

# BRINNA®

## MULTÍMETRO DIGITAL TRUE RMS AUTORANGO

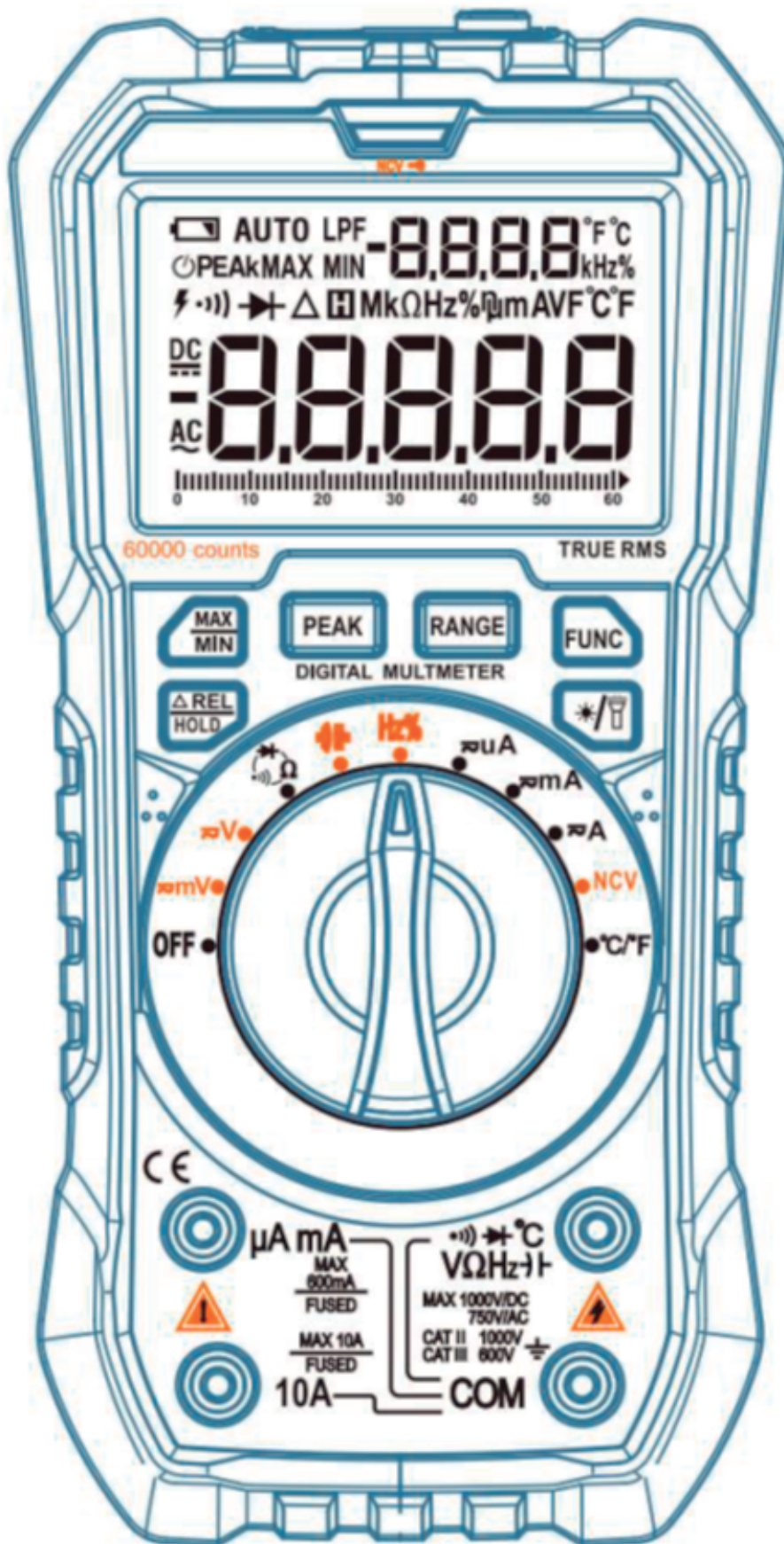
Manual de instrucciones | Modelo HB-119D



### **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. **EI MULTIMETRO DEBE SER EMPLEADO ÚNICAMENTE POR PERSONAL (IDONEO) TECNICO CALIFICADO Y MATRICULADO CONFORME A LA LEGISLACION NACIONAL VIGENTE.**



## Instrucciones de seguridad

Al utilizar este multímetro, el usuario debe cumplir con todos los estándares normas de seguridad:

**a-** Protección contra descargas eléctricas.

**b-** Prevenir el mal uso del instrumento procediendo de manera segura.

Para garantizar su seguridad personal, utilice las puntas de prueba proporcionadas con el equipo y verifíquelas antes de usarlas y asegurándose de que estén intactas.

## Notas de seguridad

El uso cerca de dispositivos con grandes perturbaciones electromagnéticas provocará inestabilidad e incluso puede causar importantes errores en la medición.

No utilice el equipo cuando las puntas de prueba se vean defectuosas.

Si el instrumento no es usado correctamente, las funciones de seguridad del mismo pueden fallar.

Se debe tener cuidado al trabajar cerca de conductores desnudos.

No utilice este instrumento cerca de gas vapor explosivo o polvo.

Se debe usar la función de entrada correcta para medir el rango deseado.

El valor de entrada no debe exceder el valor especificado para dicho rango para prevenir el daño del instrumento.

No tocar la entrada sin uso cuando el instrumento está conectado al circuito de prueba. Cuando el voltaje medido exceda los 60 VCC o 36 VCA, tenga cuidado para evitar descargas eléctricas.

Al medir con las puntas del instrumento, coloque su dedo por detrás del anillo de seguridad de la punta empleada.

Antes de modificar el rango, debe estar seguro de que la punta dejó de estar en contacto con el circuito

Antes de realizar la medición de una Resistencia, diodo, capacitancia o continuidad, el circuito a medir debe estar sin energizar y con todos sus capacitores descargados. No medir una Resistencia en un circuito bajo tensión.

Para todas las funciones de CC, para evitar el riesgo de descarga eléctrica debido a posibles lecturas incorrectas, utilice esta función primero para confirmar la presencia de cualquier tensión de CA y luego seleccione un rango de tensión de CC igual o mayor que la tensión de CA.

Antes de realizar una medición de corriente, el fusible del instrumento debe ser chequeado.

Antes de conectar el instrumento al circuito a medir, el circuito debe encontrarse sin energizar.










Al realizar reparaciones de TV o medición de circuitos de conversión de potencia, se debe tener cuidado con los pulsos de tensión en el circuito para evitar dañar el instrumento.

El instrumento utiliza tres Baterías AAA de 1,5V (no provistas). La batería debe ser correctamente instalada en el compartimento del instrumento.

Cuando el símbolo de batería baja aparezca, reemplace la batería inmediatamente. Insuficiente bacteria puede genera que el instrumento lea de manera incorrecta, lo cual puede resultar en choques eléctricos o lesiones.

Al medir tensión de Cat II, no exceda los 1000 V. Para la medición cat III, no exceda los 600V.

## Símbolos de seguridad

	Precaución
	AC (CA corriente alterna)
	DC (CC corriente continua)
	AC o DC
	Tierra
	Doble aislación
	Fusible
	Cumple con el estándar Europeo
	Atención alta tensión
<b>CAT. II</b>	Protección contra sobretensión CAT II - 1000V
<b>CAT. III</b>	Protección contra sobretensión CAT III - 600V

## Mantenimiento

Cuando abra la caja del instrumento o remueva la tapa de la batería, retire primero las puntas del instrumento.

El remplazo específico de partes debe ser realizado por el service del instrumento. Antes de abrir el instrumento, toda fuente debe ser desconectada. Al mismo tiempo, debe asegurarse de no tener electricidad estática para prevenir el daño del instrumento. Los componentes, la calibración y el mantenimiento del instrumento debe ser realizado por profesionales.

Cuando abra la carcasa del instrumento, se debe notar algo de capacidad en el instrumento. Incluso después de que el instrumento sea apagado, mantiene voltajes peligrosos. Si se observa alguna anomalía en el instrumento, debe ser apagado inmediatamente y enviado a reparar.

Cuando el instrumento no sea utilizado por un largo tiempo, remover la batería, evitar guardar en lugares con humedad y altas temperaturas.

## Mediciones con protección de entrada

- ▶ El límite de tensión máxima a medir es 1000 DCV o 750 ACV.
- ▶ El límite de tensión RMS es 250V, cuando se mida frecuencia, resistor, buzzer o diodo.
- ▶ El fusible (F600mA/250V) protege cuando la medición se realice en  $\mu$ A y mA.
- ▶ El fusible (F10A/250V) protege cuando la medición se realice en 10A.

## Mantenimiento general

***Para evitar un choque eléctrico o daño del instrumento, evite manipular el interior del instrumento. Antes de abrir la carcasa o el compartimento de la batería, se debe quitar la conexión del medidor de prueba además de la señal de entrada.***

Periódicamente, use un paño húmedo o un poco de detergente para limpiar la carcasa del instrumento. No use abrasivos o solventes químicos. Si los bornes de entrada, están mojados o engrasados, pueden afectar a las lecturas.

Para limpiar el zócalo de entrada:

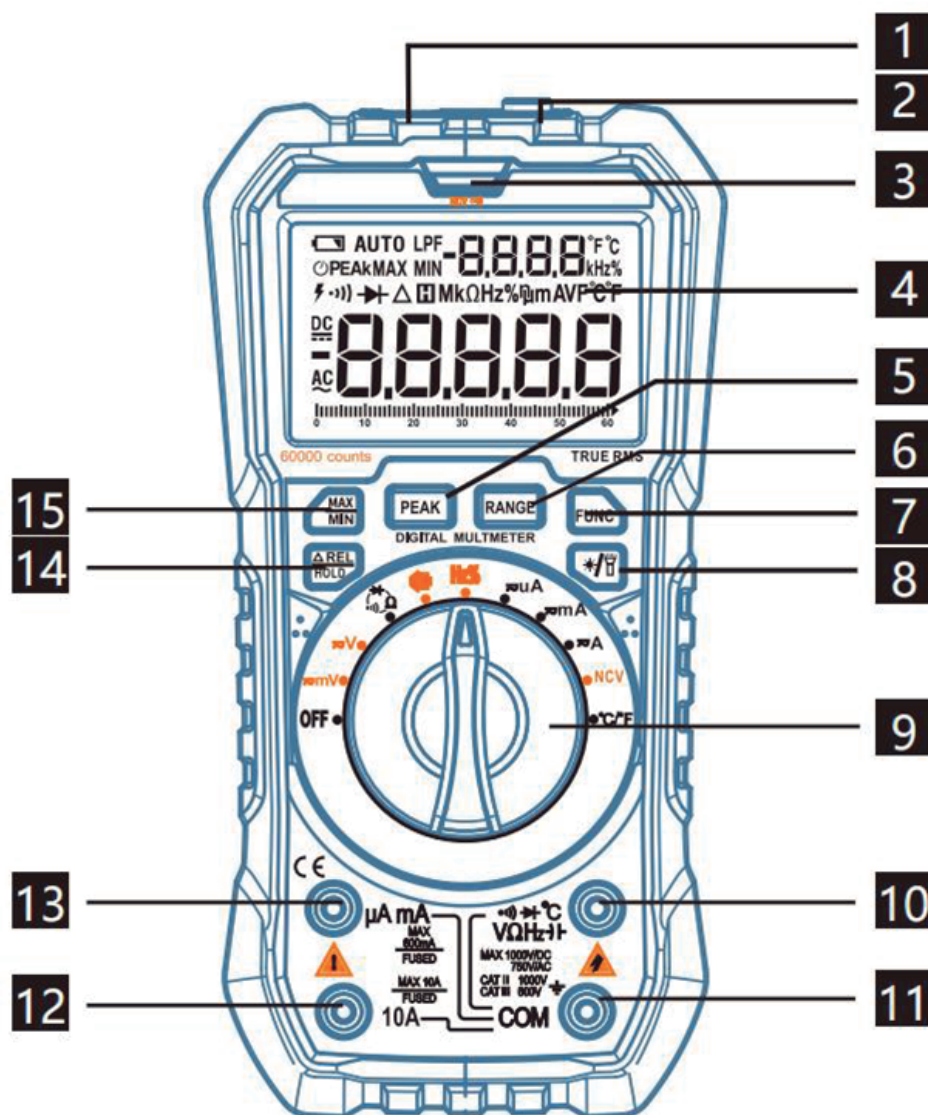
- 1- Apague el medidor y desconecte todos los cables de prueba de los enchufes de entrada.
- 2- Elimine la suciedad del enchufe.
- 3- Limpie cada encaje con una bolita de algodón nueva humedecida con detergente o lubricante. El lubricante puede prevenir la contaminación del encaje relacionada con la humedad.

## Descripción del instrumento

Este instrumento es un multímetro digital de medición portátil. Posee características True RMS (valor eficaz verdadero). Con pantalla digital LCD grande de 60.000 cuentas. Este multímetro está equipado con un display LCD de alto contraste dotado de retroiluminación, permitiéndole a los usuarios visualizar la información en un lugar oscuro. En su parte posterior posee una práctica linterna para iluminar el área de medición. Cuenta con un indicador de protección y nivel de carga de la batería, pantalla y luz de entrada. Su apariencia es estéticamente agradable y ergonómico, apropiada para distintas aplicaciones industriales. El diseño del circuito es seguro y confiable, y sus funciones de medición poseen una interfaz amigable. El mismo puede satisfacer las necesidades de varios tipos de aplicaciones tanto profesional como de mantenimiento.

Esta serie de multímetros digitales se basa en el estándar eléctrico internacional. Norma de seguridad IEC-61010 para instrumentos de medida electrónicos y multímetros digitales portátiles. Diseñado y producido de acuerdo con los requisitos de seguridad.

## Panel frontal




- 1 ▶ Linterna
- 2 ▶ Sensor detector de tensión s/ contacto NCV
- 3 ▶ Luz indicadora de NCV y zumbador
- 4 ▶ Display LCD
- 5 ▶ Medición de pico a pico
- 6 ▶ Pulsador de cambio de rango
- 7 ▶ Pulsador para cambio de funciones
- 8 ▶ Pulsador Backlight/ Linterna
- 9 ▶ Selectora de modo
- 10 ▶ Borne de entrada VΩHz°C
- 11 ▶ Borne de entrada COM
- 12 ▶ Borne de entrada de 10A
- 13 ▶ Borne de entrada  $\mu$ A mA
- 14 ▶ Retención de datos/ medición de valor relativo
- 15 ▶ Pulsador MAX y MIN


## Simbología del Display



Símbolos	Significado
	Batería baja
	Auto apagado
	Polaridad negativa
AC	Indicación de entrada alterna
DC	Indicación de entrada continua
	Buzzer - zumbador de continuidad
	Diodo
AUTO	Modo autorango
	HOLD - Retención de lectura
	Modo de medición de valores relativos
PEAK	Modo de medición de pico a pico

MAX	Máximo
MIN	Mínimo
°C, °F	Temperatura
%	Ciclo de trabajo
	Atención alta tensión (se muestra cuando la tensión de CC es de 60V o la tensión de CA es superior a 36V).
V, mV	Unidades de tensión
A, mA, $\mu$ A	Unidades de intensidad de corriente
$\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$	Unidades de Resistencia
MkHz	Unidades de Frecuencia
mF, $\mu$ F, nF	Unidad de capacidad

## Funciones de los pulsadores

Botones	Instrucciones
FUNC	Pulse brevemente esta tecla para ingresar a la selección de funciones 'func', por ejemplo: Medición de temperature: selecciona entre °C o °F. Medición de corriente o tensión: Cambio de CA o CC, con cambio a Hz/% cuando se utiliza CA.
$\Delta$ REL HOLD	Medición de valor relativo: Mantener presionado durante 2 segundos para activar la función, luego mantener presionado durante 2 segundos para cancelarla. Función de retención de lectura: Pulsar brevemente esta tecla para activar la función de retención de lectura. En este momento, se mantendrá el valor de medición instantáneo. Pulsar brevemente de nuevo para cancelar la función.
	Pulsar brevemente este botón para encender la retroiluminación (Backlight), pulsar brevemente de nuevo para apagarla. Mantener pulsado durante 2 segundos para encender la retroiluminación (Backlight ) y la luz al mismo tiempo, pulsar brevemente de nuevo para apagarla. Si no se presiona el pulsador después de 30 segundos, se apagará automáticamente.

<b>RANGE</b>	Cambiar a modo manual para medir voltaje, resistencia y corriente.
<b>MAX MIN</b>	Presionar brevemente esta tecla para alternar entre la medición del valor máximo y mínimo, mantenerla presionada para salir de esta función durante de 2 segundos.
<b>PEAK</b>	Medición de pico a pico: Esta función se puede activar en tensión o en corriente seleccionando el estado de corriente alterna (AC), presionar brevemente esta tecla para activar esta función, mantener presionado durante 2 segundos para desactivar nuevamente esta función.

## Funciones de los pulsadores

Botones	Instrucciones
<b>COM</b>	Borne común para todas las mediciones. Se conecta el cable de prueba negro.
<b>⎓ ⎓ ⎓) VΩ Hz% °C/°F</b>	Entrada para diodo, capacitor, zumbador, temperatura, tensión, resistencia y frecuencia (conectada con el cable de prueba rojo).
<b>μA mA</b>	Borne de entrada para μA mA (inductancia).
<b>10A</b>	Borne de entrada de corriente hasta 10A.

## Instrucciones de funcionamiento:

### Auto apagado:

Luego de 15 minutos de haber encendido el instrumento y no haber operado el mismo, este dará una indicación y luego de esta, se apagará entrando en modo de hibernación en el modo de apagado automático. Presionando cualquier botón puede ser restablecido.



## Medición de Diodo

**Para evitar daños en el instrumento o el dispositivo a testear, la alimentación del circuito a medir debe estar cortada antes de medir el diodo, y toda la tensión de los capacitores debería estar completamente descargada.**

Prueba del diodo fuera del circuito:

- 1- Seleccione el modo " $\rightarrow \text{+} / \text{•} \parallel / \Omega$ " y presione "FUNC" para elegir  $\rightarrow \text{+}$  la luz indicadora roja del borne de entrada correspondiente parpadeará.
- 2- Conecte la punta negra al borne "COM" y la roja al Borne " $V\Omega mA$ ".
- 3- Conecte las puntas negra y roja en los electrodos positivos y negativos del diodo.
- 4- El display mostrara el valor de la caída de tensión en la juntura del diodo que está siendo verificado. Si la polaridad esta invertida, el display mostrara "OL".

## Prueba del buzzer

**Para evitar daños en el instrumento o el dispositivo a testear, el circuito a medir debe estar totalmente desenergizado (sin tensión), toda la tensión de los capacitores debería estar completamente descargada.**

- 1- Seleccione el modo " $\rightarrow \text{+} / \text{•} \parallel / \Omega$ " y presione para elegir  $\text{•} \parallel$  , la luz indicadora roja del borne de entrada correspondiente parpadeará.
- 2- Conecte la punta negra al borne "COM" y la roja al Borne " $V\Omega mA$ ".
- 3- Mida la Resistencia del circuito. Si la resistencia del circuito es menor de  $50\Omega$ , el indicador se prendera y el buzzer sonara continuamente.

## Medición de capacitancia

**Para evitar daños en el instrumento o el dispositivo a testear, la alimentación del circuito a medir debe estar cortada antes de medir capacitancia, toda la tensión de los capacitores debería estar completamente descargada.**

- 1- Seleccione el modo  $\text{+} \parallel$  , la luz indicadora roja del borne de entrada correspondiente parpadeará.
- 2- Conecte la punta negra al borne "COM" y la punta roja al borne  $\text{+} \parallel$
- 3- Mida el valor de capacidad del elemento o circuito con las puntas. La lectura se observará en el display.

### Notas:

El instrumento necesita cierto tiempo para medir grandes capacitores.  
Tome nota de la polaridad del capacitor para conectar correctamente y proteger el instrumento.

## Medición de Frecuencia

**No medir con tensión superior a 250V para prevenir un choque eléctrico o dañar el instrumento.**

- 1- Seleccione el modo HZ%, la luz indicadora roja del borne de entrada correspondiente parpadeará.
- 2- Conecte la punta negra al borne "COM" y la punta roja al borne "Hz".
- 3- Mida la frecuencia del circuito con las puntas.
- 4- La lectura se mostrará en la pantalla LED. Al mismo tiempo, el ciclo de trabajo % se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla.

## Test NCV

Seleccione el modo NCV y posicione el instrumento cerca del conductor a verificar. Si el instrumento detecta tensión, una luz indicará la intensidad de la misma (baja-Amarillo, alta-Roja), además el buzzer emitirá un sonido de alta frecuencia de alarma.

### Notas:

Aunque el instrumento no indique presencia de tensión puede existir tensión en el conductor, esto puede verse afectado por diversos factores como profundidad, grosor, tipo de aislamiento etc.

Interferencias externas, como luces, motores, etc. Pueden activar este Sistema accidentalmente.

## Medición de temperatura

- 1- Seleccione el modo "°C/°F", la luz indicadora roja del borne de entrada correspondiente parpadeará y en el display se mostrara la temperatura ambiente.
- 2- Conecte los terminales de la termocupla: terminal negro en "COM" y terminal rojo en "VΩmA".
- 3- El display indicara la temperatura aproximada de la termocupla.

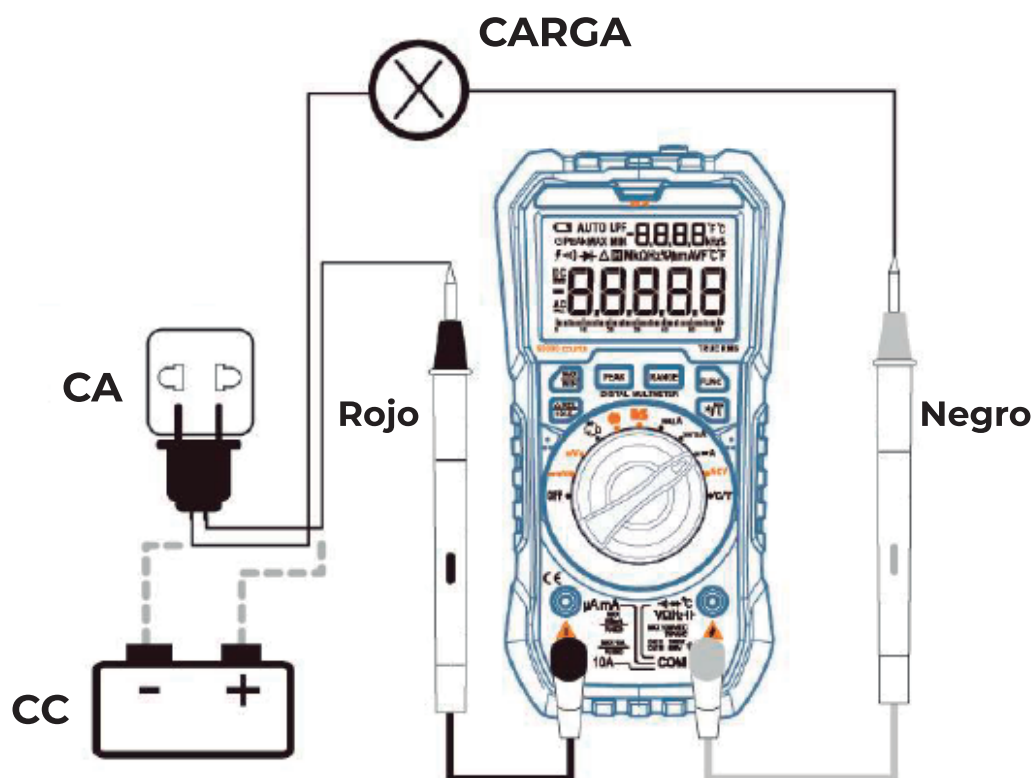
## Medición de Corriente

**Al medir la corriente, el tester debe estar conectado en serie al circuito bajo prueba. No intente medir circuitos en paralelo o medir la corriente de red en paralelo. No intente medir la corriente en un circuito cuando la tensión entre este y la tierra exceda los 250V. Si el fusible se quema durante la medición, el instrumento se puede dañar o incluso provocar daños. Para evitar dañar el instrumento, seleccione correctamente el borne, función y rango antes de realizar una medición.**

- 1- Gire el interruptor rotativo a la posición correspondiente.presione "FUNC" para elegir AC/DC.
- 2- Conecte la punta negra en el borne "COM". Si la corriente medida es menor que 1A, conecte la punta de prueba roja al borne "mA"; si la corriente medida está entre 1A y 10A, conecte la punta de prueba roja al borne "10A".

3- El circuito debe estar desconectado antes de realizar la medición, la punta negra conectada en el extremo de tensión más baja del circuito y la punta roja conectada al extremo de tensión más alta del circuito.

4- Al energizar el circuito se observará el valor de la medición en el display del instrumento. Si el display muestra "OL", esto indica que esa entrada excede el rango seleccionado.



## Condiciones de funcionamiento:

Condiciones de operación:

600V CAT III y 1000V CAT II. Grado de polución: 2

Altura:  $\leq 2000\text{m}$

Temperatura de trabajo:  $0\sim 40^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%\text{RH}$ )

Temperatura de almacenaje:  $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%\text{RH}$ , retirar baterías)

Temperatura circundante de test o de calibración:  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Tensión máxima entre la medición y tierra: 1000Vcc o 750Vca

Fusible de protección: Rango mA: fusible: F 600mA/250V

Rango A: fusible: F 10A/250V

Tasa de muestreo: 3 muestras/segundo

Display: 60.000 cuentas LCD display

Sobrecarga: se indica en el display como "OL"

Baja tensión de batería: se indica en el display con el símbolo 

Indicador de polaridad de entrada: "-" se observa automáticamente.

Batería: 3 x 1,5V AAA (no provistas)

Dimensiones: 187 x 95 x 55

Peso (con baterías): 331g.

## Tensión continua (Vcc)

Rango	Resolución	Precisión
100mV	0.001mV	± 0.1% + 5 dígitos
600mV	0.01mV	
1V	0.0001V	± 0.05% + 5 dígitos
60V	0.001V	
600V	0.01V	
1000V	0.1V	± 0.1% + 5 dígitos

Resistencia de entrada: 10MΩ

Máxima tensión de entrada: 1000Vcc o 750Vca.

## Tensión alterna (Vca)

Rango	Resolución	Precisión
100mV	0.001mV	± 1% + 10 dígitos
600mV	0.01mV	
1V	0.0001V	± 0.8% + 10 dígitos
60V	0.001V	
600V	0.01V	
750V	0.1V	± 1% + 10 dígitos

Resistencia de entrada: 10MΩ

Máxima tensión de entrada: 1000Vcc o 750Vca.

## Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
100Hz	0.001Hz	± 1.5% + 5 dígitos
1KHz	0.01Hz	
10KHz	0.1Hz	
100KHz	0.001KHz	
1MHz	0.01KHz	
10MHz	0.1KHz	
25MHz	0.001MHz	

Rango de tensión de entrada: 200mV~10Vac RMS.

Protección de sobrecarga: 250Vca/cc


## Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600Ω	0.001Ω	± 0.5% + 10 dígitos
6kΩ	0.0001kΩ	
60kΩ	0.001kΩ	
600kΩ	0.01kΩ	
6MΩ	0.0001MΩ	± 1% + 10 dígitos
60MΩ	0.001MΩ	


Protección de sobrecarga: 250Vcc/ca.

Tensión circuito abierto: 0.5V.

## Diodo y Buzzer

Función	Rango	Resolución	Condición de ensayo
	0-3.2V	0.001V	La pantalla muestra la caída de tensión en la juntura.

Protección de sobrecarga: 250Vca/cc

Función	Rango	Resolución	Condición de ensayo
	1k $\Omega$	0.1 $\Omega$	Suena cuando la resistencia es <50 $\Omega$ y se ilumina el indicador LED.

Protección de sobrecarga: 250Vca/cc

## Capacidad

Rango	Resolución	Precisión
6nF	0.001nF	± 4% + 5 dígitos
60nF	0.01nF	
600nF	0.1nF	
6 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
60 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
600 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	± 5.0% + 5 dígitos

Protección de sobrecarga: 250Vca/cc

## Temperatura

Unidad	Resolución	Rango	Precisión
°C	1°C	-50~1000°C	± 1.0% + 3 dígitos
°F	1°F	-58~1832°F	± 1.0% + 3 dígitos

Protección de sobrecarga: 250Vca/cc

## Corriente continua (Acc)

Rango	Resolución	Precisión
600μA	0.01μA	± 0.5% + 10 dígitos
6mA	0.1μA	
60mA	0.001mA	
600mA	0.01mA	
6A	0.0001A	
10A	0.001A	± 2% + 10 dígitos

Protección por sobrecarga: rango de mA (600mA/250V) y 10A con (F10A/250V).  
 Corriente máxima de entrada: mA: 600A RMS, 10A: 10A RMS.  
 Cuando la corriente es >5A, el tiempo de medición no debe exceder los 10s.  
 y se debe dar un minuto para detener la prueba después de dicha medición.

## Corriente alterna (Aca)

Rango	Resolución	Precisión
600μA	0.01μA	± 0.5% + 10 dígitos
6mA	0.1μA	
60mA	0.001mA	
600mA	0.01mA	
6A	0.0001A	
10A	0.001A	± 2% + 10 dígitos

Protección por sobrecarga: mA con F 200mA/250V- 10A con F10A/250V.  
Corriente máxima de entrada: mA: 600mA RMS 10A :10A RMS.  
Cuando la corriente es >5A, el tiempo de medición no debe exceder los 10s.  
y se debe dar un minuto para detener la prueba después de dicha medición.  
Frecuencia de respuesta: 40Hz a 1KHz true RMS

## Como remplazar el fusible o batería defectuosa

**Reemplace la batería o fusible defectuoso para evitar un choque eléctrico o lecturas erróneas. Cuando el símbolo aparezca en el display del instrumento, reemplace la batería inmediatamente. Utilice solamente los fusibles especificados. Para prevenir un choque eléctrico o lesiones, apague el instrumento reemplace la batería y enciéndalo.**

Para remplazar las baterías o fusible dañado del instrumento siga los siguientes pasos:

- 1- Apague el instrumento.
- 2- Retire las puntas de los bornes del instrumento.
- 3- Retire el holster (protector)
- 4- Use un destornillador para retirar los tornillos de la batería.
- 5- Remueva la batería vieja o el fusible dañado
- 6- Remplace la batería o el fusible dañado
- 7- Una vez instalado coloque los tornillos nuevamente.

## Accesorios

- 1- Instructivo
- 2- Dos puntas de prueba
- 3- Termocupla tipo K.

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.

[www.brinna.com.ar](http://www.brinna.com.ar)  
[info@brinna.com.ar](mailto:info@brinna.com.ar)