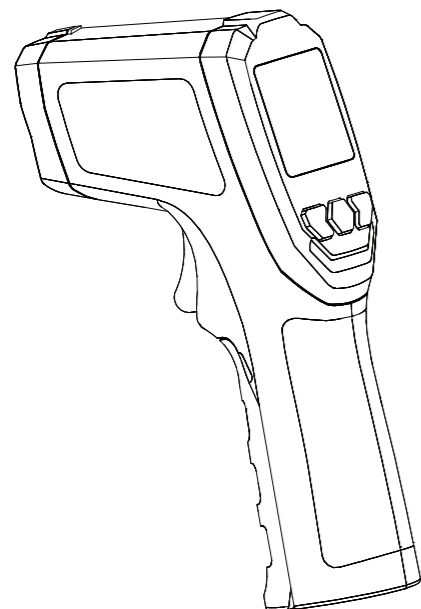


CUSTOM

放射温度計

IR-212



取扱説明書

保証書

株式会社 カスタム
株式会社 カスタム
印ス会

保証規定

本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

- 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
- 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
- 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
 - 不適当な取扱い、使用による故障
 - 設計仕様条件等を越えた取扱い、または保管による故障
 - 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障
 - その他当社の責任とみなされない故障
 - 消耗品および付属品の故障

| | | | |
|------|-------------|---------|--|
| 型番 | IR-212 | シリアルNo. | |
| 保証期間 | 年 月 日 より1カ年 | | |
| お客様 | お名前 | 様 | |
| | ご住所 | | |
| | 電話番号 | | |
| 販売店 | 住所・店名 | | |

販売店様へ お手数でも必ずご記入の上お客様へお渡ください。

〒101-0021東京都千代田区外神田3-6-12
株式会社 カスタム TEL (03)3255-1117 FAX (03)3255-1137
https://www.kk-custom.co.jp/

お問い合わせ窓口電話 03-3255-1117
受付時間 9:00～17:30(土、日、祝日を除く)
製品に関するお問い合わせは、接続後「2」番を押してください。

この度は弊社の放射温度計をお求めいただきまして誠にありがとうございます。
本器をご使用になる前に安全上のご注意と取扱説明書をよくお読み頂き、正しくご使用ください。
なお、お読みいただきました後も、この取扱説明書を大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくために、以下の事項を守り、正しくお使いください。

安全上のご注意 必ずお守りください

| | |
|------|---------------------------------|
| ⚠ 警告 | 人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。 |
| ⚠ 注意 | 人が傷害または財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。 |

⚠ 警告

- 指定の方法、条件以外での使用は絶対にしないでください。
- 落下や過度の衝撃、振動を与えないでください。
本器を破損したり重大事故を引き起こしたりする恐れがあります。
- 故障が疑われる場合は使用をおやめください。
使用前に亀裂、破損等の異常がないかを十分確認し、本器の使用中に異常が発生した場合は、すぐに使用を中止してください。
- 本器の分解、改造は行わないでください。
修理が必要な場合は、購入された販売店にお問合せください。
- 本器を加熱したり火中に投入したりしないでください。
破裂による火災、怪我の恐れがあります。
- 危険物、発火物、爆発の恐れがある場所では使用しないでください。
重大事故を引き起こす恐れがあります。
- 本器は防水構造ではありません。濡れた手で扱ったり、水滴がついたり、雨に当たったりしない様にご注意ください。
感電など重大事故を引き起こす恐れがあります。

一電池について

- 電池は乳幼児の手の届かない所に置いてください。
万一、電池を舐めた場合はすぐにうがいをして、医師に相談してください。
- 電池の液が入ったり皮膚や衣服に付着したりした場合は、すぐに多量のきれいな水で洗い流してください。
失明や皮膚に障害を起こす恐れがありますので、医師の治療を受けてください。
- 電池のプラス、マイナスを逆にして使用しないでください。
異常反応を起こし、電池を漏液、発熱、破裂させる恐れがあります。
- 乾電池を充電しないでください。
充電すると液漏れ、発熱、破裂の恐れがあります。

- 電池のプラス、マイナスを針金などで接触したり、金属製のネックレスやヘアピンなどと一緒を持ち運んだり、保管したりしないでください。
電池がショートした状態になり、過電流が流れたりして電池を漏液、発熱、破裂させる恐れがあります。
- 新しい電池と使用した電池や古い電池、銘柄や種類の異なる電池を混ぜて使用しないでください。
- 指定された電池以外は使用しないでください。
- 本器が濡れている時や湿気の多い場所、また濡れた手で電池交換をしないでください。感電の危険があります。
- 電池を交換する際は、必ず電源が切れた状態(表示が消えている状態)で行ってください。
また、交換後は必ず電池カバーを閉じてから使用してください。
- 長時間使用しない場合には、本器から電池を取り外して下さい。また使い切った電池はすぐに本器から取り出して下さい。
電池から発生するガスにより電池を漏液、発熱、破裂させたり、本器を破損させたりする恐れがあります。
- 電池を廃棄する際は、電極にテープを貼り絶縁して市町村の指示に従い、適切に廃棄してください。端子が他の金属と触れると発熱・破裂事故の恐れがあります。また加熱すると破裂する恐れがありますので、絶対に火の中へ入れないでください。

⚠ 注意

- 本器は非常に精密に設計された製品です。過度な衝撃や振動が加わりますと、測定誤差や故障の原因となることがあります。
- 周囲に雑音を発生させる装置のある場所や静電気の溜まっている物体の近くでは使用しないでください。
表示が不安定になったり、誤差の原因になります。
- 外部の強力なノイズ等により測定ができなくなった場合や、表示に異常が発生した場合は、一度電池を取り外して入れ直してください。
- 使用温湿度範囲を超える環境、ホコリの多いところでの使用や夏季の車内での放置はおやめください。
- 直射日光の当たる場所に置いたり、暖房器具などの周辺で使用したりすると本体のプラスチックの変形・故障の原因になります。
- 極端な温度変化のある環境での使用は結露の原因になりますので注意してください。
- 冬季の室内での使用は、本体の温度低下により応答速度が遅くなる場合があります。
- 使用環境温度が常温での使用に比べて早くなります。
- 使用環境温度が急激に変化した場合は30分以上放置し、温度が安定してからご使用ください。
- お手入れの際は、乾いた柔らかい布で本体を乾拭きしてください。
水に濡らしたり、洗剤や揮発性の溶剤のご使用は避けてください。
- 本器は子供には使わせないでください。
- センサーが破損する恐れがあります。レンズを太陽や強い光源に向けしないでください。
- レンズが汚れたり、傷が付いたり、異物が付着すると、誤動作の原因となるのでご注意ください。

1. 商品概要

- 測定レバーを引くだけの簡単操作。
小型・コンパクトで作業性がよく、持ち運びも容易。
- 測定位置の目安が分かりやすいレーザーマーカ機能付き。
- 電池の消耗を抑えるオートパワーオフ機能を搭載。
- 測定物に応じて放射率を設定可能。
(0.10～1.00(0.01ステップで可変))
- 豊富な機能
 - 表示固定 (HOLD)
 - MAX/MIN 固定表示 (MAX/MIN)
 - 高 / 低温アラーム (HAL/LAL)
 - 環境 (製品周辺) 温度表示 (AT) : サーミスタ内蔵

2. 商品仕様

| | |
|----------|---|
| センサータイプ | 赤外線センサー |
| 測定範囲 | -50～+580℃ |
| 分解能 | 0.1℃ |
| 測定精度 | ±2%rdgまたは±2℃の大きい方(0～+580℃) ±4℃(-50～0℃) |
| サンプリング | 1回/秒 |
| 放射率設定 | 0.10～1.00(0.01ステップで可変) |
| 測定波長 | 8～14μm |
| レーザー | 出力: MAX=1mW、630～670nm、クラス2 |
| 電源 | 単3形乾電池×2個 |
| 電池寿命 | 約60時間 *1 |
| オートパワーオフ | 約25秒 |
| 内蔵サーミスタ | 測定範囲0～+50℃ 分解能0.1℃ 測定精度±1.5℃ |
| 使用温湿度 | 0～+50℃、10～95%RH(但し、結露のないこと) |
| 保存温湿度 | -20～+60℃、80%RH以下 (但し、結露のないこと) |
| 寸法 | 約W44×H162×D85mm |
| 重量 | 約126g(電池含まず) |
| 付属品 | 取扱説明書(保証書付) |

本器の仕様および外観は、改良の為予告なく変更する場合があります。ご了承ください。

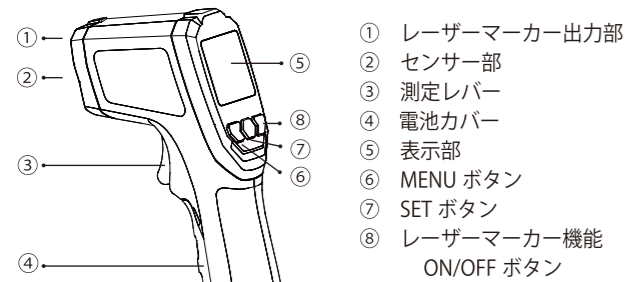
*1 アルカリ乾電池使用時。
使用頻度、使用状態により電池の寿命は短くなります。

* 電池は別売りです。ご使用の際は市販されている単3形乾電池(2個)を別途お買い求めください。

*D:S比は13:1。但し参考値となります。

3. 各部の名称と画面表示

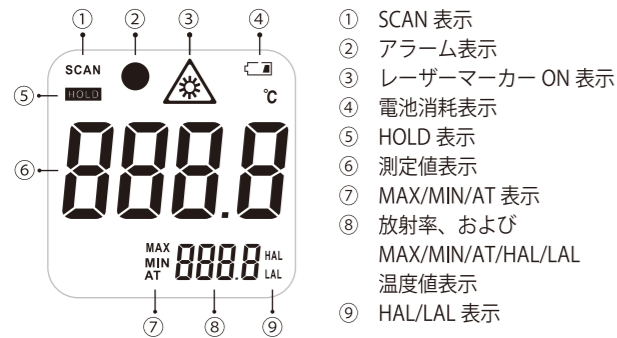
[各部の名称]



[ボタン表示]



[画面表示]

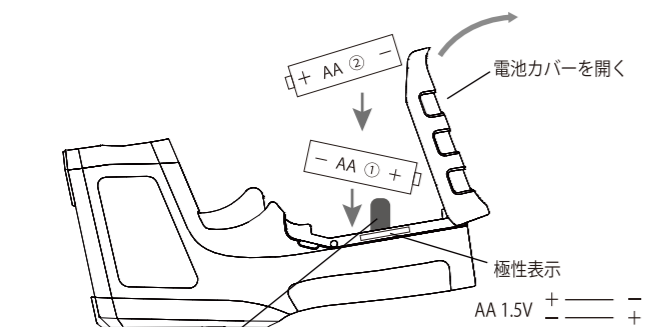


4. ご使用になる前に

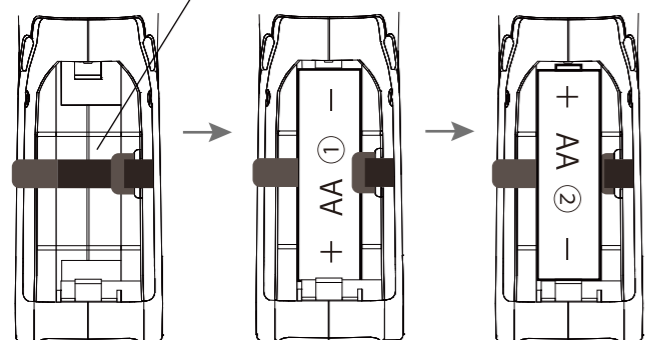
開梱したらすぐにキズや変色など外観上の異常や付属品に欠品がないかを確認してください。万一、不具合がありましたら購入された販売店までご連絡ください。

電池の取付け

電池カバーを開き、単3型乾電池2本を極性を間違えないように取り付け、カバーを元のように閉じます。



(注意) 電池取り出し用テープは一番奥に這わせておく

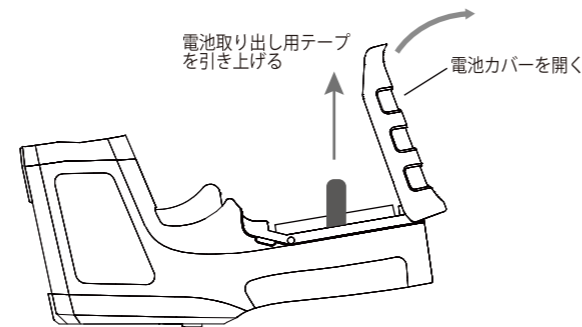


電池の取り出し

電池カバーを開き、電池取り出し用テープを引き上げることで2本の電池を取り出すことができます。

※ 電池消耗表示「」マークが表示された場合はすぐに新品の電池と交換してください。

※ 電池を交換すると、設定は初期化されます。



5. 測定方法と各種機能

●電源を ON にする方法

電源 OFF(全画面消灯)状態で、本器のグリップを握り、測定レバーを一度引くとピープ音が鳴り、電源が ON になります。

●レーザーマーカ機能 ON/OFF 設定

電源を ON にして、レーザーマーカ機能 ON/OFF ボタン を押し、レーザー光線の照射を ON/OFF することができます。※初期設定は ON に設定されています。機能 ON 時、表示部上部に (レーザーマーカ ON 表示) が表示されます。近い距離での測定時には OFF に設定して電池の消耗を防ぐことができます。

●測定方法

<レーザーマーカを使用する場合>

(1) 電源を ON にして が表示されていることを確認します。

(2) その後センサー部を測定対象物に向けて測定レバーを引き続けると、「SCAN」表示が出て、測定対象物の温度を継続して測定し、表示部に表示します。この時、レーザー光線が照射されますので測定対象物にマーカを合わせてください。

(3) 測定レバーから指を離すと「SCAN」表示が消え、レーザー光線の照射が止まります。指を離れた時の温度表示で固定(「HOLD」表示)されます。

⚠ 警告

- 測定レバーを引くと、レーザー光線が照射されます。レーザー光線が人や動物の目に入らないように、十分注意してください。
- 直接レーザー光線を見ないでください。
- 鏡面処理された物体の温度を計測する際には、レーザー光線が物体の表面に反射し、目に入らないように注意してください。
- 爆発の危険のあるガスには、レーザー光線を当てないようにしてください。

<レーザーマーカを使用しない場合>

電源を ON にして が消灯されている状態で上記(2)、(3)と同様の手順にて測定します。この時レーザー光線は照射されません。

(注意)

使用環境温度が急激に変化した場合、30分以上放置し温度が安定してからご使用ください。

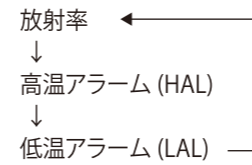
●オートパワーオフ機能

測定していない状態で、操作を行わないと、約 25 秒後に自動的に電源が切れます。

※電源ボタンはありません。

●各種設定

電源 ON 状態で『SET』ボタンを押すと循環して



の各種設定が出来ます。

(1) 放射率の設定

放射率設定モード(放射率点滅)時、『M』ボタンと ボタン(長押しで高速変化)で 0.10 ~ 1.00 の範囲、0.01 ステップで調整し、測定レバーを引くと設定(保存)することができます。

※ 初期状態の放射率は 0.95 に設定されています。

(2) 高温アラーム (HAL)、低温アラーム (LAL) の設定

各設定モード(HAL/LAL 表示)時、『M』ボタンと ボタン(長押しで高速変化)で調整し、測定レバーを引くと設定(保存)することができます。

※初期状態の HAL は 300℃、LAL は 0℃に設定されています。

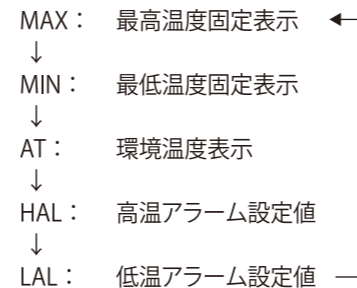
測定中、測定値が HAL 値を上回る、あるいは LAL 値を下回った場合、アラーム表示(●)及びアラーム音でお知らせします。

⚠ 警告

- 設定時には測定レバーを引くので、レーザー光線が照射されます。測定中同様、レーザー光線が人や動物の目に入らないように、十分注意してください。(レーザーマーカ機能 ON の時)

●表示の変更

電源が入っている状態で「MENU」ボタンを押すと、MAX/MIN/AT/HA/LAL 温度値表示部で、以下循環して表示の切り替えが出来ます。



※AT: 環境温度は製品周辺の温度を表します。

6. 測定に関する理論と注意

1. 測定原理

全ての物質は、その温度に応じて赤外線を放射します。放射エネルギーの量を計測することで、物体の温度を判断することが可能になります。

2. 赤外線

赤外線は、光(電磁波)の一種であり、簡単に空気を通過する一方、固体に吸収されやすいという性質を持っています。赤外線を検知できる放射温度計を使えば、非接触での計測が可能になります。

3. 放射率

物体は、全て目に見えない赤外線エネルギーを放射しています。放射されるエネルギーの量は、物体の温度や赤外線エネルギーを放射する能力に比例します。赤外線放射能力は、放射率と呼ばれており、物体の組成と表面の状態によって変わります。放射率は 0 から 1 の間で変化し、黒色で非常に放射率の高い物体が 1 になります。本器の設定範囲は 0.10 ~ 1.00 であり、出荷前に放射率を 0.95 の値(これは測定対象物の 90% をカバーします。)に設定してあります。

4. D:S(Distance to Spot) 比

D:S 比は測定物からの距離と測定を行うスポットサイズの比率を言います。D:S 比を決める要因として、まず製品の光学設計による光学応答距離と光学スポット比があります。測定(有効)スポットは光学応答スポットの 90%、測定対象物の大きさは測定スポットよりも十分大きいことも必要で、2 倍以上とも言われています。環境条件(温湿度、気圧、被測定光源等)は測定値に影響を与えることもあり、結果 D:S 比も影響されます。

5. 測定する物体の表面が霜、油、汚れなどで覆われている場合は、拭いて下さい。

6. 測定する物体の表面が光を強く反射する場合には、マスキングテープや艶消し黒の塗料を塗って下さい。

7. 本器が不正確な測定値を示している可能性がある場合には、先端部をチェックして下さい。結露や細かい塵などがセンサーを遮っている可能性があります。

7. 物体と放射率の目安

| | | | |
|--------|-------------|--------|-------------|
| アスファルト | 0.90 ~ 0.98 | 煉瓦(赤) | 0.93 ~ 0.96 |
| コンクリート | 0.94 | 布(黒) | 0.98 |
| セメント | 0.96 | 人の皮膚 | 0.98 |
| 砂 | 0.90 | レザー | 0.75 ~ 0.80 |
| 土 | 0.92 ~ 0.96 | 炭(粉末) | 0.96 |
| 水 | 0.92 ~ 0.96 | ゴム(黒) | 0.94 |
| 氷 | 0.96 ~ 0.98 | プラスチック | 0.85 ~ 0.95 |
| 雪 | 0.83 | 木材 | 0.90 |
| ガラス | 0.90 ~ 0.95 | 紙 | 0.74 ~ 0.94 |
| セラミック | 0.90 ~ 0.94 | 酸化クロム | 0.81 |
| 大理石 | 0.94 | 酸化銅 | 0.78 |
| 漆喰 | 0.80 ~ 0.90 | 酸化鉄 | 0.78 ~ 0.82 |
| モルタル | 0.89 ~ 0.91 | 織物 | 0.90 |

(注意) 測定物の表面状態により変化します。