

AD-5619

レーザーマーカーク付き 赤外線放射温度計 取扱説明書 保証書付

ご注意

- (1) この取扱説明書は、株式会社エー・アンド・デイの書面による許可なく、複製・改変・翻訳を行うことはできません。本書の内容の一部、または全部の無断転載は禁止されています。
- (2) この取扱説明書の記載事項および製品の仕様は、改良のため予告なしに変更する場合があります。
- (3) 本書の内容については、万全を期して作成しておりますが、お気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 運用した結果の影響については、前項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

1WMPD4002837B

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ 保証書 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	
この度は、弊社の製品をお買い上げ頂き有難うございました。未永くご愛用の程、お願い致します。弊社は、下記の通り製品保証を致しておりますので、この保証書は大切に保管してください。	
品名	レーザーマーカーク付き 赤外線放射温度計 型名 AD-5619
お客様お名前	様
ご住所	□□□□-□□□□
ご購入日	
ご購入店 (ご購入店名を必ずご記入ください。)	
(印)	
※下記のいずれかを必ず行ってください。 ① 販売店で上記に記入、捺印をしていただく。 ② 販売店で発行されたお買上げを証明するもの (レシートやシールでも可) を本保証書に添付または保管いただく。	
保証期間	ご購入日より1年間

1. はじめに

このたびは AD-5619 レーザーマーカーク付き赤外線放射温度計をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本製品をより効果的にご利用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。また、保証書も兼ねておりますので、お読み頂いた後も大切に保管してください。

2. 安全にお使いいただくために

本書には、あなたや他の人への危害を未然に防ぎ、お買い上げいただいた製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。

警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマークを表示しています。マークの意味は次の通りです。

	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
--	---

この機器を操作するときは、下記の点に注意してください。

⚠ 注意

- ・修理
ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないでください。保証の対象外になるばかりか機器を損傷及び機能を消失する恐れがあります。

- ・機器の異常
機器の異常が認められた場合には、速やかに使用をやめ、「故障」であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることは大変危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または弊社にお問い合わせください。

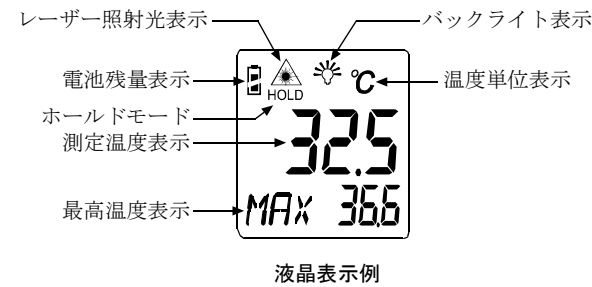
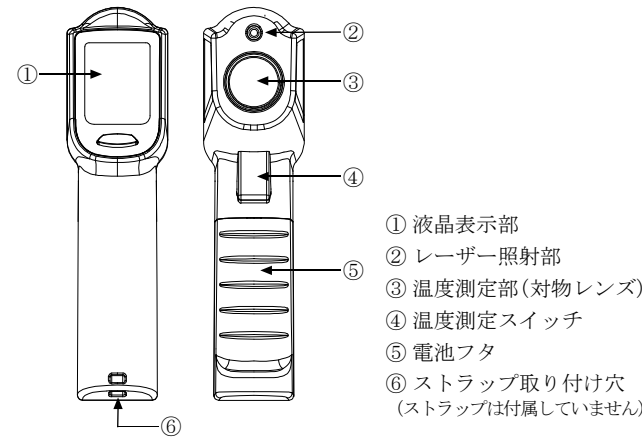
3. 取り扱い上の注意

- ・レーザーを人に向けて照射しないでください。また、のぞきこまないでください。
- ・本製品に使用しているレーザーは安全基準クラス2のものを使用しています。
- ・強い衝撃や振動、電気的ショックを与えないで下さい。故障の原因になります。
- ・急激な温度変化のある所、高温、多湿やホコリの多い所での使用は避けてください。
- ・本製品は防水形ではありませんので水中や直接水がかかる様な場所でのご使用は避けてください。
- ・子供の手の届かない所に保管してください。また、子供に使わせないでください。

4. 特長

- 本製品は以下のような特長を持っています。
- ・測定位置の確認用にレーザー光の照射機能が付属していますので、測定位置が簡単にわかります。
 - ・暗いところでも見やすいバックライト機能付きです。
 - ・D:S 比が 12:1 ですので、少し離れても正確に測れます。
 - ・操作スイッチが一つで、複雑な設定がありません。

5. 各部の名称



6. 電池の交換方法

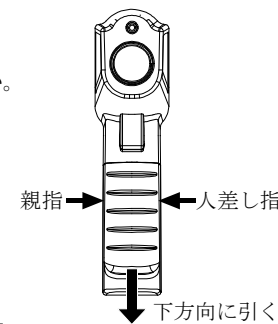
ご購入時には、電池ボックスに電池が入っていません。ご使用前に下記の「電池の交換手順」を参考に、電池フタを開いて付属の電池を電池ボックスに正しくセットしてください。

付属の電池はモニタ用なので電池寿命が短い場合があります。本製品は単4形乾電池を2個使用しています。液晶表示が薄くなったり、レーザー光が出なくなったり、「**□□**」が表示された時には、下記の方法で電池を交換してください。

- ※ 電池は、お近くのコンビニエンスストア、スーパーマーケット、ホームセンター、電気店で求められます。

電池の交換手順

1. 親指と人差し指で電池蓋を挟み、下方向にまっすぐ引いてください。
2. 電池フタを開いてください
3. 古い電池を取り出してください。
4. 新しい電池を電池ボックス奥の表示に合わせて正しく入れてください。
5. 電池フタを元に戻してください。



⚠ 注意

電池使用上のお願い

1. 電池は必ず指定のもの (単4形乾電池) をご使用ください。
2. 電池の交換は2個同時に行ってください。新旧の電池を混ぜて使用すると、電池寿命が短くなったり、液漏れが発生したり、故障の原因となります。

3. 電池は (+)、(-) の向きを間違えないようにセットしてください。電池の (+)、(-) を逆に入れますと、正常に動作しないばかりか故障の原因となります。
4. 破裂や液漏れの恐れがありますので、充電、ショート、分解、火中への投入はしないでください。
5. 電池は幼児の手の届かない所に置いてください。万一飲み込んだ場合には、直ちに医師と相談してください。
6. 環境保全のため、使用済み電池は、市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。
7. 本製品を長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外して保管してください。

7. 操作方法

⚠ 注意



レーザーを人や動物の目や顔に向けてください。レーザー光線が直接照射されると目を傷める場合があります。鏡やガラスなどを反射したレーザー光線も同様です。また、レーザー光線は何百メートル先にも届きますので、視野の線上に誰もいないことを確認し、十分注意して取り扱ってください。

温度測定方法

本器の温度測定部 (対物レンズ) を測定対象物に向け、温度測定スイッチを押すと、レーザー照射部より赤色のレーザー光線が照射され、液晶表示部に測定温度が表示されます。

- ※ **温度測定** スイッチを押している間は約 0.5 秒間隔で測定温度表示を更新し続けます。
- また、**温度測定** スイッチから手を離すと測定温度がホールドされます。

- ※ 正確な温度測定を行うには **温度測定** スイッチを 1 秒以上押し続けてください。
- 温度測定** スイッチを押している時間が短いと正しく測定できません。(本器のセンサー応答時間は 1 秒以上です。)

最高温度表示機能

温度測定 スイッチを押すと、液晶表示部の下側に、測定最高温度を表示します。

- ※ 最高温度は **温度測定** スイッチを押している間のみ更新しています。

温度測定 スイッチを離し、再度 **温度測定** スイッチを押した場合は前回測定した最高温度がリセットされ、新しい最高温度が表示されます。

- ※ 一旦電源が切れると記憶している最高温度はリセットされます。

オートパワーオフ機能

本器はオートパワーオフ機能を搭載しています。**温度測定** スイッチから手を離し、約 15 秒間、何にも操作しないと液晶表示部に“OFF”が表示された後、自動的に電源が切れます。

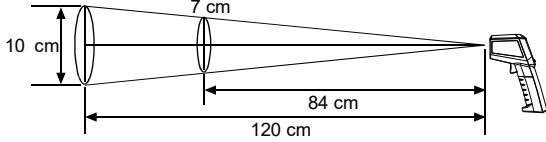
バックライト機能

本器はバックライト機能を搭載しており、暗いところでも簡単に測定値を読むことができます。測定中にバックライトは常に点灯します。また、電源が切れると消灯します。

測定上の注意

正しく温度を測定するために以下の事項に考慮してください。

- 測定前点検
測定の前に、機器の破損や油、ホコリ等の汚れがないか確認してから使用してください。
- 測定対象物からの距離と測定範囲の関係
本器の測定範囲は、測定距離によって図のように12:1の関係にあります。例えば、本器から温度測定する物までの距離を120 cmとすると、温度測定範囲は直径10 cmの円形になります。温度測定する物がこの円より大きい場合は正しく温度測定できませんが、小さい場合はこの円の領域をすべて温度測定してしまうため、正しく測定できない場合があります。(小さな部品等の温度測定は誤差が大きくなります)



- 放射率の違いについて
すべての物は赤外線を放射していますが、同じ温度でも物によって赤外線を放射する割合が違います。詳しくは「9. 解説」を参照してください。
- 本器に使用しているセンサーは、非常に微少な温度変化を利用した物で、周囲の温度に対して温度補償を行っています。このため、高温度測定では測定物からの輻射熱の影響等により本体各部の温度に差が生ずると誤差が出ることがあります。また外気温が急激に変化すると誤差が大きくなる場合があります。

- 透明なプラスチックやガラス越し等の温度測定はできない場合があります。(赤外線が遮られる為)
- 気体(空気等)の温度測定はできません。
- ゴミやホコリ、煙の多い環境では非常に誤差が大きくなり、測定エラーを起こす場合があります。
- 非常に強い電磁波を出す装置の近くで測定すると、電磁波の影響を受けて正しく測定できない場合があります。

エラーメッセージ

液晶表示部に表示されるエラーメッセージは、それぞれ次の意味を示しています。

表示	内容
HI	測定対象物の温度が温度測定範囲外(上限)です。
LO	測定対象物の温度が温度測定範囲外(下限)です。
Er2	周囲温度の変化が大きすぎです。 (例:室内から室外に持ち出して測定するなど、またはその逆の場合)。
Er3	周囲温度が使用温度範囲外です。
Er5 ~ Er9	システムエラーです。この場合は電池を一旦取り出して、1分以上経過してから入れなおしてください。それでも解決できない場合は、修理を依頼してください。

電池残量表示

液晶表示部に表示される電池残量マークは、それぞれ次の意味を示しています。

- : 電池残量が十分です。
- : 電池残量が少なくなっています。
(電池の交換をお勧めします。)
- : 電池残量が無し。
(測定できませんので、電池交換してください。)

8. 保守

測定後のお手入れ

ゴミや汚れが温度測定部(対物レンズ)に付着すると正しい温度測定ができない場合があります。ゴミ、汚れ等が付着しない様にご使用ください。
温度測定部(対物レンズ)は、水や洗剤で洗わないでください。温度測定部(対物レンズ)が汚れたときは、低圧力のエアでゴミや汚れの小片を吹き飛ばしてください。低圧力エアでゴミや汚れが取り除けない場合は、残留しないガラス磨き液を柔らかい綿棒の先にはんの少しだけ付けて、やさしく拭き上げてください。また、長期間使用しない場合は電池を外してください。

9. 解説

放射率

放射率とは、測定対象物の表面から放射される熱放射の理想的な状態と実際の状態との割合をいい、理想的な状態を「1」とすると、実際の状態は「0.95」とか「0.5」など「1」より低くなります。放射率は測定対象物の材質と表面状態で変化し、光沢があり、

表面がなめらかな物ほど放射率は低く、非接触式放射温度計の測定では誤差が大きくなります。この様な表面を測定する場合、測定対象物の表面に黒体ペイントを塗ったり、黒体テープを貼る等の方法があります。
なお、この場合にはペイントやテープが目的とする温度に対して変質しない物を選ぶ必要があります。各物質の放射率は「10.仕様」の「放射率表」を参考にしてください。

測定原理

本器で使用されている赤外線放射温度測定は、測定対象物の物体表面から放射される赤外線を検知し、センサーでその物体の温度に比例した赤外線を電気信号の強弱に変換して測定します。
(本器に使用されているセンサーは受動素子であり、電磁波や赤外線等を発信する物ではありません。)
すべての物はその温度が絶対零度(-273℃)以上であれば、その温度に応じた電磁波を発しています。本器はその内の赤外線として検出できる領域を使い温度測定しています。
また、測定対象物の温度とその表面から放射される赤外線との割合がわかっている時、非常に正確な温度測定ができるという特長があります。

10. 仕様

温度測定範囲	: -38℃ ~ +365℃
分解能	: 0.1℃
応答速度	: 1秒(90%)
応答波長	: 5μm ~ 14μm
精度	: ±2%または±2℃のいずれか大きい方の値
再現性	: 25℃の場合は0.2℃、その他は0.8℃
放射率	: 0.95(固定)
オートパワーオフ	: 約15秒
距離対測定範囲	: 測定距離(D): 測定領域直径(S)=12:1
レーザー規格	: クラス2(JIS C 6802)(レーザー波長635nm ~ 660nm、出力パワー<1mW)
使用温湿度範囲	: 0℃ ~ +50℃ 80%RH以下(結露しないこと)
保存温湿度範囲	: -20℃ ~ +65℃ 80%RH以下(結露しないこと)
電源	: 単4形乾電池2個
電池寿命	: 14時間以上(アルカリ電池使用で連続使用時)
寸法	: 156(H)×40(W)×113(L) mm
重量	: 約173g(電池含)
付属品	: 電池(モニター用)、取扱説明書
材質	: ABS(本体)、表示部透明プレート(アクリル)

※ 電池寿命はご使用頻度にて変化します。

放射率表(本表は目安としてお使いください。)

代表的な放射率値----金属	
表面	放射率
鑄造鉄(研磨した物)	0.2
鑄造鉄(100℃で焼き入れ)	0.45
鑄造鉄(1000℃で焼き入れ)	0.6 ~ 0.7
真鍮(研磨した物)	0.1(注)
真鍮(ざらざらした表面)	0.2

真鍮(酸化したもの)	0.6
鋼板	0.6
軟鋼	0.3 ~ 0.5
鋼板(酸化したもの)	0.9
鉄板(錆びた物)	0.7 ~ 0.85
錆びた鑄造鉄(粗)	0.95
銅板(研磨した物)	0.05(注)
銅(酸化したもの)	0.8
鉛(純粋)	0.1(注)
鉛(25℃で酸化したもの)	0.3
鉛(200℃で酸化し、焼きを入れた物)	0.6
ステンレススティール(研磨した物)	0.1
ステンレススティール(各種)	0.2 ~ 0.6
ニッケル(純粋)	0.1(注)
ニッケル板(酸化した物)	0.4 ~ 0.5
ニッケルクロム	0.7
ニッケルクロム(酸化した物)	0.95
アルミニウム(研磨した物)	0.1(注)
アルミニウム(酷く酸化したもの)	0.25
アルミニウム(260℃で酸化した物)	0.6
アルミニウム(800℃で酸化した物)	0.3
亜鉛(酸化した物)	0.1
亜鉛めっき鉄	0.3
各種アルミ合金	0.1 ~ 0.25
ブリキ	0.1(注)
金(研磨したもの)	0.1(注)
銀(研磨したもの)	0.1(注)
クローム(研磨したもの)	0.1(注)

(注) 放射率は純度により変化します

代表的な放射率値----非金属

表面	放射率
赤煉瓦(粗い物)	0.75 ~ 0.9
耐火粘土	0.75
アスベスト	0.95
コンクリート	0.7
大理石	0.9
石膏	0.9
アルミナ(細かい粒)	0.25
アルミナ(粗い粒)	0.45
珪土(細かい粒)	0.4
珪土(粗い粒)	0.55
珪酸ジルコニウム(500℃まで)	0.6
水晶(粗い)	0.9
カーボン(グラファイト)	0.75
カーボン(すす)	0.95
カーボランダム	0.85

代表的な放射率値----その他

表面	放射率
木材(各種)	0.8 ~ 0.9
エナメル(各色)	0.9
オイル塗料(各色)	0.95
ラッカー	0.9
つや消し黒ペンキ	0.95 ~ 0.98
アルミニウムラッカー	0.5
水	0.98
ゴム(柔らかな物)	0.9
ゴム(ざらざらな物)	0.98
プラスチック(各種、固体)	0.8 ~ 0.95
プラスチックフィルム(厚さ0.5mm)	0.5 ~ 0.95
紙とボール紙	0.9
研磨したシリコン(厚さ0.3mm)	0.7

保証規定

- 万が一、本製品を用いたことにより損害が生じた場合の補償は本製品購入代金の範囲とさせていただきます。
- 正常な使用状態において製造上の責任による故障は、お買い上げ日より1か年間、無償にて修理いたします。
- 次の場合は、有効期間中でも有償修理と致します。
(ア) 不適当な取扱いまたは使用による故障。
(イ) 製品の改造、不当な修理により発生した故障。
(ウ) 火災、地震、異常気象、指定外の電源使用およびその他の天災地変や衝撃などによる故障または損傷。
(エ) 保管上の不備によるもの、及びご使用者の責に帰すと認められる故障または損傷。
(オ) 保証書のご提示が無い場合。
(カ) 保証書にご購入日、保証期間、ご購入店名などの記載の不備あるいは字句を書き換えられた場合。
(キ) ご使用後の外装箱の傷、破損、外装部品、付属品の交換、消耗部品。
(ク) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
(ケ) お買い上げ店または弊社にご持参および送付いただくに際しての諸費用は、お客様がご負担願います。
(コ) 保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口	
お客様相談センター	
電話	0120-514-019 通話料無料
受付時間: 9:00~12:00、13:00~17:00、 月曜日~金曜日(祝日、弊社休業日を除く)	
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。	
〒364-8585 埼玉県北本市朝日 1-243 株式会社エー・アンド・デイ FE課	