



TMD-55 / TMD-55W
Multilogger Thermometer
/ Wireless Download

TMD-56
Multilogger Thermometer
with USB Download

Users Manual

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



TMD-55 / TMD-55W

**Multilogger Thermometer
/ Wireless Download**

TMD-56

**Multilogger Thermometer
with USB Download**

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*

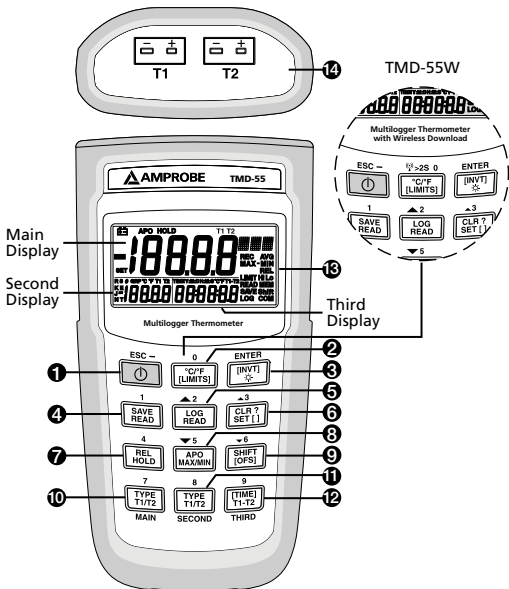
Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

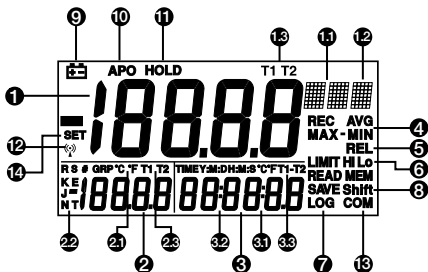
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1) "⏻" Power Button | 8) "APO/MAX/MIN" Button |
| 2) "°C / °F/[LIMITS]" Button | 9) "SHIFT/[OFS]" Button |
| 3) "[INVT]/☀" Button | 10) "TYPE/T1/T2" Button |
| 4) "SAVE/READ" Button | 11) "TYPE/T1/T2" Button |
| 5) "LOG/READ" Button | 12) "[TIME]/T1-T2" Button |
| 6) "CLR ?/SET []" Button | 13) LCD Display |
| 7) "REL/HOLD" Mode | 14) T1/T2 Input |

Screen Display



1) Main display

- 1.1) Degrees °C / °F
- 1.2) Type of T/C thermocouple
- 1.3) T1 or T2 temperature

2) Second display

- 2.1) Degrees °C / °F
- 2.2) Type of T/C thermocouple
- 2.3) T1 or T2 temperature

3) Third display

- 3.1) Degrees °C / °F
- 3.2) Time or Date display
- 3.3) T1-T2 differential

4) MAX/MIN reading

5) Relative mode

6) Hi/Lo Limits comparative mode

7) Data SAVE/LOG and READ mode

8) Shift mode

9) Low BATT display

10) Auto power off

11) Main display DataHOLD mode

12) Wireless Mode (TMD-55W)

13) Commutation mode





14) SET mode

CONTENTS

SYMBOLS	3
UNPACKING AND INSPECTION	5
INTRODUCTION	5
Features	5
OPERATION INSTRUCTIONS	7
Operational Mode	7
Normal Mode	7
Shift Mode	7
Setup Mode	8
Wireless Mode (For TMD-55W)	8
To check the channel and ID of the mete	8
Normal Mode	8
"⏻" Power Button	8
"[LIMITS]" Button	8
"☀" Button	9
"SAVE/READ" Button	9
"LOG/READ" Button	9
"HOLD" Mode	10
"MAX/MIN" with Time record mode	10
"T1/T2" Button (Main display)	11
"T1/T2" Button (Second display)	11
"[TIME]/T1-T2" Button (Third display)	11
Shift Mode	11
"°C/°F" Button	11

"SAVE" Button.....	12
"LOG" Button	12
"CLR ?" Button	13
"REL" Button	13
"APO" Button.....	13
"TYPE" Button (Main display)	13
"TYPE" Button (Second display).....	14
Setup Mode	14
"[LIMITS]" Button.....	14
"[INVT]" Button.....	14
"APO" Button.....	15
"[OFS]" Button	15
"[TIME]" Button	15
Error messages	15
SPECIFICATION	16
MAINTENANCE	19

SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this Manual
	Complies with European Directives
	Tested Comply With FCC Standards
	Do not dispose of this product 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.*

Federal Communications Commission

The devices TMD-55W are complied with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:
(1) this device may not cause harmful interference,
and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note

The equipments TMD-55W have been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection. This equipment generates, uses and can radiated radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause

harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation if this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Shielded interface cables must be used in order to comply with emission limits.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Wireless Note

Wireless receiver must keep a distance at least 40cm from the meter and meter to meter distance must be at least 30cm.

UNPACKING AND INSPECTION

Your shipping carton should include:

- 1 Meter
- 1 Manual
- 1 USB Cable (TMD-56)
- 1 Software CD ROM (TMD-56 / TMD-55W)
- 4 AAA Batteries
- 2 K type Thermocouple
- 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

The instrument is a portable digital thermometer that measures external thermocouples of type K, J, R, S, T, E, N. The thermocouples types comply with the N.I.S.T. – ITS 90 standard reference temperature/voltage tables. The thermometer features a dual thermocouple input and an adjustable T/C offset.

Features

TMD-55 and TMD-55W

- Wireless two ways transmission. (TMD-55W only)
- Dual input function.
- Basic accuracy: 0.05%
- **2 Channel Temperature Measuring:**
T1, T2 for various thermocouples.
- **Triple displays with set-able backlight:**
MAIN display for T1, T2.
SECOND display for T1, T2.
THIRD display for T1- T2, TIME.

DATA LOGGER function

- **Data logger capacity:**
Save data: 128 samples with read-time data.
Data logger: 16 sets, Maximum 1024 data capacity.
Easy Reads Data with down and up key on meter.
- T/C Offset Adjust.
- REC, MAX, MIN, MAX-MIN, AVG, REL, HOLD functions.
- T1, T2, T1-T2, Time and Memory No.
- Resolution 0.1°C/1°C, 0.1°F/1°F.
- Warning beeper with Hi/Lo setting.
- TIME, Record interval, APO time setting.
- Real time clock with calendar.
- Selectable Auto Power Off function.

TMD-56

- USB Port provides excellent user interface.
- DC 12V adapter.
- Basic accuracy: 0.05%.
- Dual inputs with K/J/E/T/R/S/N thermocouple.
- Triple display with settable backlight.
- Real time clock and calendar.
- **Data logger capacity:**
Save data: 256 samples with real time data.
Data logger: 16 sets, Max 16000 data capacity.
Easy read data with uP/down keys.
- Selectable Auto Power Off function.
- Warning beeper with Hi/Lo setting.

- MAX/MIN/AVG/REL/HOLD function.
- MAIN display for T1/T2.
- SECOND display for T1/T2.
- THIRD display for T1-T2, with real time clock and calendar.

Model Difference:

Model	Memories	Wireless	USB	DC IN
TMD-55	Save 128, Log 1024	X	X	X
TMD-56	Save 256, Log 16000	X	V	V
TMD-55W	Save 128, Log 1024	V	X	X

OPERATING INSTRUCTIONS

Operational Mode

There are three operation modes-Normal, Shift, and Setup Mode.

Normal Mode

This is the default mode, the operating functions for the normal mode are printed on the top of each button in white.

Shift Mode

The operating functions for the shift mode are printed in white on the buttons. While in the normal mode, press the "SHIFT" button to switch to shift mode. At the lower-right corner of the display, the word "Shift" is displayed to indicate shift mode. To switch back to normal mode, press the "SHIFT" button again.

Setup Mode

Press the "SET []" button in normal mode to switch to setup mode, the indicator "SET" is shown on the left side of the display. To switch back to normal mode, press "SET []" button.

Wireless Mode

Press the "☺" key for more than two seconds to start wireless function. Press the "☺" key again for another two seconds to stop wireless function. The wireless mode will shut down if there is no wireless signal for two minutes.

To SET CH/ID to 00,00, by pressing "T1-T2" key and "⏻" power key for more than 6 seconds with the meter powered down. The meter will set channel and ID to 00,00 status. The second display will show 00, which means that the channel and ID has been set to 00.

To check the channel and ID of the meter

When the meter is off press "[LIMITS]^{°C/°F}" key and "⏻" for 5 seconds, LCD's main display will show channel number, the second display will show ID number.

Normal Mode

The following functions can only be used in the normal mode.

"⏻" Power Button

The "⏻" key turns the thermometer on or off. When enter data REC mode, the power off function is disabled.

"[LIMITS]" Button (only Main display)

The limits function will alert the user when a measurement exceeds a specified limit. To set the limit values, refer to limits function in the setup mode. Press the "[LIMITS]" button to activate the limits function; the word "LIMIT" should be displayed on the LCD.

When the value of the main display exceeds the Hi limit, the word "Hi" will be displayed and the thermometer will beep in a pulsed tone. If the value of the main display is lower than the Lo limit, the word "Lo" will be displayed and the thermometer will beep in a continuous tone. To exit the limits function, press the "[LIMITS]" button.

"☀" Button

The backlight function is represented by this button "☀". Pressing the button will turn on or off the LCD backlight. The backlight will turn off automatically after.

"SAVE/READ" Button

The read data function works in conjunction with the save function in the shift mode, it is used for reading saved data. The save function can be activated in shift mode. Press the "SAVE/READ" button to read saved data; the word "READ" should be displayed on the LCD. To navigate around the save data table, press the overlay "SECOND" button until the "#" sign is displayed on the second display. The location of the read pointer within the saved data table will be displayed. The arrow buttons on the overlay are used for scrolling through the saved data. Press the smaller arrows "▲" or "▼" to step through the data one at a time. Press the larger arrows "▲" or "▼" to step through the data ten at a time. Pressing the overlay "ESC" button deactivates the read data function.

"LOG/READ" Button

The read log function works in conjunction with the log function. It is used for reading logged data. The log function can be activated in the shift mode. Press the "LOG/READ" button to activate the log read function; the word "READ" is displayed on the LCD. Press the overlay "SECOND" button to rotate through following display menus: T1, T2, GRP, and #. T1 and T2: Displays the T1 or T2 saved data. GRP: Displays the current group number. #:

Displays the current location of the read pointer within a selected group. The arrow buttons on the overlay are used for scrolling through the data and groups. Press the smaller arrows "▲" or "▼" to step through the logged data or groups one at a time. Press the larger arrows "▲" or "▼" to step through the data or groups ten at a time. To navigate the logged data and groups, press the overlay "SECOND" button until GRP appears in the second display panel. Then select the group using the arrows. Press the "SECOND" button again until the "#" sign is displayed. The location of the read pointer in the selected group will be displayed. Use the arrows to scroll through the data. Pressing the overlay "ESC" button deactivates the read data function.

"HOLD Mode" (only Main display)

When HOLD mode is selected, the thermometer holds the present readings and stops all further measurements. To activate the data hold mode, press the "HOLD" key, and "HOLD" is displayed on the LCD. Pressing the "HOLD" key again cancels the function, and the instrument will automatically resume measurements.

"MAX/MIN" with Time record mode (only Main display)

The "MAX/MIN" function records the highest and lowest value recorded, and it calculates the average reading, and the differences of MAX to MIN. Press "MAX/MIN" key to enter the MAX/MIN recording mode. The beeper emits a tone when a new minimum or maximum measurement is recorded. Press the "MAX/MIN" key again to rotate through the current readings: **MAX**: The highest measurement recorded. **MIN**: The lowest measurement recorded. **MAX-MIN**: The difference of the highest and the lowest measurement. **AVG**: The average values of the measurements.

This mode works in conjunction with the hold function, pressing the "HOLD" key will stop the recording and measurements (Previously recorded readings are not

erased). Press "HOLD" key again to resume recording and measurements. To prevent accidental loss of MIN, MAX and AVG data, the MAX/MIN function can only be cancelled by pressing and holding down the "MAX/MIN" key for more than 2 seconds. The automatic power-off feature, and the power, "°C/°F", "REL", "SET", "Hi/Lo LIMITS", "TYPE", "T1/T2" keys are also disabled.

"T1/T2" Button (Main display)

The input selection button "T1/T2" selects the input for the main display, T1 thermocouple or T2 thermocouple. Press the "T1/T2" button to switch between the two inputs. When meter is turned on, it is set to the display that was last in use.

"T1/T2" Button (Second display)

The input selection button "T1/T2" selects the input for the second display, T1 thermocouple or T2 thermocouple. Press the "T1/T2" button to switch between the two inputs. When meter is turned on, it is set to the display that was last in use.

"[TIME]/T1-T2" Button (Third display)

The input selection button "T1-T2" selects the system time and date, or the differential between the two thermocouples (T1-T2) for the third display. Press the "T1-T2" button to switch the display options. When meter is turned on, it is set to the display that was last in use.

Shift Mode

The following functions can only be used in the shift mode.

"°C/°F" Button

Press the "°C/°F" key to select the temperature scale, readings can be displayed in Celsius (°C) or Fahrenheit (°F). When the thermometer is turned on, it is set to the temperature scale that was last in use.

“SAVE” Button (TMD-56 except)

The save function stores the T1, T2 data in a nonvolatile memory. Press the “SAVE” button to save the current data, the word SAVE is displayed to indicate the data has been saved. The built in memory can store up to 128 data. The data can be read using the read function in the normal mode.

“SAVE” Button (TMD-56)

The save function stores the T1, T2 data in a nonvolatile memory. Press the “SAVE” button to save the current data, the word SAVE is displayed to indicate the data has been saved. The built in memory can store up to 256 data. The data can be read using the read function in the normal mode.

“LOG” Button (TMD-56 except)

The data log function continuously records the data according to a specified time interval. The time interval can be set using the interval setup function [INVT] in the set up mode. Press the “LOG” button to activate the log function; the indicators “LOG” and “MEM” will be displayed on the LCD. There are 16 groups that are used for storing the log data, and each group uses 64 data slots. If the current log session exceeds 64 data points, the log function will automatically use the next group to store the following data. A maximum of 1024 data points can be saved in one log session. Press the “LOG” button again to exit the data log function.

“LOG” Button (TMD-56)

The data log function continuously records the data according to a specified timeinterval. The time interval can be set using the interval space setup function [INVT] in theset up mode. Press the “LOG” button to activate the log space function; the indicators “LOG” and “MEM” will be displayed on the LCD. There are 16 groups that are used for storing the log data. A maximum of 16,000 data

point can be saved in one log session. Press the **"LOG"** button again to exit the data log function.

"CLR ?" Button

The CLR function clears all the saved and logged data in memory. When the **"CLR"** button is pressed, indicator **"MEM"** is displayed and the **"CLR"** on upper-right of LCD will blink. Pressing the **"ENTER"** button printed on the overlay in white will clear all saved and logged data. Press **"ESC"** button to exit this function without clearing data.

"REL" Button (Main display)

The relative value function can be used for comparing the saved reference value with other measurements. Press the **"REL"** button to store the current measurement as the reference value, and **"REL"** should be displayed on the right part of the LCD. The next measurement will display the current value compared to the reference value. Press **"REL"** button again to clear the reference value and deactivate the relative value measurement function.

"APO" Button

Press the **"APO"** button to turn the **"Auto power off"** function on or off. When this function is enabled, the indicator **"APO"** is shown at the upper left part of the LCD. When APO (Auto power off) is enabled, it will automatically turn the thermometer off no button is pressed for a period longer than the set time interval (the default time for APO is 5 minutes). Press power button to resume operation.

"TYPE" Button (Main display)

Press this key to change the type of thermocouple in the main display (K/J/T/E/R/S/N). If the inputs of the main and second display are the same, then pressing this key will change the thermocouple type for both displays.

"TYPE" Button (Second display)

Press this key to change the type of thermocouple in the second display (K/J/T/E/R/S/N). If the inputs of the main and second display are the same, then pressing this key will change the thermocouple type for both displays.

Setup Mode

The following functions can only be use in the setup mode.

"[LIMITS]" Button (Hi/Lo limit setting)

Press the "**LIMITS**" button to enter the Hi/Lo limit setup function. The words "**LIMIT**" and "**Hi**" will be flash on the LCD along with the previous value for the Hi limit. Enter the new Hi limit value using the number keys printed in white on the overlay. The resolution of Hi/Lo limit setup is 1 count. The "-" button (same button as the ESC) can be used to enter negative values. Press the "**ENTER**" button to confirm the new limit. You will then be prompted to enter a new Lo limit value. Enter the new value and then press enter to finish setup of limits.

"[INVT]" Button (Interval time setting)

To setup the time interval for the log function, press the "**[INVT]**" button. The indicator "**INV**" will blink on the top-right of the LCD and the previous interval is displayed. Press the number buttons printed in white on the overlay to change the time interval. Setting is from left to right of the following format (HH:MM:SS). Press the overlay "**ENTER**" button to confirm. To exit this function, press the ESC button.

HH: interval Hour (0~23)

MM: interval Minute (0~59)

SS: interval Second (0~59)

MAX: 23:59:59

MIN: 00:00:01

"APO" Button (Auto power off time setting, min. 1 minute)

Use this function to change the time for the auto power off (APO) function. Press the "APO" button in setup mode, and the indicator "APO" and the current time will flash on the LCD. The default time for APO is 5 minutes. Press the number button printed in white on the overlay to set the APO time. Press the overlay "ENTER" button to confirm. To exit this function without changing the setting, press the "ESC" button.

MAX: 19999 minutes

MIN: 0001 minutes

"[OFS]" Button (Thermocouple offset adjust)

When the main display input is T1 and a thermocouple is connected, the instrument can adjust the offset of the thermocouple. The same can be done for T2 when on the main display. In the setup mode, press this button to enter the thermocouple Offset Setup Function (OFS) and the indicator CAL should be displayed on the top-right of the LCD and the current setting is also shown. Press the number buttons printed in white on the overlay to change the offset of the thermocouple. The resolution of the setup is 0.1°. Press the "-" button to set a negative value. Press the overlay "ENTER" button to confirm. MAX: ±1999.9 °C/°F.

"[TIME]" Button (System time setting)

To set the system time, press the "[TIME]" button in the setup mode. The third display should show the current date and time with the year flashing. Enter the new value from left to right in the following format YY:MM:DD and HH:MM:SS. Press the number buttons printed in white on the overlay to set the system date and time. Press the "ENTER" button to confirm. Exit this function by pressing "ESC" button.

Error messages

When the meter appears wrong messages such as Err-01, Err-02 and Err-03.

Err-01: In the "SAVE" mode, if memory is full, the lower right display will show Err-01. If you would like to record the new value. Please clear all old records.

Err-02: In the "LOG" mode, if memory is full, the lower right display will show Err-02. If you would like to record the new value. Please clear all old records.

Err-03: In the "READ LOG" and "READ SAVE" mode, when the main display shows 6208 and the lower right display shows "OL, Err-03". Which means that there might appear two situations:
1. There is no data in the memory.
2. The memory is full, and the meter will warn the user this is the last sample.

SPECIFICATION

Electrical

Temperature Scale: Celsius or Fahrenheit user-selectable

Measurement Range:

Thermocouple Type	Range
K-TYPE (0.1°)	-200°C to 1372°C (-328°F to 2501°F)
J-TYPE (0.1°)	-210°C to 1200°C (-346°F to 2192°F)
T-TYPE (0.1°)	-200°C to 400°C (-328°F to 752°F)
E-TYPE (0.1°)	-210°C to 1000°C (-346°F to 1832°F)
R-TYPE (1°)	0°C to 1767°C (32°F to 3212°F)
S-TYPE (1°)	0°C to 1767°C (32°F to 3212°F)
N-TYPE (0.1°)	-50°C to 1300°C (-58°F to 2372°F)

*Based on the ITS-90 temperature standard.
According to temperature standard ITS-90.

Accuracy:


K/J/T/E-TYPE	
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.3^{\circ}\text{C})$	-50°C to 1372°C
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.7^{\circ}\text{C})$	-50°C to -210°C
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.6^{\circ}\text{F})$	-58°F to 2501°F
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 1.4^{\circ}\text{F})$	-58°F to -346°F
N-TYPE	
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.8^{\circ}\text{C})$	-50°C to 0°C
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.4^{\circ}\text{C})$	0°C to 1300°C
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 1.6^{\circ}\text{F})$	-58°F to 32°F
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 0.8^{\circ}\text{F})$	32°F to 2372°F
R/S-TYPE	
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 2^{\circ}\text{C})$	0°C to 1767°C
$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 4^{\circ}\text{F})$	32°F to 3212°F

Temperature Coefficient	0.1 times the applicable accuracy specification per °C from 0°C to 18°C and 28°C to 50°C (32°F to 64°F and 82°F to 122°F).
Input Protection	24V dc or 24V ac rms maximum input Voltage on any combination of input pins.

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	Main, Second, Third: The Main and Second display panels are 4 ½ digit liquid crystal display (LCD) with maximum reading of 19999, these panels are used for is playing the value of T1 or T2. The Third panel displays the date, time, or the difference value of T1 to T2. When the input measurement is overloaded, the following is displayed "----.-".
Overload	"----.-" or "OL" is display..
Battery	4 X 1.5V AAA
Battery Life	120 hours typical with carbon zinc battery.
External Power (TMD-56) * Not included in the packaging	DC IN: 12Vdc, 150mA (TMD-56) Polarity:  DC Jack Size: Inner diameter 1.35 +/- 0.1 mm Outer diameter 3.50 +/- 0.1 mm
Reading Rate	2.5 time per second.
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. 365g (0.8lb) including batteries.
Supplied Wire	4 feet type "K" thermocouple bead wire (Teflon tape insulated). Maximum insulation temperature 260°C (500°F). Wire accuracy ±2.2°C or ±0.75% of reading (whichever is greater) from 0°C to 800°C (32 °F to 1472°F).

Wire Communication Protocol	19200 baud rate. (TMD-56)
------------------------------------	---------------------------

Wireless Features

Frequency range 910~920MHz (TMD-55W)

Low current consumption less than 1mA.

The transmitting distance can reach 25M without magnetic interference.

- **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.

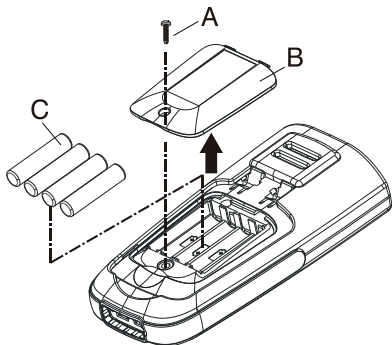
MAINTENANCE AND REPAIR

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-55 / TMD-55W

**Thermomètre multi-usages
avec téléchargement sans fil**

TMD-56

**Thermomètre multi-usages
avec téléchargement USB**

Français

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 PERTES DE DONNÉES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et 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

Veillez 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 Canada

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*

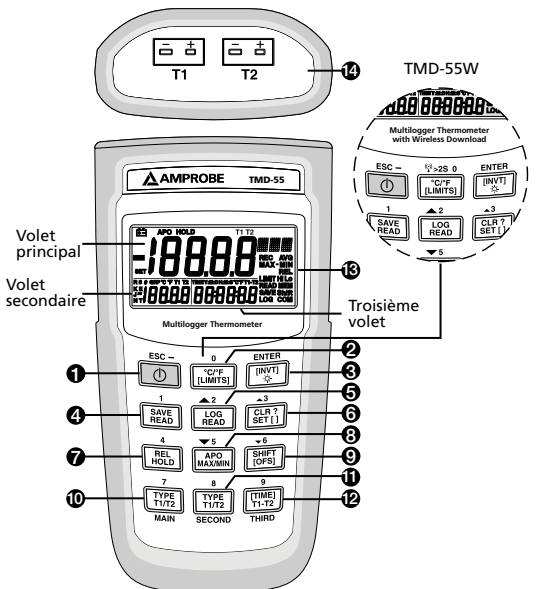
Amprobe® Test Tools Europe


In den Engematten 14

79286 Glottertal, Allemagne

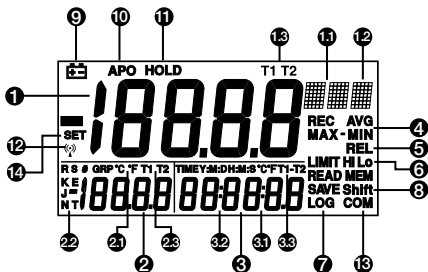
Tél. : +49 (0) 7684 8009 - 0

*(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 «  » | 8) Bouton de mise en veille automatique/mesure max/min « APO/MAX/MIN » |
| 2) Bouton des limites « °C/°F/[LIMITS] » | 9) Bouton du mode alterné/décalage « SHIFT/[OFS] » |
| 3) Bouton de réglage d'intervalle temporel « [INVT] » | 10) Bouton de type de thermocouple « TYPE/T1/T2 » |
| 4) Bouton d'enregistrement/lecture « SAVE/READ » | 11) Bouton de type de thermocouple « TYPE/T1/T2 » |
| 5) Bouton d'acquisition/lecture « LOG/READ » | 12) Bouton avec réglage temporel « [TIME]/T1-T2 » |
| 6) Bouton de suppression/configuration « CLR ?/SET [] » | 13) Afficheur LCD |
| 7) Mode relatif/maintien d'affichage « REL/HOLD » | 14) Entrée T1/T2 |

Affichage



1) Volet principal

- 1.1) Degrés °C / °F
- 1.2) Type de thermocouple T/C
- 1.3) Température T1 ou T2

2) Volet secondaire

- 2.1) Degrés °C / °F
- 2.2) Type de thermocouple T/C
- 2.3) Température T1 ou T2



3) Troisième volet

- 3.1) Degrés °C / °F
- 3.2) Affichage de l'heure ou de la date
- 3.3) Différentiel T1-T2

4) Valeur MAX/MIN





- 5) Mode relatif
- 6) Mode comparatif des limites haute/basse
- 7) Mode d'enregistrement/acquisition SAVE/LOG et de lecture READ
- 8) Mode alterné
- 9) Affichage de batterie faible
- 10) Arrêt automatique
- 11) Mode de maintien d'affichage HOLD
- 12) Mode sans fil (TMD-55W)
- 13) Mode de commutation
- 14) Mode de configuration SET

TABLE DES MATIÈRES

SYMBOLES	3
DÉBALLAGE ET INSPECTION	5
INTRODUCTION	5
Fonctionnalités	5
CONSIGNES D'UTILISATION	7
Mode opératoire	7
Mode normal	7
Mode alterné	7
Menu de configuration	8
Mode sans fil (TMD-55W).....	8
Vérifier la voie et l'ID de l'appareil	8
Mode normal	8
Bouton marche/arrêt «  ».....	8
Bouton des limites « [LIMITS] ».....	8
Bouton avec rétroéclairage «  »	9
Bouton d'enregistrement/lecture « SAVE/READ »...	9
Bouton d'acquisition/lecture « LOG/READ ».....	9
Mode de maintien d'affichage « HOLD »	10
Mode « MAX/MIN » avec mode d'enregistrement temporel	10
Bouton « T1/T2 » (volet principal)	11
Bouton « T1/T2 » (volet secondaire).....	11
Bouton de réglage temporel « [TIME]/T1-T2 » (troisième volet)	11
Mode alterné.....	11

Bouton « °C/°F ».....	11
Bouton d'enregistrement « SAVE ».....	12
Bouton d'acquisition « LOG ».....	12
Bouton d'effacement « CLR ? ».....	13
Bouton du mode relatif « REL ».....	13
Bouton de mise en veille automatique « APO ».....	13
Bouton du type de thermocouple « TYPE » (volet principal).....	13
Bouton du type de thermocouple « TYPE » (volet secondaire).....	14
Menu de configuration.....	14
Bouton des limites « [LIMITS] ».....	14
Bouton « [INVT] ».....	14
Bouton « APO ».....	15
Bouton « [OFS] ».....	15
Bouton « [TIME] ».....	15
Messages d'erreur.....	16
CARACTÉRISTIQUES	16
ENTRETIEN	19

SYMBOLES

	Attention ! Se reporter aux explications de ce manuel
	Conforme aux directives européennes
	Testé conforme aux normes de la FCC
	Ne pas mettre ce produit au rebut parmi les déchets ménagers

⚠ 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.*

Commission fédérale des communications (FDC)

Les appareils TMD-55W sont conformes à la section 15 des règlements de la FCC.

Leur fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles, (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer son fonctionnement indésirable.

Remarque

Les appareils TMD-55W ont été testés et sont conformes aux exigences d'un appareil numérique de classe B conformément à la section 15 des règlements de la FCC. Ces critères sont conçus pour fournir une protection raisonnable contre les interférences. L'appareil génère,

utilise et peut émettre des fréquences radio ; s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il pourrait provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'est pas possible de garantir que des interférences ne seront pas provoquées dans certaines conditions particulières. Si l'appareil devait provoquer des interférences nuisibles à la réception radio ou à la télévision, ce qui peut être démontré en allumant et en éteignant l'appareil, il est recommandé à l'utilisateur d'essayer de remédier à cette situation par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne réceptrice. Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Brancher l'appareil dans une prise ou sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- Consulter le détaillant ou un technicien expérimenté en radio/téléviseurs.

Des câbles de liaison blindés doivent être utilisés pour respecter les limites d'émission.

Tout changement ou modification de produit non approuvé explicitement par la partie responsable de la conformité peut annuler votre droit d'utiliser cet équipement.

Remarque sur le mode sans fil

Le récepteur sans fil doit rester à une distance égale ou supérieure à 40 cm de l'appareil, et la distance entre les deux appareils doit être égale ou supérieure à 30 cm.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

- 1 Appareil de mesure
- 1 Mode d'emploi
- 1 Cordon USB (TMD-56)
- 1 Logiciel sur CD ROM (TMD-56 / TMD-55W)
- 4 Piles AAA
- 2 Thermocouples de type K
- 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

L'instrument est un thermomètre numérique portable qui mesure les thermocouples externes de type K, J, R, S, T, E, N. Les types de thermocouples sont conformes aux tableaux de tension/température de référence des étalons ITS 90 du N.I.S.T. Le thermomètre dispose d'une double entrée de thermocouple et un décalage T/C réglable.

Fonctionnalités

TMD-55 et TMD-55W

- Transmission bidirectionnelle sans fil (TMD-55W uniquement).
- Fonction à double entrée.
- Précision de base : 0,05 %
- **Mesure de température à deux voies :**
T1, T2 pour divers thermocouples.
- **Triple affichage avec rétroéclairage réglable :**
Volet PRINCIPAL pour T1, T2.
Volet SECONDAIRE pour T1, T2.
TROISIÈME volet pour T1-T2, réglage temporel.

Fonction de centrale de mesure DATA LOGGER

- **Capacité de centrale de mesure :**
Enregistrement : 128 échantillons avec données en temps réel.
Centrale de mesure : 16 groupes, capacité maximale de 1 024 points de données. Les données sont faciles à lire avec les flèches haut et bas de l'appareil.
- Réglage du décalage de T/C.
- Fonctions REC (Enregistrement), MAX, MIN, MAX-MIN, AVG (Moyenne), REL, HOLD (Maintien d'affichage).
- T1, T2, T1-T2, temps et n° en mémoire
- Résolution 0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F.
- Avertisseur avec réglage de limite haute/basse.
- TIME (réglage temporel), intervalle d'enregistrement, réglage du délai de mise en veille automatique (APO).
- Horloge en temps réel avec calendrier.
- Mise en veille automatique commutable.

TMD-56

- Le port USB fournit une excellente interface utilisateur.
- Adaptateur 12 V c.c.
- Précision de base : 0,05 %
- Double entrée avec thermocouple K/J/E/T/R/S/N.
- Triple affichage avec rétroéclairage réglable.
- Horloge en temps réel avec calendrier.
- **Capacité de centrale de mesure :**
Enregistrement : 256 échantillons avec données en temps réel.
Centrale de mesure : 16 groupes, capacité maximale de 16 000 points de données.
Les données sont faciles à lire avec les flèches haut/bas.
- Mise en veille automatique commutable.
- Avertisseur avec réglage de limite haute/basse.

- Fonction MAX/MIN/AVG (Moyenne)/REL/HOLD (Maintien d'affichage).
- Volet principal pour T1/T2.
- Volet secondaire pour T1/T2.
- Troisième volet pour T1-T2, avec horloge en temps réel et calendrier.

Différence entre les modèles :

Modèle	Mémoires	Mode sans fil	USB	Entrée c.c.
TMD-55	Enregistre 128, consigne 1 024	X	X	X
TMD-56	Enregistre 256, consigne 16 000	X	V	V
TMD-55W	Enregistre 128, consigne 1 024	V	X	X

CONSIGNES D'UTILISATION

Mode opératoire

L'appareil dispose de trois modes d'utilisation : normal, alterné et configuration.

Mode normal

C'est le mode par défaut, les fonctions d'utilisation du mode normal sont imprimées en blanc sur chaque bouton.

Mode alterné

Les fonctions d'utilisation du mode alterné sont imprimées en blanc sur les boutons. Après avoir sélectionné le mode normal, appuyez sur le bouton « **SHIFT** » pour basculer en mode alterné. Le mot « **Shift** » apparaît dans le coin inférieur droit de l'affichage pour indiquer le passage au mode alterné. Pour revenir en mode normal, appuyez à nouveau sur le bouton « **SHIFT** ».

Menu de configuration

Appuyez sur le bouton « SET [] » en mode normal pour basculer en mode de configuration, l'indicateur « SET » apparaît à gauche sur l'affichage. Pour revenir en mode normal, appuyez sur le bouton « SET [] ».

Mode sans fil

Appuyez sur la touche « (📶) » pendant plus de deux secondes pour démarrer la fonctionnalité sans fil.

Appuyez de nouveau sur la touche « (📶) » pendant deux secondes pour arrêter la fonctionnalité sans fil. Le mode sans fil s'arrête si l'appareil ne détecte aucun signal sans fil pendant deux minutes.

Pour régler l'ID et la voie (SET CH/ID) sur 00,00 appuyez sur la touche « T1-T2 » et sur la touche marche/arrêt « ⏻ » pendant plus de six secondes pour mettre l'appareil hors tension. L'appareil règle alors la voie et l'ID sur l'état 00,00. Le volet secondaire affiche 00, indiquant que la voie et l'ID sont réglés sur 00.

Vérifier la voie et l'ID de l'appareil

L'appareil étant hors tension, appuyez sur les touches « [LIMITS] » et « ⏻ » pendant 5 secondes ; le volet principal de l'afficheur LCD indique le numéro de la voie et le volet secondaire le numéro d'identification (ID).

Mode normal

Les fonctions suivantes ne peuvent être utilisées qu'en mode normal.

Bouton marche/arrêt « ⏻ »


La touche « ⏻ » met le thermomètre sous tension et hors tension. La mise en veille automatique est désactivée lorsque l'utilisateur passe en mode d'enregistrement des données (REC).

Bouton des limites « [LIMITS] » (volet principal uniquement)

La fonction des limites alerte l'utilisateur lorsqu'une mesure dépasse un seuil spécifique. Pour définir les valeurs limites, reportez-vous à la fonction des limites dans le mode de configuration. Appuyez sur le bouton « [LIMITS] » pour activer la fonction des limites ; le mot « LIMIT » doit apparaître sur l'afficheur LCD.

Lorsque la valeur affichée sur le volet principal dépasse la limite haute, le mot « **Hi** » apparaît et le thermomètre émet une tonalité à impulsions. Lorsque la valeur affichée sur le volet principal dépasse la limite basse, le mot « **Lo** » apparaît et le thermomètre émet une tonalité continue. Pour quitter la fonction des limites, appuyez sur le bouton « **[LIMITS]** ».

Bouton « »

La fonction de rétroéclairage est représentée par ce bouton «  ». La pression de ce bouton allume ou éteint le rétroéclairage de l'affichage LCD. Le rétroéclairage s'éteint automatiquement ensuite.

Bouton d'enregistrement/lecture « **SAVE/READ** »

La fonction de lecture des valeurs est utilisée en association avec la fonction d'enregistrement en mode alterné ; elle permet de lire les valeurs enregistrées. La fonction d'enregistrement peut être activée en mode shift.

Appuyez sur le bouton « **SAVE/READ** » pour lire les valeurs enregistrées ; le mot « **READ** » apparaît sur l'afficheur LCD. Pour naviguer dans le tableau des valeurs enregistrées, appuyez sur le bouton superposé « **SECOND** » jusqu'à l'apparition du symbole « **#** » sur le volet secondaire. Le pointeur de lecture montre son emplacement dans le tableau des valeurs enregistrées. Les boutons fléchés sur le cache servent à faire défiler la liste des valeurs enregistrées. Appuyez sur les plus petites flèches « **▲** » ou « **▼** » pour passer d'une valeur à l'autre. Appuyez sur les plus grandes flèches « **▲** » ou « **▼** » pour passer d'un groupe de dix valeurs à l'autre. La pression du bouton superposé « **ESC** » désactive la fonction de lecture des valeurs.

Bouton d'acquisition/lecture « **LOG/READ** »

La fonction de lecture des valeurs consignées fonctionne en association à la fonction d'acquisition. Elle permet de lire les valeurs consignées en mémoire. La fonction d'acquisition peut être activée en mode alterné. Appuyez sur le bouton « **LOG/READ** » pour activer la fonction des valeurs consignées ; le mot « **READ** » apparaît sur l'afficheur LCD. Appuyez sur le bouton superposé « **SECOND** » pour répéter l'affichage en boucle des menus suivants : T1, T2, GRP et #. T1 et T2 : Affiche les

valeurs enregistrées T1 ou T2. **GRP** : Affiche le numéro du groupe actuel. **#** : Affiche l'emplacement actuel du pointeur de lecture dans un groupe sélectionné. Les boutons fléchés sur le cache permettent de faire défiler les valeurs et les groupes. Appuyez sur les flèches plus petites « **▲** » ou « **▼** » pour afficher un à un les groupes ou les valeurs consignées en mémoire. Appuyez sur les flèches plus grandes « **▲** » ou « **▼** » pour faire défiler des dix valeurs ou groupes à la fois. Pour naviguer parmi les groupes et les valeurs consignées, appuyez sur le bouton superposé « **SECOND** » jusqu'à l'apparition du symbole GRP sur le volet secondaire. Sélectionnez ensuite le groupe à l'aide des flèches. Appuyez de nouveau sur le bouton « **SECOND** » jusqu'à l'apparition du signe « **#** ». Le pointeur de lecture montre son emplacement dans le groupe sélectionné. Utilisez les flèches pour faire défiler les données. La pression du bouton superposé « **ESC** » désactive la fonction de lecture des valeurs.

Mode de maintien d'affichage « HOLD » (volet principal uniquement)

Lorsque le mode HOLD est sélectionné, le thermomètre maintient l'affichage des valeurs actives et arrête toutes les mesures ultérieures. Pour activer le mode de maintien des données, appuyez sur la touche « **HOLD** » ; « **HOLD** » apparaît sur l'afficheur LCD. Une nouvelle pression de la touche « **HOLD** » annule la fonction et l'instrument reprend automatiquement les mesures.

Mode « MAX/MIN » avec mode d'enregistrement temporel (volet principal uniquement)

La fonction « **MAX/MIN** » enregistre la valeur enregistrée la plus élevée ou la moins élevée et calcule la valeur moyenne et les différences MAX à MIN. Appuyez sur la touche « **MAX/MIN** » pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. L'avertisseur retentit une fois lorsqu'une nouvelle mesure minimum ou maximum est enregistrée. Appuyez de nouveau sur la touche « **MAX/MIN** » pour afficher les valeurs actives en boucle : **MAX** : La plus forte mesure enregistrée. **MIN** : La plus faible mesure enregistrée. **MAX-MIN** : La différence entre la mesure la plus et la moins élevée. **AVG** : Les valeurs moyennes des mesures.

Ce mode fonctionne en association avec la fonction de maintien d'affichage, la pression de la touche « **HOLD** » arrête l'enregistrement et les mesures (les valeurs enregistrées précédemment ne sont pas effacées). Appuyez de nouveau sur la touche « **HOLD** » pour reprendre l'enregistrement et les mesures. Pour éviter la perte accidentelle des données en mode MIN, MAX et AVG, la fonction MAX/MIN ne peut être annulée qu'en maintenant la touche « **MAX/MIN** » enfoncée pendant plus de 2 secondes. Les touches marche/arrêt et de mise en veille automatique « °C/°F », « **REL** », « **SET** », « **Hi/Lo LIMITS** », « **TYPE** », « **T1/T2** » sont aussi désactivées.

Bouton « T1/T2 » (volet principal)

Le bouton de sélection d'entrée « **T1/T2** » sélectionne l'entrée pour le volet principal, le thermocouple T1 ou le thermocouple T2. Appuyez sur le bouton « **T1/T2** » pour basculer entre les deux entrées. Lorsque l'appareil est sous tension, il est réglé sur le dernier affichage utilisé.

Bouton « T1/T2 » (volet secondaire)

Le bouton de sélection d'entrée « **T1/T2** » sélectionne l'entrée pour le volet secondaire, le thermocouple T1 ou le thermocouple T2. Appuyez sur le bouton « **T1/T2** » pour basculer entre les deux entrées. Quand l'appareil est mis sous tension, il se règle sur le dernier affichage utilisé.

Bouton avec réglage temporel « [TIME]/T1-T2 » (troisième volet)

Le bouton de sélection d'entrée « **T1/T2** » sélectionne l'heure et la date du système, ou le différentiel entre les deux thermocouples (T1-T2) pour le troisième volet. Appuyez sur le bouton « **T1/T2** » pour basculer entre les options d'affichage. Quand l'appareil est mis sous tension, il se règle sur le dernier affichage utilisé.

Mode alterné

Les fonctions suivantes ne peuvent être utilisées qu'en mode alterné.

Bouton « °C/°F »

Appuyez sur la touche « **C/°F** » pour sélectionner l'échelle des températures ; les valeurs sont affichées en degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F). Quand l'appareil est mis

sous tension, il se règle sur l'échelle de température qui était utilisée en dernier.

Bouton d'enregistrement « SAVE » (sauf TMD-56)

La fonction d'enregistrement archive les données T1, T2 dans la mémoire non volatile. Appuyez sur le bouton « **SAVE** » pour enregistrer les valeurs actives ; le mot **SAVE** apparaît pour indiquer que les valeurs ont été enregistrées. Le modèle de mémoire peut archiver un total de 128 valeurs. Vous pouvez lire les valeurs en utilisant la fonction de lecture en mode normal.

Bouton d'enregistrement « SAVE » (TMD-56)

La fonction d'enregistrement archive les données T1, T2 dans la mémoire non volatile. Appuyez sur le bouton « **SAVE** » pour enregistrer les valeurs actives ; le mot **SAVE** apparaît pour indiquer que les valeurs ont été enregistrées. Le modèle de mémoire peut archiver un total de 256 valeurs. Vous pouvez lire les valeurs en utilisant la fonction de lecture en mode normal.

Bouton d'acquisition « LOG » (sauf TMD-56)

La fonction d'acquisition des données enregistre en continu les valeurs selon un intervalle temporel spécifié. L'intervalle temporel peut être défini en utilisant la fonction de réglage d'intervalle temporel [INVT] en mode de configuration. Appuyez sur le bouton « **LOG** » pour activer la fonction d'acquisition ; les indicateurs « **LOG** » et « **MEM** » apparaissent sur l'afficheur LCD. L'appareil utilise 16 groupes pour archiver les données consignées, chaque groupe utilisant 64 emplacements de données. Si la session d'acquisition actuelle dépasse les 64 points de données, la fonction d'acquisition utilise automatiquement le groupe suivant pour archiver les données suivantes. L'appareil peut enregistrer au total 1 024 points de données lors d'une séance d'acquisition. Appuyez de nouveau sur le bouton « **LOG** » pour quitter la fonction d'acquisition des données.

Bouton d'acquisition « LOG » (TMD-56)

La fonction d'acquisition des données enregistre les valeurs en continu selon un intervalle temporel spécifié. L'intervalle temporel est défini en utilisant la

fonction de réglage d'intervalle temporel [INVT] en mode de configuration. Appuyez sur le bouton « **LOG** » pour activer la fonction d'acquisition en mémoire ; les indicateurs « **LOG** » et « **MEM** » apparaissent sur l'afficheur LCD. L'appareil utilise 16 groupes pour archiver les données consignées. Il permet d'enregistrer au total 16 000 points de données lors d'une séance d'acquisition. Appuyez de nouveau sur le bouton « **LOG** » pour quitter la fonction d'acquisition des données.

Bouton de suppression « CLR ? »

La fonction CLR efface toutes les valeurs enregistrées et consignées en mémoire. À la pression du bouton « **CLR** », l'indicateur « **MEM** » apparaît et « **CLR** » clignote dans le coin supérieur droit de l'afficheur LCD. La pression du bouton « **ENTER** » incrustée en blanc efface toutes les valeurs enregistrées et consignées en mémoire. Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour quitter cette fonction sans supprimer les données.

Bouton du mode relatif « REL » (volet principal)

La fonction des valeurs relatives permet de comparer la valeur de référence enregistrée avec d'autres mesures. Appuyez sur le bouton « **REL** » pour archiver la mesure active comme valeur de référence : « **REL** » apparaît à droite de l'afficheur LCD. La mesure suivante affiche la valeur active comparée à la valeur de référence. Appuyez de nouveau sur le bouton « **REL** » pour effacer la valeur de référence et désactiver la fonction de mesure de valeur relative.

Bouton de mise en veille automatique « APO »

Appuyez sur le bouton « **AP0** » (Auto Power Off) pour activer ou désactiver la « **mise en veille automatique** ». Lorsque cette fonction est activée, l'indicateur « **AP0** » apparaît dans le coin supérieur gauche de l'afficheur LCD. Lorsque la mise en veille automatique (APO) est activée, elle éteint automatiquement le thermomètre si aucun bouton n'est activé au-delà de l'intervalle temporel défini (le délai APO par défaut est de 5 minutes). Appuyez sur le bouton marche/arrêt pour relancer le fonctionnement.

Bouton du type de thermocouple « TYPE » (volet principal)

Appuyez sur cette touche pour modifier le type de thermocouple dans le volet principal (K/J/T/E/R/S/N). Si les entrées du volet principal et du volet secondaire sont identiques, la pression de cette touche modifie le type de thermocouple dans les deux affichages.

Bouton du type de thermocouple « TYPE » (volet secondaire)

Appuyez sur cette touche pour modifier le type de thermocouple dans le volet secondaire (K/J/T/E/R/S/N). Si les entrées du volet principal et du volet secondaire sont identiques, la pression de cette touche modifie le type de thermocouple dans les deux affichages.

Menu de configuration

Les fonctions suivantes ne peuvent être utilisées qu'en mode de configuration.

Bouton des limites « [LIMITS] » (réglage des limites haute/basse)

Appuyez sur le bouton « **LIMITS** » pour passer en mode de configuration des limites haute/basse. Les mots « **LIMIT** » et « **Hi** » clignotent sur l'afficheur LCD en même temps que la valeur précédente de la limite haute (Hi).

Entrez la nouvelle limite haute en utilisant les touches numérotées imprimées en blanc sur le cache. La résolution de la limite haute/basse est de un compte. Le bouton « - » (même bouton que la touche ESC) permet d'entrer des valeurs négatives. Appuyez sur le bouton « **ENTER** » pour confirmer la nouvelle limite. Un message vous invite à entrer une nouvelle valeur limite basse. Entrez la nouvelle valeur et appuyez sur Enter pour finir de définir les limites.

Bouton « [INVT] » (réglage de l'intervalle temporel)

Pour configurer l'intervalle temporel de la fréquence d'acquisition, appuyez sur le bouton « **[INVT]** ». L'indicateur « **INV** » clignote dans le coin supérieur droit de l'afficheur LCD et l'intervalle précédent s'affiche. Appuyez sur les boutons numérotés imprimés en blanc sur le cache pour modifier l'intervalle. L'intervalle se définit de gauche à droite selon le format (HH:MM:SS). Appuyez sur le bouton superposé « **ENTER** » pour confirmer. Pour quitter cette

fonction, appuyez sur le bouton ESC.

HH : Heure d'intervalle (0~23)

MM : Minute d'intervalle (0~59)

SS : Seconde d'intervalle (0~59)

MAX : 23:59:59

MIN : 00:00:01

Bouton « APO » (Mise en veille automatique, 1 minute minimum)

Utilisez cette fonction pour modifier l'heure de la mise en veille automatique (APO). Appuyez sur le bouton « **APO** » en mode de configuration : l'indicateur « **APO** », et l'heure actuelle clignotent sur l'afficheur LCD. Le délai de mise en veille APO est de 5 minutes par défaut. Appuyez sur le bouton numéroté imprimé en blanc sur le cache pour définir le délai APO. Appuyez sur le bouton superposé « **ENTER** » pour confirmer. Appuyez sur le bouton « **ESC** » pour quitter cette fonction sans modifier le paramètre.

MAX : 19 999 minutes

MIN : 0001 minutes

Bouton « [OFS] » (réglage du décalage de thermocouple)

L'instrument peut régler le décalage du thermocouple lorsque l'entrée du volet principal est T1 et qu'un thermocouple est connecté. Le même principe s'applique également à T2 sur le volet principal. En mode de configuration, appuyez sur ce bouton pour passer en mode de configuration du décalage (OFS) ; l'indicateur CAL apparaît dans le coin supérieur droit de l'afficheur LCD avec le paramètre actuel. Appuyez sur les boutons numérotés imprimés en blanc sur le cache pour modifier le décalage du thermocouple. La résolution de la configuration est de 0,1 °. Appuyez sur le bouton « - » pour définir une valeur négative. Appuyez sur le bouton superposé « **ENTER** » pour confirmer. **MAX** : $\pm 1\ 999,9\ ^\circ\text{C}/^\circ\text{F}$.

Bouton « [TIME] » (réglage de l'heure système)

Pour définir l'heure système, appuyez sur le bouton « **[TIME]** » en mode de configuration. Le troisième volet affiche alors la date et heure courantes et l'année qui clignote. Entrez la nouvelle valeur de gauche à droite selon le format AA:MM:JJ et HH:MM:SS. Appuyez sur les boutons superposés imprimés en blanc sur le cache pour

définir l'heure et la date système. Appuyez sur le bouton « **ENTER** » pour confirmer. Quittez cette fonction en appuyant sur le bouton « **ESC** ».

Messages d'erreur

Lorsque l'appareil affiche des messages d'erreur de types Err-01, Err-02 et Err-03.

Err-01 : En mode d'enregistrement « **SAVE** », le volet inférieur droit affiche Err-01 quand la mémoire est pleine. Pour enregistrer une nouvelle valeur, effacez tous les anciens enregistrements.

Err-02 : En mode d'acquisition « **LOG** », le volet inférieur droit affiche Err-02 quand la mémoire est pleine. Pour enregistrer une nouvelle valeur effacez tous les anciens enregistrements.

Err-03 : En mode de lecture des valeurs consignées « **READ LOG** » et des valeurs enregistrées « **READ SAVE** », lorsque le volet inférieur droit indique « **OL, Err-03** » et que le volet principal indique 6208. Cela signifie que deux situations peuvent se produire :

1. Aucune valeur n'est mémorisée.
2. La mémoire est saturée, et l'appareil signale qu'il s'agira du dernier échantillon.

CARACTÉRISTIQUES

Électricité

Échelle de température : commutable, en degrés Celsius ou Fahrenheit

Gamme de mesure :

Type de thermocouple	Gamme
TYPE K (0,1 °)	-200 °C à 1 372 °C (-328 °F à 2 501 °F)
TYPE J (0,1 °)	-210 °C à 1 200 °C (-346 °F à 2 192 °F)
TYPE T (0,1 °)	-200 °C à 400 °C (-328 °F à 752 °F)
TYPE E (0,1 °)	-210 °C à 1 000 °C (-346 °F à 1 832 °F)

TYPE R (1 °)	0 à 1 767 °C (32 °F à 3 212 °F)
TYPE S (1 °)	0 à 1 767 °C (32 °F à 3 212 °F)
TYPE N (0,1 °)	0 à 1 300 °C (-58 °F à 2 372 °F)

*Selon l'étalon de température ITS-90.

Précision :


TYPE K/J/T/E	
± (0,05 % du résultat + 0,3 °C)	-50 °C à 1 372 °C
± (0,05 % du résultat + 0,7 °C)	-50 °C à -210 °C
± (0,05 % du résultat + 0,6 °F)	-58 °F à 2 501 °F
± (0,05 % du résultat + 1,4 °F)	-58 °F à -346 °F
TYPE N	
± (0,05 % du résultat + 0,8 °C)	-50 °C à 0 °C
± (0,05 % du résultat + 0,4 °C)	0 °C à 1 300 °C
± (0,05 % du résultat + 1,6 °F)	-58 °F à 32 °F
± (0,05 % du résultat + 0,8 °F)	-32 °F à -2372 °F
TYPE R/S	
± (0,05 % du résultat + 2 °C)	0 °C à 1 767 °C
± (0,05 % du résultat + 4 °F)	32 °F à 2 372 °F

Coefficient thermique	0,1 fois la caractéristique de précision applicable par °C entre 0 °C et 18 °C et entre 28 °C et 50 °C (32 °F à 64 °F et 82 °F à 122 °F)
Protection d'entrée	Tension d'entrée maximum de 24 V c.c. ou de 24 V c.a. eff. sur n'importe quelle combinaison de broches d'entrée

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	Volets principal, secondaire, troisième volet : Les volets secondaire et principal utilisent un affichage à cristaux liquides (LCD) à 4½ chiffres de résolution avec une lecture maximum de 19 999 ; ces volets sont utilisés pour manipuler la valeur de T1 ou T2. Le troisième volet affiche la date, l'heure ou la valeur différentielle de T1 à T2. Lorsque la mesure d'entrée est en surcharge, les caractères « ----.- » apparaissent.
Surcharge	« ----.- » ou « OL » s'affiche
Batterie	4 x piles AAA de 1,5 V
Durée de vie des piles	120 heures en moyenne avec une batterie au carbone-zinc
Alimentation électrique externe (TMD-56) * Non comprise	Entrée c.c. : 12 V c.c., 150 mA (TMD-56) Polarité :  Taille de prise de jack c.c. : Diamètre interne 1,35 +/- 0,1 mm Diamètre externe 3,50 +/- 0,1 mm
Vitesse de lecture	2,5 fois par seconde
Dimensions	160 mm (H) x 83 mm (l) x 38 mm (P) ; 6,3 po (H) x 3,3 po (l) x 1,5 po (P)
Poids	approx. 365 g (0,8 lb) avec les piles

Fil fourni	Fil de thermocouple à boule de type « K » de 1,20 m (isolé au ruban Teflon). Température d'isolation maximale de 260 °C (500 °F) Précision du fil $\pm 2,2$ °C ou $\pm 0,75$ % du résultat (selon la valeur la plus élevée) de 0 °C à 800 °C (32 °F à 1 472 °F)
Protocole de communication sans fil	Vitesse de transmission 19200 (TMD-56)

Fonctionnalités du mode sans fil

Gamme de fréquence 910~920 MHz (TMD-55W)
Consommation faible de courant inférieure à 1 mA.
La distance de transmission peut atteindre 25 M sans perturbation magnétique.

- 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 est susceptible 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

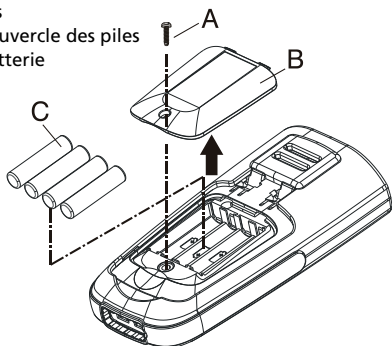
Pour éviter les chocs électriques éventuels, débrancher les connecteurs de thermocouple du thermomètre avant de retirer le couvercle.


Installation et remplacement des piles

A. Vis

B. Couvercle des piles

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 du compartiment 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

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



TMD-55 / TMD-55W

**Multilogger Thermometer /
Wireless-Download**

TMD-56

**Multilogger Thermometer
mit USB-Download**

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 (VERTRAGLICH GEREGLTEN 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, INDIRECTE, 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 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 außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartenummer 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 eingeschickt 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*

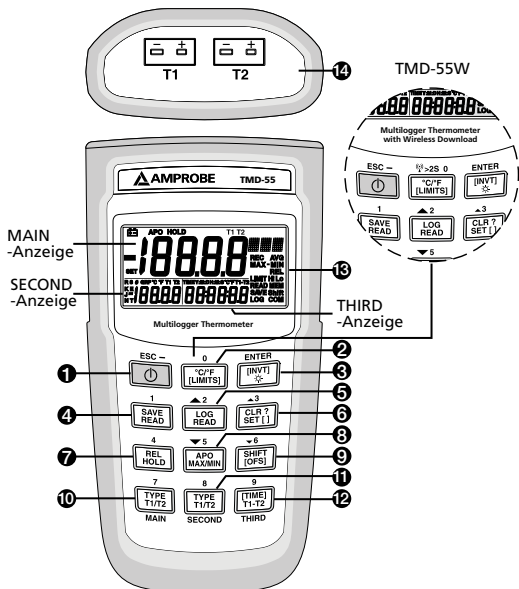
Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Deutschland

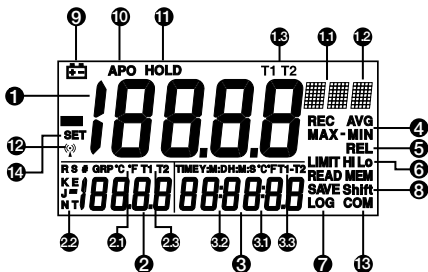
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) „“ Ein/Aus-Taste | 8) „APO/MAX/MIN“-Taste |
| 2) „°C/°F/[LIMITS]“-Taste | 9) „SHIFT/[OFS]“-Taste |
| 3) „[INVT]/“-Taste | 10) „TYPE/T1/T2“-Taste |
| 4) „SAVE/READ“-Taste | 11) „TYPE/T1/T2“-Taste |
| 5) „LOG/READ“-Taste | 12) „[TIME]/T1-T2“-Taste |
| 6) „CLR ?/SET []“-Taste | 13) LCD Anzeige |
| 7) „REL/HOLD“-Modus | 14) T1/T2 Eingang |

Bildschirmanzeige



1) MAIN-Anzeige

- 1.1) °C / °F
- 1.2) Typ T/C
Thermoelement
- 1.3) T1 oder T2
Temperatur

2) SECOND-Anzeige

- 2.1) °C / °F
- 2.2) Typ T/C
Thermoelement
- 2.3) T1 oder T2
Temperatur

3) THIRD-Anzeige

- 3.1) °C / °F
- 3.2) Uhrzeit- oder
Datum-Anzeige
- 3.3) T1-T2 Differenz



4) MAX/MIN-Messwert

- 5) Relativmodus
- 6) Hi/Lo-Grenzwerte
Vergleichsmodus
- 7) SAVE/LOG- und
READ-Modus (Daten)

8) Umschaltmodus





- 9) Symbol für schwache
Batterie
- 10) Automatische
Abschaltung
- 11) MAIN-Anzeige
Datenhaltemodus
(HOLD)
- 12) Funkmodus
(TMD-55W)
- 13) Kommunikationsmodus
- 14) Setup-Modus

INHALT

SYMBOLE	3
AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN	5
EINFÜHRUNG	5
Merkmale	5
BEDIENUNGSANWEISUNGEN	7
Betriebsmodus.....	7
Normalmodus	7
Umschaltmodus	7
Setup-Modus.....	8
Wireless/Funk-Modus (TMD-55W)	8
Prüfen des Kanals und der ID des Messgeräts	8
Normalmodus	8
„  “ Ein/Aus-Taste	8
„[LIMITS]“-Taste.....	8
„  “-Taste	9
„SAVE/READ“-Taste	9
„LOG/READ“-Taste.....	9
„HOLD“-Modus	10
„MAX/MIN“-Aufzeichnungsmodus mit Zeitfunktion..	10
„T1/T2“-Taste (MAIN-Anzeige)	11
„T1/T2“-Taste (SECOND-Anzeige).....	11
„[TIME]/T1-T2“-Taste (THIRD-Anzeige)	11
Umschaltmodus.....	12
„°C/°F“-Taste	12

„SAVE“-Taste	12
„LOG“-Taste	12
„CLR ?“-Taste	13
„REL“-Taste	13
„APO“-Taste.....	13
„TYPE“-Taste (Main-Anzeige).....	14
„TYPE“-Taste (Second-Anzeige)	14
Setup-Modus.....	14
„LIMITS]-Taste	14
„[INVT]-Taste.....	14
„APO“-Taste.....	15
„[OFS]-Taste	15
„[TIME]-Taste	15
Fehlermeldungen.....	16
TECHNISCHE DATEN	16
WARTUNG	19

SYMBOLLE

	Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch.
	Übereinstimmung mit EU-Vorschriften.
	Geprüft. Übereinstimmung mit FCC-Standards.
	Dieses Produkt 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.*

FCC (Federal Communications Commission)

Die Geräte (TMD-55W) stimmen mit Part 15 der FCC-Vorschriften überein.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:
(1) dieses Gerät darf keine Störbeeinflussung verursachen;
(2) dieses Gerät muss jegliche empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die möglicherweise den Betrieb unerwünscht beeinflussen.

Hinweis

Die Ausrüstung (TMD-55W) wurde geprüft und in Übereinstimmung mit den Grenzwerten für ein Klasse B Digitalgerät gemäß Part 15 der FCC-Vorschriften befunden.

Diese Grenzwerte sind für angemessenen Schutz konzipiert. Diese Ausrüstung erzeugt und nutzt Funkfrequenzenergie und kann solche Energie abstrahlen; wenn die Ausrüstung nicht gemäß den Anweisungen installiert wird, kann eine Störbeeinflussung der Funkkommunikation verursacht werden. Es gibt jedoch keine Garantie, dass in einer bestimmten Installation keine Störung auftritt, wenn diese Ausrüstung eine Störbeeinflussung des Radio- und Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten der Ausrüstung bestimmt werden kann. Der Benutzer wird ermutigt, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder verschieben. Die Distanz zwischen der Ausrüstung und dem Empfänger vergrößern.
- Die Ausrüstung an eine Steckdose anschließen, die sich in einem anderen Stromkreis befindet als der angeschlossene Empfänger.
- Den Fachhändler oder einen qualifizierten Radio/TV-Techniker konsultieren.

Um Übereinstimmung mit Emissionsgrenzwerten zu erzielen, müssen geschirmte Schnittstellenkabel verwendet werden.

Änderungen oder Modifikationen, die durch die für die Einhaltung verantwortliche Partei nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können bewirken, dass Befugnis des Benutzers zum Betrieb der Ausrüstung außer Kraft gesetzt wird.

Hinweis zu Wireless/Funk

Funkempfänger müssen eine Distanz von mindestens 40 cm zum Messgerät einhalten und die Distanz zwischen Messgeräten muss mindestens 30 cm betragen.

AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 Messgerät
- 1 Handbuch
- 1 USB-Kabel (TMD-56)
- 1 Software-CD-ROM (TMD-56 / TMD-55W)
- 4 LR3/AAA-Batterien
- 2 Typ-K-Thermoelemente
- 1 Weiße Schachtel

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

EINFÜHRUNG

Das Messgerät ist ein tragbares digitales Thermometer, das externe Thermoelemente vom Type K, J, R, S, T, E und N misst. Die Thermoelementtypen stimmen mit den N.I.S.T – ITS 90 Standard Referenztemperatur/ Spannungstabellen überein. Das Thermometer verfügt über einen Thermoelement-Doppeleingang und ein anpassbares T/C-Offset.

Merkmale

TMD-55 und TMD-55W

- Drahtlose beidseitige Übertragung (nur TMD-55W).
- Funktion Doppeleingang.
- Grundgenauigkeit: 0,05 %
- **2-Kanal-Temperaturmessung:**
T1, T2 für verschiedene Thermoelemente.
- **Dreifachanzeige mit einstellbarer Hintergrundbeleuchtung:**
MAIN-Anzeige für T1, T2.
SECOND-Anzeige für T1, T2.
THIRD-Anzeige für T1- T2, TIME.

Datenaufzeichnungsfunktion (DATA LOGGER)

- **Datenaufzeichnungskapazität:**
Datenspeicher: 128 Proben mit Ablesezeitdaten.
Datenaufzeichnung: 16 Sätze, max.
1024 Datenkapazität. Einfaches Ablesen der Daten mit Abwärts- und Aufwärtstaste am Messgerät.
- T/C-Offset-Anpassung.
- Funktionen REC, MAX, MIN, MAX-MIN, AVG, REL, HOLD.
- T1, T2, T1-T2, Zeit und Speichernummer.
- Auflösung 0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F.
- Akustisches Warnsignal mit Hi/Lo-Einstellung.
- TIME, Aufzeichnungsintervall, APO-Zeiteinstellung.
- Echtzeituhr mit Kalender.
- Auswählbare automatische Ausschaltfunktion (APO).

TMD-56

- USB-Anschluss bietet ausgezeichnete Benutzerschnittstelle.
- 12 V Gleichstromadapter.
- Grundgenauigkeit: 0,05 %.
- Doppeleingang mit Thermoelementen vom Typ K/J/E/T/R/S/N.
- Dreifachanzeige mit einstellbarer Hintergrundbeleuchtung.
- Echtzeituhr und Kalender.
- **Datenaufzeichnungskapazität:**
Datenspeicher: 256 Proben mit Ablesezeitdaten.
Datenaufzeichnung: 16 Sätze, max.
16.000 Datenkapazität.
Einfaches Ablesen der Daten mit Aufwärts-/ Abwärtstasten.
- Auswählbare automatische Ausschaltfunktion (APO).
- Akustisches Warnsignal mit Hi/Lo-Einstellung.

- Funktionen MAX/MIN/AVG/REL/HOLD.
- MAIN-Anzeige für T1/T2.
- SECOND-Anzeige für T1/T2.
- THIRD-Anzeige für T1-T2, mit Echtzeituhr und Kalender.

Modellunterschied:

Modell	Speicher	Wireless	USB	DC IN
TMD-55	Speich. 128, Aufz. 1024	X	X	X
TMD-56	Speich. 256, Aufz. 16.000	X	V	V
TMD-55W	Speich. 128, Aufz. 1024	V	X	X

BEDIENUNGSANWEISUNGEN

Betriebsmodus

Es gibt drei Betriebsmodi: Normalmodus, Umschaltmodus und Setup-Modus.

Normalmodus

Dies ist der Standardmodus. Die Betriebsfunktionen für den Normalmodus sind in Weiß oberhalb der einzelnen Tasten aufgedruckt.




Umschaltmodus

Die Betriebsfunktionen für den Umschaltmodus sind in Weiß auf die einzelnen Tasten aufgedruckt. Im Normalmodus die Taste „**SHIFT**“ drücken, um in den Umschaltmodus umzuschalten. Unten rechts auf der Anzeige wird „**Shift**“ eingeblendet, um den Umschaltmodus anzuzeigen. Um in den Normalmodus zurückzuschalten, die Taste „**SHIFT**“ erneut drücken.


Setup-Modus

Die Taste „**SET** []“ im Normalmodus drücken, um in den Setup-Modus zu schalten; der Anzeiger „**SET**“ wird auf der linken Seite der Anzeige eingeblendet. Um in den Normalmodus zurückzuschalten, die Taste „**SET** []“ drücken.

Wireless/Funk-Modus

Die Ein/Aus-Taste „“ mehr als 2 Sekunden gedrückt halten, um die Wireless/Funk-Funktion einzuschalten. Die Ein/Aus-Taste „“ erneut mehr als 2 Sekunden gedrückt halten, um die Wireless/Funk-Funktion auszuschalten. Der Funkmodus schaltet sich aus, wenn während mehr als zwei Minuten kein Funksignal empfangen wird. Um SET CH/ID auf 00,00 zu setzen, die Taste „**T1-T2**“ und „“ die Ein/Aus-Taste mehr als 6 Sekunden gedrückt halten, während das Messgerät ausgeschaltet ist. Das Messgerät setzt den Kanal und die ID auf 00,00 (Status). Die SECOND-Anzeige zeigt 00 an, was bedeutet, dass der Kanal und die ID auf 00 gesetzt wurden.


Prüfen des Kanals und der ID des Messgeräts

Während das Messgerät ausgeschaltet ist, die Taste „**[LIMITS]**“^{°C/F} und die „“ Ein/Aus-Taste 5 Sekunden gedrückt halten; Die MAIN-Anzeige der LCD zeigt die Kanalnummer an und die SECOND-Anzeige zeigt die ID-Nummer an.

Normalmodus

Die folgenden Funktionen können nur im Normalmodus verwendet werden.

„“ Ein/Aus-Taste

Die „“ Ein/Aus-Taste schaltet das Thermometer ein bzw. aus. Nach Aktivierung des REC-Modus ist die Ausschaltfunktion deaktiviert.

„[LIMITS]**“-Taste (nur MAIN-Anzeige)**

Die Grenzwertfunktion alarmiert den Bediener, wenn eine Messung einen spezifizierten Grenzwert übersteigt. Um die Grenzwerte festzulegen, die Grenzwertfunktion im Setup-Modus verwenden. Die Taste „**[LIMITS]**“ drücken,

um die Grenzwertfunktion zu aktivieren; „LIMIT“ wird auf der LCD eingeblendet.

Wenn der Wert auf der MAIN-Anzeige den Hi-Grenzwert überschreitet, wird „Hi“ eingeblendet und das Thermometer gibt ein impulsförmiges akustisches Signal aus. Wenn der Wert auf der MAIN-Anzeige den Lo-Grenzwert unterschreitet, wird „Lo“ eingeblendet und das Thermometer gibt ein kontinuierliches akustische s Signal aus. Um die Grenzwertfunktion zu beenden, die Taste „[LIMITS]“ drücken.

„☀“ Taste

Die Hintergrundbeleuchtungsfunktion wird durch die Taste „☀“ wiedergegeben. Drücken der Taste schaltet die LCD-Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich danach automatisch aus.

„SAVE/READ“-Taste

Die READ-Datenfunktion funktioniert zusammen mit der SAVE-Funktion im Umschaltmodus; sie wird verwendet, um gespeicherte Daten zu lesen. Die SAVE-Funktion kann im Umschaltmodus aktiviert werden. Die Taste „SAVE/READ“ drücken, um gespeicherte Daten zu lesen; „READ“ wird auf der LCD eingeblendet. Um in der Tabelle der gespeicherten Daten zu navigieren, die Überlagerungstaste „SECOND“ drücken, bis das Zeichen „#“ auf der SECOND-Anzeige angezeigt wird. Die Position des Lesezeigers innerhalb der Tabelle der gespeicherten Daten wird angezeigt. Die Pfeiltasten auf der Überlagerung werden verwendet, um durch die gespeicherten Daten zu blättern. Die kleineren Pfeile „▲“ oder „▼“ drücken, um in Einzelschritten durch die Daten zu blättern. Die größeren Pfeile „▲“ oder „▼“ drücken, um in Zehnerschritten durch die Daten zu blättern. Drücken der Überlagerungstaste „ESC“ deaktiviert die READ-Datenfunktion.

„LOG/READ“-Taste

Die READ-Aufzeichnungsfunktion funktioniert zusammen mit der Aufzeichnungsfunktion. Sie wird verwendet, um aufgezeichnete Daten zu lesen. Die Aufzeichnungsfunktion kann im Umschaltmodus aktiviert werden. Die Taste „LOG/READ“ drücken, um

die Aufzeichnungslesefunktion zu aktivieren; „**READ**“ wird auf der LCD eingeblendet. Die Überlagerungstaste „**SECOND**“ drücken, um die folgenden Anzeigemenüs im Zyklus durchzugehen: T1, T2, GRP und #. T1 und T2: Zeigt die gespeicherten T1- bzw. T2-Daten an. **GRP**: Zeigt die aktuelle Gruppennummer an. #: Zeigt die aktuelle Position des Lesezeigers innerhalb der ausgewählten Gruppe an. Die Pfeiltasten auf der Überlagerung werden verwendet, um durch die Daten und Gruppen zu blättern. Die kleineren Pfeile „▲“ oder „▼“ verwenden, um in Einzelschritten durch die aufgezeichneten Daten und Gruppen zu blättern. Die größeren Pfeile „▲“ oder „▼“ verwenden, um in Zehnerschritten durch die aufgezeichneten Daten und Gruppen zu blättern. Um in der Tabelle der aufgezeichneten Daten und Gruppen zu navigieren, die Überlagerungstaste „**SECOND**“ drücken, bis GRP auf der SECOND-Anzeige angezeigt wird. Dann unter Verwendung der Pfeile die Gruppe auswählen. Die Taste „**SECOND**“ erneut drücken, bis das Zeichen # angezeigt wird. Die Position des Lesezeigers innerhalb der ausgewählten Gruppe wird angezeigt. Die Pfeile verwenden, um durch die Daten zu blättern. Drücken der Überlagerungstaste „**ESC**“ deaktiviert die READ-Datenfunktion.

„**HOLD**“-Modus (nur MAIN-Anzeige)

Wenn der HOLD-Modus ausgewählt ist, hält das Thermometer die aktuellen Messwerte fest und stoppt alle weiteren Messungen. Um den Datenhaltemodus zu aktivieren, die Taste „**HOLD**“ drücken, sodass „**HOLD**“ auf der LCD eingeblendet wird. Erneutes Drücken der Taste „**HOLD**“ bewirkt den Abbruch der Funktion; das Messgerät nimmt dann automatisch wieder Messungen vor.

„**MAX/MIN**“-Aufzeichnungsmodus mit Zeitfunktion (nur MAIN-Anzeige)

Die Funktion „**MAX/MIN**“ zeichnet den höchsten Wert und den niedrigsten Wert auf und berechnet den Mittelwert sowie die Differenz zwischen MAX und MIN. Die Taste „**MAX/MIN**“ drücken, um den MAX/MIN-Aufzeichnungsmodus zu aktivieren. Es wird ein akustisches Signal ausgegeben, wenn ein neuer MIN- oder MAX-Messwert aufgezeichnet wird. Die Taste „**MAX/MIN**“

erneut drücken, um die aktuellen Messwerte in Zyklus durchzugehen: **MAX**: Der höchste aufgezeichnete Messwert. **MIN**: Der niedrigste aufgezeichnete Messwert. **MAX-MIN**: Die Differenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Messwert. **AVG**: Der Mittelwert der Messungen. Dieser Modus funktioniert zusammen mit der HOLD-Funktion; Drücken der Taste „**HOLD**“ stoppt die Aufzeichnung und die Messungen (bereits aufgezeichnete Messwerte werden nicht gelöscht). Die Taste „**HOLD**“ erneut drücken, um die Aufzeichnung und die Messungen fortzusetzen. Zur Vermeidung von versehentlichem Verlust von MIN-, MAX- und AVG-Daten kann die MAX/MIN-Funktion nur durch mindestens 2 Sekunden langes Gedrückthalten der Taste „**MAX/MIN**“ abgebrochen werden. Die automatische Abschaltfunktion (APO) sowie die Ein/Aus-Taste und die Tasten „**C/°F**“, „**REL**“, „**SET**“, „**Hi/Lo LIMITS**“, „**TYPE**“, „**T1/T2**“ sind ebenfalls deaktiviert.

„T1/T2“-Taste (MAIN-Anzeige)

Die Eingangsauswahl Taste „**T1/T2**“ wählt den Eingang für die MAIN-Anzeige aus, T1-Thermoelement oder T2-Thermoelement. Die Taste „**T1/T2**“ drücken, um zwischen den zwei Eingängen umzuschalten. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, entspricht die Anzeige den Einstellungen, die zuletzt verwendet wurden.

„T1/T2“-Taste (SECOND-Anzeige)

Die Eingangsauswahl Taste „**T1/T2**“ wählt den Eingang für die SECOND-Anzeige aus, T1-Thermoelement oder T2-Thermoelement. Die Taste „**T1/T2**“ drücken, um zwischen den zwei Eingängen umzuschalten. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, entspricht die Anzeige den Einstellungen, die zuletzt verwendet wurden.

„[TIME]/T1-T2“-Taste (THIRD-Anzeige)

Die Eingangsauswahl Taste „**T1-T2**“ wählt die Systemuhrzeit und das Datum bzw. die Differenz zwischen den zwei Thermoelementen (T1-T2) für die THIRD-Anzeige aus. Die Taste „**T1-T2**“ drücken, um die Anzeigeoption umzuschalten. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, entspricht die Anzeige den Einstellungen, die zuletzt verwendet wurden.

Umschaltmodus

Die folgenden Funktionen können nur im Umschaltmodus verwendet werden.

„°C/°F“-Taste

Die Taste „°C/°F“ drücken, um die Temperaturskala auszuwählen: Messwerte können in Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) angezeigt werden. Wenn das Messgerät eingeschaltet wird, entspricht die Temperaturskala der Einstellung, die zuletzt verwendet wurde.

„SAVE“-Taste (ausgenommen TMD-56)

Die SAVE-Funktion speichert die T1-/T2-Daten in einem nicht-flüchtigen Speicher. Die Taste „SAVE“ drücken, um die aktuellen Daten zu speichern; SAVE wird eingeblendet, um anzuzeigen, dass die Daten gespeichert wurden. Der integrierte Speicher kann 128 Dateneinträge aufnehmen. Die Daten können mit der READ-Funktion im Normalmodus gelesen werden.

„SAVE“-Taste (TMD-56)

Die SAVE-Funktion speichert die T1-/T2-Daten in einem nicht-flüchtigen Speicher. Die Taste „SAVE“ drücken, um die aktuellen Daten zu speichern; SAVE wird eingeblendet, um anzuzeigen, dass die Daten gespeichert wurden. Der integrierte Speicher kann 256 Dateneinträge aufnehmen. Die Daten können mit der READ-Funktion im Normalmodus gelesen werden.

„LOG“-Taste (ausgenommen TMD-56)

Die Datenaufzeichnungsfunktion zeichnet die Daten gemäß einem spezifizierten Zeitintervall kontinuierlich auf. Das Zeitintervall kann mit Hilfe der Zeitintervall-Setup-Funktion [INVT] im Setup-Modus eingestellt werden. Die Taste „LOG“ drücken, um die Aufzeichnungsfunktion zu aktivieren; die Anzeiger „LOG“ und „MEM“ werden auf der LCD angezeigt. Es gibt 16 Gruppen, die zur Speicherung Liveaufzeichnungen verwendet werden; jede Gruppe verfügt über 64 Datenspeicherplätze. Falls die aktuelle Aufzeichnungssitzung 64 Dateneinträge übersteigt, verwendet die Aufzeichnungsfunktion automatisch die nächste Gruppe, um die nachfolgenden Daten zu speichern. In einer Aufzeichnungssitzung können maximal 1024 Dateneinträge gespeichert

werden. Die Taste „LOG“ erneut drücken, um die Aufzeichnungsfunktion zu beenden.

„LOG“-Taste (TMD-56)

Die Datenaufzeichnungsfunktion zeichnet die Daten gemäß einem spezifizierten Zeitintervall kontinuierlich auf. Das Zeitintervall kann mit Hilfe der Intervall-Speicherplatz-Setup-Funktion [INVT] im Setup-Modus eingestellt werden. Die Taste „LOG“ drücken, um die Speicherplatzfunktion zu aktivieren; die Anzeiger „LOG“ und „MEM“ werden auf der LCD angezeigt. Es gibt 16 Gruppen, die zur Speicherung der Aufzeichnungsdaten verwendet werden. In einer Aufzeichnungssitzung können maximal 16.000 Dateneinträge gespeichert werden. Die Taste „LOG“ erneut drücken, um die Aufzeichnungsfunktion zu beenden.

„CLR ?“-Taste

Die CLR-Funktion löscht alle gespeicherten Daten und alle aufgezeichneten Daten im Speicher. Wenn die Taste „CLR“ gedrückt wird, wird der Anzeiger „MEM“ eingeblendet und „CLR“ blinkt oben rechts auf der LCD. Drücken der Taste „ENTER“ (weiße Überlagerungstaste) löscht alle gespeicherten Daten und alle aufgezeichneten Daten. Die Taste „ESC“ drücken, um diese Funktion zu beenden, ohne Daten zu löschen.

„REL“-Taste (MAIN-Anzeige)

Die Relativfunktion kann verwendet werden, um den gespeicherten Referenzwert mit anderen Messwerten zu vergleichen. Die Taste „REL“ drücken, um die aktuelle Messung als Referenzwert zu speichern; „REL“ sollte rechts auf der LCD angezeigt werden. Die nächste Messung zeigt den aktuellen Wert im Vergleich zum Referenzwert an. Die Taste „REL“ erneut drücken, um den Referenzwert zu löschen und die Relativwert-Messfunktion zu deaktivieren.

„APO“-Taste

Die Taste „APO“ drücken, um die „**automatische Abschaltfunktion**“ ein- bzw. auszuschalten. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Anzeiger „APO“ oben links auf der LCD eingeblendet. Wenn APO (automatische Abschaltung)

aktiviert ist, schaltet sich das Thermometer automatisch aus, wenn eine Zeitperiode ohne Tastenbetätigung auftritt, die länger ist als das eingestellte Zeitintervall (das Standard-Zeitintervall für APO beträgt 5 Minuten). Die Ein/Aus-Taste drücken, um den Betrieb fortzusetzen.

„TYPE“-Taste (MAIN-Anzeige)

Diese Taste drücken, um den Typ von Thermoelement (K/J/T/E/R/S/N) auf der MAIN-Anzeige zu ändern. Wenn die Eingänge auf der MAIN-Anzeige und auf der SECOND-Anzeige gleich sind, dann bewirkt Drücken dieser Taste, dass der Thermoelementtyp für beide Anzeigen geändert wird.

„TYPE“-Taste (SECOND-Anzeige)

Diese Taste drücken, um den Typ von Thermoelement (K/J/T/E/R/S/N) auf der SECOND-Anzeige zu ändern. Wenn die Eingänge auf der MAIN-Anzeige und auf der SECOND-Anzeige gleich sind, dann bewirkt Drücken dieser Taste, dass der Thermoelementtyp für beide Anzeigen geändert wird.

Setup-Modus

Die folgenden Funktionen können nur im Setup-Modus verwendet werden.

„[LIMITS]“-Taste (Hi/Lo-Grenzwert-Einstellung)

Die Taste „LIMITS“ drücken, um die Hi/Lo-Grenzwert-Setup-Funktion zu aktivieren. „LIMIT“ und „HI“ blinken auf der LCD zusammen mit dem vorangegangenen Hi-Grenzwert. Den neuen Hi-Grenzwert mit Hilfe der in Weiß als Überlagerung aufgedruckten Zahlentasten eingeben. Die Auflösung von Hi/Lo-Grenzwert-Setup ist 1. Die Taste „-“ (gleiche Taste wie ESC) kann verwendet werden, um negative Werte einzugeben. Die Taste „ENTER“ drücken, um den neuen Grenzwert zu bestätigen. Danach folgt die Aufforderung zur Eingabe eines neuen Lo-Grenzwerts. Den neuen Wert eingeben und dann ENTER drücken, um das Setup von Grenzwerten zu beenden.

„[INVT]“-Taste (Intervallzeit-Einstellung)

Um das Zeitintervall für die LOG-Funktion festzulegen, die Taste „[INVT]“ drücken. Der Anzeiger „INV“ blinkt oben rechts auf der LCD und das vorangegangene Intervall wird angezeigt. Die in Weiß als Überlagerung aufgedruckten

Zahlentasten verwenden, um das Zeitintervall zu ändern. Die Einstellung erfolgt von links nach rechts im folgenden Format (HH:MM:SS). Die Überlagerungstaste „**ENTER**“ drücken, um zu bestätigen. Um die Funktion zu beenden, die Taste ESC drücken.

HH: Intervallstunde (0~23)

MM: Intervallminute (0~59)

SS: Intervallsekunde (0~59)

MAX: 23:59:59

MIN: 00:00:01

„APO“-Taste (automatische Abschaltzeit, min. 1 Minute)

Diese Funktion verwenden, um die Zeiteinstellung für die automatische Abschaltfunktion (APO) zu ändern. Die Taste „**APO**“ im Setup-Modus drücken, sodass der Anzeiger „**APO**“ und die aktuelle Zeiteinstellung auf der LCD blinken. Die Standardzeit für APO ist 5 Minuten. Die in Weiß als Überlagerung aufgedruckten Zahlentasten verwenden, um die APO-Zeit zu ändern. Die Überlagerungstaste „**ENTER**“ drücken, um zu bestätigen. Die Taste „**ESC**“ drücken, um diese Funktion zu beenden, ohne die Einstellung zu ändern.

MAX: 19999 Minuten

MIN: 0001 Minuten.

[OFS]-Taste (Thermoelement-Offset-Anpassung)

Wenn der Eingang der MAIN-Anzeige T1 ist und ein Thermoelement angeschlossen ist, kann das Messgerät das Offset des Thermoelements anpassen. Die gleiche Funktion kann für T2 (falls auf MAIN-Anzeige) durchgeführt werden. Im Setup-Modus diese Taste drücken, um die Thermoelement-Offset-Setup-Funktion (OFS) zu aktivieren; der Anzeiger CAL sollte oben rechts auf der LCD eingeblendet werden und der aktuelle Einstellwert wird ebenfalls angezeigt. Die in Weiß als Überlagerung aufgedruckten Zahlentasten verwenden, um das Offset des Thermoelements zu ändern. Die Auflösung des Setups ist 0,1°. Die Taste - drücken, um einen negativen Wert einzugeben. Die Überlagerungstaste „**ENTER**“ drücken, um zu bestätigen. **MAX:** ±1999,9 °C/°F.

„[TIME]“-Taste (Systemuhrzeit-Einstellung)

Um die Systemuhrzeit einzustellen die Taste „**[TIME]**“ im Setup-Modus drücken. Die THIRD-Anzeige sollte das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit mit blinkendem

Jahr anzeigen. Den Wert von links nach rechts im folgenden Format eingeben: YY:MM:DD (JJ:MM:TT), HH:MM:SS. Die in Weiß als Überlagerung aufgedruckten Zahlentasten verwenden, um das Systemdatum und die Systemuhrzeit einzustellen. Die Taste „ENTER“ drücken, um zu bestätigen. Um diese Funktion zu beenden, die Taste „ESC“ drücken.

Fehlermeldungen

Wenn das Messgerät Fehlermeldungen wie Err-01, Err-02 und Err-03 ausgibt:

Err-01: Wenn der Speicher im „SAVE“-Modus voll ist, wird Err-01 unten rechts auf der Anzeige angezeigt. Falls der neue Wert aufgezeichnet werden soll: Alle früheren aufgezeichneten Daten löschen.

Err-02: Wenn der Speicher im „LOG“-Modus voll ist, wird Err-02 unten rechts auf der Anzeige angezeigt. Falls der neue Wert aufgezeichnet werden soll: Alle früheren aufgezeichneten Daten löschen.

Err-03: Wenn die MAIN-Anzeige im „READ LOG“- und „READ SAVE“-Modus 6208 anzeigt und „OL, Err-03“ unten rechts auf der Anzeige angezeigt wird. Das bedeutet, dass eine von zwei Situationen vorhanden ist:

1. Es gibt keine Daten im Speicher.
2. Der Speicher ist voll und das Messgerät signalisiert dem Bediener, dass es sich hierbei um die letzte Probe handelt.

TECHNISCHE DATEN

Elektrik

Temperaturskala: Celsius oder Fahrenheit, bedienerseitig wählbar

Messbereich:

Thermo- elementtyp	Bereich
K-TYP (0,1°)	-200 °C bis 1372 °C (-328 °F bis 2501 °F)
J-TYP (0,1°)	-210 °C bis 1200 °C (-346 °F bis 2192 °F)

T-TYP (0,1°)	-200 °C bis 400 °C (-328 °F bis 752 °F)
E-TYP (0,1°)	-210 °C bis 1000 °C (-346 °F bis 1832 °F)
R-TYP (0,1°)	0 °C bis 1767 °C (32 °F bis 3212 °F)
S-TYP (0,1°)	0 °C bis 1767 °C (32 °F bis 3212 °F)
N-TYP (0,1°)	-50 °C bis 1300 °C (-58 °F bis 2372 °F)

*Basierend auf dem ITS-90-Temperaturstandard.

Genauigkeit:

K/J/T/E-TYP	
±(0,05 % Messwert + 0,3 °C)	-50 °C bis 1372 °C
±(0,05 % Messwert + 0,7 °C)	-50 °C bis -210 °C
±(0,05 % Messwert + 0,6 °F)	-58 °F bis 2501 °F
±(0,05 % Messwert + 1,4 °F)	-58 °F bis -346 °F
N-TYP	
±(0,05 % Messwert + 0,8 °C)	-50 °C bis 0 °C
±(0,05 % Messwert + 0,4 °C)	0 °C bis 1300 °C
±(0,05 % Messwert + 1,6 °F)	-58 °F bis 32 °F
±(0,05 % Messwert + 0,8 °F)	32 °F bis 2372 °F
R/S-TYP	
±(0,05 % Messwert + 2 °C)	0 °C bis 1767 °C
±(0,05 % Messwert + 4 °F)	32 °F bis 3212 °F

Temperaturkoeffizient	0,1 mal die anwendbare Genauigkeitsspezifikation pro °C von 0 °C bis 18 °C und 28 °C bis 50 °C (32 °F bis 64 °F und 82 °F bis 122 °F).
Eingangsschutz	Max. Eingangsspannung auf beliebigen Kombinationen von Eingangsstiften: 24 V Gleichstrom oder 24 V Wechselstrom eff.

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	MAIN, SECOND, THIRD: MAIN-Anzeige und SECOND-Anzeige: Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 4 ½ Stellen, Maximalanzeige 19999, diese Felder werden zur Anzeige der Werte von T1 bzw. T2 verwendet. Die THIRD-Anzeige zeigt das Datum, die Uhrzeit bzw. die Differenz zwischen T1 und T2 an. Wenn die Eingangsmessung überlastet ist, wird Folgendes angezeigt: „----.“
Überlast	„----.“ bzw. „OL“ wird angezeigt
Batterie	4 x 1,5 V LR3/AAA
Batterie-lebensdauer	120 Stunden, typisch (mit Zink-Kohle-Batterie)
Externe Versorgung (TMD-56) * Nicht im Lieferumfang enthalten.	DC IN: 12 V Gleichsp., 150 mA (TMD-56) Polarität:  Gleichstrombuchse: Innendurchmesser 1,35 +/- 0,1 mm Außendurchmesser 3,50 +/- 0,1 mm
Messrate	2,5 mal pro Sekunde
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. 365 g, einschließlich Batterien

Gelieferter Draht	Ca. 1,2 m Typ-K-Thermoelement-Wulstdraht (teflonband-isoliert). Max. Isolationstemperatur 260 °C (500 °F) Drahtgenauigkeit $\pm 2,2$ °C oder $\pm 0,75$ % des Messwerts (es gilt der größere Wert) von 0 °C bis 800 °C (32 °F bis 1472 °F)
Draht-Kommunikationsprotokoll	19200 Baudrate (TMD-56)

Wireless/Funk-Merkmale

Frequenzbereich 910~920 MHz (TMD-55W)

Niedriger Stromverbrauch: weniger als 1 mA.

Die Übertragungsdistanz kann ohne magnetische Interferenz bis zu 25 m betragen.

- **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.

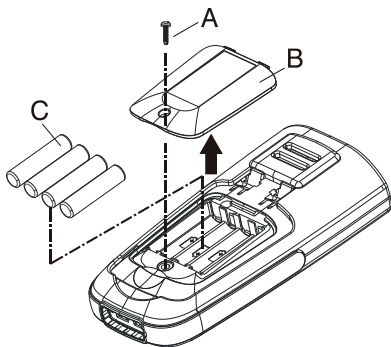
WARTUNG UND REPARATUR


WARNUNG

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

Installieren und Ersetzen der Batterien

- A. Schraube
- B. Batteriefachabdeckung
- C. Batterie



1. Strom wird durch vier 1,5 V (LR3/AAA) UM-4 R03 geliefert.
2. Das Symbol „“ erscheint auf der LCD-Anzeige, wenn die Batterien ersetzt 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-55 / TMD-55W

**Termometro multilogger /
download wireless**

TMD-56

**Termometro multilogger
con download USB**

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

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

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)

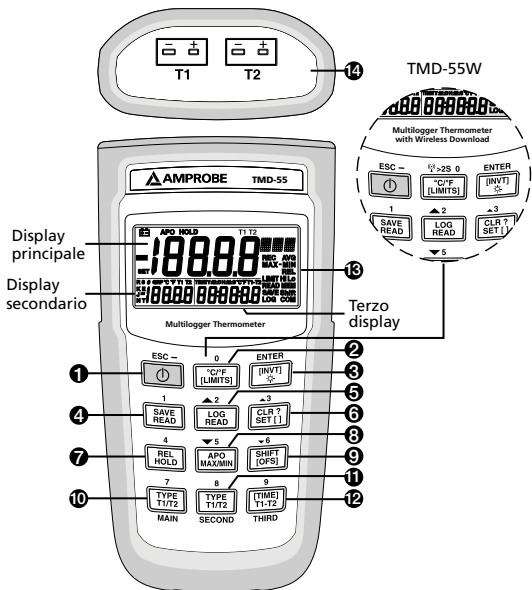
Nel Canada
Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

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*

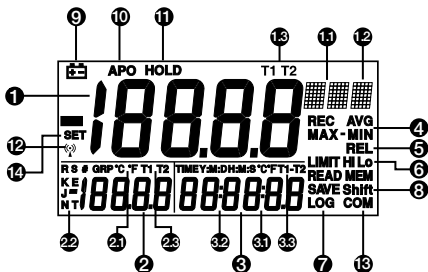
Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germania
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- 1) "⏻" Pulsante di alimentazione
- 2) Pulsante "°C/°F/[LIMITS]"
- 3) Pulsante "[INVT]/☀"
- 4) Pulsante "SAVE/READ"
- 5) Pulsante "LOG/READ"
- 6) Pulsante "CLR ?/SET []"
- 7) Modalità "REL/HOLD"
- 8) Pulsante "APO/MAX/MIN"
- 9) Pulsante "SHIFT/[OFS]"
- 10) Pulsante "TYPE/T1/T2"
- 11) Pulsante "TYPE/T1/T2"
- 12) Pulsante "[TIME]/T1-T2"
- 13) Display a cristalli liquidi
- 14) Ingresso T1/T2

Elementi delle schermate







- 1) Display principale
 - 1.1) Gradi °C / °F
 - 1.2) Tipo di termocoppia (TC)
 - 1.3) Temperatura T1 o T2
- 2) Display secondario
 - 2.1) Gradi °C / °F
 - 2.2) Tipo di termocoppia (TC)
 - 2.3) Temperatura T1 o T2
- 3) Terzo display
 - 3.1) Gradi °C / °F
 - 3.2) Ora o data
 - 3.3) Differenza T1-T2
- 4) Lettura MAX/MIN
- 5) Modalità relativa
- 6) Modalità di confronto limiti max/min (Hi/Lo)
- 7) Modalità di memorizzazione/registrazione (SAVE/LOG) dati e di lettura (READ)
- 8) Modalità Shift
- 9) Simbolo di batteria quasi scarica
- 10) Spegnimento automatico
- 11) Display principale Modalità di tenuta (HOLD) dati
- 12) Modalità wireless (TMD-55W)
- 13) Modalità di commutazione
- 14) Modalità di impostazione (SET)

INDICE

SIMBOLI	3
DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE	5
INTRODUZIONE	5
Caratteristiche	5
ISTRUZIONI PER L'USO	7
Modalità operative	7
Modalità di normale funzionamento.....	7
Modalità Shift.....	7
Modalità di impostazione.....	8
Modalità wireless (per il TMD-55W).....	8
Verifica del canale e dell'ID dello strumento.....	8
Modalità di normale funzionamento.....	8
"⏻" Pulsante di alimentazione	8
Pulsante "[LIMITS]"	8
Pulsante "☀"	9
Pulsante "SAVE/READ"	9
Pulsante "LOG/READ"	9
Modalità "HOLD"	10
Modalità di registrazione "MAX/MIN" con data e ora	10
Pulsante "T1/T2" (display principale).....	11
Pulsante "T1/T2" (display secondario).....	11
Pulsante "[TIME]/T1-T2" (terzo display).....	11
Modalità Shift	11
Pulsante "°C/°F"	11

Pulsante "SAVE"	12
Pulsante "LOG"	12
Pulsante "CLR ?"	13
Pulsante "REL"	13
Pulsante "APO"	13
Pulsante "TYPE" (display principale).....	13
Pulsante "TYPE" (display secondario)	14
Modalità di impostazione.....	14
Pulsante "[LIMITS]"	14
Pulsante "[INVT]"	14
Pulsante "APO"	15
Pulsante "[OFS]"	15
Pulsante "[TIME]"	15
Messaggi di errore	15
DATI TECNICI	16
MANUTENZIONE	19

SIMBOLI

	Attenzione. Vedere la spiegazione nel manuale.
	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 curvare in modo accentuato, specialmente presso il connettore.*

Federal Communications Commission

I dispositivi TMD-55W rispondono ai requisiti della sezione Part 15 della normativa FCC (ente federale statunitense per le telecomunicazioni).

Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) questo dispositivo non deve causare interferenza distruttiva, e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, inclusa un'interferenza che possa causare un funzionamento indesiderato.

Nota

In base alle prove a cui è stato sottoposto, si è determinato che il dispositivo TMD-55W è conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe B, secondo la sezione Part 15 della normativa FCC.

Questi limiti sono stati concepiti per offrire ragionevole protezione. Questo dispositivo genera, utilizza e può

irradiare energia a radiofrequenza e se non viene installato e adoperato seguendo le istruzioni, può causare interferenza distruttiva per le comunicazioni radio. Tuttavia, non esiste alcuna garanzia che non si verificherà interferenza in una particolare installazione; se questo dispositivo causasse interferenza distruttiva per la ricezione dei segnali radio o televisivi, determinabile spegnendo e accendendo il dispositivo, si suggerisce all'utente di provare a rimediare all'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Riorientare o spostare l'antenna ricevente. Aumentare la distanza tra il dispositivo e l'apparecchio ricevente.
- Collegare il dispositivo a una presa di corrente inserita in un circuito diverso da quello a cui è collegato l'apparecchio ricevente.
- Rivolgersi al rivenditore o a un tecnico radiotelevisivo qualificato.

Ai fini della conformità con i limiti sulle emissioni, occorre usare cavi di interfaccia schermati.

Eventuali modifiche non approvate espressamente dalla parte responsabile della conformità potrebbero annullare l'autorizzazione conferita all'utente a usare il dispositivo.

Nota sulla connessione wireless

Il ricevitore wireless deve essere mantenuto a una distanza di almeno 40 cm dallo strumento e la distanza tra uno strumento e l'altro deve essere di almeno 30 cm.

DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE

La confezione deve contenere:

- 1 Strumento
- 1 Copia del manuale d'uso
- 1 Cavo USB (TMD-56)
- 1 CD contenente il software (TMD-56 / TMD-55W)
- 4 Pile ministilo (AAA)
- 2 Termocoppie di tipo K
- 1 Scatola bianca

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

INTRODUZIONE

Lo strumento è un termometro digitale portatile per eseguire misre su termocoppie esterne di tipo K, J, R, S, T, E e N. I tipi di termocoppie sono conformi alle tabelle temperatura/tensione di riferimento standard N.I.S.T. – ITS 90. Il termometro presenta un ingresso doppio e un offset regolabile per termocoppia.

Caratteristiche

TMD-55 e TMD-55W

- Trasmissione bidirezionale wireless (solo il TMD-55W).
- Funzione doppio ingresso.
- Precisione di base: 0,05%.
- **Misure di temperatura a 2 canali:**
T1, T2 per varie termocoppie.
- **Display triplo con retroilluminazione regolabile:**
Display PRINCIPALE per T1, T2.
Display SECONDARIO per T1, T2
TERZO display per T1-T2, DATA E ORA.

Funzione DATA LOGGER (REGISTRO DATI)

- **Capacità del registro dati:**
Memorizzazione dei dati: 128 campioni con dati in tempo reale.
Registro dati: 16 set, capacità massima dei dati: 1024. Lettura agevole dei dati con i pulsanti freccia su e freccia giù.
- Regolazione offset termocoppia.
- Funzioni REC, MAX, MIN, MAX-MIN, AVG, REL, HOLD.
- T1, T2, T1-T2, data/ora e n. memoria.
- Risoluzione: 0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F.
- Segnalatore acustico con impostazione max/min.
- Data e ora (TIME), intervallo di registrazione, impostazione time-out spegnimento automatico.
- Orologio in tempo reale con calendario.
- Funzione spegnimento automatico selezionabile.

TMD-56

- La porta USB offre un'eccellente interfaccia utente.
- Adattatore CC da 12 V.
- Precisione di base: 0,05%.
- Doppio ingresso con la termocoppia K/J/E/T/R/S/N.
- Display triplo con retroilluminazione regolabile:
- Orologio in tempo reale e calendario.
- **Capacità del registro dati:**
Memorizzazione dei dati: 256 campioni con dati in tempo reale.
Registro dati: 16 set, capacità massima dei dati: 16000. Lettura agevole dei dati con i pulsanti freccia su e freccia giù.
- Funzione spegnimento automatico selezionabile.
- Segnalatore acustico con impostazione max/min.

- Funzione MAX/MIN/AVG/REL/HOLD.
- Display PRINCIPALE per T1, T2.
- Display SECONDARIO per T1, T2.
- TERZO display per T1-T2, con orologio in tempo reale e calendario.

Differenze tra i vari modelli:

Modello	Memorie	Wireless	USB	ING. CC
TMD-55	Memorizz. 128, registro 1024	X	X	X
TMD-56	Memorizz. 256, registro 16000	X	V	V
TMD-55W	Memorizz. 128, registro 1024	V	X	X

ISTRUZIONI PER L'USO

Modalità operative

Sono tre: di normale funzionamento, Shift e di impostazione.

Modalità di normale funzionamento

È quella predefinita e le relative funzioni sono stampate sulla parte superiore di ciascun pulsante in bianco.


Modalità Shift


Le relative funzioni sono stampate in bianco sui pulsanti. Nella modalità di normale funzionamento, premere il pulsante "SHIFT" per passare alla modalità Shift; nell'angolo inferiore destro del display compare la parola "Shift". Per ritornare alla modalità di normale funzionamento, premere di nuovo il pulsante "SHIFT".

Modalità di impostazione



Nella modalità di normale funzionamento, premere il pulsante "SET[]" per passare alla modalità di impostazione; sul lato sinistro del display compare la parola "SET". Per ritornare alla modalità di normale funzionamento, premere di nuovo il pulsante "SET[]".

Modalità wireless

Premere il pulsante "

Per impostare CH/ID a 00,00, premere il pulsante "T1-T2" e il pulsante di alimentazione "


Verifica del canale e dell'ID dello strumento

A strumento spento, premere il pulsante "^{°C/°F}" e il pulsante "

Modalità di normale funzionamento

Le seguenti funzioni sono utilizzabili solo nella modalità di normale funzionamento.

" Pulsante di alimentazione

Il pulsante "

Pulsante "[LIMITS]" (solo per il display principale)

La funzione limiti avvisa quando una misura supera un limite specificato. Per impostare i valori limite, fare riferimento alla funzione limiti nella modalità di impostazione. Premere il pulsante "[LIMITS]" per attivare la funzione limiti; sul display compare la parola "LIMIT". Quando il valore misurato supera il limite massimo, sul

display compare la parola "Hi" e il termometro emette una serie di segnali acustici. Quando il valore misurato va sotto il limite minimo, sul display compare la parola "Lo" e il termometro emette un segnale acustico continuo. Per uscire dalla funzione limiti, premere il pulsante "[LIMITS]".

Pulsante "☀"

Comanda la funzione retroilluminazione. Premendolo si abilita o disabilita la retroilluminazione del display. La retroilluminazione si disabilita automaticamente dopo.

Pulsante "SAVE/READ"

La funzione di lettura dei dati va adoperata insieme alla funzione di memorizzazione nella modalità Shift per leggere i dati memorizzati. La funzione di memorizzazione può essere attivata nella modalità Shift. Premere il pulsante "SAVE/READ" per leggere i dati memorizzati; sul display compare la parola "READ". Per spostarsi nella tabella dei dati memorizzati, premere il pulsante "SECOND" sulla mascherina finché sul display secondario non compare il segno "#". Viene visualizzata la posizione del puntatore rosso nella tabella I pulsanti freccia sulla mascherina servono a scorrere i dati memorizzati. Premere le frecce più piccole "▲" o "▼" per scorrere i dati uno alla volta. Premere le frecce più grandi "▲" o "▼" per scorrere dieci dati alla volta. Premendo il pulsante "ESC" sulla mascherina si disattiva la funzione di lettura dei dati.

Pulsante "LOG/READ"

La funzione di lettura del registro va adoperata insieme alla funzione registro per leggere i dati registrati. La funzione registro può essere attivata nella modalità Shift. Premere il pulsante "LOG/READ" per attivare la funzione di lettura del registro; sul display compare la parola "READ". Premere il pulsante "SECOND" sulla mascherina per visualizzare in sequenza ciclica in seguenti menu: T1, T2, GRP e #. T1 e T2: visualizza i dati memorizzati per T1 o T2. GRP: visualizza il numero di gruppi attuali. #: visualizza la posizione del puntatore di lettura in un

gruppo selezionato I pulsanti freccia sulla mascherina servono a scorrere i dati e i gruppi. Premere le frecce più piccole "▲" o "▼" per scorrere i gruppi o i dati registrati uno alla volta. Premere le frecce più grandi "▲" o "▼" per scorrere dieci gruppi o dati alla volta. Per spostarsi tra i gruppi e i dati registrati, premere il pulsante "**SECOND**" sulla mascherina finché sul display secondario non compare GRP, quindi selezionare il gruppo mediante le frecce. Premere di nuovo il pulsante "**SECOND**" finché non compare il segno "#"; viene visualizzata la posizione del puntatore rosso nel gruppo selezionato. Usare le frecce per scorrere i dati. Premendo il pulsante "**ESC**" sulla mascherina si disattiva la funzione di lettura dei dati.

Modalità "HOLD" (solo sul display principale)

Quando si seleziona la modalità HOLD, il termometro tiene fisse le letture appena eseguite e cessa di eseguire misure. Per attivare la modalità di tenuta dei dati, premere il pulsante "**HOLD**"; sul display compare la parola "**HOLD**". Premendo di nuovo il pulsante "**HOLD**" si annulla la funzione e lo strumento riprende le misure.

Modalità di registrazione "MAX/MIN" con data e ora (solo sul display principale)

La funzione "**MAX/MIN**" registra i valori massimo e minimo misurati, calcolandone la media e la differenza tra MAX e MIN. Premere il pulsante "**MAX/MIN**" per passare alla modalità di registrazione MAX/MIN. Lo strumento emette un segnale acustico ogni volta che viene registrata una misura minima o massima. Premere di nuovo il pulsante "**MAX/MIN**" per visualizzare in sequenza ciclica le letture: **MAX**: la massima misura registrata. **MIN**: la minima misura registrata. **MAX-MIN**: la differenza tra la misura massima e quella minima. **AVG**: la media delle misure.

Questa modalità funziona insieme alla modalità di tenuta; premendo il pulsante "**HOLD**" si interrompono le registrazioni e le misure (le misure registrate in precedenza non vengono cancellate). Premere di nuovo il pulsante "**HOLD**" per riprendere le registrazioni e le

misure. Per prevenire la perdita accidentale dei dati MIN, MAX e AVG, la funzione MAX/MIN può essere annullata solo se si preme e si tiene premuto il pulsante "MAX/MIN" per almeno due secondi. Sono disabilitati anche la funzione di spegnimento automatico e i pulsanti di alimentazione, "°C/°F", "REL", "SET", "Hi/Lo LIMITS", "TYPE" e "T1/T2".

Pulsante "T1/T2" (display principale)

Il pulsante "T1/T2" seleziona l'ingresso per il display principale: termocoppia T1 o T2; premerlo "T1/T2" per selezionare l'uno o l'altro ingresso. Quando lo strumento viene acceso, viene selezionata l'ultima opzione visualizzata.

Pulsante "T1/T2" (display secondario)

Il pulsante "T1/T2" seleziona l'ingresso per il display secondario: termocoppia T1 o T2; premerlo "T1/T2" per selezionare l'uno o l'altro ingresso. Quando lo strumento viene acceso, viene selezionata l'ultima opzione visualizzata.

Pulsante "[TIME]/T1-T2" (terzo display)

Il pulsante "T1-T2" seleziona la data e l'ora del sistema o la differenza tra le due termocoppie (T1-T2) per il terzo display; premerlo "T1-T2" per selezionare l'una o l'altra opzione di visualizzazione. Quando lo strumento viene acceso, viene selezionata l'ultima opzione visualizzata.

Modalità Shift

Le seguenti funzioni sono utilizzabili solo nella modalità Shift.

Pulsante "°C/°F"

Premere il pulsante "°C/°F" per selezionare la scala della temperatura; le letture possono essere visualizzate in gradi Celsius (°C) o Fahrenheit (°F). Quando il termometro viene acceso, la scala della temperatura selezionata è quella impostata l'ultima volta.

Pulsante "SAVE" (eccetto il TMD-56)

Questa funzione conserva i dati T1, T2 in una memoria non volatile. Premere il pulsante "SAVE" per memorizzare i dati attuali; sul display compare la parola SAVE. La memoria incorporata può conservare fino a 128 dati, che possono essere letti mediante la funzione di lettura nella normale modalità di funzionamento.

Pulsante "SAVE" (TMD-56)

Questa funzione conserva i dati T1, T2 in una memoria non volatile. Premere il pulsante "SAVE" per memorizzare i dati attuali; sul display compare la parola SAVE. La memoria incorporata può conservare fino a 256 dati, che possono essere letti mediante la funzione di lettura nella normale modalità di funzionamento.

Pulsante "LOG" (eccetto il TMD-56)

Questa funzione registra continuamente i dati secondo un intervallo di tempo specificato, impostabile mediante l'apposita funzione [INVT] nella modalità di impostazione. Premere il pulsante "LOG" per attivare la funzione di registrazione; sul display compaiono gli indicatori "LOG" e "MEM". Sono disponibili 16 gruppi per la memorizzazione dei dati e ciascun gruppo utilizza campi di 64 dati. Se l'attuale sessione di registrazione supera 64 dati, viene utilizzato automaticamente il gruppo successivo per memorizzare i dati successivi. In ciascuna sessione di registrazione si può registrare un massimo di 1024 dati. Per uscire dalla funzione di registrazione dati premere di nuovo il pulsante "LOG".

Pulsante "LOG" (TMD-56)

Questa funzione registra continuamente i dati secondo un intervallo di tempo specificato, impostabile mediante l'apposita funzione [INVT] nella modalità di impostazione. Premere il pulsante "LOG" per attivare la funzione di registrazione; sul display compaiono gli indicatori "LOG" e "MEM". Sono disponibili 16 gruppi per la memorizzazione dei dati. In ciascuna sessione di registrazione si può registrare un massimo di 16.000 dati.

Per uscire dalla funzione di registrazione dati premere di nuovo il pulsante "LOG".

Pulsante "CLR ?"

La funzione CLR cancella tutti i dati memorizzati e registrati. Quando si preme il pulsante "CLR", sul display compare l'indicatore "MEM" e "CLR", sulla parte superiore destra del display, lampeggia. Premendo il pulsante "ENTER" stampato sulla mascherina si cancellano tutti i dati memorizzati e registrati. Premere il pulsante "ESC" per uscire da questa funzione senza cancellare dati.

Pulsante "REL" (display principale)

La funzione valore relativo è utilizzabile per confrontare il valore di riferimento memorizzato con altre misure. Premere il pulsante "REL" per memorizzare la misura attuale come valore di riferimento; sulla destra del display compare "REL". La lettura successiva mostrerà il valore misurato attuale confrontato con quello di riferimento. Premere di nuovo il pulsante "REL" per cancellare il valore di riferimento e disattivare la funzione valore relativo.

Pulsante "APO"

Premere il pulsante "APO" ("Auto power off") per attivare o disattivare la funzione di spegnimento automatico. Quando questa funzione è attivata, nella parte superiore sinistra del display compare l'indicatore "APO". Quando la funzione APO è attivata, il termometro si spegne automaticamente se non si preme nessun pulsante per un tempo uguale all'intervallo impostato (l'intervallo predefinito è 5 minuti). Per riprendere il funzionamento, premere il pulsante di alimentazione.

Pulsante "TYPE" (display principale)

Premere questo pulsante per selezionare il tipo di termocoppia nel display principale (K/J/T/E/R/S/N). Se gli ingressi per il display principale e per quello secondario sono identici, premendo questo pulsante si seleziona il tipo di termocoppia per entrambi i display.

Pulsante "TYPE" (display secondario)

Premere questo pulsante per selezionare il tipo di termocoppia nel display secondario (K/J/T/E/R/S/N). Se gli ingressi per il display principale e per quello secondario sono identici, premendo questo pulsante si seleziona il tipo di termocoppia per entrambi i display.

Modalità di impostazione

Le seguenti funzioni sono utilizzabili solo nella modalità di impostazione.

Pulsante "[LIMITS]" (impostazione del limite massimo o minimo)

Premere il pulsante "LIMITS" per attivare la funzione di impostazione del limite massimo o minimo. Sul display lampeggiano le parole "LIMIT" e "Hi", insieme al valore precedente per il limite massimo. Immettere il nuovo limite massimo mediante i pulsanti numerici stampati in bianco sulla mascherina. La risoluzione dell'impostazione del limite max/min è 1 conteggio. Per immettere valori negativi si può utilizzare il pulsante "-" (lo stesso pulsante di ESC). Premere il pulsante "ENTER" per confermare il nuovo limite; viene richiesto di immettere un nuovo limite minimo (Lo). Immettere il nuovo valore e premere ENTER per terminare l'impostazione dei limiti.

Pulsante "[INVT]" (impostazione dell'intervallo di tempo)

Per impostare l'intervallo di tempo per la funzione di registrazione, premere il pulsante "[INVT]". Sulla parte superiore destra del display lampeggia l'indicatore "INV" e viene visualizzato il valore precedente. Premere i pulsanti numerici stampati in bianco sulla mascherina per modificare l'intervallo di tempo. L'impostazione va da sinistra a destra con il seguente formato: (HH:MM:SS). Premere il pulsante "ENTER" sulla mascherina per confermare. Per uscire da questa funzione, premere il pulsante ESC.

HH: intervallo delle ore (0~23)

MM: intervallo dei minuti (0~59)

SS: intervallo dei secondi (0~59)

MAX: 23:59:59

MIN: 00:00:01

Pulsante "APO" (impostazione del tempo di spegnimento automatico, minimo 1 minuto)

Usare questa funzione per modificare il time-out della funzione APO (Auto Power-Off). Premere il pulsante "APO" nella modalità di impostazione; sul display lampeggiano l'indicatore "APO" e il time-out attuale. Il time-out predefinito è di 5 minuti. Premere i pulsanti numerici stampati in bianco sulla mascherina per modificare il time-out APO. Premere il pulsante "ENTER" sulla mascherina per confermare. Per uscire da questa funzione senza cambiare impostazione, premere il pulsante "ESC".

MAX: 19999 minuti.

MIN: 0001 minuti.

Pulsante "[OFS]" (regolazione dell'offset della termocoppia)

Quando l'ingresso del display principale è T1 ed è collegata una termocoppia, lo strumento può regolarne l'offset; analogamente nel caso in cui tale ingresso sia T2. Nella modalità di impostazione, premere questo pulsante per attivare la funzione di impostazione dell'offset della termocoppia (OFS, Offset Setup Function); nell'angolo superiore destro del display compare l'indicatore CAL; viene visualizzata anche l'impostazione attuale. Per modificare l'offset della termocoppia, premere i pulsanti numerici stampati in bianco sulla mascherina. La risoluzione dell'impostazione è 0,1°. Per impostare un valore negativo premere il pulsante "-". Premere il pulsante "ENTER" sulla mascherina per confermare.
MAX: ±1999.9 °C/°F.

Pulsante "[TIME]" (impostazione della data e dell'ora del sistema)

Per impostare la data e l'ora del sistema, premere il pulsante "[TIME]" nella modalità di impostazione; sul terzo display compaiono la data e l'ora, con l'anno

lampeggiante. Immettere il nuovo valore da sinistra a destra nel seguente formato: AA:MM:GG e HH:MM:SS. Premere i pulsanti numerici stampati in bianco sulla mascherina per impostare la data e l'ora del sistema. Premere il pulsante "ENTER" per confermare. Per uscire da questa funzione, premere il pulsante "ESC".

Messaggi di errore

Lo strumento può visualizzare messaggi di errore, come Err-01, Err-02 e Err-03.

Err-01: nella modalità "SAVE", se la memoria è piena, sulla parte inferiore destra del display compare Err-01. Se si desidera registrare un nuovo valore, cancellare tutti quelli registrati in precedenza.

Err-02: nella modalità "LOG", se la memoria è piena, sulla parte inferiore destra del display compare Err-02. Se si desidera registrare un nuovo valore, cancellare tutti quelli registrati in precedenza.

Err-03: nelle modalità "READ LOG" e "READ SAVE", sul display principale può comparire 6208 e nell'angolo inferiore destro è visualizzato "OL, Err-03". Ciò indica due possibili situazioni:

1. Nella memoria non c'è alcun dato.
2. La memoria è piena e lo strumento segnala che questo è l'ultimo campione.

DATI TECNICI

Dati tecnici elettrici

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

Portate della misura

Tipo di termocoppia	Portata
TIPO K (0,1°)	Da -200 °C a 1372 °C
TIPO J (0,1°)	Da -210 °C a 1200 °C
TIPO T (0,1°)	Da -200 °C a 400 °C

TIPO E (0,1°)	Da -210 °C a 1000 °C
TIPO R (1°)	Da 0 °C a 1767 °C
TIPO S (1°)	Da 0 °C a 1767 °C
TIPO N (0,1°)	Da -50 °C a 1300 °C

*In base allo standard di temperatura ITS-90.

Precisione:

TIPO K/J/T/E	
±(0,05% della lettura + 0,3 °C)	Da -50 °C a 1372 °C
±(0,05% della lettura + 0,7 °C)	Da -50 °C a -210 °C
±(0,05% della lettura + 0,6 °F)	Da -58 °F a 2501 °F
±(0,05% della lettura + 1,4 °F)	Da -58 °F a -346 °F
TIPO N	
±(0,05% della lettura + 0,8 °C)	Da -50 °C a 0 °C
±(0,05% della lettura + 0,4 °C)	Da 0 °C a 1300 °C
±(0,05% della lettura + 1,6 °F)	Da -58 °F a 32 °F
±(0,05% della lettura + 0,8 °F)	Da 32 °F a 2372 °F
TIPO R/S	
±(0,05% della lettura + 2 °C)	Da 0 °C a 1767 °C
±(0,05% della lettura + 4 °F)	Da 32 °F a 3212 °F

Coefficiente di temperatura	0,1 volte la specifica di precisione pertinente a °C da 0 °C a 18 °C e da 28 °C a 50 °C
Protezione dell'ingresso	Tensione d'ingresso max di 24 V CC o 24 V CA rms su qualsiasi combinazione dei pin d'ingresso

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	Principale, secondario e terzo: sono display a cristalli liquidi; il display principale e quello secondario sono a 4,5 cifre, con lettura massima pari a 19999, e visualizzano i valori corrispondenti a T1 e T2. Il terzo display visualizza la data e l'ora o la differenza tra T1 e T2. Se il valore di misura all'ingresso è superiore alla portata (sovraccarico), sul display compare "----,-"
Sovraccarico	Viene visualizzato "----,-" o "OL"
Batteria	4 pile ministilo (AAA) da 1,5 V
Durata della batteria	120 ore (valore tipico) con pile al carbonio-zinco
Alimentatore esterno (TMD-56) * Non incluso nella confezione	ING. CC: 12 V, 150 mA (TMD-56). Polarità:  Dimensioni Jack CC: diametro interno 1,35 ± 0,1 mm diametro esterno 3,50 ± 0,1 mm
Velocità di lettura	2,5 volte al secondo
Dimensioni	160 mmx 83 mm x 38 mm (A x L x P)
Peso	circa 365 g pile incluse

Cavo in dotazione	Cavo per termocoppia a sfera tipo "K" da 1,2 m (isolato con nastro in teflon). Massima temperatura di isolamento: 260 °C Precisione del cavo: $\pm 2,2$ °C o $\pm 0,75\%$ della lettura (il valore maggiore tra i due) da 0 °C a 800 °C
Protocollo di trasmissione dati del cavo	19200 baud (TMD-56)

Funzionalità wireless

Banda di frequenze: da 910 a 920 MHz (TMD-55W).

Basso consumo di corrente, minore di 1 mA.

La distanza di trasmissione può raggiungere 25 metri senza interferenza elettromagnetica.

- 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.

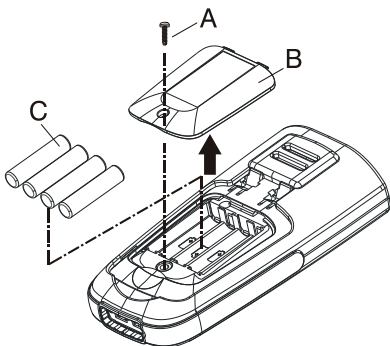
MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

AVVERTENZA

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

Installazione e sostituzione delle pile

- A. Vite
- B. Coperchio scomarto pile
- C. Pile



1. Lo strumento è alimentato da quattro pile ministilo (AAA) da 1,5 V UM-4 R03.
2. Quando occorre sostituire le pile, sul display compare il simbolo "⊕-". Per sostituire le pile, svitare la vite per sollevare il coperchio dello scomarto.
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-55 / TMD-55W

**Termómetro registrador
con descarga inalámbrica**

TMD-56

**Termómetro registrador
con descarga USB**

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*

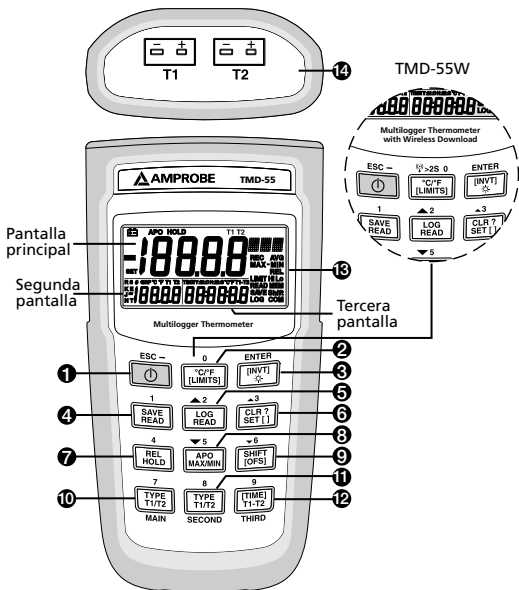
Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Alemania

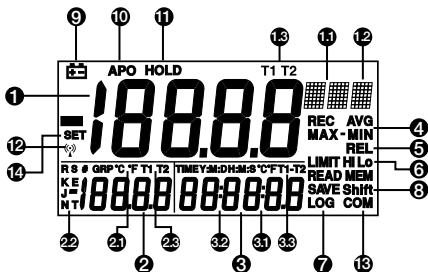
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

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



- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) Botón de encendido "⏻" | 8) Botón "APO/MAX/MIN" |
| 2) Botón "°C/°F/[LIMITS]" | 9) Botón "SHIFT/[OFS]" |
| 3) Botón "[INVT]/" | 10) Botón "TYPE/T1/T2" |
| 4) Botón "SAVE/READ" | 11) Botón "TYPE/T1/T2" |
| 5) Botón "LOG/READ" | 12) Botón "[TIME]/T1-T2" |
| 6) Botón "CLR ?/SET []" | 13) Pantalla LCD |
| 7) Modo "REL/HOLD" | 14) Entrada T1/T2 |

Pantalla



1) Pantalla principal

- 1.1) Grados °C / °F
- 1.2) Tipo de termopar
- 1.3) Temperatura T1 o T2

2) Segunda pantalla

- 2.1) Grados °C / °F
- 2.2) Tipo de termopar
- 2.3) Temperatura T1 o T2

3) Tercera pantalla

- 3.1) Grados °C / °F
- 3.2) Hora o fecha
- 3.3) Diferencial T1-T2

4) Lectura MAX/MIN

5) Modo relativo

6) Límites superior/inferior modo comparativo

7) Modo de guardar/registrar datos (SAVE/LOG) y de lectura (READ)

8) Modo operativo shift

9) Indicador de batería con poca carga

10) Apagado automático



11) Pantalla principal modo de retención de datos (HOLD)

12) Modo inalámbrico (TMD-55W)

13) Modo de conmutación





14) Modo de configuración (SET)

ÍNDICE

SÍMBOLOS	3
DESEMBALAJE E INSPECCIÓN	5
INTRODUCCIÓN	5
Características.....	5
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	7
Modo operativo	7
Modo normal.....	7
Modo shift	7
Modo de configuración.....	7
Modo inalámbrico (TMD-55W).....	8
Para comprobar el canal y la ID del medidor.....	8
Modo normal.....	8
Botón de encendido “  ”.....	8
Botón “[LIMITS]”	8
Botón “  ”	9
Botón “SAVE/READ”	9
Botón “LOG/READ”	9
Modo “HOLD”	10
Modo “MAX/MIN” con registro de tiempo	10
Botón “T1/T2” (pantalla principal).....	11
Botón “T1/T2” (segunda pantalla)	11
Botón “[TIME]/T1-T2” (tercera pantalla).....	11
Modo shift.....	11
Botón “°C/°F”	11

Botón "SAVE"	12
Botón "LOG"	12
Botón "CLR ?"	13
Botón "REL"	13
Botón "APO"	13
Botón "TYPE" (pantalla principal).....	13
Botón "TYPE" (segunda pantalla).....	13
Modo de configuración.....	14
Botón "[LIMITS]"	14
Botón "[INVT]"	14
Botón "APO"	15
Botón "[OFS]"	15
Botón "[TIME]"	15
Mensajes de error	15
ESPECIFICACIONES	16
MANTENIMIENTO	19

SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación incluida en este manual
	Cumple las directivas europeas
	Comprobado el cumplimiento de las normas FCC
	No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar

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.*

Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de EE.UU.

Los dispositivos TMD-55W cumplen la parte 15 de las reglas de la FCC.

Su funcionamiento está sujeto a dos condiciones:

- (1) este dispositivo no puede generar interferencias, y
- (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluidas las interferencias que afecten a su funcionamiento.

Nota

Los equipos TMD-55W se han sometido a pruebas y se ha determinado que cumplen los límites de los dispositivos digitales de clase B, conforme a la parte 15 de las reglas de la FCC.

Dichos límites están concebidos para ofrecer una protección razonable. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, de no instalarse y

utilizarse conforme a las instrucciones, puede causar interferencias en las comunicaciones por radio. No obstante, no se puede garantizar que no se generen interferencias en instalaciones dadas si este equipo llega a causar interferencias en la recepción de radio o televisión, lo que puede determinarse apagando y encendiendo el equipo. Se invita al usuario a que aplique una o varias de las medidas siguientes para tratar de corregir la interferencia:

- Cambie la orientación de la antena o el lugar de instalación. Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma eléctrica de un circuito distinto al que está conectado el receptor.
- Consulte con el distribuidor o con un técnico experto en radio/TV para solicitar asistencia.

Deben utilizarse cables de interfaz blindados para cumplir los límites de emisiones.

Los cambios o modificaciones que no reciban la autorización expresa de la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

Nota para equipos inalámbricos

El receptor inalámbrico debe estar a una distancia, como mínimo, de 40 cm respecto al medidor, y la distancia entre medidor y medidor debe ser, como mínimo, de 30 cm.

DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

La caja del producto debe contener lo siguiente:

- 1 Medidor
- 1 Manual
- 1 Cable USB (TMD-56)
- 1 CD ROM con software (TMD-56 / TMD-55W)
- 4 Baterías AAA
- 2 Termopares de tipo K
- 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 digital portátil que mide con termopares externos de tipo K, J, R, S, T, E, N. Los distintos tipos de termopar son conformes a las tablas de temperaturas/tensiones de referencia normalizadas de N.I.S.T. – ITS 90. El termómetro presenta una entrada doble de termopar y una compensación de termopar ajustable.

Características

TMD-55 y TMD-55W

- Transmisión inalámbrica bidireccional. (TMD-55W solamente)
 - Función de entrada doble.
 - Exactitud básica: 0,05%
 - **Medición de temperatura en 2 canales:**
T1, T2 para los distintos termopares.
 - **Pantallas triples con iluminación ajustable:**
Pantalla PRINCIPAL para T1, T2.
SEGUNDA pantalla T1, T2.
TERCERA pantalla para T1- T2, HORA.
- Función de registro de datos (DATA LOGGER)

- **Capacidad de registro de datos:**
Almacenamiento de datos: 128 muestras con datos de hora de lectura.
Registro de datos: 16 conjuntos, capacidad máxima de 1024 datos. Lectura fácil de datos con las teclas arriba y abajo del medidor.
- Ajuste de compensación de termopar.
- Funciones REC (registro), MAX (máximo), MIN (mínimo), MAX-MIN (máx-mín), AVG (promedio), REL (relativo), HOLD (retener).
- T1, T2, T1-T2, hora y número de la memoria.
- Resolución 0,1 °C / 1 °C, 0,1 °F / 1 °F.
- Pitido de advertencia con ajuste Alto/Bajo (Hi/Lo).
- Configuración de hora (TIME), intervalo de registro, tiempo para apagado automático (APO).
- Reloj de hora real con calendario.
- Función de apagado automático seleccionable.

TMD-56

- El puerto USB incluye una excelente interfaz de usuario.
- Adaptador de CC de 12 V.
- Exactitud básica: 0,05%.
- Entradas dobles con termopar K/J/E/T/R/S/N.
- Pantalla triple con iluminación ajustable.
- Reloj de hora real y calendario.
- **Capacidad de registro de datos:**
Almacenamiento de datos: 256 con datos en tiempo real.
Registro de datos: 16 conjuntos, capacidad máxima de 16000 datos. Lectura fácil de datos con las teclas arriba y abajo del medidor.
- Función de apagado automático seleccionable.
- Pitido de advertencia con ajuste Alto/Bajo (Hi/Lo).

- Función MAX/MIN/AVG/REL/HOLD (máx./mín./promedio/relativo/retención).
- Pantalla PRINCIPAL para T1, T2.
- SEGUNDA pantalla T1, T2.
- TERCERA PANTALLA para T1-T2, con reloj en tiempo real y calendario.

Diferencia entre modelos:

Modelo	Memorias	Inalámbrico	USB	Entrada CC
TMD-55	Almacena 128, registra 1024	X	X	X
TMD-56	Almacena 256, registra 16000	X	V	V
TMD-55W	Almacena 128, registra 1024	V	X	X

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Modo operativo

Existen tres modos operativos: normal, shift y configuración.

Modo normal

Se trata del modo predeterminado. Las funciones operativas del modo normal se indican en blanco encima de cada botón.


Modo shift


Las funciones operativas del modo shift aparecen impresas en blanco en los botones. Desde el modo operativo normal, pulse el botón "SHIFT" para pasar al modo shift. La palabra "Shift" aparece en el ángulo inferior derecho de la pantalla para indicar cuándo se utiliza este modo operativo. Para volver al modo operativo normal, vuelva a pulsar el botón "SHIFT".

Modo de configuración



Pulse el botón "SET[]" desde el modo operativo normal para pasar al modo de configuración (el indicador "SET" aparece en el lado izquierdo de la pantalla). Para volver al modo operativo normal, vuelva a pulsar el botón "SET[]".

Modo inalámbrico

Mantenga pulsada la tecla “

Para establecer el canal y la ID en 00,00, pulse la tecla “T1-T2” y la tecla de encendido “

Para comprobar el canal y la ID del medidor

Con el medidor apagado, pulse la tecla “^{°C/F}” y “

Modo normal

Las siguientes funciones pueden utilizarse únicamente en el modo operativo normal.

Botón de encendido “ La tecla “Botón “[LIMITS]” (sólo en pantalla principal)****

La función de límites avisa al usuario cuando una medida supera el límite que se especifique. Para establecer los valores límite, consulte la función de límites del modo de configuración. Pulse el botón “[LIMITS]” para activar dicha función; aparecerá la palabra “LIMIT” en la pantalla LCD. Cuando el valor de la pantalla principal supere el límite superior, aparecerá la palabra “Hi” y el termómetro emitirá pitidos discontinuos. Si el valor de la pantalla principal es menor que el límite inferior, aparecerá la palabra “Lo” y el termómetro emitirá un pitido continuo. Para salir de la función de límites, pulse el botón “[LIMITS]”.

Botón "☀"

La función de iluminación de la pantalla se representa con este botón "☀". Al pulsar el botón, se enciende o se apaga la iluminación de la pantalla LCD. La iluminación se apagará automáticamente.

Botón "SAVE/READ"

La función de lectura de datos funciona de forma conjunta con la función de guardar datos en el modo operativo shift, y se utiliza para leer los datos que se hayan guardado. La función de guardar datos puede activarse desde el modo operativo shift. Pulse el botón "**SAVE/READ**" para leer los datos guardados; deberá aparecer la palabra "**READ**" en la pantalla LCD. Para desplazarse por la tabla de datos guardados, pulse el botón "**SECOND**" hasta que aparezca el signo "#" en la segunda pantalla. Se indicará la posición del puntero de lectura dentro de la tabla de datos guardados. Los botones de flechas se utilizan para desplazarse por los datos guardados. Pulse las flechas pequeñas "▲" o "▼" para desplazarse de un dato a otro. Pulse las flechas grandes "▲" o "▼" para desplazarse de 10 en 10 datos. Al pulsar el botón "**ESC**", se desactiva la función de lectura de datos.

Botón "LOG/READ"

La función de lectura de registro funciona de forma conjunta con la función de registro. Se utiliza para leer los datos que se hayan registrado. La función de registro puede activarse desde el modo operativo shift. Pulse el botón "**LOG/READ**" para activar la función de lectura de registro; aparecerá la palabra "**READ**" en la pantalla LCD. Pulse el botón "**SECOND**" para desplazarse por los siguientes menús de pantalla: T1, T2, GRP y #. T1 y T2: Muestra los datos de T1 o T2 que se hayan guardado. **GRP**: Indica el número del grupo activo. #: Indica la posición actual del puntero de lectura dentro de un grupo seleccionado. Los botones de flechas se utilizan para desplazarse por los datos y los grupos. Pulse las flechas pequeñas "▲" o "▼" para desplazarse de un dato a otro o de un grupo a otro dentro del registro. Pulse las flechas grandes "▲" o "▼" para desplazarse de 10 en 10 datos o grupos. Para desplazarse por los datos y los grupos

que se hayan registrado, pulse el botón "**SECOND**" hasta que aparezca GRP en el panel de la segunda pantalla. Seguidamente, seleccione el grupo con ayuda de las flechas. Vuelva a pulsar el botón "**SECOND**" hasta que aparezca el signo "#". Se indicará la posición del puntero de lectura dentro del grupo seleccionado. Utilice las flechas para desplazarse por los datos. Al pulsar el botón "**ESC**", se desactiva la función de lectura de datos.

"Modo HOLD" (sólo en la pantalla principal)

Cuando se selecciona el modo HOLD, el termómetro retiene las lecturas actuales y deja de realizar mediciones. Para activar el modo de retención de datos, pulse la tecla "**HOLD**", y aparecerá "**HOLD**" en la pantalla LCD. Al volver a pulsar la tecla "**HOLD**", se cancela la función y el instrumento reanudará automáticamente las mediciones.

Modo "MAX/MIN" con registro de tiempo (sólo en pantalla principal)

La función "**MAX/MIN**" registra los valores máximos y mínimos, y calcula el promedio de lecturas, así como las diferencias entre los valores máximos y los mínimos. Pulse la tecla "**MAX/MIN**" para pasar al modo de registro de valores máximos y mínimos. El dispositivo emite un pitido cuando se registra una medición con valor máximo o mínimo. Vuelva a pulsar la tecla "**MAX/MIN**" para desplazarse por las lecturas actuales: **MAX**: La medición más alta que se haya registrado. **MIN**: La medición más baja que se haya registrado. **MAX-MIN**: La diferencia entre la medición máxima y la mínima. **AVG**: El promedio de las mediciones realizadas.

Este modo operativo funciona de forma conjunta con el modo de retención de datos. Al pulsar la tecla "**HOLD**", se detiene la grabación y se dejan de tomar mediciones (las lecturas que se hayan grabado anteriormente no se borran). Vuelva a pulsar la tecla "**HOLD**" para reanudar la grabación y las mediciones. Para impedir la pérdida accidental de los datos de MIN, MAX y AVG, la función MAX/MIN solamente puede cancelarse manteniendo pulsada la tecla "**MAX/MIN**" durante más de 2 segundos. La función de apagado automático, y las teclas de

encendido, "°C/°F", "REL", "SET", "Hi/Lo LIMITS", "TYPE" y "T1/T2" también quedan desactivadas.

Botón "T1/T2" (pantalla principal)

El botón de selección de la entrada "T1/T2" selecciona la entrada de la pantalla principal (el termopar T1 o el termopar T2). Pulse el botón "T1/T2" para alternar entre las dos entradas. Cuando se enciende, el medidor muestra la última pantalla utilizada.

Botón "T1/T2" (segunda pantalla)

El botón de selección de la entrada "T1/T2" selecciona la entrada de la segunda pantalla (el termopar T1 o el termopar T2). Pulse el botón "T1/T2" para alternar entre las dos entradas. Cuando se enciende, el medidor muestra la última pantalla utilizada.

Botón "[TIME]/T1-T2" (tercera pantalla)

El botón de selección de la entrada "T1-T2" selecciona la hora y la fecha del sistema, o el diferencial entre los dos termopares (T1-T2) en la tercera pantalla. Pulse el botón "T1-T2" para cambiar las opciones de pantalla. Cuando se enciende, el medidor muestra la última pantalla utilizada.

Modo shift

Las siguientes funciones pueden utilizarse únicamente en el modo operativo shift.

Botón "°C/°F"

Pulse la tecla "°C/°F" para seleccionar la escala de temperaturas. Las lecturas pueden indicarse en grados centígrados (°C) o Fahrenheit (°F). Cuando se enciende, el termómetro muestra la escala de temperatura que se utilizó la última vez.

Botón "SAVE" (excepto TMD-56)

La función de guardar datos almacena los datos de T1 y T2 en una memoria no volátil. Pulse el botón "SAVE" para guardar los datos actuales (la pantalla muestra la palabra SAVE para indicar que se han guardado los datos). La memoria incorporada puede almacenar hasta 128 datos. Los datos pueden leerse mediante la función de lectura, desde el modo operativo normal.

Botón "SAVE" (TMD-56)

La función de guardar datos almacena los datos de T1 y T2 en una memoria no volátil. Pulse el botón "SAVE" para guardar los datos actuales (la pantalla muestra la palabra SAVE para indicar que se han guardado los datos). La memoria incorporada puede almacenar hasta 256 datos. Los datos pueden leerse mediante la función de lectura, desde el modo operativo normal.

Botón "LOG" (excepto TMD-56)

La función de registro de datos graba datos de forma continua con la periodicidad que se especifique. La periodicidad puede configurarse por medio de la función de configuración del intervalo de tiempo [INVT] desde el modo de configuración. Pulse el botón "LOG" para activar la función de registro; en la pantalla LCD aparecerán los indicadores "LOG" y "MEM". Se utilizan 16 grupos para almacenar los datos de registro, y cada grupo incluye 64 ranuras para datos. Si la sesión de registro supera los 64 puntos de datos, la función de registro utilizará automáticamente el grupo siguiente para almacenar los datos siguientes. Es posible guardar un máximo de 1024 puntos de datos en una misma sesión de registro. Vuelva a pulsar el botón "LOG" para salir de la función de registro de datos.

Botón "LOG" (TMD-56)

La función de registro de datos graba datos de forma continua con la periodicidad que se especifique. La periodicidad puede configurarse por medio de la función de configuración del espacio de intervalo [INVT] desde el modo de configuración. Pulse el botón "LOG" para activar la función de espacio de registro; en la pantalla LCD aparecerán los indicadores "LOG" y "MEM". Se utilizan 16 grupos para almacenar los datos de registro. Es posible guardar un máximo de 16000 puntos de datos en una misma sesión de registro. Vuelva a pulsar el botón "LOG" para salir de la función de registro de datos.

Botón "CLR ?"

La función CLR borra todos los datos guardados y registrados en la memoria. Cuando se pulsa el botón

"CLR", aparece el indicador **"MEM"** y la palabra **"CLR"** parpadeará en el ángulo superior derecho de la pantalla LCD. Al pulsar el botón blanco **"ENTER"** se borrarán todos los datos guardados y registrados. Pulse el botón **"ESC"** para salir de esta función sin borrar los datos.

Botón "REL" (pantalla principal)

La función de valor relativo se puede utilizar para comparar el valor de referencia guardado con otras mediciones. Pulse el botón **"REL"** para almacenar la medición actual como valor de referencia; deberá aparecer **"REL"** en la parte derecha de la pantalla LCD. La siguiente medición mostrará el valor actual comparado con el valor de referencia. Vuelva a pulsar el botón **"REL"** para borrar el valor de referencia y desactivar la función de medición de valor relativo.

Botón "APO"

Pulse el botón **"APO"** para activar o desactivar la función de **"apagado automático"**. Cuando está activada esta función, la palabra **"APO"** aparece en la parte superior izquierda de la pantalla LCD. Cuando está activada la función de APO (Auto power off, apagado automático), el termómetro se apaga automáticamente si no se pulsa ningún botón durante el tiempo que se especifique (el tiempo predeterminado es de 5 minutos). Pulse el botón de encendido para reanudar el funcionamiento.

Botón "TYPE" (pantalla principal)

Pulse esta tecla para cambiar el tipo de termopar en la pantalla principal (K/J/T/E/R/S/N). Si las entradas de la pantalla principal y de la segunda pantalla son las mismas, al pulsar esta tecla se cambiará el tipo de termopar en ambas pantallas.

Botón "TYPE" (segunda pantalla)

Pulse esta tecla para cambiar el tipo de termopar en la segunda pantalla (K/J/T/E/R/S/N). Si las entradas de la pantalla principal y de la segunda pantalla son las mismas, al pulsar esta tecla se cambiará el tipo de termopar en ambas pantallas.

Modo de configuración

Las siguientes funciones pueden utilizarse únicamente en el modo de configuración.

Botón "[LIMITS]" (configuración de límites superior e inferior)

Pulse el botón "**LIMITS**" para acceder a la función de configuración de los límites superior e inferior (Hi/Lo). Las palabras "**LIMIT**" y "**Hi**" parpadearán en la pantalla LCD, junto con el valor anterior del límite superior.

Introduzca el nuevo límite superior por medio de las teclas de números blancas. La resolución de los límites superior e inferior es de 1 unidad. El botón "-" (el mismo que ESC) puede utilizarse para introducir valores negativos. Pulse el botón "**ENTER**" para confirmar el nuevo límite. El dispositivo le pedirá que introduzca un nuevo límite inferior. Introduzca el nuevo valor y pulse la tecla Enter para terminar la configuración de los límites.

Botón "[INVT]" (configuración de la periodicidad)

Para establecer la periodicidad de la función de registro, pulse el botón "**[INVT]**". El indicador "**INV**" parpadeará en la parte superior derecha de la pantalla LCD, y aparecerá la periodicidad que rija en ese momento. Pulse los botones de números impresos en blanco para cambiar la periodicidad. La configuración, de izquierda a derecha, sigue el formato (HH:MM:SS). Pulse el botón "**ENTER**" para confirmar la operación. Para salir de esta función, pulse el botón ESC.

HH: Hora (0~23)

MM: Minuto (0~59)

SS: Segundo (0~59)

MAX: 23:59:59

MIN: 00:00:01

Botón "APO" (apagado automático, mínimo 1 minuto)

Utilice esta función para cambiar el tiempo de apagado automático (APO). Pulse el botón "**APO**" desde el modo de configuración, y en la pantalla LDC parpadearán la

palabra "APO" y el tiempo establecido actualmente. El tiempo predeterminado de la función APO es de 5 minutos. Pulse los botones de números impresos en blanco para cambiar el tiempo de apagado automático. Pulse el botón "ENTER" para confirmar la operación. Para salir de esta función sin cambiar la configuración, pulse el botón "ESC".

MAX: 19999 minutos

MIN: 0001 minutos

Botón "[OFS]" (ajuste de compensación de termopar)

Cuando la entrada de la pantalla principal es T1 y hay conectado un termopar, el instrumento puede ajustar la compensación del termopar. Esto mismo también puede hacerse con T2 cuando se selecciona en la pantalla principal. En el modo de configuración, pulse este botón para acceder a la función de compensación de termopar; el indicador CAL deberá aparecer en la parte superior derecha de la pantalla LCD, junto con el ajuste vigente. Pulse los botones de números impresos en blanco para cambiar la compensación del termopar. La resolución de la configuración es de 0,1°. Pulse el botón "-" para indicar un valor negativo. Pulse el botón "ENTER" para confirmar la operación. MAX: $\pm 1999,9$ °C/°F.

Botón "[TIME]" (configuración de fecha y hora del sistema)

Para establecer la fecha y hora del sistema, pulse el botón "[TIME]" en el modo de configuración. La tercera pantalla debería mostrar la fecha y la hora actuales (el año aparece parpadeando). Introduzca el nuevo valor de izquierda a derecha con el formato AA:MM:DD y HH:MM:SS. Pulse los botones de números impresos en blanco para establecer la fecha y la hora del sistema. Pulse el botón "ENTER" para confirmar la operación. Para salir de esta función, pulse el botón "ESC".

Mensajes de error

Cuando el medidor detecta un error, aparecen mensajes como Err-01, Err-02 y Err-03.

- Err-01:** En el modo de almacenamiento de datos "SAVE", si la memoria está llena, aparece el mensaje Err-01 en el ángulo inferior derecho de la pantalla. Si desea registrar algún valor, borre todos los registros antiguos.
- Err-02:** En el modo de registro de datos "LOG", si la memoria está llena, aparece el mensaje Err-02 en el ángulo inferior derecho de la pantalla. Si desea registrar algún valor, borre todos los registros antiguos.
- Err-03:** En el modo de registro de lecturas "READ LOG" y almacenamiento de lecturas "READ SAVE", cuando la pantalla principal indica 6208 y en el ángulo inferior derecho aparece "OL, Err-03", significa que se ha producido una de dos situaciones posibles:
1. No hay datos en la memoria.
 2. La memoria está llena, y el medidor advierte al usuario que ésta es la última muestra.

ESPECIFICACIONES

Eléctricas

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

Rango de medición:

Tipo de termopar	Rango
TIPO K (0,1°)	-200 °C a 1372 °C (-328 °F a 2501 °F)
TIPO J (0,1°)	-210 °C a 1200 °C (-346 °F a 2192 °F)
TIPO T (0,1°)	-200 °C a 400 °C (-328 °F a 752 °F)
TIPO E (0,1°)	-210 °C a 1000 °C (-346 °F a 1832 °F)
TIPO R (1°)	0 °C a 1767 °C (32 °F a 3212 °F)
TIPO S (1°)	0 °C a 1767 °C (32 °F a 3212 °F)
TIPO N (0,1°)	-50 °C a 1300 °C (-58 °F a 2372 °F)

*Se basa en el patrón de temperaturas ITS-90.

Exactitud:


TIPO K/J/T/E	
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,3 \text{ } ^\circ\text{C})$	-50 °C a 1372 °C
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,7 \text{ } ^\circ\text{C})$	-50 °C a -210 °C
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,6 \text{ } ^\circ\text{F})$	-58 °F a 2501 °F
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 1,4 \text{ } ^\circ\text{F})$	-58 °F a -346 °F
TIPO N	
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,8 \text{ } ^\circ\text{C})$	-50 °C a 0 °C
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,4 \text{ } ^\circ\text{C})$	0 °C a 1300 °C
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 1,6 \text{ } ^\circ\text{F})$	-58 °F a 32 °F
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 0,8 \text{ } ^\circ\text{F})$	32 °F a 2372 °F
TIPO R/S	
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 2 \text{ } ^\circ\text{C})$	0 °C a 1767 °C
$\pm(0,05\% \text{ lect.} + 4 \text{ } ^\circ\text{F})$	32 °F a 3212 °F

Coeficiente de temperatura	0,1 veces la especificación de exactitud aplicable en °C de 0 °C a 18 °C y de 28 °C a 50 °C (32 °F a 64 °F y 82 °F a 122 °F)
Protección de la entrada	Tensión máxima de 24 V CC o 24 V CA rms en cualquier combinación de clavijas de entrada

Entorno

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

Generales

Pantalla	Principal, segunda y tercera: los paneles de las pantallas principal y segunda son de cristal líquido (LCD) de 4 ½ dígitos con una lectura máxima de 19999, y se utilizan para indicar los valores de T1 o T2. El tercer panel indica la fecha, la hora o el valor de la diferencia entre T1 y T2. Cuando la medición de la entrada está sobrecargada, la pantalla indica lo siguiente: "----.-"
Sobrecarga	"----.-" u "OL" aparecen en la pantalla
Batería	4 x 1,5 V AAA
Duración de la batería	120 horas, típica con baterías de carbono-zinc
Alimentación externa (TMD-56) * No se incluye en el paquete	Entrada CC: 12 V CC, 150 mA (TMD-56) Polaridad:  Tamaño de clavija CC: Diámetro interno de 1,35 +/- 0,1 mm Diámetro externo de 3,50 +/- 0,1 mm
Frecuencia de lectura	2,5 veces por segundo
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. 365 g (0,8 lb) incluidas baterías
Cable incluido	Cable de 1,20 m (4 pies) para termopar de tipo "K" (con aislante de cinta de teflón). Temperatura máxima de aislamiento 260 °C (500 °F) Exactitud del cable $\pm 2,2$ °C o $\pm 0,75\%$ de la lectura (el valor mayor de los dos) desde 0 °C a 800 °C (32 °F a 1472 °F)
Protocolo de comunicaciones por cable	19200 baudios de tasa (TMD-56)

Funciones inalámbricas

Rango de frecuencia 910~920 MHz (TMD-55W)

Bajo consumo eléctrico, menos de 1 mA.

La distancia de transmisión puede alcanzar los 25 metros sin interferencia magnética.

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.

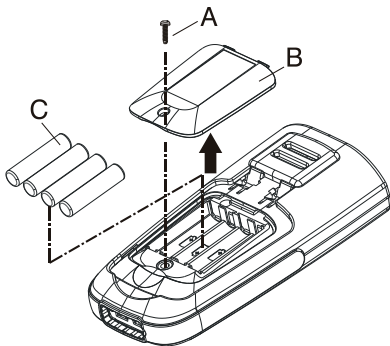
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

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