

BRINNA®

PINZA AMPEROMÉTRICA

Manual de instrucciones | Modelo HB-209A



⚠ IMPORTANTE

Este manual contiene información de las características técnicas relevantes del instrumento y es solo una guía para la utilización del mismo.

Nos reservamos el derecho de modificar la información sin previo aviso. LA PINZA AMPEROMÉTRICA DEBE SER EMPLEADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL (IDONEO) TÉCNICO CALIFICADO Y MATRICULADO CONFORME A LA LEGISLACIÓN NACIONAL VIGENTE.

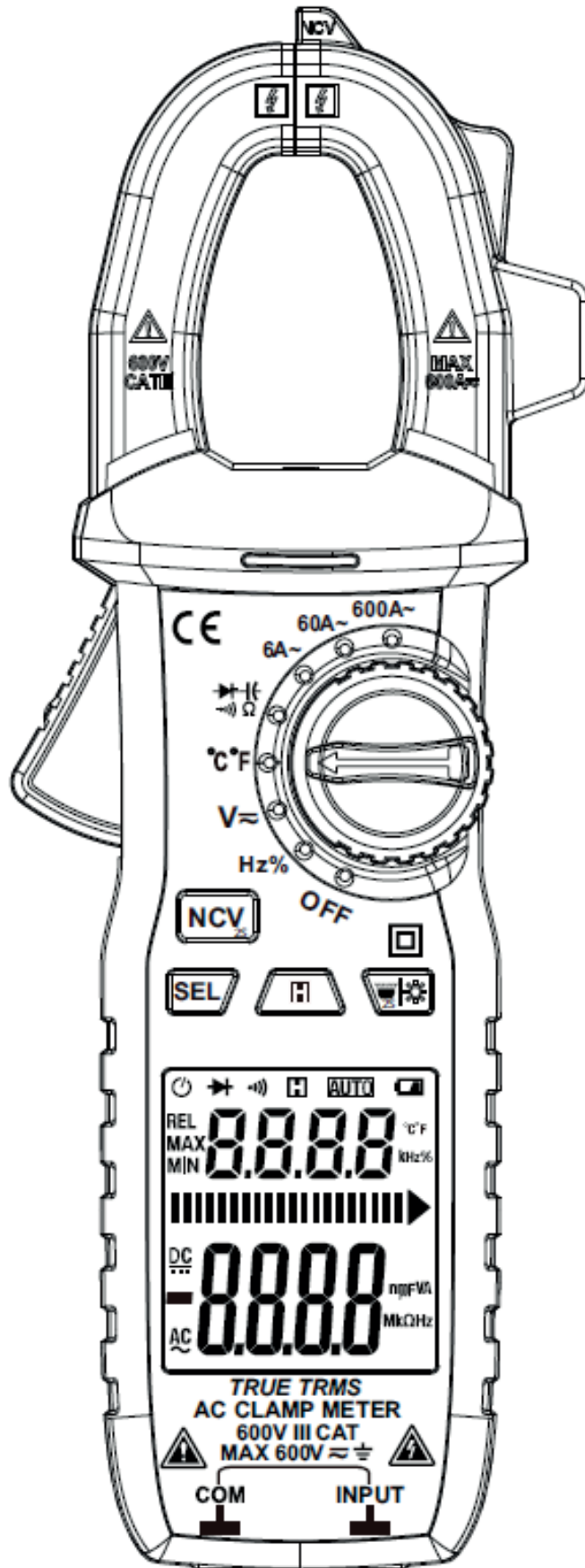


TABLA DE CONTENIDOS

1. Descripción general.....	1
1.1 Información de seguridad.....	1
1.2 Precauciones.....	2
1.3 Simbología.....	2
1.4 Mantenimiento.....	3
2. Descripción de componentes.....	3
2.1 Esquema del panel.....	3
2.2 Descripción de Interruptores, Botones y Jacks de entrada.....	4
2.3 Pantalla LCD.....	4
3. Parámetros técnicos.....	5
3.1 Información general.....	5
3.2 Especificaciones técnicas.....	6
4. Guía de operación.....	10
4.1 Retención de lectura.....	10
4.2 Cambio de Frecuencia / Duty Ratio.....	10
4.3 Cambio de Función.....	10
4.4 Backlight / Linterna.....	10
4.5 Apagado Automático.....	11
4.6 Medición de corriente CA.....	11
4.7 Medición de voltaje CA.....	13
4.8 Medición de voltaje CC.....	14
4.9 Medición de Frecuencia.....	15
4.10 Medición de Duty Cycle.....	18
4.11 Medición de Resistencia.....	19
4.12 Medición de Temperatura.....	19
4.13 Prueba de Diodos.....	19
4.14 Prueba de Continuidad.....	20
4.15 Medición de Capacitancia.....	21
5. Mantenimiento.....	23
5.1 Reemplazo de baterías.....	23
6. Accesorios.....	23

1. Descripción general

Este medidor digital de corriente CA con pinza es un instrumento de medición portátil, caracterizado por su rendimiento estable, seguridad y fiabilidad. Está diseñado para ser operado fácilmente con una sola mano, utilizando un interruptor de funciones, y cuenta con protección contra sobrecargas y un indicador de batería baja. Además, incluye una función de medición de frecuencia.

El diseño del circuito está basado en un conversor A/D de doble integración con IC inteligente como núcleo, acompañado de un circuito de protección contra sobrecargas en todo el rango, y presenta un diseño innovador. Este medidor multifuncional permite medir corriente CA, voltaje CA, voltaje CC, frecuencia, ciclo de trabajo, resistencia, capacitancia, continuidad en líneas, y también realiza pruebas de diodos. Es un instrumento de rendimiento superior y versátil.

1.1 Información de seguridad

Precaución



Para comprender completamente las funciones del instrumento y garantizar una operación segura, es esencial leer y seguir cuidadosamente las instrucciones de este manual. Se debe prestar especial atención al utilizar este instrumento, ya que un uso inadecuado podría causar descargas eléctricas o dañar el dispositivo.

Durante el uso, es fundamental seguir los procedimientos de seguridad habituales y tomar las precauciones de seguridad efectivas necesarias. Esto garantizará tanto la protección del usuario como la integridad del instrumento.






Este instrumento cumple con las condiciones técnicas generales establecidas en GB/T 13978-92 para multímetros digitales multipropósito, así como con las normativas de seguridad para instrumentos de medición electrónica GB4793.1-1995 (IEC-61010-1, IEC-61010-2-032). Además, está diseñado para cumplir con todos los requisitos de seguridad electrónica, clasificado como contaminación de nivel 2 y cumple con el estándar de sobrepresión CAT III 600V.

Es fundamental seguir la guía de operación segura para utilizar el instrumento de manera correcta y segura, asegurando así la protección del usuario y el cumplimiento de las normativas vigentes.


1.2 Precauciones

- Al usar el instrumento, se debe seleccionar la función y el rango correctos. Está prohibido medir más allá del rango permitido.
- Cuando el medidor esté conectado al circuito de medición, no se debe tocar la parte metálica del marcador.
- Al medir, si el voltaje medido es superior a 60V CC o 30V AC RMS, se debe tener cuidado de mantener la mano siempre detrás del protector del dedo del lápiz.
- Si el voltaje entre el terminal de medición y la tierra supera los 600V CA, no se debe medir el voltaje.
- En estado de rango manual, si el valor medido no se conoce de antemano, se debe seleccionar el rango más alto.
- El marcador debe retirarse del circuito bajo prueba antes de girar el interruptor de rango para cambiar la función de medición.
- No medir resistencia, capacitancia, diodos y circuitos abiertos.
- No medir el capacitor hasta que esté completamente descargado y tenga polaridad.
- No utilizar este instrumento cerca de gases explosivos, vapor o polvo.
- Dejar de usar el medidor si se observa alguna anomalía o mal funcionamiento.
- El medidor no debe utilizarse a menos que la carcasa inferior del medidor y la tapa de la batería estén completamente aseguradas en su lugar.
- Evitar almacenar o utilizar el instrumento bajo luz solar directa, altas temperaturas y alta humedad.
- El símbolo que indica que el voltaje o corriente de entrada no debe exceder el valor marcado. Esto es para proteger el cableado interno contra daños.
- Al cablear "  ", conectar primero el cable de prueba común y luego conectar el cable de prueba activo. Al desconectar la conexión, el cable de prueba activo debe retirarse primero.
- Cuando se muestra el símbolo "  ", no se garantiza la precisión de la medición, es decir, la batería debe reemplazarse a tiempo.

1.3 Simbología

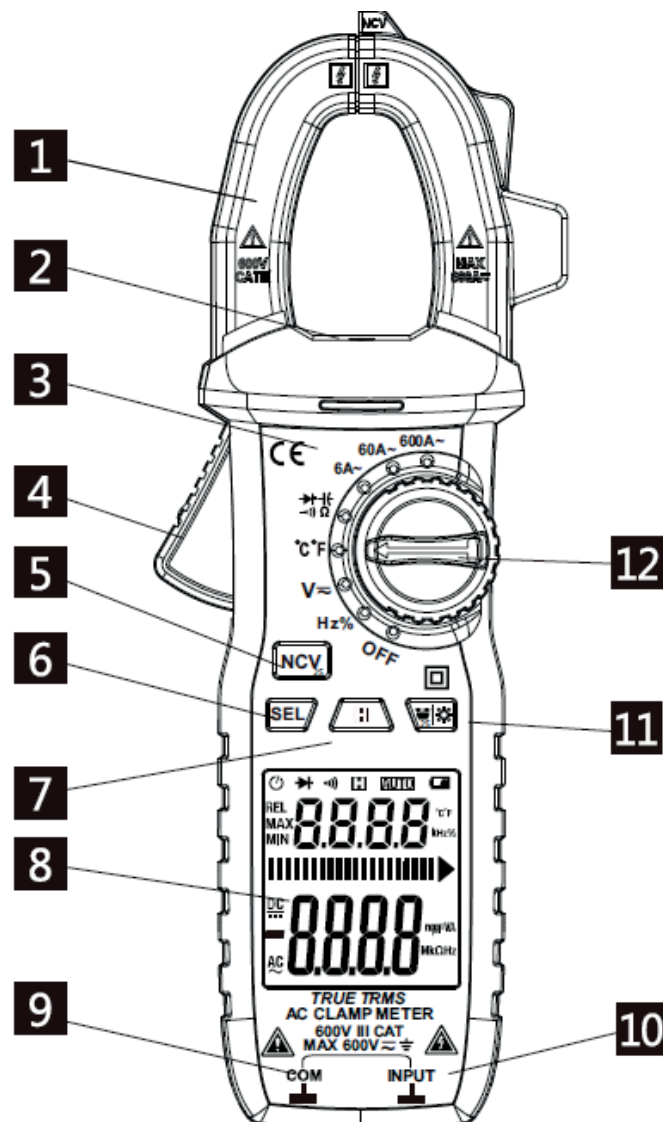
Símbolos	Significado
	Precaución, riesgo de daño (Información de seguridad importante; referente al manual de operación).
	Puede ser utilizado en conductores electrificados peligrosos.
	Aislamiento doble (Protección clase II)
CAT III	Sobre-voltaje (Instalado) categoría III, grado de contaminación 2 por IEC-61010-1 referido al nivel de impulso previsto para el voltaje nominal.
	Conformidad con la directiva de la Unión Europea
	Terminal a tierra

1.4 Mantenimiento

- No intentes remover la cubierta del equipo para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones pueden ser realizadas por un técnico quién entiende completamente el equipo de medición y los daños que implica.
- Antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor, siempre desconecta las puntas de prueba de toda fuente o corriente eléctrica.
- Para evitar cualquier choque eléctrico causado por error de medición, reemplaza las baterías inmediatamente cuando el símbolo “” aparezca en la pantalla (display).
- Usa un paño húmedo y detergente suave para limpiar el instrumento, no uses cualquier tipo de abrasivos o disolventes.
- Cambia el sector rotativo a la posición “off” (apagado), para apagar el instrumento de medición cuando no se encuentre en uso.
- Remueve las baterías para evitar daños en el instrumento de medición cuando esté inactivo por un largo tiempo.

2. Descripción de componentes

2.1 Esquema del panel



- 1 Mordaza
- 2 Linterna
- 3 Panel
- 4 Gatillo
- 5 Botón NCV
- 6 Selectora de función "SEL"
- 7 Pulsador HOLD (retiene la lectura)
- 8 Pantalla LCD
- 9 Entrada de conexión (COM)
- 10 Entradas de conexión para medición
- 11 Botón de retroiluminación/Linterna
- 12 Interruptor de Rango

2.2 Descripción de interruptores, botones y jacks de entrada

- **NCV:** Detector de tensión sin contacto
- **SEL:** Se utiliza para cambiar entre las funciones de medición.
- **HOLD:** Retención de lectura
- **LED/ BACKLIGHT:** Control de la Linterna / Backlight
- **OFF:** Apagado del dispositivo
- **Entrada INPUT:** Terminal de entrada para mediciones de voltaje, resistencia, frecuencia, duty ratio, capacitancia, diodo y continuidad.
- **Entrada COM:** Terminal común para mediciones de voltaje, resistencia, frecuencia, duty ratio, capacitancia, diodo y continuidad.
- **Interruptor de Rango:** Se utiliza para seleccionar funciones y rangos.
- **Mordaza:** Se utiliza para medir la corriente eléctrica.

2.3 Pantalla LCD




Símbolos	Significado
AC	Indicación de entrada alterna
DC	Indicación de entrada continua
	Diodo
	Buzzer - zumbador de continuidad
	Modo de rango automático
	Auto apagado
	Batería baja
	HOLD - Retención de lectura
%	Ciclo de trabajo (Duty Cycle)
mV, V	Unidades de tensión
mA, A	Unidades de intensidad de corriente
nF, μ F	Unidad de capacidad
Ω , k Ω , M Ω	Unidades de Resistencia
Hz, KHz, MHz	Unidades de Frecuencia

3. Parámetros técnicos

El medidor debe especificarse para un ciclo de un año, a una temperatura de 18°C a 28°C, con una humedad relativa inferior al 75% para mantener la precisión.

3.1 Información general

- ▶ Selección automática de función y rango de medición.
- ▶ Protección contra sobrecargas en todo el rango.
- ▶ El voltaje máximo permitido entre el terminal de medición y la tierra es de 600V CC o 600V CA.
- ▶ Altitud máxima de trabajo: 2000m.
- ▶ Pantalla: LCD.
- ▶ El valor máximo mostrado es de 6000 dígitos.
- ▶ Indicador de polaridad: Indicador automático, '-' indica polaridad negativa.
- ▶ Visualización de sobrecarga: 'OL' o '-OL'.
- ▶ Tiempo de muestreo: aproximadamente 3 veces/ segundo.

- ▶ Visualización de unidades: con función y visualización de unidades eléctricas.
- ▶ Tiempo de apagado automático: 15 minutos.
- ▶ Fuente de alimentación: 3 baterías AAA de 1,5V (No provistas).
- ▶ Indicación de batería baja: el LCD muestra el símbolo "  ".
- ▶ Coeficiente de temperatura: menos de 0.1X precisión/°C.
- ▶ Tamaño del cuerpo: 217mm*77mm*39mm.
- ▶ Apertura de la pinza: 30mm.
- ▶ Temperatura de funcionamiento: 0°C-40°C.
- ▶ Temperatura de almacenamiento: -10°C-50°C.

3.2 Especificaciones técnicas

El medidor especificará -- un período de calibración de un año a una temperatura ambiente de 18°C a 28°C, con una humedad relativa inferior al 75%.

3.2.1 Corriente Alterna (CA)

Rango	Resolución	Precisión
6A	0.01A	± (3.0% + 6 dígitos)
60A	0.1A	
600A	0.1A	

Corriente máxima de entrada: 600 A CA

Rango de frecuencia: 40 a 400Hz - Respuesta: valor promedio

Corriente de entrada máxima: 600A CC

3.2.2 Voltaje CC

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	± (1.0% + 2 dígitos)
6V	0.001V	± (0.8% + 3 dígitos)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

Impedancia de entrada: 10MΩ

Voltaje máximo de entrada: 600V CC

3.2.3 Voltaje CA

Rango	Resolución	Precisión
6V	0.001V	± (0.8% + 3 dígitos)
60V	0.01V	
600V	0.1V	

Impedancia de entrada: 10MΩ

Voltaje máximo de entrada: 600V CA

Rango de frecuencia: 40 a 400Hz - Respuesta: True RMS

3.2.4 Frecuencia

3.2.4.1 Medición de frecuencia con pinzas (a través de A)

Rango	Resolución	Precisión
99.99Hz	0.01Hz	± (1.5% + 5 dígitos)
999.9Hz	0.1kHz	
>1kHz	0.001kHz	Única referencia

Rango de medición: 10Hz-1kHz

Corriente máxima de entrada: 600A

Rango de señal de entrada: 4A CA (RMS) (A medida que aumenta la frecuencia medida, la corriente de entrada también debería aumentar).

3.2.4.2 Medición a través del engranaje V

Rango	Resolución	Precisión
99.99Hz	0.01Hz	± (1.5% + 5 dígitos)
999.9Hz	0.1kHz	
>1kHz	0.001kHz	Única referencia

Rango de medición: 10Hz-1kHz

Impedancia de entrada: 10 MΩ

Rango de voltaje de entrada: 0.2V CA (RMS) (A medida que aumenta la frecuencia medida, la entrada del voltaje debe aumentar en consecuencia)

Voltaje máximo de entrada: 600V CA

3.2.4.3 Interruptor Hz / %

Rango	Resolución	Precisión
9.999Hz	0.001Hz	± (0.5% + 2 dígitos)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

3.2.5 Ciclo de trabajo (Duty Cycle)

Rango	Resolución	Precisión
0.1-99.9%	0.1%	± 3.0%

3.2.5.1 Duty Ratio en el rango Hz/%

Respuesta de frecuencia: 10 - 10MHz

Impedancia de entrada: 10 MΩ

Rango de voltaje de entrada: 0.2V CA (A medida que aumenta la frecuencia medida, la entrada del voltaje debe aumentar en consecuencia)

Voltaje máximo de entrada: 600V CA


3.2.6 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600Ω	0.1Ω	± (0.8% + 3 dígitos)
6kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6MΩ	0.001MΩ	± (1.2% + 3 dígitos)
60MΩ	0.01MΩ	

Voltaje de circuito abierto: 0.4V aprox.

Protección de sobrecarga: 250 VCA/CC

3.2.7 Diodo


Rango	Resolución	Precisión
	0.001V	Muestra del voltaje directo aproximado del diodo

Corriente continua directa es de aproximadamente 1mA

El voltaje de CC inverso es de aproximadamente 3.3V

Protección de sobrecarga: 250 VCA/CC

3.2.8 Continuidad

Rango	Resolución	Precisión
	0.1Ω	Si la resistencia de la línea medida es inferior a 50Ω, puede hacer sonar un zumbador.

Protección de sobrecarga: 250 VCA/CC

3.2.9 Temperatura

Unidad	Resolución	Rango	Precisión
°C	1°C	-50~1300°C	± (1.0% + 3 dígitos)
°F	1°F	-58~2372°F	± (1.0% + 3 dígitos)

La precisión no incluye el error de la sonda de la termocupla

Protección de sobrecarga: 250 VCA/CC

3.2.10 Capacidad

Rango	Resolución	Precisión
6nF	0.1nF	± (4.5% + 5 dígitos)
600nF	0.1nF	
6μF	0.001μF	
60μF	0.01μF	
600μF	0.1μF	
6mF	1μF	
60mF	0.01mF	

Protección de sobrecarga: 250 VCA/CC

4. Guía de operación

4.1 Retención de dato


Presione el botón "H" para mantener la lectura actual en pantalla. El símbolo "H" se mostrará en el LCD. Presione nuevamente para liberar la función de retención.

4.2 Cambio de Frecuencia / Duty Ratio


4.2.1 En el rango de voltaje y corriente, el instrumento mostrará en la pantalla el voltaje CA medido y la frecuencia de la señal de corriente CA.


4.2.2 El medidor muestra la relación de trabajo de la señal de voltaje y corriente medida en "Hz/%".

4.3 Cambio de función

En "  ", presione el botón "SEL" para seleccionar la función deseada entre resistencia, diodo, detección de encendido-apagado (continuidad) y capacitancia, en un ciclo de cuatro posiciones.




4.4 Backlight y linterna

4.4.1 Durante el proceso de medición, si la luz ambiental es demasiado oscura y resulta difícil obtener resultados, puede presionar el botón "  " y se encenderá la luz de fondo (Backlight) que se apagará automáticamente luego de 30 segundos.

4.4.2 Presiona el botón "  " durante este período para apagar el backlight.

4.4.3 El instrumento encenderá la linterna de la mordaza cuando la luz de fondo (backlight) esté encendida. El cuerpo luminoso de la fuente de luz de fondo es LED.

Su corriente de funcionamiento es alta, aunque el medidor tiene un circuito de temporizador (de aproximadamente 30 segundos).

Cuando el voltaje de la batería es de 2.8V, la pantalla muestra el símbolo “” (bajo voltaje). Sin embargo, en el caso de la luz de fondo (backlight), cuando el voltaje de la batería es de 2.8V, debido a su alta corriente de funcionamiento, el voltaje de la batería puede bajar, y el símbolo de “” puede aparecer (cuando se muestra el símbolo, no se garantiza la precisión de la medición). En este momento no se debe reemplazar la batería; en el caso de no utilizar la luz de fondo (backlight), el medidor suele funcionar hasta que se muestra el símbolo de “”.

4.5 Apagado automático

4.5.1 Si no hay ninguna operación dentro de los 15 minutos posteriores al encendido, el instrumento se apagará automáticamente para ahorrar energía. Un minuto antes del apagado, el zumbador emitirá tres señales de advertencia, y el apagado comenzará después de un sonido largo, entrando en estado de reposo.

4.5.2 Después del apagado automático, presiona cualquier tecla o gira el dial para restaurar el instrumento a su estado de funcionamiento.

4.5.3 Si mantienes presionada la tecla "SEL" durante más de 2 segundos al encender la máquina, la función de apagado automático será cancelada.

4.6 Medición de Corriente Alterna



Precaución

Peligro de descarga eléctrica.


Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer medición de corriente con la mordaza.

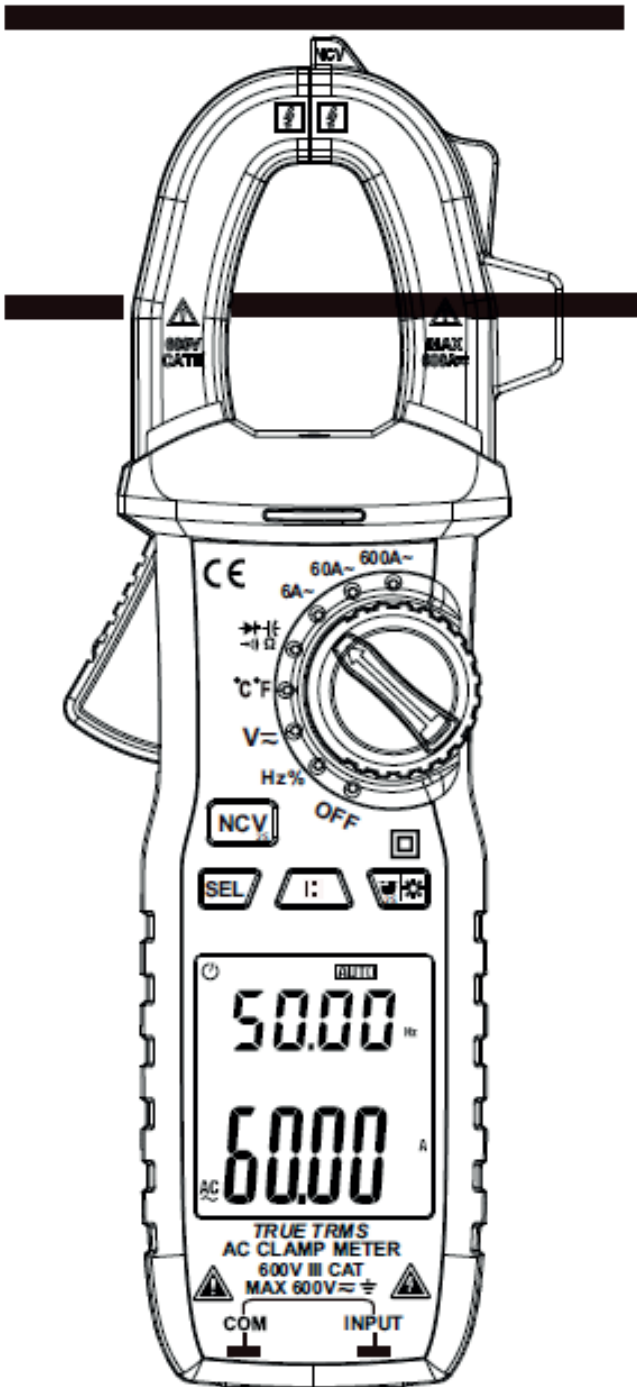
4.6.1 Coloca el interruptor de rango en la posición de 60A o 600A. Este es el estado de medición de corriente alterna.

4.6.2 Mantén presionado el gatillo, abre la cabeza de la pinza y sujeta un cable de la línea medida con la pinza. Lee la medición en la pantalla LCD.

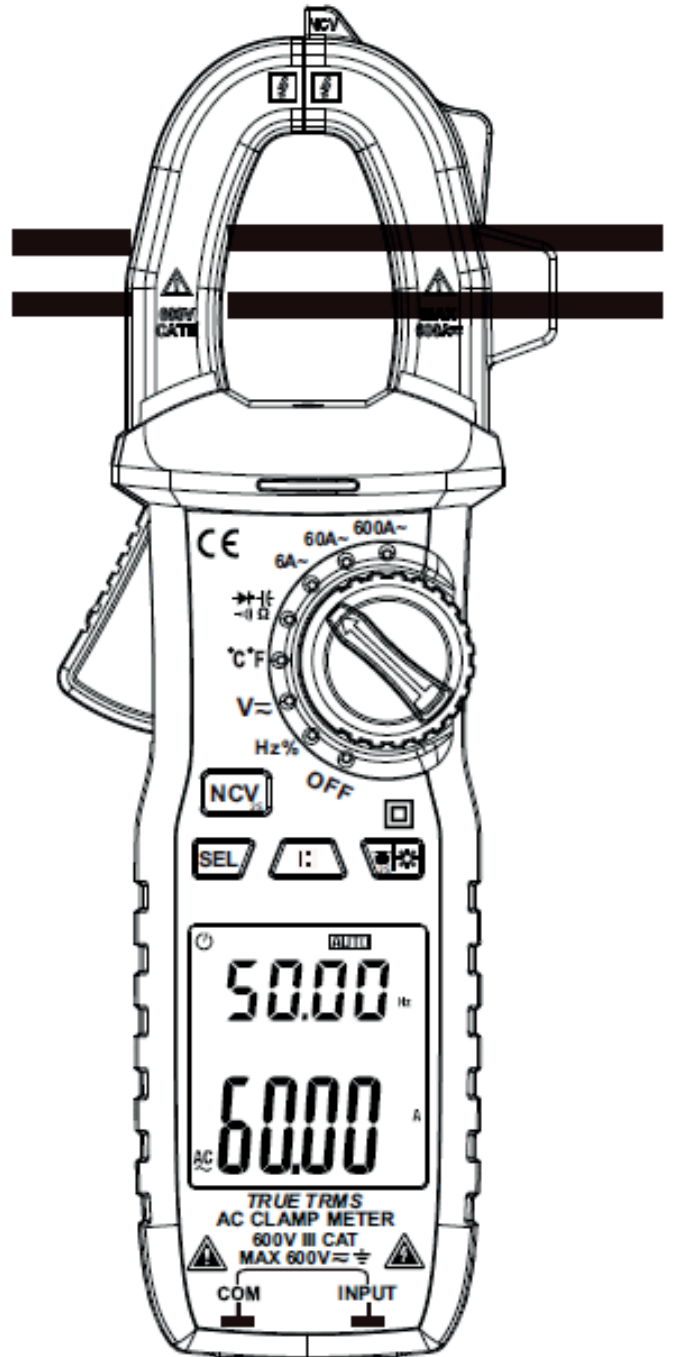


Precaución

- ▶ Asegúrese de no sujetar dos o más cables de la línea en prueba al mismo tiempo, ya que esto puede impedir obtener resultados de medición correctos.
- ▶ Para una lectura precisa, el conductor en prueba debe estar lo más centrado posible en la pinza de corriente.
- ▶ "" indica que la corriente máxima de entrada es de 600A (relativa) y la corriente continua es de 600A.



Operación Adecuada



Operación errónea

4.7 Medición del voltaje CA

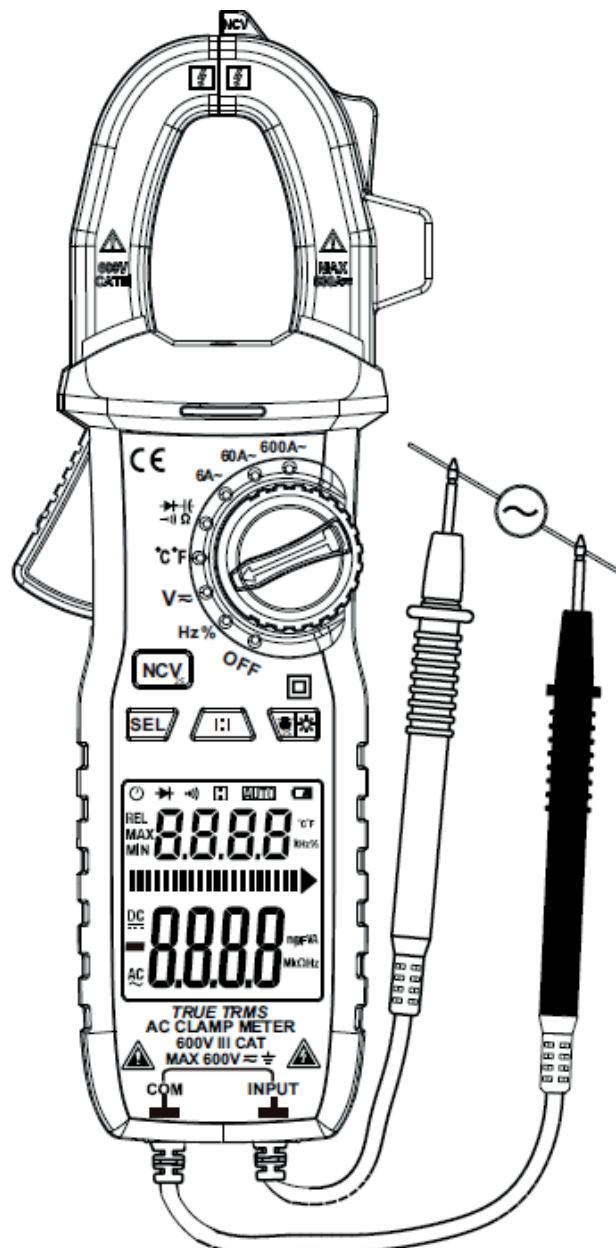


Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alto voltaje. No ingrese un voltaje superior a 600V CA RMS.

- 4.7.1 Inserta el cable negro en la toma COM e inserta el cable rojo en la toma INPUT.
4.7.2 Coloca el interruptor de rango en la posición de voltaje CA (V).
4.7.3 Conecta las puntas de prueba a ambos extremos de la fuente de voltaje o carga. Realiza la medición y lee el resultado en la pantalla LCD.



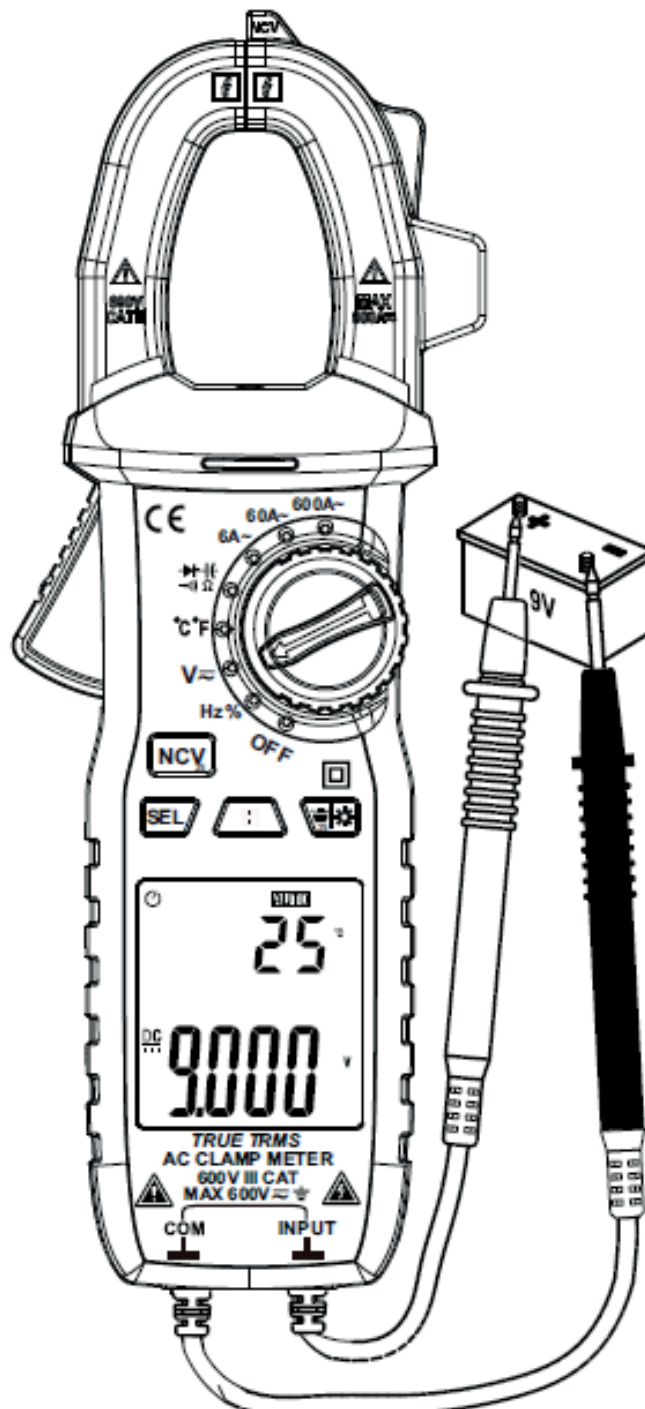
4.8 Medición de voltaje CC



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN


Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alto voltaje. No ingrese un voltaje superior a 600 VCC RMS.



- 4.8.1 Inserta el cable negro en la toma COM y el cable rojo en la toma INPUT.
- 4.8.2 Coloca el interruptor de rango en la posición de voltaje CC (V).
- 4.8.3 Conecta las puntas de prueba a ambos extremos de la fuente de voltaje o carga para realizar la medición.
- 4.8.4 Lee el resultado en la pantalla LCD. La indicación de polaridad mostrará la polaridad del extremo al que está conectado el cable rojo.



Precaución

- ▶ En el rango de mV, con la entrada abierta, el medidor puede mostrar una lectura pulsante, lo cual es normal. Esto se debe a la alta sensibilidad del instrumento; al conectar las puntas de prueba al circuito medido, obtendrás la medición verdadera.
- ▶ "  " indica que el voltaje máximo de entrada es de 600V CC.
- ▶ Si el medidor toma una lectura superior a 600V CC, el medidor mostrará "OL" y emitirá una alarma sonora de "¡Wow!".

4.9 Medición de Frecuencia

4.9.1 Medición de frecuencia con la pinza (a través de A):



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN

Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer medición de corriente con la mordaza.

- 4.9.1.1 Coloque el interruptor de rango en la posición de 6A/60A/600A.
- 4.9.1.2 Mantenga presionado el gatillo y abra la cabeza de las pinzas, luego coloque un conductor de la línea medida dentro de las pinzas.
- 4.9.1.3 Presione la tecla "Hz/ %" para cambiar al modo de medición de frecuencia.
- 4.9.1.4 Lectura en el monitor LCD.



Precaución

- ▶ Asegurarse de no medir dos o más cables de la línea bajo prueba al mismo tiempo, ya que no se obtendrán resultados correctos.
- ▶ El rango de medición de frecuencia es de 10Hz a 1kHz; si la frecuencia medida es inferior a 10Hz, el LCD mostrará "00.0". Es posible medir frecuencias superiores a 1kHz, pero la precisión de la medición no está garantizada.
- ▶ "⚠": indica que la corriente máxima de entrada es 600A CA (válida).

4.9.2 A través del engranaje en V:



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alto voltaje. No ingrese un valor efectivo de alto voltaje superior a los 600V RMS CA.

4.9.2.1 Inserte el cable negro en el conector COM y el cable rojo en el conector INPUT.

4.9.2.2 Coloque el interruptor de rango en la posición de voltaje CA.

4.9.2.3 Presione "Hz/ %" para cambiar al modo de medición de frecuencia.

4.9.2.4 Conecte el marcador a la fuente de señal o a ambos extremos de la carga para la medición en el lugar y lea en el LCD.



Precaución

- ▶ El rango de medición de frecuencia es de 10Hz a 10kHz. Si la frecuencia medida es inferior a 10Hz, se mostrará 00.0; es posible medir frecuencias superiores a 10kHz, pero la precisión no está garantizada.
- ▶ "⚠": Indica que el voltaje máximo de entrada es 600V CA (valor válido).

4.9.3 A través de Hz/%:

Precaución

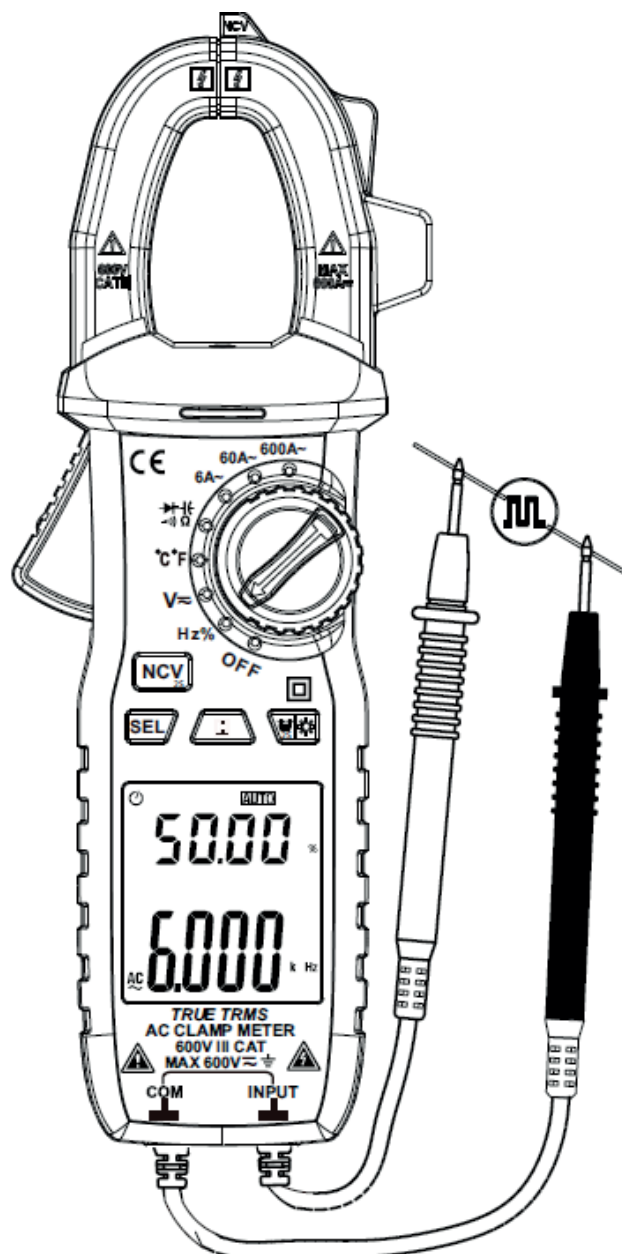
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Tome precauciones adicionales para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos.

No introduzca un voltaje superior a 250V RMS CA.

4.9.3.1 Inserte la punta negra en el conector COM y la punta de prueba roja en el conector INPUT.

4.9.3.2 Coloque el interruptor de rango en la posición Hz/DUTY.



4.9.3.3 Conecte el marcador a ambos extremos de la fuente de señal o de la carga para la medición.

4.9.3.4 Lectura en el LCD.



Precaución

El rango de medición de frecuencia es de 10Hz a 10MHz. Si la frecuencia medida es inferior a 10Hz, se mostrará "00.0". Es posible medir frecuencias superiores a 10MHz, pero la precisión de la medición no está garantizada.

4.10 Medición de Ciclo de trabajo (Duty Cycle)



Precaución

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Tome precauciones adicionales para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos.

No introduzca un voltaje superior a 250V RMS CA.

4.10.1 Inserte la punta negra en el conector COM y la punta roja en el conector INPUT.

4.10.2 Coloque el interruptor de rango en la posición Hz/%.

4.10.3 Conecte el marcador a la fuente de señal o a ambos extremos de la carga para la medición y lea en el LCD.



Precaución

El rango de medición del ciclo de trabajo es del 10% al 99%. Si el ciclo de trabajo medido es inferior al 10%, se mostrará "UL". Si el ciclo de trabajo es superior al 99%, se mostrará "OL". El rango de frecuencia de la señal de entrada es de 10 Hz a 10 kHz; medir el ciclo de trabajo con señales superiores a 10 kHz es posible, pero la precisión de la medición no está garantizada.

4.11 Medición de Resistencia



Precaución

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Al medir la impedancia en la línea, asegúrese de que la alimentación del circuito esté apagada y que el capacitor en la línea esté completamente descargado.

4.11.1 Inserte la punta negra en el conector COM e inserte la punta roja en el conector INPUT.

4.11.2 Coloque el interruptor de rango en la posición " $\rightarrow \Omega$ ". En este momento, el medidor estará en el estado de medición de resistencia.

4.11.3 Conecte el marcador a ambos extremos de la resistencia o línea bajo prueba, realice las mediciones y lea en el display LCD.

Nota:

1- Cuando la entrada está abierta, el LCD mostrará "OL" indicando un estado de sobre-rango.

2- Si la resistencia medida es superior a 10 M Ω , el medidor puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura; esto es normal para lecturas de alta resistencia.

4.12 Medición de Temperatura

Gire el interruptor rotatorio a °C / °F e inserte la sonda termocupladora en el conector de entrada. El terminal positivo está conectado al terminal de entrada rojo. La pantalla principal muestra la temperatura medida en grados Celsius, y la pantalla secundaria muestra el valor de la temperatura medida en Fahrenheit.

4.13 Prueba de Diodo

4.13.1 Inserte la punta negra en el conector COM y la punta roja en el conector INPUT.

4.13.2 Coloque el interruptor de rango en la posición " $\rightarrow \Omega$ ". Presione el botón SEL para cambiar al estado de prueba " $\rightarrow \rightarrow$ ".

4.13.3 Conecte las puntas negra y roja en los electrodos positivos y negativos del diodo.

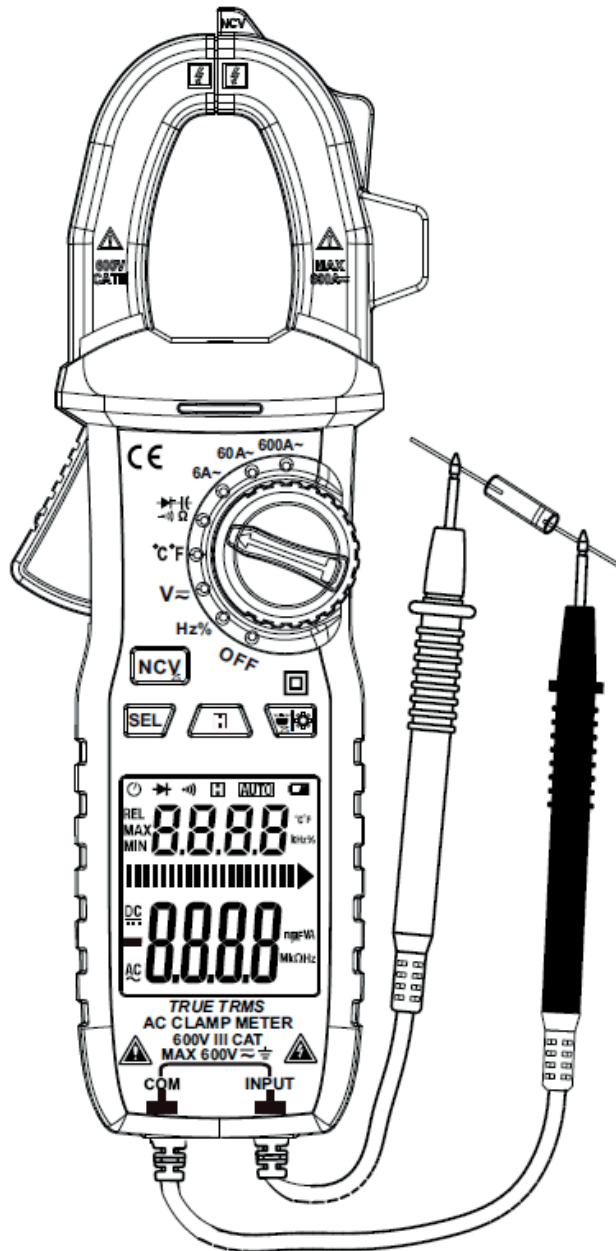
4.13.4 Lectura en el LCD.



Precaución

El medidor muestra una aproximación de la caída de voltaje directa del diodo.

Si la sonda está conectada en reversa o la sonda está abierta, el LCD mostrará "OL".



4.14 Prueba de Continuidad

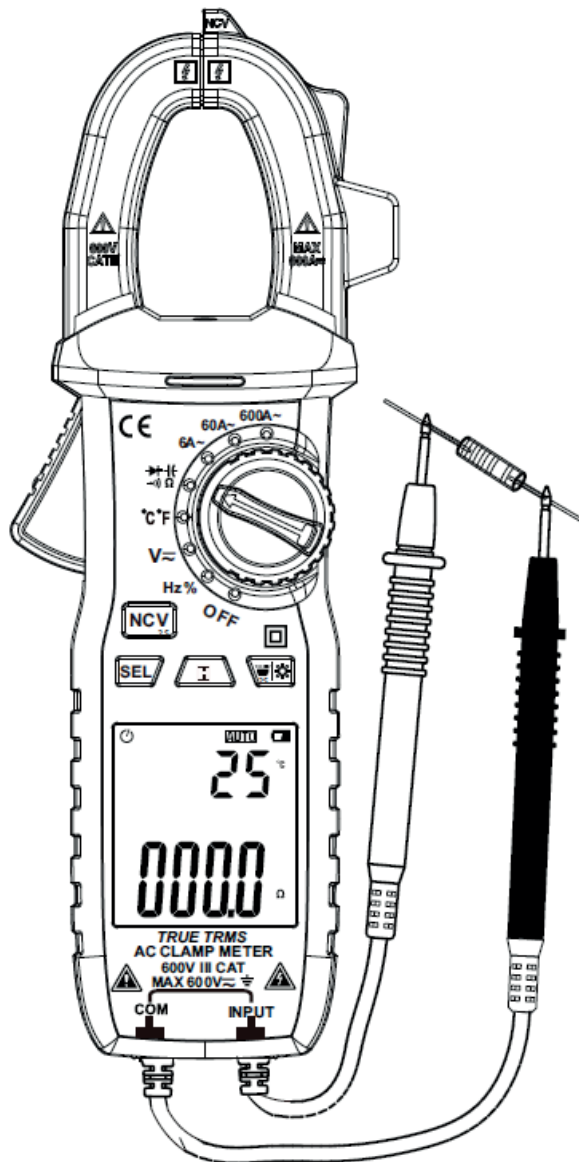


Precaución

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Al probar el circuito encendido o apagado, asegúrese de que la alimentación del circuito esté desconectada y que el capacitor en el circuito esté completamente descargado.

- 4.14.1 Inserte la punta negra en el conector COM y la punta roja en el conector INPUT.
4.14.2 Coloque el interruptor de rango en la posición Ω .
4.14.3 Presione el botón "SEL" para cambiar al estado de prueba de conexión de línea.
4.14.4 Conecte las puntas de prueba a ambos extremos del cable para realizar la medición. Si la resistencia del cable bajo prueba es menor de 50 ohmios, sonará un zumbador interno en el medidor. Si el circuito está abierto o la resistencia del cable bajo prueba es mayor a 600 Ω , se mostrará "OL" (sobrecarga).



4.15 Medición de Capacitancia

Precaución

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

Para evitar descargas, descargue completamente el capacitor antes de medirlo.

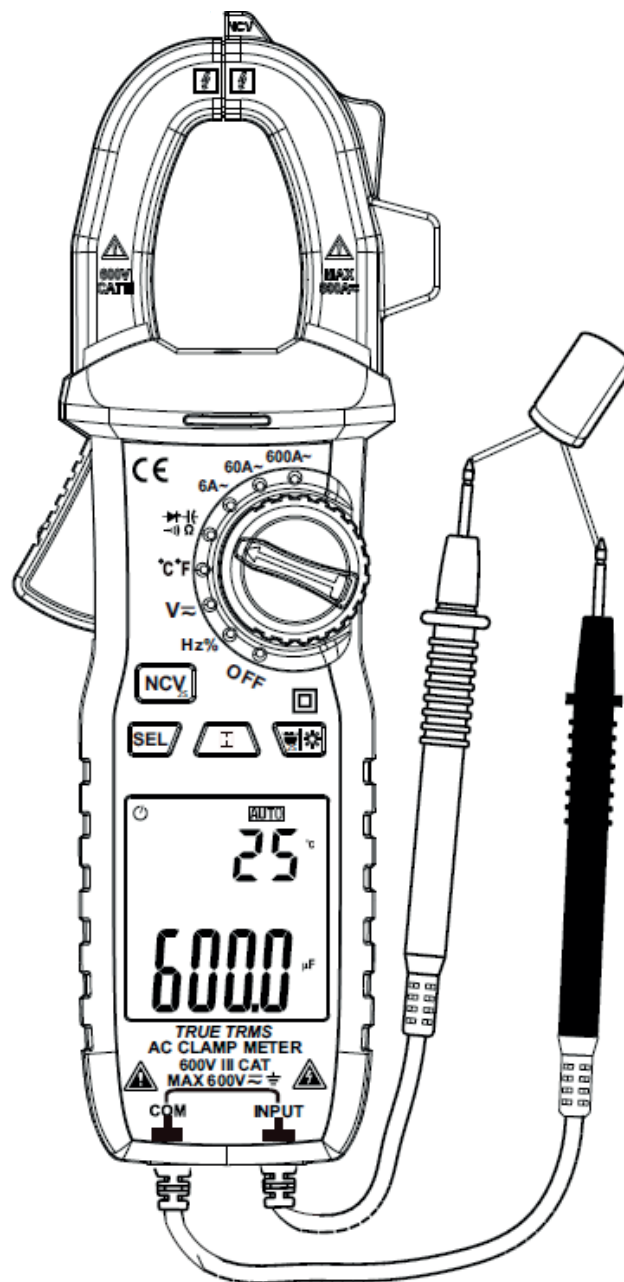
4.15.1 Inserte la punta negra en el conector COM y la punta de prueba roja en el conector INPUT.

4.15.2 Coloque el interruptor de rango en la posición " $\frac{1}{\Omega}$ ". Presione el botón "SEL" para cambiar al estado de prueba de capacitancia.

4.15.3 Después de que el capacitor esté completamente descargado, realice la medición, conectando el medidor a ambos extremos del capacitor.

4.15.4 Lectura en el LCD.

Atención: Se requiere cierto tiempo para estabilizar la lectura al medir capacitancias grandes (60 μ F y 60mF).




5. Mantenimiento

5.1 Reemplazo de baterías



Precaución

Para evitar choques eléctricos, asegúrate de que las puntas de prueba estén claramente alejadas del circuito al que estás aplicando cualquier medición antes de abrir la tapa de las baterías del instrumento de medición.

- 1) Si el símbolo “” aparece, esto quiere decir que las baterías deben ser reemplazadas inmediatamente.
- 2) Desenrosque los tornillos de fijación de la tapa de la batería y retírelos.
- 3) Reemplace las baterías agotadas por unas nuevas.
- 4) Coloque la cubierta de las baterías y fíjela nuevamente con los tornillos para regresar a su forma original.

Atención: La polaridad de las baterías no se puede invertir. No conserve las baterías usadas.

6. Accesorios

- ▶ Puntas de prueba | Nivel: 1000V 10A | 1 juego
- ▶ Manual de instrucciones | una copia

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso. El contenido de este folleto ha sido revisado cuidadosamente, si los usuarios encuentran errores, por favor comuníquese con el fabricante.

La empresa no se responsabiliza por los accidentes y daños causados por la operación incorrecta del usuario.

Este manual describe las funciones y no es para otros usos especiales. Este instrumento posee un año de garantía a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías o daños por accidente, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manejo.

**RoHS**

www.brinna.com.ar
info@brinna.com.ar