ENGLISH

CL320

INSTRUCTION MANUAL

400A AC Auto-Ranging Digital Clamp Meter

True RMS
Measurement Technology

-40° – 1832°F
-40° – 1000°C

- NON-CONTACT VOLTAGE TESTING
- AUTO-RANGING
- DATA HOLD
- RANGE HOLD
- TEMPERATURE
- AUDIBLE CONTINUITY

600V ≂
400A ~
40MΩ

2m

TRMS | V≂ | A~ | Ω | mV
µA | NCV | •)) | ☼ | °F°C
AUTO | RANGE | HOLD | ▶| | ⊣⊢
Hz% | MAX/MIN | APO | 4000 LCD



ESPAÑOL pg. 19

FRANÇAIS pg. 37

KLEIN TOOLS

Intertek 5001748

CAT III 600V

GENERAL SPECIFICATIONS

Klein Tools CL320 is an automatically ranging true root mean square (TRMS) digital clamp meter that measures AC current via the clamp, AC/DC voltage, DC microamps, resistance, continuity, frequency, capacitance, and tests diodes via test-leads, and temperature via a thermocouple probe.

- **Operating Altitude:** 6562 ft. (2000m)
- **Relative Humidity:** <95% non-condensing
- **Operating Temp:** 32° to 122°F (0° to 50°C)
- **Storage Temp:** 14° to 122°F (-10° to 50°C)
- **Accuracy:** Values stated at 65° to 83°F (18° to 28°C)
- **Temp Coefficient:** 0.1 x (Quoted Accuracy) per °C above 28°C or below 18°C, corrections are required when ambient working temp is outside of Accuracy Temp range
- **Dimensions:** 8.46" x 3.54" x 1.50" (215 x 90 x 38 mm)
- **Weight:** 11.04 oz. (313 g) including batteries
- **Calibration:** Accurate for one year
- **Auto Power-Off (APO):** After approx. 10 minutes of inactivity
- **Standards:** IEC EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033. IEC EN 61326-1, 61326-2-2.

  Conforms to UL STD.61010-1, 61010-2-032,61010-2-033;
  Certified to CSA STD.C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032,61010-2-033.
- **Pollution degree:** 2
- **Accuracy:** ± (% of reading + # of least significant digits)
- **Drop Protection:** 6.6 ft. (2m)
- **Safety Rating:** CATIII 600V, Class 2, Double insulation
- **Electromagnetic Environment:** IEC EN 61326-1. This equipment meets requirements for use in basic and controlled electromagnetic environments like residential properties, business premises, and light-industrial locations.

Specifications subject to change.

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Function	Range	Resolution	Accuracy
AC Voltage (V AC)	400.0mV	0.1mV	±(1.8% + 5 digits)
	4.000V	1mV	±(1.5% + 5 digits)
	40.00V	10mV	±(1.2% + 5 digits)
	400.0V	100mV	
	600V	1V	±(1.5% + 5 digits)
DC Voltage (V DC)	400.0mV	0.1mV	±(1.0% + 8 digits)
	4.000V	1mV	±(0.8% + 3 digits)
	40.00V	10mV	
	400.0V	100mV	
	600V	1V	±(1.0% + 3 digits)

Input Impedance: 10MΩ
Frequency Range: 45 to 400Hz
Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

AC Current (A AC)	4.000A	1mA	±(2.5% + 30 digits)
	40.00A	10mA	±(2.5% + 10 digits)
	400.0A	100mA	±(2.0% + 10 digits)

Frequency Range: 50 to 60Hz

DC Microamps (µA DC)	200 µA	0.1 µA	±(1.0% + 5 digits)

Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

Resistance	400.0Ω	0.1Ω	±(1.2% + 5 digits)
	4.000KΩ	1Ω	±(1.2% + 3 digits)
	40.00kΩ	10Ω	
	400.0kΩ	100Ω	
	4.000MΩ	1kΩ	
	40.00MΩ	10kΩ	±(2.0% + 5 digits)

Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Function	Range	Resolution	Accuracy
Capacitance	40.00nF	0.010nF	±(4% + 25 digits)
	400.0nF	0.100nF	±(4% + 8 digits)
	4.000µF	0.001µF	
	40.00µF	0.010µF	
	400.0µF	0.100µF	
	4.000mF	0.001mF	±(5% + 9 digits)

Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

Temperature °F	-40° to 10°F	1°F	±(1.2% + 7 digits)
	11° to 1832°F		±(1.2% + 6 digits)
Temperature °C	-40° to -12°C	1°C	±(1.2% + 4 digits)
	-11° to 1000°C		±(1.2% + 3 digits)

Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

Frequency	10Hz to 60kHz	0.001Hz to 0.01kHz	±(0.1% + 5 digits)
Duty Cycle	0.1% to 99.9% (≤100kHz)	0.1%	±1.5% (Range: 10% – 90%)

Maximum Input: 600V AC RMS or 600V DC

OTHER MEASUREMENT APPLICATIONS

Maximum Input: *600V DC or 600V AC RMS*

- **Diode Test:** Approx. 1mA, open circuit voltage ~3.0V DC
- **Continuity Check:** Audible signal <10Ω, max current 1.5mA
- **Sampling Frequency:** 3 samples per second
- **Overload:** "OL" indicated on display
- **Polarity:** "-" on display indicates negative polarity
- **Display:** 3-3/4 digit, 4000 Count LCD

⚠ WARNINGS

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

- Before each use verify meter operation by measuring a known voltage or current.
- Never use the meter on a circuit with voltages that exceed the category based rating of this meter.
- Do not use the meter during electrical storms or in wet weather.
- Do not use the meter or test leads if they appear to be damaged.
- Use only with CAT III or CAT IV rated test leads.
- Ensure meter leads are fully seated, and keep fingers away from the metal probe contacts when making measurements.
- Use caution when working with voltages above 25V AC RMS or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock, replace batteries when a low battery indicator appears.
- Do not attempt to measure resistance or continuity on a live circuit.
- Always adhere to local and national safety codes. Use personal protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- To avoid risk of electric shock, disconnect leads from any voltage source before removing battery door.
- To avoid risk of electric shock, do not operate meter while battery door is removed.

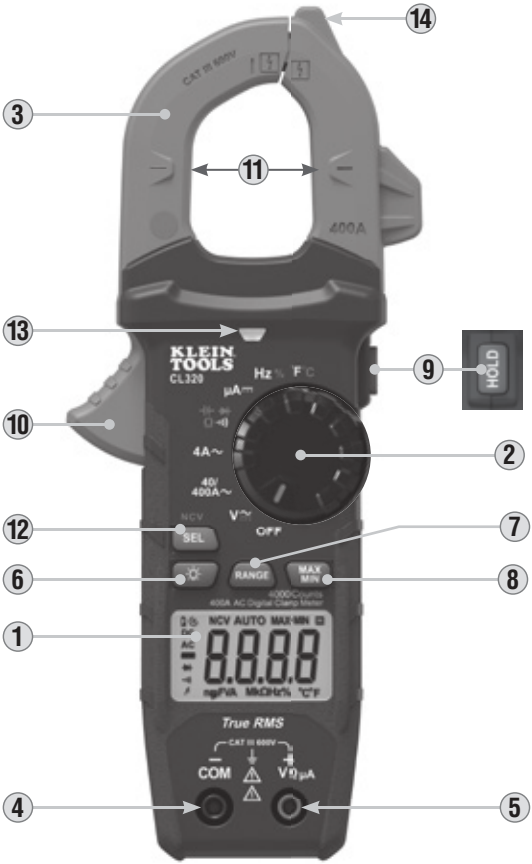
SYMBOLS ON METER

~	AC (Alternating Current)	⎓	AC/DC Current
⎓	DC (Direct Current)	Ω	Resistance (in Ohms)
⧈	Double Insulated Class II	•))	Audible Continuity
⚠	Warning or Caution	⏚	Ground
▶|–	Diode	⚠	Risk of Electrical Shock
Hz	Frequency	⊣⊢	Capacitance
%	Duty-cycle	V	Voltage (Volts)
°F/°C	Temperature (Fahrenheit / Celsius)	A	Amperage (Amps)
COM	Common	NCV	Non-Contact Voltage Tester
%	Duty cycle	SEL	Select
☼	Backlight	Hz	Frequency
⊣⊢	Capacitance	▶|–	Diode Test
+	Positive	–	Negative

SYMBOLS ON LCD

AC	AC (Alternating Current)	DC	DC (Direct Current)
▬	Negative Reading	H	Data Hold
AUTO	Auto Ranging	MAX	Maximum Value Hold
MIN	Minimum Value Hold	↻	Auto Power Off
▭	Low Battery	•))	Audible Continuity
°F	Degrees (Fahrenheit)	°C	Degrees (Celsius)
M	Mega (value x 10^6)	k	kilo (value x 10^3)
m	milli (value x 10^{-3})	µ	micro (value x 10^{-6})
n	nano (value x 10^{-9})	V	Volts
A	Amps	Ω	Ohms
Hz%	Frequency/Duty Cycle	↻	Auto Power-Off
NCV	Non-Contact Voltage Tester	▶|–	Diode Test
⚠	Hazardous Voltage Indicator		

FEATURE DETAILS



NOTE: There are no user-serviceable parts inside meter.

1. 4000 count LCD display
2. Function selector switch
3. Clamp
4. "COM" jack
5. "VΩμA" jack
6. Backlight button
7. "RANGE" button
8. "MAX/MIN" button
9. Data Hold button
10. Clamp trigger
11. Arrow markings
12. "SEL/NCV" button
13. NCV Light
14. NCV Sensing Antenna

FUNCTION BUTTONS

ON/OFF

To power ON the meter, rotate the Function Selector switch (2) from the OFF setting to any measurement setting. To power OFF the meter, rotate the Function Selector switch (2) to the OFF setting. By default, the meter will automatically power OFF after 10 minutes of inactivity. If the meter automatically powers-OFF while in a measurement setting, press any button to power the meter ON, or rotate Function Selector (2) switch to OFF, then power ON the meter. To deactivate the power OFF functionality press and hold the "SELECT" button (12) before powering ON from the OFF setting. When auto power OFF is deactivated, the Auto Power Off icon will not be visible in the display.

SEL / NCV BUTTON (FOR NCV TESTING)

Press and hold the SEL/NCV button (12) to enter Non-contact Voltage Testing (NCV) mode to test for presence of AC voltage. The NCV icon and "**EF**" will be present on the display. Approach the conductor under test leading with the sensing antenna (14). In the presence of AC voltage, the red NCV light (13) will flash, audible signals (beeps) will sound, and dashes will appear on the display. As the NCV sensing antenna (14) approaches the voltage source, more dashes will be presented on the display and the frequency of the audible sound will increase. Release the SEL/NCV button to exit NCV testing mode.

NOTE: *Only voltages of 40V AC or greater will be detected.*

BACKLIGHT

Press Backlight button symbol (6) to turn ON or OFF the backlight. The backlight does not automatically power OFF.

RANGE

The meter defaults to auto-ranging mode AUTO. This mode automatically determines the most appropriate measurement range for the testing that is being conducted. To manually force the meter to measure in a different range, use the "RANGE" button (7).

1. Press the "RANGE" button (7) to manually select measurement range (AUTO is deactivated on the LCD). Repeatedly press the "RANGE" button (7) to cycle through the available ranges, stopping once the desired range is reached.
2. To return to auto-ranging mode, press and hold the "RANGE" button (7) for more than two seconds (AUTO is reactivated).

FUNCTION BUTTONS

MAX/MIN

When the "MAX/MIN" button (8) is pressed, the meter keeps track of the Maximum and Minimum values and the difference between the Maximum and Minimum values as the meter continues to take samples.

1. When measuring, press "MAX/MIN" button (8) to toggle between the Maximum value (MAX), the Minimum value (MIN), and the difference between Maximum and Minimum (MAX-MIN) values. If a new maximum or minimum occurs the display updates with that new value.
2. Press "MAX/MIN" button (8) for more than two seconds to return to normal measuring mode.

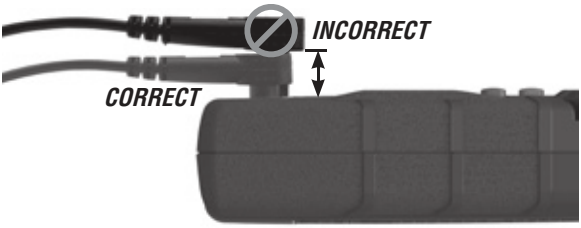
DATA HOLD

Press HOLD (9) to hold the measurement on the display. Press HOLD (9) again to release the display to return to live measuring.

OPERATING INSTRUCTIONS

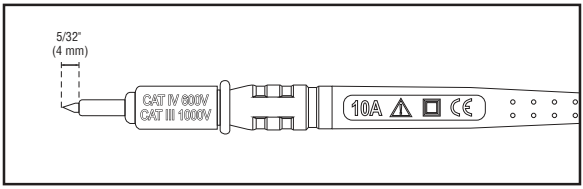
CONNECTING TEST LEADS

Do not test if leads are improperly seated. Results could cause intermittent display readings. To ensure proper connection, firmly press leads into the input jack completely.



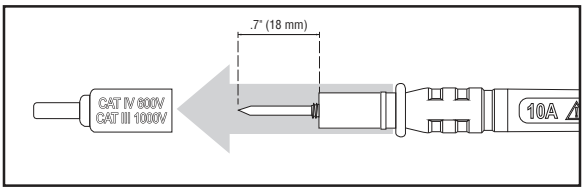
TESTING IN CAT III MEASUREMENT LOCATIONS

Ensure the test lead shield is pressed firmly in place. Failure to use the CATIII / CATIV shield increases arc-flash risk.



TESTING IN CAT II MEASUREMENT LOCATIONS

CAT III / CAT IV shields may be removed for CAT II locations. This will allow testing on recessed conductors such as standard wall outlets. Take care not to lose the shields.



OPERATING INSTRUCTIONS

AC CURRENT (LESS THAN 400A)

AC Current is measured by pressing the clamp trigger (10) to open the clamp and placing it around a current-carrying wire. When measuring, care should be taken to ensure that the clamp is completely closed with trigger (10) fully released, and that the wire passes perpendicularly through the center of the clamp in line with the arrow markings (11).



To measure current:

1. Rotate the Function Selector switch (2) to the 40/400 A setting.



2. Place clamp around wire. The current measurement will be shown in the display.

NOTE: *If the measurement is less than 40A, rotate the Function Selector switch (2) to the 4A setting for improved resolution. If the measurement is less than 4A, the meter will auto-range to the 4A range.*

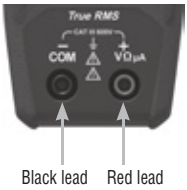


⚠ ***Disconnect test leads when measuring with the clamp.***

OPERATING INSTRUCTIONS

AC/DC VOLTAGE (LESS THAN 600V)

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the **V** ≂ setting for AC or DC measurements. The meter defaults to AC measurement. To measure DC, press the "SELECT" button (12) to toggle between AC and DC modes. The AC or DC icon on the LCD indicates which mode is selected. Note "**AC**" or "**DC**" on the display.





Apply test leads to the circuit to be tested to measure voltage. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.

NOTE: *If "–" appears on the LCD, the test leads are being applied to the circuit in reverse. Swap the position of the leads to correct this.*

NOTE: *When in a voltage setting and the test leads are open, readings of order mV may appear on the display. This is noise and is normal. By touching the test leads together to close the circuit the meter will measure zero volts.*

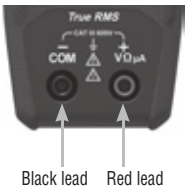
OPERATING INSTRUCTIONS

CONTINUITY

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Capacitance/Diode-Test setting.

NOTE: *The meter defaults to Continuity testing in this mode. Ensure that the Continuity Testing icon is visible on the display. If not, press the "SELECT" button (12) repeatedly until the icon is shown.*

2. Remove power from circuit.
3. Test for continuity by connecting conductor or circuit with test leads. If resistance is measured less than 10Ω, an audible signal will sound and display will show a resistance value indicating continuity. If circuit is open display will show "**OL**".

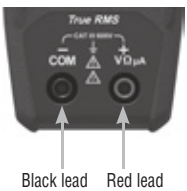




⚠ ***DO NOT attempt to measure continuity on a live circuit.***

μA DC CURENT (LESS THAN 200 μA)

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the **μA⎓** setting.
2. Remove power from circuit and open circuit at measurement point.
3. Connect test leads in series with the circuit.
4. Apply power to the circuit to take the measurement.





⚠ ***DO NOT attempt to measure more than 200 μA.***

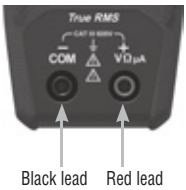
OPERATING INSTRUCTIONS

RESISTANCE MEASUREMENTS

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Capacitance/Diode-Test setting.

NOTE: *The meter defaults to Continuity testing in this mode. Press the "SELECT" button (12) once to enter Resistance testing mode. The Resistance icon Ω will appear on the display.*

2. Remove power from circuit.
3. Measure resistance by connecting test leads to circuit. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.





NOTE: *When in a Resistance setting and the test leads are open (not connected across a resistor), or when a failed resistor is under test, the display will indicate O.L. This is normal.*

⚠ ***DO NOT attempt to measure resistance on a live circuit.***

OPERATING INSTRUCTIONS

CAPACITANCE

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Capacitance/Diode-Test setting.

NOTE: *The meter defaults to Continuity testing in this mode. Press the "SELECT" button (12) twice to enter Capacitance testing mode. The Capacitance icon will appear on the display. The meter should read* ***0 nF*** *with test leads open.*

2. Remove power from circuit.
3. Measure capacitance by connecting test leads across the capacitor. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.



Black lead Red lead



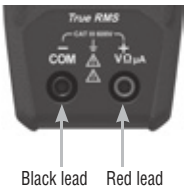
OPERATING INSTRUCTIONS

DIODE TEST

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Capacitance/Diode-Test setting.

NOTE: *The meter defaults to Continuity testing in this mode. Press the "SELECT" button (12) three times to enter Diode testing mode. The Diode icon will appear on the display.*

2. Touch test leads to diode. A reading of 200-800mV on display indicates forward bias, "**OL**" indicates reverse bias. An open device will show "**OL**" in both polarities. A shorted device will show approximately 0mV.



Black lead Red lead

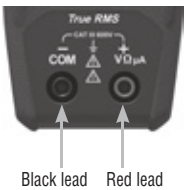


FREQUENCY / DUTY-CYCLE

1. Insert RED test lead into VΩμA jack (5) and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Frequency/Duty-Cycle **Hz**% setting.

NOTE: *The meter defaults to Frequency testing in this mode. To enter Duty-Cycle testing mode, press the "SELECT" button (12) once. Ensure that the appropriate icon (either* **Hz** *or* **%***) appears on the display.*

2. Measure by connecting test leads across the circuit.



Black lead Red lead



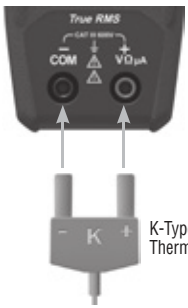
OPERATING INSTRUCTIONS

TEMPERATURE

1. Insert K-type thermocouple into the VΩμA (5) and COM (4) jacks (observe polarity markings on thermocouple and meter), and rotate function selector switch (2) to the Temperature °F°C setting.

NOTE: *The meter defaults to Fahrenheit scale in this mode. To enter Celsius scale, press the "SELECT" button (12) once. Ensure that the appropriate icon (either °**F** or °**C**) appears on the display.*

2. To measure temperature, make contact between the thermocouple tip and the object being measured. When thermocouple tip and object are in thermal equilibrium, the measurement on the display will stabilize.





⚠ ***Remove thermocouple before switching meter to other measurement functions.***

⚠ ***The thermocouple included with the original purchase is suitable for temperatures below 446°F / 230°C only. To measure higher temperatures, a K-type thermocouple with the appropriate measurement range should be used.***

MAINTENANCE

BATTERY REPLACEMENT

When  indicator is displayed on LCD, batteries must be replaced.

1. Loosen captive screw and remove battery cover.
2. Replace 3 x AAA batteries (note proper polarity).
3. Replace battery cover and fasten screw securely.



⚠ ***To avoid risk of electric shock, disconnect leads from any voltage source before removing battery door.***

⚠ ***To avoid risk of electric shock, do not operate meter while battery door is removed.***

CLEANING

Be sure meter is turned off and wipe with a clean, dry lint-free cloth. ***Do not use abrasive cleaners or solvents.***

STORAGE

Remove the batteries when meter 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 General Specifications section, allow the meter to return to normal operating conditions before using.

WARRANTY

www.kleintools.com/warranty

DISPOSAL / RECYCLE



Do not place equipment and its accessories in the trash. Items must be properly disposed of in accordance with local regulations. Please see **www.epa.gov** or **www.erecycle.org** for additional information.

CUSTOMER SERVICE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069
1 877 775-5346

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

ESPAÑOL

CL320

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Multímetro digital de gancho de rango automático de 400 A CA



Tecnología de medición media cuadrática real

-40° – 1832 °F
-40° – 1000 °C

- PRUEBA DE VOLTAJE SIN CONTACTO
- RANGO AUTOMÁTICO
- RETENCIÓN DE DATOS
- RETENCIÓN DE RANGO
- TEMPERATURA
- INDICADOR DE CONTINUIDAD AUDIBLE

600 V ≂
400 A ~
40 MΩ

2 m

TRMS | V~ | A~ | Ω | mV | μA | NCV | •)) | °F °C | AUTO | RANGE | HOLD | Hz % | MAX/MIN | APO | 4000 LCD

CE

ETL LISTED C US
Intertek
5001748

CAT III 600V

KLEIN TOOLS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Klein Tools CL320 es un multímetro digital de gancho de rango automático con media cuadrática real (TRMS) que mide corriente CA con las pinzas, mide voltaje CA/CD, microamperios CD, resistencia, continuidad, frecuencia y capacitancia, prueba diodos con cables de prueba y mide temperatura con una sonda de termopar.

- **Altitud de funcionamiento:** 6562' (2000 m)
- **Humedad relativa:** < 95 %, sin condensación
- **Temperatura de funcionamiento:** 32 ° a 122 °F (0 ° a 50 °C)
- **Temperatura de almacenamiento:** 14 ° a 122 °F (-10 ° a 50 °C)
- **Precisión:** valores establecidos según una temperatura ambiente de 65 a 83 °F (18 a 28 °C)
- **Coeficiente de temperatura:** 0,1 × (precisión indicada) por cada °C por encima de los 28 °C o por debajo de los 18 °C, es necesario realizar correcciones si la temperatura del ambiente de trabajo se encuentra fuera del rango de precisión de temperatura
- **Dimensiones:** 8,46" × 3,54" × 1,50" (215 × 90 × 38 mm)
- **Peso:** 11,04 oz (313 g) incluida la batería
- **Calibración:** precisa durante un año
- **Función de apagado automático (APO):** después de aproximadamente 10 minutos de inactividad
- **Normas:** IEC EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
  IEC EN 61326-1, 61326-2-2.

  Cumple con las normas UL STD.61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033;
  Certificado según las normas CSA STD.C22.2 n.º 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
- **Grado de contaminación:** 2
- **Precisión:** ± (% de lectura + cantidad de dígitos menos significativos)
- **Protección ante caídas:** 6,6' (2 m)
- **Clasificación de seguridad:** CAT III 600 V, clase 2, doble aislamiento
- **Entorno electromagnético:** IEC EN 61326-1. Este equipo cumple con los requisitos para su uso en entornos electromagnéticos básicos y controlados, como propiedades residenciales, establecimientos comerciales e instalaciones de industria ligera.

Especificaciones sujetas a cambios.

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Función	Rango	Resolución	Precisión
Voltaje CA (V CA)	400,0 mV	0,1 mV	± (1,8 % + 5 dígitos)
	4,000 V	1 mV	± (1,5 % + 5 dígitos)
	40,00 V	10 mV	± (1,2 % + 5 dígitos)
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	± (1,5 % + 5 dígitos)
Voltaje CD (V CD)	400,0 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 8 dígitos)
	4,000 V	1 mV	± (0,8 % + 3 dígitos)
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	± (1,0 % + 3 dígitos)

Impedancia de entrada: 10 MΩ
Rango de frecuencia: 45 a 400 Hz
Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

Corriente CA (A CA)	4,000 A	1 mA	± (2,5 % + 30 dígitos)
	40,00 A	10 mA	± (2,5 % + 10 dígitos)
	400,0 A	100 mA	± (2,0 % + 10 dígitos)

Rango de frecuencia: 50 a 60 Hz

Microamperios CD (µA CD)	200 µA	0,1 µA	± (1,0 % + 5 dígitos)

Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

Resistencia	400,0 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 5 dígitos)
	4,000 kΩ	1 Ω	± (1,2 % + 3 dígitos)
	40,00 kΩ	10 Ω	
	400,0 kΩ	100 Ω	
	4,000 MΩ	1 kΩ	
	40,00 MΩ	10 kΩ	± (2,0 % + 5 dígitos)

Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Función	Rango	Resolución	Precisión
Capacitancia	40,00 nF	0,010 nF	± (4 % + 25 dígitos)
	400,0 nF	0,100 nF	± (4 % + 8 dígitos)
	4,000 µF	0,001 µF	
	40,00 µF	0,010 µF	
	400,0 µF	0,100 µF	
	4,000 mF	0,001 mF	± (5 % + 9 dígitos)

Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

Temperatura °F	-40 a 10 °F	1 °F	± (1,2 % + 7 dígitos)
	11 a 1832 °F		± (1,2 % + 6 dígitos)
Temperatura °C	-40 a -12 °C	1 °C	± (1,2 % + 4 dígitos)
	-11 a 1000 °C		± (1,2 % + 3 dígitos)

Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

Frecuencia	10 Hz a 60 kHz	0,001 Hz a 0,01 kHz	± (0,1 % + 5 dígitos)
Ciclo de servicio	0,1 % a 99,9 % (≤ 100 kHz)	0,1 %	± 1,5 % (Rango: 10 % – 90 %)

Entrada máxima: 600 V CA RMS o 600 V CD

OTRAS APLICACIONES DE MEDICIÓN

Entrada máxima: *600 V CD o 600 V CA RMS*

- **Prueba de diodo:** 1 mA aprox., 3,0 V CD de voltaje de circuito abierto aprox.
- **Verificación de continuidad:** señal audible < 10 Ω, 1,5 mA de corriente máxima
- **Frecuencia de muestreo:** 3 muestras por segundo
- **Sobrecarga:** se indica “OL” en la pantalla
- **Polaridad:** “-” en pantalla indica polaridad negativa
- **Pantalla:** LCD de 3-3/4 dígitos con recuento de 4000

⚠ ADVERTENCIAS

Para garantizar un funcionamiento y servicio seguros del medidor, siga estas instrucciones. El incumplimiento de estas advertencias puede provocar lesiones graves o la muerte.

- Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del multímetro midiendo un voltaje o corriente conocidos.
- Nunca debe utilizar este multímetro en un circuito con voltajes que excedan la clasificación correspondiente a la categoría de este multímetro.
- No utilice el multímetro durante tormentas eléctricas o en clima húmedo.
- No utilice el multímetro o los cables de prueba si en apariencia están dañados.
- Utilice el multímetro con cables de prueba con clasificación CAT III o CAT IV únicamente.
- Asegúrese de que los cables del medidor estén correctamente colocados y mantenga los dedos lejos de los contactos de la sonda de metal al realizar las mediciones.
- Proceda con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 25 V CA RMS o 60 V CD. Esos voltajes implican un riesgo de choque eléctrico.
- Para evitar lecturas falsas que puedan provocar choques eléctricos, reemplace las baterías cuando aparezca el indicador de batería baja.
- No intente medir resistencia o continuidad en un circuito activo.
- Cumpla siempre con los códigos de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección personal para prevenir lesiones por choque y arco eléctrico en los lugares donde haya conductores activos peligrosos expuestos.
- Para evitar el riesgo de choque eléctrico, desconecte los cables de toda fuente de voltaje antes de retirar la tapa del compartimento de baterías.
- Para evitar riesgo de choque eléctrico, no haga funcionar el multímetro sin colocar la tapa del compartimento de baterías.

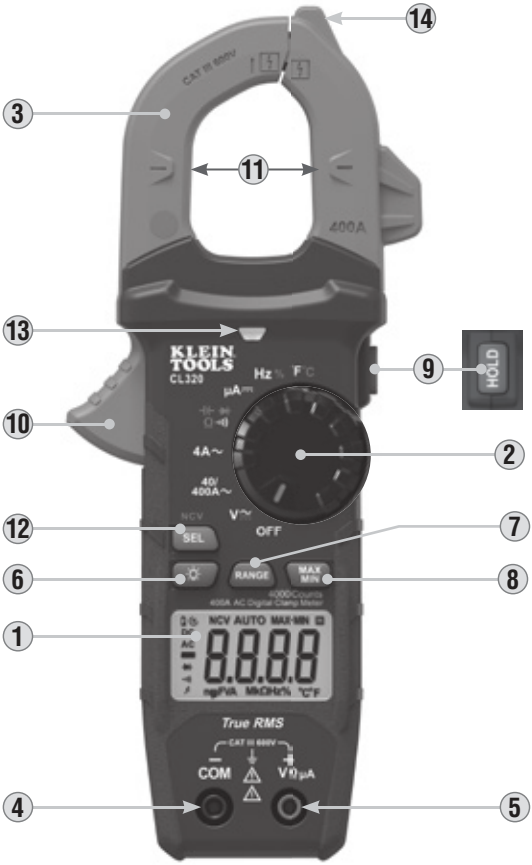
SÍMBOLOS DEL MEDIDOR

~	CA (corriente alterna)	⎓	Corriente CA/CD
⎓	CD (corriente directa)	Ω	Resistencia (en ohmios)
⧈	Doble aislamiento Clase II	•))	Indicador de continuidad audible
⚠	Advertencia o precaución	⏚	Conexión a tierra
▶|	Diodo	⚠	Riesgo de choque eléctrico
Hz	Frecuencia	⊣(	Capacitancia
%	Ciclo de servicio	V	Voltaje (voltios)
°F/°C	Temperatura (Fahrenheit/Celsius)	A	Amperaje (amperios)
COM	Común	NCV	Probador de voltaje sin contacto
%	Ciclo de servicio	SEL	Seleccionar
☼	Retroiluminación	Hz	Frecuencia
⊣(	Capacitancia	▶|	Prueba de diodo
+	Positivo	−	Negativo

SÍMBOLOS DE LA PANTALLA LCD

AC	CA (corriente alterna)	DC	CD (corriente directa)
−	Lectura negativa	H	Retención de datos
AUTO	Rango automático	MAX	Retención del valor máximo
MIN	Retención del valor mínimo	↻	Función de apagado automático
▭	Batería baja	•))	Indicador de continuidad audible
°F	Grados (Fahrenheit)	°C	Grados (Celsius)
M	Mega (valor × 10^{6})	k	kilo (valor × 10^{3})
m	mili (valor × 10^{-3})	µ	micro (valor × 10^{-6})
n	nano (valor × 10^{-9})	V	Voltios
A	Amperios	Ω	Ohmios
Hz%	Frecuencia/ciclo de servicio	↻	Función de apagado automático
NCV	Probador de voltaje sin contacto	▶|	Prueba de diodo
⚡	Indicador de voltaje peligroso		

DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS



NOTA: el medidor no contiene en su interior piezas que el usuario pueda reparar.

1. Pantalla LCD con recuento de 4000
2. Perilla selectora de función
3. Pinzas
4. Conector “COM”
5. Conector “VΩμA”
6. Botón de retroiluminación
7. Botón “RANGE” (RANGO)
8. Botón “MAX/MIN” (MÁXIMO/MÍNIMO)
9. Botón de retención de datos
10. Gatillo de la pinza
11. Marcas de flechas
12. Botón “SEL/NCV” (SELECCIONAR/VOLTAJE SIN CONTACTO)
13. Luz de NCV
14. Antena de detección de NCV

BOTONES DE FUNCIONES

ENCENDIDO/APAGADO

Para encender el multímetro, gire la perilla selectora de función (2) de la posición "OFF" (APAGADO) a cualquier parámetro de medición. Para apagar el multímetro, gire la perilla selectora de función (2) a la posición "OFF" (APAGADO). De forma predeterminada, el multímetro se apagará automáticamente después de 10 minutos de inactividad. Si el multímetro se apaga automáticamente cuando se encuentra en un parámetro de medición, presione cualquier botón para volver a encender el multímetro, o gire la perilla selectora de función (2) a la posición "OFF" (APAGADO) y luego encienda el multímetro. Para desactivar la función de apagado automático, mantenga presionado el botón "SELECT" (SELECCIONAR) (12) antes de encender la unidad desde la posición "OFF" (APAGADO). Al desactivar la función de apagado automático, el icono correspondiente no se visualiza en la pantalla.

BOTÓN "SEL/NCV" (SELECCIONAR/VOLTAJE SIN CONTACTO) (PARA PRUEBA DE VOLTAJE SIN CONTACTO)

Mantenga presionado el botón "SEL/NCV" (SELECCIONAR/VOLTAJE SIN CONTACTO) (12) para ingresar al modo de prueba de voltaje sin contacto (NCV) y probar la presencia de voltaje CA. El icono NCV y "**EF**" aparecerán en la pantalla. Acerque la antena de detección (14) al conductor que desee probar. Ante la presencia de voltaje CA, la luz roja de "NCV" (VOLTAJE SIN CONTACTO) (13) empezará a parpadear, se oirán señales audibles (pitidos) y aparecerán guiones en la pantalla. A medida que la antena de detección de NCV (14) se aproxima a la fuente de voltaje, aparecerán más guiones en la pantalla y aumentará la frecuencia del sonido audible. Suelte el botón "SEL/NCV" (SELECCIONAR/VOLTAJE SIN CONTACTO) para salir del modo de prueba NCV.

NOTA: *se detectarán solo voltajes iguales o mayores que 40 V CA.*

RETROILUMINACIÓN

Presione el botón con el símbolo (6) para encender o apagar la retroiluminación. La retroiluminación no se apaga automáticamente.

RANGO

El modo predeterminado del multímetro es el de rango automático AUTO. Este modo determina automáticamente el rango de medición más adecuado para la prueba que se está realizando. Para que el multímetro mida en un rango diferente, utilice el botón "RANGE" (RANGO) (7).

1. Presione el botón "RANGE" (RANGO) (7) para seleccionar manualmente el rango de medición (AUTO desaparece de la pantalla LCD). Presione el botón "RANGE" (RANGO) (7) varias veces para recorrer los rangos disponibles y deténgase en el rango deseado.

BOTONES DE FUNCIONES

2. Para volver al modo de rango automático, mantenga presionado el botón "RANGE" (RANGO) (7) durante más de dos segundos (AUTO vuelve a aparecer en la pantalla).

"MAX/MIN" (MÁXIMO/MÍNIMO)

Cuando se presiona el botón "MAX/MIN" (MÁXIMO/MÍNIMO) (8), el multímetro registra los valores máximo y mínimo y la diferencia entre ellos a medida que toma las muestras.

1. Mientras mide, presione el botón "MAX/MIN" (MÁXIMO/MÍNIMO) (8) para alternar entre el valor máximo (MAX), el valor mínimo (MIN) y la diferencia entre ellos (MAX-MIN). Si se detecta un valor máximo o mínimo nuevo, la pantalla se actualiza con el valor nuevo.
2. Mantenga presionado el botón "MAX/MIN" (MÁXIMO/MÍNIMO) (8) durante más de dos segundos para volver al modo de medición normal.

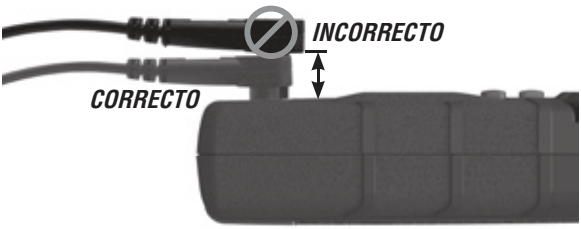
RETENCIÓN DE DATOS

Presione "HOLD" (RETENER) (9) para retener la medición en la pantalla. Vuelva a presionar "HOLD" (RETENER) (9) para que la pantalla vuelva a la medición en curso.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

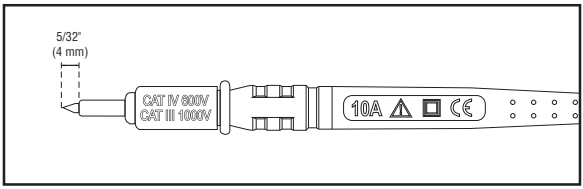
CONEXIÓN DE LOS CABLES DE PRUEBA

No realice pruebas si los cables no están bien conectados. Los resultados podrían generar lecturas intermitentes en pantalla. Para garantizar una buena conexión, presione los cables firmemente en el conector de entrada hasta el final.



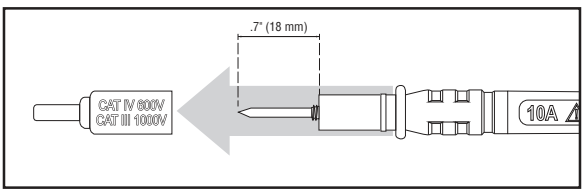
PRUEBAS EN PUNTOS DE MEDICIÓN CON CLASIFICACIÓN CAT III

Asegúrese de que el blindaje del cable de prueba esté firmemente colocado en su lugar. No utilizar el blindaje CAT III/CAT IV aumenta el riesgo de que se produzca un arco eléctrico.



PRUEBAS EN PUNTOS DE MEDICIÓN CON CLASIFICACIÓN CAT II

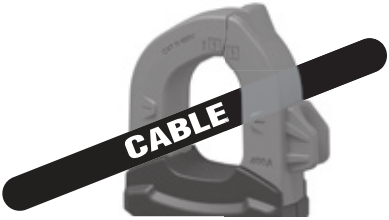
Es posible retirar blindajes CAT III/CAT IV para realizar mediciones en los puntos con clasificación CAT II. Esto permite efectuar pruebas en conductores empotrados, como tomacorrientes de pared estándar. Procure no perder los blindajes.



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

CORRIENTE CA (MENOS DE 400 A)

La corriente CA se mide presionando el gatillo de las pinzas (10) para que estas se abran y colocándolas alrededor del cable que conduce la corriente. Al medir, se debe tener cuidado de cerrar bien las pinzas soltando el gatillo (10) por completo, y de que el cable pase perpendicularmente a través del centro de las pinzas y quede alineado con las marcas de flechas (11).



Para medir la corriente realice lo siguiente:

1. Gire la perilla selectora de función (2) a la posición de 40/400 A.



2. Coloque las pinzas alrededor del cable. La medición de corriente aparecerá en la pantalla.

NOTA: *si el resultado de la medición es inferior a 40 A, gire la perilla selectora de función (2) a la posición de 4 A para obtener mejor resolución. Si el resultado de la medición es inferior a 4 A, el multímetro seleccionará automáticamente el rango de 4 A.*



⚠ ***Desconecte los cables de prueba cuando mida con las pinzas.***

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

VOLTAJE CA/CD (MENOS DE 600 V)

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩμA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición **V** ≂ para medir voltaje CA o CD. El valor predeterminado de la función de medición de voltaje del multímetro es CA. Para medir voltaje CD, presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR) (12) para alternar entre los modos CA y CD. El icono de CA o de CD que aparece en la pantalla indica el modo seleccionado. En la pantalla se visualizará "**AC**" o "**DC**".



Cable negro Cable rojo



Aplique los cables de prueba al circuito que desea probar para medir el voltaje. El medidor seleccionará automáticamente un rango para mostrar la medición en el rango más adecuado.

NOTA: *si en la pantalla LCD se visualiza "–", los cables de prueba se están aplicando invertidos al circuito. Invierta la posición de los cables para solucionar el problema.*

NOTA: *cuando el multímetro está en la posición de medir voltaje y los cables de prueba están en circuito abierto, es posible que se visualicen lecturas del tipo mV en la pantalla. Esto es ruido y es normal. Al juntar los cables de prueba para cerrar el circuito, la lectura del multímetro será de cero voltios.*

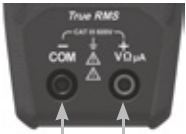
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

CONTINUIDAD

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩµA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de Continuidad/Resistencia/ Capacitancia/Prueba de diodo.

NOTA: *la función predeterminada del multímetro en este modo es la prueba de continuidad. Asegúrese de que el icono de prueba de continuidad se visualice en la pantalla. De lo contrario, presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR) (12) varias veces hasta que aparezca el icono.*

2. Desconecte la energía del circuito.
3. Pruebe la continuidad conectando el conductor o el circuito con los cables de prueba. Si la lectura de la medición de resistencia es inferior a 10 Ω, se oirá una señal audible y en la pantalla se visualizará un valor de resistencia que indicará la continuidad. Si el circuito está abierto, aparecerá "**OL**" en la pantalla.



Cable negro Cable rojo



⚠ ***NO intente medir continuidad en un circuito activo.***

CORRIENTE CD EN µA (MENOS DE 200 µA)

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩµA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición **µA⎓**
2. Desconecte la energía del circuito y abra el circuito en el punto de medición.
3. Conecte los cables de prueba en serie con el circuito.
4. Suministre energía al circuito para tomar la medición.



Cable negro Cable rojo



⚠ ***NO intente medir más de 200 µA.***

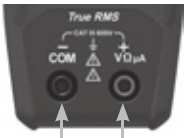
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩμA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de Continuidad/Resistencia/ Capacitancia/Prueba de diodo .

NOTA: *la función predeterminada del multímetro en este modo es la prueba de continuidad. Presione el Botón "SELECT" (SELECCIONAR)* (12) *una vez para ingresar al modo de prueba de resistencia. El icono de resistencia* **Ω** *aparecerá en la pantalla.*

2. Desconecte la energía del circuito.
3. Mida la resistencia conectando los cables de prueba al circuito. El medidor seleccionará automáticamente un rango para mostrar la medición en el rango más adecuado.



Cable negro Cable rojo



NOTA: *cuando el medidor está en la posición de medir resistencia y los cables de prueba están en circuito abierto (no conectados a través de un resistor), o cuando se está probando un resistor averiado, aparecerá en la pantalla la leyenda OL. Esto es normal.*

⚠ ***NO intente medir resistencia en un circuito activo.***

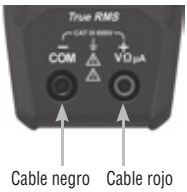
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

CAPACITANCIA

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩμA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de Continuidad/Resistencia/ Capacitancia/Prueba de diodo.

NOTA: *la función predeterminada del multímetro en este modo es la prueba de continuidad. Presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR)* (12) *dos veces para ingresar al modo de prueba de capacitancia. El icono de capacitancia aparecerá en la pantalla. El multímetro debe medir* ***0 nF*** *con los cables de rueba en circuito abierto.*

2. Desconecte la energía del circuito.
3. Mida la capacitancia conectando los cables de prueba al capacitor. El medidor seleccionará automáticamente un rango para mostrar la medición en el rango más adecuado.



Cable negro Cable rojo



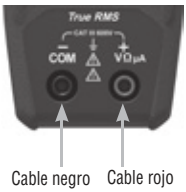
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

PRUEBA DE DIODO

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩμA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (COMÚN) (4), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de Continuidad/Resistencia/ Capacitancia/Prueba de diodo.

NOTA: *la función predeterminada del multímetro en este modo es la prueba de continuidad. Presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR)* (12) *tres veces para ingresar al modo de prueba de diodo. El icono de diodo aparecerá en la pantalla.*

2. Haga que los cables de prueba toquen el diodo. Si en la pantalla se visualiza una lectura de 200 mV-800 mV, hay polarización directa, y si se visualiza "**OL**", hay polarización inversa. Si un dispositivo está en circuito abierto, se indicará "**OL**" en ambas polaridades. Si un dispositivo está en cortocircuito, se indicará 0 mV aproximadamente.



Cable negro Cable rojo

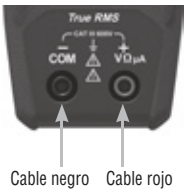


FRECUENCIA/CICLO DE SERVICIO

1. Inserte el cable de prueba ROJO en el conector VΩμA (5) y el cable de prueba NEGRO en el conector "COM" (4) (COMÚN), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de frecuencia/ciclo de servicio **Hz**%.

NOTA: *la función predeterminada del multímetro en este modo es la prueba de frecuencia. Para ingresar al modo de prueba de ciclo de servicio, presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR)* (12) *una vez. Asegúrese de que el icono correspondiente (***Hz** *o* **%***) aparezca en la pantalla.*

2. Realice la medición conectando los cables de prueba al circuito.



Cable negro Cable rojo



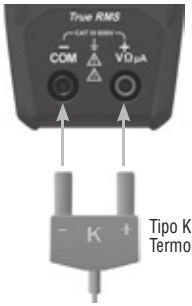
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

TEMPERATURA

1. Inserte el termopar tipo K en los conectores VΩμA (5) y "COM" (COMÚN) (4) (observe las marcas de polaridad en el termopar y en el multímetro), y gire la perilla selectora de función (2) a la posición de temperatura °F°C.

NOTA: *la escala de temperatura predeterminada del multímetro en este modo es Fahrenheit. Para ingresar a la escala en grados Celsius, presione el botón "SELECT" (SELECCIONAR) (12) una vez. Asegúrese de que aparezca en pantalla el icono correspondiente (°**F** o °**C**).*

2. Para medir la temperatura, haga que la punta del termopar y el objeto que se medirá entren en contacto. Cuando la temperatura de la punta del termopar y la del objeto se hayan equilibrado, se estabilizará la lectura en la pantalla.





⚠ ***Retire el termopar antes de configurar el multímetro en otras funciones de medición.***

⚠ ***El termopar que viene con el paquete original es apto solo para temperaturas inferiores a 446 °F/230 °C.***
Para medir temperaturas más elevadas, se debe utilizar un termopar tipo K con el rango de medición adecuado.

MANTENIMIENTO

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Cuando aparece el indicador en la pantalla LCD, se deben reemplazar las baterías.

1. Afloje el tornillo imperdible y retire la cubierta del compartimiento de las baterías.
2. Reemplace las 3 baterías AAA (tenga en cuenta la polaridad correcta).
3. Vuelva a colocar la cubierta del compartimiento de las baterías y apriete el tornillo.



⚠ ***Para evitar el riesgo de choque eléctrico, desconecte los cables de toda fuente de voltaje antes de retirar la tapa del compartimento de baterías.***

⚠ ***Para evitar riesgo de choque eléctrico, no haga funcionar el multímetro sin colocar la tapa del compartimento de baterías.***

LIMPIEZA

Asegúrese de que el medidor esté apagado y límpielo con un paño limpio, seco, que no deje pelusas. ***No utilice solventes ni limpiadores abrasivos.***

ALMACENAMIENTO

Retire la batería si no va a utilizar el medidor durante un tiempo prolongado. No lo exponga a la humedad ni a altas temperaturas. Luego de un período de almacenamiento en condiciones extremas que sobrepasen los límites mencionados en la sección Especificaciones generales, deje que el medidor vuelva a las condiciones de funcionamiento normales antes de utilizarlo.

GARANTÍA

www.kleintools.com/warranty

ELIMINACIÓN/RECICLAJE



No arroje el equipo ni sus accesorios a la basura. Los elementos se deben desechar correctamente de acuerdo con las regulaciones locales. Visite **www.epa.gov** o **www.erecycle.org** para obtener más información.

SERVICIO AL CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069
1 877 775-5346

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

FRANÇAIS

CL320

MANUEL D'UTILISATION

Multimètre numérique à pince et à échelle automatique de 400 A c.a.

Technologie de mesure

à valeur efficace vraie



-40° à 1000 °C
-40° à 1832 °F



- TEST DE TENSION SANS CONTACT
- ÉCHELLE AUTOMATIQUE
- MAINTIEN DES DONNÉES
- CONSERVATION D'ÉCHELLE
- TEMPÉRATURE
- INDICATEUR SONORE DE CONTINUITÉ

600 V ≂
400 A ~
40 MΩ

2 m

TRMS | V | A | Ω | mV | µA | NCV | °F °C | AUTO | RANGE | HOLD | Hz % | MAX/MIN | APO | 4000 LCD

Intertek 5001748

CAT III 600V

KLEIN TOOLS

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le CL320 de Klein Tools est un multimètre numérique à pince à échelle automatique et à valeur efficace vraie (TRMS) qui mesure le courant c.a. à l'aide d'une pince, la tension c.a./c.c., le courant c.c. (microampères), la résistance, la continuité, la fréquence ainsi que la capacité, et qui teste les diodes à l'aide de fils d'essai et la température à l'aide d'une sonde thermocouple.

- **Altitude de fonctionnement :** 2000 m (6562 pi)
- **Humidité relative :** < 95 % sans condensation
- **Température de fonctionnement :** 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
- **Température d'entreposage :** -10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F)
- **Précision :** Valeurs définies entre 18 °C et 28 °C (65 °F et 83 °F)
- **Coefficient de température :** 0,1 x (précision indiquée) par °C au-dessus de 28 °C ou en dessous de 18 °C; des corrections sont nécessaires lorsque la température ambiante de travail n'est pas dans la plage de température de précision.
- **Dimensions :** 215 x 90 x 38 mm (8,46 x 3,54 x 1,50 po)
- **Poids :** 313 g (11,04 oz) en tenant compte des piles
- **Étalonnage :** Précis pendant un an
- **Arrêt automatique :** Après environ 10 minutes d'inactivité
- **Normes :** IEC EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
  IEC EN 61326-1, 61326-2-2.

  Conforme aux normes UL 61010-1,

  61010-2-032, 61010 -2-033.
  Certifié conforme aux normes CSA C22.2 n° 61010-1,

  61010-2-032, 61010-2-033.
- **Niveau de pollution :** 2
- **Précision :** ± (% de la lecture + nombre de chiffres les moins significatifs)
- **Protection contre les chutes :** 2 m (6,6 pi)
- **Cote de sécurité :** CAT III 600 V, classe 2, double isolation
- **Environnement électromagnétique :** IEC EN 61326-1. Cet équipement répond aux exigences pour une utilisation dans des environnements électromagnétiques ordinaires et contrôlés comme les zones résidentielles, les locaux commerciaux et les sites industriels légers.

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Fonction	Plage	Résolution	Précision
Tension c.a. (V c.a.)	400,0 mV	0,1 mV	±(1,8 % + 5 chiffres)
	4,000 V	1 mV	±(1,5 % + 5 chiffres)
	40,00 V	10 mV	±(1,2 % + 5 chiffres)
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	±(1,5 % + 5 chiffres)
Tension c.c. (V c.c.)	400,0 mV	0,1 mV	±(1,0 % + 8 chiffres)
	4,000 V	1 mV	±(0,8 % + 3 chiffres)
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	±(1,0 % + 3 chiffres)

Impédance en entrée : 10 MΩ
Plage de fréquences : 45 Hz à 400 Hz
Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

Courant c.a. (A c.a.)	4,000 A	1 mA	±(2,5 % + 30 chiffres)
	40,00 A	10 mA	±(2,5 % + 10 chiffres)
	400,0 A	100 mA	±(2,0 % + 10 chiffres)

Plage de fréquences : 50 Hz à 60 Hz

Courant c.c. en microampères (µA c.c.)	200 µA	0,1 µA	±(1,0 % + 5 chiffres)

Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

Résistance	400,0 Ω	0,1 Ω	±(1,2 % + 5 chiffres)
	4,000 kΩ	1 Ω	±(1,2 % + 3 chiffres)
	40,00 kΩ	10 Ω	
	400,0 kΩ	100 Ω	
	4,000 MΩ	1 kΩ	
	40,00 MΩ	10 kΩ	±(2,0 % + 5 chiffres)

Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Fonction	Plage	Résolution	Précision
Capacité	40,00 nF	0,010 nF	±(4 % + 25 chiffres)
	400,0 nF	0,100 nF	±(4 % + 8 chiffres)
	4,000 µF	0,001 µF	
	40,00 µF	0,010 µF	
	400,0 µF	0,100 µF	
	4,000 mF	0,001 mF	±(5 % + 9 chiffres)

Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

Température °F	-40 °F à 10 °F	1 °F	±(1,2 % + 7 chiffres)
	11 °F à 1832 °F		±(1,2 % + 6 chiffres)
Température °C	-40 °C à -12 °C	1 °C	±(1,2 % + 4 chiffres)
	-11 °C à 1000 °C		±(1,2 % + 3 chiffres)

Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

Fréquence	10 Hz à 60 kHz	0,001 Hz à 0,01 kHz	±(0,1 % + 5 chiffres)
Cycle de service	0,1 à 99,9 % (≤ 100 kHz)	0,1 %	± 1,5 % (Plage de mesure : 10 % à 90 %)

Courant d'entrée maximal : 600 V c.a. eff. ou 600 V c.c.

AUTRES APPLICATIONS DE MESURE

Courant d'entrée maximal : *600 V c.c. ou 600 V c.a. eff.*

- **Test de diode :** Environ 1 mA, tension à circuit ouvert ~3,0 V c.c.
- **Test de continuité :** Signal sonore < 10 Ω, courant maximal 1,5 mA
- **Fréquence d'échantillonnage :** 3 échantillons par seconde
- **Surcharge :** « OL » indiqué à l'écran
- **Polarité :** « - » sur l'écran indique une polarité négative
- **Affichage :** ACL numérique 3 3/4 po, 4000 lectures

⚠ AVERTISSEMENTS

Pour garantir une utilisation et un entretien sécuritaires de l'appareil, suivez ces instructions. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

- Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension ou un courant de valeur connue.
- N'utilisez jamais le multimètre sur un circuit dont la tension dépasse la tension correspondant à la cote de sécurité de l'appareil.
- N'utilisez pas le multimètre lors d'orages électriques ou par temps humide.
- N'utilisez pas le multimètre ou les fils d'essai s'ils semblent avoir été endommagés.
- Utilisez uniquement des fils d'essai conformes à la norme CAT III ou CAT IV.
- Assurez-vous que les fils d'essai sont bien installés et évitez de toucher les contacts métalliques des sondes lors de la mesure.
- Faites preuve de prudence lors de mesures sur des circuits de plus de 25 V c.a. eff. ou de 60 V c.c. De telles tensions constituent un risque de choc électrique.
- Pour éviter les lectures faussées pouvant provoquer un choc électrique, remplacez les piles lorsque l'indicateur de piles faibles apparaît.
- Ne tentez pas de mesurer la résistance ou la continuité sur un circuit alimenté en électricité.
- Assurez-vous de respecter en tout temps les codes de sécurité locaux et nationaux. Portez un EPI pour prévenir les blessures causées par les chocs électriques et les arcs électriques lorsque des conducteurs nus alimentés dangereux sont présents.
- Pour éviter tout risque de choc électrique, débranchez les fils d'essai de toute source de tension avant de retirer le couvercle du compartiment à piles.
- Pour éviter tout risque de choc électrique, n'utilisez pas le multimètre lorsque le couvercle du compartiment à piles est retiré.

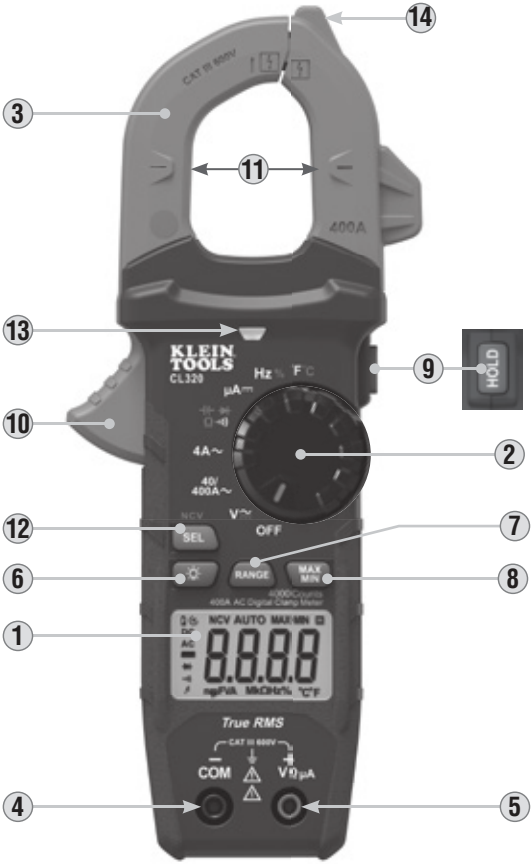
SYMBOLES SUR L'APPAREIL

~	C.A. (courant alternatif)	≂	Courant c.a./c.c.
⎓	C.C. (courant continu)	Ω	Résistance (ohms)
⧈	Double isolation, classe II	•)))	Indicateur sonore de continuité
⚠	Avertissement ou mise en garde	⏚	Mise à la masse
▶|	Diode	⚠	Risque de choc électrique
Hz	Fréquence	⊣⊢	Capacité
%	Cycle de service	V	Tension (volts)
°F/°C	Température (degrés Fahrenheit/Celsius)	A	Intensité de courant (ampères)
COM	Commun	NCV	Testeur de tension sans contact
%	Cycle de service	SEL	Sélection
☼	Rétroéclairage	Hz	Fréquence
⊣⊢	Capacité	▶|	Test de diode
+	Positif	−	Négatif

SYMBOLES À L'ÉCRAN ACL

AC	C.A. (courant alternatif)	DC	C.C. (courant continu)
−	Lecture négative	H	Maintien des données
AUTO	Évaluation automatique de la sensibilité	MAX	Maintien de la valeur maximale
MIN	Maintien de la valeur minimale		Arrêt automatique
▭	Piles faibles	•)))	Indicateur sonore de continuité
°F	Degrés (Fahrenheit)	°C	Degrés (Celsius)
M	Méga (valeur x 10^6)	k	Kilo (valeur x 10^3)
m	Milli (valeur x 10^{-3})	µ	Micro (valeur x 10^{-6})
n	Nano (valeur x 10^{-9})	V	Volts
A	Ampères	Ω	Ohms
Hz%	Fréquence/cycle de service		Arrêt automatique
NCV	Testeur de tension sans contact	▶|	Test de diode
	Indicateur de tension dangereuse		

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES



REMARQUE : Ce multimètre ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.

1. Écran ACL jusqu'à 4000 lectures
2. Commutateur de sélection de fonctions
3. Pince
4. Prise COM
5. Prise « VΩμA »
6. Bouton de rétroéclairage
7. Bouton RANGE (Échelle)
8. Bouton MAX/MIN (Max./Min.)
9. Bouton HOLD (Maintien des données)
10. Gâchette de la pince
11. Marquages de flèche
12. Bouton SEL/NCV (Sélection/ Test de tension sans contact)
13. Voyant de tension sans contact
14. Antenne de détection de tension sans contact

MARCHE/ARRÊT

Pour allumer le multimètre, tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) du réglage OFF (Arrêt) à tout autre réglage de mesure. Pour éteindre le multimètre, tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) au réglage OFF (Arrêt). Par défaut, l'appareil s'éteint automatiquement après 10 minutes d'inactivité. Si le multimètre s'éteint automatiquement lorsqu'un réglage de mesure est sélectionné, appuyez sur n'importe quel bouton pour allumer l'appareil ou tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) vers le réglage OFF (Arrêt), puis allumez l'appareil. Pour désactiver cette fonctionnalité, maintenez le bouton SELECT (Sélection) (12) enfoncé avant d'allumer l'appareil, depuis le réglage OFF (Arrêt). Lorsque la fonction d'arrêt automatique est désactivée, l'icône d'arrêt automatique ne sera pas visible à l'écran.

BOUTON SEL/NCV (SÉLECTION/TEST DE TENSION SANS CONTACT) [POUR LE TEST DE TENSION SANS CONTACT]

Maintenez le bouton SEL/NCV (Sélection/Test de tension sans contact) (12) enfoncé pour accéder au mode test de tension sans contact afin de vérifier la présence d'une tension c.a. L'icône NCV (Test de tension sans contact) et « **EF** » (Force électromotrice) apparaîtront à l'écran. Approchez le conducteur à tester à l'aide de l'antenne de détection (14). En présence d'une tension c.a., le voyant de tension sans contact rouge (13) clignote, des signaux sonores (bips) retentissent et des traits horizontaux apparaissent à l'écran. Lorsque l'antenne de détection de tension sans contact (14) approche de la source de tension, davantage de traits horizontaux apparaissent à l'écran et la fréquence du signal sonore augmente. Relâchez le bouton SEL/NCV (Sélection/Test de tension sans contact) pour sortir du mode test de tension sans contact.

REMARQUE : *Seules les tensions d'au moins 40 V c.a. peuvent être détectées.*

RÉTROÉCLAIRAGE

Appuyez sur le bouton avec le symbole de rétroéclairage (6) pour activer ou désactiver le rétroéclairage. Le rétroéclairage ne s'éteint pas automatiquement.

RANGE (ÉCHELLE)

Par défaut, le multimètre est en mode échelle automatique AUTO. Ce mode détermine automatiquement l'échelle la plus appropriée pour les mesures effectuées. Pour forcer le multimètre à effectuer des mesures en utilisant une autre échelle, utilisez le bouton RANGE (Échelle) (7).

1. Appuyez sur le bouton RANGE (Échelle) (7) pour sélectionner manuellement l'échelle (AUTO est désactivé à l'écran ACL). Appuyez sur le bouton RANGE (Échelle) (7) à plusieurs reprises pour parcourir les échelles disponibles et arrêtez lorsque vous avez atteint la plage souhaitée.

BOUTONS DE FONCTION

2. Pour retourner en mode échelle automatique, appuyez sur le bouton RANGE (Échelle) (7) pendant plus de deux secondes (AUTO est réactivé).

MAX/MIN (MAX./MIN.)

Lorsque le bouton MAX/MIN (Max./Min.) (8) est enfoncé, le multimètre mémorise la lecture maximale et la lecture minimale, ainsi que la différence entre ces deux valeurs, tandis que l'appareil continue à faire des lectures.

1. Lors de la mesure, appuyez sur le bouton MAX/MIN (8) pour basculer de la lecture maximale (MAX), à la lecture minimale (MIN) et à la différence entre ces valeurs (MAX-MIN). Si une nouvelle valeur maximale ou minimale est mesurée, l'affichage est actualisé et affiche la nouvelle valeur.
2. Appuyez sur le bouton MAX/MIN (Max./Min.) (8) pendant plus de deux secondes pour retourner au mode de lecture normal.

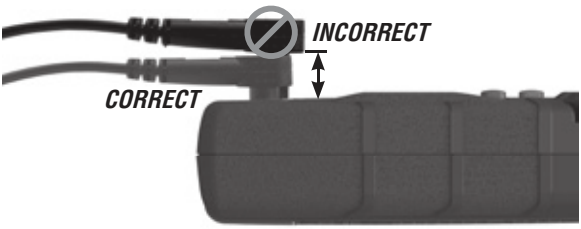
HOLD (MAINTIEN DES DONNÉES)

Appuyez sur le bouton HOLD (Maintien des données) (9) pour que l'entrée demeure affichée. Appuyez de nouveau sur HOLD (Maintien des données) (9) pour effacer l'affichage et recommencer à effectuer des mesures en temps réel.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

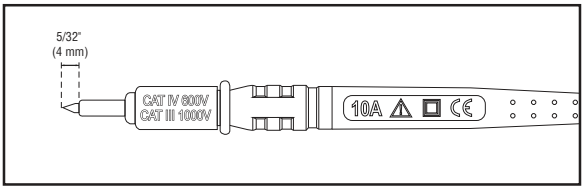
BRANCHEMENT DES FILS D'ESSAI

N'effectuez pas de test si les fils d'essai ne sont pas installés correctement. Cela pourrait causer des lectures intermittentes. Pour assurer un raccordement approprié, enfoncez complètement les fils d'essai dans la prise d'entrée.



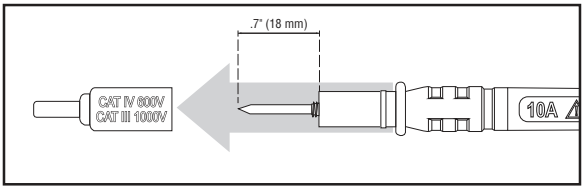
TESTS DANS DES EMPLACEMENTS CAT. III

Assurez-vous que l'écran de protection des fils d'essai est enfoncé complètement. Le fait de ne pas utiliser l'écran de protection CAT. III/CAT. IV augmente le risque d'arc électrique.



TESTS DANS DES EMPLACEMENTS CAT. II

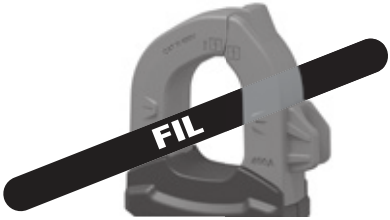
Les écrans de protection CAT. III/CAT. IV peuvent être retirés des emplacements CAT. II pour des tests sur des conducteurs encastrés (p. ex., les prises murales standard). Assurez-vous de ne pas perdre les écrans de protection.



INSTRUCTIONS D'UTILISATION

COURANT C.A. (INFÉRIEUR À 400 A)

Le courant c.a. est mesuré en appuyant sur la gâchette de la pince (10) pour ouvrir la pince et en la plaçant autour d'un fil sous tension. Lors de la mesure, il faut veiller à ce que la pince soit complètement fermée et la gâchette complètement relâchée (10); le fil doit passer perpendiculairement à travers le centre de la pince, aligné avec les flèches (11).



Pour mesurer le courant :

1. Tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage 40/400 A.



2. Placez la pince autour du fil. La mesure du courant apparaît sur l'affichage de l'appareil.

REMARQUE : *Si la mesure est inférieure à 40 A, tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage 4 A afin d'augmenter la résolution. Si la mesure est inférieure à 4 A, le multimètre choisira automatiquement l'échelle 4 A.*

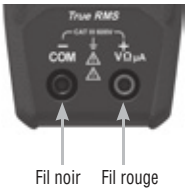


⚠ ***Débranchez les fils d'essai lorsque vous effectuez des mesures avec la pince.***

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

TENSION C.A./C.C. (MOINS DE 600 V)

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩμA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage **V** ⎓ pour la mesure de tensions c.a. ou c.c. Le multimètre mesure la tension c.a. par défaut. Pour mesurer la tension c.c., appuyez sur le bouton SELECT (Sélection) (12) pour basculer entre le mode c.a. et le mode c.c. L'icône AC (c.a.) ou DC (c.c.) à l'écran ACL indique le mode sélectionné. Remarquez **AC** (c.a.) ou **DC** (c.c.) affiché à l'écran.



Fil noir Fil rouge



Appliquez les fils d'essai au circuit à tester pour mesurer la tension. Le multimètre choisira l'échelle automatiquement pour afficher la mesure dans l'échelle la plus appropriée.

REMARQUE : *Si « – » apparaît à l'écran ACL, les fils de test sont appliqués au circuit selon la polarité inverse. Inversez la position des fils pour corriger cette situation.*

REMARQUE : *Lorsqu'une fonction de test de tension est sélectionnée et les fils d'essai forment un circuit ouvert, des lectures de l'ordre du mV peuvent apparaître à l'écran. Il s'agit de bruit normal. En mettant les fils d'essai en contact pour fermer le circuit, le multimètre mesurera zéro volt.*

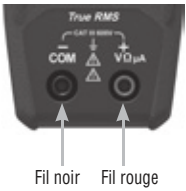
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

CONTINUITÉ

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩµA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage Continuité/Résistance/Capacité/Test de diode.

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à Test de continuité. Assurez-vous que l'icône de Test de continuité est visible à l'écran. Si elle n'est pas visible, appuyez sur le bouton SELECT (Sélection) (12) à plusieurs reprises jusqu'à ce que l'icône apparaisse.*

2. Coupez l'alimentation du circuit.
3. Testez la continuité en connectant un conducteur ou un circuit aux fils d'essai. Si la résistance mesurée est inférieure à 10 Ω, un signal sonore retentit et l'écran indique une valeur de résistance correspondant à la continuité. Si le circuit est ouvert, l'écran affiche « **OL** ».



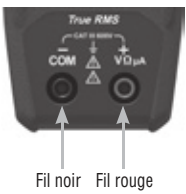
Fil noir Fil rouge



⚠ ***NE tentez PAS de mesurer la continuité sur un circuit alimenté en électricité.***

COURANT C.C. EN µA (INFÉRIEUR À 200 µA)

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩµA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage ⎓ en **µA**.
2. Coupez l'alimentation et ouvrez le circuit au point de mesure.
3. Branchez les fils de test en série avec le circuit.
4. Mettez le circuit sous tension pour prendre la mesure.



Fil noir Fil rouge



⚠ ***NE tentez PAS de mesurer des valeurs supérieures à 200 µA.***

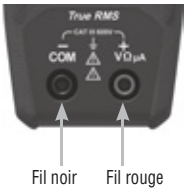
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

MESURES DE RÉSISTANCE

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩμA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage Continuité/Résistance/ Capacité/Test de diode.

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à Test de continuité. Appuyez une fois sur le bouton SELECT (Sélection) (12) pour entrer en mode Test de résistance. L'icône Résistance Ω apparaît.*

2. Coupez l'alimentation du circuit.
3. Mesurez la résistance en connectant les fils de test au circuit. Le multimètre choisira l'échelle automatiquement pour afficher la mesure dans l'échelle la plus appropriée.





REMARQUE : *Lorsqu'une fonction de test de résistance est sélectionnée et que les fils d'essai ne sont pas en contact (ils ne sont pas connectés de part et d'autre d'une résistance), ou encore, lorsqu'une résistance défectueuse est testée, l'écran affiche « O.L. ». Cela est normal.*

⚠ ***NE tentez PAS de mesurer la résistance sur un circuit alimenté en électricité.***

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

CAPACITÉ

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩμA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage Continuité/Résistance/ Capacité/Test de diode.

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à Test de continuité. Appuyez sur le bouton SELECT (Sélection) (12) deux fois pour entrer en mode Test de capacité. L'icône Capacité apparaît à l'écran. Le multimètre devrait indiquer* ***0 nF*** *lorsque les fils de test forment un circuit ouvert.*

2. Coupez l'alimentation du circuit.
3. Mesurez la capacité en connectant les fils de test de part et d'autre du condensateur. Le multimètre choisira l'échelle automatiquement pour afficher la mesure dans l'échelle la plus appropriée.



Fil noir Fil rouge



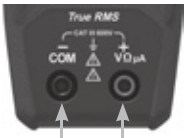
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

TEST DE DIODE

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩμA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage Continuité/Résistance/Capacité/Test de diode.

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à Test de continuité. Appuyez sur le bouton SELECT (sélection) (12) trois fois pour entrer en mode Test de Diode. L'icône Diode apparaît à l'écran.*

2. Touchez à la diode avec les fils d'essai. Une lecture de 200 à 800 mV à l'écran indique une polarisation directe et « **OL** » (Supérieur à la limite) indique une polarisation inverse. Un appareil dont le circuit est ouvert affiche « **OL** » (Supérieur à la limite) dans les deux polarités. Un appareil court-circuité affiche approximativement 0 mV.



Fil noir Fil rouge



FRÉQUENCE/CYCLE DE SERVICE

1. Insérez le fil d'essai ROUGE dans la prise VΩμA (5) et le fil d'essai NOIR dans la prise COM (4), puis tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) pour sélectionner le réglage Fréquence/Cycle de service **Hz**%.

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à Test de fréquence. Pour passer au mode Test de cycle de service, appuyez sur le bouton SELECT (Sélection) (12) une fois. Assurez-vous que l'icône appropriée (***Hz** *ou* **%***) apparaît à l'écran.*

2. Prenez une mesure en connectant les fils de test de part et d'autre du circuit.



Fil noir Fil rouge



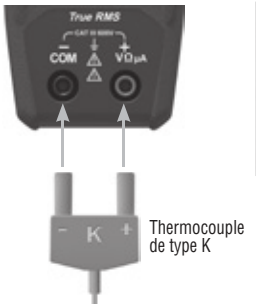
INSTRUCTIONS D'UTILISATION

TEMPÉRATURE

1. Insérez le thermocouple de type K dans les prises VΩµA (5) et COM (4) (respectez la polarité indiquée sur le thermocouple et le multimètre) et tournez le commutateur de sélection de fonctions (2) jusqu'au réglage **°F**°C (température).

REMARQUE : *Dans ce mode, le multimètre se met par défaut à l'échelle Fahrenheit. Pour passer à l'échelle Celsius, appuyez sur le bouton SELECT (Sélection) (12) une fois. Assurez-vous que l'icône appropriée (°**F** ou °**C**) apparaît à l'écran.*

2. Pour mesurer la température, touchez l'objet mesuré avec la pointe du thermocouple. Lorsque la pointe du thermocouple et l'objet sont en équilibre thermique, la mesure à l'écran se stabilise.



⚠ ***Retirez le thermocouple avant de sélectionner une autre fonction du multimètre.***

⚠ ***Le thermocouple livré avec l'appareil permet de mesurer des températures inférieures à 230 °C (446 °F) seulement. Pour mesurer des températures plus élevées, un thermocouple de type K devrait être utilisé avec l'échelle de températures appropriée.***

ENTRETIEN

REMPLACEMENT DES PILES

Lorsque l'indicateur apparaît à l'écran ACL, il est nécessaire de remplacer les piles.

1. Desserrez la vis imperdable et retirez le couvercle du compartiment à piles.
2. Remplacez les 3 piles AAA (tenez compte de la polarité).
3. Replacez le couvercle du compartiment à piles et resserrez solidement la vis.



⚠ ***Pour éviter tout risque de choc électrique, débranchez les fils d'essai de toute source de tension avant de retirer la porte du compartiment à piles.***

⚠ ***Pour éviter tout risque de choc électrique, n'utilisez pas le multimètre lorsque le couvercle du compartiment à piles est retiré.***

NETTOYAGE

Assurez-vous d'éteindre l'appareil, puis essuyez-le à l'aide d'un linge non pelucheux propre. ***N'utilisez pas de nettoyant abrasif ni de solvant.***

ENTREPOSAGE

Retirez les piles lorsque vous prévoyez ne pas utiliser l'appareil pendant une longue période. N'exposez pas l'appareil à des températures ou à un taux d'humidité élevés. Après une période d'entreposage dans des conditions extrêmes (hors des limites mentionnées dans la section Caractéristiques générales), laissez l'appareil revenir à des conditions d'utilisation normales avant de l'utiliser.

GARANTIE

www.kleintools.com/warranty



MISE AU REBUT/RECYCLAGE

Ne mettez pas l'appareil et ses accessoires au rebut. Ces articles doivent être éliminés conformément aux règlements locaux. Pour de plus amples renseignements, consultez les sites **www.epa.gov** ou **www.erecycle.org**.

SERVICE À LA CLIENTÈLE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street,
Lincolnshire, IL 60069
1 877 775-5346

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

NOTES / NOTAS / REMARQUES

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069
1 877 775-5346

customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

1390365 Rev 12/19 A