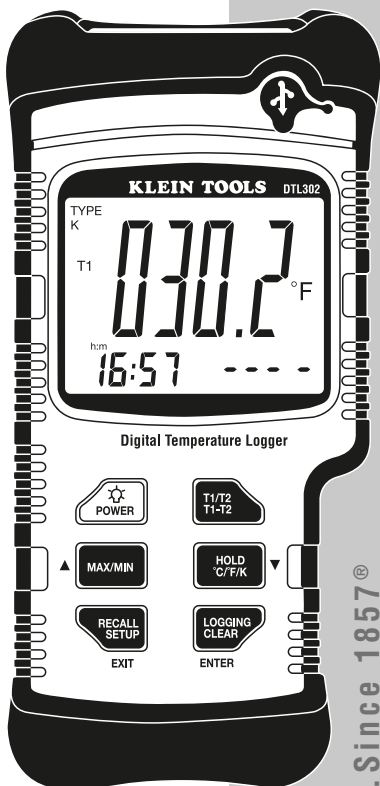


Instruction Manual

Digital Thermometer DTL302

ENGLISH

- 2 TEMPERATURE INPUTS
- IP67 WATER/
DUSTPROOF RATING
- MULTI PARAMETER
BACKLIT DISPLAY
- CONVENIENT
PROBE STORAGE
- MIN/MAX &
DATA HOLD
- EXTERNAL USB
POWER FOR LONG-
TERM LOGGING
- USB LOGGING
SOFTWARE
- DIFFERENTIAL T1-T2
- MAGNETIC MOUNT
STRAP



KLEIN TOOLS®

www.kleintools.com

For Professionals... Since 1857®

Digital Thermometer Instruction Manual

GENERAL SPECIFICATIONS

The Klein Tools DTL302 is a hand-held dual differential Digital Temperature Tester that offers logging, monitoring and uploading capabilities to help analyze system performance trends with the included software.

- **Dimensions:** 7.20"h x 3.70"w x 1.70"d
- **Weight:** 16.2 oz
- **Operating Temperature:** 14° to 122°F (-10° to 50°C)
- **Storage Temperature:** -40° to 140°F (-40° to 60°C)
- **Humidity:** Non condensing <50°F (10°C)
85% RH: 50° to 86°F (10° to 30°C)
70% RH: 86° to 104°F (30° to 40°C)
45% RH: 104° to 122°F (40° to 50°C)
- **Altitude:** Operating - up to 2000 m/Storage - 10000 m
- **Battery:** 2 (AAA) type 1.5V
- **Certifications:** CE
IEC 1010-1 (2001)
EN 61010-1 (2001)
No. 1010.1 (1992)
IP67 IEC 60529, Immersion (30 min) & Dust proof
- **Overtoltage:** (Installation) CATEGORY I
- **Pollution Degree:** 2 (IEC 1010-1)

⚠ WARNINGS

To ensure safe operation and service of the tester, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

- Follow the manufacturer's maintenance procedures when servicing equipment.
- Place ONLY thermocouples (type K, J, T, or E) in the thermocouple ports.
- Make sure your meter is set for the proper thermocouple type.
- Be sure the thermocouple you use can withstand the temperature extreme it may be exposed to in your service task.
- Properly maintain your thermometer and calibrate it regularly.
- Do not use if the thermometer has cracks or any other damage to the case.
- Disconnect thermocouple before replacing batteries or opening case.
- Replace batteries when low battery indicator appears on the screen. Low batteries can adversely affect thermometer accuracy.
- Do not apply voltage to thermocouples. There should be no more than 1V between any two thermocouples, and no more than 30V between any thermocouple and earth ground.



WARNINGS:



Always wear approved eye protection.






Do NOT use on energized circuits.

FEATURE DETAIL



NOTE: Press all the dual function buttons momentarily to activate the Upper Row Function, and press these buttons for more than 1 second to activate the Lower Row Functions.

- A. Thermocouple Inputs.**
 - T1 = Thermocouple Input 1, T2 = Thermocouple Input 2
 - Use thermocouples types K, J, T, or E **ONLY** in the input ports
- B. Backlit LCD Display**
 - See DISPLAY section of this manual.
- C. Power ()**
 - Press and Hold for more than 1 second to turn the thermometer on and off.
 - Press to turn the backlight on and off. The backlight turns off after 30 seconds without any button pressed.
 - If the battery is low, the backlight is disabled.
- D. Max/Min ()**
 - Press to step through the maximum, minimum, and average readings in the secondary display. When viewing logged readings, the maximum, minimum, and average measurements are displayed.
 - Press and Hold for more than 1 second to turn off this display.
 - The “  ” scroll function is activated in the “**RECALL**” and “**SETUP**” modes only.
- E. Recall Set Up (Exit)**
 - Press to recall or stop viewing logged and MIN/MAX readings.
 - Press and Hold for more than 1 second to start or exit “**SETUP**”.
 - The “**EXIT**” function is activated in the “**RECALL**” and “**SETUP**” mode only.

F. USB Port / External Power

- USB input jack
NOTE: Also used for AC power adapter.

G. T1/T2 T1-T2

- While displaying T1 in the primary display press to scroll through T2 or the internal temperature of the meter.
- Press and Hold to change primary display to temperature differential (T1-T2).
- While displaying (T1-T2) in the primary display a quick press will scroll through T1, T2, or the internal temperature of the meter in the lower display

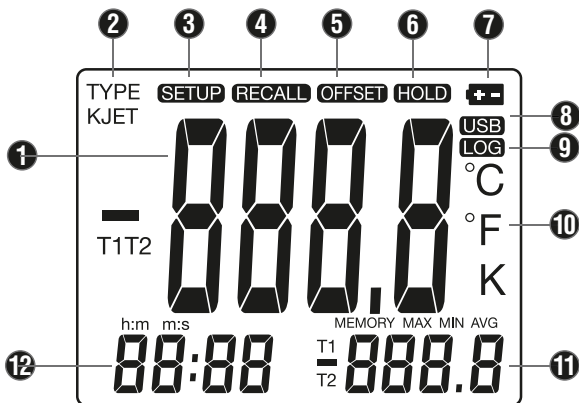
H. Hold °C/°F/K (▼)

- Press to freeze or release the displayed readings.
- Press and Hold for more than 1 second to switch between Celsius (°C), Fahrenheit (°F), and Kelvin (K).
- The “▼” function is activated in the “RECALL” and “SETUP” modes only.

I. Logging Clear (Enter)

- Press to start or stop logging.
- Press and Hold for more than 1 second to clear logged readings.
- To clear logged data press and hold until “SURE” appears in the lower display. To execute the clear press and hold until “CLR” appears.
- The “ENTER” function is activated in the “SETUP” mode only.


DISPLAY




- 1. Primary Display:** T1-T2 reading.
- 2. TYPE KJET:** Type of thermocouple.
- 3. SETUP:** Setup is in progress.
- 4. RECALL:** The logged readings are displayed.
- 5. OFFSET:** The thermocouple measurement includes an offset.
- 6. HOLD:** The display readings do not change.
- 7. LOW BATTERY:** Replace batteries.
- 8. USB:** The thermometer is connected to a PC via USB interface port.
- 9. LOG:** Readings are being logged.
- 10. °C, °F, K:** Temperature units.
- 11. Secondary Display:** Internal temperature of the thermometer, **MEMORY**, **MIN**, **MAX**, **AVG**, and **T1** or **T2** reading. Shows the memory location initially when a logged reading is recalled.
- 12. Time Display:** 24-hour clock, shows the **INTERVAL** length in **SETUP**.
 - Shows elapsed time when **AVG** is on or before clock has been set.
 - Shows the memory time later on when a logged reading is recalled.

SET UP INSTRUCTIONS


A. Before Operating

- Plug the thermocouple(s) into the input terminal(s).
- Press “” to turn the instrument on. After 1 second, the thermometer displays the first reading and its internal temperature. If no thermocouple is plugged into the selected input or the thermocouple is “OPEN”, the display shows “----”.

B. Set Up Mode

- Use “**SETUP**” to reset the thermometer or change the date settings, time units, time settings, thermocouple type, Auto-Power-Off mode, logging interval, and offset.
- When the thermometer is in “**SETUP**” mode, the display always shows “**SETUP**”.
- Press and Hold “” for more than 1 second to start or exit “**SETUP**” mode.

***NOTE:** The meter must be in normal operation mode. (Not logging or displaying Min/Max/Avg values)*

- Press “**EXIT**” or Press and Hold “” for more than 1 second to exit “**SETUP**”.

***NOTE:** Press “▲” or “▼” to scroll to the setup option you want to change and then press “**ENTER**” to accept the selected setup option.*

C. Date

- Entering Setup will show the first option of “**DATE**”
- Press “**ENTER**” and the display will show “**YEAR**”
- Press “▲” or “▼” to select the correct year. Press “**ENTER**”
- Next the meter will indicate month and day with “**mmdd**”.
- Press “▲” or “▼” to select the correct day. Press “**ENTER**”
- Press “▲” or “▼” to select the correct month. Press “**ENTER**”

***NOTE:** date and time must be set during the same session.*

***NOTE:** Both the date and time must be set in order to use the logging feature.*

D. Time Unit

- While in “**SETUP**” mode, scroll until the display shows “**h:m**” in the primary display and “**UNIT**” in the secondary display.
- Press “**ENTER**” to indicate you want to set the time units. The display shows “**h:m**” blinking.
- Press “▲” or “▼” to select the time units you want to display, and press “**ENTER**” to store the time units in memory.

E. Time


- Press “▲” or “▼” until the display shows “**h:m**”.
- Press “**ENTER**” to indicate you want to set the time. The display shows “**12:00**” blinking.
- Press “▲” or “▼” until the display shows the correct hour (24-hour format), and the press “**ENTER**” to store the time in memory.

***NOTE:** Holding down “▲” or “▼” causes the number to change more quickly.*

F. Thermocouple Type

- Press “▲” or “▼” until the display shows “**TYPE**”.
- Press “**ENTER**” to display the thermocouple type choices (K, J, E or T). The selected thermocouple type blinks.
- Press “▲” or “▼” to scroll to the desired type appears on the display, and press “**ENTER**” to store the thermocouple type in memory.

G. Changing Auto-Power Off Time

- The thermometer enters Auto-Power-Off mode if no button is pressed for 30 minutes. Press “” to turn the thermometer on. You can enable or disable Auto-Power-Off mode and also you can select the Auto-Power-Off mode and also you can select the Auto-Power-Off time (in minutes) among the 9 choices below:

- | | | |
|------------------------|--------------|--------------|
| 1. 00:10 h:m | 4. 00:40 h:m | 7. 00:70 h:m |
| 2. 00:20 h:m | 5. 00:50 h:m | 8. 00:80 h:m |
| Default > 3. 00:30 h:m | 6. 00:60 h:m | 9. 00:90 h:m |

- Press “▲” or “▼” until the display shows “APO”.
- Press “ENTER” to display “ON” or “OFF” in the time display. If “OFF” is displayed, press “▲” or “▼” to select “ON”.
- Press “ENTER” to display choice number 3 in the secondary display and 00:30 h:m in the time display.
- Press “▲” or “▼” until the display shows the Auto-Power-Off Time choice number you want, and then press “ENTER” to store the Auto-Power-Off setting in memory.
- Auto-Power-Off mode is automatically disabled in MIN/MAX and logging modes.

H. Change Logging Interval

- The logging interval determines how often the thermometer stores logged readings in memory. You choose the length of the logging interval. The thermometer stores logged readings at the end of each logging interval.
- Select logging intervals

- | | |
|-------------|-------------------|
| 1. 01 sec | 4. 10:00 min |
| 2. 10 sec | USEr User Defined |
| 3. 1:00 min | |

- Press “▲” or “▼” until the display shows LOG and “LOG”.
- Press “ENTER” to display the logging interval choices.
- Press “▲” or “▼” until the display shows the logging interval you want, and then press “ENTER” to select.
- For user-defined logging interval (1 sec. to 23 hrs : 59 mins). Press “▲” or “▼” until the display shows “h:m” or “m:s”, and then press “ENTER” to select. The last number in the time display blinks. Press “▲” or “▼” until the logging interval you want appears on the display, and then press “ENTER” to select.
- Holding down “▲” or “▼” causes the number to change more quickly.

I. Setting Temperature Offset

- You can adjust the thermometer’s readings to compensate for the errors of a specific thermocouple. The allowable compensation range is $\pm 5.0^{\circ}\text{C}$ or K, and $\pm 9.0^{\circ}\text{F}$. The DTL302 allows you to store individual offsets for T1 and T2.
- Press “▲” or “▼” until the display shows “OFFSET”.
- Press “ENTER” to display T1 reading (blinking), T1 offset.
- Press “▲” or “▼” to display T1 or T2 in the primary display to select 1 input.
- Press “▲” or “▼” until the primary display shows the correct reading, and then press “ENTER” to store the offset setting in memory.
- NOTE: Reset the offset to 0.0 when it is no longer needed.
- NOTE: If T1 or T2 has no offset, “OFFSET” will not be displayed.

J. Resetting The Thermometer

- To restore to factory settings, press “▲” or “▼” until the display shows “rESEt” then press “ENTER” to display “SUrE” in the primary display. Press “EXIT” to exit setup.

FUNCTION INSTRUCTIONS

1. Connecting Thermocouples

- Thermocouples are color coded based on the ANSI color code:

J Type = Black	T Type = Blue
K Type = Yellow	E Type = Purple

- Plug a thermocouple into the input terminal(s).
- Set the thermometer for the correct thermocouple type. To change the thermocouple type, see:

Set Up Instructions section, **F: Thermocouple Type**


2. Displaying Temperature

- Press “**HOLD (°C/°F/K)**” for more than 1 second to select the correct temperature unit.
- Hold or attach the thermocouple(s) to the measurement location. The temperature reading appears in the selected display.
- Press “**T1/T2 (T1 - T2)**” momentarily to show T1 reading in the primary display, and toggle showing T2 reading, or the internal temperature of the thermometer in the secondary display.
- Press “**T1/T2 (T1 - T2)**” for more than 1 second to show T1-T2 reading in the primary display.
- Press “**T1/T2 (T1 - T2)**” momentarily to toggle T1, T2, or the internal temperature of the thermometer in the secondary display while the primary display shows the T1-T2 reading.
- **NOTE:** The display shows “----” when a thermocouple is not connected. The display shows “**OL**” (OVERLOAD) when the temperature being measured is outside the thermocouple’s valid range.

3. Holding the Displayed Temperature

- Press “**HOLD (°C/°F/K)**” momentarily to freeze the readings on the display. The display shows “**HOLD**”.
- Press “**HOLD (°C/°F/K)**” momentarily again to turn off the “**HOLD**” function.

4. Viewing the MIN/MAX/AVG Readings

- **NOTE:** MIN/MAX and AVG values are captured only while this mode is active. Exiting the MIN/MAX/AVG mode will clear all values.
- Press “**MAX/MIN**” momentarily to step through the MIN (minimum), MAX (maximum), or the AVG (average) readings in the secondary display.
- The elapsed time since entering MAX/MIN mode appears with the average reading.
- The time at which the MINIMUM or MAXIMUM occurred appears with the MINIMUM or MAXIMUM reading on the display.
- Press “**T1/T2 (T1 - T2)**” momentarily to toggle showing the maximum (MAX) of T1, or T2 readings and its displayed time.
- Press “**T1/T2 (T1 - T2)**” for more than 1 second to show the maximum (MAX) of T1-T2 reading and its displayed time.
- The minimum (MIN) or average (AVG) reading can be displayed in the similar way.
- Press “**MAX/MIN**” for more than 1 second or “” button for more than 1 second to exit MIN/MAX mode.

5. Using the Offset to Compensate for Probe Errors

- Use the offset option in “**SETUP**” to adjust temperature readings to compensate for the errors of a specified thermocouple.
- Plug the thermocouple into the input terminal.
- Place the thermocouple in a known stable temperature environment (such as an ice bath or a dry well calibrator).
- Allow the readings to stabilize.
- In “**SETUP**”, change the offset until the primary display reading matches the calibration temperature, see: **Set Up Instructions** section, **I: Setting Temperature Offset**

6. Using Memory

- During logging session, the thermometer stores logged readings in its memory. At the end of the logging session you can view the logged readings on the display. You can also transfer the logged readings to a PC running the provided software, which displays the readings on an online form, which can be printed or stored for later use.

7. Initial Conditions and Data Entries

- Logged readings include initial conditions and data entries. The initial conditions are the thermocouple type and the offsets for each thermocouple input. You can only view initial conditions using the included software.
- The data entries are a time stamp and the T1, T2 or T1-T2 reading. You can view these values by pressing “**RECALL (SETUP)**” momentarily or using the included software. The thermometer has 9,999 memory locations. The thermometer stores 9,999 sets of temperature readings and one set of initial conditions when logging continuously. It stores 9,999 sets of temperature readings and initial conditions when logging individual points manually.

8. Starting and Stopping Logging

- Memory clear, and PC communications are inaccessible during logging. Recall function is enabled during logging.
- Set the time and the logging interval, see: **Set Up Instructions** sections, **E: Time**, and **H: Change Logging Interval**.
- Press “**LOGGING (CLEAR)**” momentarily to start logging. The display shows “**LOG**”.
- Press “**LOGGING (CLEAR)**” momentarily again to stop logging.

9. Clearing Memory

- When memory is full, “**FULL**” appears in the secondary display and logging stops. You can clear memory in normal or MAX/MIN mode.
- Press “**LOGGING (CLEAR)**” for more than 1 second to display “**SURE**” in the RECALL mode.
- Press “**LOGGING (CLEAR)**” for more than 1 second again to delete all logged readings from memory.
- Press “**EXIT**” momentarily or turn off the thermometer to stop clearing memory.

10. Viewing Logged Readings

- Press “**RECALL**” momentarily to display the last logged reading. If there is no logged readings, “**no**” appears in the secondary display, and the thermometer returns to the previous mode.
- Press and Hold “**▲**” or “**▼**” to scroll through the logged readings. The display shows each logged reading and its time stamp, which is displayed 2 seconds after its memory location appeared in the secondary display.
- Press “**MAX/MIN**” momentarily to step through the minimum, maximum, average, and currently logged reading.
- Press “**T1/T2**” momentarily to display the logged readings you want to view. Press “**T1-T2**” for more than 1 second to display differential values between the logged readings you want to view.
- Press “**RECALL**” momentarily or turn off the thermometer to stop viewing logged readings.
- **NOTE:** The thermometer calculates the minimum and maximum of all logging sessions in memory.

11. USB Port / External Power

- This thermometer is equipped with an USB interface port and cable. Optional Windows® compatible software is available for download at www.kleintools.com. This kit is required to connect the thermometer to a PC.
- The kit allows you to transfer the current data measured and the contents of the thermometer’s memory to a PC. Refer to the “**HELP**” menu in the software for further details.
- The DTL302 can be powered through the USB cable or included AC adapter. This allows long term monitoring or logging without consuming battery power
- **NOTE:** The AC adapter and/or USB cable does NOT recharge the installed batteries.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Temperature Range	J-type	-346°F~2192°F	-210°C~1200°C	64K ~ 1472K
	K-Type	-328°F~2498°F	-200°C~1370°C	74K ~ 1642K
	T-type	-328°F~752°F	-200°C~400°C	74K ~ 673K
	E-Type	-238°F~1832°F	-150°C~1000°C	124K ~ 1273K

Display Resolution	J-type	0.1°F<1000°F	0.1°C<550°C	0.1K<824K
		1°F≥1000°F	1°C≥550°C	1K≥824K
	K-Type	0.1°F<1000°F	0.1°C<750°C	0.1K<1000K
		1°F≥1000°F	1°C≥750°C	1K≥1000K
	T-type	0.1°F<752°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K
		N/A	N/A	N/A
E-Type	0.1°F<750°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K	
	1°F≥750°F	1°C≥400°C	1K≥673K	

Temperature Accuracy*	J, K, E Type	±[0.1% + 1.4°F(0.8°C)]	
		<-148°F(-100°C) add 0.2% of reading	
	T Type	±[0.3% + 2.7°F(1.5°C)]	
		<-148°F(-100°C) add 0.5% of reading	

Temperature Coefficient	0.01% of reading 0.1°F per °F(+0.05°C per °C) for <+64°F (+18°C) or +82°F (+28°C)
	[Below -148°F (-100°C): add 0.05% of reading for J, K, and E-type; and 0.1% of reading for T-type]

Real Time Clock Tolerance	About 1 second per day
---------------------------	------------------------

Max Differential Common Mode Voltage	1V Maximum voltage difference (between any pair of inputs)
--------------------------------------	--

Temperature Scale	ITS-90 (International Temperature Scale of 1990)
-------------------	--

Standards	N.I.S.T. Monograph 175 revised to ITS-90
-----------	--

* Accuracy is specified for ambient temperatures between 64°F and 82°F (18°C and 28°C) for a period of 1 year. The above specifications do not include thermocouple error.



BATTERY REPLACEMENT

Always use a fresh replacement battery of the specified size and type. Immediately remove the old or weak battery from the meter and dispose of it in accordance with your local disposal regulations. Old or defective batteries can leak chemicals that corrode electronic circuits.

⚠ WARNING!

To avoid electric shock, be sure to turn off the meter's power and disconnect thermocouples from any equipment before you remove or install batteries. Under NO circumstance should you expose batteries to extreme heat or fire as they may explode and cause injury. To install a new battery, follow these procedures:

- Remove the screws from the battery compartment cover on the back of the meter and lift the cover (Fig 1).
- Remove and discard the old batteries. Always dispose of old batteries promptly in a manner consistent with local disposal regulations.
- Place a fresh batteries in the compartment.
- NOTE: If you do not plan to use the meter for a month or more, remove the battery and store it in an area that won't be damaged by a leaking battery.
- Reattach the battery compartment cover to the meter and reinstall the screws.

WARRANTY

This product is warranted to be free from defects in materials and workmanship for a period of two years from the date of purchase. During this warranty period, Klein Tools has the option to repair or replace or refund the purchase price of any unit which fails to conform to this warranty under normal use and service. This warranty does not cover damage which occurs in shipment or failure which results from alteration, tampering, accident, misuse, abuse, neglect, or improper maintenance. Batteries and damage resulting from failed batteries are not covered by warranty. A purchase receipt or other proof of original purchase date will be required before warranty repairs will be rendered. Any implied warranties, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the express warranty. Klein Tools shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expenses or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. If your Klein product requires repair or for information on how to exercise your rights under the terms of this warranty, please contact Klein Tools at 1-800-553-4676.

CLEANING

Turn instrument off and disconnect any cables. Clean the instrument by using a damp cloth. Do not use abrasive cleaners or solvents.

STORAGE

Remove the batteries when instrument is not in use for a prolonged period of time. Do not expose to high temperatures or humidity. After a period of storage in extreme conditions exceeding the limits mentioned in the Specifications section, allow the instrument to return to normal operating conditions before using it.

DISPOSAL / RECYCLE



Caution: This symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal.

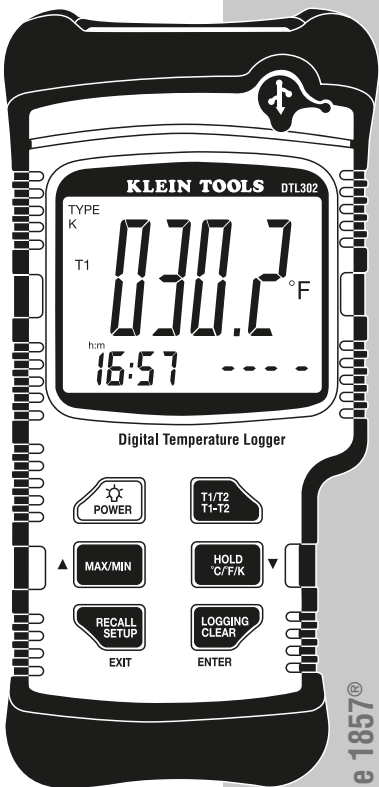
CUSTOMER SERVICE

Manual de instrucciones

Termómetro digital DTL302

ESPAÑOL

- 2 ENTRADAS DE TEMPERATURA
- CALIFICACIÓN DE AGUA/A PRUEBA DE POLVO IP67
- PANTALLA MULTIPARÁMETRO CON ILUMINACIÓN POSTERIOR
- CONVENIENTE ALMACENAJE DE LA SONDA
- MÍN/MÁX Y DATOS EN ESPERA
- ALIMENTACIÓN USB EXTERNA PARA REGISTROS A LARGO PLAZO
- SOFTWARE DE REGISTRO USB
- DIFERENCIAL T1-T2
- TIRA MAGNÉTICA DE MONTAJE



KLEIN TOOLS®

www.kleintools.com

Para profesionales...Desde 1857®

Termómetro digital

Manual de instrucciones

ESPECIFICACIONES GENERALES

El modelo Klein Tools DTL302 es un probador de temperatura digital diferencial doble que ofrece capacidades de registro, monitoreo y carga para poder analizar tendencias de rendimiento de sistemas con el software incluido.

- **Dimensiones:** 7.20" al x 3.70" an x 1.70" pr
- **Peso:** 16.2 oz
- **Temperatura operativa:** 14° a 122°F (-10° a 50°C)
- **Temperatura de almacenamiento:** -40° a 140°F (-40° a 60°C)
- **Humedad:** No condensante <50°F (10°C)
85% HR: 50° a 86°F (10° a 30°C)
70% HR: 86° a 104°F (30° a 40°C)
45% HR: 104° a 122°F (40° a 50°C)
- **Altitud:** Operación - hasta 2000 m/Almacenaje - 10000 m
- **Batería:** 2 (AAA) tipo 1.5V
- **Certificaciones:** CE
IEC 1010-1 (2001)
EN 61010-1 (2001)
No. 1010.1 (1992)
IP67 IEC 60529, A prueba de inmersión (30 min) y del polvo
- **Sobrevoltaje:** (Instalación) CATEGORÍA I
- **Grado de contaminación:** 2 (IEC 1010-1)

⚠ ADVERTENCIAS

Para asegurar la operación y el servicio seguros del probador, siga estas instrucciones. Si no se observan estas advertencias pueden producirse lesiones graves o fatales.

- Siga los procedimientos de mantenimiento del fabricante al dar servicio al equipo.
- Ponga SOLO termopares (tipo K,J,T o E) en los puertos de termopares.
- Revise que el medidor esté fijo para el tipo de termopar adecuado.
- Confirme que el termopar que use pueda soportar la temperatura extrema a la cual puede exponerse en su tarea de servicio.
- Mantenga debidamente el termómetro y calíbrelo regularmente.
- No lo use si el termómetro tiene grietas o algún otro daño a la caja.
- Desconecte el termopar antes de cambiar baterías o abrir la caja.
- Reemplace las baterías cuando aparezca el indicador de batería baja en pantalla. Las baterías bajas pueden perjudicar la precisión del termómetro.
- No aplique voltaje a los termopares. No debe haber más de 1V entre dos termopares cualesquiera, y no más de 30V entre cualquier termopar y la puesta a tierra.



ADVERTENCIAS:



Siempre protéjase la vista con unos anteojos aprobados.



NO lo use en circuitos energizados.

DETALLE DE LA CARACTERÍSTICA



NOTA: Presione todos los botones de funciones dobles momentáneamente para activar las funciones de la fila superior, y presione estos botones durante más de 1 segundo para activar las funciones de la fila inferior.

- A. Entradas de termopar**
 - T1 = Entrada de termopar 1, T2 = Entrada de termopar 2,
 - Use los tipos de termopar K,J,T o E **ÚNICAMENTE** en los puertos de entrada
- B. Pantalla LCD con iluminación posterior**
 - Vea la sección PANTALLA de este manual.
- C. Power [Alimentación eléctrica] (💡)**
 - Presione y ponga en espera más de 1 segundo para encender el termómetro y apagarlo.
 - Presione para encender y apagar la luz posterior. La luz posterior se apaga después de 30 segundos sin presionar ningún botón.
 - Si está baja la batería, se desactiva la luz posterior.
- D. Max/Min [Máx/Mín] (▲)**
 - Presione para pasar por las lecturas máxima, mínima y promedio en la pantalla secundaria. Al ver lecturas registradas, aparecen las medidas máxima, mínima y promedio en la pantalla.
 - Presione y ponga en espera más de 1 segundo para apagar esta pantalla.
 - Se activa la función de desplazamiento "▲" solamente en los modos "RECALL" [RECUPERAR] y "SETUP" [CONFIGURAR].
- E. Recall Set Up (Exit) [Recuperar configuración (Salir)]**
 - Presione para recuperar o dejar de ver lecturas MIN/MAX registradas.
 - Presione y ponga en espera más de 1 segundo para empezar o salir de "SETUP" [CONFIGURAR].
 - La función "EXIT" [SALIR] se activa solamente en el modo "RECALL" [RECUPERAR] y "SETUP" [CONFIGURAR].

F. Puerto USB / Alimentación externa

- Toma de entrada USB

NOTA: También se usa para el adaptador de CA.

G. T1/T2, T1-T2

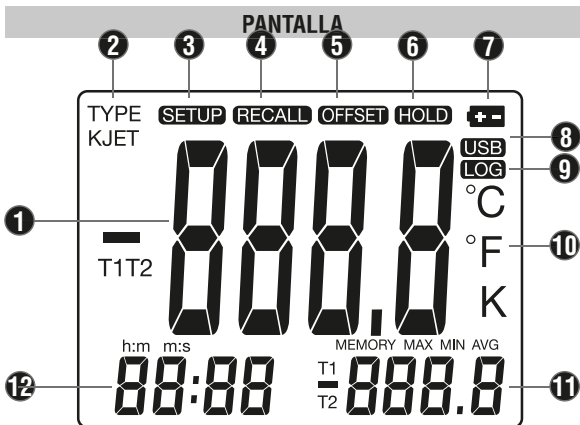
- Mientras aparece T1 en la pantalla primaria, presione para desplazarse por T2 o la temperatura interna del medidor.
- Presione y mantenga as[i para cambiar la pantalla primaria al diferencial de temperatura (T1-T2).
- Mientras aparece (T1-T2) en la pantalla primaria, si presiona rápidamente se desplazará por T1, T2, o la temperatura interna del medidor en la pantalla inferior.

H. Hold [Espera] °C/°F/K (▼)

- Presione para congelar o liberar las lecturas mostradas.
- Presione y mantenga en espera más de 1 segundo para cambiar entre Celsius (°C), Fahrenheit (°F) y Kelvin (K).
- Se activa la función " ▼ " solamente en los modos "RECALL" [RECUPERAR] y "SETUP" [CONFIGURAR].

I. Logging Clear (Enter) [Borrar registro (Intro)]

- Presione para empezar o dejar de registrar.
- Presione y mantenga en espera más de 1 segundo para borrar las lecturas registradas.
- Para borrar datos registrados presione y mantenga así hasta que aparezca "SURE" en la pantalla inferior. Para borrar definitivamente presione y mantenga así hasta que aparezca "CLR".
- Se activa la función "ENTER" [INTRO] solamente en el modo "SETUP" [CONFIGURAR].



1. Pantalla primaria T1 o T2

2. TYPE KJET [TIPO KJET]: Tipo de termopar.

3. SETUP [CONFIGURAR]: Está en curso la configuración.

4. RECALL [RECUPERAR]: Se muestran las lecturas registradas.

5. OFFSET [COMPENSACIÓN]: La medida de termopar incluye una compensación.

6. HOLD [ESPERAR]: No cambian las lecturas de la pantalla.

7. LOW BATTERY [BATERÍA BAJA]: Cambiar las baterías.

8. USB [USB]: El termómetro está conectado a un PC mediante un puerto de interfaz USB.

9. LOG [REGISTRO]: Se están registrando lecturas.

10. °C, °F, K [°C, °F, K]: Unidades de temperatura.


11. Pantalla secundaria: Temperatura interna del termómetro, lecturas **MEMORY** [MEMORIA], **MIN** [MÍN], **MAX** [MÁX], **AVG** (PROM), **T1** o **T2**. Muestra la ubicación de la memoria inicialmente cuando se recupera una lectura registrada.

12. Pantalla de hora: Reloj de 24 horas, muestra la duración de INTERVALO en **SETUP** [CONFIGURAR].

- Muestra el tiempo transcurrido cuando **AVG** [PROMEDIO] está activo o antes de que se haya fijado el reloj.
- Muestra la hora de memoria más tarde cuando se recupera una lectura registrada.

INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN

A. Antes de operar

- Enchufe el(los) termopar(es) en el(los) terminal(es).
- Presione  para encender el instrumento. Después de 1 segundo, el termómetro muestra la primera lectura y su temperatura interna. Si no hay termopar enchufado en la entrada seleccionada o si el termopar está "OPEN" [ABIERTO], la pantalla muestra "----".

B. Modo de configuración

- Use "SETUP" [CONFIGURAR] para reajustar el termómetro y cambiar las unidades de tiempo, las selecciones de tiempo, el tipo de termopar, el modo de apagado automático, el intervalo de registro y la compensación.
- Cuando el termómetro esté en modo "SETUP" [CONFIGURAR], la pantalla siempre muestra "SETUP" [CONFIGURAR].
- Presione y mantenga en espera  por más de un 1 segundo para empezar o salir del modo "SETUP" [CONFIGURAR].
NOTA: El medidor debe estar en el modo de operación normal. (No registrando ni mostrando valores Min/Max/Avg [Min/Máx/Prom])
- Presione "EXIT" [SALIR] o presione y mantenga en espera  más de 1 segundo para salir de "SETUP" [CONFIGURAR].
- **NOTA:** Presione "▲" o "▼" para desplazarse a la opción de configurar que usted desea cambiar y luego presione "ENTER" [SALIR] para aceptar la opción seleccionada de configuración.

C. Fecha

- Al entrar a Setup [Configurar] aparecerá la primera opción de "DATE"
- Presione "ENTER" [INTRO] y la pantalla mostrará "YEAR"
- Presione "▲" o "▼" para seleccionar el año correcto. Presione "ENTER" [INTRO]
- Enseguida el medidor indicará el mes y el día con "mm/dd"
- Presione "▲" o "▼" para seleccionar el día correcto. Presione "ENTER" [INTRO]
- Presione "▲" o "▼" para seleccionar el mes correcto. Presione "ENTER" [INTRO]
- **NOTA:** debe fijarse la fecha y la hora durante la misma sesión.
- **NOTA:** Tanto la fecha como la hora deben fijarse para poder usar la función de registro.

D. Unidad de tiempo

- Estando en el modo "SETUP" [CONFIGURAR], desplácese hasta que la pantalla muestre "h:m" en la pantalla primaria y "h:m" en la pantalla secundaria.
- Presione "ENTER" [INTRO] para indicar que usted desea fijar las unidades de tiempo. La pantalla muestra "h:m" parpadeando.
- Presione "▲" o "▼" para seleccionar las unidades de tiempo que desea mostrar, y presione "ENTER" [INTRO] para guardar las unidades de tiempo en la memoria.


E. Hora

- Presione "▲" o "▼" hasta que la pantalla muestre "h:m".
- Presione "ENTER" [INTRO] para indicar que usted desea fijar la hora. La pantalla muestra "12:00" parpadeando.
- Presione "▲" o "▼" hasta que la pantalla muestre la hora correcta (formato de 24 horas) y luego presione "ENTER" [INTRO] para guardar la hora en la memoria.
- **NOTA:** Manteniendo presionado "▲" o "▼" hace que el número cambie más rápido.

F. Tipo de termopar

- Presione "▲" o "▼" hasta que la pantalla muestre "TYPE"
- Presione "ENTER" [INTRO] para mostrar las opciones del tipo de termopar (K, J, E o T). Parpadea el tipo de termopar seleccionado.
- Presione "▲" o "▼" para desplazarse al tipo que desea aparezca en pantalla, y presione "ENTER" [INTRO] para guardar el tipo de termopar en la memoria.

G. Cambiar el tiempo para el apagado automático

- El termómetro entra en el modo de apagado automático si no se presiona ningún botón durante 30 minutos. Presione  para encender el termómetro. Puede activar o desactivar el modo de apagado automático y también puede seleccionar el tiempo del mismo (en minutos) entre las 9 opciones a continuación:

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 00:10 h:m | 4. 00:40 h:m | 7. 00:70 h:m |
| 2. 00:20 h:m | 5. 00:50 h:m | 8. 00:80 h:m |
| 3. 00:30 h:m | 6. 00:60 h:m | 9. 00:90 h:m |

- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre “APO”.
- Presione “ENTER” [INTRO] para mostrar “ON” o “OFF” en la pantalla de tiempo. Si aparece “OFF”, presione “▲” o “▼” para seleccionar “ON”.
- Presione “ENTER” [INTRO] para mostrar el número de opción 3 en la pantalla secundaria y 00:30 h:m en la pantalla de tiempo.
- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre el número de opción de Auto-Power-Off Time [Tiempo de apagado automático] que usted desea, y luego presione “ENTER” [INTRO] para guardarlo en la memoria.
- El modo de apagado automático se desactiva automáticamente en los modos MIN/MAX y de registro.

H. Cambiar intervalo de registro

- El intervalo de registro determina la frecuencia con que el termómetro almacena lecturas en la memoria. Usted elige la duración del intervalo de registro. El termómetro guarda lecturas registradas al terminar cada intervalo de registro.
- Seleccionar los intervalos de registro

1. :01 seg	4. 10:00 min
2. :10 seg	USE- Definido por el usuario
3. 1:00 min	
- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre 1:00 y “LOG” [REGISTRO].
- Presione “ENTER” [INTRO] para mostrar las opciones de intervalo de registro.
- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre el intervalo de registro que desee, y luego presione “ENTER” [INTRO] para seleccionar.
- Para un intervalo definido por el usuario (1 seg. a 23 hrs : 59 mins).
 - Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre “h:m” o “m:s”, y luego presione “ENTER” [INTRO] para seleccionar. Parpadea el último número en la pantalla de tiempo.
 - Presione “▲” o “▼” hasta que aparezca el intervalo que usted desea en la pantalla, y luego presione “ENTER” [INTRO] para seleccionar.
- Al mantener presionado “▲” o “▼” hace que el número cambie más rápido.

I. Fijar la compensación de temperatura

- Puede ajustar las lecturas del termómetro para compensar por los errores de un termopar específico. El rango permisible de compensación es de $\pm 5.0^{\circ}\text{C}$ o K, y $\pm 9.0^{\circ}\text{F}$. El modelo DTL302 le permite guardar compensaciones individuales para T1 y T2.
- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre “OFFSET” [COMPENSACIÓN].
- Presione “ENTER” [INTRO] para mostrar la lectura T1 (parpadeando), T1 compensada.
- Presione “▲” o “▼” para mostrar T1 y T2 en la pantalla primaria para seleccionar 1 entrada.
- Presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla primaria muestre la lectura correcta, y luego presione “ENTER” [INTRO] para guardar la selección compensada en la memoria.
- NOTA: Reajuste la compensación a 0.0 cuando ya no se necesite.
- NOTA: Si T1 y T2 no tienen compensación, no aparecerá “OFFSET” [COMPENSACIÓN].

J. Reajustar el termómetro

- Para restaurar a los ajustes de fábrica, presione “▲” o “▼” hasta que la pantalla muestre “F5” luego presione “ENTER” [INTRO] para mostrar “SU-E” en la pantalla primaria. Presione “EXIT” [SALIR] para salir de la configuración.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONES

1. Conectar termopares

- Los termopares se identifican con colores basándose en el código de color ANSI:

Tipo J = Negro

Tipo T = Azul

Tipo K = Amarillo

Tipo E = Morado

- Enchufe un termopar en el(los) terminal(es) de entrada.
- Fije el termómetro para el tipo de termopar correcto. Para cambiar el tipo de termopar, vea: *sección Instrucciones de configuración, F: Tipo de termopar*

2. Mostrar la temperatura

- Presione "HOLD (°C/°F/K)" [ESPERAR] más de 1 segundo para seleccionar la unidad de temperatura correcta.
- Espere o conecte el(los) termopar(es) al punto de medición. La lectura de temperatura aparece en la pantalla seleccionada.
- Presione "T1/T2 (T1 - T2)" momentáneamente para mostrar la lectura T1 en la pantalla primaria, y alternar que aparezca la lectura de T2, o la temperatura interna del termómetro en la pantalla secundaria.
- Presione "T1/T2 (T1 - T2)" más de 1 segundo para mostrar la lectura T1-T2 en la pantalla primaria.
- Presione "T1/T2 (T1 - T2)" momentáneamente para alternar T1, T2, o la temperatura interna del termómetro en la pantalla secundaria mientras la pantalla primaria muestra la lectura T1-T2.
- **NOTA:** La pantalla muestra "----" cuando un termopar no está conectado. La pantalla muestra "OFL" (OVERLOAD) [SOBRECARGA] cuando la temperatura que se mide está fuera del rango válido del termopar.

3. Mantener la temperatura mostrada

- Presione "HOLD (°C/°F/K)" [ESPERAR] momentáneamente para congelar las lecturas en la pantalla. La pantalla muestra "HOLD" [ESPERAR].
- Presione "HOLD (°C/°F/K)" [ESPERAR] momentáneamente de nuevo para apagar la función de "HOLD" [ESPERAR].

4. Ver las lecturas MIN/MAX/AVG [MÍN/MÁX/PROM]

- **NOTA:** Se captan los valores MIN/MAX y AVG [PROMEDIO] solamente cuando está activo este modo. Al salir del modo MIN/MAX/AVG [MÍN/MÁX/PROM] se borran todos los valores.
- Presione "MAX/MIN" [MÁX/MÍN] momentáneamente para pasar por las lecturas MIN (mínimo), MAX (máximo), o AVG (promedio) en la pantalla secundaria.
- El tiempo transcurrido desde que entró al modo MAX/MIN aparece con la lectura promedio.
- La hora a la cual ocurrió el MINIMUM o MAXIMUM aparece con la lectura MÍNIMA o MÁXIMA en la pantalla.
- Presione "T1/T2 (T1 - T2)" momentáneamente para alternar que aparezcan las lecturas máxima (MAX) de T1, o T2 y su hora.
- Presione "T1/T2 (T1 - T2)" más de 1 segundo para mostrar la lectura máxima (MAX) de T1-T2 y su hora.
- La lectura mínima (MIN) o promedio (AVG) puede aparecer de manera similar.
- Presione "MAX/MIN" [MÁX/MÍN] más de 1 segundo o el botón "POWER" más de 1 segundo para salir del modo MIN/MAX.

5. Usar la compensación para compensar errores de sonda

- Use la opción de compensación en "SETUP" [CONFIGURAR] para ajustar las lecturas de temperatura a fin de compensar los errores de un termopar específico.
- Enchufe el termopar en el terminal de entrada.
- Ponga el termopar en un ambiente de temperatura que se sepa estable (como un baño de hielo o un calibrador de espacio seco).
- Permita que se establezcan las lecturas.
- En "SETUP" [CONFIGURAR], cambie la compensación hasta que la lectura de la pantalla primaria concuerde con la temperatura de calibración, vea: **Sección Instrucciones de configuración, 1 : Fijar la compensación de temperatura**

6. Usar la memoria

- Durante la sesión de registro, el termómetro guarda las lecturas almacenadas en su memoria. Al terminar la sesión de registro usted puede ver las lecturas registradas en la pantalla. También puede transferir las lecturas registradas a un PC que ejecute el software opcional, el cual muestra las lecturas en línea, pudiendo imprimirlas o guardarlas para usarlas posteriormente.

7. Condiciones iniciales y entradas de datos

- Las lecturas registradas incluyen condiciones iniciales y entradas de datos. Las condiciones iniciales son el tipo de termopar y las compensaciones para cada entrada de termopar. Solamente puede ver las condiciones iniciales usando el software incluido.
- Las entradas de datos son un sello de hora y la lectura T1, T2, y T1-T2. Puede ver estos valores presionando "**RECALL (SETUP)**" [RECUPERAR (CONFIG)] momentáneamente o usando el software opcional. El termómetro tiene 9,999 ubicaciones de memoria. El termómetro guarda 9,999 conjuntos de lecturas de temperatura y un conjunto de condiciones iniciales al registrar continuamente. Guarda 9,999 conjuntos de lecturas de temperatura y condiciones iniciales al registrar puntos individuales manualmente.

8. Iniciar y detener el registro

- No es posible borrar la memoria ni efectuar comunicaciones con el PC durante el registro. La función de recuperación está habilitada durante el registro.
- Fije la hora y el intervalo de registro, vea: **Secciones de Instrucciones de configuración, E: Tiempo y H: Cambiar intervalo de registro.**
- Presione "**LOGGING (CLEAR)**" [REGISTRO (BORRAR)] momentáneamente para empezar a registrar. La pantalla muestra "**LOG**" [REGISTRO].
- Presione "**LOGGING (CLEAR)**" [REGISTRO (BORRAR)] momentáneamente para dejar de registrar.

9. Borrar la memoria

- Cuando se llene la memoria, aparece "FULL" [LLENA] en la pantalla secundaria y se detiene el registro. Puede borrar la memoria en modo normal o MAX/MIN.
- Presione "**LOGGING (CLEAR)**" [REGISTRO (BORRAR)] más de 1 segundo para mostrar "SUE" en el modo RECALL [RECUPERAR].
- Presione "**LOGGING (CLEAR)**" [REGISTRO (BORRAR)] más de 1 segundo de nuevo para suprimir todas las lecturas registradas de la memoria.
- Presione "**EXIT**" [SALIR] momentáneamente o apague el termómetro para dejar de borrar la memoria.

10. Ver lecturas registradas

- Presione "**RECALL**" [RECUPERAR] momentáneamente para mostrar la última lectura registrada. Si no hay lecturas registradas, aparece "no" en la pantalla secundaria, y el termómetro regresa al modo anterior.
- Presione y mantenga en espera "▼" para desplazarse por las lecturas registradas. La pantalla muestra cada lectura registrada y su sello de hora, el cual aparece 2 segundos después de que apareció su ubicación en memoria en la pantalla secundaria.
- Presione "**MAX/MIN**" [MÁX/MÍN] momentáneamente para pasar por las lecturas mínima, máxima, promedio y actualmente registrada.
- Presione "**T1/T2 (T1-T2)**" momentáneamente para mostrar las lecturas registradas que desea ver. Presione "**T1/T2 (T1-T2)**" más de 1 segundo para mostrar valores diferenciales entre las lecturas registradas que desea ver.
- Presione "**RECALL**" [RECUPERAR] momentáneamente para dejar de ver lecturas registradas.
- **NOTA:** El termómetro calcula el mínimo y máximo de todas las sesiones de registro en la memoria.

11. Puerto USB / Alimentación externa

- Este termómetro está equipado con un puerto de interfaz USB. Se ofrece opcionalmente un CD de software Windows® y kit de cables de interfaz USB para aplicaciones de adquisición de datos. Se requiere este para conectar el termómetro a un PC.
- El kit le permite transferir los datos actuales medidos y el contenido de la memoria del termómetro a un PC. Remítase al menú "HELP" [AYUDA] en el software para ver más detalles.
- El modelo DTL302 puede conectarse mediante el cable USB o con el adaptador CA que se incluye. Esto permite monitoreo a largo plazo o registro sin consumir la batería.
- **NOTA:** El adaptador de CA y/o el cable USB NO recargan las baterías instaladas.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Rango de temperatura	J-type	-346°F a 2192°F	-210°C a 1200°C	64K a 1472K
	K-Type	-328°F a 2498°F	-200°C a 1370°C	74K a 1642K
	T-type	-328°F a 752°F	-200°C a 400°C	74K a 673K
	E-Type	-238°F a 1832°F	-150°C a 1000°C	124K a 1273K

Resolución de pantalla	J-type	0.1°F<1000°F	0.1°C<550°C	0.1K<824K
		1°F≥1000°F	1°C≥550°C	1K≥824K
	K-Type	0.1°F<1000°F	0.1°C<750°C	0.1K<1000K
		1°F≥1000°F	1°C≥750°C	1K≥1000K
	T-type	0.1°F<752°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K
		N/A	N/A	N/A
	E-Type	0.1°F<750°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K
		1°F≥750°F	1°C≥400°C	1K≥673K

Precisión de la temperatura*	Tipo J, K, T y E; ±[0.1% +1.4°F (0.8°C)]
	[Bajo -148°F (-100°C): agregar 0.2% de lectura para Tipo J, K y E; y 0.5% de la lectura para el Tipo T]

Coeficiente de temperatura	0.01% de lectura 0.1°F por °F(+0.05°C por °C) para <+64°F (+18°C) o +82°F (+28°C)
	[Bajo -148°F (-100°C): agregar 0.05% de lectura para Tipo J, K y E; y 0.1% de la lectura para el Tipo T]

Tolerancia del reloj en tiempo real	Aproximadamente 1 segundo por día
-------------------------------------	-----------------------------------

Voltaje modo común diferencia máx	Diferencia de voltaje máxima 1V (entre cualquier par de entradas)
-----------------------------------	---

Escala de temperatura	ITS-90 (Escala internacional de temperatura de 1990)
-----------------------	--

Estándares	Monografía N.I.S.T. 175 revisada conforme a ITS-90
------------	--

* La exactitud se especifica para temperaturas ambiente entre 64°F y 82°F (18°C y 28°C) para un periodo de 1 año. Las especificaciones anteriores no incluyen error de termopar.



REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Siempre use una batería nueva de repuesto con el tamaño y tipo específico correspondiente. Inmediatamente desmonte la batería vieja o desgastada del medidor y descártela conforme a las reglamentaciones locales para desecharla. Las baterías viejas o defectuosas pueden tener fugas de agentes químicos que corroen los circuitos electrónicos.

¡ADVERTENCIA!

Para evitar el choque eléctrico, asegúrese de apagar la alimentación de corriente al medidor y desconectar los termopares de todo equipo antes de retirar o instalar baterías. Bajo NINGUNA circunstancia debe exponer las baterías a calor extremo o llamas porque pueden explotar y causar lesiones. Para instalar una nueva batería, siga estos procedimientos:

- Retire los tornillos de la cubierta del compartimiento de la batería del medidor y levante la cubierta (Fig 1).
- Retire y descarte las baterías viejas. Siempre descarte las baterías viejas rápidamente y conforme a los reglamentos locales para desecharlas.
- Ponga una batería nueva en el compartimiento.
- NOTA: Si no piensa usar el medidor por un mes o más tiempo, retire la batería y guárdela en un área donde no vaya a causar daño si la batería tiene fugas.
- Instale de nuevo la cubierta del compartimiento de batería y vuelva a instalar los tornillos.

GARANTÍA

Este producto está garantizado como exento de defectos en materiales y mano de obra por un periodo de dos años desde la fecha de compra. Durante este periodo de garantía, Klein Tools tiene la opción de reparar o reemplazar o reembolsar el precio de compra de toda unidad que no esté conforme a esta garantía bajo el uso y servicio normales. Esta garantía no cubre daños que ocurran en el envío o fallas resultantes de alteraciones, modificaciones, accidentes, uso indebido, maltrato, negligencia o mantenimiento indebido. Las baterías y el daño resultante de baterías falladas no están cubiertos por la garantía. Se exigirá un recibo de compra u otro comprobante de la fecha original de compra antes de realizar las reparaciones bajo garantía. Toda garantía implícita, inclusive entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin en particular, se limitan a la garantía expresa. Klein Tools no se responsabilizará por la pérdida de uso del instrumento u otros daños fortuitos o consecuentes, gastos, o pérdida económica, ni por ningún reclamo por dicho daño, gastos o pérdida económica. Algunos estados o países varían, de tal modo que las limitaciones o exclusiones anteriores pueden no corresponder a su caso. Esta garantía le concede derechos legales específicos, y usted puede también tener otros derechos que varían de un estado a otro. Si su producto Klein requiere reparaciones o para obtener información sobre cómo ejercer sus derechos bajo los términos de esta garantía, póngase en contacto con Klein Tools llamando al 1-800-553-4676.

LIMPIEZA

Apague el instrumento y desconecte todos los cables. Limpie el instrumento usando un paño húmedo. No use limpiadores abrasivos ni solventes.

ALMACENAMIENTO

Retire las baterías cuando el instrumento no esté en uso por un periodo prolongado de tiempo. No lo exponga a altas temperaturas ni humedad. Después de un periodo de almacenamiento en condiciones extremas que exceden los límites mencionados en la sección Especificaciones, permita que el instrumento vuelva a las condiciones normales de operación antes de usarlo.

DESCARTE / RECICLADO



Precaución: Este símbolo indica que el equipo y sus accesorios estarán sujetos a una recolección separada y descarte correcto.

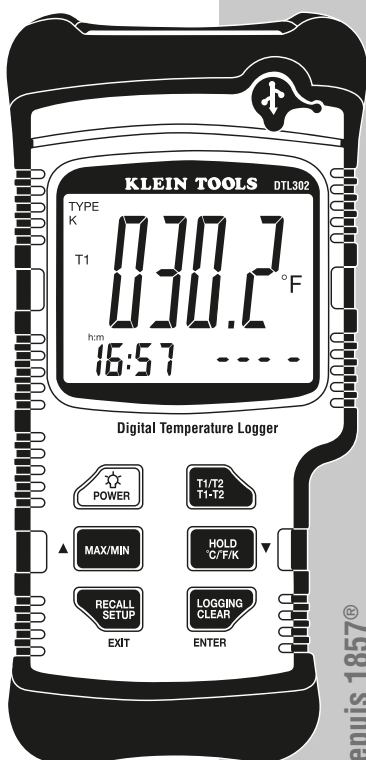
SERVICIO AL CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC. 450 Bond Street Lincolnshire, Illinois 60069 EE.UU.
1-800-553-4676 • www.kleintools.com

Mode d'emploi Thermomètre numérique DTL302

FRANCAIS

- 2 ENTRÉES DE TEMPÉRATURE
- CARACTÉRISTIQUES NOMINALES D'EAU/ÉTANCHÉITÉ AUX POUSSIÈRES IP67
- ÉCRAN RÉTROÉCLAIRÉ MULTIPARAMÈTRES
- STOCKAGE D'ÉCHANTILLONS PRATIQUE
- MIN/MAX ET MAINTIEN DE DONNÉES
- ALIMENTATION USB EXTERNE POUR JOURNALISATION À LONG TERME
- LOGICIEL DE JOURNALISATION USB
- DIFFÉRENTIEL T1-T2
- BRIDE DE MONTAGE MAGNÉTIQUE



KLEIN TOOLS®

www.kleintools.com

Pour les professionnels...depuis 1857®

Thermomètre numérique

Mode d'emploi

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le DTL302 Klein Tools est un testeur de température numérique différentiel double disposant de fonctions de journalisation, de surveillance et de téléchargement afin d'aider à l'analyse des tendances de performance du système avec le logiciel inclus.

- **Dimensions** : 7,20 po. h x 3,70 po. l x 1,70 po. p
- **Poids** : 16,2 oz
- **Température de fonctionnement** : 14° à 122°F (-10° à 50°C)
- **Température de stockage** : -40° à 140°F (-40° à 60°C)
- **Humidité** : sans condensation <50°F (10°C)
 - HR 85% : 50° à 86°F (10° à 30°C)
 - HR 70% : 86° à 104°F (30° à 40°C)
 - HR 45% : 104° à 122°F (40° à 50°C)
- **Altitude** : fonctionnement - jusqu'à 2000 m/stockage - 10 000 m
- **Piles** : 2 type (AAA) 1,5 V
- **Certifications** : CE
 - CEI 1010-1 (2001)
 - EN 61010-1 (2001)
 - No. 1010,1 (1992)
 - IP67 CEI 60529, immersion (30 min) & étanche aux poussières
- **Surtension** : (installation) CATÉGORIE I
- **Degré de pollution** : 2 (IEC 1010-1)

⚠ AVERTISSEMENTS

Suivez ces instructions pour garantir un fonctionnement et un entretien sûrs du testeur. Le non respect de ces avertissements peut provoquer des blessures graves ou la mort.

- Suivez les procédures de maintenance du fabricant lors de l'entretien de l'équipement.
- Placez **UNIQUEMENT** des thermocouples (type K, J, T ou E) dans les ports de thermocouple.
- Assurez-vous que votre thermomètre est réglé sur le type de thermocouple correct.
- Assurez-vous que le thermocouple que vous utilisez peut résister aux extrêmes de températures auxquels il peut être exposé lors de votre utilisation.
- Entretenez correctement votre thermomètre et calibrez-le régulièrement.
- Ne l'utilisez pas si le thermomètre est fissuré ou en cas de tout autre dégât du boîtier.
- Déconnectez le thermocouple avant de remplacer les piles ou d'ouvrir le boîtier.
- Remplacez les piles quand l'indicateur de piles faibles s'affiche à l'écran. Des piles faibles peuvent avoir un effet négatif sur la précision du thermomètre.
- N'appliquez-pas de tension aux thermocouples. Il ne doit pas y avoir plus de 1 V entre deux thermocouples et pas plus de 30 V entre tout thermocouple et la terre.



AVERTISSEMENTS :

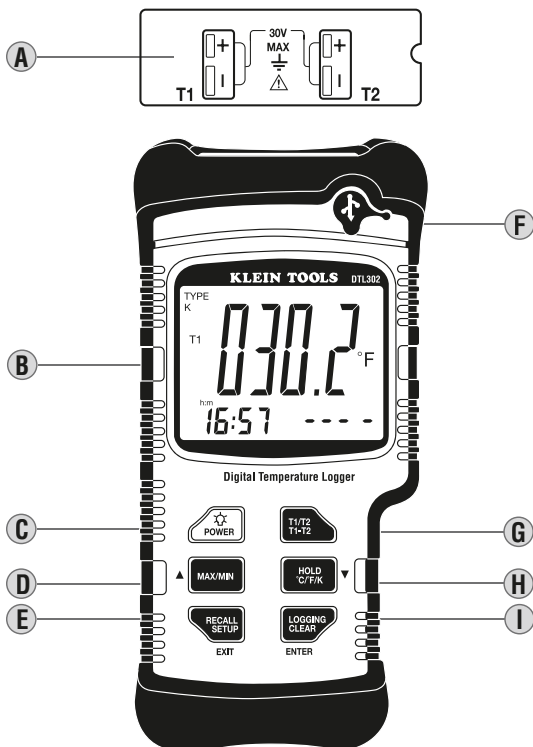


Portez toujours une protection oculaire approuvée.



Ne PAS utiliser sur des circuits sous tension.

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES




REMARQUE : appuyez brièvement sur tous les boutons de fonction doubles pour activer les fonctions supérieures et appuyez sur ces boutons pendant plus d'une seconde pour activer les fonctions inférieures.

A. Entrées du thermocouple.


- T1 = entrée du thermocouple 1, T2 = entrée du thermocouple 2,
- Utilisez les types de thermocouples K, J, T ou E dans les ports d'entrée


B. Écran ACL rétroéclairé

- Voir la section AFFICHAGE de ce manuel.

C. Power (Activation) ()

- Appuyez dessus et maintenez pendant plus d'une seconde pour allumer et éteindre le thermomètre.
- Appuyez pour activer et désactiver le rétroéclairage. Le rétroéclairage s'éteint après 30 secondes sans appuyer sur aucun bouton.
- Si la pile est faible, le rétroéclairage est désactivé.

D. Max/Min ()

- Appuyez pour parcourir les valeurs maximale, minimale et moyenne dans l'affichage secondaire. Lorsque vous lisez les valeurs enregistrées, les mesures maximale, minimale et moyenne sont affichées.
- Appuyez et maintenez plus d'une seconde pour éteindre cet écran.
- La fonction de défilement "  " est activée dans les modes RECALL " RAPPEL " et SETUP " CONFIGURATION ".

E. Recall Set Up (Exit) (Rappel configuration) (Quitte)

- Appuyez pour rappeler ou arrêter l'affichage des valeurs enregistrées et MIN/MAX.
- Appuyez et maintenez enfoncé pendant plus d'une seconde pour démarrer ou quitter SETUP " CONFIGURATION ".
- La fonction EXIT " QUITTER " est activée dans le mode RECALL " RAPPEL " et SETUP " CONFIGURATION " uniquement.

F. Port USB / alimentation externe

- Prise d'entrée USB

REMARQUE : aussi utilisée pour l'adaptateur d'alimentation CA.

G. T1/T2, T1-T2.

- Pendant que T1 est affichée sur l'écran principal, appuyez pour défiler dans T2 ou dans la température interne du compteur.
- Appuyez et maintenez enfoncée pour remplacer l'écran principal par le différentiel de température (T1 - T2).
- Pendant que T1-T2 est affichée sur l'écran principal, une pression rapide permettra de défiler dans T1, T2 ou dans la température interne du compteur dans la partie inférieure de l'écran.

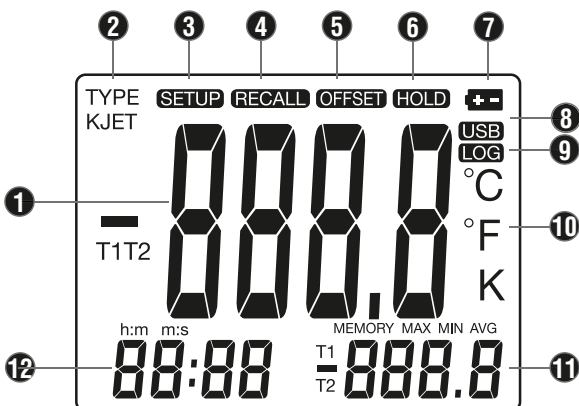
H. Maintenez °C/°F/K (▼)

- Appuyez pour fixer ou libérer les valeurs affichées.
- Appuyez et maintenez pendant plus d'une seconde pour basculer entre Celsius (°C), Fahrenheit (°F) et Kelvin (K).
- La fonction "▼" est activée dans les modes **RECALL** "RAPPEL" et **SETUP** "CONFIGURATION" uniquement.

I. Logging Clear (Enter) Effacer les journaux (Entrée)

- Appuyez pour commencer ou arrêter la journalisation.
- Appuyez et maintenez pendant plus d'une seconde pour effacer les valeurs enregistrées.
- Pour effacer les données enregistrées, appuyez et maintenez jusqu'à ce que "SURE" s'affiche dans l'affichage inférieur. Pour exécuter la suppression, appuyez et maintenez jusqu'à ce que "CLR" s'affiche.
- La fonction **ENTER** "ENTRÉE" est activée dans le mode **SETUP** "CONFIGURATION" uniquement.


AFFICHAGE





- 1. Affichage principal : T1-T2**
- 2. TYPE KJET :** type de thermocouple.
- 3. SETUP (CONFIGURATION) :** configuration en cours.
- 4. RECALL (RAPPEL) :** les valeurs enregistrées sont affichées.
- 5. OFFSET (DÉCALAGE) :** la mesure du thermocouple comprend un décalage.
- 6. LOW BATTERY (MAINTENIR) :** les valeurs affichées ne changent pas.
- 7. HOLD (PILE FAIBLE) :** remplacez les piles.
- 8. USB (USB) :** le thermomètre est connecté à un PC via le port d'interface USB.
- 9. LOG (ENREGISTRER) :** les valeurs sont enregistrées.
- 10. °C, °F, K :** unités de température.
- 11. Affichage secondaire :** valeurs de température interne du thermomètre, **MEMORY "MÉMOIRE", MIN, MAX, AVG "MOY", T1 et T2.** Affiche initialement l'emplacement de mémoire quand une valeur enregistrée est rappelée.
- 12. Affichage de l'heure :** horloge de 24 heures, affiche la longueur de l'INTERVALLE dans le **SETUP** "CONFIGURATION".
 - Affiche le temps écoulé quand la MOY est activée ou avant le réglage de l'horloge.
 - Affiche l'heure de la mémoire ultérieurement quand une valeur enregistrée est rappelée.

INSTRUCTIONS DE CONFIGURATION

A. Avant le fonctionnement

- Branchez le(s) thermocouple(s) dans le(s) terminal/terminaux d'entrée.
- Appuyez sur "  " pour allumer l'instrument. Après 1 seconde, le thermomètre affiche la première valeur et sa température interne. Si aucun thermocouple n'est branché dans l'entrée sélectionnée ou si le thermocouple est **OPEN** " OUVERT ", l'écran affiche " ---- ".

B. Mode Set Up (Configuration)

- Utilisez **SETUP** " CONFIGURATION " pour réinitialiser le thermomètre ou modifier les unités de temps, les paramètres de temps, le type de thermocouple, le mode d'arrêt automatique, l'intervalle de journalisation et le décalage.
- Quand le thermomètre est en mode **SETUP** " CONFIGURATION ", l'écran affiche toujours **SETUP** " CONFIGURATION ".
- Appuyez et maintenez enfoncé "  " pendant plus d'une seconde pour démarrer ou quitter le mode **SETUP** " CONFIGURATION ".
REMARQUE : le thermomètre doit être en mode de fonctionnement normal. (Sans journalisation ou affichage des valeurs Min/Max/Moy)
- **QUITTER** " ou appuyez sur et maintenez enfoncé "  " pendant plus d'une seconde pour quitter la **SETUP** " CONFIGURATION ".
- **REMARQUE** : appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " pour accéder à l'option de configuration que vous voulez modifier puis appuyez sur " **ENTER** " **QUITTER** " pour accepter l'option de configuration sélectionnée.

C. Date

- L'accès à la configuration affiche la première option de " **DATE** "
- Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " et l'écran affiche " **YEAR** "
- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " pour sélectionner l'année correcte. Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE "
- Le thermomètre indique ensuite le mois et le jour avec " **mm-dd** ".
- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " pour sélectionner le jour correct. Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE "
- Appuyez " ▲ " ou " ▼ " pour sélectionner le mois correct. Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE "
- **REMARQUE** : la date et l'heure doivent être réglées lors de la même session
- **REMARQUE** : la date et l'heure doivent toutes deux être réglées pour utiliser la fonction de journalisation

D. Unité de temps

- Dans le mode **SETUP** " CONFIGURATION ", faites défiler jusqu'à ce que l'écran affiche " **h:m** " dans l'affichage principal et " **UNIT** " dans l'affichage secondaire.
- Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour indiquer que vous voulez régler les unités de temps. L'écran affiche " **h:m** " clignotant.
- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " pour sélectionner les unités de temps que vous voulez afficher et appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour stocker les unités de temps dans la mémoire.


E. Temps

- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " jusqu'à ce que l'écran affiche " **h:m** ".
- Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour indiquer que vous voulez régler l'heure. L'écran affiche " **12:00** " clignotant.
- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " jusqu'à ce que l'écran affiche l'heure correcte (au format 24 heures), puis appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour enregistrer l'heure dans la mémoire.
- **REMARQUE** : Maintenez enfoncé " ▲ " ou " ▼ " pour que le nombre change plus rapidement.

F. Type de thermocouple

- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " jusqu'à ce que l'écran affiche " **TYPE** ".
- Appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour afficher les choix du type de thermocouple (K, J, E ou T). Le type de thermocouple sélectionné clignote.
- Appuyez sur " ▲ " ou " ▼ " pour accéder au type souhaité affiché à l'écran et appuyez sur **ENTER** " ENTRÉE " pour stocker le type de thermocouple en mémoire.

G. Modifier le temps d'arrêt automatique

- Le thermomètre entre en mode Arrêt automatique si aucun bouton n'est enfoncé pendant 30 minutes. Appuyez sur "  " pour allumer le thermomètre. Vous pouvez activer ou désactiver le mode d'arrêt automatique, sélectionner le mode d'arrêt automatique et sélectionner le temps d'arrêt automatique (en minutes) parmi les 9 choix ci-dessous :

- | | | |
|----------------------|-------------|-------------|
| 1. 00:10h:m | 4. 00:40h:m | 7. 00:70h:m |
| 2. 00:20h:m | 5. 00:50h:m | 8. 00:80h:m |
| Défaut > 3. 00:30h:m | 6. 00:60h:m | 9. 00:90h:m |

- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche "APO".
- Appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour afficher "ON" ou "OFF" dans l'affichage du temps. Si "OFF" est affiché, appuyez sur "▲" ou "▼" pour sélectionner "ON".
- Appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour afficher le choix numéro 3 dans l'affichage secondaire et 00:30h:m
- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche le numéro de choix du temps d'arrêt automatique que vous voulez, puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour stocker le paramètre d'arrêt automatique en mémoire.
- Le mode d'arrêt automatique est automatiquement désactivé dans les modes de journalisation MIN/MAX.

H. Modifier l'intervalle de journalisation

- L'intervalle de journalisation détermine la fréquence à laquelle le thermomètre stocke les valeurs enregistrées dans la mémoire. Vous choisissez la longueur de l'intervalle de journalisation. Le thermomètre stocke les valeurs enregistrées à la fin de chaque intervalle de journalisation.
- Sélection des intervalles de journalisation

1. :01 sec

4. 10:00 min

2. :10 sec

USE- Défini par l'utilisateur

3. 1:00 min

- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche h:m et LOG "ENREGISTRER".
- Appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour afficher les choix d'intervalle de journalisation.
- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche l'intervalle de journalisation que vous souhaitez, puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour le sélectionner.
- Pour un intervalle de journalisation défini par l'utilisateur (1 sec. à 23h : 59 mins). Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche "h:m" ou "m:s", puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour le sélectionner. Le dernier numéro de l'affichage du temps clignote. Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'intervalle de journalisation que vous souhaitez s'affiche à l'écran, puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour le sélectionner.
- Le fait de maintenir enfoncé "▲" ou "▼" fait changer plus rapidement le nombre.

I. Réglage du décalage de température

- Vous pouvez ajuster les valeurs du thermomètre pour compenser les erreurs d'un thermocouple spécifique. La plage de compensation autorisée est de $\pm 5,0^{\circ}\text{C}$ ou K et de $\pm 9,0^{\circ}\text{F}$. Le DTL302 vous permet de stocker des décalages individuels pour T1 et T2.
- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche **OFFSET** "DÉCALAGE".
- Appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour afficher la valeur T1 (clignotante), décalage T1.
- Appuyez sur "▲" ou "▼" pour afficher T1 et T2 dans l'affichage principal afin de sélectionner 1 entrée.
- Appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran principal affiche la valeur correcte, puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour stocker le paramètre du décalage en mémoire.
- REMARQUE : réinitialisez le décalage sur 0,0 quand il n'est plus nécessaire.
- REMARQUE : si T1 et T2 n'ont pas de décalage, **OFFSET** "DÉCALAGE" ne s'affiche pas.

J. Réinitialisation du thermomètre

- Pour restaurer les paramètres de l'usine, appuyez sur "▲" ou "▼" jusqu'à ce que l'écran affiche "rESE" puis appuyez sur **ENTER** "ENTRÉE" pour afficher "SURE" dans l'affichage principal. Appuyez sur **EXIT** "QUITTER" pour quitter la configuration.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

1. Connexion des thermocouples

- Les thermocouples ont un code de couleur basé sur le code de couleur ANSI :

Type J = noir

Type T = bleu

Type K = jaune

Type E = violet

- Branchez un thermocouple dans le(s) terminaux d'entrée.
- Réglez le thermomètre sur le bon type de thermocouple. Pour modifier le type de thermocouple, voir : section **Instructions de configuration, F : type de thermocouple**


2. Affichage de la température

- Appuyez sur **HOLD** " MAINTENIR (°C/°F/K) " pendant plus d'une seconde pour sélectionner la bonne unité de température.
- Maintenez ou fixez le(s) thermocouple(s) à l'emplacement de mesure. La valeur de la température s'affiche dans l'écran sélectionné.
- Appuyez sur "T1/T2(T1-T2) " momentanément pour faire afficher la lecture T1 dans l'écran principal et basculez entre la lecture T2 et la température interne du thermomètre dans l'écran secondaire.
- Appuyez sur "T1/T2(T1-T2) " et maintenez enfoncée pendant plus d'une seconde pour afficher la lecture T1-T2 sur l'écran principal.
- Appuyez sur "T1/T2(T1-T2) " momentanément pour basculer entre T1, T2 ou la température interne du thermomètre dans l'écran secondaire, pendant que l'écran principal affiche la lecture T1-T2.
- **REMARQUE** : l'écran affiche " ---- " quand un thermocouple n'est pas connecté. L'écran affiche "OFL" (OVERLOAD) (SURCHARGE) quand la température mesurée est en dehors de la plage valide du thermocouple.

3. Maintenir la température affichée

- Appuyez sur " **HOLD** " MAINTENIR (°C/°F/K) " brièvement pour fixer les valeurs à l'écran. L'écran affiche " **HOLD** " MAINTENIR ".
- Appuyez de nouveau brièvement sur " **HOLD** " MAINTENIR (°C/°F/K) " pour désactiver la fonction **HOLD** " MAINTENIR ".

4. Afficher les valeurs MIN/MAX/MOY

- **REMARQUE** : les valeurs MIN/MAX et MOY sont uniquement capturées quand ce mode est actif. Le fait de quitter le mode MIN/MAX/AVG (MIN/MAX/MOY) effacera toutes les valeurs.
- Appuyez brièvement sur " **MAX/MIN** " pour parcourir les valeurs MIN (minimum), MAX (maximum) ou MOY (moyenne) dans l'affichage secondaire.
- Le temps écoulé depuis l'activation du mode MAX/MIN s'affiche avec la valeur moyenne.
- L'heure à laquelle le MINIMUM ou MAXIMUM s'est produit s'affiche avec la valeur MINIMUM ou MAXIMUM à l'écran.
- Appuyez sur "T1/T2(T1-T2) " momentanément pour basculer entre l'affichage de la valeur maximale (MAX) de T1, et les lectures T2 ainsi que l'heure d'affichage.
- Appuyez sur " T1/T2(T1-T2) " et maintenez enfoncée pendant plus d'une seconde pour afficher la valeur maximale (MAX) de T1-T2 et son heure d'affichage.
- La valeur minimum (MIN) ou moyenne (MOY) peut être affichée de manière semblable.
- Appuyez sur " **MAX/MIN** " pendant plus d'une seconde ou sur le bouton  pendant plus d'une seconde pour quitter le mode MIN/MAX.

5. Utiliser le décalage pour compenser les erreurs de sonde

- Utilisez l'option de décalage dans **SETUP** " CONFIGURATION " pour régler les valeurs de température afin de compenser les erreurs d'un thermocouple spécifié.
- Branchez le thermocouple dans le terminal d'entrée.
- Placez le thermocouple dans un environnement à température stable connue (comme un bain de glace ou un calibrateur à enceinte sèche).
- Laissez les valeurs se stabiliser.
- Dans **SETUP** " CONFIGURATION ", modifiez le décalage jusqu'à ce que la valeur de l'affichage principal corresponde à la température de calibrage, voir : section **Instructions de configuration, I: Réglage du décalage de température**

6. Utilisation de la mémoire

- Pendant une session de journalisation, le thermomètre stocke les valeurs enregistrées dans sa mémoire. À la fin de la session de journalisation, vous pouvez afficher les valeurs enregistrées à l'écran. Vous pouvez aussi transférer les valeurs enregistrées vers un PC exécutant le logiciel en option, qui affiche les valeurs dans un formulaire en ligne, pouvant être imprimé ou stocké pour une utilisation future.

- 7. Conditions initiales et entrées de données**
- Les valeurs enregistrées incluent les conditions initiales et les entrées de données. Les conditions initiales sont le type de thermocouple et les décalages pour chaque entrée de thermocouple. Vous pouvez uniquement afficher les conditions initiales à l'aide du logiciel inclus.
 - Les entrées de données sont une estampille temporelle et les valeurs T1, T2, et T1-T2. Vous pouvez afficher ces valeurs en appuyant brièvement sur **RECALL (SETUP)** " RAPPEL (CONFIGURATION) " ou à l'aide du logiciel en option. Le thermomètre possède 9 999 emplacements de mémoire. Le thermomètre stocke 9 999 ensembles de valeurs de température et un ensemble de conditions initiales en cas de journalisation continue. Il stocke 9 999 ensembles de valeurs de température et de conditions initiales en cas de journalisation manuelle de points individuels.
- 8. Démarrage et arrêt de la journalisation**
- L'effacement de la mémoire et les communications PC sont inaccessibles pendant la journalisation. La fonction de rappel est activée pendant la journalisation.
 - Pour régler le temps et l'intervalle de journalisation, voir : sections **Instructions de configuration, E : Temps** et **H : Modifier l'intervalle de journalisation**.
 - Appuyez brièvement sur **LOGGING (CLEAR)** " **JOURNALISATION (EFFACER)** " pour démarrer la journalisation. L'écran affiche **LOG** " ENREGISTRER ".
 - Appuyez de nouveau brièvement sur **LOGGING (CLEAR)** " **JOURNALISATION (EFFACER)** " pour arrêter la journalisation.
- 9. Effacer la mémoire**
- Quand la mémoire est pleine, **FULL** " **PLEIN** " apparaît dans l'affichage secondaire et la journalisation s'arrête. Vous pouvez effacer la mémoire en mode normal ou **MAX/MIN**.
 - Appuyez sur **LOGGING (CLEAR)** " **JOURNALISATION (EFFACER)** " pendant plus d'une seconde pour afficher **SU-E** " en mode **RAPPEL**.
 - Appuyez sur **LOGGING (CLEAR)** " **JOURNALISATION (EFFACER)** " pendant plus d'une seconde pour effacer toutes les valeurs enregistrées de la mémoire.
 - Appuyez brièvement sur **EXIT** " **QUITTER** " ou éteignez le thermomètre afin d'arrêter l'effacement de la mémoire.
- 10. Affichage des valeurs enregistrées**
- Appuyez brièvement sur **RECALL** " **RAPPEL** " pour afficher la dernière valeur enregistrée. S'il n'y a pas de valeur enregistrée, " **no** " apparaît dans l'affichage secondaire et le thermomètre retourne au mode précédent.
 - Appuyez sur et maintenez " **▼** " pour parcourir les valeurs enregistrées. L'écran affiche chaque valeur enregistrée et son estampille temporelle, qui s'affiche 2 secondes après l'apparition de son emplacement de mémoire dans l'affichage secondaire.
 - Appuyez brièvement sur " **MAX/MIN** " pour parcourir les valeurs minimum, maximum, moyennes et actuellement enregistrées.
 - Appuyez brièvement sur " **T1/T2 (T1-T2)** " pour afficher les valeurs enregistrées que vous souhaitez visualiser. Appuyez sur " **T1/T2 (T1-T2)** " pendant plus d'une seconde pour afficher les valeurs différentielles entre les valeurs enregistrées que vous souhaitez visualiser.
 - Appuyez brièvement sur **RECALL** " **RAPPEL** " pour arrêter de visualiser les valeurs enregistrées.
 - **REMARQUE** : le thermomètre calcule le minimum et le maximum de toutes les sessions de journalisation en mémoire.
- 11. Port USB / alimentation externe**
- Ce thermomètre est équipé d'un port d'interface USB. Un CD de logiciel Windows® en option et un ensemble de câble d'interface USB sont disponibles pour les applications d'acquisition de données. Cet ensemble est requis pour connecter le thermomètre à un PC.
 - L'ensemble vous permet de transférer les données actuelles mesurées et le contenu de la mémoire du thermomètre vers un PC. Consultez le menu " **AIDE** " dans le logiciel pour plus de détails.
 - Le DTL302 peut être alimenté par le câble USB ou l'adaptateur CA inclus. Ceci permet une surveillance à long terme ou une journalisation sans consommer la puissance de la pile.
 - **REMARQUE** : l'adaptateur CA et/ou le câble USB ne recharge PAS les piles installées.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Plage de températures	J-type	-346°F à 2192°F	-210°C à 1200°C	64K à 1472K
	K-Type	-328°F à 2498°F	-200°C à 1370°C	74K à 1642K
	T-type	-328°F à 752°F	-200°C à 400°C	74K à 673K
	E-Type	-238°F à 1832°F	-150°C à 1000°C	124K à 1273K

Résolution de l'écran	J-type	0.1°F<1000°F	0.1°C<550°C	0.1K<824K
		1°F≥1000°F	1°C≥550°C	1K≥824K
	K-Type	0.1°F<1000°F	0.1°C<750°C	0.1K<1000K
		1°F≥1000°F	1°C≥750°C	1K≥1000K
	T-type	0.1°F<752°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K
		N/A	N/A	N/A
	E-Type	0.1°F<750°F	0.1°C<400°C	0.1K<673K
		1°F≥750°F	1°C≥400°C	1K≥673K

Précision de la température*	Type J, K, T et E ; ±[0,1% +1,4°F (0,8°C)]
	[Inférieure à -148°F (-100°C) : ajoutez 0,2% de la valeur pour les types J, K et E ; et 0,5% de la valeur pour le type T]

Coefficient de température	0,01% de la valeur 0,1°F par °F(+0,05°C par °C) pour <+64°F (+18°C) ou +82°F (+28°C)
	[Inférieure à -148°F (-100°C) : ajoutez 0,05% de la valeur pour les types J, K et E ; et 0,1% de la valeur pour le type T]

Tolérance de l'horloge en temps réel	Environ 1 seconde par jour
--------------------------------------	----------------------------

Tension différentielle max du mode commun	Différence de tension de 1 V maximum (entre toutes les paires d'entrées)
---	--

Échelle de température	ITS-90 (échelle internationale de température de 1990)
------------------------	--

Normes	N.I.S.T. Monograph 175 révisé en ITS-90
--------	---

* La précision est spécifiée pour des températures ambiantes comprises entre 64°F et 82°F (18°C et 28°C) pour une période d'un an. Les caractéristiques ci-dessus n'incluent pas d'erreur de thermocouple.



REPLACEMENT DE LA PILE

Utilisez toujours une pile de rechange neuve de la taille et du type spécifiés. Retirez immédiatement la pile vieille ou usée du thermomètre et jetez-la conformément aux réglementations d'élimination locales. Les piles vieilles ou défectueuses peuvent laisser échapper des produits chimiques qui corrodent les circuits électroniques.

▲ AVERTISSEMENT !

Pour éviter un choc électrique, assurez-vous de désactiver l'alimentation du thermomètre et de déconnecter les thermocouples avant de retirer ou d'installer les piles. N'exposez en AUCUN cas les piles à une chaleur extrême ou au feu, car elles peuvent exploser et provoquer des blessures. Pour installer de nouvelles piles, suivez ces procédures :

- Retirez les vis du couvercle du compartiment à piles au dos du thermomètre et levez le couvercle (Fig 1).
- Retirez et jetez les anciennes piles. Jetez toujours rapidement
- Les vieilles piles conformément aux réglementations d'élimination locales.
- Placez de nouvelles piles dans le compartiment.
- REMARQUE : si vous ne prévoyez pas d'utiliser le thermomètre pendant un mois ou plus, retirez les piles et stockez-les dans un lieu qui ne sera pas endommagé par une fuite des piles.
- Remontez le couvercle du compartiment à piles sur le thermomètre et réinstallez les vis.

GARANTIE

Ce produit est garanti exempt de défauts matériels et de fabrication pour une période de deux ans à partir de la date d'achat. Au cours de cette période de garantie, Klein Tools peut réparer, remplacer ou rembourser le prix d'achat de toute unité non conforme à cette garantie dans le cadre d'une utilisation et d'un entretien normal. Cette garantie ne couvre pas les dégâts qui se produisent lors de la livraison ou les défaillances dues à une altération, une modification, un accident, une mauvaise utilisation, un abus, une négligence ou une maintenance inappropriée. Les piles et les dégâts résultant d'une défaillance des piles ne sont pas couverts par la garantie. Un reçu d'achat ou une autre preuve de la date d'achat originale sera requis avant d'effectuer les réparations au titre de la garantie. Toute garantie implicite, comprenant mais non limitée aux garanties implicites de qualité marchande et d'aptitude à un emploi particulier, est limitée à la garantie expresse. Klein Tools décline toute responsabilité pour la perte de jouissance de l'instrument ou autre dommage immatériel, frais ou perte financière, ou pour toute réclamation au titre d'un tel dommage, frais ou perte financière. Les lois de certains États ou pays varient, les limites ou exclusions ci-dessus peuvent donc ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous confère des droits légaux spécifiques et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un État à l'autre. Si votre produit Klein requiert des réparations ou des informations sur la manière d'exercer vos droits selon les conditions de la présente garantie, veuillez contacter Klein Tools au 1-800-553-4676.

NETTOYAGE

Arrêtez l'instrument et déconnectez tous les câbles. Nettoyez l'instrument à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de produits nettoyants ou de solvants abrasifs.

STOCKAGE

Retirez les piles lorsque l'instrument n'est pas utilisé pendant une période prolongée. Ne l'exposez pas à des températures ou une humidité élevées. Après une période de stockage dans des conditions extrêmes dépassant les limites indiquées dans la section Spécifications, laissez l'instrument retourner à des conditions de fonctionnement normales avant de l'utiliser.

ÉLIMINATION / RECYCLAGE



Attention : ce symbole indique que l'équipement et ses accessoires sont soumis à une collecte séparée et à une élimination correcte.

SERVICE CLIENT

KLEIN TOOLS, INC. 450 Bond Street Lincolnshire, IL 60069
1-800-553-4676 • www.kleintools.com