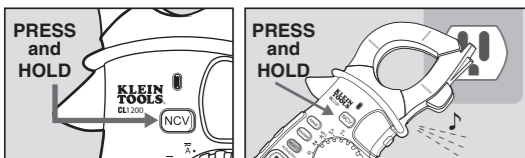


8. Non Contact Voltage (NCV): > 25V AC



SYMBOLS USED ON LCD

- ~ AC Measurement
- Negative DC Value
- O.L. Overload: Range Exceeded
- +/- Low Battery
- MIN Minimum Reading
- % Duty Cycle Mode
- V Voltage Measurement
- Ω Resistance in Ohms
- F Capacitance in Farads
- n Nano 10⁻⁹
- m Milli 10⁻³
- M Mega 10⁶
- DC Measurement
- AT Auto Range Active
- Apo Auto Power-Off Active
- HOLD Hold Active
- MAX Maximum Reading
- Hz Frequency Mode
- A Current in Amps
- Diode Test
- Continuity Test
- μ Micro 10⁻⁶
- k Kilo 10³

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600mV - 600V	0.1mV - 100mV	± (0.5% + 4 digits)
1000V	1V	± (0.8% + 10 digits)

Overload Protection: 1000V

AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600mV - 750V	0.1mV - 1V	± (2.0% + 5 digits)

Overload Protection: 750V RMS
 Frequency Response: 45 to 400 Hz
 Minimum Voltage for Frequency Measurement: 200mV
 Response: Averaging

DC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600μA	0.1μA	± (1.2% + 3 digits)
2000μA	1μA	

Overload Protection:
 • Voltage: 600V RMS
 • Current (leads): 2000μA

AC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600μA	0.1μA	± (2.0% + 5 digits)
2000μA	1μA	± (1.5% + 5 digits)
60A	0.01A	± (2.9% + 15 digits)
600A	0.1A	± (1.9% + 8 digits)

Overload Protection:
 • Voltage: 600V RMS
 • Current: (leads) 2000μA (clamp) 600A

Frequency: 45 to 400Hz
 Minimum Current for Frequency Measurement: 400μA or 20A
 Minimum Current for Clamp Measurement: 0.2A
 Response: Averaging

Resistance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
600Ω - 6MΩ	0.1Ω - 1kΩ	± (1.0% + 4 digits)
60MΩ	10kΩ	± (2.0% + 4 digits)

Overload Protection: 600V RMS

Capacitance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
60nF - 6000μF	0.01nF - 1μF	± (3.5% + 6 digits)

Overload Protection: 600V RMS

Frequency Measurement (Voltage)

Range	Resolution	Accuracy
99.99Hz - 499.9kHz	0.01Hz - 100Hz	± (0.1% + 4 digits)

Overload Protection: 600V RMS Sensitivity: 2.5V RMS

Duty Cycle Measurement

Range	Resolution	Accuracy
1 - 99%	0.1%	± (0.1% + 5 digits)

Overload Protection: 600V RMS Sensitivity: 1.2Vpp ~ 50Vpp
 Frequency Range: < 500 Hz

Diode Test

Overload Protection	Range	Test Current	Open Circuit Voltage
600V RMS	6.0V	Appx. 0.25mA	< 1.8V DC

Continuity Test

Overload Protection	Open Circuit Voltage	Threshold (Appx.)
600V RMS	< 0.44V	< 40Ω

Non Contact Voltage Detector

On Voltage
Appx. 25V AC

Specifications subject to change.

WARRANTY

www.kleintools.com/warranty

CLEANING

Turn instrument off and disconnect test leads. 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.

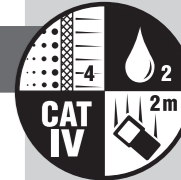
DISPOSAL / RECYCLE

Do not place equipment and its accessories in the trash. Items must be properly disposed of in accordance with local regulations.

CUSTOMER SERVICE

KLEIN TOOLS, INC.
 450 Bond Street
 Lincolnshire, IL 60069
 1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

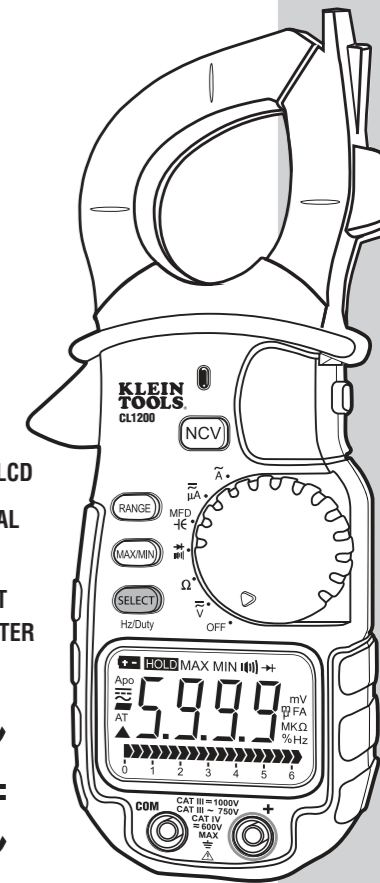
CL1200



Instruction Manual

ENGLISH

- DATA HOLD
- BACKLIGHT
- WORKLIGHT
- ANALOG BAR GRAPH
- MAX / MIN
- 3-5/6 DIGIT 5999 COUNT LCD
- AUTO / MANUAL RANGE
- NON CONTACT VOLTAGE TESTER



750V ~
 1000V ==
 600A ~



KLEIN TOOLS EST. 1857
 For Professionals... Since 1857[®] USA



CL1200 Instruction Manual

GENERAL SPECIFICATIONS

The Klein Tools CL1200 is an auto-ranging clamp meter. It measures AC/DC voltage, AC current, resistance, capacitance, frequency and duty cycle. It can also test non-contact voltage, diodes, and continuity.

- **Operating Altitude:** 2000 meters
- **Humidity:** 80% max
- **Operating Temperature:** 32°F to 113°F (0°C to 45°C)
- **Storage Temperature:** -4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
- **Dimensions:** 7.6" x 2.6" x 1.4" (194 mm x 66 mm x 36 mm)
- **Weight:** 12 oz. (340 g)
- **Calibration:** Accurate for one year
- **Ingress Protection:** IP42
- **Drop Protection:** 2 m (6 ft.)
- **Safety Rating:** CATIII 1000V, CAT IV 600V
- **Accuracy:** ± (% of reading + # of least significant digits)

⚠ WARNINGS

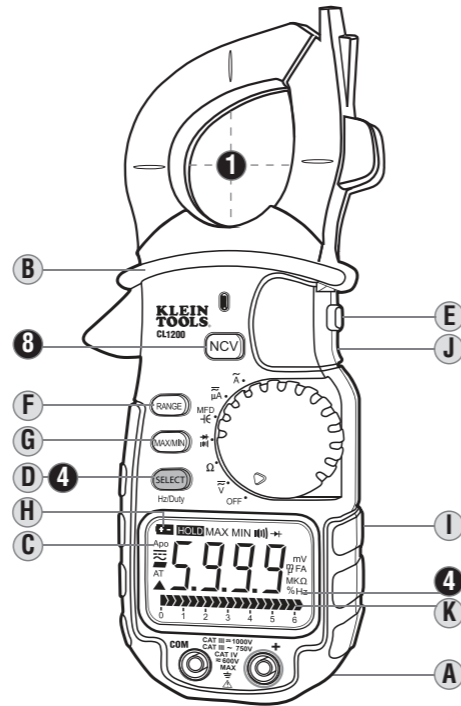
To ensure safe operation and service of the tester, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

- 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.
- Ensure meter leads are fully seated, and keep fingers away from the metal probe contacts when making measurements.
- Do not open the meter to replace batteries while the probes are connected.
- Use caution when working with voltages above 60V DC, or 25V AC RMS. Such voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock, replace batteries if a low battery indicator appears.
- Unless measuring voltage or current, shut off and lock out power before measuring resistance or capacitance.
- Always adhere to local and national safety codes. Use individual protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.

SYMBOLS

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| | AC Alternating Current | | Warning or Caution |
| | DC Direct Current | | Dangerous levels |
| | DC/AC Voltage or Current | | Double Insulated Class II |
| | Ground | | Safe for disconnect from live conductors |
| | AC Source | | |

FEATURE DETAILS



- A. Use CAT IV rated leads or higher.**
Do not attempt to measure more than 1000V DC or 750V AC or 2000µA.
- B. Keep hands below line when measuring high current levels.**
- C. Auto Power-Off (Apo)**
 - Device will power off after 30 minutes non-use.
 - Turn the dial or press a button to wake.
 - Disabled during Max / Min function.
 - Holding Select button while turning on disables Auto Power-Off.
- D. Select Functionality Button**
 - Switch between AC and DC.
 - Switch between and .
 - Press for 2 seconds to switch between AC, frequency and duty cycle.
- E. Hold /Backlight /Worklight**
 - Press to hold the current input on the display.
 - Press again to return to live reading.
 - Press for 2 seconds to enable / disable lights.
 - Using lights drains the battery significantly.
- F. Auto /Manual Range**
 - Press repeatedly to cycle through manual ranges.
 - Press for 2 seconds to return to auto ranging mode.
 - **AT** is displayed on LCD only during auto ranging mode.
- G. Max /Min Hold**
 - Press to enter Max /Min mode; the largest and smallest values will be saved while in this mode.
 - Press repeatedly to alternate between the maximum and minimum readings.
 - Press for 2 seconds to return to live reading and clear the stored maximum and minimum values.

H. I. Battery Replacement

- When indicator is displayed on the LCD, batteries must be replaced.
- Remove the back screw and replace 2 x AAA batteries.

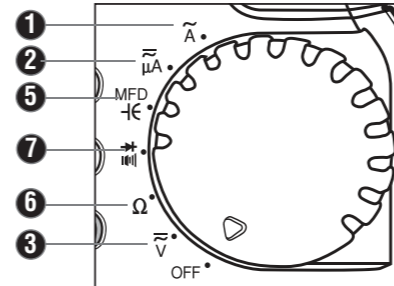
J. Magnetic Back

- Attach instrument to metal for hands-free use.

K. Bar Graph

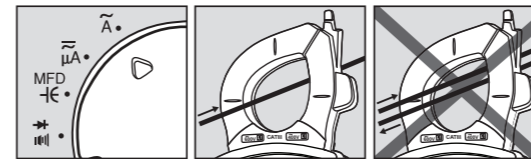
- The bar graph shows an approximate analog representation of a measurement.
- The bar graph responds much faster than the digital display.
- The scale of the bar graph is zero to the maximum reading of the selected range.

FUNCTION INSTRUCTIONS



1. AC Current (large): < 600A

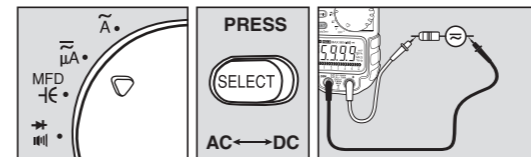
Features: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Center wire in guides for best accuracy.
- Opposing currents cancel (use line-splitter when necessary).

2. AC/DC Current (small): < 2000µA

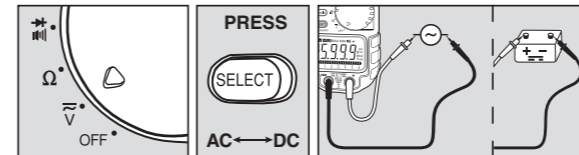
Features: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Select AC or DC current source.
- Current above 2000µA will damage instrument.

3. AC/DC Voltage: < 750V AC or 1000V DC

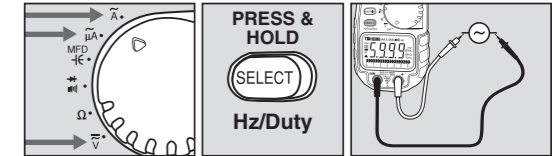
Features: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Select AC or DC voltage source.

4. Frequency (Hz) /Duty Cycle (See Feature Details)

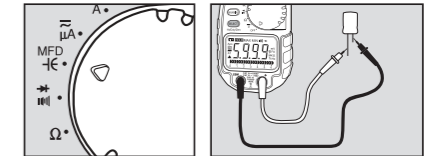
Features: **HOLD**



- Select , , or setting.

5. Capacitance: < 6000µF

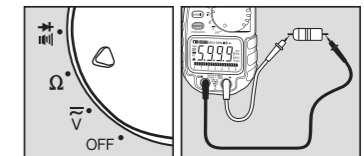
Features: **HOLD**



- Safely discharge capacitor before measurement.
- Reading may take up to 60 seconds for large capacitors.

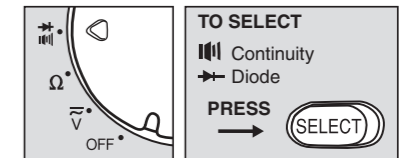
6. Resistance: < 60MΩ

Features: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



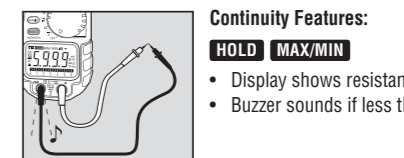
- Do not measure resistance on a live circuit.

7. Diode / Continuity



Diode Features:
HOLD **MAX/MIN**

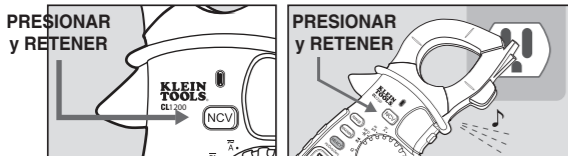
- Display shows:
- Forward voltage drop if forward biased.
 - "O.L." if reverse biased.



Continuity Features:
HOLD **MAX/MIN**

- Display shows resistance.
- Buzzer sounds if less than 40Ω.

8. Probador de voltaje sin contacto (NCV): > 25 V CA



SÍMBOLOS QUE SE UTILIZAN EN LA PANTALLA LCD

- ~ Medición de CA
- Valor negativo de CD
- O.L. Sobrecarga: rango excedido
- +/- Batería baja
- MIN Lectura mínima
- % Modo Ciclo de servicio
- V Medición de voltaje
- Ω Resistencia en ohmios
- F Capacitancia en faradios
- n Nano 10⁻⁹
- m Mili 10⁻³
- M Mega 10⁶
- == Medición de CD
- AT Rango automático activo
- Apo Apagado automático activo
- HOLD Retención activa
- MAX Lectura máxima
- Hz Modo Frecuencia
- A Corriente en amperios
- Prueba de diodo
- Prueba de continuidad
- μ Micro 10⁻⁶
- k Kilo 10³

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Medición de voltaje de CD

Rango	Resolución	Precisión
600 mV - 600 V	0,1 mV - 100 mV	± (0,5 % + 4 dígitos)
1000 V	1 V	± (0,8 % + 10 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 1000 V

Medición de voltaje de CA

Rango	Resolución	Precisión
600 mV - 750 V	0,1 mV - 1 V	± (2,0 % + 5 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 750 V RMS
 Respuesta de frecuencia: 45 Hz a 400 Hz
 Voltaje mínimo para medición de frecuencia: 200 mV
 Respuesta: Promedio

Medición de corriente CD

Rango	Resolución	Precisión
600 μA	0,1 μA	± (1,2 % + 3 dígitos)
2000 μA	1 μA	

Protección contra sobrecarga:
 • Voltaje: 600 V RMS
 • Corriente (cables): 2000 μA

Medición de corriente CA

Rango	Resolución	Precisión
600 μA	0,1 μA	± (2,0 % + 5 dígitos)
2000 μA	1 μA	± (1,5 % + 5 dígitos)
60 A	0,01 A	± (2,9 % + 15 dígitos)
600 A	0,1 A	± (1,9 % + 8 dígitos)

Protección contra sobrecarga:
 • Voltaje: 600 V RMS
 • Corriente (cables) 2000 μA (gancho) 600 A
 Frecuencia: 40 Hz a 400 Hz
 Corriente mínima para medición de frecuencia: 400 μA o 20 A
 Corriente mínima para medición con gancho: 0,2 A
 Respuesta: Promedio

Medición de resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω - 6 MΩ	0,1 Ω - 1 kΩ	± (1,0 % + 4 dígitos)
60 MΩ	10 kΩ	± (2,0 % + 4 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Medición de capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
60 nF - 6000 μF	0,01 nF - 1 μF	± (3,5 % + 6 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS

Medición de frecuencia (voltaje)

Rango	Resolución	Precisión
99,99 Hz - 499,9 kHz	0,01 Hz - 100 Hz	± (0,1 % + 4 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS Sensibilidad: 2,5 V RMS

Medición de ciclo de servicio

Rango	Resolución	Precisión
1 - 99 %	0,1 %	± (0,1 % + 5 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V RMS Sensibilidad: 1,2 Vpp ~ 50 Vpp
 Intervalo de frecuencia: < 500 Hz

Prueba de diodo

Protección contra sobrecarga:	Rango	Corriente de prueba	Voltaje de circuito abierto
600 V RMS	6,0 V	Aprox. 0,25 mA	< 1,8 V CD

Prueba de continuidad

Protección contra sobrecarga:	Voltaje de circuito abierto	Umbral (aprox.)
600 V RMS	< 0,44 V	< 40 Ω

Detector de voltaje sin contacto

Voltaje
Aprox. 25 V CA

Especificaciones sujetas a cambios.

GARANTÍA

www.kleintools.com/warranty

LIMPIEZA

Apague el instrumento y desconecte los cables de prueba. Limpie el instrumento con un paño húmedo. No utilice solventes ni limpiadores abrasivos.

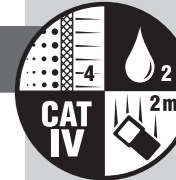
ALMACENAMIENTO

Retire las baterías si no va a utilizar el instrumento 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, deje que el instrumento vuelva a las condiciones de funcionamiento normales antes de utilizarlo.

ELIMINACIÓN/RECICLAJE

No arroje el equipo ni sus accesorios a la basura. Los elementos se deben desechar correctamente de acuerdo con las regulaciones locales.

CL1200

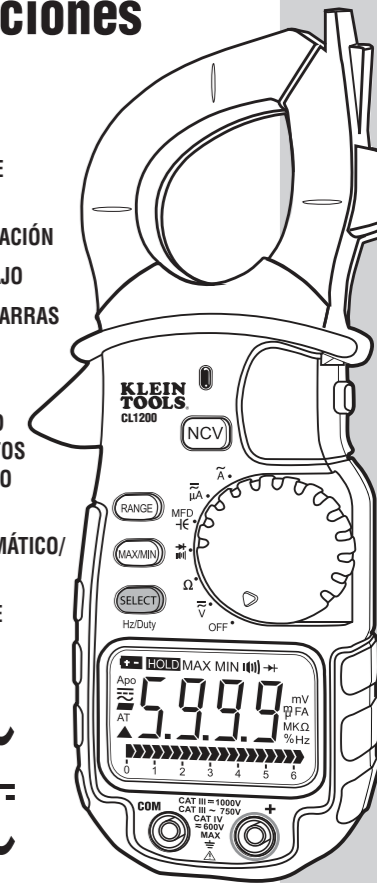


Manual de instrucciones

ESPAÑOL

- RETENCIÓN DE DATOS
- RETROILUMINACIÓN
- LUZ DE TRABAJO
- GRÁFICO DE BARRAS ANALÓGICO
- MÁX/MÍN
- PANTALLA LCD DE 3-5/6 DÍGITOS CON RECuento DE 5999
- RANGO AUTOMÁTICO/MANUAL
- PROBADOR DE VOLTaje SIN CONTACTO

750 V ~
 1000 V ==
 600 A ~



SERVICIO AL CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.
 450 Bond Street
 Lincolnshire, IL 60069, EE. UU.
 1-877-775-5346
 customerservice@kleintools.com
 www.kleintools.com

KLEIN TOOLS
 For Professionals... Since 1857^{USA}



CL1200

Manual de instrucciones

ESPECIFICACIONES GENERALES

Klein Tools CL1200 es un multímetro de gancho de rango automático. Mide voltaje CA/CD, corriente CA, resistencia, capacitancia, frecuencia y ciclo de servicio. También puede probar voltaje sin contacto, díodos y continuidad.

- **Altitud de funcionamiento:** 2000 metros
- **Humedad:** 80 % máx.
- **Temperatura operativa:** 32 °F a 113 °F (0 °C a 45 °C)
- **Temperatura de almacenamiento:** -4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)
- **Dimensiones:** 7,6" × 2,6" × 1,4" (194 mm × 66 mm × 36 mm)
- **Peso:** 12 oz (340 g)
- **Calibración:** Preciso durante un año
- **Protección contra el ingreso de objetos sólidos y líquidos:** IP42
- **Protección ante caídas:** 2 m (6 pies)
- **Clasificación de seguridad:** CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
- **Precisión:** ± (% de lectura + cantidad de dígitos menos significativos)

ADVERTENCIAS

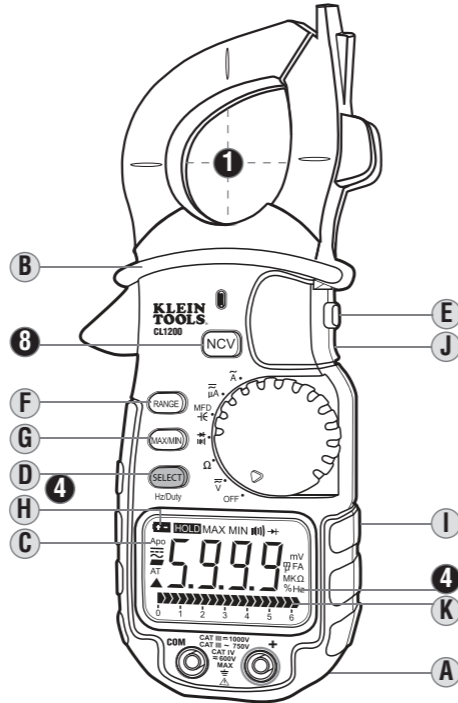
Para garantizar un funcionamiento y servicio seguros del probador, siga estas instrucciones. El incumplimiento de estas advertencias puede dar lugar a lesiones o provocar la muerte.

- 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 basada en categorías del 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.
- Asegúrese de que los cables del multímetro estén correctamente colocados y mantenga los dedos lejos de los contactos de la sonda de metal al realizar las mediciones.
- No abra el multímetro para reemplazar las baterías mientras las sondas están conectadas.
- Proceda con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 60 V CD o 25 V CA RMS. Esos voltajes implican un riesgo de descarga.
- Para evitar lecturas falsas que puedan provocar descarga eléctrica, reemplace las baterías si aparece el indicador de batería baja.
- A menos que esté midiendo voltaje o corriente, apague y bloquee la energía antes de medir resistencia o capacitancia.
- Cumpla siempre con los códigos de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección individual para prevenir lesiones por descarga y arco eléctrico en aquellos lugares donde se exponen conductores activos peligrosos.

SÍMBOLOS

- | | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| | Corriente alterna CA | | Advertencia o precaución |
| | Corriente directa CD | | Niveles peligrosos |
| | Voltaje o corriente CD/CA | | Doble aislamiento Clase II |
| | Conexión a tierra | | Seguro para desconectar de conductores activos |
| | Fuente de CA | | |

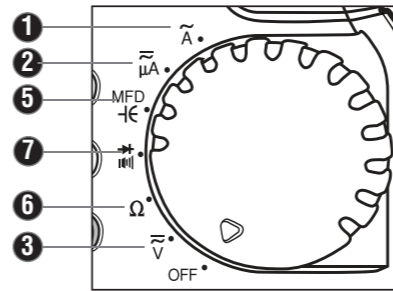
DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS



- Utilice cables con clasificación CAT IV 600 o superior. No intente medir más de 1000 V CD, 750 V CA o 2000 μ A.**
- Mantenga las manos por debajo de la línea cuando realice mediciones de valores altos de corriente.**
- Apagado automático (Apo).**
 - El dispositivo se apagará automáticamente después de 30 minutos de no utilizarlo.
 - Gire el dial o presione un botón para encenderlo.
 - Desactivado durante la función Máx/Min
 - Si mantiene presionado el botón Select (Seleccionar) durante el encendido, se desactivará el Apagado automático.
- Seleccione el botón Functionality (Funcionalidad).**
 - Alternar entre CA y CD.
 - Alternar entre \rightarrow y \parallel .
 - Presione durante 2 segundos para alternar entre los modos CA, Frecuencia y Ciclo de servicio.
- Retención/ Retroiluminación/Luz de trabajo.**
 - Presione para retener la entrada de corriente en la pantalla.
 - Presione nuevamente para volver a la lectura activa.
 - Presione durante 2 segundos para activar/desactivar las luces.
 - El uso de las luces descarga las baterías considerablemente.
- Rango automático/manual**
 - Presione repetidas veces para desplazarse por los rangos manuales.
 - Presione durante 2 segundos para volver al modo de rango automático.
 - **AT** se visualiza en la pantalla LCD solo durante el modo de rango automático.
- Retención máx/mín**
 - Presione para ingresar al modo Máx/Min; se guardarán los valores más altos y más bajos mientras esté en este modo.
 - Presione repetidas veces para alternar entre las lecturas de valores máximos y mínimos.
 - Presione durante 2 segundos para volver a la lectura activa y borrar los valores máximos y mínimos.

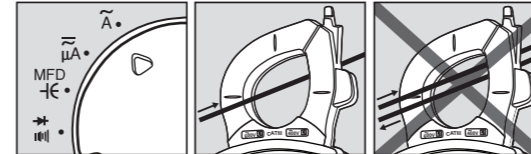
- Reemplazo de baterías**
 - Cuando aparece el indicador \pm en la pantalla LCD, se deben reemplazar las baterías.
 - Quite el tornillo de la parte posterior y reemplace las 2 baterías AAA.
- Parte posterior magnética**
 - Coloque el instrumento sobre superficies metálicas para usarlo con las manos libres.
- Gráfico de barras**
 - El gráfico de barras muestra una representación analógica aproximada de la medición.
 - El gráfico de barras responde mucho más rápido que la pantalla digital.
 - La escala del gráfico de barras va de cero a la lectura máxima del rango seleccionado.

INSTRUCCIONES Y FUNCIONES



1. Corriente CA (grande): < 600 A

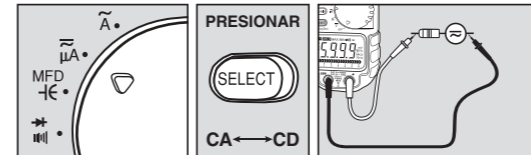
Características: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Centre el cable en las guías para lograr mejor precisión.
- Las corrientes opuestas se anulan entre sí (utilice un divisor de línea si es necesario).

2. Corriente CA/CD (pequeña): < 2000 μ A

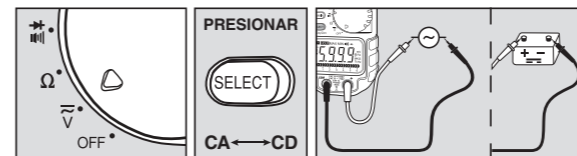
Características: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Seleccione una fuente de corriente CA o CD.
- \blacktriangle La corriente superior a 2000 μ A dañará el instrumento.

3. Voltaje CA/CD: < 750 V CA o 1000 V CD

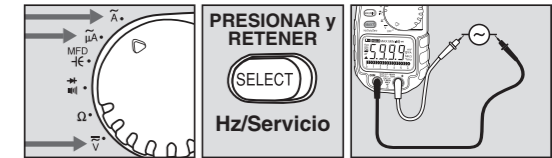
Características: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Seleccione una fuente de voltaje CA o CD.

4. Frecuencia (Hz)/Ciclo de servicio (Consulte Detalles de las características)

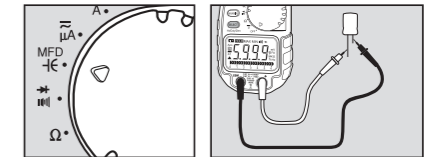
Características: **HOLD**



- Seleccione el ajuste en \bar{V} , $\bar{\mu}$ A o $\bar{\Delta}$.

5. Capacitancia: < 6000 μ F

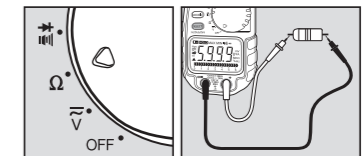
Características: **HOLD**



- \blacktriangle Descargue el capacitor de manera segura antes de la medición.
- La lectura puede tardar hasta 60 segundos en el caso de los capacitores grandes.

6. Resistencia: < 60 M Ω

Características: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- \blacktriangle No mida resistencia en un circuito activo.

7. Diodo/Continuidad



Características del diodo:

HOLD **MAX/MIN**

La pantalla muestra:

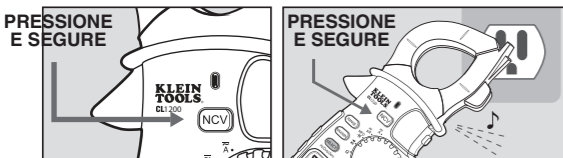
- Forward voltage drop if forward biased (caída de voltaje directo si hay polarización directa).
- "O.L." if reverse biased (sobrecarga si hay polarización inversa).

Características de continuidad:

HOLD **MAX/MIN**

- La pantalla muestra la resistencia.
- Suena el vibrador si es inferior a 40 Ω .

8. Tensão sem contato (NCV) > 25 V AC



SÍMBOLOS USADOS NO DISPLAY LCD

- Medição AC
- Medição DC
- Valor negativo de DC
- AT** Faixa automática ativa
- O.L.** Sobrecarga: Faixa excedida
- Apo** Desligamento automático ativo
- Pilha fraca
- HOLD** Retenção ativa
- MIN** Leitura mínima
- MAX** Leitura máxima
- Modo de ciclo de trabalho
- Hz Modo de frequência
- V** Medição de tensão
- A** Corrente em Ampères
- Resistência em ohms
- Teste de diodo
- F** Capacitância em farads
- Teste de continuidade
- n** Nano 10⁻⁹
- μ** Micro 10⁻⁶
- m** Mili 10⁻³
- k** Quilo 10³
- M** Mega 10⁶

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Medição de tensão DC

Faixa	Resolução	Exatidão
600 mV - 600 V	0,1 mV - 100 mV	± (0,5 % + 4 dígitos)
1000 V	1 V	± (0,8% + 10 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 1000 V

Medição de tensão AC

Faixa	Resolução	Exatidão
600 mV - 750 V	0,1 mV - 1 V	± (2,0% + 5 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 750 V RMS
 Resposta em frequência: 45 a 400 Hz
 Tensão mínima para medição da frequência: 200 mV
 Resposta: Média

Medição de corrente DC

Faixa	Resolução	Exatidão
600 μA	0,1 μA	± (1,2% + 3 dígitos)
2000 μA	1 μA	

Proteção contra sobrecarga:
 • Tensão: 600 V RMS
 • Corrente (cabos): 2000 μA

Medição de corrente AC

Faixa	Resolução	Exatidão
600 μA	0,1 μA	± (2,0% + 5 dígitos)
2000 μA	1 μA	± (1,5% + 5 dígitos)
60 A	0,01 A	± (2,9% + 15 dígitos)
600 A	0,1 A	± (1,9% + 8 dígitos)

Proteção contra sobrecarga:
 • Tensão: 600 V RMS
 • Corrente: (cabos) 2000μA (braçadeira) 600A
 Frequência: 45 a 400 Hz
 Corrente mínima para medição da frequência: 400 μA ou 20 A
 Corrente mínima para medição da braçadeira: 0,2 A
 Resposta: Média

Medição da resistência

Faixa	Resolução	Exatidão
600 Ω - 6 MΩ	0,1 Ω - 1 kΩ	± (1,0% + 4 dígitos)
60 M Ω	10 k Ω	± (2,0% + 4 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V RMS

Medição da capacitância

Faixa	Resolução	Exatidão
60 nF - 6000 μF	0,01 nF - 1 μF	± (3,5% + 6 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V RMS

Medição da frequência (tensão)

Faixa	Resolução	Exatidão
99,99 Hz - 499,9 kHz	0,01 Hz - 100 Hz	± (0,1% + 4 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V RMS Sensibilidade: 2,5 V RMS

Medição do ciclo de trabalho

Faixa	Resolução	Exatidão
1 - 99%	0,1%	± (0,1% + 5 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V RMS Sensibilidade: 1,2 Vpp - 50 Vpp
 Faixa de frequência: < 500 Hz

Teste de diodo

Proteção contra sobrecarga	Faixa	Corrente de teste	Tensão de circuito aberto
600 V RMS	6,0 V	Aprox. 0,25 mA	< 1,8 V DC

Teste de continuidade

Proteção contra sobrecarga	Tensão de circuito aberto	Limiar (Aprox.)
600 V RMS	< 0,44 V	< 40 Ω

Detector de tensão sem contato

Na tensão
Aprox. 25 V AC

Especificações sujeitas a mudanças.

GARANTIA

www.kleintools.com/warranty

LIMPEZA

Desligue o instrumento e desconecte as pontas de prova. Limpe o instrumento usando um pano úmido. Não use produtos de limpeza abrasivos ou solventes.

ARMAZENAMENTO

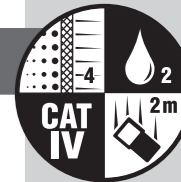
Remova as pilhas quando o instrumento não estiver em uso por um longo período de tempo. Não exponha o instrumento a altas temperaturas ou umidade. Após um período de armazenamento em condições extremas que excedem os limites mencionados na seção Especificações, deixe o instrumento retornar às condições normais de operação antes de usá-lo.

DESCARTE/RECICLAGEM

Não jogue o equipamento e seus acessórios no lixo. Os itens devem ser descartados adequadamente conforme as legislações locais.

ATENDIMENTO AO CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.
 450 Bond Street
 Lincolnshire, IL 60069
 1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com
www.kleintools.com

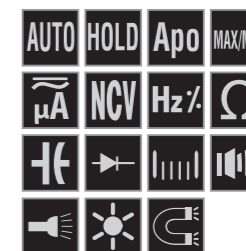
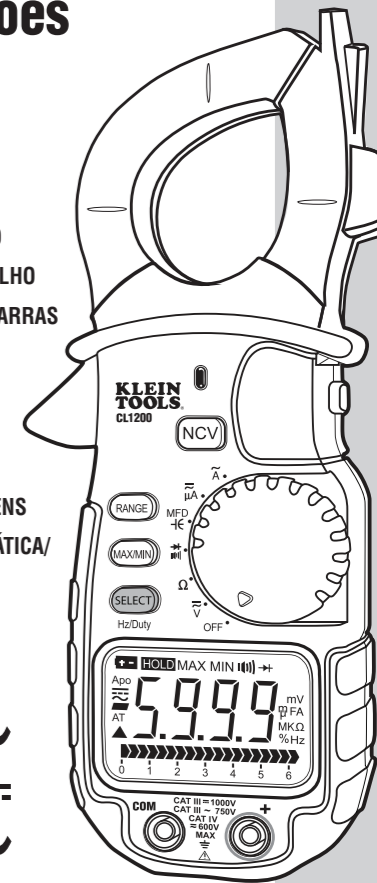


Manual de instruções

PORTUGUÊS

- RETENÇÃO DE DADOS
- LUZ DE FUNDO
- LUZ DE TRABALHO
- GRÁFICO DE BARRAS ANALÓGICO
- MÁX/MÍN
- DISPLAY LCD COM 3-5/6 DÍGITOS E 5999 CONTAGENS
- FAIXA AUTOMÁTICA/MANUAL
- DETECTOR DE TENSÃO SEM CONTATO

750 V ~
 1000 V ==
 600 A ~



KLEIN TOOLS
 EST. 1857
 For Professionals... Since 1857^{USA}



CL1200

Manual de instruções

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O Klein Tools CL1200 é um alicate amperímetro com mudança de faixa automática. Ele mede tensão AC/DC, corrente AC, resistência, capacitância, frequência e ciclo de trabalho. Ele também pode ser utilizado para testar tensão sem contato, diodos e continuidade.

- **Altitude de operação:** 2000 metros
- **Umidade:** 80% máx.
- **Temperatura de operação:** 32 °F a 113 °F (0 °C a 45 °C)
- **Temperatura de armazenamento:** -4 °F a 140 °F (-20 °C a 60 °C)
- **Dimensões:** 7,6 " x 2,6 " x 1,4 " (194 mm x 66 mm x 36 mm)
- **Peso:** 12 oz. (340 g)
- **Calibração:** exata por um ano
- **Grau de proteção contra penetração:** IP42
- **Proteção contra quedas** 2 m (6 pés)
- **Classificação de segurança:** CATIII 1000 V, CAT IV 600 V
- **Exatidão:** ± (% de leitura + núm. de dígitos menos significativos)

⚠ ADVERTÊNCIAS

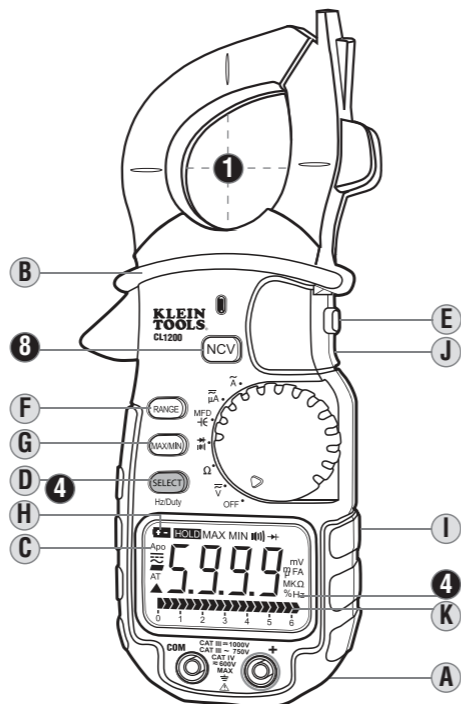
Para assegurar uma operação e serviço do testador seguros, siga estas instruções. A não observância destas advertências pode resultar em acidentes pessoais graves ou morte.

- Antes de cada utilização, verifique a operação do medidor medindo uma tensão ou corrente conhecida.
- Nunca utilize o medidor em um circuito com tensões que excedem a classificação baseada em categorias deste medidor.
- Não utilize o medidor durante tempestades elétricas ou em tempo chuvoso.
- Não utilize o medidor ou as pontas de prova se parecerem estar danificadas.
- Certifique-se de que os cabos do medidor estejam totalmente assentados e mantenha os dedos afastados dos contatos de metal da sonda ao realizar medições.
- Não abra o medidor para substituir as pilhas enquanto as sondas estiverem conectadas.
- Tenha cuidado ao trabalhar com tensões acima de 60 V DC ou 25 V AC RMS. Essas tensões podem causar choque elétrico.
- Para evitar leituras falsas que podem causar choque elétrico, substitua as pilhas se o indicador de pilha fraca aparecer.
- A não ser que esteja medindo tensão ou corrente, desligue e bloqueie a alimentação elétrica antes de medir a resistência ou capacitância.
- Esteja sempre em conformidade com as regulamentações de segurança locais e nacionais. Use equipamento de proteção individual para evitar choque elétrico e acidente pessoal por descarga de arco onde condutores energizados perigosos estão expostos.

SÍMBOLOS

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--|
| | Corrente alternada AC | | Advertência ou cuidado |
| | Corrente direta DC | | Níveis de perigo |
| | Tensão ou corrente DC/AC | | Classe II de isolamento duplo |
| | Terra | | Seguro para desconectar dos condutores energizados |
| | Fonte AC | | |

DETALHES DE RECURSOS



- Use cabos classificados como CAT IV ou de classificação mais alta. Não tente medir mais do que 1000 V DC, 750 V AC ou 2000 µA.**
- Mantenha as mãos abaixo da linha ao medir níveis altos de corrente.**
- Desligamento automático (Apo)**
 - O dispositivo desligará após 30 minutos inativo.
 - Gire o botão ou pressione um botão para ativá-lo.
 - Desativado durante a função máx./mín.
 - Pressionar o botão Select (Selecionar) ao ligar o aparelho desativa o desligamento automático.
- Botão de seleção de funcionalidade**
 - Alterne entre AC e DC.
 - Alterne entre e .
 - Pressione por 2 segundos para alternar entre AC, frequência e ciclo de trabalho.
- Retenção/luz de fundo/luz de trabalho**
 - Pressione para pausar e manter os dados atuais exibidos no display.
 - Pressione novamente para retornar à leitura em tempo real.
 - Pressione por 2 segundos para ativar/desativar as luzes.
 - Usar as luzes consome a pilha significativamente.
- Faixa automática/manual**
 - Pressione repetidamente para alternar entre as faixas manuais.
 - Pressione por 2 segundos para retornar ao modo de mudança de faixa automática.
 - **AT** é exibido no display LCD apenas durante o modo de mudança de faixa automática.
- Retenção máx./mín.**
 - Pressione para selecionar o modo máx./mín. Os valores mais alto e mais baixo serão salvos ao selecionar este modo.
 - Pressione repetidamente para alternar entre as leituras máxima e mínima.
 - Pressione por 2 segundos para retornar à leitura em tempo real e limpar os valores máximo e mínimo armazenados.

H. I. Substituição das pilhas

- Quando o indicador é exibido no display LCD, as pilhas devem ser substituídas.
- Remova o parafuso traseiro e substitua com 2 pilhas AAA.

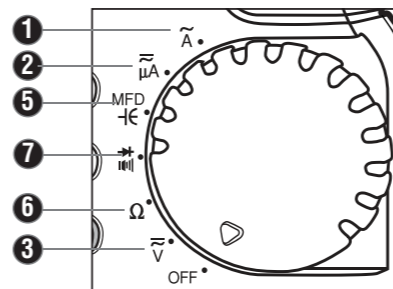
J. Parte traseira magnética

- Fixe o instrumento em objetos de metal para utilizá-lo sem as mãos.

K. Gráfico de barras

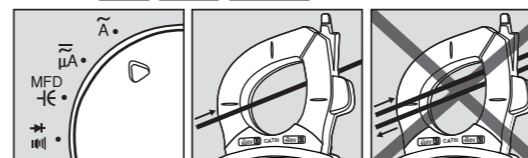
- O gráfico de barras mostra uma representação analógica aproximada de uma medição.
- O gráfico de barras responde muito mais rápido do que o monitor digital.
- A escala do gráfico de barras varia de zero até a leitura máxima da faixa selecionada.

INSTRUÇÕES DAS FUNÇÕES



1. Corrente AC (alta) < 600 A

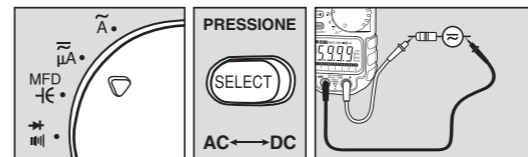
Recursos: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Centralize os cabos nas guias para obter a melhor exatidão.
- Correntes opostas se cancelam (use divisor de linha telefônica quando necessário).

2. Corrente AC/DC (pequena): < 2000 µA

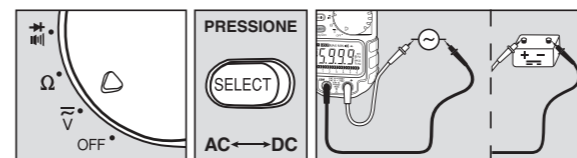
Recursos: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Selecione corrente AC ou DC.
- Corrente acima de 2000 µA danificará o instrumento.

3. Tensão AC/DC: < 750 V AC ou 1000 V DC

Recursos: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Selecione corrente AC ou DC.

4. Frequência (Hz) / Ciclo de operação (consulte Detalhes de recursos)

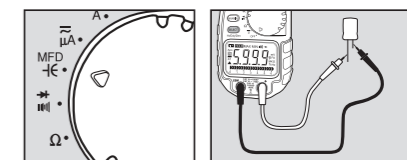
Recursos: **HOLD**



- Selecione a configuração , , ou .

5. Capacitância: < 6000 µF

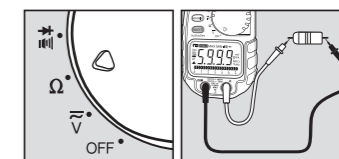
Recursos: **HOLD**



- Descarregue o capacitor com segurança antes de realizar a medição.
- A leitura pode levar até 60 segundos para capacitores grandes.

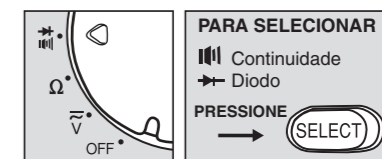
6. Resistência: < 60 MΩ

Recursos: **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Não meça a resistência em um circuito energizado.

7. Diodo/continuidade

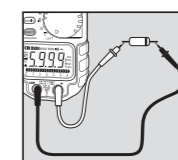


PARA SELECIONAR

Continuidade

Diodo

PRESSIONE

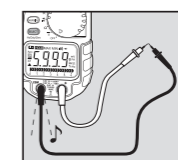


Recursos do diodo:

HOLD **MAX/MIN**

O display mostra:

- Queda de tensão direta se a polarização for direta.
- "0.L." se a polarização for inversa.

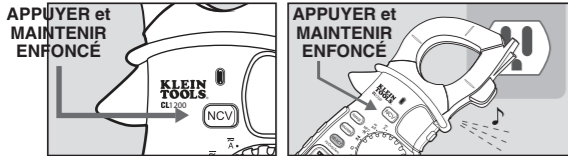


Recursos de continuidade:

HOLD **MAX/MIN**

- O display mostra a resistência.
- Um sinal sonoro será emitido se ela for menor do que 40 Ω.

8. Testeur de tension sans contact : > 25 V c.a.



SYMBOLES UTILISÉS À L'ÉCRAN ACL

~	Mesure de tension c.a.	≡	Mesure de tension c.c.
-	Valeur c.c. négative	AT	Échelle automatique activée
O.L.	Surcharge : dépassement de la plage de mesure	Apo	Arrêt automatique activé
+/-	Pile faible	HOLD	Maintien des données activé
MIN	Valeur minimale mesurée	MAX	Valeur maximale mesurée
%	Mode Cycle de service	Hz	Mode Fréquence
V	Mesure de la tension	A	Courant en ampères
Ω	Résistance en ohms	→	Test de diode
F	Capacité en farads		Test de continuité
n	Nano 10 ⁻⁹	μ	Micro 10 ⁻⁶
m	Milli 10 ⁻³	k	Kilo 10 ³
M	Méga 10 ⁶		

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Mesure de la tension c.c.

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 mV - 600 V	0,1 mV - 100 mV	± (0,5 % + 4 chiffres)
1000 V	1 V	± (0,8 % + 10 chiffres)

Protection contre la surcharge : 1000 V

Mesure de la tension c.a.

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 mV - 750 V	0,1 mV - 1 V	± (2,0 % + 5 chiffres)

Protection contre la surcharge : 750 V (valeur efficace)

Réponse en fréquence : 45 à 400 Hz

Tension minimale pour la mesure de fréquence : 200 mV

Réponse : Calcul de moyenne

Mesure du courant c.c.

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 μA	0,1 μA	± (1,2 % + 3 chiffres)
2000 μA	1 μA	

Protection contre la surcharge :

- Tension : 600 V (valeur efficace)
- Courant (fils) : 2000 μA

Mesure du courant c.a.

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 μA	0,1 μA	± (2,0 % + 5 chiffres)
2000 μA	1 μA	± (1,5 % + 5 chiffres)
60 A	0,01 A	± (2,9 % + 15 chiffres)
600 A	0,1 A	± (1,9 % + 8 chiffres)

Protection contre la surcharge :

- Tension : 600 V (valeur efficace)
- Courant : (fils) 2000 μA (pince) 600 A

Fréquence : 45 à 400 Hz

Courant minimal pour la mesure de fréquence : 400 μA ou 20 A

Courant minimal pour la mesure à l'aide de la pince : 0,2 A

Réponse : Calcul de moyenne

Mesure de résistance

Plage de mesure	Résolution	Précision
600 Ω - 6 MΩ	0,1 Ω - 1 kΩ	± (1,0 % + 4 chiffres)
60 MΩ	10 kΩ	± (2,0 % + 4 chiffres)

Protection contre la surcharge : 600 V (valeur efficace)

Mesure de capacité

Plage de mesure	Résolution	Précision
60 nF - 6 000 μF	0,01 nF - 1 μF	± (3,5 % + 6 chiffres)

Protection contre la surcharge : 600 V (valeur efficace)

Mesure de fréquence (tension)

Plage de mesure	Résolution	Précision
99,99 Hz - 499,9k Hz	0,01 Hz - 100 Hz	± (0,1 % + 4 chiffres)

Protection contre la surcharge : 600 V (valeur efficace)

Sensibilité : 2,5 V (valeur efficace)

Mesure de cycle de service

Plage de mesure	Résolution	Précision
1 - 99 %	0,1 %	± (0,1 % + 5 chiffres)

Protection contre la surcharge : 600 V (valeur efficace)

Sensibilité : 1,2 V crête à crête ~ 50 V crête à crête

Plage de fréquences : < 500 Hz

Test de diode

Protection contre la surcharge	Plage de mesure	Courant de test	Tension à circuit ouvert
600 V (valeur efficace)	6,0 V	Environ 0,25 mA	< 1,8 V c.c.

Test de continuité

Protection contre la surcharge	Tension à circuit ouvert	Seuil (approx.)
600 V (valeur efficace)	< 0,44 V	< 40 Ω

Détecteur de tension sans contact

Tension présente
Environ 25 V c.a.

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

GARANTIE

www.kleintools.com/warranty

NETTOYAGE

Éteignez l'appareil et débranchez les fils de test. Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de nettoyant abrasif ou de solvant.

RANGEMENT

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

MISE AU REBUT/RECYCLAGE



Ne pas mettre l'appareil et ses accessoires au rebut. Ces articles doivent être éliminés conformément aux règlements locaux.

CL1200



Manuel d'utilisation

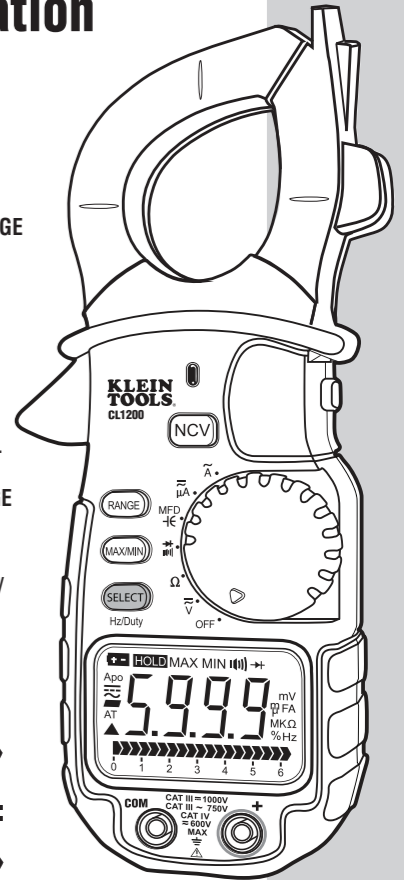
FRANÇAIS

- MAINTIEN DES DONNÉES
- RÉTROÉCLAIRAGE
- ÉCLAIRAGE DE TRAVAIL
- GRAPHIQUE EN BARRES ANALOGIQUE
- MAX / MIN
- AFFICHAGE ACL DE 3 5/6 PO AVEC COMPTAGE JUSQU'À 5999
- ÉCHELLE AUTOMATIQUE / MANUELLE
- TESTEUR DE TENSION SANS CONTACT

750 V ~

1000 V ≡

600 A ~



SERVICE À LA CLIENTÈLE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069

1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com



For Professionals... Since 1857® USA

CAT III
1000VCAT IV
600VUL
LISTED
452K

CL1200

Manuel d'utilisation

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le CL1200 de Klein Tools est un multimètre à pince à échelle automatique. Il permet de mesurer la tension c.a./c.c., le courant c.a., la résistance, la capacité, la fréquence et le cycle de service. Il peut aussi tester la tension sans contact, les diodes et la continuité.

- **Altitude de fonctionnement** : 2000 mètres
- **Humidité** : max 80 %
- **Température de fonctionnement** : 0 °C à 45 °C (32 °F à 113 °F)
- **Température d'entreposage** : -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
- **Dimensions** : 194 mm x 66 mm x 36 mm (7,6 po x 2,6 po x 1,4 po)
- **Poids** : 340 g (12 oz)
- **Étalonnage** : Précis pendant un an
- **Protection contre les infiltrations** : IP42
- **Protection contre les chutes** : 2 m (6 pi)
- **Cote de sécurité** : CAT III 1000 V, CAT IV 600 V
- **Précision** : ± (%) de la lecture + nombre de chiffres les moins significatifs)

⚠ AVERTISSEMENTS

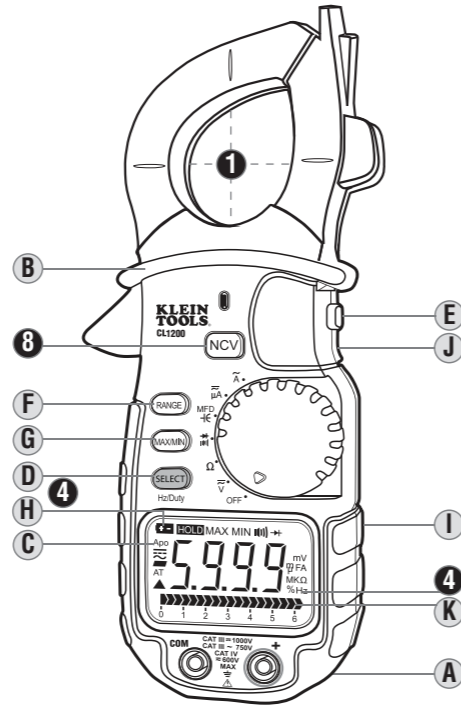
Pour garantir une utilisation et un entretien du testeur sécuritaires, suivez ces consignes. Le non-respect de ces avertissements peut provoquer des blessures graves, voire la mort.

- 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 de test s'ils semblent avoir été endommagés.
- Assurez-vous que les fils de test sont bien installés et évitez de toucher aux contacts métalliques des sondes lors de la mesure.
- N'ouvrez pas le multimètre pour remplacer les piles lorsque les sondes sont connectées.
- Faites preuve de prudence lors de mesures sur des circuits de plus de 60 V c.c. ou de 25 V c.a. (valeur efficace). De telles tensions constituent un risque d'électrocution.
- Pour éviter les lectures faussées pouvant provoquer une électrocution, remplacez les piles lorsque l'indicateur de piles faibles apparaît.
- À moins de mesurer la tension ou le courant, fermez et verrouillez l'alimentation avant d'effectuer des mesures de résistance ou de capacité.
- Assurez-vous de respecter en tout temps les codes de sécurité locaux et nationaux. Utilisez de l'équipement de protection individuel pour prévenir l'électrocution et les blessures causées par les arcs électriques lorsque des conducteurs nus alimentés potentiellement dangereux sont présents.

SYMBOLES

- | | | | |
|--|------------------------------|--|---|
| | Courant alternatif c.a. | | Avertissement ou mise en garde |
| | Courant continu c.c. | | Niveaux dangereux |
| | Tension ou courant c.c./c.a. | | Double vitrage de catégorie II |
| | Mise à la masse | | Peut être débranché du conducteur alimenté de manière sécuritaire |
| | Source c.a. | | |

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES



- Utilisez des fils conformes à la norme CAT IV ou supérieure. Ne tentez pas de mesurer des valeurs supérieures à 1000 V c.c. ou 750 V c.a. ou 2000 µA.**
- Gardez les mains sous la ligne lors de la mesure de courants élevés.**
- Arrêt automatique (Apo)**
 - L'appareil s'arrête automatiquement après 30 minutes d'inactivité.
 - Tournez le cadran ou appuyez sur un bouton pour réactiver l'appareil.
 - Le mode est désactivé lors de l'utilisation des fonctions Max / Min.
 - Maintenir enfoncé le bouton Select lors de la mise en marche de l'appareil désactive l'arrêt automatique.
- Bouton de sélection de fonctionnalité**
 - Permet de basculer entre c.a. et c.c.
 - Permet de basculer entre et .
 - Appuyez pendant 2 secondes pour basculer entre la fréquence c.a. et le cycle de service.
- Maintien des données (Hold) / Rétroéclairage / Éclairage de travail**
 - Appuyez pour conserver l'entrée affichée à l'écran.
 - Appuyez à nouveau pour retourner à l'affichage en temps réel.
 - Appuyez pendant 2 secondes pour activer/désactiver l'éclairage.
 - La fonction d'éclairage décharge la pile rapidement.
- Échelle automatique / manuelle**
 - Appuyez plusieurs fois pour parcourir les plages de mesure manuelles.
 - Appuyez pendant 2 secondes pour retourner au mode d'échelle automatique.
 - « AT » s'affiche à l'écran ACL uniquement en mode d'échelle automatique.
- Max / Min**
 - Appuyez sur ce bouton pour entrer en mode Max / Min; dans ce mode, les valeurs maximales et minimales mesurées sont conservées en mémoire.
 - Appuyez plusieurs fois sur ce bouton pour basculer entre la lecture maximale et la lecture minimale.
 - Appuyez sur ce bouton pendant 2 secondes pour retourner aux lectures en temps réel et effacer les valeurs min/max enregistrées.

H. I. Remplacement des piles

- Lorsque l'indicateur est affiché à l'écran ACL, il est nécessaire de remplacer les piles.
- Retirez la vis à l'arrière de l'appareil et remplacez les 2 piles AAA.

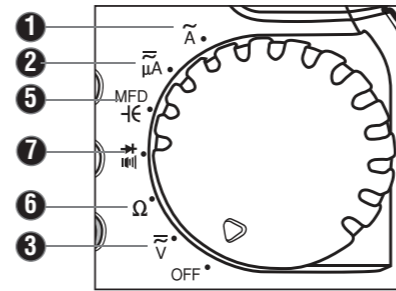
J. Panneau arrière aimanté

- Il vous permet de fixer l'appareil à une surface métallique, pour une utilisation en mains libres.

K. Graphique en barres

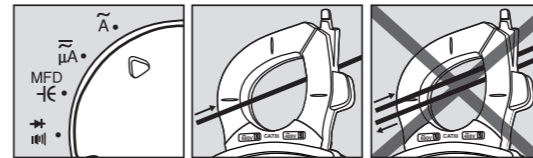
- Le graphique en barres affiche une représentation analogique approximative d'une mesure.
- Le graphique répond aux lectures beaucoup plus rapidement que l'affichage numérique.
- L'échelle du graphique en barres est de zéro à la lecture maximale dans la plage de mesure sélectionnée.

DIRECTIVES D'UTILISATION DES FONCTIONS



1. Courant c.a. (forte intensité) : < 600 A

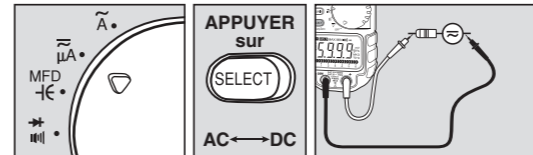
Caractéristiques : **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Centrez le fil dans les guides pour obtenir une lecture plus précise.
- Les courants opposés s'annulent (utilisez un séparateur de lignes au besoin).

2. Courant c.a./c.c. (faible intensité) : < 2000 µA

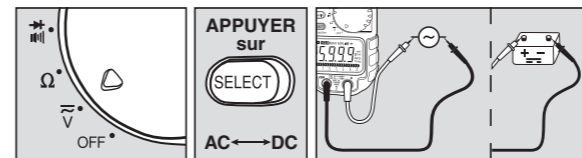
Caractéristiques : **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Sélectionnez la source de courant c.a. ou c.c.
- ⚠ Une tension supérieure à 2000 µA endommagera l'appareil.

3. Tension c.a./c.c. : < 750 V c.a. ou 1000 V c.c.

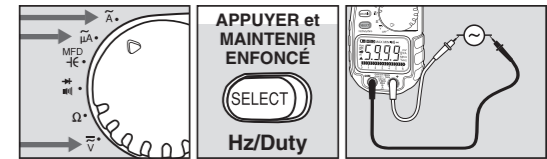
Caractéristiques : **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- Sélectionnez la source de tension c.a. ou c.c.

4. Fréquence (Hz) / Cycle de service (voir Caractéristiques détaillées)

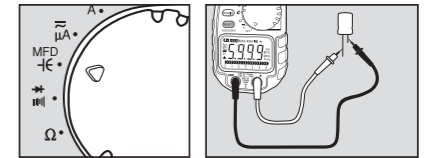
Caractéristiques : **HOLD**



- Sélectionnez le réglage \bar{V} , $\bar{\mu A}$ ou \bar{A} .

5. Capacité : < 6000 µF

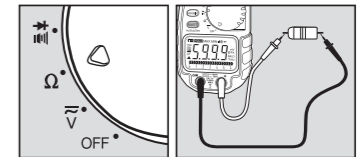
Caractéristiques : **HOLD**



- ⚠ Déchargez le condensateur de manière sécuritaire avant d'effectuer la mesure.
- Pour les condensateurs de grande capacité, la lecture peut demander jusqu'à 60 secondes.

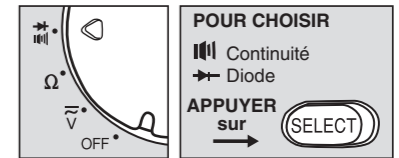
6. Résistance : < 60 MΩ

Caractéristiques : **HOLD** **RANGE** **MAX/MIN**



- ⚠ Ne mesurez pas la résistance sur un circuit alimenté en électricité.

7. Diode / continuité



POUR CHOISIR

- Continuité
- Diode

APPUYER sur

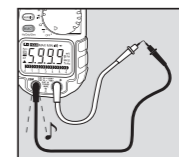


Fonctionnalités de test pour les diodes :

HOLD **MAX/MIN**

L'écran indique :

- Une chute de tension directe si la diode est polarisée dans le sens direct.
- « O.L. » si elle est polarisée dans le sens inverse.



Fonctionnalités de test de continuité :

HOLD **MAX/MIN**

- L'écran indique la résistance.
- La sonnerie retentit si la résistance est inférieure à 40 Ω.