

AD-5601A AD-5602A

Kタイプ熱電対温度計 取扱説明書 保証書付

ご注意

- 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。
- 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。
- 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、お気づきの点がございましたらご連絡ください。
- 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。

1WMPD4001746A

保証書

此の度は、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	Kタイプ熱電対温度計	型名	AD-5601A AD-5602A
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。)			
保証期間	ご購入日より1年間		

※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。

株式会社 エー・アンド・デイ

東京都豊島区東池袋3-23-14



1. はじめに

このたびは、AD-5601A/5602A Kタイプ熱電対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。

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

警告	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡したり傷害を負うことが想定される内容を示します。
注意	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。

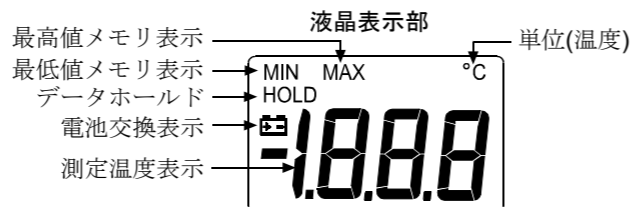
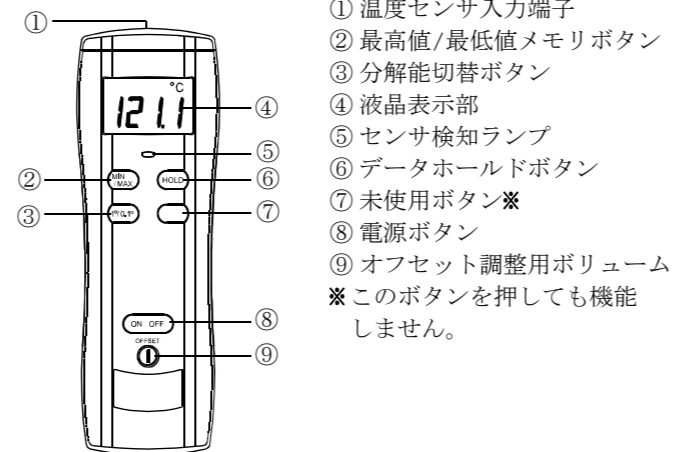
この機器を操作するときは、下記の点に注意してください。

注意

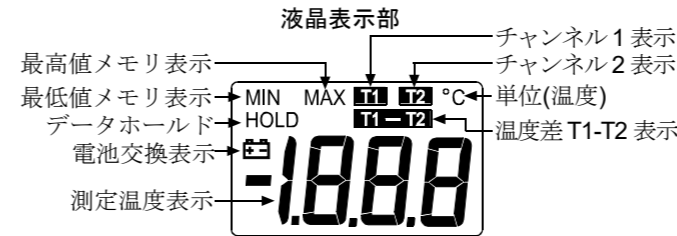
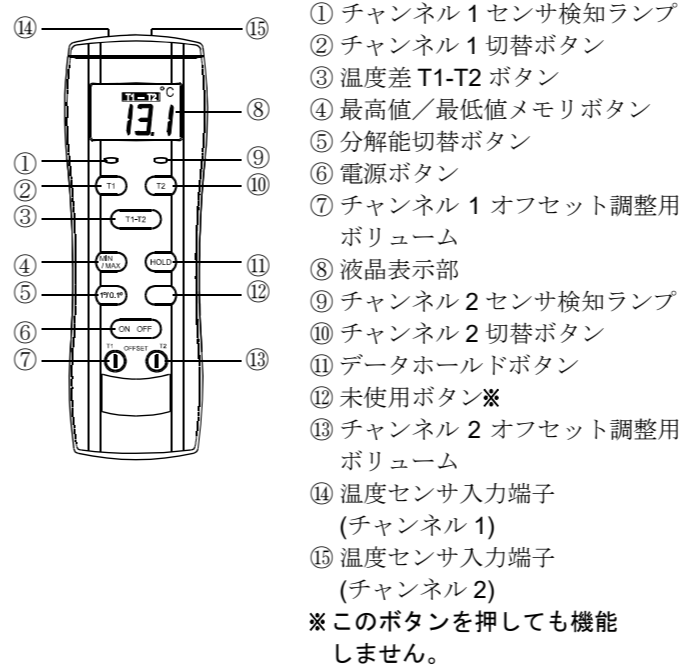
- 修理**
ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないでください。保証の対象外になるばかりか、機器を損傷及び機能を消失する恐れがあります。
- 機器の異常**
機器の異常が認められた場合には、使用をやめ、速やかに電池を取り外してください。そのまま使用を続けることは大変危険です。修理に関しては、お買い上げいただいた店、または弊社にお問い合わせください。
- 強い衝撃や振動、電気ショックを与えないでください。**故障の原因になります。
- 急激な温度変化のある所、高温、多湿やホコリの多い所、また直射日光が当たる所でのご使用は避けてください。**故障の原因になります。
- 防水型ではありませんので、水中や直接水がかかる様な場所での使用は避けてください。**故障の原因になります。

3. 各部名称

機種: AD-5601A



機種: AD-5602A



4. 測定の前に

本製品は、温度センサとして外部接続のKタイプ熱電対温度センサを使用した3-1/2桁表示の小型のデジタル温度計です。温度はKタイプ熱電対のJIS規格の熱起電力を基に表示します。AD-5601Aには1つ、AD-5602Aには2つのKタイプ熱電対センサが温度計に付属しています。

警告

事故防止のため、24VAC または 60VDC を超える電圧を本製品に加えないよう、気を付けてください。

警告

破損や燃焼を避けるため、電子レンジの中での温度測定は絶対に行わないでください。

注意

Kタイプ熱電対温度センサのリード線を強く曲げることを繰り返すと、断線します。リード線の寿命をのばすためには、特にコネクタ付近のリード線を強く曲げたりしないように気を付けてください。

4-1. 測定前の準備操作

- Kタイプ熱電対温度センサを熱電対ソケット(本体上面)に接続します。
- 電源ボタンを押し、電源をオンにします。
- 液晶表示部に測定温度が表示されます。

5. 操作方法

機種: AD-5601A

注意

表示値が 1999 を超えたり、センサ入力オープンになった場合は「OL」が表示されます。

- 分解能の選択**
分解能は「1°/0.1°」ボタンを押して選択できます。
高分解能: 0.1 °C (-50 °C ~ 199.9 °C)
低分解能: 1 °C (-50 °C ~ 1300 °C)
- データホールド機能**
「HOLD」ボタンを押すと、データホールドモードに入り、「HOLD」と表示されます。データホールドモードを選んだとき、温度計は現在の表示値を保持し、全て測定を止めます。測定を再開したい場合には、「HOLD」ボタンをもう一度押すとデータホールドモードが解除されます。
- 最高値/最低値メモリ機能**
「MAX」の表示中はその測定の最高値、「MIN」の表示中はその測定の最低値を記憶し、表示します。
注意: このモード中は、表示部には最高値または最低値しか表示されません。
※ このモード中に「HOLD」ボタンを押すと、最高値/最低値の更新は行いません。

- 「MIN/MAX」ボタンを1回押すと最高値/最低値メモリモードに入り、「MAX」と表示されます。「MAX」表示中は、測定中の最高値を表示し、更新(記憶)していきます。
- もう一度「MIN/MAX」ボタンを押すと「MIN」と表示されます。「MIN」表示中は、測定中の最低値を表示し、更新(記憶)していきます。
※ 「MIN/MAX」ボタンを押す度に、「MIN」→「MAX」→「MIN」・・・と切り替わります。
- このモードを解除するには、「MIN/MAX」ボタンを長押ししてください。解除すると記憶していた最高値/最低値はクリア(削除)されます。

- 熱電対温度センサ検知機能**
熱電対温度センサが断線または本体に正しく接続されていない場合、LED点灯によりお知らせします。

- オフセット調整**
オフセット調整は出荷時に、熱電対温度センサで許容範囲内に校正されています。オフセット調整用のボリュームを調整することにより、特定の熱電対、特定の温度で、測定精度を最大に上げることが可能です。

- 高精度測定のための調整**
① 入力端子に熱電対温度センサを接続し、電源を入れ、「1°/0.1°」ボタンを押して、高分解能の測定を選びます。
② 設定しようとする温度か、それに近い安定した温度環境の中に熱電対温度センサを置き、温度計の表示が安定するまで待ちます。
③ オフセット調整用のボリュームをゆっくり回して、前項で設定した温度に表示を合わせます。
④ 温度計と熱電対温度センサの組み合わせでの校正は、「②」項で設定した温度付近での温度測定において、最適化されました。

● オフセットの再調整

温度計の再校正をしないでオフセット調整をする方法を以下に示します。

- ① 使用する良好な熱電対温度センサを温度計に接続します。
- ② よく砕いた氷と水の入った水槽に熱電対温度センサを入れ、温度計の表示が安定するまで待ちます。
- ③ オフセット調整用のボリュームをゆっくり回して、表示値が 0.0 °C になるように調整してください。

⚠注意

このとき氷と水は純水を用いてください。不純物の含まれる氷と水を用いた場合、0.0 °C 以下になる場合があります。

機種: AD-5602A

⚠注意

表示値が 1999 を超えたり、センサ入力オープンになった場合は「OL」が表示されます。

● 一本の熱電対を用いた温度測定

温度計は、選択された入力に接続された熱電対温度センサの温度を表示します。「T1」入力に接続された熱電対温度センサの温度を表示させるためには「T1」ボタンを押してください。逆に「T2」入力に接続された熱電対温度センサの温度を表示させるためには「T2」ボタンを押してください。選択したセンサのマークが表示します。

● 温度測定

温度差の測定は「T1-T2」ボタンを押すことにより選択できます。T2 を基準とした 2 本の熱電対間の差を表示します。この機能を選択すると「T1-T2」マークを表示します。

● 分解能の選択

分解能は「1°」または「0.1°」ボタンを押して選択できます。
 高分解能: 0.1 °C (-50 °C ~ 199.9 °C)
 低分解能: 1 °C (-50 °C ~ 1300 °C)

● データホールド機能

「HOLD」ボタンを押すと、データホールドモードに入り、「HOLD」と表示されます。データホールドモードを選んだとき、温度計は現在の表示値を保持し、全て測定を止めます。T1、T2 または T1-T2 の各測定モードで有効です。測定を再開したい場合には、「HOLD」ボタンをもう一度押すとデータホールドモードが解除されます。

● 最高値/最低値メモリ機能

T1、T2 または T1-T2 の各モードで有効です。「MAX」の表示中はその測定の最高値、「MIN」の表示中はその測定の最低値を記憶し、表示します。

注意: このモード中は、表示部には最高値または最低値しか表示されません。

※ このモード中に「HOLD」ボタンを押すと、最高値/最低値の更新は行いません。

- ① 「MIN/MAX」ボタンを 1 回押すと最高値/最低値メモリモードに入り、「MAX」と表示されます。「MAX」表示中は、測定中の最高値を表示し、更新(記憶)していきます。
- ② もう一度「MIN/MAX」ボタンを押すと「MIN」と表示されます。「MIN」表示中は、測定中の最低値を表示し、更新(記憶)していきます。
 ※ 「MIN/MAX」ボタンを押す度に、「MIN」→「MAX」→「MIN」・・・と切り替わります。

- ③ このモードを解除するには、「MIN/MAX」ボタンを長押ししてください。解除すると記憶していた最高値/最低値はクリア(削除)されます。

● オフセット調整

オフセット調整は出荷時に、熱電対温度センサで許容範囲内に校正されています。オフセット調整用のボリュームを調整することにより、特定の熱電対、特定の温度で、測定精度を最大に上げることが可能です。

● 熱電対温度センサ検知機能

熱電対温度センサが断線または本体に正しく接続されていない場合、LED 点灯によりお知らせします。

● T1 または T2 での測定のための調整

- ① T1 または T2 の入力端子に熱電対温度センサを接続し、電源を入れてください。調整する方の入力を「T1」、「T2」ボタンで選択してください。
- ② 設定しようとする温度またはそれに近い安定した温度環境の中に熱電対温度センサを置き、温度計の表示が安定するまで待ちます。
- ③ 選択した入力端子(T1 または T2)のオフセット調整用のボリュームをゆっくり回して、前項で設定した温度に表示を合わせます。オフセット調整用ボリューム操作に対して表示の変化が非常に遅いため調整作業は極めてゆっくり行ってください。測定値のズレを考慮し十分な時間を置いてください。
- ④ 温度計と熱電対温度センサの組み合わせての校正は、「②」項で設定した温度付近での温度測定において、最適化されました。

● 「T1-T2」測定のための調整

- ① 入力端子に熱電対を接続してください。
- ② 温度計の電源を入れ「T1-T2」ボタンを押してください。
- ③ 測定しようとする温度またはそれに近い安定した温度環境の中に両方の熱電対温度センサを置き、温度計の表示が安定するまで待ちます。
- ④ 温度計の表示値が 0 となるようにどちらか一方のみのオフセット調整用のボリュームをゆっくり回してください。両方を一度に回すと調整が困難になるので回さないようにしてください。調整は、測定値のズレを考慮し十分な時間を置いてください。
- ⑤ 温度計と熱電対温度センサの組み合わせての校正は、「③」項で設定した温度付近での温度測定において、最適化されました。

● オフセットの再調整

温度計の再校正をしないでオフセット調整をする方法を以下に示します。

- ① 使用する良好な熱電対温度センサを温度計に接続します。
- ② よく砕いた氷と水の入った水槽に熱電対温度センサを入れ、温度計の表示が安定するまで待ちます。

⚠注意

このときの氷と水は純水を用いてください。不純物の含まれる氷と水を用いた場合、0.0 °C 以下になる場合があります。


- ③ オフセット調整用のボリュームをゆっくり回して、表示値が 0.0 °C になるように調整してください。

6. メンテナンス

6-1. 電池の交換

⚠警告

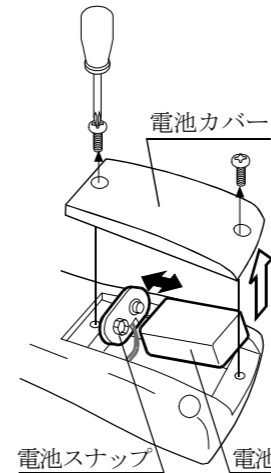
電氣的ショックを避けるため、カバーを取り外す前に熱電対センサを温度計から外してください。

電池が消耗すると液晶表示部に「」のマークがでます。下記手順で電池の交換をしてください。なお、付属の電池はモニター用なので、電池寿命が短い場合があります。

※ 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。

● 交換方法

- ① 温度計裏側のネジ(2 本)を (+)ドライバで外し、電池カバー下部(⇒部分)を持ち上げて外します。
- ② 電池ケース部から古い電池を引き出し、古い電池に取付けてある電池スナップを外します。
- ③ 電池スナップに新しい電池を取付けて、元のように電池ケース部に収納します。
- ④ 電池カバーを元の位置にはめ込み、ネジ(2 本)で固定します。



⚠注意

電池使用上のお願い

1. 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。
2. 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お願いします。

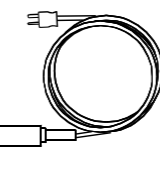
6-2. アクセサリ(別売品)

本製品には、別売品として下記(3 種類)の K タイプ熱電対温度センサを用意しております。

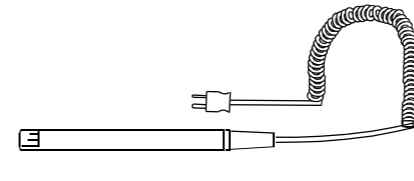
- AD-1214 (付属 K タイプ熱電対温度センサと同等品)



- AD-1215 (シースタイプ、-50 °C ~ 700 °C)



- AD-1217 (表面温度測定タイプ、-50 °C ~ 500 °C)



7. 仕様

	AD-5601A	AD-5602A
表示	3-1/2 桁 LCD 表示、最大 1999 表示	
センサ	K タイプ熱電対温度センサ	
本体温度表示範囲	-50 °C ~ 1300 °C	
最小表示	0.1 °C (-50 °C ~ 199.9 °C)、1 °C (-50 °C ~ 1300 °C) ※ 分解能切替ボタンにて切替	
本体温度精度	測定条件 精度は熱電対の誤差は含まず、校正後 1 年のみ、精度保証温度範囲 18 °C ~ 28 °C にて定義 ±(0.3%rdg+1°C) -50 ~ 1000 °C ±2 °C -50 °C ~ 0 °C ±(0.5%rdg+1°C) 1000 °C ~ 1300 °C ±(0.3%rdg+1°C) 0 ~ 600 °C - ±(0.5%rdg+1°C) 600 °C ~ 1300 °C	
温度係数	0 °C ~ 18 °C、28 °C ~ 50 °C の範囲で 1 °C につき精度の 0.1 倍の温度係数を持ちます。	
入力保護	どの入力端子に対しても最大入力電圧 60VDC または 24VACms まで。	
測定速度	2.5 回/秒	
チャンネル数	1 チャンネル	2 チャンネル
オフセット調整	オフセット調整ボリュームで調整可能	
入力端子	米国オメガ社小型熱電対コネクタ(SMP 型)相当品に適合 (平板電極の中央の間隔: 7.9 mm)	
付属 K タイプ熱電対温度センサ	温度測定範囲 -50 °C ~ 200 °C まで 誤差 ±2.2 °C または ±0.75%rdg の大きい方 ケーブル長: 約 1 m	
電源	6F22 形(006P 形) 9V 乾電池 x 1	
電池寿命	約 200 時間 (アルカリ電池使用時)	
動作温湿度範囲	0 °C ~ 35 °C (80%RH 以下)ただし結露しないこと。 35 °C ~ 50 °C (70%RH 以下)ただし結露しないこと。	
保存温湿度範囲	-20 °C ~ 60 °C (80%RH 以下)ただし結露しないこと。	
寸法	62 (W) x 184 (H) x 35 (D) mm (保護ケース含まず)	
質量	約 165 g (電池、保護ケース含まず)	約 175 g (電池、保護ケース含まず)
付属品	付属 K タイプ熱電対温度センサ(露出形接点)AD-5601A は 1 個、AD-5602A は 2 個、電池(モニター用)、保護ケース、取扱説明書	

保証規定

1. 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。
2. 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。
3. 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、外装箱部品、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いたりする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 F E 課