



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

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle



# **TM45A**

## **Digital Thermometer**

### **User Manual**

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



# **TM45A**

## **Digital Thermometer**

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

PN 1566317

All rights reserved. Printed in Taiwan

# Digital Thermometer




## Contents

---

Symbols.....	1
Introduction.....	1
Warnings and Precautions.....	2
Preparation for Use - Unpacking.....	2
Measuring Procedure.....	2
Specifications.....	3
Maintenance.....	4
Battery Replacement.....	5
Repair.....	5

## Symbols

---

	Battery		Refer to the manual
CE	Complies with EU directives		Earth Ground

## Introduction

---

The TM45A is a portable, 3-1/2 digit, compact-sized digital thermometer designed for use with an external K-type thermocouple as temperature sensor. Temperature indication follows Reference Temperature/Voltage tables N.I.S.T. Monograph 175 Revised to ITS-90 for K-type thermocouples. One K-type thermocouple is supplied with the thermometer.

## Warnings and Precautions

---

- When measuring surface temperatures, the potential between the measured surface and earth ground must not exceed 24V AC or DC. Voltages above 20V are dangerous.
- Inspect the instrument and probe before every use. Do not use damaged parts.
- Never ground yourself when taking measurements in electrical circuits. Do not touch exposed circuit elements or probe tip.
- To avoid damage or burns, do not make temperature measurements in microwave ovens.
- Do not operate instrument in an explosive atmosphere.

**Caution:** Repeated sharp flexing can break the thermocouple leads. To prolong lead life, avoid sharp bends in the leads, especially near the connector.

## Preparation for Use - Unpacking

---

Your shipping carton should include the digital thermometer with four 1.5V AAA size batteries installed, one 1.2m type K thermocouple probe, a soft carrying case and this manual. If any of the items are damaged or missing, return to the place of purchase for an exchange.

## Measuring Procedure

---

1. Connect the K-type thermocouple probe to the instrument.
2. Turn instrument on by sliding the function switch to the desired resolution (1° or 0.1°).
3. Push the selector key to select °C or °F (corresponding symbol appears on display).
4. Apply the probe to the medium that the temperature is to be measured.
5. Read the measured temperature on the digital display.

**DATA HOLD:** When measuring in tight locations or dark areas you can push the DATA HOLD button to "freeze" the reading on the display. **H** is displayed. Push the DATA HOLD button again to resume normal display of current value.

**MAX HOLD:** Push this button to monitor a temperature over a longer time period. **MAX** is displayed. The maximum value is kept on the display and is updated each time a higher value is measured. Pressing DATA HOLD while MAX recording is activated interrupts recording; pressing DATA HOLD again resumes recording. Press MAX HOLD again to return to normal measuring mode.


## Specifications

---

### General Specifications

**Display:** 3-1/2 dgt LCD, 1999 counts with function and unit indicators.

**Zero Adjustment:** automatic

**Low Battery Indication:**  when battery voltage drops below operating level.

**Polarity indication:** automatic, "-" indicated; "+" implied

**Display Update Rate, Digits:** 2.5/sec, nom.

**Operating Temp.:** 0 to 50°C, <80% Relative Humidity

**Storage Temp.:** -20°C to 60°C, <70% RH, battery removed

**Power Supply:** four 1.5V AAA size UM-4 R03 batteries

**Battery Life (typical):** 200 hrs zinc-carbon.

**Dimensions (HxWxD):** 170 x 44 x 40 mm, (6.7" x 1.73" x 1.57")

**Weight (including batteries):** 250 grams (9 oz)

**Housing material:** ABS

**Input connector:** accepts standard miniature thermocouple connectors (flat blades, spaced 7.9mm, center to center)

**Accessories:** one type K thermocouple bead probe, soft carrying case, operator's manual

### Specifications of supplied probe:

1.2m (4 foot) type K thermocouple bead probe (teflon tape insulated).

Maximum insulation temperature 260°C (500°F). Probe accuracy  $\pm 2.2^{\circ}\text{C}$  or  $\pm 0.75\%$  of reading (whichever is greater) from 0°C to 800°C.

### Agency Approvals: EMC

This product complies with requirements of the European Community Directive: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility).

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 Specifications

---

### Measurement range:

°C mode: -50.0°C to 199.9°C; 0.1°

resolution -50°C to 1300°C; 1° resolution

°F mode: -58.0°F to 199.9°F; 0.1°

resolution -50°F to 1999°F; 1° resolution

**Resolution, selectable:** 0.1° or 1°

**Accuracy** (specified for operating temperatures over the range 18°C to 28°C / 64°F to 83°F, for 1 year, not including thermocouple error)

°C mode:

-50°C to 199.9°C:  $\pm(0.3\%rdg + 1^\circ C)$

-50°C to 1000°C:  $\pm(0.3\%rdg + 1^\circ C)$

1000°C to 1300°C:  $\pm(0.5\%rdg + 1^\circ C)$

°F mode:

-58°F to 199.9°F:  $\pm(0.3\%rdg + 2^\circ F)$

58°F to 1832°F:  $\pm(0.3\%rdg + 2^\circ F)$

1833°F to 1999°F:  $\pm(0.5\%rdg + 2^\circ F)$

**Temperature coefficient:** 0.1 times the applicable accuracy specification per °C from 0°C to 18°C and 28°C to 50°C

**Overload protection:** 24V AC or DC

## Maintenance

---

In case you do not obtain the expected measurement result:

1. Check the batteries.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.
3. Inspect the thermocouple probe for a broken or intermittent connection.

Except for the replacement of the batteries, repair of the thermometer should be performed only by the Factory or by a Factory Authorized Service Center.

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.




## Battery Replacement

---

### Warning

For battery replacement, the instrument needs to be turned off, with probe removed.

It is best to replace the batteries as soon as the  symbol appears in the display.

1. Turn instrument face down and remove the screw. Slide battery hatch down and lift off.
2. Remove the four 1.5V AAA size batteries and replace with same.
3. Replace the battery hatch and and secure with screw.

### Warning

Failure to turn off the instrument before installing the batteries could result in damage to the instrument and to the batteries if batteries are connected incorrectly to the thermometer.

### 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 STAUTORY - 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](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 next page 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-AMPROBE (267-7623)  
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  
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.)



**TM45A**

**Digital Thermometer**

**Deutsch**

German



# Digital Thermometer





## Contents

---

Symbole .....	1
Einleitung .....	1
Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen .....	2
Gebrauchsvorbereitung – Auspacken .....	2
Meßprozeduren .....	2
Spezifikationen .....	3
Unterhalt .....	4
Batterieaustausch.....	5
Reparatur.....	5

## Symbole

---

	Batterie		Im Handbuch nachlesen.
	Übereinstimmung mit EU-Richtlinien		Erde, Masse

## Einleitung

---

Das TM45A ist ein tragbares, 3-1/2 stelliges, kompaktes Digitalthermometer zum Messen mit externen Typ K Temperaturfühlern. Temperaturanzeige erfolgt gemäß Temperatur/Spannungs - Referenz tabelle N.I.S.T. Monograph 175 überarbeitet gemäß ITS-90 für Typ K Thermoelemente. Ein Typ K Temperaturfühler ist mit dem Gerät mitgelie fert.

## Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

---

- Beim Messen von Oberflächentemperaturen darf das Potential zwischen Oberfläche und Erde 24V AC oder DC nicht überschreiten. Spannungen über 20V sind gefährlich.
- Untersuchen Sie Gerät, Meßkabel, Verbinder, usw. vor jeder Messung. Beschädigte Teile nicht verwenden
- Meßspitzen und Stromkreis während der Messung nicht berühren
  - Sich selbst isolieren !
- Um Schaden oder Verbrennung zu vermeiden, messen Sie keine Temperatur in Microgolföfen.
- Gerät nicht in explosiver Umgebung verwenden.

**Achtung:** Bei wiederholtem scharfem Biegen können die Leiter des Temperaturfühlers brechen. Um die Lebensdauer zu verlängern, vermeiden Sie scharfes Biegen der Leiter, speziell in der Nähe des Verbinders.

## Gebrauchsvorbereitung – Auspacken

---

Die Verpackung sollte enthalten: ein Thermometer mit vier 1.5V AAA Batterien (im Gerät), eine 1.2m lange Typ K Thermosonde, eine Vinyltragetasche und diese Anleitung. Wenn ein Teil fehlt oder beschädigt ist, zur Verkaufsstelle für einen Austausch zurückbringen.

## Meßprozeduren

---

Typ K Temperaturfühler mit Gerät verbinden.

1. Gerät einschalten durch Funktionsschalter auf die gewünschte Auflösung zu schieben. (1° oder 0.1°).
2. Wahltaste drücken um °C oder °F zu wählen (betreffendes Symbol wird angezeigt).
3. Temperaturfühler in den Meßbereich bringen.
4. Meßwert ablesen.


**Anzeigesperre:** H O L D - Taste drücken um Anzeige festzuhalten. **H** wird angezeigt. Erneut HOLD drücken um laufenden Meßwert anzuzeigen. **Spitzenwertspeicher (Max Hold):** Diese Taste drücken um die Temperatur über eine längere Zeitspanne zu überwachen. **MAX** wird angezeigt. Der Maximalwert wird auf der Anzeige festgehalten und erneuert wenn ein höherer Wert gemessen wird. Durch während der Spitzenwertmessung DATA HOLD zu drücken wird die Maximalwert erfassung unterbrochen. Durch DATA HOLD erneut zu drücken wird sie wieder erfaßt. MAX HOLD erneut drücken um zur normalen Messung zurückzukehren.

# Spezifikationen

---

## Allgemeine Spezifikationen

**Anzeige:** 3-1/2 stelliges LCD, 1999 Punkte, mit Funktions- und Einheitsanzeigen

**Nullabgleich:** Automatisch Entladene Batterieanzeige:  . Batterie sofort wechseln

**Polaritätsanzeige:** Automatisch, positiv unterstellt, negativ (-) angezeigt

**Anzeigenauffrischung:** 2.5/Sek, nominal Betriebstemp.: 0 bis 50°C, 0 bis 80% R.F.

**Lagertemp:** -20°C bis 60°C, 0 bis 70% R.F., Batterie entfernt.

**Stromversorgung:** vier 1.5V Typ AAA, UM-4 R03 Batterien

**Autonomie (typisch):** 200 Stunden, Zinn-Kohle

**Abmessungen (H x B x T):** 170x44x40mm

**Gewicht mit Batterie:** 250 g

**Gehäusematerial:** ABS

**Eingangsverbinder:** Für standard Miniatur-Thermoelementverbinder (flache Steckverbinder, 7,9 mm Abstand)

**Zubehör:** Ein Typ-K Thermo-Perlfühler, eine Vinyltragetasche, eine Anleitung

**Spezifikationen der mitgelieferten Sonde:** 1.2m Typ K Thermo-Perlfühler (Teflon-isoliert). Maximale Isolationstemperatur 260°C (500°F). Genauigkeit der Sonde:  $\pm 2.2^{\circ}\text{C}$  oder  $\pm 0.75\%$  vMW (Höchstwert) von 0°C bis 800°C.

**Zulassungen:**  EMC

Dieses Produkt beantwortet an die Bestimmungen der folgen den EWG Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EEC (Niedrige Spannung) geändert durch 93/68/EEC (CE Marking).

Elektrisches Rauschen und starke magnetische Felder in der direkten Umgebung des Meßgerätes können jedoch den Meßkreis beeinflussen. Das Gerät kann auch durch Störsignale im gemessenen Schaltkreis beeinflusst werden. Der Anwender muß Vorsichtsmaßnahmen treffen um irreführende Meßergebnisse bei Messungen in der Umgebung von starken elektromagnetischen Feldern zu vermeiden.

## Elektrische Spezifikationen

---

### Meßbereich:

°C Modus:

-50.0°C bis 199.9°C; 0.1° Auflösung

-50°C bis 1300°C; 1° Auflösung

°F Modus:

-58.0°F bis 199.9°F; 0.1° Auflösung

-50°F bis 1999°F; 1° Auflösung Auflösung - wählbar: 0.1° oder 1°

**Genauigkeit** (*spezifiziert für einen Betriebsbereich von 18°C bis 28°C / 64°F bis 83°F, für 1 Jahr, ohne Thermoelementfehler*) –

°C Modus:

-50°C bis 199.9°C:  $\pm(0.3\%vMW + 1^\circ C)$

-50°C bis 1000°C:  $\pm(0.3\%vMW + 1^\circ C)$

1000°C to 1300°C:  $\pm(0.5\%vMW + 1^\circ C)$

°F Modus:

-58°F bis 199.9°F:  $\pm(0.3\%vMW + 2^\circ F)$

-58°F bis 1832°F:  $\pm(0.3\%vMW + 2^\circ F)$

1833°F bis 1999°F:  $\pm(0.5\%vMW + 2^\circ F)$

**Temperaturkoeffizient:** 0.1 x betreffende

Genauigkeitsspezifikation per °C von 0°C bis 18°C und 28°C bis 50°C

**Überlastschutz:** 24V AC oder DC

## Unterhalt

---

Prüfen Sie zuerst folgende Fehlerquellen:

Meßkabel (Brüche), Anschluß, Zustand von Batterie, richtiger Meßvorgang, Eingangs- und Bereichsgrenzen, usw.

Mit Ausnahme des Batteriewechsels soll jede Reparatur nur durch eine

durch Wavetek anerkannte Servicestelle durchgeführt werden.

Das Gerät kann mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden. Sparsam auftragen und vor Gebrauch gut trocknen lassen. Keine Lösungsmittel zum Reinigen verwenden.




## Batterieaustausch

---

### **Achtung**

Um elektrischen Schock zu vermeiden, Gerät vor Öffnen abschalten und Meßkabel entfernen

Es ist empfohlen die Batterien zu wechseln sobald das Symbol  angezeigt wird.

1. Gerät mit Frontseite nach unten legen und die Schraube entfernen. Untere Gehäusehälfte nach unten schieben und abheben.
2. Die vier 1.5V, Typ AAA Batterien auswechseln.
3. Unteres Gehäuseteil wieder anbringen und festschrauben.

### **Achtung**

Nicht-Abschalten des Gerätes bei Batterieaustausch kann Batterie und Gerät zerstören.

### **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 zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“ oben. DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN - VERTRAGLICH GEREGLTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE - 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 VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie 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 eingeschendet 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 Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe Test Tools formuliert werden.

**,Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder.** Bitte die nachfolgende 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 weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschendet werden. Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada Für Reparaturen außerhalb der Garantie 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)

Fax: 425-446-6390

In Kanada:

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

Fax: 905-890-6866

### **Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa**

Geräte außerhalb der 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

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 – 0

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



**TM45A**

**Digital Thermometer**

**Español**

Spanish



# Digital Thermometer





## Contents

---

Símbolos.....	1
Introducción .....	1
Advertencias y Precauciones.....	2
Preparación del termómetro para su uso – Desembalaje.....	2
Procedimientos de Medida.....	2
Especificaciones.....	3
Mantenimiento .....	4
Sustitución de las Pilas .....	5
Reparación.....	5

## Símbolos

---

	Batería		Consulte el manual
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		Conexión a tierra

## Introducción

---

El TM45A es un termómetro digital portátil, de 3 1/2 dígitos y tamaño compacto, diseñado para utilizarlo con un termopar externo de tipo K como sensor de temperatura. La indicación de temperatura sigue las tablas de referencia temperatura/tensión del NIST - Monografía 175 revisada según ITS-90 para termopares de tipo K. Con el termómetro se entrega un termopar de tipo K.

## Advertencias y Precauciones

---

- Al medir temperatura en una superficie, el potencial entre ésta y tierra no debe ser superior a 24 V CA o CC. Una tensión superior a 20 V se considera peligrosa.
- Inspeccione siempre el instrumento, las puntas de prueba, los conectores y los accesorios antes de cada uso. No utilice ningún componente que esté dañado.
- No se ponga Ud. a tierra cuando esté tomando medidas, y no toque nunca partes expuestas de los circuitos. Aíslese bien
- Para evitar daños o quemaduras, no tome medidas en hornos de microondas.
- No utilice el instrumento en ambientes potencialmente explosivos.

**Precaución:** La flexión repetida de la sonda puede hacer que se rompan los hilos del termopar. Evite la flexión fuerte de los hilos para prolongar la vida de la sonda, especialmente en el extremo próximo al conector.

## Preparación del termómetro para su uso

### – Desembalaje

---

El embalaje debe contener: el termómetro digital con cuatro pilas AAA de 1.5 V instaladas, una sonda de termopar tipo K de 1.2 m, un estuche de transporte suave y este manual. Si falta algún componente u observa daños, devuelva el conjunto al lugar donde lo adquirió para que se lo cambien.

## Procedimientos de Medida

---


Conecte la sonda de termopar tipo K al instrumento.

Encienda el instrumento deslizando el conmutador de selección a la resolución deseada (1° o 0.1°).

Pulse la tecla selectora para seleccionar °C o °F (aparece el símbolo correspondiente en el visualizador).

Aplique la sonda al medio cuya temperatura desee medir.

Lea el valor de la temperatura en el visualizador digital.

**Congelación de la lectura:** Pulse la tecla HOLD para mantener una lectura congelada en el visualizador. Aparece  en el visualizador. Pulse de nuevo HOLD para volver a la indicación de la lectura real.

**MAX HOLD:** Utilice esta función para monitorizar la temperatura en un periodo de tiempo prolongado. Aparece el símbolo **MAX**. Se mantiene el valor máximo en el visualizador hasta que se actualice cada vez que se mide un valor superior. Si pulsa DATA HOLD mientras está registrando valores máximos

se interrumpe dicho registro; pulsando DATA HOLD de nuevo se reanuda el modo MAX. Pulsando MAX HOLD de nuevo se vuelve al modo normal de medida.

## Especificaciones

---

### Especificaciones Generales

**Visualizador:** LCD de 3-1/2 dígitos, 1999 cuentas, indicadores de función y unidades

**Ajuste de cero:** Automático

**Indicación de sobrecarga:** "OL"

**Indicación de "pila baja":**  Esta indicación señala el momento de cambiar la pila.

**Indicación de polaridad:** Automática, positiva implícita, negativa indicada

**Frecuencia de refresco de la lectura:** 2.5 veces/segundo nominal

**Temp. de funcionamiento:** 0 a 50 °C, 0 a 80% H.R.

**Temp. de almacenamiento:** -20 a 60 °C, 0 a 70% H.R., sin pila.

**Alimentación:** 4 pilas 1.5V, tipo AAA UM-4 R03

**Duración de la pila (típica):** 200 hrs, carbono-zinc

**Dimensiones:** 170 x 44 x 40 mm


**Peso (pila incluida):** 250 g

**Material de la carcasa:** ABS

**Conector de entrada:** admite conectores de termopar estándar en miniatura (hojas planas separadas 7.9 mm de centro a centro)

**Accesorios:** una sonda de termopar tipo K, estuche de transporte suave y manual de Instrucciones

**Especificaciones de la sonda suministrada:** sonda de termopar de 1.2 m (aislada con cinta deteflón). Temperatura máxima de aislamiento 260 °C. Precisión de la sonda  $\pm 2.2$  °C 0  $\pm 0.75\%$  de la lectura (el valor que sea mayor), entre 0 °C y 800 °C.

**Aprobaciones de agencias:**  EMC

Este producto cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 86/336/EEC (Compatibilidad Electromagnética)

No obstante, la presencia de ruido eléctrico o campos electromagnéticos intensos en las proximidades del equipo pueden introducir perturbaciones en los circuitos de medida.

Los instrumentos de medida también responden a las señales no deseadas que puedan estar presentes en los circuitos de medida. El usuario deberá tomar las precauciones necesarias para evitar obtener resultados incorrectos cuando realiza medidas en presencia de interferencias electromagnéticas.

## Especificaciones eléctricas

---

### Rango de medida:

Modo °C -50.0°C a 199.9°C; 0.1° resolución  
-50°C a 1300°C; 1° resolución

### °F mode:

-58.0°F a 199.9°F; 0.1° resolución  
-50°F a 1999°F; 1° resolución

### Resolución: seleccion. 0.1° o 1°

**Precisión** (especificada para temperaturas de funcionamiento en el margen de 18 °C a 28 °C/64 °F a 83 °F, durante un año, sin incluir el error del termopar)

### Modo °C:

-50°C a 199.9°C:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$   
-50°C a 1000°C:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$   
1000°C a 1300°C:  $\pm(0.5\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$

### Modo °F:

-58°F a 199.9°F:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$   
-58°F a 1832°F:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$   
1833°F a 1999°F:  $\pm(0.5\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$

**Coefficiente de temperatura:** 0.1 veces la especificación de precisión por °C aplicable, de 0 °C a 18 °C y de 28 °C a 50 °C

**Protecc. sobrec.:** 24V AC o DC

## Mantenimiento

---

Para identificar la causa del problema: Compruebe la pila; revise las instrucciones de uso; inspeccione las puntas de prueba por si hay una conexión rota o intermitente.

Excepto la sustitución de la pila o el fusible, cualquier trabajo de reparación del multímetro debe hacerse exclusivamente por personal técnico cualificado para este tipo de reparaciones.

Para limpiar la carcasa puede utilizarse una solución suave de agua y detergente.




## Sustitución de las Pilas

---

### **Advertencia:**

Para evitar el peligro de descarga eléctrica, apague el instrumento y desconecte las puntas de prueba antes de abrir la tapa posterior.

Es mejor cambiar las pilas en cuanto aparezca el símbolo .

1. Ponga el instrumento boca abajo y quite el tornillo que fija la tapa de las pilas a la carcasa del instrumento
2. Extraiga las 4 pilas AAA de 1.5 V y cámbielas por otras equivalentes.
3. Vuelva a poner la tapa y apriete el tornillo para fijarla a la carcasa.

### **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 operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, regrese el producto con una prueba 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 que aparece más arriba para obtener detalles. **ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO DEBERÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA TANTO ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES QUE SURJAN 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 comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema

o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

**Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía** – Todos los países Antes de solicitar una reparación sírvase leer la siguiente declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los 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 más adelante). Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos  
Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)  
Fax: 425-446-6390

En Canadá  
Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON 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 aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona

Dirección para envío de correspondencia en Europa\*  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germany  
Tel.: +49 (0) 7684 8009 – 0

\*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor)

 **AMPROBE<sup>®</sup>**

**TM45A**

**Digital Thermometer**

**Français**

French



# Digital Thermometer





## Contents

---

Symboles.....	1
Introduction.....	1
Avertissements et Précautions.....	2
Préparation pour l'Emploi – Déballage .....	2
Procédures de Mesure.....	2
Spécification .....	3
Maintenance.....	4
Remplacement des Piles.....	5
Réparation .....	5

## Symboles

---

	Pile		Se reporter au mode d'emploi
	Conforme aux directives de l'UE		Prise de terre

## Introduction

---

Le TM45A est un thermomètre digital portatif, 3-1/2 digits, compact, pour utilisation avec des thermocouples de type K externes. L'indication de température suit les tableaux de référence température/tension N.I.S.T. monographe 175 revus selon ITS-90 pour thermocouples de type K. Un thermocouple de type K est livré avec l'appareil.

## Avertissements et Précautions

---

- Pour les mesures de températures de surface, le potentiel entre la surface mesurée et la terre ne doit pas dépasser 24V ca ou cc. Des tensions supérieures à 20V sont dangereuses.
- Inspectez appareil, câbles, connecteurs avant chaque mesure. N'utilisez pas des pièces endommagées
- Ne touchez pas la sonde ou le circuit pendant les mesures • Isolez-vous !
- Afin d'éviter des dégats ou des brûlures ne mesurez pas des températures dans un four à micro-ondes.
- N'utilisez-pas cet appareil dans des atmosphères explosives.

**Attention :** Des fortes flexions répétitives peuvent occasionner une rupture des câbles du thermocouple. Afin de prolonger la durée de vie, évitez des flexions prononcées des câbles, surtout à proximité du connecteur.

## Préparation pour l'Emploi – Déballage

---


Votre emballage doit contenir: un thermomètre numérique avec quatre piles 1.5V (installées), une sonde thermocouple de type K d'une longueur de 1.2m, une sacoche souple et ce manuel. Si une pièce manque ou est endommagée, ramenez l'ensemble au point de vente pour un échange.

## Procédures de Mesure

---

Connectez le thermocouple de type K à l'instrument.

1. Mettez l'instrument sous tension en glissant le commutateur vers la résolution désirée (1° ou 0.1°).
2. Pressez le bouton de sélection pour choisir °C ou °F (le symbole correspondant est affiché).
3. Appliquez la sonde à l'endroit à mesurer.
4. Lisez la valeur affichée.

**Maintien d'affichage:** Pressez HOLD pour maintenir une lecture.  apparaît sur l'afficheur. Pressez HOLD à nouveau pour afficher la mesure actuelle.

**Maintien de la valeur maximale (MAX HOLD):** Pressez ce bouton pour surveiller la température sur une période de temps prolongée. MAX est affiché. La valeur maximale est maintenue sur l'afficheur et est mise à jour chaque fois qu'une valeur plus élevée est mesurée. Presser DATA HOLD pendant que MAX est activé, interrompt la mesure. Presser DATA HOLD à nouveau la résume. Pressez MAX HOLD à nouveau pour retourner en mode de mesure normal.


## Specification

---

### Spécifications Générales

**Afficheur:** LCD 3-1/2 digits, 1999 points, avec indicateurs de fonctions et d'unités.

**Ajustement du zéro:** Automatique

**Indication de pile déchargée:**  Changez de pile immédiatement

**Indication de Polarité:** Automatique, positive impliquée négative (-) indiquée.

**Raffraichissement:** 2.5/sec, nominal

**Fonctionnement:** 0 à 50°C, 0 à 80% Humidité Relative

**Temp. de Stockage:** -20°C à 60°C 0 à 70% H.R. pile enlevée

**Alimentation:** quatre piles bouton 1.5V, type AAA, UM-4 R03

**Autonomie (typique):** 200 heures, zinc-carbone

**Dimensions (H x L x P):** 170 x 44 x 40 mm

**Poids (avec pile):** 250 g

**Matériaux, boîtier:** ABS

**Bornes d'entrée:** acceptent des connecteurs miniature standards de thermocouples (lames plates, distantes de 7,9mm, centre à centre)

**Accessoires:** un thermocouple perlé de type K, une sacoche souple, un manuel

**Spécifications du thermocouple fourni:** thermocouple de type K perlé de 1,2 m, isolé au teflon. Température d'isolation max: 260°C (500°F). Précision de la sonde:  $\pm 2.2^{\circ}\text{C}$  ou  $\pm 0.75\%$  de lecture (valeur max.) de 0°C à 800°C.

**Homologations d'organismes:**  EMC

Produit est conforme aux exigences de la directive de la Communauté Européenne: 89/336/EC (Compatibilité Electromagnétique).

Cependant, du bruit électrique ou des champs électromagnétiques intenses dans la proximité de l'instrument peuvent influencer le circuit de mesure. L'instrument peut également être perturbé par des signaux parasites dans le circuit mesuré. L'utilisateur doit être vigilant et prendre des précautions appropriées pour éviter des résultats erronés quand les mesures sont prises en présence d'interférences électromagnétiques.

## Spécifications Electriques

---

### Gamme de mesure:

Mode °C:

-50.0°C à 199.9°C; résolution 0.1°

-50°C à 1300°C; résolution 1°

Mode °F:

-58.0°F à 199.9°F; résolution 0.1°

-50°F à 1999°F; résolution 1°

**Résolution:** choix entre 0.1° et 1°

**Précision** (spécifiée pour une température de fonctionnement de 18°C à 28°C / 64°F à 83°F, pour 1 an, sans erreur du thermocouple)

Mode °C:

-50°C à 199.9°C:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$

-50°C à 1000°C:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$

1000°C à 1300°C:  $\pm(0.5\% \text{lect} + 1^\circ\text{C})$

Mode °F:

-58°F à 199.9°F:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$

-58°F à 1832°F:  $\pm(0.3\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$

1833°F à 1999°F:  $\pm(0.5\% \text{lect} + 2^\circ\text{F})$

**Coefficient de température:** 0.1 x la précision spécifiée par °C de 0°C à 18°C et 28°C à 50°C

**Protection de surcharge:** 24V ca ou cc.

## Maintenance

---

Avant d'expédier votre multimètre pour réparation, vérifiez les cordons de mesure (rupture), pile, connections, procédure de mesure, limites d'entrée et de calibres, etc.

Excepté pour le remplacement de la pile et du fusible, toute réparation doit être effectuée uniquement par un Centre de Services agréé par Wavetek.

Vous pouvez nettoyer le boîtier avec un détergent doux. Appliquez parcimonieusement et laissez sécher complètement avant utilisation. Ne pas utiliser de solvants.




## Remplacement des Piles

---

### Attention

Pour éviter des chocs électriques et/ou des dégâts à l'appareil, éteignez celui-ci et enlevez les cordons avant de l'ouvrir.

Il est recommandé de remplacer les piles dès que le symbole  est affiché.

1. Déposez l'appareil, face avant vers le bas, enlevez la vis et retirez le couvercle du compartiment de la pile.
2. Remplacez les quatre piles 1.5V, type AAA.
3. Remplacez et revissez le couvercle.

### Attention

Ne pas éteindre l'appareil pour le remplacement des piles peut endommager les piles et l'appareil.

### **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 operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, regrese el producto con una prueba 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 que aparece más arriba para obtener detalles. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO DEBERÁ SER CONSIDERADO RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA TANTO ESPECIALES, INDIRECTOS, CONTINGENTES O RESULTANTES QUE SURJAN 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 comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

**Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía** – Todos los países Antes de solicitar una reparación sírvase leer la siguiente declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los 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 más adelante). Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

Aux USA :  
Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)  
Fax : 425-446-6390

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

## **Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa**

El distribuidor de Amprobe Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección "Dónde comprar" del sitio [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona

Dirección para envío de correspondencia en Europa\*

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

\*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor)