



TMD-52

Thermocouple

Thermometer

K/J/T/E type

Users Manual

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



TMD-52

**Thermocouple
Thermometer K/J/T/E type**

English

Users Manual

June 2010, Rev.1
©2010 Amprobe Test Tools.
All rights reserved. Printed in Taiwan

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. 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 DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT 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 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 address below).

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-AMPROBE (267-7623)

In Canada

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

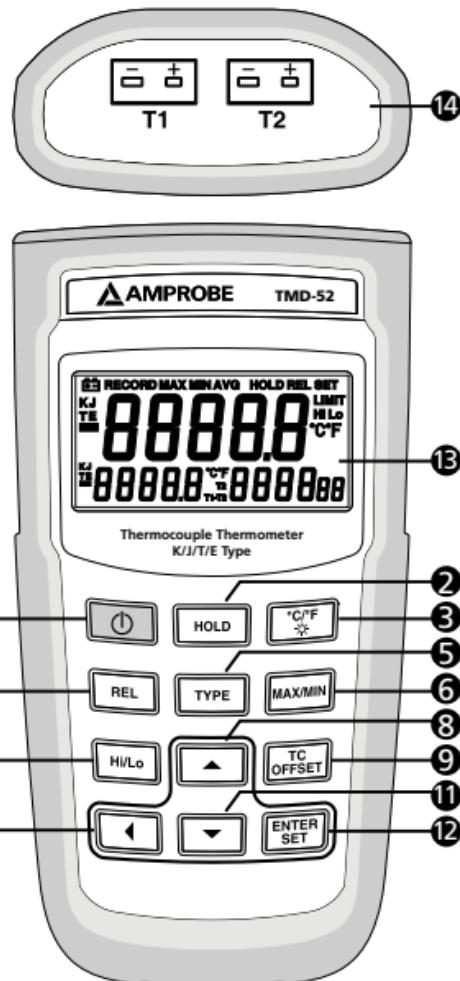
Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

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 for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

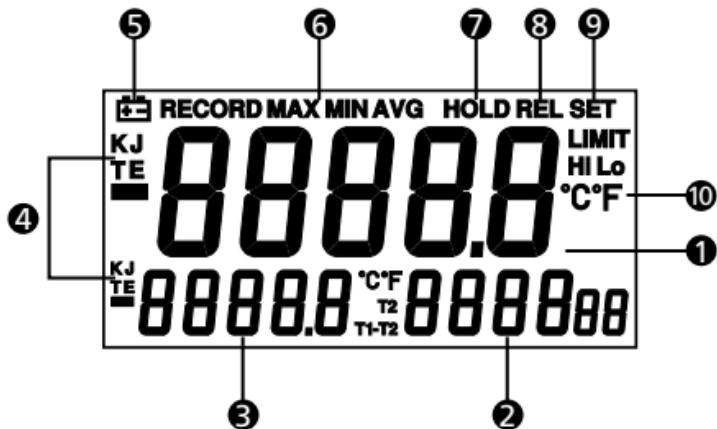
Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1) "○" Power Button | 8) "▲" Button |
| 2) "HOLD" Button | 9) "TC OFFSET" Button |
| 3) "☀/°C/°F" Button | 10) "◀" Button |
| 4) "REL" Button | 11) "▼" Button |
| 5) "Type" Button | 12) "SET" Button |
| 6) "MAX/MIN" Button | 13) LCD Display |
| 7) "Hi/Lo" Button | 14) T1/T2 Input |

Screen Display



- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1) T1 Temperature display | 6) MAX/MIN reading |
| 2) T2 Temperature display | 7) Data HOLD mode |
| 3) T1-T2 differential | 8) Relative mode |
| 4) Type of T/C thermocouple | 9) SET mode |
| 5) Low BATT display | 10) Degrees °C /°F |

CONTENTS

SYMBOLS	2
UNPACKING AND INSPECTION	2
INTRODUCTION	3
Features	3
OPERATION INSTRUCTIONS	3
“  ” Power Button	3
“ HOLD ” Button	3
“  /°C/°F” Button	4
“ REL ” Button.....	4
“ Type ” Button: K/J/T/E Input Thermocouple Type	4
“ MAX/MIN ” Button: Record mode	5
“ Hi/Lo ” Button: LIMITS mode	5
“  ” Button	5
“ TC OFFSET ” Button	5
“  ” Button.....	6
“  ” Button	6
“ SET ” Button.....	6
SPECIFICATION	7
MAINTENANCE	9

SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this Manual
	Conforms to relevant Australian standards
	Complies with European Directives
	Tested Comply With FCC Standards
	Do not dispose of this clamp meter as unsorted municipal waste.

WARNING and PRECAUTIONS

- *To avoid electrical shock, do not use this instrument when working voltages at the measurement surface over 24V AC or DC.*
- *To avoid damage or burns, do not make temperature measurement in microwave ovens.*
- *Repeated sharp flexing can break the thermocouple leads. To prolong lead life, avoid sharp bends in the leads, especially near the connector.*

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

- 1 TMD-52 meter
- 1 Manual
- 2 Thermocouple
- 4 AAA Batteries
- 1 Plain white box

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

INTRODUCTION

This instrument is a portable 4½ digit, compact-sized digital thermometer designed to use external K/J/T/E-type thermocouple as temperature sensor. It also has the feature that sensor offset can be adjusted for in the field. There are 2 sets of sockets for thermocouple plugs at the top of instrument marked with T1 and T2.

Features

- Highly accurate thermometer with 0.1% basic accuracy.
- Three display for easy observations.
- Thermocouple offset Adjust.
- Four types K/J/T/E for common use.
- Robust protective Holster.
- Auto-Power Off and Backlight functions.
- MIN/MAX/AVG/REL/HOLD/ functions.

OPERATING INSTRUCTIONS

“” Power Button

Press the “” key turns the thermometer on or off. In the MAX/MIN record mode can not power off, must exit MAX/MIN record mode then power off. In power off status, push this key more than 4 seconds to disable auto power-off and turn on the power.

“HOLD” Button

Press the “HOLD” key to enter the Data Hold mode, the “HOLD” annunciator is displayed. When HOLD mode is selected, the thermometer held the present readings and stops all further measurements.

Press the “HOLD” key again to cancel HOLD mode, make thermometer to resume taking measurements. In the

MAX/MIN recording mode, press “**HOLD**” key to stop the recording. Press “**HOLD**” key again to resume recording. (Previously recorded readings are not erased.)

“-/ $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F” Button

Press “” button to turn on or off backlight. The backlight will switch-off automatically after 30 seconds. Readings is displayed in either degrees Celsius ($^{\circ}$ C) or degrees Fahrenheit ($^{\circ}$ F).

When the thermometer is turned on, it is set to the temperature scale that was in use then the thermometer was last turned off. To change the temperature scale, pressing the “ $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F” button more than 2 seconds to toggle the $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F.

“**REL**” Button

Press “**REL**” key to enter the Relative mode, zero the display, and store the displayed reading as a reference value and annunciator REL is displayed. Pressing “**REL**” key more than 2 seconds to exit the relative mode. The relative value can also be entered by the user. (See “**SET mode**” later in this manual). When the desired Relative value has been entered, press “**SET**” key use set Relative value as a reference value. Press “**REL**” key again to exit the relative mode.

In the Relative mode, the value (can not be $\pm 2,000$ counts) shown on the LCD is always the difference between the stored reference and the present reading.

“**TYPE**” Button: K/J/T/E Input Thermocouple Type

The “**TYPE**” key switch the input circulating selects the K/J/T/E type thermocouple as input. When the thermometer is turned on, it is set to the type selected that was in use when the thermometer was last turned off.

"MAX/MIN" Button: Record mode

Press "**MAX/MIN**" key to enter the MAX/MIN Recording mode, (Displays the Maximum reading, Minimum reading, "**MAX-MIN**" reading and Average reading stored in record mode). In this mode the automatic power-off feature is disabled and "**①**" key and all function key are disabled. The beeper emits a tone when a new maximum or minimum value is recorded.

Push "**MAX/MIN**" key to cycle through the MAX, MIN, MAX-MIN and AVG readings. If overload is recorded, the averaging function is stopped and average value display "-OL". In this mode, press "**HOLD**" key to stop the recording of readings, all values are frozen, press again to restart recording. To prevent accidental loss of MAX, MIN, "**MAX-MIN**" and AVG data, in this mode can only be cancelled by pressing and hold down the MAX/MIN key for 2 seconds to exit and erased recorded readings.

"Hi/Lo" Button: LIMITS mode

Press "**Hi/Lo**" key to enter the Hi/Lo LIMITS comparative mode, "**LIMIT**" is displayed. When the input temperature value more than Hi value, the beeper emits a continuity pulse tone and "**Hi**" is displayed, and when input temperature value less than Lo value. The beeper emits a discontinuous pulse tone and "**Lo**" is displayed. Press "**Hi/Lo**" LIMIT key again to exit the Hi/Lo LIMIT mode.

"▲" Button

The "**▲**" key increases the setting value.
(See "**SET mode**" later in this manual.)

"TC Offset" Button

Set the Cool Junction Compensation. User can adjustment the measurement readings in ±5.0 counts. This value is used to compensate the thermocouple sensor. If this value has been entered, the readings displayed on LCD would be auto plus or subtract this setting value. (See "**SET mode**" later in this manual.)

“◀” Button

The “◀” key changes setting digit. (See “SET mode” later in this manual.)

“▼” Button

The “▼” key decreases the setting value. (See “SET mode” later in this manual.)

“SET” Button

Relative value set, Hi/Lo Limits value set and Cool Junction Compensation value set. Press “SET” key to enter SET mode. The LCD displayed “SET” and set annunciator is displayed.

Set Relative value

Press “SET” key to enter SET mode, then Press “REL” button to set relative value. First, “REL” displayed on LCD and wait for one second to enter SET REL mode.

“SET”, “REL” and “T1” annunciator are displayed.

Press “▲”, “▼” to increase or decrease blink digit, press “◀” to change blink digit.

If have no blink digit, press “▲”, “▼” to set the positive or negative for this relative value. Then press “ENTER” key, stored the relative value for T1, enter set relative value for T2. In this Relative SET mode, the value can not be ± 1999.9 counts. If this value more than ± 1999.9 counts, “Err” displayed and re-input.

Set Hi/Lo Limit value

Press “SET” key to enter SET mode, then press Hi/Lo button to set Hi/Lo Limit value. “SET”, “LIMIT”, “Hi” and “T1” annunciator are displayed.

Press “▲”, “▼” to increase or decrease blink digit, press “◀” to change blink digit.

If have no blink digit, press “▲”, “▼” to set the positive or negative for this Hi/Lo Limit value. Then press “ENTER” key, stored the Hi Limit value for T1, enter set Lo Limit value for T1. In this Hi/Lo Limit SET mode, the value can

not be ± 1999.9 counts. If this value more than ± 1999.9 counts, "Err" displayed and re-input.

Set Cool Junction Compensation (TC Offset)

Press SET key to enter SET mode, then press TC OFFSET button to set TC OFFSET value. First, "CJC" displayed on LCD and wait for one second to enter SET TC OFFSET mode. "SET" and "T1" annunciator are displayed.

Press " \blacktriangle ", " \blacktriangledown " to increase or decrease blink digit, press " \blacktriangleleft " to change blink digit.

If have no blink digit, press " \blacktriangle ", " \blacktriangledown " to set the positive or negative for this TC OFFSET value. Then press "ENTER" key, stored the TC OFFSET value for T1, enter set TC OFFSET value for T2. In this TC OFFSET SET mode, the value can not be ± 5.0 counts. If this value more than ± 5.0 counts, "Err" displayed and re-input.

SPECIFICATION

Electrical

Temperature Scale: Celsius or Fahrenheit user-selectable

Measurement Range:

Thermocouple	Range
K-TYPE (0.1°)	-200°C to 1372°C (-328°F to 2501°F)
J-TYPE (0.1°)	-210°C to 1050°C (-346°F to 1922°F)
T-TYPE (0.1°)	-200°C to 400°C (-328°F to 752°F)
E-TYPE (0.1°)	-220°C to 790°C (-364°F to 1454°F)

Auto Range	0.1°C/1°C, 0.1°F/1°F
Accuracy	<p>Accuracy is specified for operating temperatures over the range of 18°C to 28°C (64°F to 82°F), for 1 year, not including thermocouple error.</p> <p>±(0.1%rdg+1°C) on -60°C to 1372°C ±(0.1%rdg+2°C) on -60°C to -220°C ±(0.1%rdg+2°F) on -76°F to 2501°F ±(0.1%rdg+4°F) on -76°F to -364°F</p>

Environmental

Ambient Operating Ranges	0°C to 50°C (32°F to 122°F) < 80% R.H.
Storage Temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F) < 70% R.H.

General

Display	Automatic, positive implied, negative polarity indication.
Over Load	"OL" or "-OL" is displayed.
Zero	Automatic.
Reading Rate	1 time per second.
Battery	4 X 1.5V AAA
Battery Life	200 hours typical with carbon zinc battery
Low battery Indication	The "[-+]" is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Measurement Rate	1 times/second.
Accuracy	Stated accuracy at 23°C±5°C, <75% R.H.
Dimensions	160 mm (H) x 83 mm (W) x 38 mm (D); 6.3 in (H) x 3.3 in (W) x 1.5 in (D).
Weight	Approx. 265 g (0.6 lb) including batteries.

CE - EMC: Conforms to 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.

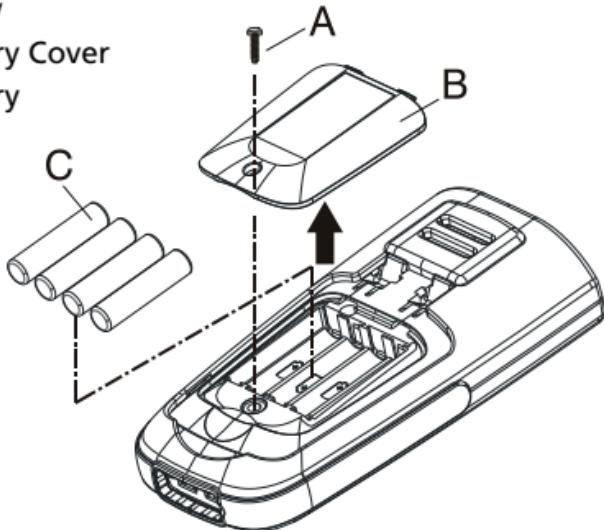
MAINTENANCE AND REPAIR

⚠ WARNING

To avoid possible electrical shock, disconnect the thermocouple connectors from the thermometer before removing the cover.

Installing and Replacing Battery

- A. Screw
- B. Battery Cover
- C. Battery



1. Power is supplied by 4pcs 1.5V (SIZE AAA) UM-4 R03.
2. The “” appears on the LCD display when replacement is needed. To replace battery remove screw from back of meter and lift off the battery cover.
3. Remove the batteries from the battery compartment and replace them with new ones.
4. When not use for long time, remove the battery.
5. Do not store the unit in place with temperature and humidity beyond the recommended storage temperature.

Cleaning

Periodically wipe the case with a damp cloth and detergent, do not use abrasives or solvents.



TMD-52

**Thermomètre
à Thermocouple
de type K/J/T/E**

French

Mode d'emploi

Juin 2010, rév.1
©2010 Amprobe Test Tools.
Tous droits réservés. Imprimé à Taïwan.

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. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie 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 DE L'UTILISATEUR 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. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS, NI D'AUCUN DÉGAT OU PERTE DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Étant 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 les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour être réparés au titre de la garantie ou pour étalonnage 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 test 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

Veuillez lire la déclaration de garantie et vérifiez les piles 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 pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Les appareils sous garantie devant être remplacés ou réparés au Canada et aux États-Unis peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et États-Unis
Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux États-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 États-Unis

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tél. : 905-890-7600

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.metermantesttools.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*

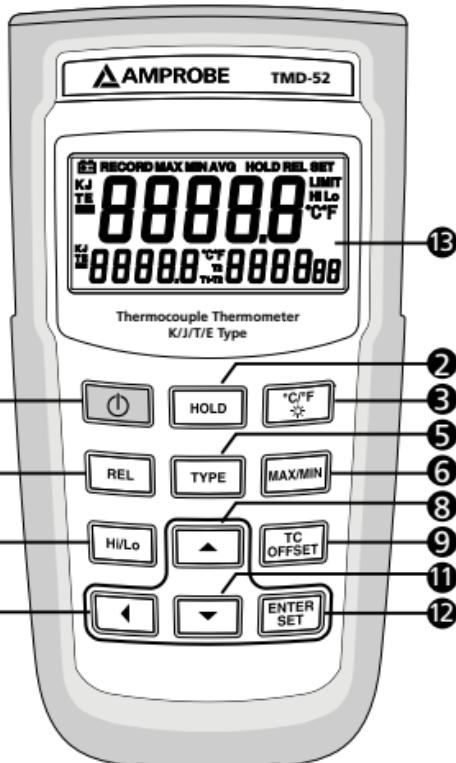
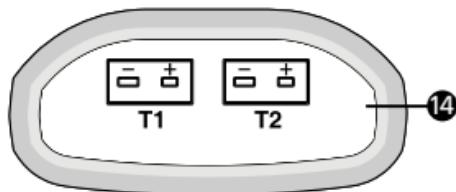
Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Allemagne

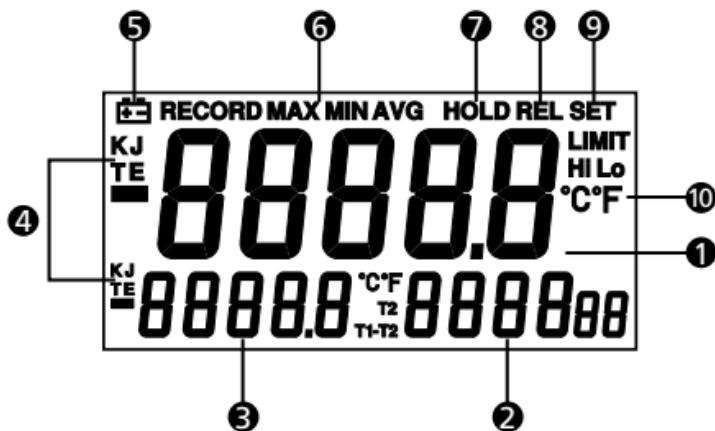
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- 1) Bouton marche/arrêt « \odot »
- 2) Bouton de maintien d'affichage « HOLD »
- 3) Bouton « $\odot/^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$ »
- 4) Bouton du mode relatif « REL »
- 5) Bouton du type de thermocouple « TYPE »
- 6) Bouton « MAX/MIN »
- 7) Bouton de limite haute/basse « Hi/Lo »
- 8) Bouton « \blacktriangle »
- 9) Bouton de décalage de thermocouple « TC OFFSET »
- 10) Bouton « \blacktriangleleft »
- 11) Bouton « \blacktriangleright »
- 12) Bouton de configuration « SET »
- 13) Afficheur LCD
- 14) Entrée T1/T2

Affichage



- 1) Affichage des températures T1
- 2) Affichage des températures T2
- 3) Différentiel T1-T2
- 4) Type de thermocouple T/C
- 5) Affichage de batterie faible
- 6) Valeur MAX/MIN
- 7) Mode de maintien des données
- 8) Mode relatif
- 9) Menu de configuration SET
- 10) Degrés °C /°F

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES	2
DÉBALLAGE ET INSPECTION	2
INTRODUCTION	3
Fonctionnalités	3
CONSIGNES D'UTILISATION	3
Bouton marche/arrêt «  »	3
Bouton de maintien d'affichage « HOLD »	3
Bouton «  /°C/°F »	4
Bouton du mode relatif « REL »	4
Bouton « TYPE » : Thermocouple d'entrée de type K/J/T/E	4
Bouton « MAX/MIN » : Mode d'enregistrement	4
Bouton de « Hi/Lo » : Mode des LIMITES	5
Bouton «  »	5
Bouton de décalage TC « TC OFFSET »	5
Bouton «  »	6
Bouton «  »	6
Bouton de configuration « SET »	6
CHARACTÉRISTIQUES	7
ENTRETIEN	9

SYMBOLES

	Attention ! Se reporter aux explications de ce manuel.
	Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation.
	Conforme aux directives européennes.
	Testé conforme aux normes de la FCC.
	Ne pas mettre cette pince multimètre parmi les déchets ménagers non triés.

MISES EN GARDE et PRÉCAUTIONS

- Pour éviter les chocs électriques, ne pas utiliser cet instrument pour mesurer des tensions en surface supérieures à 24 V c.a. ou c.c.*
- Pour éviter les dommages et les brûlures, ne pas effectuer de mesures de température dans des fours micro-ondes.*
- Des courbures extrêmes répétées peuvent briser les cordons de thermocouple. Pour prolonger la durée des cordons, éviter les courbures extrêmes des cordons notamment près du connecteur.*

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

- 1 appareil TMD-52
- 1 mode d'emploi
- 2 thermocouples
- 4 piles AAA
- 1 boîte blanche ordinaire

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

Ce thermomètre numérique portable à 4½ chiffres de résolution est un instrument de format compact conçu pour utiliser un thermocouple de type K/J/T/E en tant que sonde de température. Il dispose en outre d'une fonction qui permet de régler le décalage de la sonde sur le terrain. Le sommet de l'instrument présente deux jeux de prises femelles pour les fiches de thermocouple marqués T1 et T2.

Fonctionnalités

- Thermomètre avec une haute précision de base à 0,1 %.
- Trois affichages permettant des observations faciles.
- Réglage du décalage de thermocouple.
- Quatre types K/J/T/E d'utilisation courante.
- Étui de protection robuste.
- Mises en veille automatique et rétroéclairage.
- Fonctions MAX/MIN/AVG/REL/HOLD.

CONSIGNES D'UTILISATION

Bouton marche/arrêt « »

Appuyez sur la touche «  » pour mettre le thermomètre sous tension ou hors tension. Mise hors tension impossible en mode d'enregistrement MAX/MIN : quitter le mode d'enregistrement MAX/MIN puis mettre hors tension. Lors de la mise en veille automatique, appuyez sur la touche pendant plus de 4 secondes pour désactiver la mise en veille et démarrer.

Bouton de maintien d'affichage « HOLD »

Appuyez sur la touche « **HOLD** » pour passer en mode de maintien des données Data Hold, l'indicateur « **HOLD** » est affiché. Lorsque le mode HOLD est sélectionné, le thermomètre maintient l'affichage des valeurs actives et arrête toutes les mesures ultérieures.

Une nouvelle pression de la touche « **HOLD** » annule le maintien des données affichées, et le thermomètre reprend automatiquement les mesures. En mode

d'enregistrement MAX/MIN, appuyez sur la touche « **HOLD** » pour arrêter le mode d'enregistrement MAX/MIN. Appuyez de nouveau sur la touche « **HOLD** » pour reprendre l'enregistrement. (Les valeurs enregistrées précédemment ne sont pas effacées.)

Bouton « ☼/°C/°F »

Appuyez sur le bouton « ☼ » pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 30 secondes. Les valeurs sont affichées en degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F). Lorsque le thermomètre est mis sous tension, il se règle sur l'échelle de température qui était utilisée lors de la dernière mise hors tension du thermomètre. Pour changer d'échelle de température, appuyez sur le bouton « °C/°F » pendant plus de 2 secondes pour basculer entre °C/°F.

Bouton du mode relatif « REL »

Appuyez sur la touche « **REL** » pour passer en mode Relatif, effectuer le zéro de l'affichage et archiver la valeur affichée en guise de référence ; l'indicateur REL apparaît. Appuyez plus de 2 secondes sur la touche « **REL** » pour quitter le mode relatif. L'utilisateur peut également entrer lui-même la valeur relative. (Voir « **Mode de configuration SET** » plus loin dans ce manuel).

Une fois la valeur relative souhaitée saisie, appuyez sur la touche « **SET** » pour utiliser la valeur relative en tant que référence. Appuyez une nouvelle fois sur la touche « **REL** » pour quitter le mode relatif.

En mode relatif, la valeur (ne peut pas être $\pm 2\,000$ comptes) indiquée sur l'afficheur LCD est toujours la différence entre la référence archivée et la valeur active.

Bouton « **TYPE » : Thermocouple de type K/J/T/E**

Avec le commutateur « **TYPE** », l'entrée en circulation sélectionne le thermocouple de type K/J/T/E en guise d'entrée. Lorsque le thermomètre est activé, il se règle sur le type qui était sélectionné lors de la dernière mise hors tension du thermomètre.

Bouton « **MAX/MIN » : Mode d'enregistrement**

Appuyez sur la touche « **MAX/MIN** » pour afficher le mode d'enregistrement MAX/MIN, (affiche les valeurs

maximum, minimum, « MAX-MIN » et moyenne archivées en mode d'enregistrement). Dans ce mode, la fonction de mise en veille automatique est désactivée, ainsi que la touche « \odot » et toutes les touches de fonction. L'avertisseur retentit une fois lorsqu'une nouvelle mesure minimum ou maximum est enregistrée.

Appuyez sur la touche « **MAX/MIN** » pour répéter en boucle les valeurs MAX, MIN, MAX-MIN et AVG. Si une surcharge est enregistrée, le calcul de la moyenne s'arrête, et l'appareil affiche la valeur moyenne « **-OL** ». Dans ce mode, appuyez sur la touche « **HOLD** » pour arrêter l'enregistrement des mesures, toutes les valeurs sont figées ; appuyez à nouveau sur la touche pour relancer l'enregistrement. Pour éviter la perte accidentelle des valeurs MAX, MIN, « **MAX-MIN** » et AVG, la fonction ne peut être annulée qu'en maintenant la touche MAX/MIN enfoncee pendant plus de 2 secondes pour quitter et effacer la valeur enregistrée.

Bouton de « Hi/Lo » : Mode des LIMITES

Appuyez sur la touche « **Hi/Lo** » pour adopter le mode comparatif des limites haute/basse Hi/Lo LIMITES ; « **LIMIT** » apparaît. Lorsque la température d'entrée est supérieure au seuil haut, l'appareil fait retentir une tonalité pulsée continue et le mot « **Hi** » apparaît, et lorsque la température d'entrée est inférieure au seuil bas, l'avertisseur émet un tonalité discontinue et le mot « **Lo** » apparaît. Appuyez une nouvelle fois sur la touche « **Hi/Lo** » pour quitter le mode des limites haute/basse.

Bouton « \blacktriangle »

Appuyez sur la touche « \blacktriangle » pour augmenter la valeur de réglage.

(Voir « **Mode de configuration SET** » plus loin dans ce manuel).

Bouton de décalage TC « TC Offset »

Règle la compensation de soudure froide. L'utilisateur peut ajuster les mesures relevées à $\pm 5,0$ comptes.

Cette valeur est utilisée pour compenser la sonde de thermocouple. Si cette valeur a été saisie, les mesures

affichées sur l'afficheur LCD seraient l'addition ou la soustraction automatique de cette valeur de réglage. (Voir « Mode de configuration SET » plus loin dans ce manuel).

Bouton « ▲ »

La touche « ▲ » modifie le chiffre défini. (Voir « Mode de configuration SET » plus loin dans ce manuel).

Bouton « ▼ »

La touche « ▼ » diminue la valeur de réglage. (Voir « Mode de configuration SET » plus loin dans ce manuel).

Bouton de configuration « SET »

Définit la valeur relative, la limite haute/basse et la compensation de soudure froide. Appuyez sur « SET » pour passer en mode de configuration. L'afficheur LCD indique « SET » et l'indicateur défini apparaît.

Définir la valeur relative

Appuyez sur la touche « SET » pour passer en mode de configuration, puis sur le bouton « REL » pour définir la valeur relative. Le mot « REL » apparaît en premier sur l'afficheur LCD ; attendez une seconde pour passer en mode de configuration de la valeur relative SET REL.

Les indicateurs SET », « REL » et « T1 » sont affichés.

Appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour augmenter ou diminuer le chiffre clignotant, appuyez sur « ▲ » pour modifier le chiffre clignotant.

Si aucun chiffre ne clignote, appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour définir le signe positif ou négatif de cette valeur relative. Appuyez sur la touche « ENTER », archivez la valeur relative pour T1, entrez la valeur relative définie pour T2. Dans ce mode de configuration Relative SET du mode relatif, la valeur ne peut pas être $\pm 1\ 999,9$ comptes. Si cette valeur est supérieure à $\pm 1\ 999,9$ comptes, « Err » s'affiche et la valeur doit être resaisie.

Définir la limite haute/basse Hi/Lo

Appuyez sur la touche « SET » pour passer en mode de configuration SET, puis sur le bouton Hi/Lo pour définir la limite haute/basse. Les indicateurs « SET », « LIMIT », « Hi » et « T1 » sont affichés.

Appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour augmenter ou diminuer le chiffre clignotant, appuyez sur « ◀ » pour modifier le chiffre clignotant.

Si aucun chiffre ne clignote, appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour définir le signe positif ou négatif de cette limite haute/basse. Appuyez sur la touche « **ENTER** », archivez le seuil haut pour T1, entrez le seuil bas défini pour T1. Dans ce mode de configuration SET des limites haute/basse, la valeur ne peut pas être $\pm 1\ 999,9$ comptes. Si cette valeur est supérieure à $\pm 1\ 999,9$ comptes, « **Err** » s'affiche et la valeur doit être resaisie.

Définir la compensation de soudure froide (décalage TC)

Appuyez sur la touche SET pour passer en mode de configuration SET, puis sur le bouton TC OFFSET pour définir le décalage de thermocouple. Le mot « **CJC** » apparaît en premier sur l'afficheur LCD ; attendez une seconde pour passer en mode de configuration du décalage TC. Les indicateurs « **SET** » et « **T1** » sont affichés. Appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour augmenter ou diminuer le chiffre clignotant, appuyez sur « ◀ » pour modifier le chiffre clignotant.

Si aucun chiffre ne clignote, appuyez sur « ▲ », « ▼ » pour définir le signe positif ou négatif de cette valeur de décalage TC. Appuyez sur la touche « **ENTER** », archivez le décalage de thermocouple pour T1, entrez le décalage de thermocouple pour T2. Dans ce mode de configuration TC OFFSET SET du décalage de thermocouple, la valeur ne peut pas être $\pm 5,0$ comptes. Si cette valeur est supérieure à $\pm 5,0$ comptes, « **Err** » s'affiche et la valeur doit être resaisie.

CARACTÉRISTIQUES

Électricité

Échelle de température commutable en degrés Celsius ou Fahrenheit

Gamme de mesure :

Thermocouple	Gamme
TYPE K (0,1 °)	-200 °C à 1372 °C (-328 °F à 2501 °F)
TYPE J (0,1 °)	-210 °C à 1050 °C (-346 °F à 1922 °F)

TYPE T (0,1 °)	-200 °C à 400 °C (-328 °F à 752 °F)
TYPE E (0,1 °)	-220 °C à 790 °C (-364 °F à 1454 °F)

Gamme automatique	0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F
Précision	<p>La précision est spécifiée pendant 1 an pour des températures de fonctionnement dans la plage de 18 °C à 28 °C (64 °F à 82 °F), en excluant l'erreur de thermocouple.</p> <p>±(0,1% du résultat +1 °C) à -60 °C à 1372 °C ±(0,1% du résultat +2 °C) à -60 °C à -220 °C ±(0,1% du résultat +2 °F) à -76 °F à 2501 °F ±(0,1% du résultat +4 °F) à -76 °F à 364 °F</p>

Environnement

Plage d'utilisation ambiante	0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) à < 80 % H.R.
Température d'entreposage	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F) à < 70 % H.R.

Caractéristiques générales

Affichage	Indication de la polarité négative, à implication positive, automatique
Surcharge	« OL » ou « -OL » est affiché
Zéro	Automatique
Vitesse de lecture	1 fois par seconde

Batterie	4 X AAA de 1,5 V
Durée de vie des piles	200 heures en moyenne avec une batterie au carbone-zinc
Indication de batterie faible	Le symbole «  » apparaît lorsque la tension de pile passe en dessous du niveau de fonctionnement
Vitesse de mesure	1 fois par seconde
Précision	Précision déclarée à $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, < 75 % H.R.
Dimensions	160 mm (H) x 83 mm (I) x 38 mm (P) ; 6,3 po (H) x 3,3 po (I) x 1,5 po (P)
Poids	approx. 265 g (0,6 lb) batterie incluse

CE - CEM : Conforme à 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 précautions nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

ENTRETIEN ET RÉPARATION

AVERTISSEMENT

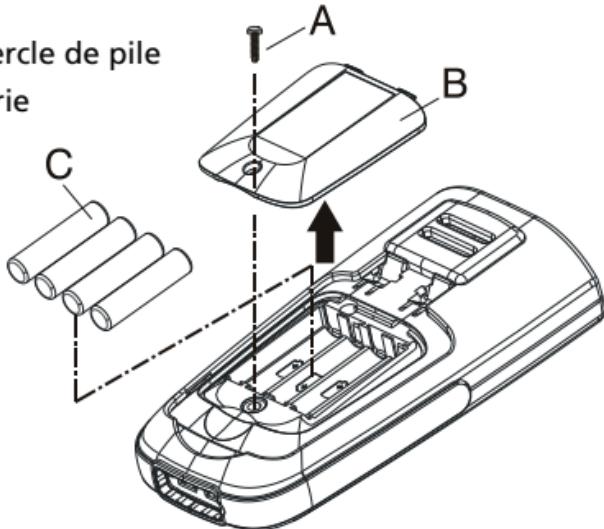
Pour éviter les chocs électriques possibles, débrancher les connecteurs de thermocouple du thermomètre avant de retirer le couvercle.

Installation et remplacement de la batterie

A. Vis

B. Couvercle de pile

C. Batterie



1. L'alimentation est fournie par 4 piles 1,5 V (taille AAA) UM-4 R03.
2. Le symbole « » apparaît sur l'afficheur LCD pour signaler qu'un changement des piles est nécessaire. Pour remplacer les piles, retirez la vis derrière l'appareil pour enlever la trappe du compartiment des piles.
3. Ouvrez le compartiment des piles et installez les piles neuves.
4. Retirez les piles si l'appareil n'est pas utilisé pendant longtemps.
5. Ne rangez pas l'appareil à une température et une humidité supérieures à la température d'entreposage recommandée.

Nettoyage

Essuyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et du détergent. N'utilisez pas de produits abrasifs ou solvants.



TMD-52

Thermoelement

Thermoelement

Thermometer Typ K/J/T/E

Deutsch

Bedienungshandbuch

Juni 2010, Rev.1

©2010 Amprobe Test Tools.

Alle rechte vorbehalten. Gedruckt in Taiwan.

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 Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, 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 (VERTRÄGLICH GEREGELTEN ODER GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN) GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE 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

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -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 zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – 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-AMPROBE (267-7623)

In Kanada

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

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – Europa

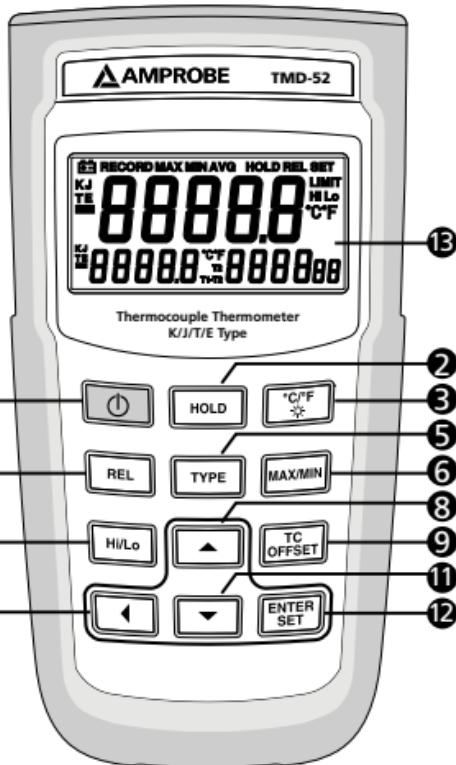
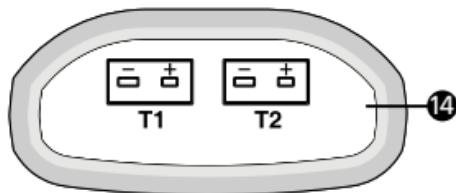
Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Test Tools Europe

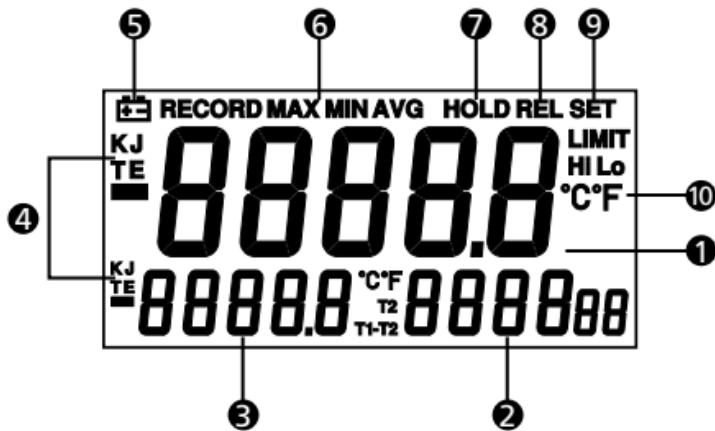
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Deutschland
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|--|---|
| 1) „  “ Ein/Aus-Taste | 8) „  “ Taste |
| 2) „HOLD“ Taste | 9) „TC OFFSET“ Taste |
| 3) „  /°C/°F“ Taste | 10) „  “ Taste |
| 4) „REL“ Taste | 11) „  “ Taste |
| 5) „TYPE“ Taste | 12) „SET“ Taste |
| 6) „MAX/MIN“ Taste | 13) LCD-Anzeige |
| 7) „Hi/Lo“ Taste | 14) T1/T2-Eingang |

Bildschirmanzeige



- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) T1 Temperaturanzeige | 6) MAX/MIN-Messwert |
| 2) T2 Temperaturanzeige | 7) Datenhaltemodus |
| 3) T1-T2 Differenz | 8) Relativmodus |
| 4) Typ T/C Thermoelement | 9) SET-Modus |
| 5) Symbol für schwache
Batterie | 10) Grad °C /°F |

INHALT

SYMBOLE	2
AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN	2
EINFÜHRUNG	3
Merkmale	3
BEDIENUNGSANWEISUNGEN	3
„  “ Ein/Aus-Taste.....	3
„HOLD“ Taste.....	3
„  /°C/°F“ Taste	4
„REL“ Taste	4
„TYPE“ Taste: Typ K/J/T/E Eingang Thermoelement.....	4
„MAX/MIN“ Taste: Aufzeichnungsmodus	5
„Hi/Lo“ Taste: Grenzwertmodus	5
„▲“ Taste	5
„TC OFFSET“ Taste.....	5
„◀“ Taste	6
„▼“ Taste	6
SET“ Taste	6
TECHNISCHE DATEN	7
WARTUNG	9

SYMBOLE

	Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch.
	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen.
	Übereinstimmung mit EU-Vorschriften.
	Geprüft. Übereinstimmung mit FCC-Standards.
	Dieses Messgerät nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen.

WARNUNGEN und VORSICHTSHINWEISE

- Zur Vermeidung von Stromschlag dieses Messgerät nicht verwenden, wenn die Arbeitsspannungen an der Messoberfläche 24 V Wechselstrom oder Gleichstrom überschreiten.***
- Zur Vermeidung von Schäden oder Bränden keine Temperaturmessungen in Mikrowellenherden vornehmen.***
- Wiederholtes starkes Biegen kann dazu führen, dass die Thermoelementmessleitungen brechen. Für eine lange Nutzungsdauer der Messleitungen enge Biegungen in den Messleitungen vermeiden, insbesondere im Bereich der Anschlüsse.***

AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 TMD-52 Messgerät
- 1 Handbuch
- 2 Thermoelemente
- 4 LR3/AAA-Batterien
- 1 Weiße Schachtel

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

EINFÜHRUNG

Dieses Messgerät ist ein tragbares kompaktes Digitalthermometer mit 4½ Stellen, ausgelegt für die Verwendung externer Typ-K/J/T/E-Thermoelemente als Temperatursensor. Es bietet auch die Eigenschaft zur Anpassung des Sensoroffsets im Feld. Es gibt 2 Sätze von Buchsen für Thermoelementstecker; sie sind oben am Messgerät mit T1 und T2 gekennzeichnet.

Merkmale

- Sehr genaues Thermometer mit 0,1 % Grundgenauigkeit.
- Drei Anzeigen für einfache Wahrnehmung.
- Thermoelement-Offset-Anpassung.
- Vier gebräuchliche Typen (K/J/T/E).
- Robustes schützendes Halfter.
- Automatische Ausschaltfunktion und Hintergrundbeleuchtung
- Funktionen MIN/MAX/AVG/REL/HOLD.

BETRIEBSANWEISUNGEN

„“ Ein/Aus-Taste

Die „“ Ein/Aus-Taste schaltet das Thermometer ein bzw. aus. Im MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus kann das Gerät nicht ausgeschaltet werden; zuerst den MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus beenden und dann ausschalten. Im ausgeschalteten Zustand diese Taste mindestens 4 Sekunden gedrückt halten, um den automatischen Abschaltmodus zu deaktivieren und das Gerät einzuschalten.

„HOLD“ Taste

Die Taste „HOLD“ drücken, um den Datenhaltemodus zu aktivieren; es wird der Anzeiger „HOLD“ eingeblendet. Wenn der HOLD-Modus ausgewählt ist, hält das Thermometer die aktuellen Messwerte fest und stoppt alle weiteren Messungen.

Die Taste „HOLD“ erneut drücken, um die HOLD-Funktion

abzubrechen; das Messgerät nimmt daraufhin wieder Messungen vor. Im MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus die Taste „**HOLD**“ drücken, um die Aufzeichnung zu stoppen. Die Taste „**HOLD**“ erneut drücken, um die Aufzeichnung fortzusetzen. (Zuvor aufgezeichnete Messwerte werden nicht gelöscht.)

„/°C/°F“ Taste

Die Taste „“ drücken, um Hintergrundbeleuchtung ein- bzw. auszuschalten. Das Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 30 Sekunden automatisch aus. Messwerte werden in Grad Celsius (°C) oder Grad Fahrenheit (°F) angezeigt. Wenn das Thermometer eingeschaltet wird, wird die Temperaturskala aktiviert, die verwendet wurde, als das Thermometer letztmals ausgeschaltet wurde. Um die Temperaturskala zu ändern (zwischen °C und °F hin- und herzuschalten), die Taste „**°C/F**“ mehr als 2 Sekunden lang gedrückt halten.

„REL“ Taste

Die Taste „**REL**“ drücken, um den Relativmodus zu aktivieren, die Anzeige auf Null zu stellen und den angezeigten Messwert als Referenzwert zu speichern; es wird der Anzeiger REL eingeblendet. Um dem Relativmodus zu beenden die Taste „**REL**“ mehr als 2 Sekunden gedrückt halten. Der Relativwert kann auch vom Bediener eingegeben werden. (Siehe „**SET-Modus**“ in diesem Handbuch). Nach Eingabe des gewünschten Relativwerts die Taste „**SET**“ drücken, um den Relativwert als Referenzwert zu verwenden. Um dem Relativmodus zu beenden die Taste „**REL**“ erneut drücken.

Im Relativmodus zeigt der Wert (kann nicht ±2.000 Zählwerte betragen) auf der LCD stets die Differenz zwischen der gespeicherten Referenz und dem derzeitigen Messwert an.

„TYPE“ Taste: Typ K/J/T/E Eingang Thermoelement

Die Taste „**TYPE**“ wählt das Typ-K/J/T/E-Thermoelement als Eingang aus. Wenn das Thermometer eingeschaltet wird, wird der Typ aktiviert, der verwendet wurde, als das Thermometer letztmals ausgeschaltet wurde.

„MAX/MIN“ Taste: Aufzeichnungsmodus

Die Taste „**MAX/MIN**“ drücken, um den MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus zu aktivieren (zeigt den Maximalwert, den Minimalwert, „**MAX-MIN**“ und den Mittelwert AVG an – im Aufzeichnungsmodus gemessen und gespeichert). In diesem Modus ist die automatische Ausschaltfunktion (APO) deaktiviert und die Taste „**○**“ sowie alle Funktionstasten sind deaktiviert. Es wird ein akustisches Signal ausgegeben, wenn ein neuer MIN- oder MAX-Messwert aufgezeichnet wird.

Die Taste „**MAX/MIN**“ drücken, um die Messwerte MAX, MIN, MAX-MIN, AVG durchzugehen. Falls Überlast angezeigt wird, wird die Mittelwertfunktion gestoppt und der Mittelwert (AVG) zeigt „**-OL**“ an. In diesem Modus die Taste „**HOLD**“ drücken, um die Aufzeichnung aller Messwerte zu stoppen; alle Werte werden festgehalten; Taste erneut drücken, um mit der Aufzeichnung fortzufahren. Zur Vermeidung von versehentlichem Verlust von MIN-, MAX-, „**MAX-MIN**“ und AVG-Daten kann dieser Modus nur durch mindestens 2 Sekunden langes Gedrückthalten der Taste „**MAX/MIN**“ abgebrochen werden; daraufhin werden die aufgezeichneten Messwerte gelöscht und die Funktion beendet.

„Hi/Lo“ Taste: Grenzwertmodus

Die Taste „**Hi/Lo**“ drücken, um die Hi/Lo-Grenzwerte für den Vergleichsmodus einzugeben; es wird „**LIMIT**“ eingeblendet. Wenn der Eingangstemperaturwert größer ist als der Hi-Wert, wird ein kontinuierliches akustisches Signal ausgegeben und „**Hi**“ wird eingeblendet. Wenn der Eingangstemperaturwert kleiner als der Lo-Wert ist, wird ein unterbrochenes akustisches Signal ausgegeben und „**Lo**“ wird eingeblendet. Die Taste „**Hi/Lo**“ erneut drücken, um den Hi/Lo-Grenzwertmodus zu beenden.

„▲“ Taste

Die Taste „**▲**“ erhöht den Einstellungswert.
(Siehe „**SET-Modus**“ in diesem Handbuch).

„TC-OFFSET“ Taste

Einstellen der Kaltstellenkompensation. Bediener können die Messwerte in ±5,0 Zählwerten anpassen. Dieser

Wert wird verwendet, um den Thermoelementsensor zu kompensieren. Wenn dieser Wert eingegeben wurde, repräsentieren die auf der LCD angezeigten Messwerte die Werte nach Addieren bzw. Subtrahieren dieses Einstellungswerts. (Siehe „SET-Modus“ in diesem Handbuch).

„◀“ Taste

Die Taste „◀“ ändert die einzustellende Stelle. (Siehe „SET-Modus“ in diesem Handbuch).

„▼“ Taste

Die Taste „▼“ reduziert den Einstellungswert. (Siehe „SET-Modus“ in diesem Handbuch).

„SET“ Taste

Einstellung Relativwert, Hi/Lo-Grenzwert und Kaltstellenkompensationswert. Die Taste „SET“ drücken, um den SET-Modus zu aktivieren. Die LCD zeigt „SET“ an und der entsprechend Anzeiger wird eingeblendet.

Einstellen der Relativwerte

Die Taste „SET“ drücken, um den SET-Modus zu aktivieren und dann „REL“ drücken, um den Relativwert festzulegen. Zuerst wird „REL“ auf der LCD angezeigt und nach einer Sekunde wird der SET REL-Modus aktiviert.

Die Anzeiger „SET“, „REL“ und „T1“ werden eingeblendet. „▲“, „▼“ drücken, um die blinkende Stelle zu erhöhen bzw. zu verringern; „◀“ drücken, um die blinkende Stelle zu wechseln.

Falls keine Stelle blinkt „▲“, „▼“ drücken, um diesen Relativwert positiv oder negativ festzulegen. Dann die Taste „ENTER“ drücken, um den Relativwert für T1 zu speichern; den Relativwert für T2 eingeben. In diesem Relativ-SET-Modus kann der Wert nicht $\pm 1999,9$ Zählwerte betragen. Wenn der Wert mehr als $\pm 1999,9$ Zählwerte aufweist, wird „Err“ angezeigt und der Wert muss neu eingegeben werden.

Einstellen der Hi/Lo-Grenzwerte

Die Taste „SET“ drücken, um den SET-Modus zu aktivieren; dann die Taste Hi/Lo drücken, um die Hi/Lo-Grenzwerte einzugeben. Die Anzeiger „SET“, „LIMIT“, „Hi“ und „T1“ werden eingeblendet.

„▲“, „▼“ drücken, um die blinkende Stelle zu erhöhen bzw. zu verringern; „◀“ drücken, um die blinkende Stelle zu wechseln.

Falls keine Stelle blinks „▲“, „▼“ drücken, um diesen Hi/Lo-Grenzwert positiv oder negativ festzulegen. Dann die Taste „ENTER“ drücken, um den Hi-Grenzwert für T1 zu speichern; den Lo-Grenzwert für T1 eingeben. In diesem Hi/Lo-Grenzwert-SET-Modus kann der Wert nicht $\pm 1999,9$ Zählwerte betragen. Wenn der Wert mehr als $\pm 1999,9$ Zählwerte aufweist, wird „Err“ angezeigt und der Wert muss neu eingegeben werden.

Einstellen der Kaltstellenkompensation (TC-Offset)

Die Taste SET drücken, um den SET-Modus zu aktivieren; dann die Taste TC OFFSET drücken, um den TC-OFFSET-Wert einzustellen. Zuerst wird „CJC“ auf der LCD angezeigt und nach einer Sekunde wird der SET TC OFFSET-Modus aktiviert. Die Anzeiger „SET“ und „T1“ werden eingeblendet.

„▲“, „▼“ drücken, um die blinkende Stelle zu erhöhen bzw. zu verringern; „◀“ drücken, um die blinkende Stelle zu wechseln.

Falls keine Stelle blinks „▲“, „▼“ drücken, um diesen TC OFFSET-Wert positiv oder negativ festzulegen. Dann die Taste „ENTER“ drücken, um den TC OFFSET-Wert für T1 zu speichern; den TC OFFSET-Wert für T2 eingeben. In diesem TC OFFSET SET-Modus kann der Wert nicht $\pm 5,0$ Zählwerte betragen. Wenn der Wert mehr als $\pm 5,0$ Zählwerte aufweist, wird „Err“ angezeigt und der Wert muss neu eingegeben werden.

TECHNISCHE DATEN

Elektrik

Temperaturskala: Celsius oder Fahrenheit, bedienerseitig wählbar

Messbereich:

Thermoelement	Bereich
K-TYP (0,1 °)	-200 °C bis 1372 °C (-328 °F bis 2501 °F)

J-TYP (0,1 °)	-210 °C bis 1050 °C (-346 °F bis 1922 °F)
T-TYP (0,1 °)	-200 °C bis 400 °C (-328 °F bis 752 °F)
E-TYP (0,1 °)	-220 °C bis 790 °C (-364 °F bis 1454 °F)

Autom. Bereichswahl	0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F
Genauigkeit	<p>Genauigkeit ist spezifiziert für Betriebstemperaturen im Bereich von 18 °C bis 28 °C (64 °F bis 82 °F), für 1 Jahr, nicht einschließlich Thermoelementfehler.</p> <p>±(0,1 % Messwert +1 °C) bei -60 °C bis 1372 °C</p> <p>±(0,1 % Messwert +2 °C) bei -60 °C bis -200 °C</p> <p>±(0,1 % Messwert +2 °F) bei -76 °F bis 2501 °F</p> <p>±(0,1 % Messwert +4 °F) bei -76 °F bis -364 °F</p>

Umwelt

Umgebungs- Betriebsbereich	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122 °F) < 80 % R.H.
Lagerungs- Temperatur	-20 °C bis 60 °C (-4 °F bis 140 °F) < 70 % R.H.

Allgemein

Anzeige	Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger
Überlast	„OL“ oder „-OL“ wird angezeigt
Null	Automatisch
Messrate	1 mal pro Sekunde

Batterie	4 x 1,5 V LR3/AAA
Batterie-lebensdauer	200 Stunden, typisch (mit Zink-Kohle-Batterie)
Schwache Batterie	„  “ wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert abfällt
Messintervall	1 mal pro Sekunde
Genauigkeit	Nenngenaugkeit bei $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 75\%$ R.H.
Abmessungen	160 mm (H) x 83 mm (B) x 38 mm (T); 6,3 Zoll (H) x 3,3 Zoll (B) x 1,5 Zoll (T)
Gewicht	Ca. 265 g, einschließlich Batterien

 - **EMV:** Stimmt überein mit 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). Doch elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Geräts können den Messschaltkreis stören. Messinstrumente 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 bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

WARTUNG UND REPARATUR

WARNUNG

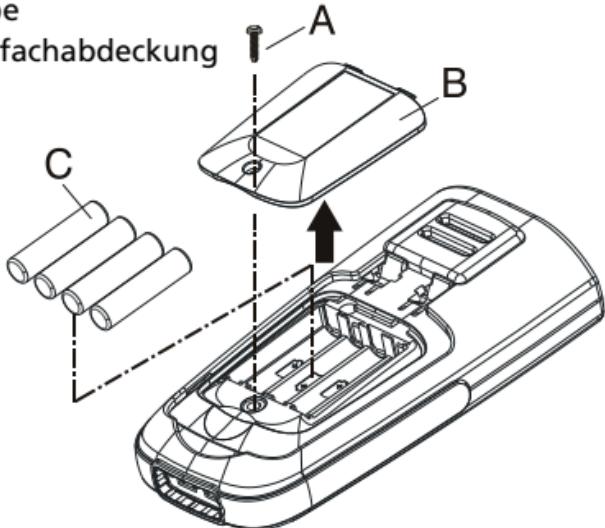
Zur Vermeidung von möglichem Stromschlag, die Thermostickanschlüsse vor dem Entfernen der Abdeckung trennen.

Installieren und Ersetzen der Batterien

A. Schraube

B. Batteriefachabdeckung

C. Batterie



1. Strom wird durch vier Stück 1,5 V (LR3/AAA) UM-4 R03 Batterien geliefert.
2. „“ erscheint auf der LCD-Anzeige, wenn die Batterien ausgewechselt werden müssen. Um die Batterien zu ersetzen, die Schraube von der Rückseite des Messgeräts entfernen und die Batteriefachabdeckung abheben.
3. Die Batterien aus dem Batteriefach entfernen und durch neue Batterien ersetzen.
4. Wenn das Messgerät für längere Zeit nicht verwendet wird, die Batterien herausnehmen.
5. Das Gerät nicht an einem Ort aufbewahren, an dem Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb des empfohlenen Bereichs liegen.

Reinigung

Das Gehäuse von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Lappen und Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.



TMD-52

**Termometro per
termocoppie
di tipo K/J/T/E**

Italiano

Manuale d'uso

Giugno 2010, Rev.1

©2010 Amprobe Test Tools.

Tutti i diritti riservati. Stampato in Taiwan.

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 manipolazione. 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, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIBÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE 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 non coperti dalla garanzia oppure per la taratura, devono essere indicate 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

Leggere la garanzia e controllare la batteria 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 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 (l'indirizzo è più avanti).

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

Se la riparazione non è coperta dalla garanzia negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento va 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.

Negli Stati Uniti
Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

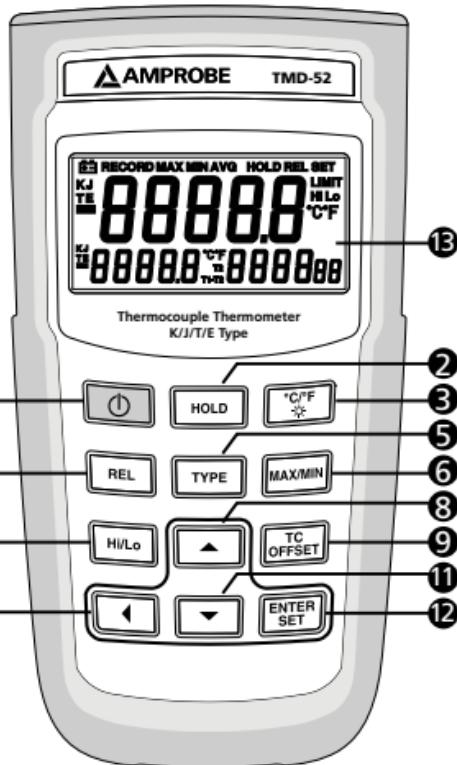
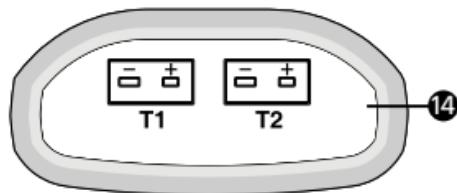
Nel Canada
Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

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. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.
Recapito postale europeo*

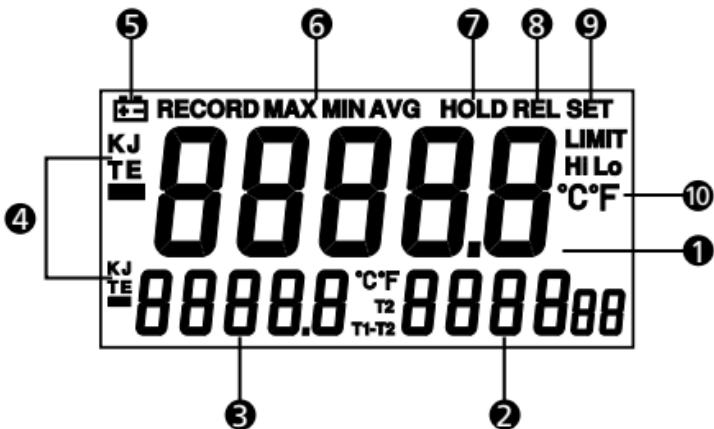
Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1) "ON" Pulsante di alimentazione | 8) Pulsante "▲" |
| 2) Pulsante "HOLD" | 9) Pulsante "TC OFFSET" |
| 3) Pulsante "°K/°C/°F" | 10) Pulsante "◀" |
| 4) Pulsante "REL" | 11) Pulsante "▼" |
| 5) Pulsante "TYPE" | 12) Pulsante "SET" |
| 6) Pulsante "MAX/MIN" | 13) Display a cristalli liquidi |
| 7) Pulsante "Hi/Lo" | 14) Ingresso T1/T2 |

Elementi delle schermate



- 1) Visualizzazione temperatura T1
- 2) Visualizzazione temperatura T2
- 3) Differenza T1-T2
- 4) Tipo di termocoppia (T/C)
- 5) Simbolo di batteria quasi scarica
- 6) Lettura MAX/MIN
- 7) Modalità di tenuta dati (HOLD)
- 8) Modalità di misura relativa
- 9) Modalità di impostazione (SET)
- 10) Gradi °C / °F

INDICE

SIMBOLI	2
DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE	2
INTRODUZIONE	3
Caratteristiche	3
ISTRUZIONI PER L'USO	3
“” Pulsante di accensione/spegnimento.....	3
Pulsante “ HOLD ”	3
Pulsante “/°C/°F”	4
Pulsante “ REL ”	4
Pulsante “ TYPE ”: termocoppia di tipo K/J/T/E.....	4
Pulsante “ MAX/MIN ”: modalità registrazione	5
Pulsante “ Hi/Lo ”: modalità LIMITI	5
Pulsante “”	5
Pulsante “ TC OFFSET ”	5
Pulsante “”	6
Pulsante “”	6
Pulsante “ SET ”	6
DATI TECNICI.....	8
MANUTENZIONE	10

SIMBOLI

	Attenzione! Vedere la spiegazione nel manuale.
	Conforme alle norme australiane di pertinenza.
	Conforme alle direttive della Comunità Europea.
	A norma FCC in base alle prove eseguite.
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati.

AVVERTENZE e PRECAUZIONI

- *Per prevenire scosse elettriche, non usare questo strumento quando le tensioni di lavoro alla superficie di misura sono maggiori di 24 V CA o CC.*
- *Per prevenire danni e ustioni, non eseguire misure di temperatura in forni a microonde.*
- *Flessioni brusche ripetute dei cavi della termocoppia possono causare la rottura dei cavi; per prolungarne la durata, evitare di curvali in modo accentuato, specialmente presso il connettore.*

DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

La confezione deve contenere:

- 1 termometro TMD-52
- 1 copia del manuale d'uso
- 2 termocoppe
- 4 pile ministilo (AAA)
- 1 scatola bianca

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

INTRODUZIONE

Questo strumento portatile è un termometro digitale compatto a 4½ cifre progettato per utilizzare una termocoppia di tipo K/J/T/E esterna come sensore di temperatura; l'offset del sensore è regolabile sul campo. Sulla parte superiore dello strumento ci sono due set di connettori per spinotti di termocoppie, contrassegnati con T1 e T2.

Caratteristiche

- Termometro di alta precisione con precisione base pari a 0,1%.
- Tre display per agevoli osservazioni.
- Regolazione dell'offset della termocoppia.
- Quattro tipi di termocoppia, K/J/T/E, frequentemente usati.
- Robusto guscio.
- Funzioni di spegnimento automatico e retroilluminazione.
- Funzioni MAX/MIN/AVG/REL/HOLD.

ISTRUZIONI PER L'USO

“” Pulsante di alimentazione/spegnimento

Premere il pulsante “” per accendere e spegnere il termometro. Nella modalità di registrazione MAX/MIN non è possibile spegnere lo strumento, occorre prima uscire da questa modalità. A strumento spento, tenere premuto questo pulsante per oltre quattro secondi per disabilitare la funzione di spegnimento automatico e accendere lo strumento.

Pulsante “HOLD”

Premere il pulsante “**HOLD**” per andare alla modalità di tenuta dati; viene visualizzata l'indicazione “**HOLD**”. Quando si seleziona la modalità HOLD, il termometro tiene fisse le letture appena eseguite e cessa di eseguire misure.

Premendo di nuovo il pulsante "HOLD" si esce dalla modalità HOLD e il termometro riprende le misure. Nella modalità di registrazione MAX/MIN, premere il pulsante "HOLD" per arrestare la registrazione; premerlo di nuovo per riprenderla (le misure registrate in precedenza non vengono cancellate).

Pulsante ":-/°C/°F"

Premere il pulsante ":-" per abilitare o disabilitare la retroilluminazione; questa si disabilita automaticamente dopo 30 secondi. Le letture sono visualizzate in gradi Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).

Quando si accende il termometro, la scala di temperatura impostata è quella che era in uso quando lo si è spento. Per cambiare scala di temperatura, tenere premuto il pulsante "°C/°F" per oltre due secondi.

Pulsante "REL"

Premere il pulsante "REL" per andare alla modalità di misura relativa, azzerare il display e memorizzare la lettura visualizzata come valore di riferimento; viene visualizzata l'indicazione REL. Tenendo premuto il pulsante "REL" per oltre due secondi si esce dalla modalità di misura relativa. Il valore relativo può anche essere immesso dall'utente (vedi "Modalità SET", più avanti). Una volta immesso il valore relativo desiderato, impostarlo come valore di riferimento premendo il pulsante "SET". Premere di nuovo il pulsante "REL" per uscire dalla modalità di misura relativa.

Nella modalità di misura relativa, il valore (non può essere ± 2.000 conteggi) visualizzato è sempre uguale alla differenza tra il riferimento memorizzato e la lettura attuale.

Pulsante "TYPE": termocoppia di tipo K/J/T/E

Il pulsante "TYPE" seleziona ciclicamente K/J/T/E come ingresso per il tipo di termocoppia. Quando si accende il termometro, il tipo di termocoppia impostato è quello che era in uso quando lo si è spento.

Pulsante "MAX/MIN": modalità di registrazione

Premere il pulsante "**MAX/MIN**" per passare alla modalità di registrazione MAX/MIN (vengono memorizzate, e possono essere visualizzate, le letture massima, minima, "**MAX-MIN**" e media). In questa modalità, la funzione di spegnimento automatico, il pulsante "**Ø**" e tutti i pulsanti funzione sono disabilitati. Lo strumento emette un segnale acustico ogni volta che viene registrata una nuova misura massima o minima.

Premere il pulsante "**MAX/MIN**" per visualizzare ciclicamente le letture MAX, MIN, MAX-MIN e AVG. Se si registra un valore che porta lo strumento in sovraccarico, la funzione calcolo della media si arresta e come valore medio viene visualizzato "**-OL**". In questa modalità, premere il pulsante "**HOLD**" per arrestare la registrazione; tutti i valori vengono fermati; premerlo di nuovo per riprendere la registrazione. Per prevenire la perdita accidentale dei dati MAX, MIN, "**MAX/MIN**" e AVG, MAX-MIN, questa modalità può essere annullata solo se si preme e si tiene premuto il pulsante MAX/MIN per due secondi; uscendo dalla modalità si cancellano le misure registrate.

Pulsante "Hi/Lo": modalità LIMITI

Premere il pulsante "**Hi/Lo**" per andare alla modalità di confronto dei LIMITI massimo/minimo (Hi/Lo); viene visualizzata l'indicazione "**LIMIT**". Quando la temperatura d'ingresso è maggiore del valore Hi, viene emesso un segnale acustico continuo e viene visualizzato "**Hi**"; quando la temperatura d'ingresso è minore del valore Lo, viene emesso un segnale acustico discontinuo e viene visualizzato "**Lo**". Premere di nuovo il pulsante "**Hi/Lo**" per uscire dalla modalità LIMITI.

Pulsante "▲"

Il pulsante "**▲**" aumenta il valore impostato (vedi "**Modalità SET**" più avanti).

Pulsante "TC Offset"

Serve a impostare la compensazione della giunzione fredda, regolando l'offset del sensore della termocoppia.

È possibile regolare le letture secondo $\pm 5,0$ conteggi. Se si immette un valore, le letture visualizzate corrispondono ai valori misurati più o meno l'offset impostato (vedi "Modalità SET" più avanti).

Pulsante "◀"

Il pulsante "◀" seleziona la cifra da impostare (vedi "Modalità SET" più avanti).

Pulsante "▼"

Il pulsante "▼" diminuisce il valore impostato (vedi "Modalità SET" più avanti).

Pulsante "SET"

Serve a impostare il valore relativo, il valore dei limiti massimo/minimo (Hi/Lo) e il valore di compensazione della giunzione fredda. Premere il pulsante "SET" per andare alla modalità di impostazione. Sul display compare "SET" e la corrispondente indicazione.

Impostazione del valore relativo

Premere il pulsante "SET" per andare alla modalità di impostazione, quindi premere il pulsante "REL" per impostare il valore relativo. Attendere un secondo che sul display compaia "REL" prima di iniziare l'impostazione. Sul display compaiono SET", "REL" e "T1".

Premere "▲" o "▼" per aumentare o diminuire la cifra lampeggiante; premere "◀" per cambiare cifra lampeggiante.

Se non c'è una cifra lampeggiante, premere "▲" o "▼" per impostare il valore relativo positivo o negativo, quindi premere il pulsante "ENTER" per memorizzare il valore relativo per T1, quindi procedere a impostare il valore relativo per T2. Nella modalità di impostazione del valore relativo, questo non può essere $\pm 1999,9$ conteggi; se va fuori dell'uno o dell'altro limite, viene visualizzato "Err" e occorre reimettere il valore.

Impostazione dei valori limite Hi/Lo

Premere il pulsante "SET" per andare alla modalità

di impostazione, quindi premere il pulsante Hi/Lo per impostare il limite massimo o minimo; sul display compaiono le indicazioni "SET", "LIMIT", "Hi" e "T1". Premere "▲" o "▼" per aumentare o diminuire la cifra lampeggiante; premere "◀" per cambiare cifra lampeggiante.

Se non c'è una cifra lampeggiante, premere "▲" o "▼" per impostare il limite massimo o minimo, quindi premere il pulsante "ENTER" per memorizzare il limite massimo per T1, quindi procedere a impostare il limite minimo per T1. Nella modalità di impostazione del limite massimo/minimo, questo non può essere $\pm 1999,9$ conteggi; se è superiore o inferiore, viene visualizzato "Err" e occorre reimettere il valore.

Impostazione della compensazione della giunzione fredda (offset della termocoppia)

Premere il pulsante SET per andare alla modalità di impostazione, quindi premere il pulsante TC OFFSET per impostare l'offset della termocoppia. Attendere un secondo che sul display compaia "CJC" prima di iniziare l'impostazione. Sul display compaiono "SET" e "T1".

Premere "▲" o "▼" per aumentare o diminuire la cifra lampeggiante; premere "◀" per cambiare cifra lampeggiante.

Se non c'è una cifra lampeggiante, premere "▲" o "▼" per impostare il valore positivo o negativo dell'offset, quindi premere il pulsante "ENTER" per memorizzare il valore dell'offset per T1, quindi procedere a impostare il valore dell'offset per T2. Nella modalità di impostazione dell'offset della termocoppia, questo non può essere $\pm 5,0$ conteggi; se va fuori dell'uno o dell'altro limite, viene visualizzato "Err" e occorre reimettere il valore.

DATI TECNICI

Dati tecnici elettrici

Scala di temperatura: Celsius o Fahrenheit, selezionabile dall'utente.

Portate:

Termocoppia	Portata
TIPO K (0,1 °C)	Da -200 °C a 1372 °C (-328 °F a 2501 °F)
TIPO J (0,1 °C)	Da -210 °C a 1050 °C (-346 °F a 1922 °F)
TIPO T (0,1 °C)	Da -200 °C a 400 °C (-328 °F a 752 °F)
TIPO E (0,1 °C)	Da -220 °C a 790 °C (-364 °F a 1454 °F)

Selezione automatica della portata	0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F
Precisione	<p>La precisione è specificata per temperature di funzionamento nell'intervallo da 18 °C a 28 °C per un anno, escludendo errori della termocoppia.</p> <p>±(0,1% della lettura + 1 °C) da -60 °C a 1372 °C</p> <p>±(0,1% della lettura + 2 °C) da -60 °C a -220 °C</p> <p>±(0,1% della lettura +2 °F) da -76 °F a 2501 °F</p> <p>±(0,1% della lettura +4 °F) da -76 °F a -364 °F</p>

Grado di protezione dalle condizioni ambientali

Temperature di funzionamento	Da 0 °C a 50 °C a < 80% di umidità relativa
Temperature di immagazzinaggio	Da -20 °C a 60 °C a < 70% di umidità relativa

Generali

Display	Indicazione di polarità negativa, positiva implicitamente, automatica
Sovraccarico	Sul display compare l'indicazione "OL" o "-OL"
Zero	Automatico
Velocità di lettura	1 volta al secondo
Batteria	4 pile ministilo (AAA) da 1,5 V
Durata della batteria	200 ore (valore tipico) con pile al carbonio-zinco
Indicatore batteria quasi scarica	Quando la carica della pila scende sotto il livello di funzionamento, si visualizza il simbolo " 
Velocità di misura	1 volta al secondo
Precisione	La precisione è dichiarata a 23 °C ±5 °C, < 75% di umidità relativa
Dimensioni	160 mmx 83 mm x 38 mm (A x L x P)
Peso	circa 265 g pile incluse

 - Compatibilità elettromagnetica: a norma 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'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

⚠ AVVERTENZA

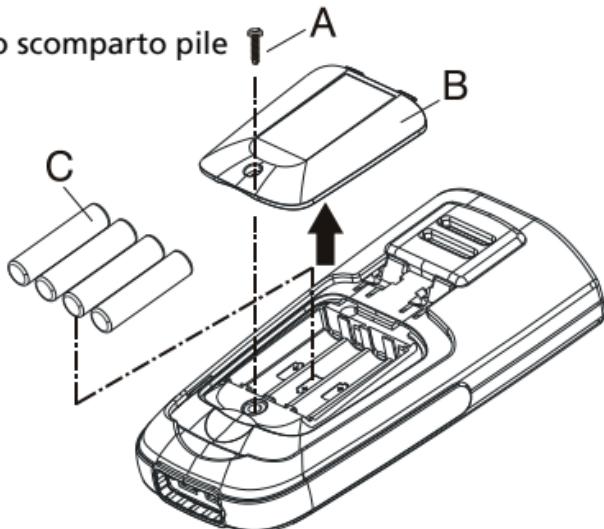
Per prevenire scosse elettriche, prima di togliere il coperchio scollegare i connettori della termocoppia dal termometro.

Installazione e sostituzione delle pile

A. Vite

B. Coperchio scomparto pile

C. Pile



1. Lo strumento è alimentato da quattro pile ministilo (AAA) da 1,5 V UM-4 R03.
2. Il simbolo “” sul display indica che le pile devono essere sostituite. Svitare la vite sulla parte posteriore dello strumento e togliere il coperchio.
3. Estrarre le pile e sostituirle con pile nuove.
4. Se non si userà lo strumento per un lungo periodo, togliere le pile.
5. Non conservare lo strumento in un luogo a temperatura e umidità superiori ai valori d'immagazzinaggio specificati.

Pulizia

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e sapone; non utilizzare né abrasivi né solventi.



TMD-52

**Termómetro
con termopares
de tipo K/J/T/E**

Español

Manual de uso

Junio 2010, Rev. 1

©2010 Amprobe Test Tools.

Reservados todos los derechos. Impreso en Taiwán.

Garantía limitada y limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe está garantizado contra defectos de materiales y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables, ni daños derivados de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. 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 acompañado del comprobante de compra a un centro de servicio de Amprobe Test Tools autorizado o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte el apartado Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RECURSO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS COMO IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O DE COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DENEGADAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS O PÉRDIDAS ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES, QUE SE DERIVEN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que determinados estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, es posible que esta limitación de responsabilidad no se aplique en su caso.

Reparación

Todas las herramientas de prueba que se devuelvan para su reparación, cubierta o no por garantía, o para su calibración, deben ir acompañadas de lo siguiente: su nombre, el nombre de su empresa, el domicilio, el número de teléfono y el comprobante de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y adjunte los conductores de prueba del medidor. Los gastos en concepto de reparación o sustitución fuera de garantía deben remitirse en forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

Reparaciones y sustituciones cubiertas por la garantía (todos los países)

Lea la declaración de garantía y examine la batería antes de solicitar su reparación. Durante el período de garantía, toda herramienta de prueba defectuosa puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o por un producto similar. Consulte la sección "Where to buy" en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales. Asimismo, las unidades de reparación y de sustitución en período de garantía en Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse a un centro de servicio de Amprobe® Test Tools (consulte la dirección más abajo).

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía (Estados Unidos y Canadá)

Las reparaciones fuera del período de garantía en Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o pregunte en la tienda donde compró el producto para ver cuáles son las tarifas actuales de reparación y sustitución.

En EE.UU.

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

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

Reparaciones y sustituciones no cubiertas por la garantía (Europa)

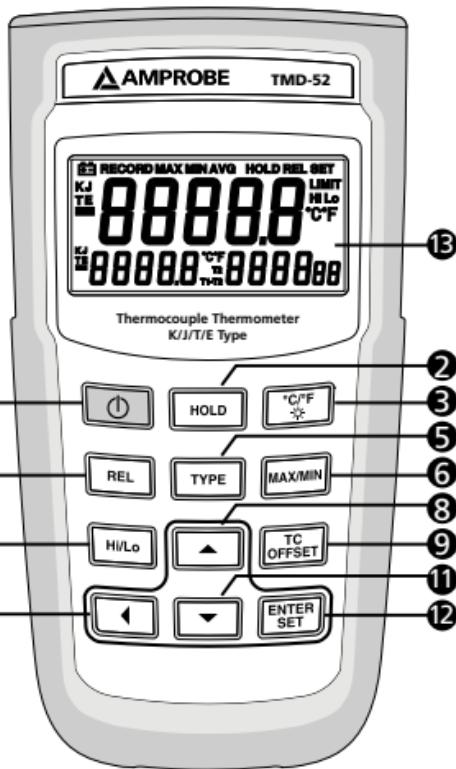
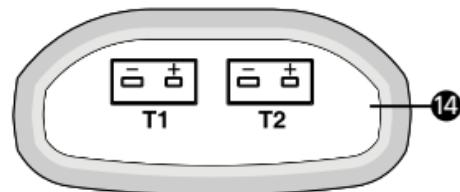
El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede sustituir las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un pago nominal. Consulte la sección "Where to buy" en www.amprobe.com para ver una lista de distribuidores locales.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

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

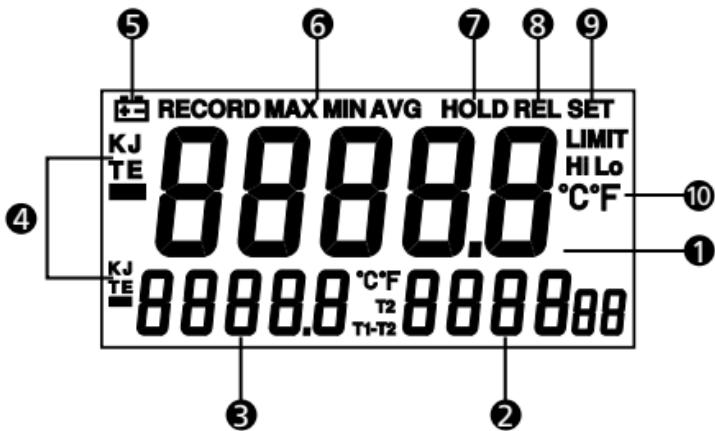
*Correspondencia solamente. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni sustituciones. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor.

TMD-52



- | | |
|--|----------------------|
| 1) Botón de encendido “” | 8) Botón “” |
| 2) Botón “HOLD” | 9) Botón “TC OFFSET” |
| 3) Botón “-/ $^{\circ}$ C/ $^{\circ}$ F” | 10) Botón “” |
| 4) Botón “REL” | 11) Botón “” |
| 5) Botón “TYPE” | 12) Botón “SET” |
| 6) Botón “MAX/MIN” | 13) Pantalla LCD |
| 7) Botón “Hi/Lo” | 14) Entrada T1/T2 |

Pantalla



- 1) Pantalla de temperatura T1
- 2) Pantalla de temperatura T2
- 3) Diferencial T1-T2
- 4) Tipo de termopar
- 5) Indicador de batería con poca carga
- 6) Lectura MAX/MIN
- 7) Modo de retención de datos (HOLD)
- 8) Modo relativo
- 9) Modo de configuración (SET)
- 10) Grados °C /°F

ÍNDICE

SÍMBOLOS.....	2
DESEMBALAJE E INSPECCIÓN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Características.....	3
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.....	3
Botón de encendido/apagado “  ”	3
Botón “ HOLD ”	3
Botón “  /°C/°F”	4
Botón “ REL ”	4
Botón “ TYPE ”: Tipo de termopar de entrada K/J/T/E ..	4
Botón “ MAX/MIN ”: Modo de grabación	5
Botón “ Hi/Lo ”: Modo de límites	5
Botón “  ”	5
Botón “ TC OFFSET ”.....	5
Botón “  ”	6
Botón “  ”	6
Botón “ SET ”	6
ESPECIFICACIONES	7
MANTENIMIENTO.....	9

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación incluida en este manual.
	Cumple las normas australianas pertinentes.
	Cumple las directivas europeas.
	Comprobado el cumplimiento de las normas FCC.
	No deseche este producto como residuo municipal no clasificado.

ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES

- *Para evitar descargas eléctricas, no utilice este instrumento cuando trabaje con tensiones superiores a 24 V CA o CC en la superficie sometida a medición.*
- *Para evitar daños y quemaduras, no mida temperaturas en hornos microondas.*
- *La flexión repetida en ángulos agudos puede romper los conductores del termopar. Para prolongar la vida de los conductores, evite doblarlos en exceso, sobre todo en la parte más próxima al conector.*

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La caja del producto debe contener lo siguiente:

- 1 medidor TMD-52
- 1 manual
- 2 termopares
- 4 baterías AAA
- 1 caja blanca normal

Si alguno de los artículos está dañado o no está en la caja, devuelva el producto completo a la tienda donde lo compró para cambiarlo.

INTRODUCCIÓN

Este instrumento es un termómetro portátil compacto de 4½ dígitos, diseñado para utilizar termopares de tipo K/J/T/E como sensores de temperatura. También tiene la característica de que permite compensar los sensores sobre el terreno. Hay dos conjuntos de tomas para enchufes de termopar situados en la parte superior del instrumento e identificados como T1 y T2.

Características

- Termómetro de alta precisión con exactitud básica del 0,1 %.
- Tres pantallas fáciles de visualizar.
- Ajuste de compensación de termopar.
- Cuatro tipos (K/J/T/E) de uso común.
- Estuche protector robusto.
- Función de apagado automático e iluminación.
- Funciones MIN/MAX/AVG/REL/HOLD

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Botón de encendido/apagado “”

Pulse la tecla “” para encender o apagar el termómetro. En el modo de grabación MAX/MIN no se puede apagar el dispositivo; salga primero del modo de grabación MAX/MIN y luego apague la unidad. Cuando está apagada la unidad, pulse esta tecla durante más de 4 segundos para desactivar el apagado automático y encender el dispositivo.

Botón “HOLD”

Pulse la tecla “**HOLD**” para pasar al modo de retención de datos; aparecerá el indicador “**HOLD**” en la pantalla. Cuando se selecciona el modo HOLD, el termómetro retiene las lecturas actuales y deja de realizar mediciones.

Al volver a pulsar la tecla “**HOLD**”, se cancela la retención de datos y el termómetro reanuda las mediciones. En el modo de grabación MAX/MIN, pulse la tecla “**HOLD**” para detener la grabación. Vuelva a pulsar la tecla “**HOLD**” para reanudar la grabación. (No se borran las lecturas que se hayan grabado.)

Botón “/°C/°F”

Pulse el botón “” para encender o apagar la iluminación. La iluminación se apagará automáticamente transcurridos 30 segundos. Las lecturas se indican en grados centígrados (°C) o Fahrenheit (°F).

Cuando se enciende, el termómetro utiliza la escala de temperatura que se utilizó antes de la última vez que se apagó. Para cambiar la escala de temperatura, pulse el botón “**°C/°F**” durante más de 2 segundos para alternar entre °C y °F.

Botón “REL**”**

Pulse la tecla “**REL**” para pasar al modo de medición relativa, poner la pantalla a cero y almacenar la lectura que aparece en pantalla como valor de referencia (aparece el indicador REL). Mantenga pulsada la tecla “**REL**” durante más de 2 segundos para salir del modo de medición relativa. El valor relativo también puede introducirlo el usuario. (Consulte el apartado “**Modo de configuración (SET)**”, más adelante en este manual). Una vez introducido el valor relativo deseado, pulse la tecla “**SET**” para utilizar el valor relativo como valor de referencia. Vuelva a pulsar el botón “**REL**” una vez más para salir del modo de medición relativa.

En el modo de medición relativa, el valor (no puede ser de ±2000) indicado en la pantalla es siempre la diferencia entre la referencia almacenada y la lectura actual.

Botón “TYPE**”: Tipo de termopar de entrada K/J/T/E**

La tecla “**TYPE**” cambia alternativamente la entrada y selecciona un tipo de termopar K/J/T/E. Cuando se enciende, el termómetro utiliza el tipo que se utilizó antes de la última vez que se apagó.

Botón “MAX/MIN”: Modo de grabación

Pulse la tecla “**MAX/MIN**” para pasar al modo de grabación MAX/MIN, (muestra la lectura máxima, la mínima, la lectura “**MAX-MIN**” y el promedio almacenados en el modo de grabación). En este modo operativo, el apagado automático está inhabilitado y tanto la tecla “**①**” como todas las teclas de funciones están inhabilitadas. El dispositivo emite un pitido cuando se registra una medición con valor máximo o mínimo.

Pulse la tecla “**MAX/MIN**” para desplazarse por las lecturas de MAX, MIN, MAX-MIN y AVG. Si se graba una sobrecarga, la función de promediado se detiene y el valor promedio indica “**-OL**”. En este modo operativo, pulse la tecla “**HOLD**” para detener la grabación (se congelarán todos los valores), y vuelva a pulsarla para reanudar la grabación. Para impedir la pérdida accidental de los datos de MAX, MIN, “**MAX-MIN**” y AVG, la única forma de salir de este modo operativo consiste en pulsar la tecla MAX/MIN durante 2 segundos para salir y borrar las lecturas registradas.

Botón “Hi/Lo”: Modo de límites

Pulse la tecla “**Hi/Lo**” para acceder al modo de comparación de límites superior e inferior. Aparece el indicador “**LIMIT**” en la pantalla. Cuando la temperatura de entrada es superior al valor superior, la unidad emite un pitido continuo y en la pantalla aparece el indicador “**Hi**”, mientras que si la temperatura de entrada es menor que el valor inferior, la unidad emite un pitido intermitente y en la pantalla aparece el indicador “**Lo**”. Vuelva a pulsar la tecla “**Hi/Lo**” para salir del modo operativo de límites superior e inferior.

Botón “▲”

La tecla “**▲**” aumenta el valor de esta configuración. (Consulte el apartado “**Modo de configuración (SET)**”, más adelante en este manual).

Botón “TC Offset”

Configura la compensación de unión fría (Cool Junction). El usuario puede ajustar las lecturas de las mediciones en ±5,0 unidades. Este valor se utiliza para compensar el sensor del termopar. Si se ha introducido este dato, las lecturas que aparecen en la pantalla sumarán o

restarán dicho valor. (Consulte el apartado "Modo de configuración (SET)", más adelante en este manual).

Botón "◀"

La tecla "◀" cambia el dígito de la configuración. (Consulte el apartado "Modo de configuración (SET)", más adelante en este manual).

Botón "▼"

La tecla "▼" reduce el valor de la configuración. (Consulte el apartado "Modo de configuración (SET)", más adelante en este manual).

Botón "SET"

Muestra el valor relativo, los límites superior e inferior y la compensación de unión fría (Cool Junction). Pulse la tecla "SET" para pasar al modo de ajustes. La pantalla LCD muestra la palabra "SET" y aparece el indicador correspondiente.

Configuración del valor relativo

Pulse la tecla "SET" para acceder al modo de configuración, y luego el botón "REL" para configurar el valor relativo. Aparecerá en primer lugar la palabra "REL" en la pantalla LCD; espere un segundo para pasar al modo de configuración del valor relativo (SET REL).

"SET", "REL" y "T1" aparecen en pantalla.

Pulse "▲", "▼" para aumentar o reducir el dígito que parpadea, y pulse "◀" para cambiarlo.

Si ningún dígito parpadea, pulse "▲", "▼" para configurar si este valor relativo es positivo o negativo.

Seguidamente, pulse la tecla "ENTER", almacene el valor relativo de T1 e introduzca el valor relativo de T2. En este modo de configuración, el valor relativo no puede ser de $\pm 1999,9$ unidades. Si dicho valor es superior a $\pm 1999,9$ unidades, aparecerá el mensaje "Err" y deberá volver a introducirlo.

Configuración del límite superior/inferior (Hi/Lo)

Pulse la tecla "SET" para acceder al modo de configuración, y luego pulse el botón Hi/Lo para establecer el límite superior/inferior. "SET", "LIMIT", "Hi" y "T1" aparecen en la pantalla.

Pulse "▲", "▼" para aumentar o reducir el dígito que

parpadea, y pulse "◀" para cambiarlo. Si ningún dígito parpadea, pulse "▲", "▼" para configurar si este valor superior/inferior es positivo o negativo. Seguidamente, pulse la tecla "ENTER", almacene el valor de límite superior de T1, y configure el límite inferior de T1. En este modo de configuración de límite superior/inferior, el valor no puede ser de $\pm 1999,9$ unidades. Si dicho valor es superior a $\pm 1999,9$ unidades, aparecerá el mensaje "Err" y deberá volver a introducirlo.

Configuración de la compensación de unión fría (compensación de termopar)

Pulse la tecla SET para pasar al modo de configuración, y luego el botón TC OFFSET para configurar el valor de la compensación de termopar (TC OFFSET). Aparecerá en primer lugar la palabra, "CJC" en la pantalla; espere un segundo para pasar al modo de configuración de la compensación de termopar (SET TC OFFSET). "SET" y "T1" aparecen en pantalla.

Pulse "▲", "▼" para aumentar o reducir el dígito que parpadea, y pulse "◀" para cambiarlo.

Si ningún dígito parpadea, pulse "▲", "▼" para configurar si este valor de compensación del termopar es positivo o negativo. Seguidamente, pulse la tecla "ENTER", almacene el valor de compensación del termopar 1, y a continuación configure el del termopar T2. En este modo de configuración de la compensación de termopar, el valor no puede ser de $\pm 5,0$ unidades. Si dicho valor es superior a $\pm 5,0$ unidades, aparecerá el mensaje "Err" y deberá volver a introducirlo.

ESPECIFICACIONES

Eléctricas

Escala de temperatura: Centígrados o Fahrenheit, según elija el usuario

Rango de medición:

Termopar	Rango
TIPO K (0,1 °)	-200 °C a 1372 °C (-328 °F a 2501 °F)

TIPO J (0,1 °)	-210 °C a 1050 °C (-346 °F a 1922 °F)
TIPO T (0,1 °)	-200 °C a 400 °C (-328 °F a 752 °F)
TIPO E (0,1 °)	-220 °C a 790 °C (-364 °F a 1454 °F)

Rango automático	0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F
Exactitud	<p>La exactitud se especifica para temperaturas de funcionamiento superiores al rango de 18 °C a 28 °C (64 °F a 82 °F), durante 1 año, sin incluir errores de los termopares.</p> <p>±(0,1% lect. +1 °C) de -60 °C a 1372 °C ±(0,1% lect. +2 °C) de -60 °C a -220 °C ±(0,1% lect. +2 °F) de -76 °F a 2501 °F ±(0,1% lect. +4 °F) de -76 °F a -364 °F</p>

Entorno

Rangos operativos ambientales	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) < 80% RH
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F) < 70% HR

Generales

Pantalla	Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación
Sobrecarga	"OL" u "-OL" aparecen en pantalla
Cero	Automático
Frecuencia de lectura	1 vez por segundo
Batería	4 x 1,5 V AAA

Duración de la batería	200 horas típica con batería de carbono-zinc
Indicación de batería con poca carga	Aparece “-+” cuando la tensión de la batería cae por debajo del nivel operativo
Frecuencia de medición	1 vez/segundo
Exactitud	Exactitud declarada a $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 75\%$ HR
Dimensiones	160 mm (Al) x 83 mm (An) x 38 mm (Pr); 6,3 pulg. (Al) x 3,3 pulg. (An) x 1,5 pulg. (Pr)
Peso	Aprox. 265 g (0,6 lb) incluidas las baterías

CE - Compatibilidad electromagnética: Cumple la norma EN61326-1. Este producto cumple los requisitos de las siguientes directivas de la comunidad europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión) según enmienda del 93/ 68/ EEC (Marca CE). No obstante, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca del equipo puede afectar al funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responden ante señales no deseadas que estén presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben proceder con cuidado y tomar las precauciones adecuadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencias electrónicas.

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

ADVERTENCIA

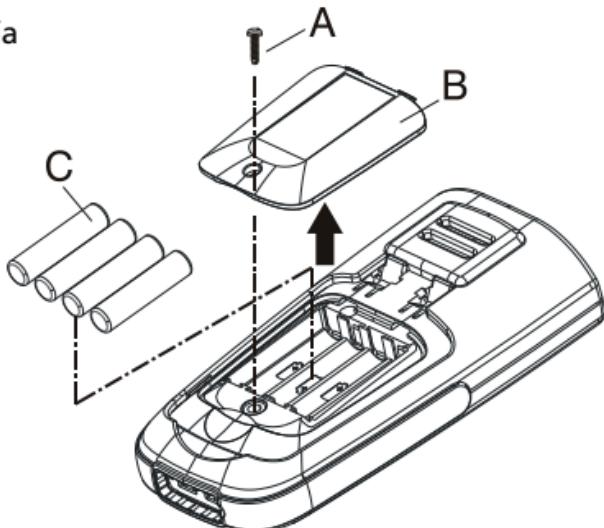
Para evitar posibles descargas eléctricas, desconecte del termómetro los conectores de los termopares antes de retirar la cubierta.

Instalación y cambio de las baterías

A. Tornillo

B. Cubierta de las baterías

C. Batería



1. La alimentación la suministran cuatro baterías de 1,5 V (tamaño AAA) UM-4 R03.
2. Aparece “” en la pantalla LCD cuando es necesario cambiar las baterías. Para cambiar las baterías, retire el tornillo que hay en la parte trasera del medidor y levante la cubierta de las baterías.
3. Retire las baterías del compartimento y sustitúyalas por baterías nuevas.
4. Si tiene previsto no utilizar el dispositivo durante un período prolongado, retire las baterías.
5. No almacene la unidad en un lugar con valores de temperatura y humedad fuera de lo recomendado para su almacenamiento.

Limpieza

Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente, sin utilizar productos abrasivos ni disolventes.

Visit www.Amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle