1024×768ピクセル(XGA)以上
- 詳しい操作方法は付属CD-ROMに収納されているパラメータローダ、データビューワの取扱説明書をご覧ください。

●インストール

※アプリケーションを起動している場合はすべて終了させてください。

以前のバージョンがインストールされている場合は「アプリケーションの追加と削除」からアプリケーションを削除してください。

①CD-ROMをセットしてください。

自動的にインストール画面が表示されます。画面の指示に従って操作を進めてください。インストール画面を表示しない場合は「index.htm」を起動して操作を進めてください。

②「データのセットアップが完了しました」とメッセージが表示され完了となります。

●データビューワ (Data Viewer)

SDメモリーカードに保存された記録データを、アダプタまたはFTP通信を介してパソコンで参照することができるソフトウェアです。

①スタートメニューの「すべてのプログラム」－「VM7000A」－「Data Viewer」を選択してください。アプリケーションが起動します。

②SDメモリーカードをパソコンに接続して「Recorder」－「Data」フォルダから記録ファイルをパソコンにコピーしてください。

③「ファイル」－「ファイルを開く」から参照したい記録データを選択してください。ツールバーの「開く」でも同じ操作ができます。

●パラメータローダ (Parameter Loader)

ペーパーレスレコーダの各種設定をパソコンでおこなうためのソフトウェアです。

SDメモリーカードに保存されている設定データの読み込みや、設定データの作成や変更をすることができます。

①スタートメニューから「すべてのプログラム」－「VM7000A」－「Parameter Loader」を選択してください。アプリケーションが起動します。

②「ファイル」⇒「ファイルを開く」から記録データを選択してください。ツールバーの「開く」でも同じ操作ができます。

③作成した設定データは、SDメモリーカードの「Recorder」－「Prm」フォルダに保存してください。本器で設定データを読み出すことができます。

ペーパーレスレコーダの操作方法（クイックマニュアル）

測定データを記憶するための準備と操作手順をご説明します。

詳しい操作方法是付属CD-ROMに収納されている「ペーパーレスレコーダ」取扱説明書をご覧ください。



注 意

■ペーパーレスレコーダ

- ・本器にはオプション機能がありますが、ご使用いただくことはできません。
- ・【エンジニアリング】は工場調整用の機能となります。設定を変更しないでください。
- ・SDメモリーカードへ保存されたデータの消失、破損に対する被害については保証しかねます。あらかじめご了承ください。
- ・本器はご使用の用途にあわせて設定の変更や、データをフォーマットすることができます。大切なデータや設定は他のメディアに定期的に保存することをお勧めいたします。SDメモリーカードへ設定の保存方法は「P.18 SDメモリーカードへの保存」を参照してください。
- ・タッチパネルはペンなどの先端が鋭利なもので操作しないでください。画面が傷つく恐れがあります。
- ・液晶の特性上、明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありません。
- ・その他の機能をご使用になる際は、本器の取り扱いについてCD-ROMに収納されている取扱説明書を良くお読み頂いた上でご使用ください。
- ・湿度計以外の用途でご使用された場合は、測定精度の保証はできません。湿度計以外でのご使用はしないでください。
- ・設定項目の『オフセット』『ゲイン』の設定を変更された場合は、測定精度を含めて保証対象外とさせていただきます。

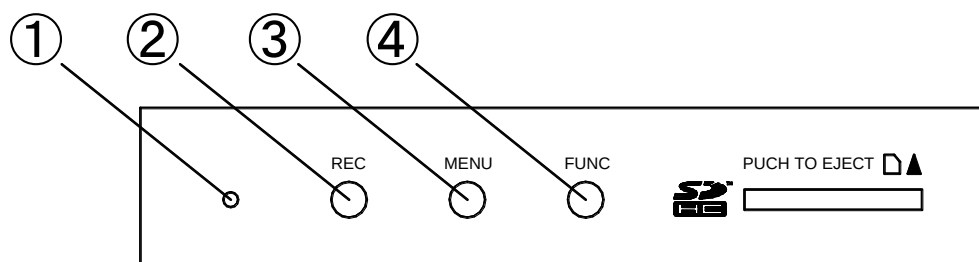


注 意

■SDメモリーカード

- ・市販のSDメモリーカードは、通常フォーマットせずに使用ができます。
改めてフォーマットをおこなう場合は、本器にておこなってください。
パソコン標準機能でフォーマットをおこなうと、正しく動作しない場合があります。
- ・SDメモリーカードを装着する際には、正しい方向で、しっかり差し込まれていることを確認してください。間違った方向で無理に挿入すると、SDメモリーカードや本器の故障の原因となります。逆挿入による機器の破損は、保証の対象外となります。
- ・記録中に電源を切ったり、SDメモリーカードを取り外したりしないでください。
記録中にSDメモリーカードを取り外すと、データが正常に記録できなくなったり、過去の保存データが破損したりする原因となります。
必ず記録を停止してからSDメモリーカードを抜いてください。
- ・SDメモリーカードと本器が通信している時は、表示部のSDマークが赤く点灯します。
このとき、決してSDメモリーカードを取り外さないでください。
- ・miniSDやmicroSDメモリーカードは使用できません。変換アダプタを用いてのご使用はSDメモリーカードが抜けなくなる恐れがあります。
- ・本器はSD、SDHC規格に対応しております。
記録容量 SD規格：最大2GB SDHC規格：最大32GB
- ・SDメモリーカードにて動作確認して問題ないことを確認したものは以下になります。
パナソニック社製 1～32GB
サンディスク社製 1～32GB

●操作ボタン



①状態表示ランプ

本器の状態を表します。

- 点灯 : 電源ON、記録停止中
- 点滅 : 電源ON、記録中
- 点滅(高速) : 電源ON、SDメモリーカード書き込み中
- 消灯 : 電源OFF

②RECボタン

記録開始、または記録停止します。

③MENUボタン

メニュー画面を表示します。また、記録停止時の継続を選択するときに使用します。
メニュー画面の説明は「P. 17 メニュー画面」を参照してください。

④FUNCボタン

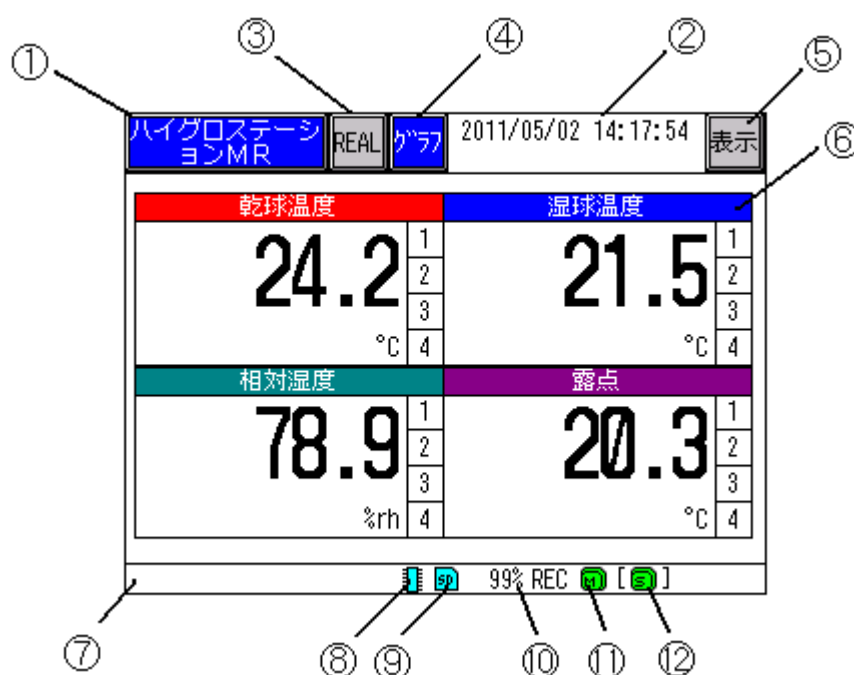
工場出荷時は、「画面切り換え」の設定となっています。

FUNCボタンを押したときの動作は変更することができます。動作内容は、「画面切り換え」「キャプチャ」「メッセージ」「積算リセット」「OFF」の中から選択することができます。

※FUNCボタンの設定機能は『システム設定』－『機器/その他』－『FUNCキー』から変更できます。



●データ表示画面



①グループ画面名称

グループ画面名称を表示します。また、タッチすることで名称の変更ができます。

②時計表示

現在の日付と時刻を表示します。

③トレンド切り換え

トレンド画面の種類 (REAL、HIST) を切り換えます。

※設定により選択 (タッチ) できない場合は灰色で表示されます。

④グラフ種類

データ表示部の表示内容を切り換えられます。

「デジタル表示」と「イベント履歴」の表示を切り換えます。

※表示グラフの設定によって、切り換わる画面が異なります。

⑤表示切り換え

画面の表示方法を切り換えます。

メニュー画面表示時は、メニュー表示前の画面に戻ります。

※設定により選択 (タッチ) できない場合は灰色で表示されます。

⑥データ表示部

乾球温度 (°C)、湿球温度 (°C)、相対湿度 (%rh)、露点 (°C) を表示します。

測定値の右側の数字 1～4 は警報 No です。警報発生時に対応した警報 No が赤色となります。

タイトル (乾球温度など) を 2 秒以上タッチし続けると設定の一覧を表示します。

⑦イベント表示部

記録開始、記録停止などの情報を表示します。

⑧内部メモリ

内部メモリの状態を表します。

内部メモリにアクセスしている時に赤色となります。

⑨SDメモリーカード装着/書き込み表示

SDメモリーカードの状態を表示色で表します。

灰色：SDメモリーカードが未装着のとき（装着時において取り外し可能なとき）

水色：SDメモリーカードが装着されているとき

赤色：SDメモリーカードと通信しているとき（データ書き込み時など）

⑩メモリ残容量表示

SDメモリーカード装着時：SDメモリーカードの使用残容量(%)を表示します。

SDメモリーカード非装着時：内部メモリの使用残容量(%)を表示します。

⑪メイン記録表示

メイン記録の状態を表します。

緑色：メイン記録を実行していないとき

赤色：メイン記録を実行しているとき

⑫サブ記録表示

サブ記録（Sub）の状態を表します。

緑色：サブ記録を実行していないとき

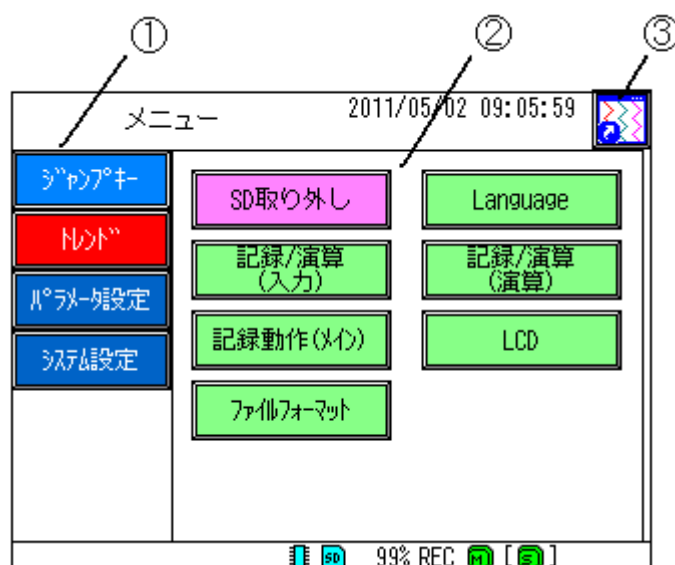
赤色：サブ記録を実行しているとき

※工場出荷時の主な設定は以下の通りになります。

- ・各種設定は本器または付属のソフトウェア（Parameter Loader）から変更ができます。但し、元の設定は保持されませんので、変更される前にあらかじめSDメモリーカードへ設定を保存することをお勧めいたします。
- ・SDメモリーカードへの設定の保存方法は「P. 18 SDメモリーカードへの保存」を参照してください。
- ・入力チャンネルを変更しますと、湿度計としてご使用できなくなりますので設定を変更される際は十分にご注意ください。

設定項目	設定内容
入力チャンネル	CH 1：乾球温度(°C) Pt 100-2 CH 2：湿球温度(°C) Pt 100-2 CH 13：相対湿度(%rh) CH 14：露点(°C) ※CH 13、CH 14は演算チャンネルです。
グループ	Group 1：ハイグロステーションMR
警報	OFF
記録	記録間隔：1分間（ファイル記録：1日） メモリ上書：OFF（SDメモリーカードの容量がフルになった場合、上書きしません） 保存形式：CSVデータ+バイナリデータ 記録種別：瞬時値
グラフ表示	デジタル
FUNCボタン	画面切り替え

●メニュー画面



①メインメニュー

メインメニューをタッチするとサブメニューが表示されます。

②サブメニュー

サブメニューをタッチすると各設定画面が表示されます。

※メニュー画面のサブメニューに表示する項目は自由に設定ができます。

設定は『システム設定』－『機器/その他』－『ジャンプメニュー』からおこなってください。

※工場出荷時の主な設定は以下の通りになります。

SD取り外し	SDメモリーカードを取り外すときにタッチしてください。 SDメモリーカードとの通信を終了します。
Language	画面に表示する言語を切り換えができます。 日本語と英語から選択してください。
記録/演算 (入力)	乾球温度 (CH01)、湿球温度 (CH02) の『記録種別』を設定します。
記録/演算 (演算)	相対湿度 (CH13)、露点 (CH14) の『記録種別』を設定します。
記録動作 (メイン)	記録の設定をおこないます 記録周期などはこちらから設定してください。
LCD	画面輝度 (明るさ) や自動消灯 (スリープ) を設定します。 自動消灯の設定により画面の寿命を延ばすことができます。 画面が暗く感じる場合は、このメニューから明るさを設定してください。
ファイルフォーマット	記録データの保存形式を設定します。 バイナリデータ、CSVデータから選択してください。

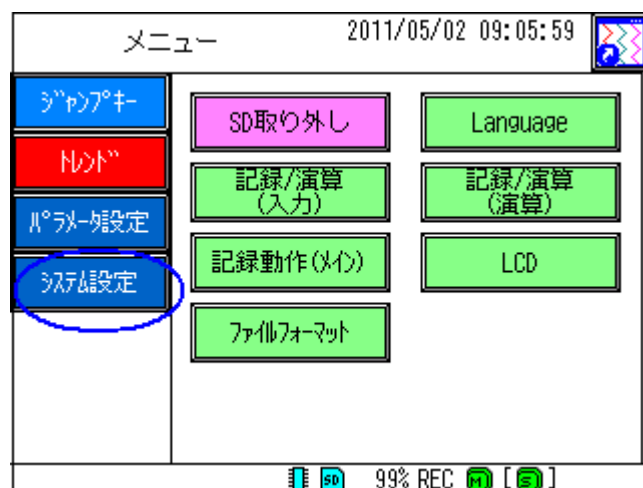
③バックキー

バックキーをタッチすると、メニュー表示前の画面に戻ります。

●SDメモリーカードへの保存

①MENUボタンを押してメニュー画面を表示させてください。

②メインメニューの『システム設定』をタッチしてください。



③メインメニューの『SD/設定値』をタッチし、サブメニューの『設定値保存』をタッチしてください。

設定値がSDメモリーカードに保存されます。

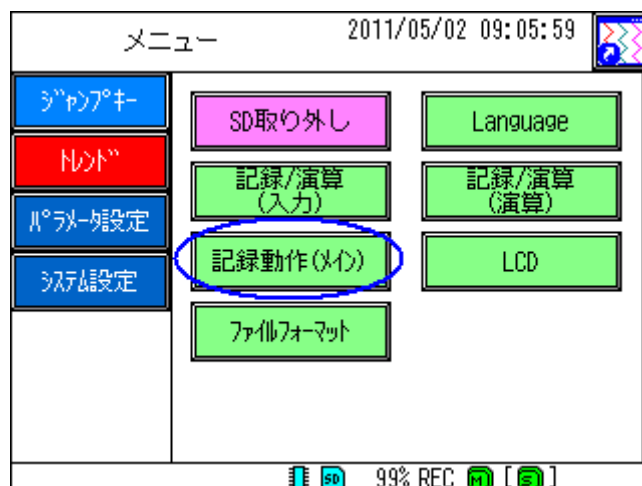


※設定値はSDメモリーカードの【Recorder】フォルダ内の【Prm】フォルダに保存されます。各種フォルダはSDメモリーカードを本器へセットすると自動的に生成されます。

※保存した設定を本器へ読み出す場合は、『設定値読込』をタッチしてください。
保存されている設定から設定値を選択すると、本器へ読み出して設定されます。

●記録の設定

- ①MENUボタンを押して、メニュー画面を表示します。
- ②記録動作(メイン)』をタッチしてください。設定画面が表示されます。
※『パラメータ設定』－『記録設定』からでも設定画面に進むことができます。



- ③記録の設定をおこなってください。



『記録周期』

メイン記録の記録間隔を設定します。

※「100ミリ秒」はサブ記録設定時のみ選択できます。

サブ記録についてはCD-ROMに付属の取扱説明書を参照ください。

『ファイル記録周期』

ファイルへの測定値の記録周期を設定します。

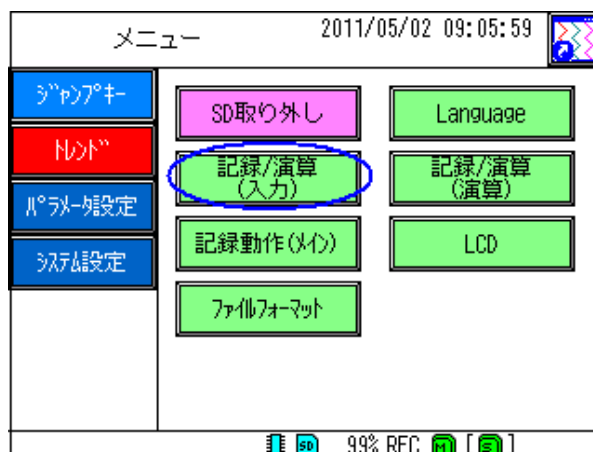
※『記録周期』の設定値により、選択できる範囲が変わります。

『記録ファイル上書き』

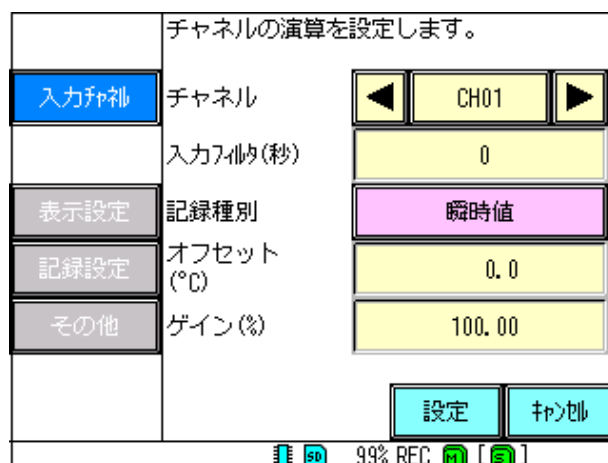
SDメモリーカードがメモリフルのときの上書きのON/OFFを選択します。

- ・ON : メモリフルの時に、古い記録データから削除して記録を継続します。
- ・OFF : メモリ残量がなくなった時点で記録動作を停止します。

④メニュー画面の『記録/演算（入力）』をタッチしてください。



⑤『記録種別』をタッチして、記録するデータの種類を設定してください。
『チャンネル』はCH01が乾球温度、CH02が湿球温度に設定されています。



- ・瞬時値
記録周期毎に記録します。
- ・平均
記録周期中の平均値を記録します。
- ・最大値/最小値
記録周期中の最大値と最小値を記録します。
(例) 記録周期が1秒の場合、100ミリ秒周期で計測した10個の測定値のなかの最大値/最小値を記録します。
- ・OFF
トレンド画面にてトレンドの記録のみおこない、SDメモリーカードに記録をしません。

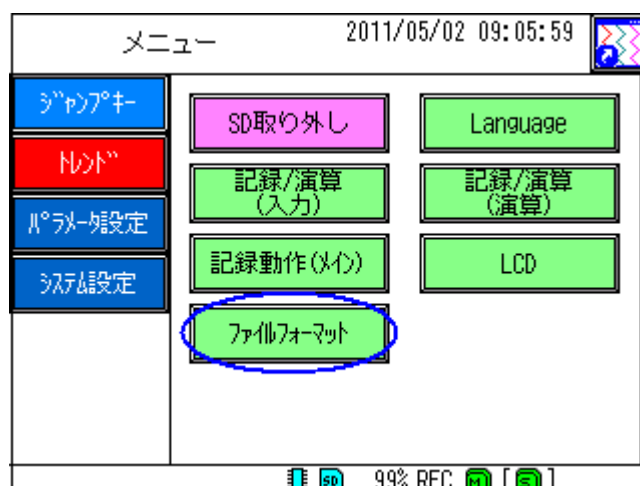


注 意

『入力フィルタ』『オフセット』『ゲイン』の設定は測定精度に影響します。変更しないことをお勧めします。変更された場合は、精度保証の対象外とさせていただきます。

⑥同様に『記録/演算（演算）』より相対湿度と露点の『記録種別』を設定してください。
『チャンネル』はCH13が相対湿度、CH14が露点に設定されています。

⑦メニュー画面の『ファイルフォーマット』をタッチしてください。



⑧『ファイル形式』から保存形式を選択してください。
設定を決めたあとに『設定』をタッチしてください。設定が確定します。



- ・バイナリ：付属のデータ解析ソフトウェアで記録データを読み込むことができます。
- ・CSV：Excel など一般に市販されている表計算ソフトで読み込むことができます。

●データファイル

本器にSDメモリーカードを挿入すると、自動的に【Recorder】フォルダが作られます。そのなかに4種類のフォルダが作られます。

フォルダの種類は以下の通りです。

- ① C a p : キャプチャで取り込んだ画像 (bmp) が保存されます。
最大100件まで保存できます。
- ② D a t a : 記録データが保存されます。記録を開始すると新しいフォルダが1つ作成され、記録中は一定時間ごとに新しいフォルダを作成します。
※フォルダ名 : xxxx_YYMMDDHHmmss
 xxxx : 記録番号 4桁 YY : 年 2桁 MM : 月 2桁
 DD : 日 2桁 HH : 時 2桁 mm : 分 2桁
 年月日時分は記録開始時の時刻になります。
※格納されるファイルの種類 (拡張子) は下記の通りです。
 - ・メイン記録の管理ファイル (dm)
 メイン記録の開始時間、終了時間、リンク情報の記録です。
 1つのファイルで50個の dmt ファイルを管理します。
 - ・メイン記録トレンドファイル (dmt)
 メイン記録を記録周期で分割した測定データです。
 - ・メイン記録イベントファイル (dme)
 警報、メッセージなどの履歴です。
 - ・サブ記録管理ファイル (ds)
 サブ記録の開始時間、終了時間、リンク情報の記録です。
 - ・サブ記録トレンドファイル (dst)
 サブ記録の記録周期にて分割された測定データです。
- ③ E t c : 文字入力画面のリストキーで使用可能な文字列テーブル(txt)や、パラメータ設定ファイル(dps)が保存されます。
- ④ P r m : 設定値ファイル(dps)が保存されます。
 ファイルは本器で保存、読み込みができます。
 付属ソフトウェア (Parameter Loader) で作成した設定値データは、このフォルダに保存してください。

※データの解析

付属CD-ROMから解析ソフトウェア (Data Viewer) をパソコンにインストールすることでデータ解析ができます。

詳しい操作方法是付属CD-ROMの取扱説明書をご覧ください。

また、CSV形式で保存された場合は、Excel などの一般に市販されている表計算ソフトウェアでデータ編集ができます。

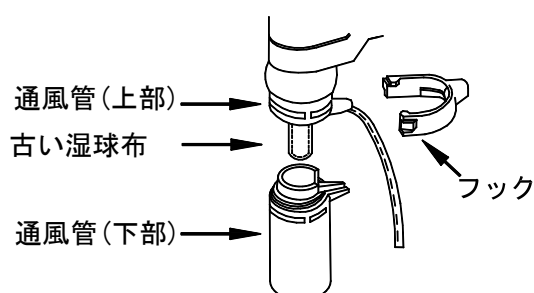
●湿球布の交換



注 意

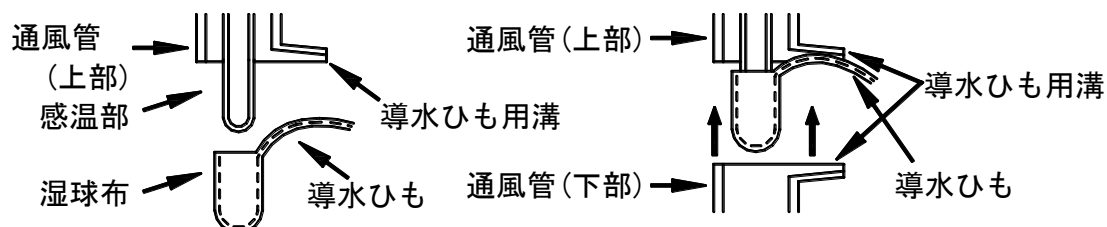
- ・使用前に必ず乾球、湿球および湿球布にゴミ等が付着していないか確認してください。汚れがあった場合は湿球布を交換してください。
- ・給水ポット内の水量、および汚れを定期的に管理してください。水量や汚れは測定誤差の原因となります。目安として7日に1回は湿球布と水を交換し、給水ポットも清掃してください。
- ・手の汚れの脂分・塩分・酸などが導水ひもに付着しないようピンセットを使用するか、手を石鹸で洗ってから取り扱ってください。脂分・塩分等の付着は誤差の原因となります。

- ①フックを外し、通風管（下部）を取り外します。



- ②感温部（Ptセンサ先端から30mmの部分）の汚れをアルコール等でふき取ってください。古い湿球布がついている場合は、取り外してください。汚れが付着したまま新しい湿球布を装着すると湿球温度の指示値が高めになります。

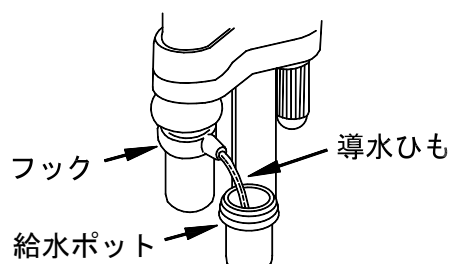
- ③付属の湿球布の口をピンセット等で少し広げて、感温部（Ptセンサ先端）に湿球布を取り付けます。



- ④導水ひもを導水ひも用溝に通し、通風管（上部、下部）の導水ひも用溝をあわせませます。その時、導水ひもを縁で挟まないように注意してください。

- ⑤通風管（上部、下部）をあわせた状態でフックを取り付けます。導水ひもを導水ひも口に通します。フックのツメ（凸部）を通風管（上部、下部）のフック用溝にあわせて取り付けてください。この時、導水ひもを挟まないように注意してください。

- ⑥導水ひもを給水ポットに入れます。ピンセット等で挟んで入れてください。



●湿球布の代用品として市販品のガーゼを使用する場合

相対湿度25%rh以下の雰囲気をより正確に測定する場合は、ガーゼを使用してください。

①湿球布を取り外してください。

取り外し方法は「P. 23 湿球布の交換①②」を参照ください。

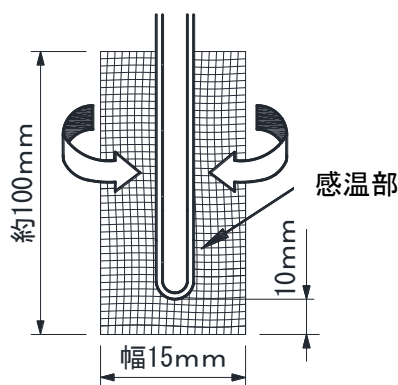
②市販品のガーゼと木綿糸を用意します。

ガーゼと木綿糸を石鹼水で煮沸させたあと、きれいな水でよく洗い、のりや脂分を除きます。（化繊糸はさけてください）

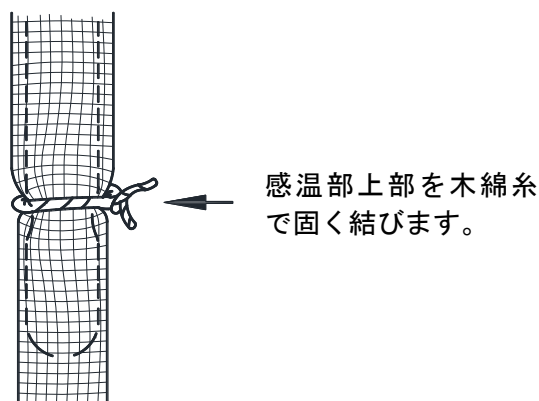
③ガーゼを長さ約100mm、幅約15mmに切ってください。（感温部を一回りする大きさになります）

感温部の先端から下に10mm程度ガーゼがはみ出るよう巻き付けてください。

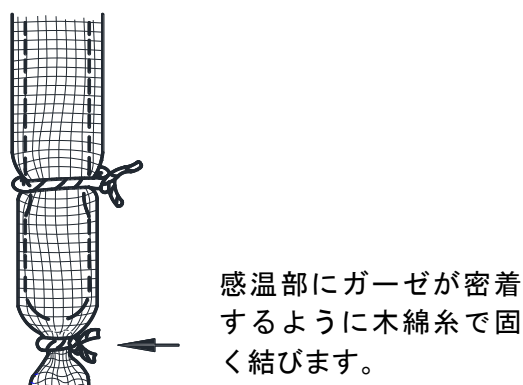
この時、感温部にあたる部分を水で濡らし、しわがよらないようにしてください。



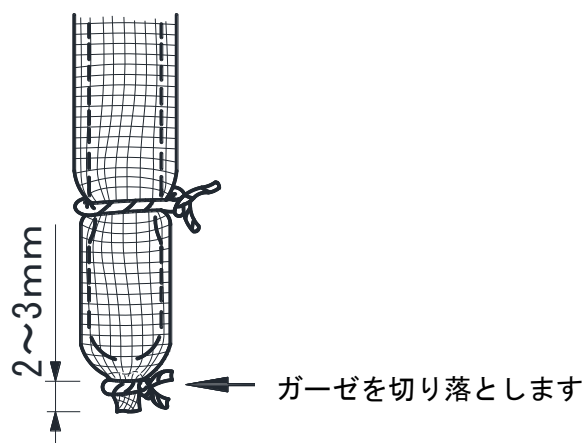
④感温部の先端から約30mmのあたりを木綿糸で固く結びます。



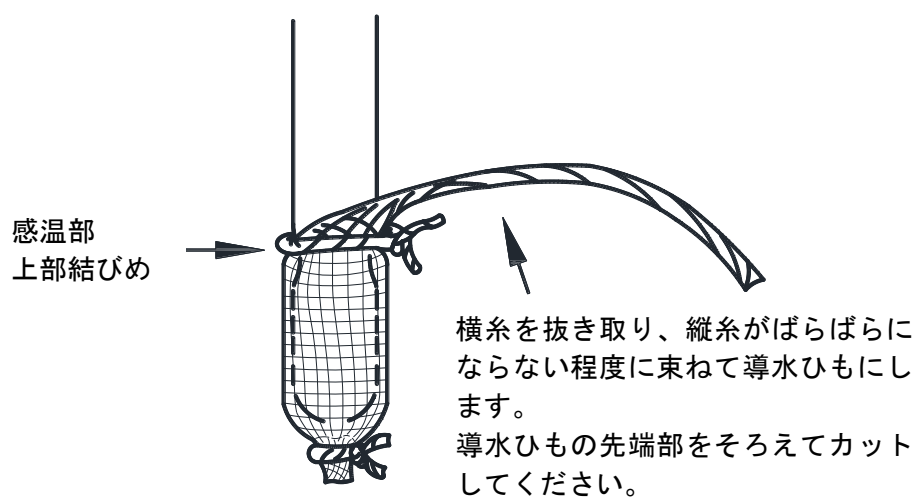
⑤感温部にガーゼが密着するように感温部先端のすぐ下の位置で木綿糸を固く結びます。



⑥感温部の先端から2～3mm程度を残してガーゼを切り落とします。



⑦結び目から上のガーゼの横糸を抜き取り、縦糸だけにし、ばらばらにならない程度に束ねて導水ひもにします。導水ひもの先端部をそろえてカットしてください。



⑧通風管（下部）とフックを元に戻し、導水ひもを給水ポットに入れてください。
作業方法は「P.23 湿球布の交換④⑤⑥」を参照ください。

注 意 事 項

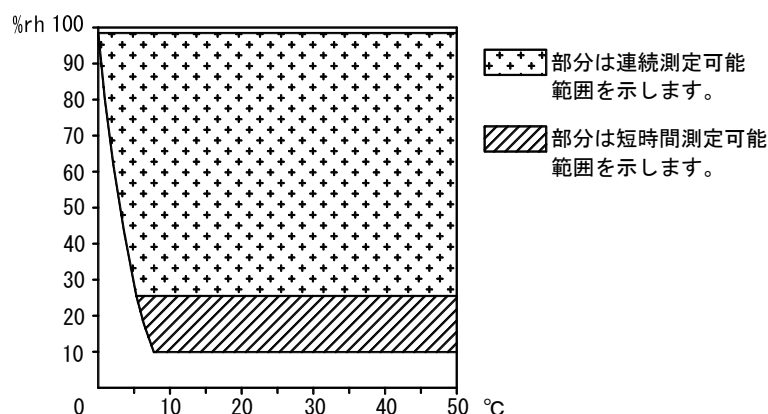
●給水間隔

本器は設置された環境条件により 1 回の給水で運転可能な時間が異なります。
下記をご参照の上、給水ポットの水位には十分注意してください。
ただし、表はあくまで目安としてください。

	40%rh以下	40%rh以上
15℃以下	約20時間	約30時間
15～35℃	約25時間	約35時間
35～50℃	約15時間	約20時間

●連続測定と測定域

連続使用（24時間以内）、または短時間測定可能範囲は下図の通りです。



●保管

本器を長期間使用しない場合は給水ポットの残り水を全部すて、湿気が少なく直接日光が当たらない場所に保管してください。
保管環境：0～50℃、85%rh 以下（結露なきこと）

●通風ファンモータの寿命

通風ファンモータは消耗品となります。
本器の通風ファンには小型のブラシ式モータを採用しています。測定時間以外は必ずセンサの電源スイッチを切って、AC電源コードを電源コンセントから外して電源の供給をしないでください。モータ寿命は約1350時間です。モータの消耗によるモータ交換につきましては、お買いあげ店、または弊社へお申し付けください。
なお、長期間の連続運転でご使用される場合は、ブラシレスモータ（注文時ご指定）をお選びください。ブラシレスモータの寿命につきましては弊社での常温常湿環境における試験にて10,000時間以上の連続運転動作を確認しております。

●清掃

以下のことを守って清掃してください。

- ・表面の清掃をする場合は、乾布で拭いてください。
- ・有機溶剤を使用しないでください。
- ・清掃は、無通電でおこなってください。

●ペーパーレスレコーダ内部電源

本器内部に時計用電池を内蔵しています。電源を入れたときに時計がリセットされる場合は内部電池が消耗していますので、電池の交換が必要となります。お客様での内蔵電池の交換はできません。お買いあげ店または弊社へお申し付けください。

仕 様

製品名		ハイグロステーションMR			
型式		SK-5RAD-MR			
製品番号		No. 7435-50			
測定要素		乾球温度	湿球温度	相対湿度	露点
範囲	測定	5.0~50.0℃	5.0~50.0℃	—	—
	演算	—	—	0.0~99.9%rh	-40~50.0℃
	CH	CH01	CH02	CH13	CH14
精度	測定	±(0.1%rdg+0.2℃)		—	—
	演算	—		±(1%rdg+1digit)	±(1%rdg+1digit)
互換性		なし			
通風速度		3m/s 以上			
検出センサ		Pt100	Pt100	—	
表示	画面	5.7 型 TFT 液晶タッチパネル			
	寿命	バックライト寿命 50,000 時間			
記録	周期	1 秒~60 分から選択			
	媒体	SD メモリーカード (SD/SDHC 規格に対応)			
	形式	CSV データ、バイナリデータ			
	容量	内蔵メモリ : 100MB 外部メモリ : SD メモリーカードによる SD(最大 2GB)/SDHC(最大 32GB)			
防水・防塵		JIS C 0920 IP65 (表示部正面のみ 全面防水用パネルパッキン使用時)			
電源		100V~240VAC ±10% 50/60Hz 25VA MAX 内部時計用電池内蔵			
通風ファン (モータ)		ブラシ式モータ モータ寿命 約 1350 時間 ブラシレスモータ (注文時ご指定) モータ寿命 約 10,000 時間			
本体使用環境		レコーダ : 0~50℃ 85%rh 以下 (結露なきこと) センサ : 5~50℃ (湿球に氷結が無いこと) 85%rh 以下 (結露なきこと)			
材質		レコーダ : ポリカーボネート ガラス 10% (UL94-V0) センサ : ABS 樹脂 PVC 樹脂 真鍮			
寸法		レコーダ : 約 (W) 150 × (H) 155 × (D) 186mm (突起部を除く) センサ : 約 (W) 80 × (H) 264 × (D) 110mm ケーブル約 10m			
質量		レコーダ : 約 1.0kg センサ : 約 1.5kg			
付属品		CD-ROM	1 枚	取扱説明書	1 部
		給水ボトル	1 個	結束バンド	1 本
		専用湿球布	20 本	パネル取付金具	2 個
		AC100V用電源コード	1 本	専用スタンド	1 個
		ピンセット	1 個	保護カバー	1 個
		全面防水用パネルパッキン	1 個	給水ポット	1 個
		ACアダプタ (DC12V1A) (※1)	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。

(※1) 通風ファンがブラシレスモータ時 (注文時ご指定) のみ付属します。

●オプション

品名	内容	製品番号
専用湿球布	ハイグロSP/MR専用湿球布 60本入	No. 7435-20
吊り下げ用三脚		No. 7450-40
専用スタンド	購入セットに1台付属しています。	No. 7450-30

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。

<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になります。
 - 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. 本証の掲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。また本証は再発行いたしません。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※印箇所にご記入の上本器の最終ご使用者のお手許に保管してください。

※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 ハイグロステーションMR 型式 SK-5RAD-MR

※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をお願いいたします。

お買いあげ店名



ご住所

TEL

お買いあげ年月日

年

月

日



SK SATO

株式会社佐藤計量器製作所

101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町3-4

TEL 03-3254-8111 FAX 03-3254-8119

W.11