

**SK SATO**

**デジタル温度計  
(熱電対K-type)**

SK-1110

取扱説明書

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



このたびは「デジタル温度計（熱電対K-type）SK-1110」をお買いあげいただきありがとうございます。ありがとうございました。

- ◎この商品は、温度をはかるものです。それ以外の使用はしないでください。
- ◎ご使用前には必ず取扱説明書をお読みになり、大切に保管してください。  
(→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雰囲気でのご使用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、以下のことを守ってください。

- 本器は体温計ではありません。体温計としてのご使用はしないでください。
- 分解、改造を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。
- 本器は精密機器です。落下させたり、振動・衝撃を与えないよう注意してください。
- 本器の使用環境条件は温度  $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 、湿度  $80\%\text{rh}$ 以下です。使用環境条件外での使用は故障の原因となります。
- 直接日光の当たる場所や熱器具の近くでの使用は避けてください。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。
- 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。
- 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ご使用しないでください。
- 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。
- 屋外での使用は本体およびセンサに雨水がかからないようにしてください。濡れた場合は故障の原因となります。
- 自動車内などに放置すると、真夏の炎天下では極度の高温になり、本器が故障することがあります。
- 長期間使用しない場合は、乾電池を取り外し

てください。乾電池を入れたままにしておきますと乾電池から液漏れする場合があります、故障の原因となります。

- 不要になった乾電池は火中に投入しないでください。乾電池が破裂してけがや、やけどをする恐れがあります。
- 乾電池は幼児の手の届かないところに保管してください。万一飲み込んだ場合には、直ちに医師に相談してください。
- 環境保全のため使用済み電池はそれぞれの市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。
- 液晶ディスプレイを強く押したり、強い衝撃を与えないでください。液晶ディスプレイのガラスが割れてけがの原因となることがあります。
- 液晶ディスプレイが割れた場合、液晶ディスプレイ内部の液体には絶対に触れないでください。皮膚の炎症の原因となることがあります。万一、口に入った場合はすぐにうがいをして医師に相談してください。目に入ったり、皮膚に付着した場合はきれいな流水で最低15分以上洗浄したあと、医師に相談してください。
- 本器をアルコール、シンナー、その他溶剤で洗ったり、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。

- センサコードを改造、無理に引っ張る、曲げる、束ねることをしないでください。断線の原因となります。また、センサコードの上に重いものを載せたり加熱すると、センサコードが破損します。
- センサ先トガリ部は使用後の汚れ拭き取り時および落下などに十分気をつけてください。ケガをする恐れがあります。

修理および校正はお買いあげ店または弊社にお申し付けください。

## 概要

本器はK熱電対入力の手運び型温度計です。大きな液晶表示を採用しており、温度測定値の読み取りが容易です。

※温度センサは別売りです。

## 特長

- 見やすい大きな温度表示  
大きな表示部に温度測定値を表示します。  
表示する文字の高さが18mmと読みやすくなっています。
- ホールド機能付き  
HOLDキーを押すことにより温度測定値を固定（ホールド）します。
- OFFSET（REL）機能  
OFFSETキーを押すことにより、基準となる温度との温度差を表示します。
- MAX/MIN機能  
MAX/MINキーを押した以降の最高温度値または最低温度値を表示します。
- 平均温度測定機能  
AVGキーを押した以降の温度測定値の平均を表示します。
- メモリ機能  
温度測定値など、最大150データを本体にメモリできます。
- スタンド付き  
本体背面のスタンドを利用することで、本体を据え置くことができます。



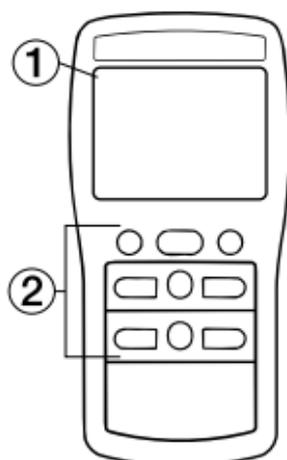
## 目次

- 各部の名称と働き ..... 1～4
  - ・本体部 ..... 1～2
  - ・表示部 ..... 3～4
- 乾電池のセット・交換 ..... 5
- 本体ビニールカバーの取り付け ..... 6
- オートパワーオフの解除 ..... 7
  - ・解除方法 ..... 7
- 測定 ..... 8～9
- HOLD機能 ..... 10
- OFFSET(REL)機能 ..... 10
- MAX/MIN機能 ..... 11
- AVG機能 ..... 12
- メモリ機能 ..... 13～14
  - ・データのメモリ ..... 13
  - ・メモリデータの表示 ..... 14
  - ・メモリの消去 ..... 14
- エラーメッセージ ..... 15
- トラブルシューティング ..... 16～17
- センサについて ..... 18～20
- 仕様 ..... 21
- インターネットホームページ ..... 22
- 保証規定 ..... 22
  - ・品質保証書

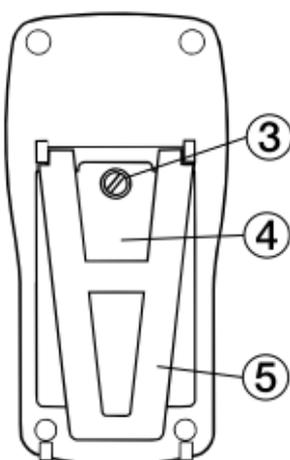
## 各部の名称と働き

### ●本体部

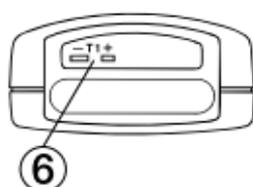
(正面図)



(背面図)



(上面図)



①表 示 部：温度測定値及び本器の状態を示すキャラクタを表示します。

#### ②キ ー 操 作 部

・ P W R キ ー：キーを押すと本器の電源が入ります。



もう一度押すと、電源が切れます。

・ H O L D キ ー：温度測定値をホールド（固定）します。

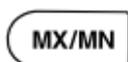


- OFFSETキー：キーを押したときの温度を基準とした温度差を表示します。

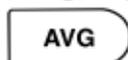


(OFFSET=REL機能)

- MX/MNキー：キーを押してからの最高温度値 (MAX値)、最低温度値 (MIN値) を記憶します。



- AVGキー：キーを押してからの平均温度を測定します。



- MEMキー：キーを押したと同時に、温度測定値を本体にメモリします。



- READキー：本体にメモリした温度測定値を表示します。



- ▲ / ▼ キー：本体にメモリしたメモリ番号を選択します。



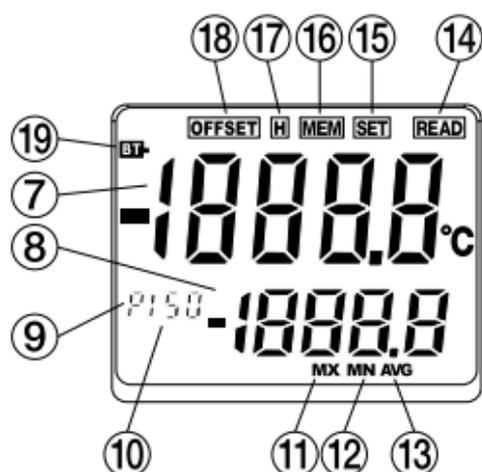
③電池カバー固定ネジ

④電池カバー

⑤スタンド

⑥センサ接続部：センサを接続します。コネクタはK熱電対専用です。

## ●表示部

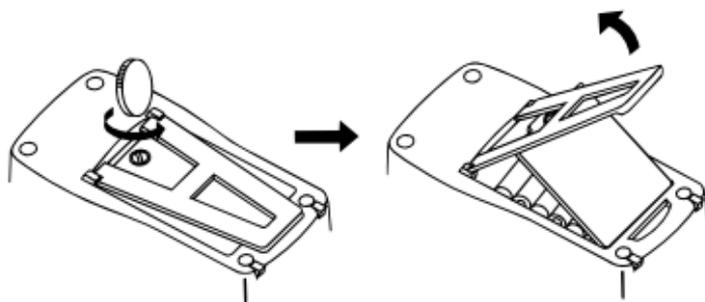


- ⑦表示部（上段）：温度測定値を表示します。
- ⑧表示部（下段）：OFFSET（REL）機能時は基準温度値を表示します。  
MAX／MIN機能時は、最高温度値（MAX値）、最低温度値（MIN値）を表示します。  
AVG機能時は、温度測定平均値を表示します。  
※上記機能が働いていない場合は“コンマ”が表示されます。
- ⑨P（オートパワーオフ）：オートパワーオフ機能が動作しているときに点灯します。  
オートパワーオフ機能を解除時は点灯しません。
- ⑩メモリデータ番号：本体にメモリしたデータ番号（データ数）を表示します。  
メモリは最大150データをメモリできます。

- ①① M X : 最高温度値の表示中に点灯  
 します。
- ①② M N : 最低温度値の表示中に点灯  
 します。
- ①③ A V G : 平均温度測定中に点灯しま  
 す。
- ①④ R E A D : 本体にメモリした温度測定  
 値の表示中に点灯します。  
 READ
- ①⑤ S E T : メモリ消去の選択時に点灯  
 します。  
 SET
- ①⑥ M E M : MEMキーを押したときに  
 点灯し、温度測定値を本体  
 にメモリします。  
 MEM
- ①⑦ H : 温度測定値をホールド中  
 (固定中) に点灯します。  
 H
- ①⑧ O F F S E T : OFFSET (REL) 機  
 能動作中に点灯します。  
 OFFSET
- ①⑨ ローバッテリーマーク : 乾電池の容量が少なくなっ  
 たときに点灯します。  
 BT

## 乾電池のセット・交換

- ①電池カバー固定ネジをマイナスドライバーまたはコイン（1円玉）などにて反時計方向に回し、電池カバー固定ネジを外し、スタンドを跳ね上げてから電池カバーを外してください。



- ②乾電池交換の場合は古い単4乾電池6本を取り出してください。
- ③電池収納部の彫刻に従い、極性（プラス・マイナス）を確認して正しく単4乾電池6本をセットしてください。
- ④電池カバーを外したときの逆の手順で電池カバーを固定してください。



### 注 意

表示部にローバッテリーマークが点灯した場合は速やかに新しい乾電池と交換してください。ローバッテリーマークが点灯した状態で使用すると測定精度に影響を及ぼしたり、誤動作する恐れがあります。乾電池は6本とも同じ種類のもので、すべて新しいものをご使用ください。種類が違ったり、古いものと混ぜると破裂や液漏れの恐れがあります。

## 本体ビニールカバーの取り付け

SK-1110は、本体ビニールカバーを付属しています。本体ビニールカバーを取り付けることにより、濡れた手でも、本体の操作が可能です。また、本体にゴミや汚れが付着することを防ぎます。



## 注 意

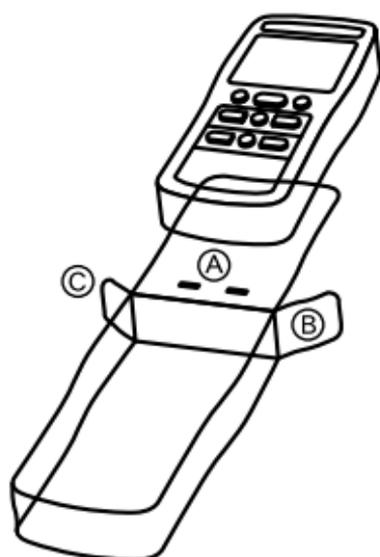
※本体の防水性能を保証するものではありません。水中に入れしないでください。

また、水しぶきのかかる場所で使用しないでください。本体が故障します。

※本体ビニールカバー内部に水が入った場合、すぐに本体を取り外してください。本体ビニールカバーを装着して使用するときは、本体ビニールカバーに水が入らないように注意してください。

※本体ビニールカバーご使用の際、本体ビニールカバーに静電気が帯電し、指示値が不安定になることがあります。そのような場合は、本体ビニールカバーを外してご使用ください。

- ① 本体表示部面と図①の面を合せて、本体ビニールカバーの奥までしっかりと入れてください。
- ② 図②および図③を本体側に折り曲げます。
- ③ 本体上部から本体背面にかけて、本体を包み込むように図①を折り曲げます。



## オートパワーオフの解除

本器は、約30分間キー操作がない場合、オートパワーオフ機能が働きます。

連続測定を行う際は、オートパワーオフ機能を解除してください。



オートパワーオフ機能動作中はPが点灯します。

### ●解除方法

電源が入っていない状態で「HOLD」キーを押しながら、「PWR」キーを一度押して電源を入れ、表示部に「OFF」が表示されたら、「HOLD」キーをはなしてください。



オートパワーオフを解除するとPが消灯します。

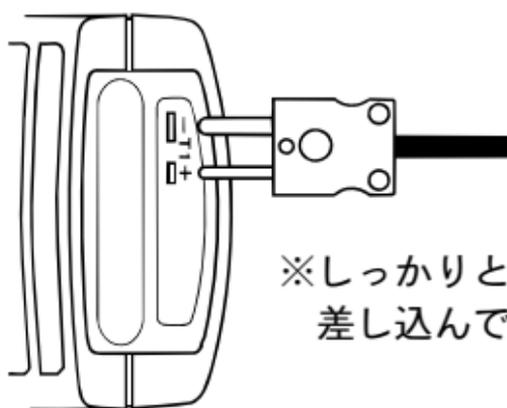


**注 意**

電源を切りますとオートパワーオフ解除設定は無効となります。オートパワーオフの解除は都度設定してください。

## 測定

- ①本体にK熱電対センサを接続してください。  
接続プラグはK熱電対専用コネクタを使用しています。プラグの+、-を合わせて接続してください。



※しっかりと奥まで  
差し込んでください。

**注意：**接続プラグは必ずK熱電対専用コネクタを使用してください。K熱電対センサ以外の熱電対は使用しないでください。正確な温度測定ができません。

- ②PWRキーを押して本器の電源をONにします。  
約1秒間全点灯して測定状態になります。

**注意：**センサが本器に接続されていない場合は、“-----”表示となります。

- ③より正確な温度測定をする場合は、気体・液体・固体を問わず「感温部の先端からおよそ感温部の直径×15倍の長さ」(SK-K010の場合、約35mm以上)を測定対象物に挿入してください。  
これは外気(感温部周辺)の温度影響を受けにくくするためです。

- ④PWRキーを押すと、本器の電源がOFFになります。



## 注 意

※高い温度を測定する場合には、やけどにご注意ください。

※感温部以外を高温の場所に近づけないでください。変形したり、故障の原因となる恐れがあります。

高い温度を測定する場合は、P. 8 ③を参考にし、測定対象物からの距離を保ってください。

※本器の周囲温度が急激に変化した場合、測定精度に影響を及ぼすことがあります。周囲の温度に十分なじませた後に測定を行なってください。より正確な温度測定をする場合、周囲温度が10℃以上変化したときは本器を30分以上、ご使用される温度雰囲気になじませてください。

## HOLD機能

測定中、温度変化が激しい場合などに、HOLDキーを押すことにより、表示が固定され測定値の読みとりが容易になります。

再度、HOLDキーを押すことにより、HOLD機能が解除されます。

## OFFSET (REL) 機能

- ① OFFSETキーを押した時点の温度値を基準とした温度差を表示します。

(REL機能)

もう一度OFFSETキーを押すと解除します。



OFFSET機能中は、上段に温度差、下段に基準温度を表示します。

- ② OFFSET機能中にMAX/MINキーまたはAVGキーを押すと、表示部下段に各機能の値が表示されます。

解除する場合は、MAX/MIN、AVG機能を解除した後、OFFSETを解除してください。

注意：MAX/MIN機能、AVG機能及びメモリデータの表示中は、OFFSET機能は動作しません。

## MAX/MIN機能

本器はMAX/MINキーを押した時点からの最高温度値（MAX）と最低温度値（MIN）を記憶することができます。この時、表示部にMXキャラクタまたはMNキャラクタが点灯します。

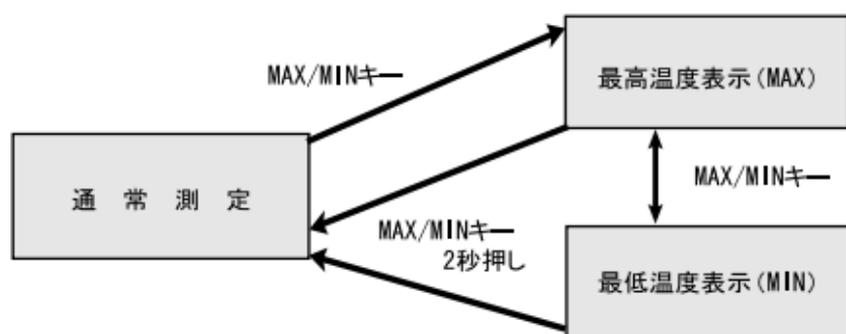


MAX/MIN機能中は、表示部上段に現在の測定温度、表示部下段に最高温度値または最低温度値を表示します。

MAX/MIN機能の解除はMAX/MINキーを2秒以上押します。

※MAX/MIN機能中はオートパワーオフ機能は働きません。

表示動作は次図の通りです。



※MAX/MIN機能中にAVGキーを押しますと、AVG機能に移行します。

## AVG機能

本器はAVGキーを押した時点からの平均温度を表示します。表示する平均温度は加算平均値（約4時間まで）です。



AVG機能中は、表示部上段に現在の温度測定値、表示部下段に平均温度を表示します。

AVG機能の解除は、AVGキーを2秒以上押します。

※AVG機能中はオートパワーオフ機能は働きません。

※AVG機能中にMAX/MINキーを押しますと、MAX/MIN機能に移行します。

## メモリ機能

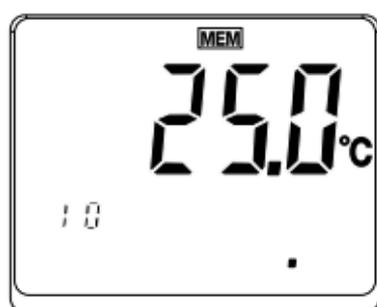
本器はMEMキーを押したとき表示中の温度測定値または各機能（MAX/MIN機能、平均温度測定機能、OFFSET機能）の測定値をメモリします。

最大150データのメモリが可能です。

※温度測定値を固定中（ホールド）は、メモリはできません。

### ●データのメモリ

温度測定中にMEMキーを押すと、表示部に **MEM** が点灯し表示中の測定値を本体にメモリします。また、データがメモリされるとメモリデータ番号が表示されます。



※本体にメモリデータがない場合、メモリデータ番号は表示されません。

※本体にメモリデータがある場合、取得されたメモリデータ番号のつづきからメモリされます。

※本体メモリデータ数が150データのとき、MEMキーを押すとメモリデータ番号表示部に「FULL」を表示し、データはメモリされません。

## ●メモリデータの表示

温度測定中のときに、READキーを押すと表示部に **READ** が表示され、メモリされたデータが表示されます。

▲/▼キーを押すことで、メモリ番号を変更できます。

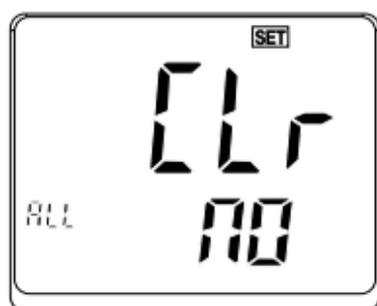
もう一度READキーを押すと温度測定状態に戻ります。

## ●メモリの消去

①本体の電源を切ってください。

②MEMキーを押しながらPWRキーを一度押し、電源を入れてください。

下図が表示されたらMEMキーをはなしてください。



③▼キーを押して、メモリ消去の可否を選択します。

メモリ消去の可否は表示部下段の“YES”または“NO”で決定します。

“YES” …メモリを消去し、温度測定状態になります。

“NO” ……メモリデータを消去しないで、温度測定状態になります。

④メモリ消去の可否が決定しましたら、MEMキーを押してください。

※メモリデータは電源をOFFまたは乾電池を抜かれましても、本体にメモリされています。

## エラーメッセージ

エラーメッセージ	原因	対策
“-----”	本体にセンサが接続されていない。	本体にセンサを接続してください。接続可能な熱電対センサはKタイプです。
	接続しているセンサが断線している。	センサを交換してください。
OLまたは-OL	測定温度が本体表示範囲を超えている。	本体表示範囲は-73.3～1371.0℃です。速やかにセンサを表示範囲内の温度に戻してください。

## 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。修理を依頼される前にもう一度お調べください。  
 (→P.〇〇) はそれぞれの説明の参照ページを表しています。

不具合症状	予想される原因	対 策
●電源が入らない。	乾電池の容量がなくなっていますか？	新しい乾電池と交換してください。(→P. 5「乾電池のセット・交換」)
	乾電池の極性は合っていますか？	乾電池の極性を確認してください。極性を間違えてセットした場合、乾電池が破裂したり、液漏れする恐れがあり、大変危険です。(→P. 5「乾電池のセット・交換」)
	乾電池を交換しても電源が入らない場合、本体内部の部品が破損している恐れがあります。	本器を落としたり、強い衝撃を与えませんでしたか？ 本器内部の部品が破損した場合、修理が必要となりますので、お買いあげ店または弊社までご連絡ください。
●温度測定値が異常である。	本体にKタイプ以外の熱電対センサが接続されていませんか？	Kタイプの熱電対センサを接続してください。
●温度測定値が不安定である。	乾電池の容量がなくなっていますか？	新しい乾電池と交換してください。(→P. 5「乾電池のセット・交換」)

不具合症状	予想される原因	対 策
●温度測定値が異常である。	本体内部温度が測定周囲温度になじんでいない。	本体を測定周囲温度になじませてから測定してください。
●温度測定値が不安定である。	センサが切れかかっていたり、感温部が変形している。	センサの外観を確認してください。センサに異常がある場合、お買いあげ店または弊社までご連絡ください。
	センサのコネクタがしっかり挿入されていない。	センサのコネクタを奥までしっかり挿入してください。(→P. 8「測定」)
	感温部が測定対象物に十分接触していますか？	測定方法を確認してください。熱容量の小さな測定対象物の場合、感温部の太さにより温度測定値に影響があります。(→P. 8「測定」)
	電氣的なノイズが発生する環境でご使用していませんか？	電氣的なノイズが発生する環境で使用すると、温度測定値に影響が出る場合があります。測定場所を移動してください。ノイズによってはシールドを行うことが有効です。本体・センサグリップ及びセンサコードにアルミホイルなどを巻き付けてシールドしてください。

## センサについて

### ■K熱電対センサ

#### ●SK-K010 (標準センサ)

温度測定範囲：-50~300℃ コード長：約0.75m

寸 法：感温部φ2.3×L150mm(SUS316)

温度測定精度：クラス1

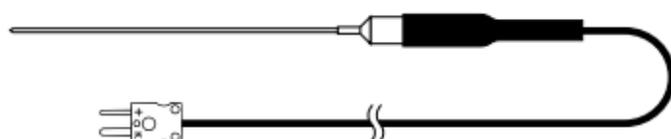


#### ●SK-K020

温度測定範囲：-50~300℃ コード長：約0.75m

寸 法：感温部φ1.0×L100mm(SUS316)

温度測定精度：クラス1



#### ●MC-K7100 液体・粘性体・半固体用

温度測定範囲：-100~300℃ コード長：約1.5m

寸 法：感温部φ2.3×L150mm(SUS304)

温度測定精度：クラス1

#### ●MC-K7101 一般計測用

温度測定範囲：-100~700℃ コード長：約1.5m

寸 法：感温部φ3.2×L250mm(SUS304)

温度測定精度：クラス1

#### ●MC-K7102 中・高温用

温度測定範囲：0~800℃ コード長：約1.5m

寸 法：感温部φ4.8×L500mm(SUS304)

温度測定精度：クラス1

- MC-K7103 アスファルト用(オールステンレス、耐熱コード)  
 温度測定範囲：0～300℃ コード長：約1.5m  
 寸 法：感温部φ5×L250mm(SUS304)  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7106 アスファルト用(グリップ樹脂タイプ)  
 温度測定範囲：0～300℃ コード長：約1.5m  
 寸 法：感温部φ5×L250mm(SUS304)  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7301 静止表面用(中温)  
 温度測定範囲：0～600℃ コード長：約1.5m  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7307 静止表面用(一般測定・低温)  
 温度測定範囲：-30～400℃コード長：約1.5m  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7308 静止表面用(L型センサ・中温)  
 温度測定範囲：-30～600℃コード長：約1.5m  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7108 堆肥用センサ  
 温度測定範囲：0～300℃ コード長：約1.5m  
 寸 法：感温部φ8×L900mm(SUS304)  
 温度測定精度：クラス2
- MC-K7109 アスファルト用センサ  
 温度測定範囲：0～300℃ コード長：約1.5m  
 寸 法：感温部φ5×L250mm(SUS304)  
 温度測定精度：クラス2
- センサに関するお問い合わせはお買い上げ店または弊社にお申し付けください。



## 注 意

- ※センサ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。
- ※センサの温度測定範囲を守ってご使用ください。故障・破損の原因となります。
- ※高い温度を測定する場合には、やけどにご注意ください。また、高い温度の測定終了後は感温部のステンレスパイプ部分が熱くなっていますので、十分に温度が下がってから保管してください。
- ※先トガリ形状のセンサを使用する場合、尖った先端部によって思わぬケガをする恐れがありますので、取扱いにはご注意ください。
- ※K熱電対コネクタはANSI規格で定められた黄色を採用しています。JIS規格（JISC 1610-1995参照）またはIEC規格にて製作されたK熱電対のコネクタは緑色になっています。また、1995年以前のJIS規格にもとづいて製作されたK熱電対コネクタは青色になっています。

## 仕様

製 品 名	デジタル温度計 (熱電対 K-type)
型 式	SK-1110
製 品 番 号	8014-03
測 定 要 素	温度
本体表示範囲	-73.3~1371.0℃
本体測定精度	-50~0.0℃ ± (0.5%reading + 1)℃ 0.1~1000℃ ± (0.3%reading + 1)℃ 1001~1300℃ ± (0.5%reading + 1)℃ ※上記範囲外は精度保証外となります。 ※表面温度センサ接続の場合、上記精度 + 2%rdg となります。
分 解 能	0.1℃
サンプリング周期	約0.5秒
使用環境条件	0~50℃、80%rh以下 (結露なきこと)
保存環境条件	-10~60℃、80%rh以下 (結露なきこと)
電 源	DC 9V 単4マンガン乾電池 (R03) × 6本
電池寿命	約110時間
寸 法	約(W)72×(H)151×(D)35mm
材 質	ABS樹脂
質 量	約240g (乾電池含む)
本 体 機 能	MAX (最高温度) / MIN (最低温度) 表示 ホールド AVG (温度測定値平均) 表示 温度測定値メモリ機能 (150ポイント記憶) オートパワーOFF (約30分) 解除可 OFFSET (REL) 機能
付 属 品	取扱説明書 1部 単4マンガン乾電池 (R03) 6ヶ 本体ビニールカバー 1ヶ

※仕様及び外観は改良のため予告なしに変更することがあります。

※付属の電池はモニター用のため、電池寿命が規定より短いことがあります。

## 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、お客様の個人情報は、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 デジタル温度計

型式 SK-1110

※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

㊞

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**

〒101-0045 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

