



**TMD-10**

**Dual Temperature  
Meter**

**Users Manual**

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso
- Användarhandbok



# TMD-10

## Dual Temperature Meter

### Users Manual

English

TMD10\_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

All rights reserved.

## Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Amprobe's warranty obligation is limited, at Amprobe's option, to refund of the purchase price, free of charge repair, or replacement of a defective product. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. This warranty is your only remedy. All other warranties - whether express, implied or statutory - including implied warranties of fitness for a particular purpose or merchantability, are hereby excluded. Neither Amprobe nor its parent company or affiliates shall be liable for any special, indirect, incidental or consequential damages or losses, arising from any cause or theory. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

## Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

## In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see below for address).

## Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

### In USA

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-993-5853  
Fax: 425-446-6390

### In Canada

Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

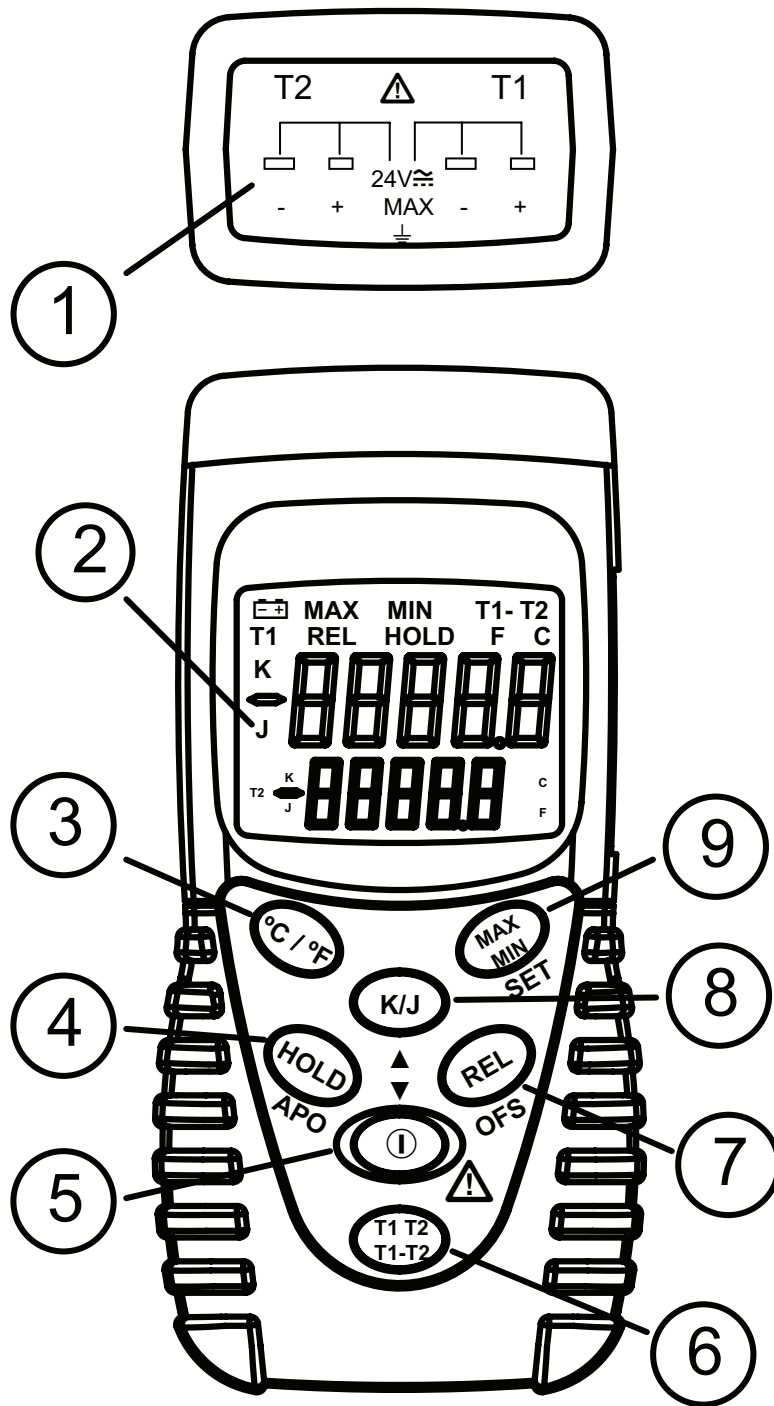
## Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) for a list of distributors near you.

### European Correspondence Address\*

Amprobe® Test Tools Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 – 0

\*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)



- |  |   |
|--|---|
| ① T1 and T2 thermocouple inputs              | ⑥ T1, T2, T1-T2   |
| ② LCD  | ⑦ RELative function<br>OFS, Offset Thermocouple<br>function   |
| ③ °C / °F temperature scales                 | ⑧ K / J thermocouple types                                    |
| ④ Data HOLD<br>APO, turns off Auto Power Off | ⑨ MAX MIN<br>SET command to save Thermal<br>Offset adjustment |
| ⑤ Power ON /OFF                              |   |







# TMD-10 Dual Temperature Meter

---

## CONTENTS

Symbols.....	5
Unpacking and Inspection.....	5
Introduction.....	5
Operation .....	5
°C / °F .....	6
MAX, MIN and AVG.....	6
K / J .....	6
HOLD .....	6
REL.....	6
T1 T2 / T1-T2.....	7
Auto Power Off (APO).....	7
Thermocouple Error Correction (OFS, Offset).....	7
Specifications.....	8
Maintenance and Repair .....	9
Battery Replacement .....	9

## SYMBOLS

	Refer to the manual		Complies with EU directives
	Conforms to relevant Australian standards.		Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

### **Warning and Precautions**

- The bead thermocouples supplied with the meter are not intended for contact with liquids or electrical circuits.
- Do not mix thermocouple types.
- Match the polarity of the adapter to the polarity of the thermocouple inputs.

## UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:


- 1 TMD-10 temperature meter
- 2 K-type thermocouples
- 1 9 volt battery
- 1 Manual

If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

## INTRODUCTION

The TMD-10 is a dual input temperature measurement meter using Type K or Type J thermocouples.

## OPERATION


1. Press the  button to turn power on or off
2. Set the Function Switch to °C or °F.
3. Select thermocouple type (K / J) and connect the thermocouple(s) to the T1 or T2 input.

 **Do not mix thermocouple types.**

 **Match the polarity of the adapter to the polarity of the thermocouple input.**




4. Expose the thermocouple(s) to the temperature(s) to be measured.
5. Read the LCD display.

°C / °F


Press the  key to change from Celsius (°C) to Fahrenheit (°F) temperature scale.

This setting can not be changed when in the HOLD mode. The TMD-10 will auto save the temperature scale setting during shutdown.

### MAX, MIN and AVG

Press the  button to start the recording of the maximum, minimum, and average of all readings after the function is enabled. Pressing the  button steps the top reading through the MAX, MIN, and AVG values. Press the  button for > 1 second to disable the function.


The MAX, MIN or AVG reading is shown on the top display and the actual reading is shown on the bottom display for T1.

To use MAX, MIN, and AVG for T2, disable MAX, MIN, and AVG and press and hold  key > 1 sec to swap T2 to the top display and T1 to bottom display.

Press  button again to activate the function.


If the TMD-10 turns off because of Auto Power Off, the recorded values will be saved for use when the meter is re-energized.

### K / J

Press  key to switch T1 from type K to type J thermocouple for the top display.

Press and hold  key > 1 sec to swap T2 to the top display and T1 to bottom display.




Press  key to switch T2 from type K to type J.

Press and hold  key > 1 sec to swap T1 to the top display and T2 to bottom display.

**⚠ This setting cannot be changed if in HOLD, MAX/MIN, T1-T2 or REL modes.**



The TMD-10 will auto save the thermocouple type setting during shutdown.

### HOLD

Press the  key to freeze the LCD displays. Press the HOLD key again to return to normal operation. When the  function is enabled, all function keys are disabled except for power  key.

### REL

Relative mode allows the user to offset the subsequent meter measurements with the top display reading as the reference value.

Press the  button to enable the Relative function for the T1 thermocouple. The top display will reset to 0.0 (reference value) and subsequently readings display the difference between the reference value and the actual reading. The actual reading is shown on the bottom display. Press the  button to disable the Relative function.

To use the Relative mode for T2, disable (REL) and press and hold (T1 T2 / T1-T2) key > 1 second to swap T2 to the top display and T1 to bottom display.

## T1 T2 / T1-T2

T1 T2 displays the 2 inputs independently. Press and hold (T1 T2 / T1-T2) button > 1 second to swap display location of the display location of T1 and T2.

(T1-T2)

Press (T1 T2 / T1-T2) button to display T1 minus T2 temperature value. The top display shows the T1-T2 temperature. The lower display shows the top display selected in the T1 T2 mode. Press (T1 T2 / T1-T2) button again to disable this function

## Auto Power Off (APO)

The TMD-10 powers down automatically after approximately 15 minutes of inactivity to save battery life. Press the (I) button to turn the TMD-10 ON. You can disable Auto Power Off by pressing the (HOLD) button > 1 second after the TMD-10 is ON.

**⚠ The power cannot be turned OFF in the OFFSET SETUP mode.**

## Thermocouple Error Correction (OFS, Offset)

User can add an offset to compensate for the error of specific thermocouple probes.

1. Press and hold the (REL) (OFS) button > 1 second to enter the Offset Setup mode.
2. Immerse the thermocouple(s) in thermos bath with crushed ice and fresh water (0.0 °C / 32.0 °F).
3. Press the (K/J) button to increase or power (I) button to decrease the Offset value. The allowable adjustment range is  $\pm 5$  °C /  $\pm 9$  °F in 0.1°C/°F increments.
4. Press (MAX / MIN) (SET) button to save and leave setup mode. The "Offset" icon will remain on the LCD.
5. Press and hold (T1 T2 / T1-T2) button > 1 second to swap T2 to the top display and T1 to bottom display. Press (K/J) button to switch T2 from type K to type J.
6. Repeat steps 1, 2, 3 and 4 for T2.
7. To remove the Offset, Repeat steps 1, 2, 3 and 4 setting the offset (lower display) to 0.0. When both thermocouple offset are zeroed out, the "Offset" icon will be turned off.

## SPECIFICATIONS

### General

Display: Dual 5-digit LCD displays

Overrange indication:

“OL” stands for positive temperature

“-OL” stands for negative temperature.

Low battery: the “” sign will appear while battery is low.

Power Supply: 9V NEDA 1604, IEC 6F22, JIS 006P battery.

Battery life: approx. 200 hours.

Auto power off: approx. 15 minutes.

Environment: Indoor operation, - Altitude: Up to 2000 m.

Temperature / Humidity:

Operating: 0°C to 50°C (32°F to 122°F); < 80% RH

Storage: 0°C to 50°C (32°F to 122°F); < 80% RH

Dimensions: 130 x 56 x 38 mm (5.1 x 2.2 x 1.5 in.)

Weight: 170g( 0.37 lb.) battery included

**CE**-EMC: EN61326-1 This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

**Electrical (23 °C ± 5°C, < 80 % RH)**

Temperature scale: °C or ° F

Thermocouple type:

K-type: -200°C to 1370 °C (-328 °F to 2498 °F)

J-type: -200°C to 1050 °C (-328°F to 1922 °F)

Resolution: 0.1

Accuracy: ± (0.05 % rdg + 0.7 °C), ± (0.05 % rdg + 1.4 °F)

Input protection: 24V DC or AC.


Temperature Coefficient:

$\pm (0.01 \% \text{ rdg} + 0.03 \text{ }^\circ\text{C per }^\circ\text{C}); \pm (0.01\% \text{ rdg} + 0.06 \text{ }^\circ\text{F per }^\circ\text{F})$  outside the specified + 18 °C to + 28 °C (+ 64°F to + 82°F) range.

Calibration: Yearly

## MAINTENANCE AND REPAIR

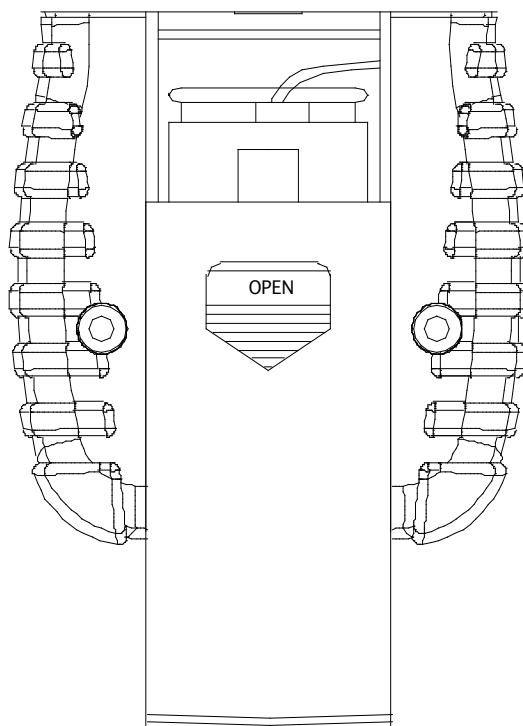
If there appears to be a malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem.

1. Check the battery. Replace the battery immediately when the symbol “” appears on the LCD.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.

Except for the replacement of the battery, repair of the meter should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel. The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

## BATTERY REPLACEMENT

1. Turn off the meter and slide out the battery cover. Replace the battery with a NEDA type 1604 or equivalent 9V alkaline battery. Replace the cover.
2. Remove battery when the TMD-10 is not used for extended period.



Battery Replacement





# TMD-10

Appareil de mesure à  
double température

Mode d'emploi

**Français**

TMD10\_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Tous droits réservés.



## Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. L'obligation de garantie d'Amprobe est limitée, au choix d'Amprobe, au remboursement du prix d'achat ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux. Les distributeurs agréés par Amprobe ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue au nom d'Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe Test Tools ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. La présente garantie est le seul et exclusif recours toutes autres garanties, explicites, implicites ou statutaires, notamment le cas échéant les garanties de qualité marchande ou d'adaptation à un objectif particulier sont exclues par les présentes. Amprobe, la société mère ou ses filiales ne peuvent en aucun cas être tenues responsables des dommages particuliers, indirects, accidentels ou consécutifs, ni d'aucuns dégâts ou pertes de données, sur une base contractuelle, extra-contractuelle ou autre. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et/ou les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

### Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour un étalonnage ou une réparation couverte ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de mesure avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration, ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

### Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veillez lire la déclaration de garantie et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Au Canada et aux Etats-Unis, les appareils devant être remplacés ou réparés sous garantie peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir page suivante pour les adresses).

### Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

#### Aux Etats-Unis

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tél : 877-993-5853  
Fax : 425-446-6390

#### Au Canada

Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tél : 905-890-7600  
Fax : 905-890-6866

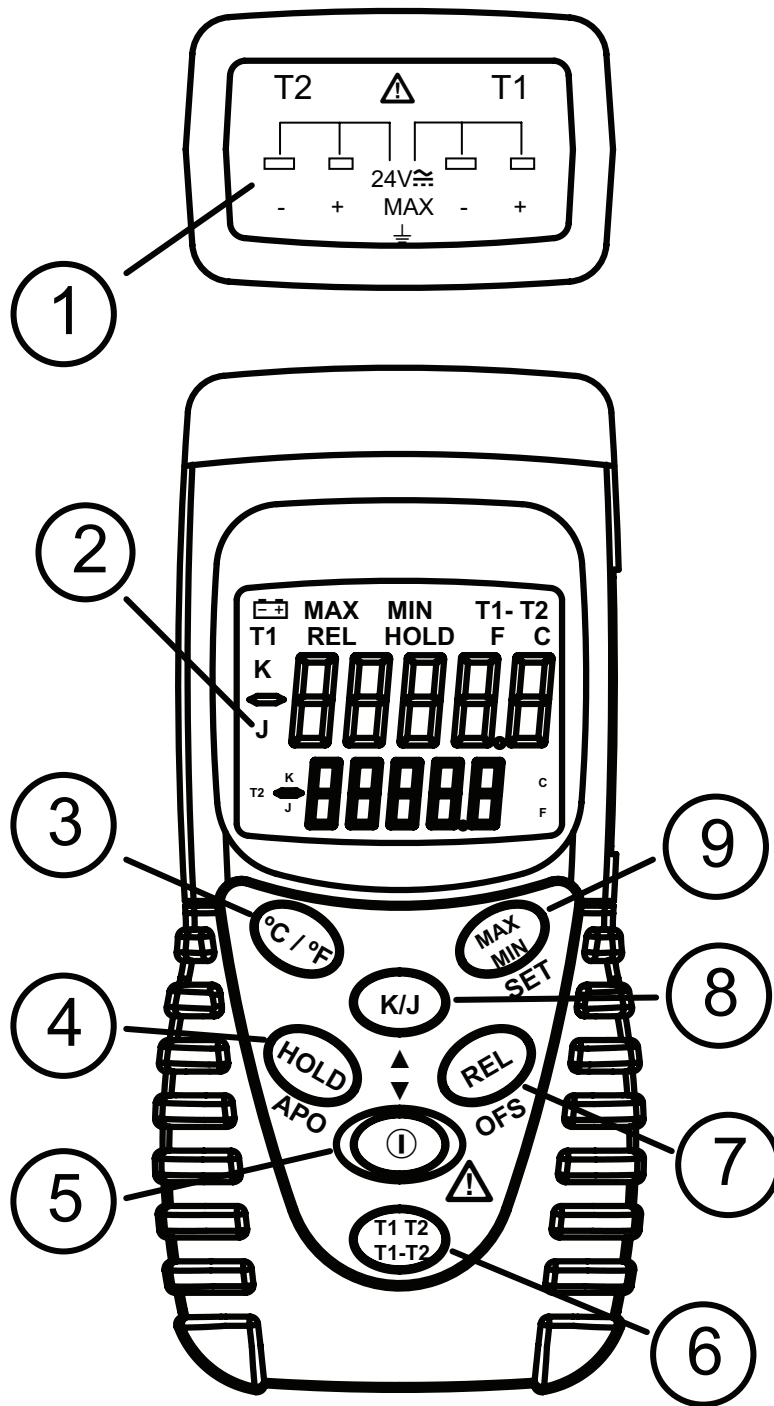
### Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

#### Adresse postale européenne\*

Amprobe® Test Tools Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Allemagne  
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0

\*(Réservée à la correspondance – Aucune réparation ou remplacement n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)







- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Entrées de thermocouples T1 et T2</p> <p><b>2</b> Ecran LCD</p> <p><b>3</b> Echelles de température °C / °F</p> <p><b>4</b> Maintien des données HOLD, APO met l'appareil hors tension</p> <p><b>5</b> Bouton marche/arrêt</p> | <p><b>6</b> T1 T2 / T1-T2</p> <p><b>7</b> Fonction RELatif OFS, fonction de décalage de thermocouple</p> <p><b>8</b> Types de thermocouples K / J</p> <p><b>9</b> MAX MIN<br/>Commande SET pour enregistrer le réglage du décalage thermique</p> |
|--|--|

## Appareil de mesure à double température

---

Symboles.....	15
Déballage et inspection.....	15
Introduction.....	15
Fonctionnement .....	15
°C / °F .....	16
MAX, MIN et AVG.....	16
K / J .....	16
Maintien d'affichage .....	16
REL .....	16
T1 T2 / T1-T2.....	17
Arrêt automatique (APO).....	17
Correction des erreurs de thermocouple (OFS, Offset) .....	17
Caractéristiques générales.....	18
Entretien et réparation .....	19
Changement des piles .....	19

## SYMBOLES

	Se reporter au mode d'emploi.		Conforme aux directives de l'UE.
	Conforme aux normes australiennes.		Ne pas mettre ce produit au rebut parmi les déchets ménagers.

### Mises en garde et précautions

- Les thermocouples à perle fournis avec l'appareil ne sont pas conçus pour entrer en contact avec l'eau ou les circuits électriques.
- Ne pas mélanger les types de thermocouples.
- Aligner la polarité de l'adaptateur sur celle des entrées de thermocouple.

## DÉBALLAGE ET INSPECTION

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :


- 1 Appareil de mesure de température TMD-10
- 2 Thermocouples de type K
- 1 Pile de 9 volts
- 1 Manuel

Si l'un de ces éléments est endommagé ou manquant, renvoyez le contenu complet de l'emballage au lieu d'achat pour l'échanger.

## INTRODUCTION

Le TMD-10 est un appareil de température à deux entrées utilisant des thermocouples de type K ou de type J.

## FONCTIONNEMENT

1. Appuyez sur le bouton  pour mettre l'appareil sous ou hors tension.
2. Réglez le sélecteur de fonction sur °C ou °F.
3. Sélectionnez le type de thermocouple (K / J) et raccordez le(s) thermocouple(s) à l'entrée T1 ou T2.

 **Ne pas mélanger les types de thermocouples.**

 **Aligner la polarité de l'adaptateur sur celle des entrées de thermocouple.**




4. Exposez le(s) thermocouple(s) aux températures à mesurer.
5. Lisez l'affichage LCD.

°C / °F


Appuyez sur la touche  pour basculer entre l'échelle de température Celsius (°C) et Fahrenheit (°F).

Ce réglage ne peut pas être modifié en mode de maintien HOLD. Pendant la mise hors tension, le TMD-10 conserve automatiquement l'échelle de température définie.

### MAX, MIN et AVG

Appuyez sur le bouton  pour lancer l'enregistrement des valeurs maximum, minimum et moyenne de toutes les mesures relevées après l'activation de la fonction. La pression du bouton  fait défiler les mesures du volet supérieur sur les valeurs MAX, MIN et AVG. Appuyez sur le bouton  pendant > 1 seconde pour désactiver la fonction.


La mesure MAX, MIN ou AVG apparaît sur la fenêtre supérieure et la valeur réelle sur la fenêtre inférieure dans le cas de T1.


Pour utiliser MAX, MIN et AVG pour T2, désactivez MAX, MIN et AVG et maintenez la touche  enfoncée pendant > 1 s pour basculer T2 vers la fenêtre supérieure et T1 vers la fenêtre inférieure.


Appuyez de nouveau sur le bouton  pour activer la fonction.


Si le TMD-10 s'éteint en raison d'un arrêt automatique (APO), les valeurs enregistrées sont conservées lorsque l'appareil est remis sous tension.

### K / J

Appuyez sur la touche  pour basculer T1 entre un thermocouple de type K et de type J dans la fenêtre supérieure.

Maintenez la touche  enfoncée pendant > 1 s pour basculer T2 vers la fenêtre supérieure et T1 vers la fenêtre inférieure.




Appuyez sur la touche  pour basculer T2 entre un thermocouple de type K et de type J.

Maintenez la touche  enfoncée pendant > 1 s pour basculer T1 vers la fenêtre supérieure et T2 vers la fenêtre inférieure.

**⚠ Ce paramètre ne peut pas être modifié si les modes HOLD, MAX/MIN, T1-T2 ou REL sont actifs.**

Pendant la mise hors tension, le TMD-10 conserve automatiquement le type de thermocouple défini.

### Maintien d'affichage

Appuyez sur la touche  pour geler l'affichage LCD. Appuyez de nouveau sur la touche HOLD pour revenir au mode de fonctionnement normal. Lorsque la fonction  est activée, toutes les touches de fonction sont désactivées à l'exception de la touche d'alimentation .

### REL

Le mode relatif permet de régler le décalage des mesures consécutives en utilisant la valeur de référence affichée sur la fenêtre supérieure.

Appuyez sur le bouton **REL** pour activer la fonction de mesure relative pour le thermocouple T1. La fenêtre supérieure est remise sur 0,0 (valeur de référence) et les mesures consécutives affichent la différence entre la valeur de référence et la valeur réelle. La valeur réelle apparaît sur la fenêtre inférieure. Appuyez de nouveau sur le bouton **REL** pour désactiver la fonction Relative. Pour utiliser le mode Relatif pour T2, désactivez **REL** et maintenez la touche **T1 T2 / T1-T2** enfoncée pendant > 1 seconde pour basculer T2 vers la fenêtre supérieure et T1 vers la fenêtre inférieure.

## T1 T2 / T1-T2

T1 T2 affiche les 2 entrées en mode indépendant. Maintenez le bouton **T1 T2 / T1-T2** enfoncé pendant > 1 seconde pour basculer la fenêtre d'affichage de T1 et de T2.

(T1-T2)

Appuyez sur le bouton **T1 T2 / T1-T2** pour afficher T1 moins la valeur de température T2. La fenêtre supérieure affiche la température T1-T2. La fenêtre inférieure affiche la fenêtre supérieure sélectionnée dans le mode T1 T2. Appuyez de nouveau sur le bouton **T1 T2 / T1-T2** pour désactiver cette fonction.

## Arrêt automatique (APO)

Pour préserver la durée des piles, le TMD-10 s'arrête automatiquement après environ 15 minutes d'inactivité. Appuyez sur le bouton **I** pour mettre le TMD-10 sous tension. Vous pouvez désactiver l'arrêt automatique (APO) en appuyant sur le bouton **HOLD** pendant > 1 seconde après la mise sous tension du TMD-10.

**⚠ L'appareil ne peut pas être mis hors tension en mode de configuration du décalage (OFFSET SETUP).**

## Correction des erreurs de thermocouple (OFS, Offset)

L'utilisateur peut ajouter un décalage pour compenser l'erreur des sondes de thermocouple spécifiques.

1. Maintenez le bouton **REL** (OFS) enfoncé pendant > 1 seconde pour passer en mode OFFSET SETUP.
2. Plongez le(s) thermocouple(s) dans un bain isotherme de glace pilée et d'eau douce (0,0 °C / 32,0 °F).
3. Appuyez sur le bouton **K/J** pour augmenter ou sur le bouton d'alimentation + pour diminuer le décalage. La gamme de réglage autorisée est  $\pm 5$  °C /  $\pm 9$  °F par incréments de 0,1 °C/°F.
4. Appuyez sur le bouton **MAX / MIN** (SET) pour enregistrer et quitter le mode de configuration. L'icône « Offset » reste affichée sur l'écran LCD.
5. Maintenez le bouton **T1 T2 / T1-T2** enfoncé pendant > 1 seconde pour basculer T2 vers la fenêtre supérieure et T1 vers la fenêtre inférieure. Appuyez sur le bouton **K/J** pour basculer T2 entre un thermocouple de type K et de type J.
6. Répétez les étapes 1, 2, 3 et 4 pour T2.
7. Pour supprimer le décalage, répétez les étapes 1, 2, 3 et 4 pour régler le décalage (fenêtre inférieure) sur 0,0. Lorsque les deux décalages de thermocouple sont remis à zéro, l'icône « Offset » s'éteint.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### Caractéristiques générales

Affichage : Double affichage LCD à 5 chiffres

Indication de dépassement de calibre :

« OL » indique une température positive

« -OL » indique une température négative

Pile faible : le signe «  » apparaît quand la pile est faible

Alimentation : Pile 9 V NEDA 1604, CEI 6F22, JIS 006P.

Durée de vie de pile : environ 200 heures

Arrêt automatique : environ 15 minutes

Environnement : Fonction en intérieur, - altitude : jusqu'à 2 000 mètres

Température/Humidité :

Fonctionnement : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) ; < 80 % HR

Entreposage : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) ; < 80 % HR

Dimensions : 130 x 56 x 38 mm (5,1 x 2,2 x 1,5 po)

Poids : 170 g (0,37 lb) pile comprise

**CE**-CEM : EN61326-1. Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté européenne : 89/336/CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/23/CEE (Basse tension) modifiée par 93/68/CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables parfois présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

**Electricité (23 °C ± 5 °C, < 80 % HR)**

Echelle de température : °C ou °F

Type de thermocouple :

Type K : -200 °C à 1370 °C (-328 °F à 2498 °F)

Type J : -200 °C à 1050 °C (-328 °F à 1922 °F)

Résolution : 0,1

Précision : ± (0,05 % de lecture + 0,7 °C), ± (0,05 % de lecture + 1,4 °F)

Protection d'entrée : 24 V c.c. ou c.a.


Coefficient thermique :

$\pm (0,01 \% \text{ de lecture} + 0,03 \text{ }^\circ\text{C par }^\circ\text{C}) ; \pm (0,01 \% \text{ de lecture} + 0,06 \text{ }^\circ\text{F par }^\circ\text{F})$   
en dehors de la gamme  $+ 18 \text{ }^\circ\text{C}$  à  $+ 28 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+ 64 \text{ }^\circ\text{F}$  à  $+ 82 \text{ }^\circ\text{F}$ ) spécifiée

Etalonnage : annuel

## ENTRETIEN ET REPARATION

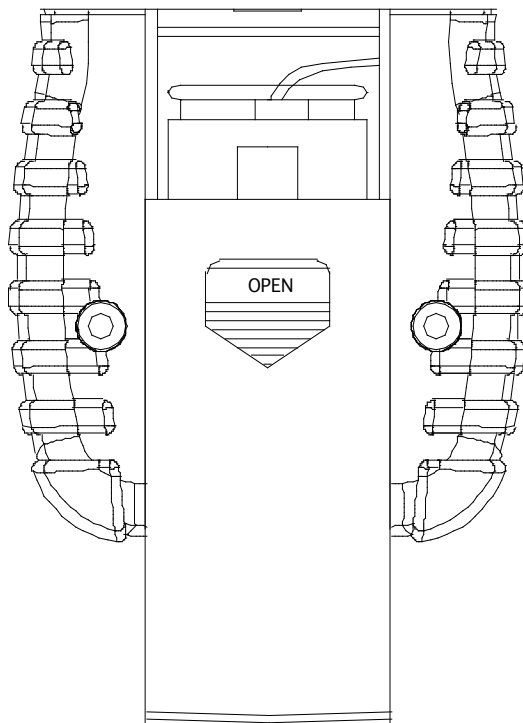
Si une anomalie est suspectée pendant le fonctionnement du multimètre, procédez comme suit pour isoler la cause du problème.

1. Vérifiez la pile. Remplacez immédiatement les piles à l'apparition du symbole «  » sur l'écran LCD.
2. Consultez les consignes d'utilisation pour vérifier les erreurs possibles lors de l'utilisation.

A l'exception du changement des piles, la réparation de l'appareil doit être effectuée en usine dans un centre de service agréé ou par un autre personnel de réparation qualifié. La face avant et le boîtier peuvent être nettoyés à l'aide d'une solution légère à base d'eau et de détergent. Appliquez cette solution avec modération en utilisant un tissu doux et laissez bien sécher avant l'utilisation. N'utilisez pas de solvants à base de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques pour le nettoyage.

## CHANGEMENT DES PILES

1. Mettez l'appareil hors tension et faites glisser le couvercle du compartiment de pile. Installez une pile alcaline neuve de 9 V NEDA type 1604 ou équivalente. Remplacez le couvercle.
2. Retirez la pile si le TMD-10 n'est pas utilisé pendant une période prolongée.



Changement des piles







# TMD-10

## Dual-Temperaturmessgerät

Bedienungshandbuch

Deutsch

TMD10\_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Alle Rechte vorbehalten.

## **Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung**

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Garantieverpflichtung von Amprobe beschränkt sich darauf, dass Amprobe nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. Diese Gewährleistung stellt den einzigen und alleinigen Rechtsanspruch auf Schadenersatz dar. Alle anderen Gewährleistungen, vertraglich geregelte oder gesetzlich vorgeschriebene, einschließlich der gesetzlichen Gewährleistung der Marktfähigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, werden abgelehnt. Weder Amprobe noch dessen Muttergesellschaft oder Tochtergesellschaften übernehmen Haftung für spezielle, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder für Verluste, die auf beliebiger Ursache oder Rechtslehre beruhen. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

## **Reparatur**

Alle Geräten, die innerhalb oder außerhalb des Garantiezeitraums zur Reparatur oder Kalibrierung eingeschickt werden, müssen mit folgenden Informationen und Dokumenten versehen werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte dem Messgerät eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Geldanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

## **Garantiereparaturen und -austausch - alle Länder**

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (Adresse siehe nächste Seite) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschickt werden.

## **Reparaturen und Ersatz außerhalb des Garantiezeitraums - USA und Kanada**

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

### **In den USA**

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-993-5853  
Fax: 425-446-6390

### **In Kanada**

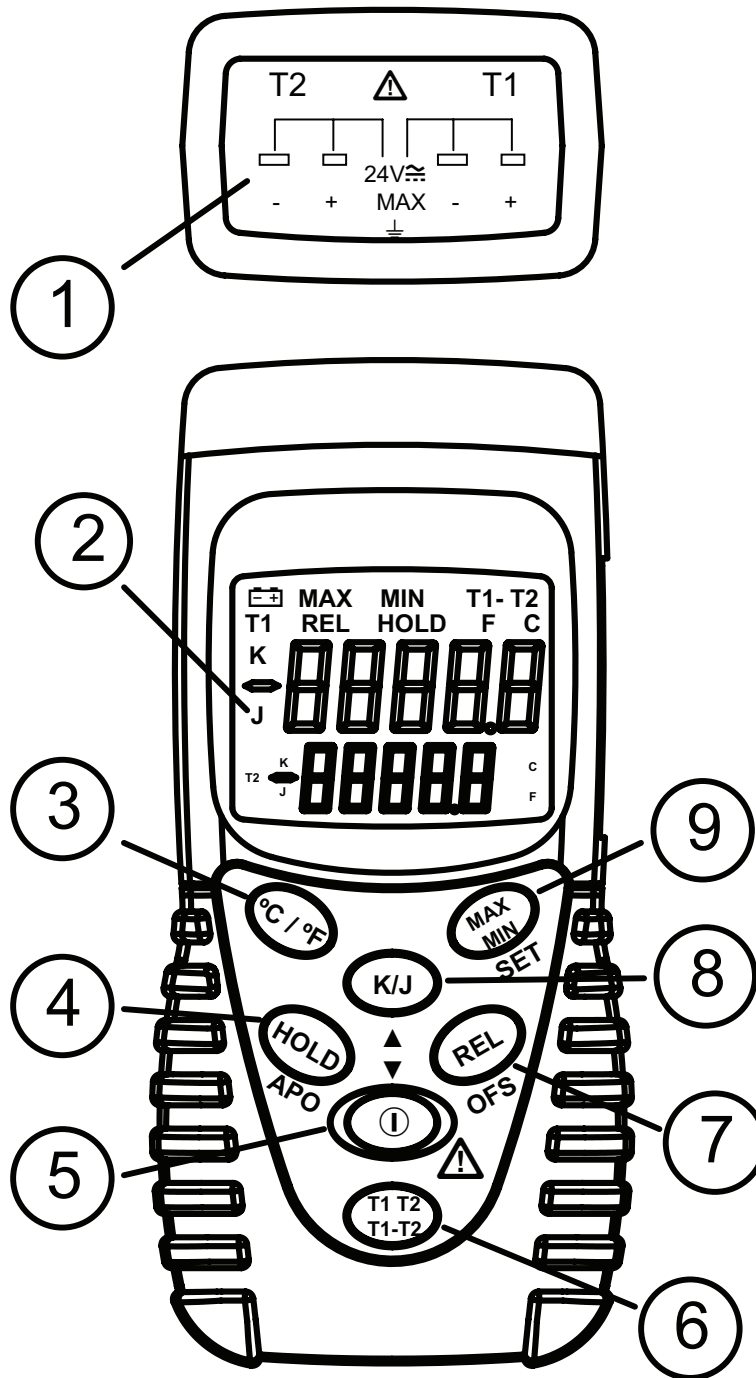
Amprobe Test Tools  
Mississauga, Ontario L4Z 1X9  
Tel: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

## **Reparaturen und Austausch außerhalb des Garantiezeitraums - Europa**

Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa\*  
Amprobe® Test Tools Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

\*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Thermoelementeingänge T1 und T2                     | <b>6</b> T1 T2 / T1-T2  |
| <b>2</b> LCD-Anzeige   | <b>7</b> RELativ-Funktion OFS, Offset-Thermoelement-Funktion          |
| <b>3</b> Temperaturskalen °C / °F                            | <b>8</b> Thermoelementtypen K / J                                     |
| <b>4</b> HOLD, Datenhaltemodus APO, automatische Abschaltung | <b>9</b> MAX MIN SET-Befehl zum Speichern der Wärmeoffseiteinstellung |
| <b>5</b> EIN-/AUSSCHALTER                                    |   |

# TMD-10 Dual-Temperaturmessgerät

---

Symbole .....	25
Auspacken und Überprüfen .....	25
Einführung.....	25
Bedienung .....	25
°C / °F .....	26
MAX, MIN, AVG .....	26
K / J .....	26
HOLD .....	26
REL .....	26
T1 T2 / T1-T2.....	27
Automatische Abschaltung (APO) .....	27
Thermoelement-Fehlerkorrektur (OFS, Offset).....	27
Spezifikationen .....	28
Wartung und Reparatur .....	29
Ersetzen der Batterie .....	29

## SYMBOLE

	Im Handbuch nachlesen.		Übereinstimmung mit EU-Vorschriften.
	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen.		Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen.

### Warn- und Vorsichtshinweise

- Die im Lieferumfang des Messgeräts enthaltenen Thermoelemente sind nicht für den Kontakt mit Flüssigkeiten oder elektrischen Stromkreisen vorgesehen.
- Keine Thermoelemente verschiedener Typen gleichzeitig verwenden.
- Die Polarität des Adapters an die Polarität der Thermoelementeingänge anpassen.

## AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:


- 1 Temperaturmessgerät TMD-10
- 2 Thermoelement Typ K
- 1 9-Volt-Batterie
- 1 Handbuch

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, die gesamte Lieferung zwecks Ersatz an die Verkaufsstelle zurücksenden.

## EINFÜHRUNG

Das TMD-10 ist ein Temperaturmessgerät mit zwei Eingängen für die Verwendung mit Typ-K- oder Typ-J-Thermoelementen.

## BEDIENUNG


1. Die Taste  drücken, um das Gerät ein- bzw. auszuschalten.
2. Den Funktionsschalter auf °C oder °F schalten.
3. Den Thermoelementtyp (K / J) auswählen und die Thermoelemente an T1 bzw. T2 anschließen.

 **Keine Thermoelemente verschiedener Typen gleichzeitig verwenden.**

 **Die Polarität des Adapters an die Polarität der Thermoelementeingänge anpassen.**




4. Die Thermoelemente den zu messenden Temperaturen aussetzen.
5. Die LCD-Anzeige ablesen.

## °C / °F


Die Taste  drücken, um von Celsius (°C)- auf Fahrenheit (°F)-Temperaturskala zu schalten.


Diese Einstellung kann nicht verändert werden, wenn der HOLD-Modus aktiviert ist. Das TMD-10 speichert die Temperaturskala während des Abschaltvorgangs automatisch.

## MAX, MIN, AVG

Die Taste  drücken, um die Aufzeichnung der Niedrigst-, Höchst- und Mittelwerte aller Messwerte nach Aktivierung der Funktion zu beginnen. Drücken der Taste  zeigt der Reihe nach die Werte MAX, MIN und AVG als oberen Wert an. Die Taste  mehr als 1 Sekunde gedrückt halten, um die Funktion zu deaktivieren.


Der MAX-, MIN- bzw. AVG-Wert wird auf der oberen Anzeige angezeigt und der tatsächliche Messwert wird auf der unteren Anzeige für T1 angezeigt.


Um MAX, MIN und AVG für T2 zu verwenden, MAX, MIN und AVG deaktivieren und die Taste  mehr als eine Sekunde gedrückt halten, sodass T2 auf der oberen und T1 auf der unteren Anzeige angezeigt wird.


Die Taste  erneut drücken, um die Funktion zu aktivieren.


Wenn das TMD-10 aufgrund der automatischen Abschaltfunktion ausschaltet, werden die aufgezeichneten Werte für später gespeichert, wenn das Messgerät wieder eingeschaltet wird.

## K / J

Die Taste  drücken, um T1 von Typ K zu Typ J Thermoelement für die obere Anzeige umzuschalten.

Die Taste  mehr als eine Sekunde gedrückt halten, um T2 auf der oberen und T1 auf der unteren Anzeige anzuzeigen.




Die Taste  drücken, um T2 von Typ K zu Typ J umzuschalten.

Die Taste  mehr als eine Sekunde gedrückt halten, um T1 auf der oberen und T2 auf der unteren Anzeige anzuzeigen.

**⚠ Diese Einstellung kann nicht verändert werden, wenn HOLD, MAX/MIN, T1-T2 oder REL aktiviert ist.**

Das TMD-10 speichert die Thermoelementtypeneinstellung während des Abschaltvorgangs automatisch.

## HOLD

Die Taste  drücken, um die LCD-Anzeige „festzustellen“. Die Taste HOLD erneut drücken, um zum Normalbetrieb zurückzukehren. Wenn die Funktion  aktiviert ist, sind alle Funktionstasten mit Ausnahme der Ein-Aus-Taste  deaktiviert.

## REL

Mit dem Relativ-Modus können Bediener nachfolgende Messgerätmessungen unter Verwendung der oberen Anzeige als Referenzwert versetzen.

Die Taste  drücken, um die Relativ-Funktion für das T1-Thermoelement

zu aktivieren. Die obere Anzeige wird auf 0,0 (Referenzwert) zurückgesetzt und nachfolgende Messwerte zeigen die Differenz zwischen dem Referenzwert und dem tatsächlichen Messwert an. Der tatsächliche Messwert wird auf der unteren Anzeige angezeigt. Die Taste **REL** drücken, um die Relativ-Funktion zu deaktivieren.

Um den Relativ-Modus für T2 zu verwenden, **REL** deaktivieren und die Taste **T1 T2 / T1-T2** mehr als eine Sekunde gedrückt halten, sodass T2 auf der oberen und T1 auf der unteren Anzeige angezeigt wird.

## T1 T2 / T1-T2

T1 T2 zeigt die zwei Eingänge in unabhängiger Weise an. Die Taste **T1 T2 / T1-T2** mehr als eine Sekunde gedrückt halten, um die Anzeige (unten/oben) von T1 und T2 auszutauschen.

(T1-T2)

Die Taste **T1 T2 / T1-T2** drücken, um den Temperaturwert T1 minus T2 anzuzeigen. Die obere Anzeige zeigt die T1-T2-Temperatur an. Die untere Anzeige zeigt die obere Anzeige im T1 T2-Modus an. Die Taste **T1 T2 / T1-T2** erneut drücken, um diese Funktion zu deaktivieren.

## Automatische Abschaltung (APO)

Um Batteriestrom zu sparen, schaltet sich das TMD-10 nach ungefähr 15 Minuten Inaktivität automatisch aus. Die Taste **I** drücken, um das TMD-10 einzuschalten. Nachdem das TDM-10 eingeschaltet ist, kann automatische Abschaltung (APO) durch Gedrückthalten der Taste **HOLD** für mehr als 1 Sekunde deaktiviert werden.

**⚠ Im Modus OFFSET SETUP kann das Messgerät nicht ausgeschaltet werden.**

## Thermoelement-Fehlerkorrektur (OFS, Offset)

Bediener kann ein Offset hinzufügen, um für den Fehler bestimmter Thermoelementsonden zu kompensieren.

1. Die Taste **REL** (OFS) drücken und mehr als 1 Sekunde gedrückt halten, um in den Offset-Setup-Modus zu schalten.
2. Die Thermoelemente in Wärmebad mit zerkleinerten Eiswürfeln und Frischwasser (0,0 °C / 32,0 °F) eintauchen.
3. Die Taste **K/J** drücken um den Offsetwert zu erhöhen, oder die Ein-/Aus-Taste drücken, um den Offsetwert zu vermindern **I**. Der zulässige Anpassungsbereich ist  $\pm 5$  °C /  $\pm 9$  °F in Schritten von 0,1 °C/°F.
4. Die Taste **MAX / MIN** (SET) drücken, um zu speichern und Setup-Modus zu beenden. Das Offset-Symbol bleibt auf der LCD angezeigt.
5. Die Taste **T1 T2 / T1-T2** mehr als eine Sekunde gedrückt halten, um T2 auf der oberen und T1 auf der unteren Anzeige anzuzeigen. Die Taste **K/J** drücken, um T2 von Typ K zu Typ J umzuschalten.
6. Die Schritte 1, 2, 3 und 4 für T2 wiederholen.
7. Um das Offset zu entfernen, die Schritte 1, 2, 3 und 4 wiederholen und das Offset (untere Anzeige) auf 0,0 einstellen. Wenn beide Thermoelementoffsetwerte auf Null gesetzt werden, wird das Offset-Symbol ausgeblendet.



## SPEZIFIKATIONEN

### Allgemein

Anzeige: Doppelte fünfstellige LCD-Anzeige

Überschreitungsanzeige:

„OL“ steht für positive Temperatur

„-OL“ steht für negative Temperatur

Schwache Batterie: das Symbol „“ erscheint, wenn die Batterie schwach ist

Stromversorgung: Batterie 9-V-NEDA 1604, IEC 6F22, JIS 006P

Batterielebensdauer: ungefähr 200 Stunden

Automatische Ausschaltung: ungefähr 15 Minuten

Umgebung: Innenverwendung, - Höhenlage: bis 2000 m


Temperatur / Feuchtigkeit:

Betrieb: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F); < 80 % RH

Lagerung: 0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F); < 80 % RH

Abmessungen: 130 x 56 x 38 mm

Gewicht: 170 g, einschließlich Batterie

-EMV: EN61326-1. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/23/EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/68/EEC (CE-Kennzeichnung). Elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Geräts können jedoch den Messschaltkreis stören. Messgeräte reagieren auch auf unerwünschte Impulse/Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

**Elektrisch (23 °C ± 5 °C, < 80 % RH)**

Temperaturskala: °C oder °F

Thermoelementtyp:

Typ K: -200 °C bis 1370 °C (-328 °F bis 2498 °F)

J-Typ: -200 °C bis 1050 °C (-328 °F bis 1922 °F)

Auflösung: 0,1

Genauigkeit: ± (0,05 % Messwert + 0,7 °C), ± (0,05 % Messwert + 1,4 °F)

Eingangsschutz: 24 V DC oder AC


Temperaturkoeffizient:

$\pm (0,01 \% \text{ Messwert} + 0,03 \text{ }^\circ\text{C pro } ^\circ\text{C}); \pm (0,01 \% \text{ Messwert} + 0,06 \text{ }^\circ\text{F pro } ^\circ\text{F})$   
außerhalb des spezifizierten Bereichs von  $+ 18 \text{ }^\circ\text{C bis } + 28 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+ 64 \text{ }^\circ\text{F bis } + 82 \text{ }^\circ\text{F}$ )

Kalibrierung: jährlich

## WARTUNG UND REPARATUR

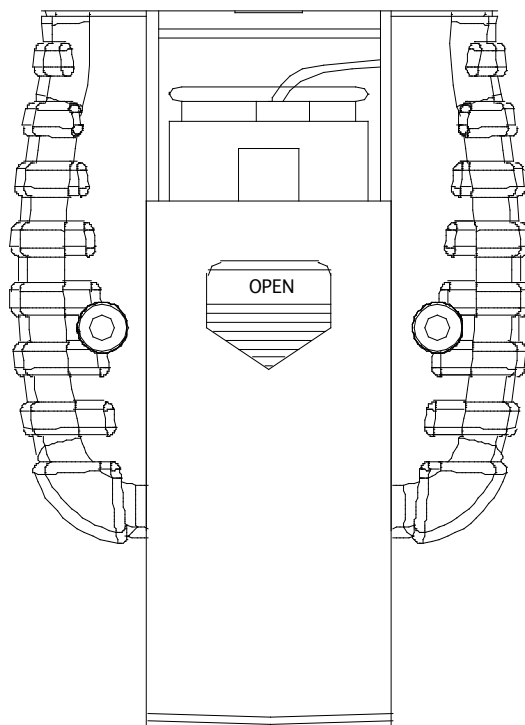
Wenn ein Fehlverhalten während des Betriebs des Messgeräts vermutet wird, sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden, um die Ursache des Problems genau zu bestimmen.

1. Die Batterien prüfen. Die Batterie sofort ersetzen, wenn das Symbol „“ auf der LCD-Anzeige erscheint.
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.

Außer dem Ersetzen der Batterie sollten Reparaturen am Messgerät ausschließlich durch werkseitig autorisiertes Servicepersonal oder anderes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden. Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch anwenden und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe oder Chlidlösungsmittel zur Reinigung verwenden.

## ERSETZEN DER BATTERIE

1. Das Messgerät ausschalten und die Batterieabdeckung aufschieben. Die Batterie durch eine NEDA Typ 1604 oder eine gleichwertige 9-V-Alkalibatterie ersetzen. Die Abdeckung wieder anbringen.
2. Die Batterie entfernen, wenn das TMD-10 längere Zeit nicht verwendet wird.



Ersetzen der Batterie





# TMD-10

Termometro a  
doppio ingresso

Manuale d'Uso

Italiano

TMD10\_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Tutti i diritti riservati.

## **Garanzia limitata e limitazione di responsabilità**

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o maneggiamento. L'obbligo di garanzia è limitato, a scelta della Amprobe, al rimborso del prezzo d'acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. Questa garanzia è il solo ricorso a disposizione dell'acquirente e sostituisce qualsiasi altra garanzia, espressa, implicita o prevista dalla legge, compresa qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità o di idoneità per scopi particolari. Né la Amprobe né la sua società madre o sue affiliate saranno responsabili di danni o perdite speciali, indiretti o accidentali, derivanti da qualsiasi causa o teoria. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

## **Riparazioni**

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavi di misura. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

## **Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi**

Si prega di leggere la garanzia e di controllare le pile prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. La sezione "Where to Buy" del sito [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) contiene un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (gli indirizzi sono alla pagina successiva).

## **Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – U.S.A. e Canada**

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

### **Stati Uniti**

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-993-5853  
Fax: 425-446-6390

### **Canada**

Amprobe Test Tools  
Mississauga, Ontario L4Z 1X9  
Tel: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

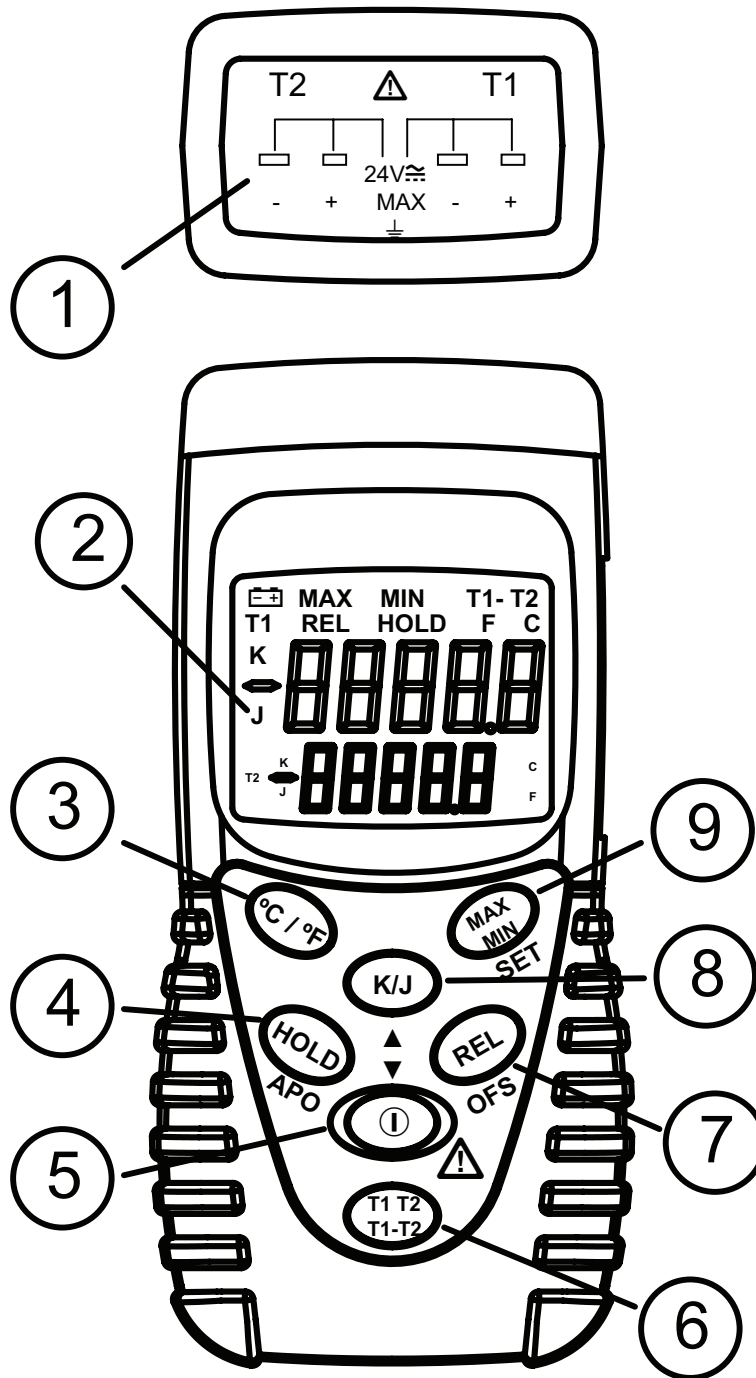
## **Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa**

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. La sezione "Where to Buy" del sito [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) contiene un elenco dei distributori più vicini.

### **Recapito postale europeo\***

Amprobe® Test Tools Europe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germania  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 – 0

\*(Solo per corrispondenza; non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al rivenditore.)



- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Ingressi per termocoppia T1 e T2</p> <p><b>2</b> Display a cristalli liquidi</p> <p><b>3</b> Scale di temperatura °C / °F</p> <p><b>4</b> Tenuta dati (HOLD) APO (Auto Power Off): disabilita la funzione di spegnimento automatico</p> <p><b>5</b> Accensione / spegnimento</p> | <p><b>6</b> T1 T2 / T1-T2</p> <p><b>7</b> Funzione modalità RELativa<br/>OFS: Offset termocoppia</p> <p><b>8</b> Tipi di termocoppia K / J</p> <p><b>9</b> MAX MIN<br/>Comando SET per salvare le regolazioni di offset termiche</p> |
|--|--|





# TMD-10

## Termometro a doppio ingresso

---

Simboli .....	35
Disimballaggio e ispezione.....	35
Introduzione.....	35
Funzionamento .....	35
°C / °F .....	36
MAX, MIN e AVG .....	36
K / J .....	36
HOLD (Tenuta dati) .....	36
REL .....	36
T1 T2 / T1-T2.....	37
Funzione di spegnimento automatico (APO).....	37
Correzione dell'errore della termocoppia (OFS, Offset) .....	37
Dati tecnici.....	38
Manutenzione e riparazioni .....	39
Sostituzione della pila .....	39

## SIMBOLI

	Consultare il manuale.		Conforme alle direttive UE.
	Conforme alle norme australiane di pertinenza.		Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.

### Avvertenze e precauzioni

- Le termocoppia a sfera accluse al termometro non devono andare a contatto né di liquidi né di circuiti elettrici.
- Non usare contemporaneamente tipi diversi di termocoppie.
- Fare corrispondere la polarità dell'adattatore a quella degli ingressi per termocoppia.

## DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

La confezione deve contenere:


- 1 Termometro TMD-10
- 2 Termocoppie di tipo K
- 1 Pila da 9 V
- 1 Manuale

Se uno di questi articoli è danneggiato o manca, restituire l'intera confezione al punto di acquisto perché venga sostituita.

## INTRODUZIONE

Il TMD-10 è un termometro a doppio ingresso che utilizza termocoppie di tipo K o J.

## FUNZIONAMENTO

1. Premere il pulsante  per accendere o spegnere il termometro.
2. Impostare il termometro su °C o °F.
3. Selezionare il tipo di termocoppia (K / J) e collegare le termocoppie (o la termocoppia) all'ingresso T1 e/o T2.


 **Non usare contemporaneamente tipi diversi di termocoppie.**

 **Fare corrispondere la polarità dell'adattatore a quella degli ingressi per termocoppia.**

4. Esporre le termocoppie alle temperature da misurare.
5. Leggere le misure sul display.






°C / °F


Premere il tasto  per cambiare la scala di temperatura da Celsius (°C) a Fahrenheit (°F) o viceversa.

Questa impostazione non può essere modificata quando è attiva la modalità HOLD. Quando viene spento, il TMD-10 salva automaticamente l'impostazione della scala di temperatura.

### MAX, MIN e AVG

Premere il tasto  per avviare la registrazione dei valori massimo, minimo e medio di tutte le letture dopo che la funzione è abilitata. Premendo il tasto  si visualizzano in sequenza nella riga superiore i valori MAX, MIN e AVG. Per disabilitare la funzione premere il tasto  per almeno un secondo.


La lettura MAX, MIN o AVG compare sulla riga superiore del display, mentre la lettura effettiva compare sulla riga inferiore per T1.


Per usare MAX, MIN e AVG per T2, disabilitare MAX, MIN e AVG, quindi premere e mantenere premuto il tasto  per almeno un secondo per scambiare, visualizzando T2 sulla riga superiore e T1 sulla riga inferiore.


Premere di nuovo il tasto  per abilitare la funzione.


Se il TMD-10 si spegne a causa della modalità di spegnimento automatico (APO), i valori registrati vengono salvati per essere utilizzati quando si riaccende lo strumento.

### K / J

Premere il tasto  per commutare T1 da una termocoppia di tipo K a una di tipo J per la riga superiore del display.

Premere e mantenere premuto il tasto  per almeno un secondo per scambiare, visualizzando T2 sulla riga superiore e T1 sulla riga inferiore.




Premere il tasto  per commutare T2 da una termocoppia di tipo K a una di tipo J.

Premere e mantenere premuto il tasto  per almeno un secondo per scambiare, visualizzando T1 sulla riga superiore e T2 sulla riga inferiore.

**⚠ Questa impostazione non può essere cambiata se si è selezionata la funzione HOLD, MAX/MIN, T1-T2 o REL.**

Quando viene spento, il TMD-10 salva automaticamente l'impostazione del tipo di termocoppia.

### HOLD (Tenuta dati)

Premere il tasto  per fermare la lettura sul display; premerlo di nuovo per ritornare alla normale modalità di funzionamento. Quando la funzione  è abilitata, tutti i tasti funzione sono disabilitati eccetto il tasto di alimentazione .

### REL

La modalità Relativa permette di applicare la lettura visualizzata sulla riga superiore come offset alle successive misure dello strumento.

Premere il tasto **REL** per abilitare la funzione Relativa per la termocoppia T1. La riga superiore del display viene reimpostata a 0,0 (valore di riferimento) e le letture successive indicano la differenza tra il valore di riferimento e quello effettivo; quest'ultimo è visualizzato sulla riga inferiore. Premere il tasto **REL** per disabilitare la funzione Relativa.

Per usare la modalità Relativa per T2, disabilitare **REL**, quindi premere e mantenere premuto il tasto **T1 T2 / T1-T2** per almeno un secondo per scambiare, visualizzando T2 sulla riga superiore e T1 sulla riga inferiore.

### **T1 T2 / T1-T2**

T1 T2 visualizza i due ingressi indipendentemente. Premere e mantenere premuto il tasto **T1 T2 / T1-T2** per almeno un secondo le posizioni sul display di T1 e T2.

(T1-T2)

Premere il tasto **T1 T2 / T1-T2** per visualizzare il valore della temperatura di T1 meno T2. La riga superiore mostra la temperatura T1-T2. La riga inferiore mostra il valore della riga superiore selezionato nella modalità T1 T2. Premere di nuovo il tasto **T1 T2 / T1-T2** per disabilitare questa funzione.

### **Funzione di spegnimento automatico (APO)**

Per fare durare quanto più a lungo possibile la pila, il TMD-10 si spegne automaticamente dopo circa 15 minuti di inattività. Premere il pulsante **I** per accendere il TMD-10. Si può disabilitare la funzione APO premendo il tasto **HOLD** per almeno un secondo dopo che si accende il TMD-10.

**⚠ Non si può spegnere il termometro nella modalità Impostazione offset.**

### **Correzione dell'errore della termocoppia (OFS, Offset)**

È possibile aggiungere un offset per compensare l'errore di certe termocoppie.

1. Premere e mantenere premuto il tasto **REL** (OFS) per almeno un secondo per passare alla modalità Impostazione offset.
2. Immergere la termocoppia (o le termocoppie) in un bagno termoisolato di ghiaccio tritato e acqua fresca (0,0 °C [32,0 °F]).
3. Premere il tasto **K/J** per aumentare o il tasto di alimentazione **I** per diminuire il valore di offset. L'intervallo di regolazione possibile è di  $\pm 5$  °C ( $\pm 9$  °F) con incrementi di 0,1 °C/°F.
4. Premere il tasto **MAX / MIN** (SET) per salvare e lasciare la modalità di impostazione. L'icona "Offset" rimane visualizzata.
5. Premere e mantenere premuto il tasto **T1 T2 / T1-T2** per almeno un secondo per scambiare, visualizzando T2 sulla riga superiore e T1 sulla riga inferiore. Premere il tasto **K/J** per commutare T2 da una termocoppia di tipo K a una di tipo J.
6. Ripetere le operazioni ai punti 1, 2, 3 e 4 per T2.
7. Per rimuovere l'offset, ripetere le operazioni ai punti 1, 2, 3 e 4 impostando l'offset (riga inferiore del display) su 0,0. Una volta azzerati gli offset di entrambe le termocoppie, l'icona "Offset" scompare dal display.

## DATI TECNICI

### Generali

Display: a cristalli liquidi, a cinque cifre, a doppia lettura

Indicazione di sovraccarico:

“OL” indica una temperatura positiva

“-OL” indica una temperatura negativa

Pila scarica: quando la pila è scarica compare l'icona “”

Alimentazione: una pila da 9 V, NEDA 1604, IEC 6F22, JIS 006P

Durata della pila: circa 200 ore

Spegnimento automatico: dopo circa 15 minuti di inattività

Ambiente: uso interno, altitudine sino a 2.000 m

Temperatura / Umidità:

In funzione: da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F); < 80% di umidità relativa

A magazzino: da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F); < 80% di umidità relativa

Dimensioni: 130 x 56 x 38 mm

Peso: 170 g pila inclusa

**CE** Compatibilità elettromagnetica: EN61326-1. Questo prodotto risponde ai requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchiatura possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

**Dati elettrici (23 °C ± 5 °C, < 80% di umidità relativa)**

Scala di temperature: °C o °F

Tipo di termocoppia:

Tipo K: da -200 °C a 1370 °C (da -328 °F a 2498 °F)

Tipo J: da -200 °C a 1050 °C (da -328 °F a 1922 °F)

Risoluzione: 0,1

Precisione: ± (0,05% della lettura + 0,7 °C), ± (0,05% della lettura + 1,4 °F)

Protezione dell'ingresso: 24 V c.c. o c.a.

Coefficiente di temperatura:

$\pm$  (0,01% della lettura + 0,03 °C a °C);  $\pm$  (0,01% della lettura + 0,06 °F a °F)  
fuori della portata specificata da + 18 °C a + 28 °C (da + 64 °F a + 82 °F)

Taratura: annuale

## MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

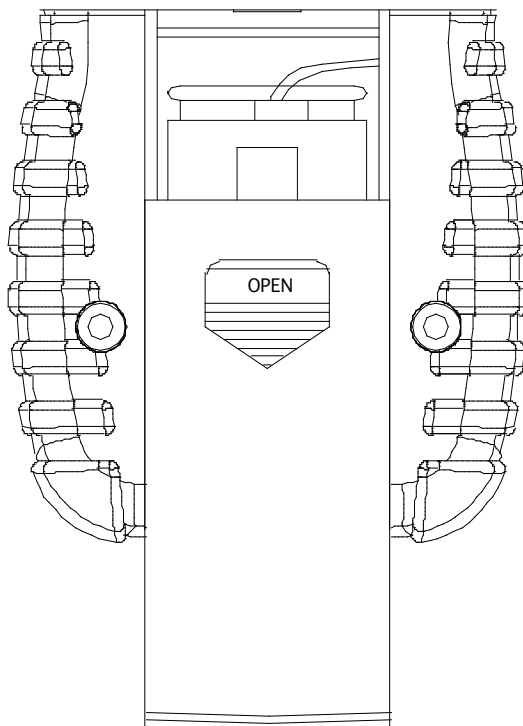
Se sembra che il termometro non funzioni bene, procedere come segue per individuare la causa del problema.

1. Controllare la pila; sostituirla immediatamente quando sul display compare l'icona "E+".
2. Rileggere le istruzioni per l'uso, per accertarsi di non avere compiuto operazioni sbagliate.

Tranne che per la sostituzione della pila, ogni intervento sul termometro deve essere eseguito solo da un centro di assistenza autorizzato dalla fabbrica o da altro personale di manutenzione qualificato. Il pannello anteriore e l'involucro possono essere puliti con una soluzione di detergente neutro e acqua; applicare in quantità moderata con un panno morbido e lasciare asciugare completamente prima dell'uso. Non utilizzare idrocarburi aromatici o solventi clorurati per la pulizia.

## SOSTITUZIONE DELLA PILA

1. Spegnerne il termometro e fare scorrere in fuori il coperchio dello scomparto della pila; sostituirla con una pila NEDA tipo 1604 o pila alcalina da 9 V equivalente e riposizionare il coperchio.
2. Togliere la pila se non si userà il TMD-10 per lunghi periodi.



Sostituzione della pila





# TMD-10

## Medidor de temperatura doble

Manual de Uso

**Español**

TMD10\_Rev001

©2008 Amprobe Test Tools.

Reservados todos los derechos.

## Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. La obligación de garantía de Amprobe está limitada, a criterio de Amprobe, a la devolución del precio de la compra, la reparación sin gastos o la sustitución de un producto defectuoso. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con un comprobante de compra a un centro de servicio autorizado por Amprobe de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación para obtener información más detallada. Esta garantía constituye su único resarcimiento. Las demás garantías, tanto expresas o implícitas como estatutarias, incluyendo las garantías implícitas de adecuación para un propósito determinado o comerciabilidad, quedan por la presente excluidas. Ni Amprobe, ni su matriz ni sus afiliadas serán responsables de ningún daño o pérdida, tanto especial como indirecto, contingente o resultante, que surja de cualquier causa o teoría. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

### Reparación

Todas las herramientas de prueba devueltas para calibración o reparación cubierta o no por la garantía deben ir acompañadas por: su nombre, el nombre de la compañía, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y los conductores de prueba del medidor. La reparación fuera de garantía o los cargos de reemplazo deben remitirse en la forma de un cheque, un giro postal, una tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

### Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía (todos los países)

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe su batería antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de comprobación defectuosa puede ser devuelta a su distribuidor de Amprobe® Test Tools para un intercambio por el mismo producto u otro similar. Consulte la sección "Where to Buy" del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted. Además, en Estados Unidos y Canadá, las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen en la página siguiente).

### Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Estados Unidos y Canadá)

Las reparaciones fuera de la garantía en los Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o solicite en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

**En Estados Unidos**  
Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-993-5853  
Fax: 425-446-6390

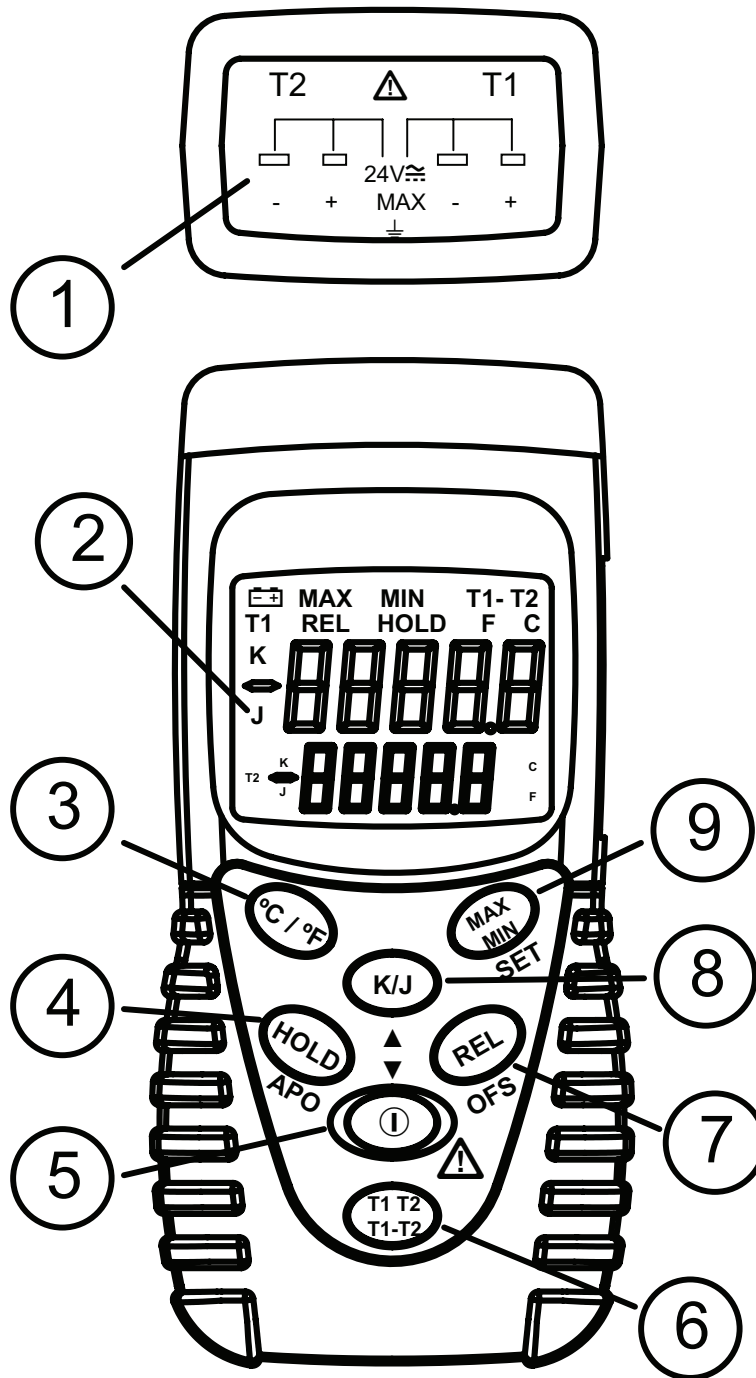
**En Canadá**  
Amprobe Test Tools  
Mississauga, Ontario L4Z 1X9  
Tel: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

### Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Europa)

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un costo nominal. Consulte la sección "Where to Buy" del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted.

Dirección para envío de correspondencia en Europa\*  
Amprobe® Test Tools Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

\*(Sólo para correspondencia. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).



- |  |  |
|--|--|
| ❶ Entradas de termopares T1 y T2                 | ❹ T1 T2 / T1-T2  |
| ❷ LCD  | ❺ Función RELativa OFS, función de compensación de termopar  |
| ❸ Escalas de temperatura °C / °F                 | ❻ Tipos de termopares K / J                                  |
| ❹ Data HOLD APO, desactiva el apagado automático | ❼ MAX MIN  |
| ❺ Equipo ENCENDIDO/APAGADO                       | ❽ Comando SET para guardar el ajuste de compensación térmica |







# TMD-10

## Medidor de temperatura doble

---

Símbolos.....	45
Desembalaje e inspección.....	45
Introducción .....	45
Operación .....	45
°C / °F .....	46
MAX, MIN y AVG.....	46
K / J .....	46
HOLD .....	46
REL .....	46
T1 T2 / T1-T2.....	47
Apagado automático (APO).....	47
Corrección de errores de termopar (OFS, compensación).....	47
Especificaciones.....	48
Mantenimiento y reparación.....	49
Reemplazo de baterías .....	49

## SÍMBOLOS

	Consulte el manual.		Cumple con las directivas de la Unión Europea.
	Cumple con las principales normas australianas.		No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar.

### Advertencias y precauciones

- Los termopares globulares tipo K suministrados con el medidor no están diseñados para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.
- No mezcle diferentes tipos de termopares.
- Acople la polaridad del adaptador y de las entradas de termopar.

## DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La caja de envío debe incluir:


- 1 Medidor de temperatura TMD-10
- 2 Termopares tipo K
- 1 Batería de 9 voltios
- 1 Manual

Si alguno de los elementos estuviera dañado o faltara, devuelva el paquete completo al lugar de compra para hacer un cambio.

## INTRODUCCIÓN

El TMD-10 es un medidor de temperatura de entrada doble que utiliza termopares de tipo K o J.

## OPERACIÓN


1. Pulse el botón  para encender o apagar el dispositivo.
2. Sitúe el selector de la función en °C o °F.
3. Seleccione el tipo de termopar (K / J) y conecte los termopares a la entrada T1 o T2.

 **No mezcle diferentes tipos de termopares.**

 **Acople la polaridad del adaptador y de las entradas de termopar.**




4. Exponga los termopares a las temperaturas que desee medir.
5. Lea la pantalla de LCD.

°C / °F


Pulse la tecla  para cambiar la medición de temperatura de Celsius (°C) a Fahrenheit (°F).

Este ajuste no puede cambiarse cuando se trabaja en modo HOLD. El TMD-10 guardará automáticamente la unidad de medida de la temperatura cuando se apague.

### MAX, MIN y AVG

Pulse el botón  para empezar el registro de los valores máximo, mínimo y promedio de todas las lecturas una vez activada la función. Al pulsar el botón  la medida superior alterna entre los valores máximo (MAX), mínimo (MIN) y promedio (AVG). Pulse el botón  durante más de un segundo para desactivar la función.


La lectura de los valores MAX, MIN y AVG se muestra en la pantalla superior y la lectura real se indica en la inferior (T1).


Para usar los valores de MAX, MIN y AVG de T2, desactive las funciones de MAX, MIN y AVG y mantenga pulsada la tecla  durante más de un segundo para pasar T2 a la pantalla superior y T1 a la pantalla inferior.

Vuelva a pulsar el botón  para activar la función.


Si el TMD-10 se apaga porque está activado el apagado automático, los valores registrados se guardarán para utilizarlos cuando se vuelva a encender el medidor.

### K / J

Pulse la tecla  para cambiar T1 de termopar de tipo K a tipo J en la pantalla superior.

Mantenga pulsada la tecla  durante más de un segundo para pasar T2 a la pantalla superior y T1 a la pantalla inferior.




Pulse la tecla  para pasar T2 del tipo K al tipo J.

Mantenga pulsada la tecla  durante más de un segundo para pasar T1 a la pantalla superior y T2 a la pantalla inferior.

**⚠ Este ajuste no puede cambiarse si se está utilizando los modos de trabajo HOLD, MAX/MIN, T1-T2 o REL.**

El TMD-10 guardará automáticamente el ajuste del tipo de termopar cuando se apague.

### HOLD

Pulse la tecla  para congelar las pantallas LCD. Vuelva a pulsar la tecla HOLD para volver al funcionamiento normal. Cuando se activa la función , todas las teclas de funciones quedan inhabilitadas, excepto la tecla de encendido .

### REL

El modo de cero relativo permite al usuario compensar las mediciones posteriores del multímetro con la lectura mostrada en la pantalla superior como valor de referencia.

Pulse el botón **REL** para activar la función relativa de termopar T1. La pantalla superior se pondrá a 0,0 (valor de referencia) y las lecturas posteriores mostrarán la diferencia entre el valor de referencia y la lectura real. La lectura real se indica en la pantalla inferior. Pulse el botón **REL** para activar la función de medición relativa.

Para usar el modo relativo en T2, desactive **REL** y mantenga pulsada la tecla **T1 T2 / T1-T2** durante más de un segundo para pasar T2 a la pantalla superior y T1 a la pantalla inferior.

### T1 T2 / T1-T2

T1 T2 muestra dos entradas independientes. Mantenga pulsado el botón **T1 T2 / T1-T2** durante más de un segundo para intercambiar las pantallas de T1 y T2. (T1-T2)

Pulse el botón **T1 T2 / T1-T2** para mostrar el valor de la temperatura de T1 menos T2. La pantalla superior muestra la temperatura T1-T2. La pantalla inferior muestra la pantalla superior seleccionada en el modo T1 T2. Vuelva a pulsar el botón **T1 T2 / T1-T2** para desactivar esta función.

### Apagado automático (APO)

Para ahorrar batería, el TMD-10 se apaga automáticamente tras unos 15 minutos de inactividad. Pulse el botón **!** para encenderlo. Si desea desactivar el apagado automático, pulse el botón **HOLD** durante más de un segundo cuando esté encendido el TMD-10.

**⚠ No es posible APAGAR el dispositivo en el modo OFFSET SETUP de configuración de la compensación.**

### Corrección de errores de termopar (OFS, compensación)

El usuario puede compensar los errores de las diferentes sondas de termopar.

1. Mantenga pulsado el botón **REL** (OFS) durante más de un segundo para pasar al modo de configuración de compensación (Offset Setup).
2. Sumerja los termopares en un baño térmico con hierro triturado y agua fresca (0,0 °C / 32,0 °F).
3. Pulse el botón **K/J** para aumentar la compensación o el botón **+** de encendido para reducirla. El rango de ajuste admitido es de  $\pm 5$  °C /  $\pm 9$  °F en incrementos de 0,1 °C/°F.
4. Pulse el botón **MAX / MIN** (SET) para guardar y salir del modo de configuración. El icono de compensación ("Offset") seguirá en la pantalla.
5. Mantenga pulsada la tecla **T1 T2 / T1-T2** durante más de un segundo para pasar T2 a la pantalla superior y T1 a la pantalla inferior. Pulse la tecla **K/J** para pasar T2 del tipo K al tipo J.
6. Repita los pasos 1, 2, 3 y 4 para T2.
7. Para quitar la compensación, repita los pasos 1, 2, 3 y 4 y configure la compensación (pantalla inferior) con un valor de 0,0. Una vez estén puestas a cero las compensaciones de los dos termopares, se apagará el icono de compensación ("Offset").

## ESPECIFICACIONES

### Generales

Pantalla: pantalla LCD doble de 5 dígitos

Indicación de sobrerango:

“OL” indica una temperatura positiva

“-OL” indica una temperatura negativa

Batería con poca carga: aparecerá el signo “” cuando quede poca carga

Alimentación: batería de 9 V NEDA 1604, IEC 6F22, JIS 006P

Tiempo de servicio de la batería: unas 200 horas

Apagado automático: aprox. 15 minutos

Ambiente: funcionamiento en interiores, - altitud: hasta 2000 m


Temperatura/Humedad:

En funcionamiento: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F); < 80 % HR

Almacenamiento: 0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F); < 80 % HR

Dimensiones: 130 x 56 x 38 mm (5,1 x 2,2 x 1,5 pulg.)

Peso: 170 g (0,37 libras), incluida la batería

-EMC: EN61326-1. Este producto cumple con los requisitos de las siguientes directivas de la comunidad europea: 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/23/EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/68/EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca del equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales no deseados que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

**Eléctrica (23 °C ± 5 °C) < 80 % HR**

Escala de temperatura: °C o °F

Tipo de termopar:

Tipo K: -200 °C a 1370 °C (-328 °F a 2498 °F)

Tipo J: -200 °C a 1050 °C (-328 °F a 1922 °F)

Resolución: 0,1

Exactitud: ± (0,05 % de la lectura + 0,7 °C), ± (0,05 % de la lectura + 1,4 °F)

Protección a la entrada: 24 V CC o CA

Coeficiente de temperatura:

$\pm (0,01 \% \text{ de la lectura} + 0,03 \text{ }^\circ\text{C por }^\circ\text{C}); \pm (0,01 \% \text{ de la lectura} + 0,06 \text{ }^\circ\text{F por }^\circ\text{F})$  fuera del rango especificado de  $+ 18 \text{ }^\circ\text{C a} + 28 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+ 64 \text{ }^\circ\text{F a} + 82 \text{ }^\circ\text{F}$ )

Calibración: anual

## MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

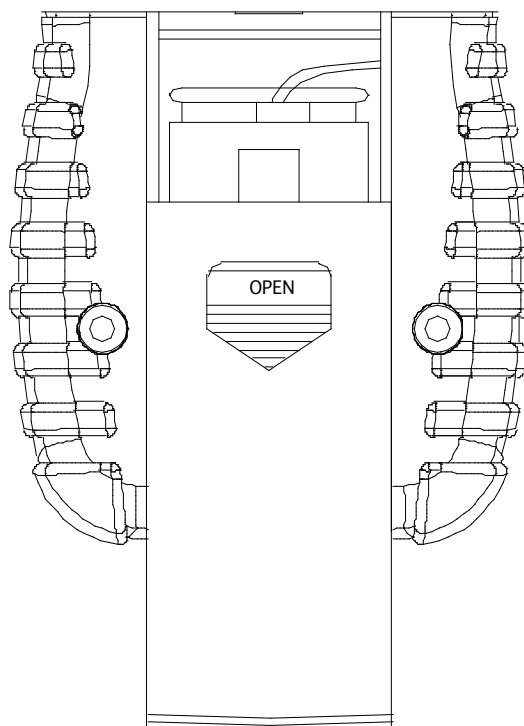
Si parece que el medidor no funciona bien, realice los pasos siguientes para identificar la causa del problema.

1. Compruebe la batería. Reemplace la batería inmediatamente cuando aparezca el símbolo "E" en la pantalla LCD.
2. Repase las instrucciones de funcionamiento por si hubiera cometido algún error en un procedimiento.

Excepto cambiar la batería, cualquier otra reparación del medidor deberá llevarla a cabo exclusivamente un centro de servicio autorizado por la fábrica u otro personal cualificado para reparación de instrumentos. El panel frontal y la caja pueden limpiarse con una solución suave de detergente y agua. Aplique sólo un poquito de dicha solución con un paño suave y séquelo por completo antes de su utilización. No utilice hidrocarburos aromatizados ni solventes clorados para la limpieza.

## REEMPLAZO DE BATERÍAS

1. Apague el medidor y deslice la tapa de la batería para quitarla. Reemplace la batería con una NEDA de tipo 1604 o alcalina equivalente de 9 V. Vuelva a colocar la tapa.
2. Quite la batería si no piensa usar el TMD-10 durante un periodo largo.



Reemplazo de baterías





# TMD-10

## Mätare för två temperaturer

Användarhandbok

Svenska

TMD10\_Rev001

© 2008 Amprobe Test Tools.

Med ensamrätt.



## Begränsad garanti och begränsning av ansvar

Din Amprobe-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar, engångsbatterier eller skador som uppkommer till följd av olyckshändelser, försummelse, missbruk, ändringar, nedsmutsning eller onormala användningsförhållanden eller hantering. Amprobes garantiförpliktelse är begränsad, enligt Amprobes gottfinnande, till återbetalning av inköpspriset, gratis reparation eller ersättning av en defekt produkt. Återförsäljare är ej berättigade att lämna några ytterligare garantier på Amprobes vägnar. Om du behöver service under garantiperioden, skall du returnera produkten tillsammans med inköpsbevis till ett auktoriserat Amprobe Test Tools Service Center eller en Amprobe-leverantör eller distributör. Avsnittet Reparation innehåller uppgifter om detta. Denna garanti utgör din enda gottgörelse. Alla andra garantier, vare sig dessa är uttryckta, underförstådda eller lagstadgade, inklusive underförstådda garantier om lämplighet för ett visst ändamål eller säljbarhet, exkluderas härmed. Varken Amprobe eller dess moderbolag eller dotterbolag ansvarar för speciella skador, indirekta skador eller oförutsedda skador eller följdskador eller förluster, oavsett om de inträffar på grund av garantibrott eller om de baseras på kontrakt. Eftersom det i vissa delstater eller länder inte är tillåtet att begränsa eller exkludera en underförstådd garanti eller oförutsedda skador eller följdskador, gäller denna ansvarsbegränsning kanske inte dig.

### Reparation

Följande uppgifter skall medfölja alla testverktyg som returneras för garantireparation, reparation utanför garantiåtagandet eller för kalibrering: ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom en kort beskrivning av problemet eller den begärda tjänsten och skicka också in testsladdarna tillsammans med mätaren. Betalning för reparation som ej faller under garantin eller utbyte skall ske med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder med betalningsmottagare Amprobe® Test Tools.

### Reparationer och utbyten under garanti – Alla länder

Läs garantiuttalandet och kontrollera batteriet innan du begär reparation. Defekta testverktyg kan under garantiperioden returneras till din Amprobe® Test Tools-distributör för utbyte mot samma eller liknande produkt. Avsnittet "Where to Buy" på [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) innehåller en lista över distributörer i närheten av dig. Om du befinner dig i USA eller Kanada och din enhet täcks av garanti kan du få den reparerad eller utbytt genom att skicka in den till ett Amprobe® Test Tools Service Center (se nästa sida för adresser).

### Reparationer och utbyten ej under garanti – USA och Kanada

Enheter som kräver reparation, men som ej täcks av garanti i USA och Kanada, ska skickas till ett Amprobe® Test Tools Service Center. Ring till Amprobe® Test Tools eller kontakta inköpsstället för att få uppgift om aktuella kostnader för reparation och utbyte.

#### I USA

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-993-5853  
Fax: 425-446-6390

#### I Kanada

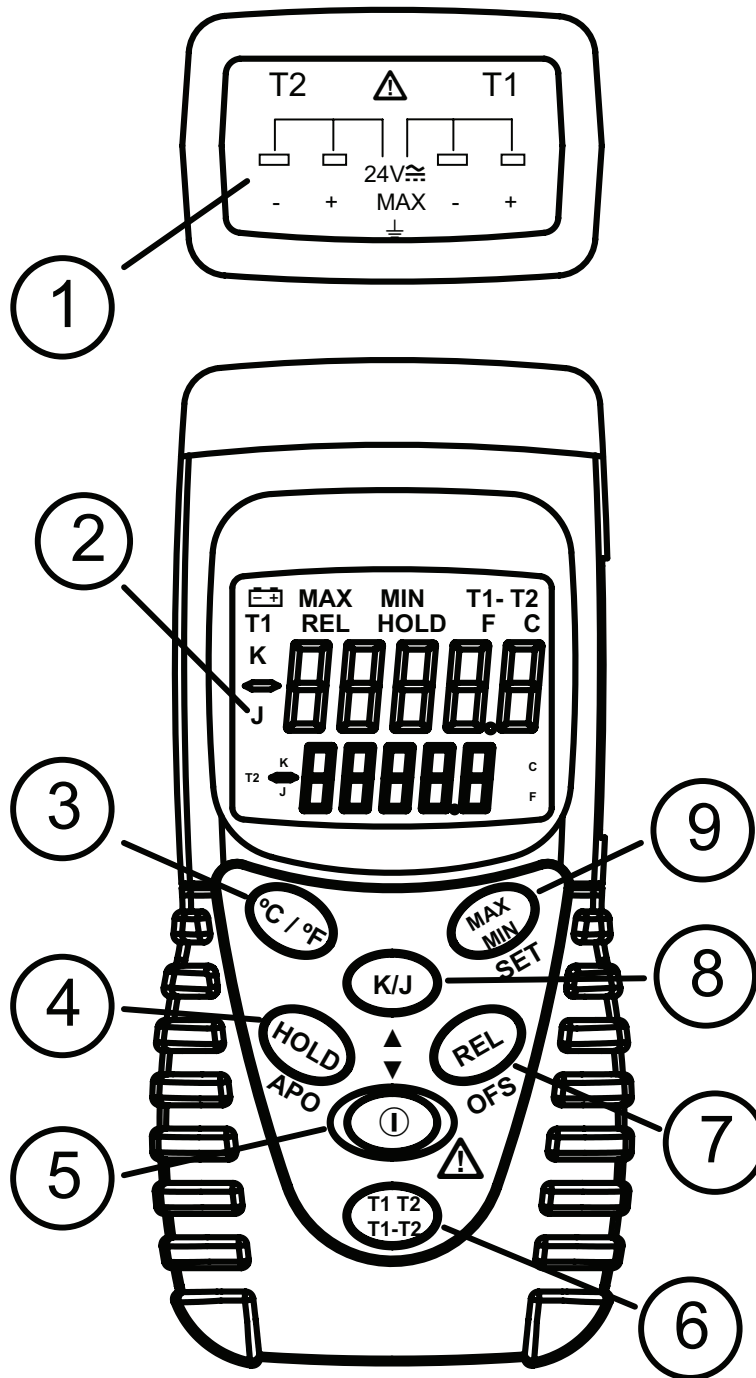
Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel: 905-890-7600  
Fax: 905-890-6866

### Reparationer och utbyten utan garanti – Europa

Enheter i Europa, som ej täcks av garanti, kan bytas ut av din Amprobe® Test Tools-distributör för en nominell kostnad. Avsnittet "Where to Buy" på [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) innehåller en lista över distributörer i närheten av dig.

Adress för korrespondens i Europa\*  
Amprobe® Test Tools Europe  
Beha-Amprobe GmbH  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Tyskland  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

\*(Endast korrespondens – inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. Kunder i Europa ska kontakta respektive distributör.)



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> T1- och T2-termokorsingång                              | <b>6</b> T1 T2 / T1-T2   |
| <b>2</b> LCD   | <b>7</b> RELative function OFS, förskjutningsfunktionen för termokoppling  |
| <b>3</b> °C- och °F-temperaturskalor                             | <b>8</b> K- och J-termokorstyper   |
| <b>4</b> Data HOLD APO, stänger av den automatiska avstängningen | <b>9</b> MAX MIN SET-kommando för att spara justering av termoförskjutning |
| <b>5</b> Ström PÅ/AV   |  |

# TMD-10

## Mätare för två temperaturer

---

Symboler .....	55
Uppackning och inspektion .....	55
Inledning.....	55
Användning .....	55
°C och °F .....	56
MAX, MIN och AVG .....	56
K / J .....	56
HOLD .....	56
REL .....	56
T1 T2 / T1-T2 .....	57
Automatisk avstängning (APO) .....	57
Korrigerig av termokopplingsfel (OFS, Offset) .....	57
Specifikationer .....	58
Underhåll och reparation .....	59
Byte av batteri .....	59

## SYMBOLER

	Se handboken.		Överensstämmer med EU-direktiven.
	Uppfyller kraven i relevanta australiensiska normer.		Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor.

### Varning och försiktighetsanvisningar

- De kultermokors som levereras med mätaren är ej avsedda för kontakt med vätskor eller elektriska kretsar.
- Blanda inte olika typer av termokors.
- Matcha adaptorns polaritet med termokorsingångarnas polaritet.

## UPPACKNING OCH INSPEKTION

Din kartong ska innehålla:


- 1 TMD-10 temperaturmätare
- 2 Termokors av typ K
- 1 9 volt batteri
- 1 Handbok

Om någon av de här artiklarna är skadade eller saknas ska du returnera hela paketet till inköpsstället för utbyte.

## INLEDNING

TMD-10 är en temperaturmätare för två ingångar som använder termokors av typ K eller typ J.

## ANVÄNDNING


1. Tryck på knappen  för att slå på eller stänga av.
2. Ställ funktionsväljaren på °C eller °F.
3. Välj termokorstyp (K eller J) och anslut termokorset eller termokorsen till T1- eller T2-ingången.

 **Blanda inte olika typer av termokors.**

 **Matcha adaptorns polaritet med termokorsingångens polaritet.**




4. Exponera termokorset eller termokorsen för den eller temperaturer som ska mätas.
5. Avläs teckenfönstret.

## °C och °F


Tryck på tangenten  för att byta temperaturskala från Celsius (°C) till Fahrenheit (°F).

Den här inställningen kan inte ändras i läget HOLD. TMD-10 sparar automatiskt temperaturskalan under avstängningen.

## MAX, MIN och AVG

Tryck på knappen  för att starta registreringen av maximum, minimum och genomsnitt för alla mätningar sedan funktionen har aktiverats. Tryck på knappen  för att bläddra den översta mätningen genom värdena MAX, MIN och AVG. Tryck på knappen  i minst 1 sekund för att inaktivera funktionen.


Mätningen MAX, MIN eller AVG visas i den övre delen av fönstret och det faktiska mätvärdet visas i den nedre delen av fönstret för T1.


Använd MAX, MIN och AVG för T2 genom att inaktivera MAX, MIN och AVG och tryck på och håll ned knappen  i minst 1 sekund för att växla T2 till den övre delen av fönstret och T1 till den nedre delen av fönstret.

Tryck på knappen  igen för att aktivera funktionen.


Om TMD-10 stängs av på grund av den automatiska funktionen för avstängning sparas de registrerade värdena, så att de kan användas när mätaren åter slås på.

## K / J

Tryck på tangenten  för att växla T1 från termokopplingen typ K till typ J i den övre delen av fönstret.

Tryck på och håll ned tangenten  i minst 1 sekund för att växla T2 till den övre delen av fönstret och T1 till den nedre delen av fönstret.




Tryck på tangenten  för att växla T2 från typ K till typ J.

Tryck på och håll ned tangenten  i minst 1 sekund för att växla T1 till den övre delen av fönstret och T2 till den nedre delen av fönstret.

**⚠ Den här inställningen kan inte ändras i något av lägena HOLD, MAX/MIN, T1-T2 eller REL.**

TMD-10 sparar automatiskt inställningen för termokopplingstyp under avstängningen.

## HOLD

Tryck på tangenten  för att frysa visningen i teckenfönstret. Tryck åter på HOLD för att återgå till normal användning. När funktionen  är aktiverad är alla funktionstangenter inaktiverade förutom strömtangenten .

## REL

Läget Relativ gör att användaren kan förskjuta mätarens på varandra följande mätvärden med det visade övre värdet som referensvärde.

Tryck på knappen  för att aktivera funktionen Relativ för T1-

termokopplingen. Referensvärdet i den övre delen av teckenfönstret återställs till 0,0 och efterföljande mätningar visar skillnaden mellan referensvärdet och det faktiska värdet. Det faktiska värdet visas i den nedre delen av fönstret. Tryck på knappen **REL** för att inaktivera funktionen Relativ.

Använd läget Relativ för T2 genom att inaktivera **REL** och hålla ned tangenten **T1 T2 / T1-T2** i minst 1 sekund för att växla T2 till den övre delen av fönstret och T1 till den nedre delen.

### T1 T2 / T1-T2

T1 T2 visar de två ingångarna oberoende av varandra. Tryck på och håll ned knappen **T1 T2 / T1-T2** i minst 1 sekund för att växla visningsplats för T1 och T2. (T1-T2)

Tryck på knappen **T1 T2 / T1-T2** för att visa temperaturvärdet T1 minus T2. Den övre delen av fönstret visar temperaturen T1-T2. Den nedre delen av fönstret visar den övre visningen som är vald i läget T1 T2. Tryck på knappen **T1 T2 / T1-T2** igen för att inaktivera funktionen.

### Automatisk avstängning (APO)

TMD-10 stängs automatiskt av efter cirka 15 minuters inaktivitet för att spara på batteriet. Tryck på knappen **ⓘ** för att slå PÅ TMD-10. Du kan inaktivera den automatiska avstängningen genom att trycka på knappen **HOLD** i minst 1 sekund sedan TMD-10 har slagits PÅ.

**⚠ Det går inte att stänga AV strömmen i läget OFFSET SETUP (Inställning av förskjutning).**

### Korrigerig av termokopplingsfel (OFS, Offset)

Användaren kan lägga till en förskjutning för att kompensera för felet i specifika termokopplingsprober.

1. Tryck på och håll ned knappen **REL** (OFS) i minst 1 sekund för att använda läget Offset Setup (Inställning av förskjutning).
2. Sänk ned termokopplingen (-arna) i ett termosbad med krossad is och vanligt vatten (0,0 °C / 32,0 °F).
3. Tryck på knappen **K/J** för att öka eller strömknappen **ⓘ** för att minska förskjutningsvärdet. Det tillåtna justeringsintervallet är  $\pm 5$  °C /  $\pm 9$  °F i steg om 0,1 °C/°F.
4. Tryck på knappen **MAX / MIN** (SET (Ställ in)) för att spara och lämna inställningsläget. Ikonen "Förskjutning" finns kvar i teckenfönstret.
5. Tryck på och håll ned knappen **T1 T2 / T1-T2** i minst 1 sekund för att växla T2 till den övre delen av fönstret och T1 till den nedre delen av fönstret. Tryck på knappen **K/J** för att växla T2 från typ K till typ J.
6. Upprepa steg 1, 2, 3 och 4 för T2.
7. Ta bort förskjutningen genom att upprepa steg 1, 2, 3 och 4 och ange förskjutningen (nedre delen av fönstret) till 0,0. När båda förskjutningarna för termokoppling är nollställda inaktiveras ikonerna "Förskjutning".

## SPECIFIKATIONER


### Allmänna data

Fönster: Två teckenfönster för 5 siffror vardera

Överområdesindikation:

“OL” står för positiv temperatur

“-OL” står för negativ temperatur

Svagt batteri: tecknet “” visas när batteriet är svagt

Strömtillförsel: 9 V NEDA 1604, IEC 6F22, JIS 006P-batteri

Batteriets användningstid: cirka 200 timmar

Automatisk avstängning: ca 15 minuter

Miljö: Användning inomhus, - Höjd över havet: upp till 2000 m


Temperatur/Luftfuktighet:

Användning: 0 °C till 50 °C (32 °F till 122 °F); < 80 % Relativ luftfuktighet

Förvaring: 0 °C till 50 °C (32 °F till 122 °F); < 80 % Relativ luftfuktighet

Dimensioner: 130 x 56 x 38 mm (5,1 x 2,2 x 1,5 tum)

Vikt: 170 g (0,37 pund) inklusive batteri

-EMC: EN61326-1. Denna produkt uppfyller kraven enligt följande direktiv i den Europeiska Gemenskapen: 89/336/EEC (Elektromagnetisk kompatibilitet) och 73/23/EEC (Lågspänning) med tillägget 93/68/EEC (CE-märkning). Elektriskt brus eller intensiva elektromagnetiska fält i närheten av utrustningen kan störa mätkretsen. Mätinstrument kan även reagera på icke önskvärda signaler som kan finnas i själva mätkretsen. Användaren ska vara försiktig och vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att undvika missvisande resultat under mätningar där elektroniska störningar förekommer.

### Elektrisk (23 °C ± 5 °C, < 80 % Relativ luftfuktighet)

Temperaturskala: °C eller °F

Termokorstyp:

K-typ: -200 °C till 1370 °C (-328 °F till 2498 °F)

J-typ: -200 °C till 1050 °C (-328 °F till 1922 °F)

Upplösning: 0,1

Noggrannhet: ± (0,05 % avläsn + 0,7 °C), ± (0,05 % avläsn + 1,4 °F)

Ingångsskydd: 24 V likström eller växelström

Temperaturkoefficient:

$\pm (0,01 \% \text{ avläsn} + 0,03 \text{ }^\circ\text{C per }^\circ\text{C}); \pm (0,01 \% \text{ avläsn} + 0,06 \text{ }^\circ\text{F per }^\circ\text{F})$  utanför det specificerade  $+ 18 \text{ }^\circ\text{C till } + 28 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+ 64 \text{ }^\circ\text{F till } + 82 \text{ }^\circ\text{F}$ ) intervallet

Kalibrering: Varje år

## UNDERHÅLL OCH REPARATION

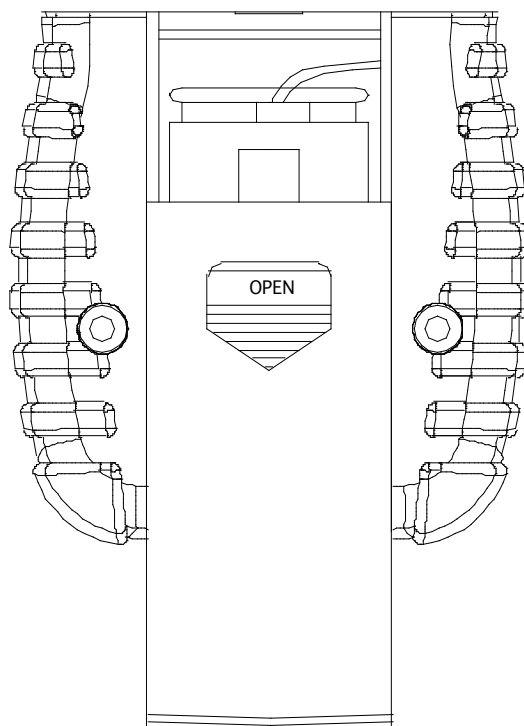
Om felaktig funktion misstänks i mätaren ska du utföra följande moment för att försöka isolera orsaken till problemet.

1. Kontrollera batteriet. Byt omedelbart ut batteriet när symbolen "E" visas i teckenfönstret.
2. Läs igenom anvisningarna för att se om du har gjort misstag i användarproceduren.

Förutom byte av batteri ska alla reparationer av mätaren utföras av Fabriksauktoriserat Servicecenter eller av behörig instrumentservicepersonal. Frontpanelen och höljet kan rengöras med en mild tvållösning och vatten. Applicera sparsamt med en mjuk trasa och låt torka helt innan instrumentet åter tas i bruk. Använd inte aromatiska kolväten eller klorerade lösningsmedel för rengöring.

## BYTE AV BATTERI

1. Stäng av mätaren och skjut ut batteriluckan. Byt ut batteriet mot ett NEDA typ 1604 eller motsvarande 9 V alkaliskt batteri. Sätt tillbaka luckan.
2. Ta ut batteriet när TMD-10 inte används under en längre period.



Byte av batteri





Visit [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle