

温湿度変換器

SK-RHC シリーズ

取扱説明書

∥ SK SATO

はじめに

このたびは温湿度変換器「SK-RHCシリーズ」をお買い上げいただきありがとうございます。ました。

◎この製品は、一般大気のと度と湿度をはかりアナログ信号もしくはデジタル信号に変換出力する測定器です。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）をお読みになり、大切に保管してください。



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雰囲気では絶対に使用しないでください。



爆発注意

爆発するおそ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上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、振動や衝撃を与えないでください。
- ・直射日光の当たる場所や熱器具の近くでのご使用はやめてください。ケースの変形や故障の原因となります。
- ・電氣的ノイズが発生する環境でご使用になりますと、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。
- ・標準空気組成（一般大気）以外でのご使用は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。
- ・粉塵およびほこりの多い場所、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。
- ・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。
- ・機器を設置する際は落下などがないように、十分に注意しておこなってください。
- ・測定範囲外でのご使用は故障や破損の原因となりますので、測定範囲内でご使用ください。
- ・本器への電源供給は端子台とACアダプタのいずれか一方からおこなってください。絶対に両方同時に電源供給しないでください。
- ・オプションの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。定格および仕様は「P.12 ACアダプタ」をご参照ください。

- ・出力端子への配線は（P.3 結線の方法）を参照のうえ、正しくおこなってください。
- ・出力端子への配線は濡れた手や水のかかる場所でおこなわないでください。
- ・出力端子に電圧や電流を印加することは絶対にしないでください。故障の原因となります。
- ・電圧タイプで接続するコードが長い場合、電圧降下をおこし精度が悪化するおそれがありますのでご注意ください。
- ・本器のお手入れにはアルコール、シンナー、その他溶剤などを使用しないでください。本器が変形、変質したり故障したりするおそれがあります。汚れた場合は、中性洗剤を溶かしたぬるま湯を含ませたタオルなどをよくしぼってから拭いてください。

修理および校正はお買い上げ店または弊社へお申し付けください。

概 要

SK-RHCシリーズは温度と湿度をはかりアナログ信号またはデジタル信号に変換する測定器です。

記録計や表示器などに接続することで継続的な監視が可能となります。

湿度センサに高分子抵抗変化型センサ、温度センサにサーミスタを使用しており20～95%rhの相対湿度、および-10～60℃の温度測定が可能です。

特 長

- ・液晶表示がついています。現場で簡易的に測定値を確認することができます。
- ・本体とセンサプローブは互換性があります。
- ・出力サンプリングを選択できます。（1秒／10秒）
- ・センサプローブのコードは最長20mまで延長できます。（ご注文時指定）
- ・上限警報、下限警報の設定および信号出力することができます。
- ・出力信号として電流出力（4～20mA）、デジタル出力（RS-485）、さらに電圧出力（0～1V、0～100mV）の4種類をご用意しました。

ご使用前に

ご使用前に付属品が不足していないか、本器が輸送中に破損していないかご確認ください。万一付属品が不足していたり、本器や付属品が破損している場合は、お買い上げ店または弊社にご連絡ください。

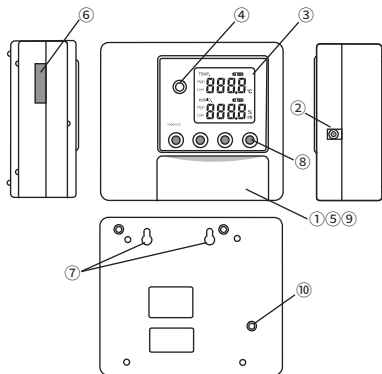
- | | |
|-------------------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> 本体 | 1台 |
| <input type="checkbox"/> 取扱説明書 | 1部 |
| <input type="checkbox"/> センサケース固定ビス | 1個 |

目 次

	ページ
●各部の名称	1
●設置方法	2
●結線の方法	3
・結線方法	3
・結線図	4
●出力信号	5
・電圧出力	5
・電流出力	5
・RS-485出力	5
●サンプリングの設定	6
●ご使用方法	7
●警報機能	8
・設定フロー	8
・設定方法	9
・警報の条件	11
・警報出力	11
●エラーメッセージ	12
●ACアダプタ	12
●仕様	13
●オプション	14
●インターネットホームページ	14
●保証規定	14
●品質保証書	14

各部の名称

●本体部



- ① 入出力端子台
- ② ACアダプタジャック
- ③ 表示部
- ④ 電源ランプ
- ⑤ 端子カバー

- ⑥ センサコネクタ
- ⑦ 壁取り付け穴
- ⑧ 操作キー
- ⑨ 設定スイッチ
- ⑩ センサ固定ネジ部

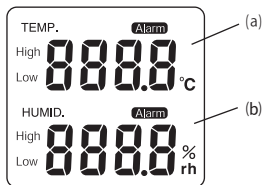
●表示部

(a) 温度表示部

- 温度値表示 (TEMP.)
- 温度単位 (°C)
- 温度警報 (Alarm、High、Low)

(b) 湿度表示部

- 湿度計測値 (HUMID.)
- 湿度単位 (%rh)
- 湿度警報 (Alarm、High、Low)



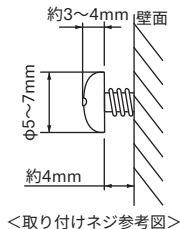
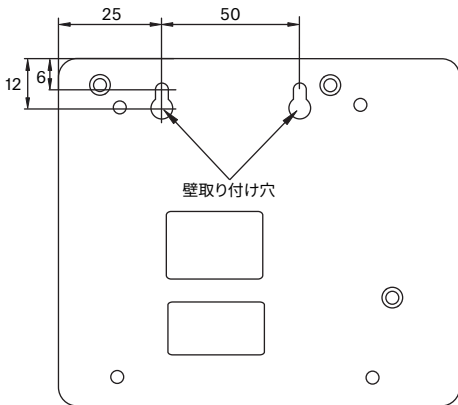
設置方法

●本体取り付け場所

- ・発熱物（ストーブ、ヒーターなど）の近辺やドア・窓の近く、外気に接している薄い壁面、吹き出し空気の直接あたる場所などは避けて、空気の流れのあるところを選んでください。
- ・電氣的ノイズが発生する環境では動作が不安定になったり、誤差が大きくなるなど誤作動するおそれがありますのでご使用は避けてください。
- ・本器は防水機能を有していません。水や、雨水などが直接掛かるような場所や、結露する場所に本体、センサ部ともに設置しないでください。

●本体取り付け方法

- ・本器は本体背面に壁取り付け穴があります。壁面に固定設置する場合にご利用ください。
- ・壁に取り付ける場合、穴の間隔は50mmにしてください。
※壁面取り付け用のビスは付属しておりません。M3ネジなどをご使用ください。
※壁掛けにてご使用される際は、落下しないようにしっかりと取り付けてください。



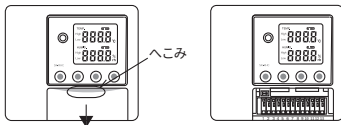
結線の方法

⚠ 注意

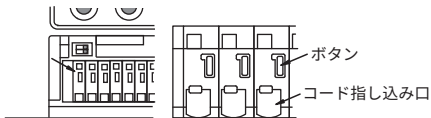
- ・コードはそれぞれの端子番号を確認して確実に結線してください。
- ・端子台のボタンは極端に強く押し込まないでください。
端子台のボタンを表面より下になるぐらい強く押すと端子台を破壊するおそれがありますので取り扱いにご注意ください。
- ・濡れた手や水のかかる場所でコード結線をおこなわないでください。

●結線方法

- ①端子カバーを下側にスライドして本体から外してください。
端子カバーのへこんだ部分に指を当てて下側にずらしてください。



- ②コードを「P.4 結線図」に従って端子台に接続してください。
端子台上部のボタンを押した状態で、コードを差し込んでください。差し込んだ後にボタンを離すとコードが接続されます。



※配線コードの適合径は $\phi 1.2$ (AWG16、1.25sq) です。
また、使用可能なコード径の範囲は $\phi 0.65$ (AWG22、0.3sq) ~ $\phi 1.6$ (AWG14、2sq) となります。必ず適合範囲内のコードをご使用ください。

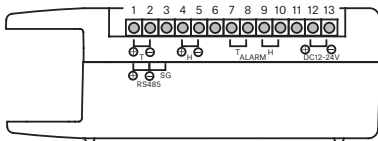
- ③結線後に端子カバーを元通りに取り付けてください。
※ご使用中は端子カバーを取り付けることをお勧めします。ほこりなどによるショートや、手が触れるなどによる感電を防ぐことができます。

●結線図

①結線表

本体正面より見て、端子台の左側がNo1となります。ケースのマークをご確認いただき、間違いないように配線をしてください。

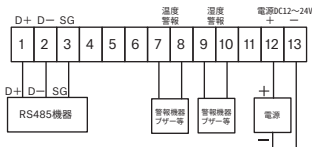
No	SK-RHC-V/I	SK-RHC-C	No	SK-RHC-V/I	SK-RHC-C
1	温度+	D+	8	温度警報	温度警報
2	温度-	D-	9	湿度警報	湿度警報
3		SG	10	湿度警報	湿度警報
4	湿度+		11		
5	湿度-		12	DC 12~24V (+)	DC 12~24V (+)
6			13	DC 12~24V (-)	DC 12~24V (-)
7	温度警報	温度警報			



②結線図

SK-RHC-V (電圧出力)、
SK-RHC-I (電流出力) の場合

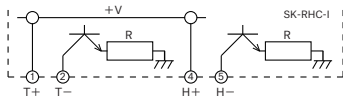
SK-RHC-C (RS-485) の場合



※出力仕様については「P.5 出力信号」ならびに「P.13 仕様」をご参照ください。

※警報出力については「P.8 警報機能」をご参照ください。

※SK-RHC-I (電流出力) は、右図のような内部回路の構成となっております。配線を共通化した3線式のご使用はできません。温度出力、湿度出力はそれぞれ絶縁 (アイソレーション) した配線でご使用ください。



サンプリングの設定

ご使用を開始する前に、ご使用の用途に合わせて設定スイッチでサンプリングの設定をおこなってください。

設定を変更する場合は電源供給しない状態でおこなってください。

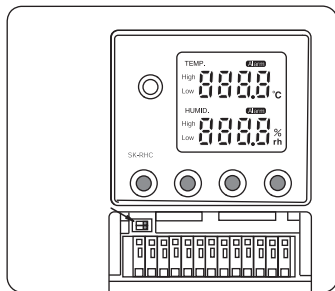
電源供給後に設定スイッチを切り替えても設定を変更することはできません。

⚠ 注意

電源の供給は端子台またはACアダプタのどちらか一方からおこなってください。両方同時に電源供給をおこなわないでください。

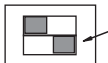
表示と出力のサンプリングを設定することが可能です。ご使用の用途にあわせて1秒または10秒のいずれかに設定してください。

※工場出荷時はサンプリング1秒に設定されています。



スイッチ下側

[左側：10秒 右側：1秒]



ご使用方法

⚠ 注意

センサを本体に接続して端子台へコードを結線してから本体への電源の供給を開始してください。

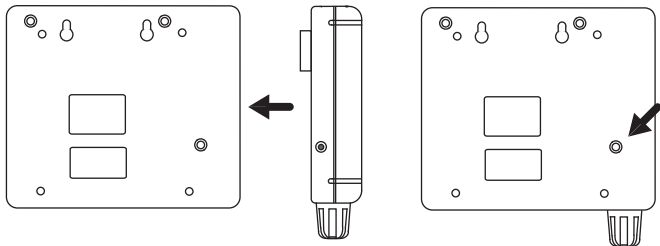
万一、電源を入れた状態でセンサの抜き差しをされた場合、電気回路保護のためにLCD表示が消灯する場合があります。電源の供給を一度やめて、再度電源供給をおこなってください。

① 本体へセンサを取り付けてください。

本体（背面）の右横からセンサケースをスライドしてコネクタを差し込んでください。

差し込んだ後に、センサ固定ネジ部を付属されているセンサケース固定ビス（M3×8並目）で固定してください。

※センサはセンサ部またはケーブル側が下側になります。向きにご注意ください。



② コードを端子台に結線してください。

結線の方法は「P.3 結線の方法」をご参照ください。

③ 端子台（No12、No13）またはACアダプタのどちらか一方から本体へ電源供給をおこなってください。電源ランプが点灯し動作を開始します。

また、本体では電源供給されると接続センサの認識チェックをおこなった後にLCDが点灯し、温湿度の計測および出力を開始します。

⚠ 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。

- ・出力端子に電圧や電流を印加することは絶対にしないでください。
- ・測定範囲外でのご使用は故障の原因となります。
- ・測定範囲外になりますと出力はエラー出力となります。
- ・本器への電源供給は端子台またはACアダプタのどちらか一方からおこなってください。決して両方同時に電源供給しないでください。
- ・電源を入れた状態で、センサの抜き差しはおこなわないでください。

警報機能

本器は警報値を設定し、計測値が警報値を超えたときまたは下回ったときに警報出力をおこないます。

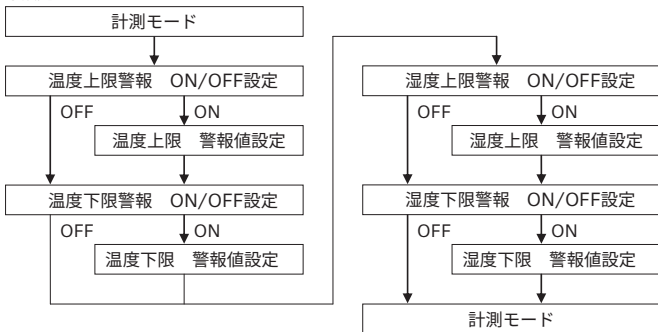
警報出力機能を使用する場合、本体正面のキーにより警報値を設定してください。

警報出力を使用されない場合は操作の必要はありません。

(工場出荷時は全ての警報設定が「OFF」となっています)

警報出力の仕様は「P.11 警報出力」をご参照ください。

●設定フロー

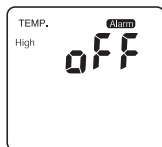


●設定方法

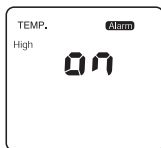
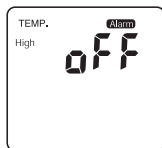
- ① MODE キーを押してください。

警報設定モードに移行します。

温度表示側 (TEMP) の Alarm High が点灯し、【温度上限警報】の設定となります。



- ② UP キーまたはDOWN キーを押して、警報設定の ON / OFF を選択してください。

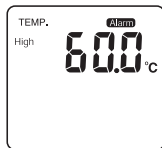


- ③ SET キーを押してください。選択した設定値 (ON / OFF) を確定します。

設定を変更しない場合はMODE キーを押してください。

- ・ ON 設定の場合は【温度上限警報】の警報温度値の設定となり操作④へ進みます。
- ・ OFF 設定の場合は【温度下限警報】の設定となり操作②へ進みます。

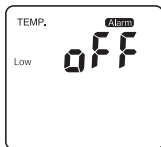
- ④ UP キーまたはDOWN キーを押して警報値を設定してください。



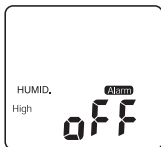
- ⑤ SETキーを押してください。設定値（警報温度値）を確定します。
設定を変更しない場合はMODEキーを押してください。

- ⑥同様に操作②～⑤を繰り返して、【温度下限警報 (TEMP Low)】【湿度上限警報 (HUMID High)】【湿度下限警報 (HUMID Low)】の設定をおこなってください。

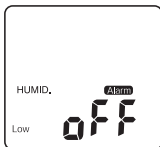
※表示例（ON／OFF設定時）



<温度下限設定>



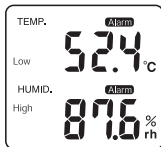
<湿度上限設定>



<湿度下限設定>

- ⑦【湿度下限警報 (HUMID Low)】の設定でMODEキーを押すと計測モードに戻ります。
計測モードでは警報設定されているときはAlarmが点灯します。
警報が作動しているときはHighまたはLowが点灯します。

※表示例：温度 警報設定ON、温度下限警報作動 (TEMP Low)
湿度 警報設定ON、湿度上限警報作動 (HUMID High)



●警報の条件

(1)設定の条件

①上限が下限より優先されます。

- ・上限は下限に関わらず設定が可能です。
- ・設定が逆転した場合（上限 \leq 下限）は下限がデフォルトになります。

②警報が作動するのは設定値と等しいまたは超えた（下回った）ときになります。

- ・上限は「計測値 \geq 設定値」で作動、下限は「計測値 \leq 設定値」で作動します。

(2)設定範囲

温度：-10～60.0℃

湿度：15.0～95.0%rh

(3)初期設定値（デフォルト）

温度上限：60.0℃ OFF

温度下限：-10℃ OFF

湿度上限：95.0%rh OFF

湿度下限：15.0%rh OFF

(4)設定例

(例1)「上限：60℃ OFF 下限：0℃ ON」

→上限を「-5℃ ON」に設定

※上限と下限が逆転するため、下限が「デフォルト」となります。

「上限：-5℃ ON 下限：-10℃ OFF」

(例2)「上限：-10℃ OFF 下限：-10℃ ON」

→上限を「-10℃ ON」設定

※上限と下限が等しくなりますが、「上限優先」して設定が可能です。

「上限：-10℃ ON 下限：-10℃ OFF」

(例3)「上限：50℃ ON 下限：50℃ OFF」

→温度下限を設定（OFF→ON）

※「上限 \leq 下限」で設定値が逆転するため、下限が「デフォルト」になります。

（下限：-10℃ ON）

このとき下限の設定範囲は「-10℃～49.9℃」となります。

●警報出力

- ・警報出力はリレー接点出力となっています。ご使用される機器に接続してご使用ください。
- ・端子台のNo7-No8が温度警報出力端子、No9-No10が湿度警報出力端子です。結線位置については「P.3 結線の方法」をご参照ください。
- ・以下の条件を守ってご使用ください。

（最大定格）耐電圧 AC/DC 48V

連続負荷電流 1A

⚠ 注意

回転灯などに接続される際は、最大定格を守り、保護回路を付けてご使用ください。

エラーメッセージ

本器に異常が発生した場合、表示部にエラーメッセージを表示しお知らせします。

表示内容	表示原因
Hi	・ 温湿度測定値が表示範囲の上限を超えた。 → センサプローブの測定範囲を守ってご使用ください。
Lo	・ 温湿度測定値が表示範囲の下限を超えた。 → センサプローブの測定範囲を守ってご使用ください。
Er	・ 温度表示側（温度測定範囲内のとき） 温度センサまたはセンサケーブルに異常が発生した。 ・ 湿度表示側（温湿度測定範囲内のとき） 湿度センサまたはセンサケーブルに異常が発生した。 ※ 温度表示側が「Er」の場合は湿度表示も「Er」となります。 → センサプローブの異常が考えられます。お買い上げ店または弊社へご相談ください。

※ エラー表示時（Hi、Lo、Er）は、正常な計測時の出力範囲を超えた出力をします。

SK-RHC-V (0~1V) 約790mV (温度)、約1030mV (湿度)

SK-RHC-V (0~100mV) 約79mV (温度)、約103mV (湿度)

SK-RHC-I 約22.7mA以上 (温度)、約20.2mA以上 (湿度)

ACアダプタ

● ACアダプタをご使用の場合

ACアダプタ（オプション）から電源供給することができます。弊社純正品以外のACアダプタ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。

注意：端子台とACアダプタの両方同時に電源供給しないでください。

<2次側出力> 電 圧：DC 9V

 電 流：500mA以上

 極 性：◇—●—◇

 プラグ径：外径φ5.5 内径φ2.1 長さ9.5mm

仕 様

製 品 名	温湿度変換器		
型 式	電圧出力	電流出力	RS485
	SK-RHC-V (0~1V) SK-RHC-V (0~100mV)	SK-RHC-I	SK-RHC-C
製 品 番 号	8920-01 (0~1V) 8920-02 (0~100mV)	8920-03	8920-04
測 定 範 囲	接続するセンサで異なります。(詳しくはセンサの取扱説明書をご参照ください)		
表 示 範 囲	温度 : -15~65.0°C		
	湿度 : 5~99.9%rh		
指 示 計 (表示)精度	温度 : ± (0.1+1digit) °C		
	湿度 : ± (0.1+1digit) %rh		
表 示 分 解 能	温度 : 0.1°C (-9.9°C以上) 1°C (左記以外)		
	湿度 : 0.1%rh (15%rh以上) 1%rh (左記以外)		
出 力 精 度	温度 : ±0.3°C	温度 : ±1.0°C	—
	湿度 : ±0.3%rh	湿度 : ±1.0%rh	
検 出 素 子	温度 : サーミスタ		
	湿度 : 高分子抵抗変化型湿度センサ		
使用環境条件	-10~60°C、80%rh以下(結露なきこと)		
電 源	DC 12~24V、ACアダプタ (DC 9V)		
伝 送 出 力	① DC 0~1V 温度 : -10~60°C -100mV~600mV 湿度 : 0~100%rh 0~1000mV	DC 4~20mA 温度 : -15~65°C 4~20mA 湿度 : 0~100%rh 4~20mA	RS-485 転送速度 9600bps ビット数 8ビット ストップビット 1ビット パリティビット なし
	② DC 0~100mV 温度 : -10~60°C -10mV~60mV 湿度 : 0~100%rh 0~100mV ※出力インピーダンス 約500Ω		
機 能	上限下限警報出力 (リレー接点出力) (警報出力の最大定格: 耐電圧 AC/DC 48V 連続負荷電流1A) サンプリング設定 (1秒/10秒)		
材 質	ABS (ケース)、アクリル (表示部)		
寸 法	約(W)118×(H)100×(D)42mm		
質 量	約210g		
付 属 品	取扱説明書 1部 センサケース固定ビス 1個		

※アナログ出力の総合精度はセンサ精度と出力精度を加えたものになります。

※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。

オプション

製品名	製品番号
ACアダプタ	No.7687-52

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。
オプションセンサなどの情報も、こちらからご覧いただけます。

<https://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、お買い上げ後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、お買い上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（お買い上げ日、お買い上げ店等）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元に保管してください。

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

製品名 温湿度変換器 SK-RHC シリーズ

※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。

お買い上げ店名



ご住所

TEL

お買い上げ年月日

年 月 日



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